

2. Tereshhuk G.V. (2014) *Navchal'nyj proces u vy'shhomu zakladi pedagogichnoyi osvity` v konteksti innovacijnyx zmin* [The educational process in a higher educational institution in the context of innovative changes] // *Naukovi zapysky` Ternopil's`kogo nacional'nogo pedagogichnogo universy`tetu imeni Volody`my`ra Gnatyuka. Seriya : Pedagogika. 2014. Pp. 115–120. [in Ukrainian].*
3. Albert, R.S., Runco, M.A. A history of research on creativity. In R.J. Sternberg. *Handbook of creativity*. New York : Cambridge University Press, 1999. P. 16-31.
4. Lyubart T., Mushy`ru K., Tordzhman S., Zenasny` F. (2009) *Psy`hology`ya kreaty`vnosti`* [Psychology of creativity]. Moskva: Kogy`to-Centr», 2009. 420 p. [in Russia].
5. Smetans`ky`j M.I. (2017) *Sutnisni xaraktery`sty`ky` al`ternaty`vy` yak pedagogichnogo ponyattya* [Essential characteristics of the alternative as a pedagogical concept] // *Pedagogika i psy`xologiya. 2017. pp. 22-29. [in Ukrainian].*
6. Semenyuk M.Yu. (2016) *Teorety`chni zasady` problemy` rozvy`tku kreaty`vnosti obdarovany`x studentiv* // *Osvita ta rozvy`tok obdarovanoi osoby`stosti. [Theoretical foundations of the problem of development of creativity of gifted students // Education and development of gifted personality]. Kyiv, 2016. pp. 27-30. [in Ukrainian].*

РАЗВИТИЕ ТВОРЧЕСТВА СОИСКАТЕЛЕЙ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ

Бурчак Станислав Александрович

кандидат педагогических наук, доцент кафедры физико-математического образования и информатики, докторант
Глуховский национальный педагогический университет имени Александра Довженко

В статье представлены пути развития творчества будущих учителей математики в процессе дистанционного обучения. Подана история развития феномена творчества с античных времен до сегодняшнего дня, рабочее определение творчества будущего учителя, структурные компоненты.

Кроме того, представлены наборы творческих (креативных) качеств личности будущего учителя в рамках представленных компонентных составляющих творчества. Предложены творческие (креативные) методы, рекомендованные для использования на лекционных, практических, лабораторных занятиях, в процессе самостоятельной, исследовательской деятельности будущих учителей математики при дистанционном обучении.

Ключевые слова: *творчество, структурные компоненты творчества, соискатели высшего образования, будущие учителя математики, творческие (креативные) методы, учреждение высшего образования, дистанционное обучение.*

Отримано редакцією: 16.01.2020 р.

УДК 373.5.016:53.

DOI: 10.31376/2410-0897-2020-1-42-71-81

ФОРМУВАННЯ ПРЕДМЕТНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ МАЙСТРІВ ВИРОБНИЧОГО НАВЧАННЯ В ПРОЦЕСІ РОЗВ'ЯЗУВАННЯ КОМПЕТЕНТІСНО ОРІЄНТОВАНИХ ЗАДАЧ З ФІЗИКИ

Майстренко Наталія Миколаївна

аспірантка кафедри професійної освіти та технологій сільськогосподарського виробництва
Глухівський національний педагогічний університет імені Олександра Довженка
e-mail: nataliyamaystrenko1983@gmail.com
ORCID ID: 0000-0002-9883-6249

У статті розглянуто значення залучення майбутніх майстрів виробничого навчання до розв'язування компетентісно орієнтованих задач з фізики для формування предметної компетентності. Розв'язування компетентісно орієнтованих задач з фізики передбачає засвоєння студентами різного роду знань, умінь, навичок, вироблення здатностей, що дозволяють у майбутньому застосовувати їх у фаховій діяльності. Проаналізовано теорію і практику розв'язування компетентісно орієнтованих задач з фізики, здійснено їх класифікацію. Розглянуто структуру предметної компетентності з фізики. Запропоновані методики формування предметної компетентності майстра виробничого навчання засобом розв'язування компетентісно орієнтованих задач з фізики.

Ключові слова: *предметна компетентність, фізика, розв'язування задач, компетентісно орієнтовані задачі.*

Постановка проблеми. Сучасне суспільство, яке характеризується високим рівнем розвитку, висуває нові вимоги до освіти, яка, будучи необхідним компонентом розвитку

особистості, зобов'язана відображати вимоги часу. У зв'язку із цим відбуваються істотні зміни в освіті: метою сучасного освітнього процесу стає вміння безперервно навчатися, здобувати знання, розвивати мислення та сприйняття, творчі здібності. Зростання ролі фундаментальної науки в змісті освіти неминуче має відобразитися в системі освітнього процесу.

Фізика слугує теоретичною базою більшості галузей сучасного виробництва і застосовується в різних сферах людської діяльності. Одним із елементів формування предметної компетентності є розв'язування компетентнісно орієнтованих задач з фізики, що є невід'ємною складовою освітнього процесу і сприяє засвоєнню знань про стан навколишнього середовища, сферу застосування фізичних законів, розумінню органічної єдності людини та природи, цілісності фізичної картини світу, етапів пізнавальної діяльності, формуванню фізичних понять, застосуванню здобутих знань для пояснення фізичних явищ і процесів, практичного використання відповідних законів і закономірностей у технічних пристроях, на виробництві, різних сферах життєдіяльності людини. На основі експериментальних і теоретичних методів наукового пізнання виявляється ставлення до значення фізичних знань у житті людини, суспільному розвитку, техніці, становлення сучасних технологій. У процесі розв'язування компетентнісно орієнтованих задач виховується інтерес до навчання, формуються працелюбність, допитливість, самостійність, загартовується воля, характер тощо.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Розвиток компетентнісного підходу як науковий пошук досліджено у роботах Н. Бібік, Л. Ващенко, М. Голованя, О. Локшини, О. Овчарук, Л. Паращенко, О. Пометун, І. Родигіної, Г. Селевка та ін. Аналіз теоретичних основ використання компетентнісного підходу розглядали у своїх роботах І. Зимня, В. Ковальчук, Н. Кузьміна, Л. Курнешова, А. Маркова, Н. Щуркова. Питаннями формування та розвитку предметної компетентності при вивченні фізики займалися П. Атаманчук, В. Вовкотруб, В. Бургун, М. Галатюк, М. Садовий, О. Трифонова, В. Шарко та ін.; реалізація задачного підходу при вивченні фізики знайшла відображення у працях С. Гончаренка, Є. Коршака, О. Сергєєва, А. Павленка, С. Муравського та ін. При цьому належної уваги методиці формування предметних компетентностей студентів під час залучення їх до розв'язування компетентнісно орієнтованих задач з фізики приділено не було.

Метою статті є визначення впливу розв'язування компетентнісно орієнтованих задач з фізики на формування предметної компетентності майбутніх майстрів виробничого навчання.

Виклад основного матеріалу. Зміни, які відбуваються останнім часом в освіті, спрямовані на те, щоб допомогти випускникам закладів професійної освіти у професійному самовизначенні. У них повинні бути сформовані та розвинуті такі якості, як творчий пошук, високі професійні знання, уміння та навички, ключові та фахові компетентності. Але без якісної підготовки майстра виробничого навчання підготувати майбутнього сучасного кваліфікованого робітника неможливо.

Крім своїх функціональних обов'язків, майстер виробничого навчання повинен володіти сучасними цифровими технологіями, знанням новітніх досягнень та постійно підвищувати свій методичний рівень. Інтеграційні підходи до навчання вимагають від майстра виробничого навчання високої методичної культури, яка є найвищим показником його фахової компетентності. Методична підготовка майбутніх майстрів виробничого навчання включає володіння інструментарієм розв'язання проблемних ситуацій [1].

Розуміння сутності процесу формування компетентності неможливе без з'ясування особливостей навчально-пізнавальної діяльності в контексті компетентнісного підходу до навчання. Для організації такої діяльності необхідне оновлення цілей, структури та змісту навчання, обґрунтований вибір форм, здійснення комплексної педагогічної діагностики, визначення й оцінювання освітніх результатів крізь призму сформованості предметних компетентностей з навчальних дисциплін (на відміну від традиційних знань, умінь та навичок), коригування й подальше проектування освітнього процесу.

Думки вчених, І. Зимньої, А. Хуторського, О. Когута, О. Тимчишина, М. Князяна щодо визначення внутрішньої структури компетентності неоднозначні, але вони єдині в тому, що здатність досягати значущих результатів у діяльності визначається наявністю знань і вмінь, мотивів їх ціннісних орієнтацій у галузі знань, а також сформованістю рефлексивно-оцінних умінь. Уявлення про багатокomпонентність компетентності підтверджується ідеями переважної кількості дослідників. До поняття «компетентність» В. Топоровський включає знання, уміння та навички у якості когнітивного та операційно-технологічного складників [2]. Також виділяють мотиваційну та етичну, соціальну та поведінкову складові. Д. Равен у якості складових компетентності розглядає когнітивний, ефективний та вольовий компоненти [3]. У Т. Шамардіної системними компонентами є когнітивний, операційно-діяльнісний та ціннісно-смысловий [4]. Е. Юматова виділяє предметні знання, уміння й навички діяльності, когнітивні здібності, розвиненість ціннісно-орієнтаційної та комунікативної сфер [5]. І. Панфілова розглядає професійно-змістовий, професійно-діяльнісний і професійно-особистісний компоненти [6]. У дослідженні Л. Зайцевої компонентами предметної компетентності є мотиваційний, змістовий і дійовий [7]. Кількість компонентів компетентності варіюється. Але спільними для багатьох підходів є такі структурні елементи: мотиваційний, когнітивний, діяльнісний та особистісний, який включає емоційно-вольовий, ціннісний, рефлексивний. Тому дотримуємося саме такої структури предметної компетентності, оскільки вона відображає основні компоненти навчальної діяльності студентів.

Звернемося до короткого змістового аналізу компонентів предметної компетентності (фізика). *Когнітивний* – містить зміст навчального матеріалу, наукові факти, фундаментальні ідеї, поняття, закони, принципи та теорії, що дають змогу обґрунтувати перебіг фізичних явищ і процесів, з'ясувати їх закономірності, охарактеризувати сучасну фізичну картину світу, усвідомити наукові основи сучасного виробництва, техніки й технологій, оволодіти основними методами наукового пізнання і використовувати набуті знання в практичній діяльності. *Мотиваційно-ціннісний* – включає мотивацію та ставлення до навчально-пізнавальної діяльності у природничій сфері. *Діяльнісний* – пов'язаний із використанням фізичних знань у конкретних ситуаціях і передбачає наявність умінь розв'язувати різні типи задач з фізики, виконувати практичні роботи за запропонованою інструкцією, самостійно планувати проведення спостережень, дослідів (добір необхідного обладнання, складання плану виконання роботи, висунення гіпотези), опрацьовувати результати досліджень, аналізувати, робити висновки тощо. *Особистісний* – компонент компетентності містить мотиви, емоції, цінності, власне ставлення, навички самоорганізації студента.

Перелічені вище компоненти взаємопов'язані між собою і зміни в одному з них приводять до змін інших.

На заняттях з фізики передбачається розв'язання таких завдань: формування світогляду на основі усвідомлення теоретичних моделей, законів і принципів фізики; набуття експериментальних умінь; формування навичок розв'язування компетентісно орієнтованих задач.

Вважаємо, що методика формування предметної компетентності у здобувачів освіти в процесі розв'язування компетентісно орієнтованих задач з фізики визначається сукупністю впорядкованих знань про принципи, зміст, методи, засоби і форми організації сучасного освітнього процесу, впроваджується на основі фундаменталізації знань, індивідуальної й соціальної значущості навчального матеріалу, практичної спрямованості освіти, орієнтації на розвиток самостійності студентів.

Однією з основних методик формування предметної компетентності під час вивчення фізики є залучення майбутніх фахівців до розв'язування компетентісно орієнтованих задач.

Компетентісно орієнтована задача – це навчально-пізнавальна задача, максимально наближена за змістом до життєдіяльності людини й містить практико-орієнтовану проблему (професійну, побутову), розв'язання якої потребує набуття студентами необхідних суб'єктивно нових знань та відповідних умінь і навичок [8].

Виокремимо основні етапи формування предметної компетентності: мотивація, постановка й розв’язування компетентнісно орієнтованої задачі.

На першому етапі здійснюється мотивація практичної діяльності студентів, на другому – розроблення алгоритму та безпосереднє розв’язування задач.

На другому етапі під час визначення й розв’язання компетентнісно орієнтованої задачі з фізики студенти усвідомлюють власні діяльнісні, навчально-пізнавальні проблеми, тезаурус та виокремлюють практичні завдання, де здійснюється аналіз реальної ситуації, що сформовані у компетентнісно орієнтованих задачах.

Результатом діяльності студента є сформована мотивація до навчання, готовність до застосування набутих знань з фізики та способів діяльності при подальшому вивченні дисциплін професійної та практичної підготовки. Роль викладача полягає в доборі задач з фізики відповідно до спеціальності студентів, що сприяє формуванню внутрішніх мотивів, виникненню стану усвідомленої суперечності між знанням і незнанням, володінням і неволодінням відповідним способом діяльності, шляхами вирішення якої є розв’язання компетентнісно орієнтованої задачі з фізики.

Процес розв’язування задач з фізики є «... засобом усвідомлення і засвоєння досліджуваних понять, явищ і закономірностей; методом вдосконалення знань і способом формування логіко-аналітичних умінь; засобом повторення пройденого, способом зв’язку курсу фізики з життєвими явищами і виробничими процесами в усіх їх різновидах; засобом створення проблемних ситуацій, способом вивчення нового матеріалу» [9, с.15–161].

Наприклад, для спеціальності 015 Професійна освіта. Транспорт доцільно вибирати задачі, які формують внутрішню мотивацію студентів. Наприклад, автомобіль масою 5 т рухається зі швидкістю $10\frac{\text{м}}{\text{с}}$ по випуклому мосту. Визначити силу тиску автомобіля на міст у його верхній частині, якщо радіус кривизни моста 50 м .

На третьому етапі розв’язування формуються вміння застосовувати набуті знання, аналізується зміст практичної діяльності, оцінюється її продуктивність шляхом зіставлення результатів навчання із поставленою метою. Розв’язування компетентнісно орієнтованих задач сприяє не лише розвитку мотивів навчання фізики, а й усвідомленню значущості даних задач у подальшій роботі майстра виробничого навчання, корисності відповідної діяльності та її засобів, що підвищує рівень сформованості предметної компетентності студента. Для спеціальності 015 Професійна освіта. Електротехніка та електромеханіка це задачі такого характеру: На рис. 1. $\varepsilon = 2\text{ В}$, $R_1 = 60\text{ Ом}$, $R_2 = 40\text{ Ом}$, $R_3 = R_4 = 20\text{ Ом}$ і $R_G = 100\text{ Ом}$. Визначити силу струму I_G через гальванометр.

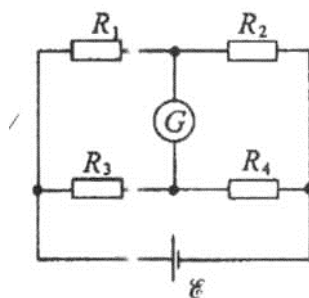


Рис. 1. Схема електричного кола

Формування предметної компетентності студентів спеціальності 015 Професійна освіта при розв’язуванні компетентнісно орієнтованих задач з фізики передбачає високу якість навчальних умінь, можливість встановлення зв’язків між знаннями та реальною дійсністю, здатність знаходити алгоритм розв’язання проблеми. У процесі її формування здійснюється накопичення знань і досвіду їх використання шляхом адаптації до конкретної навчальної ситуації та коригування когнітивних структур, створених у результаті набуття нових знань. Це є фундаментом для подальшого вивчення дисциплін професійної та

практичної підготовки за спеціальністю.

Безпосередньо визначити рівень сформованості предметної компетентності неможливо, тому потрібно оцінювати показники розвитку студента: знання, вміння, навички, ціннісні орієнтації, досвід застосування набутих знань і вмінь й готовність та здатність застосовувати їх під час розв'язування компетентнісно орієнтованих задач з фізики на різних етапах навчання.

Обов'язковою умовою формування й розвитку предметних компетентностей студентів є відповідна практична діяльність. У процесі набуття й накопичення досвіду при виконанні практичних та лабораторних робіт студенти розв'язують різнорівневі задачі.

У процесі розв'язування задач розвиваються навички застосування набутих теоретичних знань на практиці (приклад: акумулятор мотоцикла має EPC 6В і внутрішній опір 0,5 Ом. До нього підключили реостат опором 5,5 Ом. Знайдіть силу струму на клеммах акумулятора.), коригуються недоліки й прогалини у сприйнятій теоретичній інформації, закріплюються в пам'яті основні фізичні закони та принципи, підвищується мотивація навчання, активізується пізнавальна діяльність студентів, розвиваються вміння аналізувати перебіг природних явищ, узагальнювати відомості про них, творчо мислити тощо. Розв'язування задач є способом перевірки і систематизації знань, дає можливість раціонально здійснювати повторення та узагальнення, розширювати й поглиблювати знання, сприяє формуванню наукового світогляду, ознайомленню з досягненнями науки та техніки [10].

Оскільки розв'язування задач є одним із засобів формування предметної компетентності, то потрібно акцентувати увагу студентів на аналізі якісної сторони фізичних явищ, властивостей тіл, речовини, процесів, розкривати їх сутність, висувати та обґрунтовувати гіпотези. Розв'язування фізичних задач є також «засобом усвідомлення й засвоєння досліджуваних понять, явищ і закономірностей, створення проблемних ситуацій, методом удосконалення знань і способом формування логіко-аналітичних умінь, встановлення зв'язку курсу фізики з життєвими явищами і виробничими процесами» [11].

У практиці навчально-виховної діяльності компетентнісно орієнтовані задачі використовуються як метод засвоєння, закріплення, перевірки й контролю теоретичних знань; засіб набуття практичних умінь, навичок професійного самовизначення, екологічного й економічного виховання. Розв'язуючи подібні задачі, студенти здобувають знання, необхідні для успішного навчання з дисциплін професійної та практичної підготовки.

Розв'язування компетентнісно орієнтованих задач є невід'ємною складовою сучасного освітнього процесу, воно сприяє засвоєнню знань про стан природного середовища, сферу застосування фізичних законів, етапів пізнавальної діяльності, формуванню фізичних понять, використанню здобутих знань під час пояснення фізичних явищ і процесів, практичного застосування відповідних законів і закономірностей у технічних пристроях.

Знання з фізики дають студентам фундамент для вивчення дисциплін професійної та практичної підготовки. Приклад для спеціальності 015 Професійна освіта. Електротехніка та електромеханіка подано в таблиці 1.

У структурі предметної компетентності студентів у процесі розв'язування компетентнісно орієнтованих фізичних задач виокремлено такі взаємопов'язані компоненти:

- мотиваційно-ціннісний – навчально-пізнавальні потреби й мотиви (інтереси відповідно вибраного фаху, цінності);
- когнітивний – уявлення студентів про практико-орієнтовані проблеми, що розв'язуються засобами фізики;
- діяльнісний – практичні вміння й навички;
- особистісний – цілеспрямований процес здійснення діяльності, спрямованої на розвиток у студентів умінь мобілізувати власний суб'єктний досвід для розв'язання задач.

Таблиця 1

Міжпредметні зв'язки фізики з дисциплінами професійної та практичної підготовки спеціальності 015 професійна освіта. Електротехніка та електромеханіка

Предмети професійної та практичної підготовки	Фізичні закони, фізичні поняття, фізичні явища та процеси
Основи охорони праці	Роль фізики в житті людини, електричний струм, електромагнітні поля
Електричні машини і апарати	Одиниці вимірювання, фізичні величини, Міжнародна система одиниць СІ, закони Ома, Ампера, Джоуля-Ленца, сила Лоренца.
Конструкційні та електротехнічні матеріали	Провідники, діелектрики, полярні діелектрики, провідники в електростатичному полі, магнітне поле, магнетика та їх намагнічування, правило «лівої руки», взаємодія проводів зі струмами, діаманетики, парамагнетика.
Експлуатація і ремонт електроустаткування та засобів автоматизації	Постійний електричний струм, електрична ємність, конденсатори, види конденсаторів, з'єднання конденсаторів у батареї, енергія зарядженого конденсатора, енергія електростатичного поля, основні поняття про електричний струм, закони Ома, опір провідника, електрорушійна сила, закон Джоуля-Ленца, закони Кірхгофа для розгалужених кіл.
Автоматизація технологічних процесів і системи автоматизованого керування	Постійний електричний струм, закони Ома, Ампера, Джоуля-Ленца, сила Лоренца.
Електричні вимірювання	Одиниці вимірювання, фізичні величини, Міжнародна система одиниць СІ.
Електробезпека	Електричний заряд, діелектрики, постійний електричний струм.
Електропостачання підприємств і цивільних споруд	Магнетика та їх намагнічування, магнітний момент, магнітне поле в магнетиках, вектор напруженості магнітного поля, магнітна сприйнятливості і проникність магнетиків, правило «лівої руки», взаємодія проводів зі струмами, діаманетики, парамагнетика.
Електротехніка з основами електроніки	Електрична ємність, конденсатори, види конденсаторів, з'єднання конденсаторів у батареї, енергія зарядженого конденсатора, енергія електростатичного поля, основні поняття про електричний струм, закони Ома, опір провідника, електрорушійна сила, закон Джоуля-Ленца, закони Кірхгофа для розгалужених кіл.

Розкриваючи сутність мотивації навчальної діяльності з розв'язування компетентісно орієнтованих задач, розглянемо головні складові відповідної мотиваційної сфери людини: диспозиції (мотиви), потреба, мета та особливості мотиваційного забезпечення такої діяльності. Між елементами мотиваційної сфери особистості та функціональними блоками відповідної діяльності існує тісний зв'язок, який забезпечує динамічний взаємозалежний вплив, поєднуючи навчальну діяльність та мотиваційну сферу в єдиний комплекс.

Стимулом набуття досвіду й успішного здійснення практичної діяльності є ціннісні орієнтації, які формуються в процесі розвитку мотиваційної сфери людини. Саме на основі потреби в подальшій освітній діяльності у студентів виникають інтереси й стійкі знання – мотиви, які під час здійснення відповідної діяльності трансформуються у ціннісні орієнтації – переконання. Оскільки ціннісні орієнтації пов'язані з мотиваційною сферою особистості, її потребами, інтересами, мотивами тощо, виступають у якості регулятивної функції поведінки людини і є стимулом набуття певного компетентісного досвіду діяльності, то в процесі формування предметної компетентності під час розв'язування задач відповідного фаху

необхідно враховувати (виявляти й задовольняти) освітні потреби студентів.

На основі аналізу змісту курсу фізики для спеціальностей 015 Професійна освіта здійснено класифікацію задач компетентнісного характеру за:

- змістом – конкретні, абстрактні, міжпредметні, прикладні, історичні, тематичні;
- дидактичними цілями – тренувальні, контролювальні, дослідницькі, творчі;
- способом подання умови – текстові, графічні, завдання-малюнки, завдання-досліди;
- рівнем складності – прості, складні, комбіновані;
- вимогою – знаходження невідомого, доведення, конструювання; характером і методом дослідження – обчислювальні, якісні, експериментальні, дослідницькі.

Цю класифікацію задач не можна вважати повною, адже одна й та сама задача може належати до різних груп. Оскільки компетентнісно орієнтовані задачі бувають кількісними і якісними, абстрактними й конкретними, з виробничим змістом, то це дає змогу використовувати їх у будь-якому навчальному модулі.

Методика формування предметної компетентності студентів засобами компетентнісно орієнтованих задач є дискусійним питанням педагогів.

Досить складно створити вимірювальний інструментарій формування предметної компетентності студентів у процесі розв'язування компетентнісно орієнтованих задач. Адже компетентність розглядається як певна інтегрована характеристика особистості. На думку Ю. Мельник, В. Сіпій, об'єктивніше встановити рівень досягнення предметної компетентності, виокремлюючи її складові, і для них встановлювати відповідні критерії [9].

Ураховуючи умови модернізації системи контролю навчальних досягнень, виділимо вимоги до організації оцінювання предметної компетентності студентів у процесі розв'язування задач:

- порівняння результату з освітніми цілями (діагностика має бути спрямована на оцінювання рівня досягнення поставлених цілей);
- різноманітність методів (діагностування доцільно здійснювати з використанням різноманітних методів – тестування, виконання контрольних робіт, самодіагностики учнів тощо, враховуючи індивідуальні особливості школярів; різні види оцінювання підвищують вірогідність отриманих результатів, а також інтерес учнів до її проведення й результатів);
- наявність зворотного зв'язку (процес оцінювання має супроводжуватися постійним аналізом позитивних сторін і прогалин у досягненнях школярів);
- індивідуальний характер (щоб у процесі оцінювання формувати позитивну мотивацію учнів до навчальної діяльності, необхідно відстежувати їх індивідуальне просування в процесі розв'язування задач, набуття практичних умінь і навичок, розвитку психічних процесів, формування особистісних знань; оцінювання треба здійснювати відштовхуючись від наявного рівня досягнень кожного учня; відповідно до індивідуальних особливостей доцільно застосовувати різні види контролю й оцінювання навчальних досягнень);
- систематичність, регулярність (контрольно-оцінювальну діяльність варто запровадити на всіх етапах навчання, поєднувати її з іншими компонентами навчальної діяльності учнів);
- оперативність (застосування комп'ютерних програм з метою оброблення отриманих результатів);
- відкритість вимог (учасникам освітнього процесу заздалегідь оголошуються вимоги до рівня підготовки й процедури контролю) [8, с. 68, 69].

Урахування поданих вище вимог дає змогу одержати об'єктивні результати й підвищити ефективність методики формування предметної компетентності студентів засобами розв'язування компетентнісно орієнтованих задач з фізики.

Діагностування в процесі формування предметної компетентності виконує такі основні функції: оцінювання початкового й наступних рівнів сформованості предметної компетентності; контроль процесу реалізації розробленої методики її формування; коригування методичних взаємодій з метою підвищення ефективності навчально-виховного

процесу.

Діагностику результативності сучасного освітнього процесу потрібно розпочинати з цілепокладання, тому що результатом будь-якої діяльності є реалізація поставлених цілей. А досягнення освітнього процесу мають бути оцінені за рівнем відповідності цим цілям.

Оцінювання рівня сформованості такого складного феномену (якості особистості), як предметна компетентність за допомогою якісних методів є досить суб'єктивною й не є завжди можливою. Оскільки питання аналізу якості різних об'єктів і методів їх оцінювання є предметом вивчення науки кваліметрії, то для підвищення адекватності оцінювання предметних компетентностей, як свідчить практика, доцільно поєднувати якісні методи діагностики з елементами кваліметричного аналізу.

Визначальним показником оцінювання вміння розв'язувати компетентісно орієнтовані задачі є їх складність, яка залежить від:

1) кількості правильних, послідовних, логічних кроків та операцій, здійснюваних учнем (здатність усвідомити умову задачі, записати її у скороченому вигляді, накреслити схему або малюнок, виявити, яких даних не вистачає в умові та знайти їх у таблицях чи довідниках, виразити величини в одиницях СІ, записати формулу знаходження шуканої величини, виконати математичні дії й операції, здійснити обчислення значень невідомих величин, проаналізувати й побудувати графіки, скористуватися методом розмінностей для перевірки правильності розв'язку, оцінити вірогідність одержаного результату);

2) раціональності вибраного способу розв'язування;

3) типу завдання (комбінованого, типового (за алгоритмом) або нестандартного).

Висновки. Отже, предметна компетентність студентів при розв'язуванні компетентісно орієнтованих задач з фізики – це його особистісна якість, психологічна готовність упевнено, самостійно і відповідально застосовувати засвоєні теоретичні знання при вивченні дисциплін професійної та практичної підготовки та різних сферах життєдіяльності. Формування предметної компетентності при розв'язуванні задач впливає на розвиток наукового світогляду й мислення студентів, а також науково-природничої, математичної, інформаційно-комунікаційної, громадянської і загальнокультурної компетентностей.

На сучасному етапі розвитку освіти можна стверджувати про взаємозв'язок і інтеграцію компетентісно орієнтованих задач з фізики і компетентісного підходів у освітньому процесі. Узагальнена технологія розв'язування і складання компетентісно орієнтованих задач з фізики повноправно належить до актуальних компетентісно орієнтованих технологій. Постановка і розв'язування компетентісно орієнтованих задач слугує технологічною основою цілісного і якісного як освітнього, так і дидактичного процесів.

Складовими предметної компетентності майстра виробничого навчання є цільовий, змістовий, процесуально-діяльнісний та результативно-діагностувальний компоненти. Для формування зазначеної компетентності створюються умови для задоволення й розвитку освітніх потреб студента і набуття досвіду розв'язування компетентісно орієнтованих задач. Під час розв'язування таких задач на основі набутих знань, умінь, навичок та відповідних способів діяльності вирішуються практико-орієнтовані проблеми у цілому, здійснюється рефлексія навчально-пізнавальної діяльності, фокусується увага на змісті дій, аналізується процес розв'язування задач, оцінюється його продуктивність та значущість. Студенти набувають умінь застосовувати знання, способи розв'язання практичних проблем і переконуються в значущості фізичних знань та навчально-дослідницької діяльності. За результатами розв'язання компетентісно орієнтованих задач формується уявлення про сформованість предметної компетентності здобувачів освіти та здійснюється корекція їхнього розвитку.

Розв'язування компетентісно орієнтованих задач з фізики є невід'ємною складовою сучасного освітнього процесу, що сприяє практичному використанню відповідних законів і закономірностей у технічних пристроях, на виробництві. Розв'язуючи компетентісно орієнтовані задачі з фізики, майбутні фахівці здобувають знання, потрібні для успішного навчання під час вивчення дисциплін професійної та практичної підготовки. Перспективи

подальших пошуків у зазначеному напрямі пов'язані з розробленням інших елементів методичної системи вивчення фізики, що забезпечить формування предметної компетентності у майбутніх майстрів виробничого навчання.

Список використаної літератури

1. Ігнатенко Г. В., Ігнатенко О. В. Роль кейс-технології у формуванні методичної компетентності майбутніх викладачів закладів професійної освіти. *Innovates and information technologies in education. Series of monographs Faculty of Architecture, Civil Engineering and Applied Arts Katowice School of Technology*: monograph. 2018. S. 276–287.
2. Топоровский В. П. Аналитическая компетентность педагога: технологии развития, педагогический анализ, методы и формы оценки: учебно-метод. пособие. Изд. 2-е, стереотип. Москва: Планета, 2011.
3. Равен Д. Компетентность в современном обществе: выявление, развитие и реализация. Москва, 2002. С. 150–155, 275–298.
4. Шамардина Т. В. Формируем учебно-познавательную компетентность учащихся. *Директор школы*. 2007. № 4. С. 57–62.
5. Юматова Э. Г. Организационные аспекты формирования геометрографической профессиональной компетентности в вузе. *Сб. трудов V Всероссийской научно-методической конференции студентов, соискателей, молодых ученых и специалистов*. 2004. Н. Новгород: ВГИПА, 2004. С. 80–81.
6. Панфілов Ю. І., Фурманець Б. І. Компетентнісний підхід в освіті: досвід, проблеми, перспективи. *Теорія і практика управління соціальними системами*. 2017. № 3. С. 55–67.
7. Зайцева Л. Компетентнісний підхід в освітньому просторі. *Дошкільнє виховання*. 2011. № 11. С. 9–11.
8. Мельник Ю. С., Сіпій В. В. Формування предметної компетентності старшокласників у процесі навчання фізики. Київ: ТОВ «КОНВІ ПРІНТ», 2018. 136 с.
9. Муравський С. А. Формування предметної компетентності студентів у процесі розв'язування фізичних задач. *Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Вип. 17: Інноваційні технології управління компетентнісно світоглядним становленням учителя: фізика, технології, астрономія*. 2011. С. 159–161.
10. Выготский Л. С. Педагогическая психология. Москва, Педагогика, 1991. 480 с.
11. Непорожня Л. В. Особливості розвитку науково-методичного забезпечення навчання фізики для основної школи з позицій компетентнісного підходу. Київ: Педагогічна думка, 2013.

FORMING THE SUBJECT COMPETENCE OF THE FUTURE VOCATIONAL TRAINING MASTERS IN THE PROCESS OF SOLVING THE COMPETENCY-BASED TASKS IN PHYSICS

Maistrenko Nataliia

phd student of the vocational education and agricultural production technology department
Oleksandr Dovzhenko Hlukhiv National Pedagogical University

Introduction. *Modern society, which is characterized by high levels of development, imposes new demands concerning education, which, being a necessary component of personal development, are bound to reflect the demands of time. Significant changes in education are due to this: the purpose of the modern educational process is the ability to learn on a continuous basis, to acquire knowledge, to develop and perceive thoughts, to create abilities. The fundamental role of science, which grows in the content of education, must be reflected in the educational process.*

Physics is the theoretical basis of most branches of modern production and is used in various fields of the human activity. One of the elements of forming the subject competence is solving the competency-based tasks in physics, which are an integral part of the educational process. This promotes acquiring the knowledge about the state of the environment, the sphere of physics laws; understanding the organic unity of man and nature, the integrity of the physical picture of the world, the levels of cognitive activity; forming the concepts in physics; using the knowledge about physics concepts to explain physical phenomena and processes; practical using the relevant laws and laws of operating the technical devices in production and in various fields of the human activity. The role of physics knowledge in human life, social and technological development, and forming the modern technologies is considered, based on experimental and theoretical methods of scientific knowledge. The interest in learning is cultivated, and the diligence, curiosity, independence, will, character, etc. are formed in the process of solving the competency-based tasks.

Purpose. *This paper intends to determine the place of solving the competence-based tasks in physics in forming the subject competence in the future vocational training masters.*

Methods. *The study investigates this issue by analyzing the students' subject competence, and the physics course content for specialty 015 Vocational education.*

The Main Results. *The process of forming the subject competence of the future vocational training masters while solving competency-based tasks in physics is examined.*

At the modern level of the education development, one can argue about the interconnection and integration of competency-based tasks in physics, and competence approaches in the educational process. Generalized technology for solving and composing training tasks is fully relevant to current competency-based technologies. Stating and solving competency-based tasks is the technological basis of the qualitative pedagogical process.

The components of the subject competence of the vocational training masters are the target, content, procedural (activity and resultant) diagnostic components. In order to form the mentioned above competence, conditions are being created for satisfaction and development of education needs of the student and gaining experience of solving competency-based tasks. The practically oriented problem is considered while solving physics tasks on the basis of acquired knowledge, skills and appropriate methods of activity. The reflection of educational and cognitive activity is carried out. The main attention is focused on the content of actions. The process of solving tasks is analyzed. Its performance and significance are evaluated. Students acquire the ability to apply knowledge, ways to solve practical problems, and become convinced of the importance of physical knowledge and research. The results of solving competency-based tasks form an idea of forming the substantive competence of high school students and correcting their development.

Conclusions and author's specific suggestions. *So, the subject competence of students in physics is its personal quality, psychological readiness to confident, independent and responsibility applying the acquired theoretical knowledge in studying the disciplines of professional and practical training and various spheres of life. The subject competence forming influences the development of students' scientific outlook and thinking, and scientific and natural, mathematical, informational and communicational, civic and general cultural competences.*

Solving the competency-based physics tasks is an integral part of the modern education process, which contributes to the practical application of the relevant laws and laws in technical devices, at production. By means of solving competency-based physics tasks, students acquire the knowledge they need to succeed in learning, vocational and practical training. The challenge for further exploration is related to the development of other elements of the methodological system of student physics training, which will ensure forming the subject competence in solving physics tasks of the future vocational training masters.

Key words: *subject competence, physics, solving physics tasks, competency oriented tasks.*

References

1. Ignatenko G.V., Ignatenko O.V. The role of case technology in the formation of methodological competence of future teachers of vocational education institutions / Innovates and information technologies in education. Series of monographs Faculty of Architecture, Civil Engineering and Applied Arts Katowice School of Technology Monograph 18. c. 276-287 [in Ukrainian]
2. Toporovsky V.P. (2011). Analytical competence of the teacher: development technologies, pedagogical analysis, methods and forms of assessment: sch. teacher ed. Ed. 2nd, stereotype. Moscow: Planet,. P. 176. [in Russian]
3. Raven D. (2002). Competence in modern society: identification, development and realization. - Moscow. P.150-155, 275-298. [in Russian]
4. Shamardina T.V. (2007). Form students' educational and cognitive competence. *Headmaster*. №4. Pp. 57 – 62. [in Ukrainian]
5. Yumatova E.G. (2004). Organizational aspects of the formation of geometrographic professional competence in high school. Collected Papers of the V All-Russian Scientific and Methodological Conference of Students, Applicants, Young Scientists and Specialists. 2004. N. Novgorod: VGIPA,. P. 80-81 [in Russian]
6. Panfilov Yu.I., Furmanets B.I. (2017). Competent approach in education: experience, problems, perspectives. *The theory and practice of social systems management*. № 3. S. 55–67. [in Ukrainian]
7. Zaitseva, L. (2011). Competence approach in educational space. *Early Childhood Education*. № 11. S. 9–11. [in Ukrainian]

8. Melnik Yu.S., Sipyi V.V. (2018). Formation of subject competence of high school students in the process of teaching physics. Kyiv: CONVI PRINT LLC, 136 p. [in Ukrainian]
9. Muravskiy S.A. (2011). Formation of subject competence of students in the process of solving physical problems. Scientific Works Collection Kamianets-Podilskiy Ivan Ogiyenko National University. No. 17: Innovative technologies for managing the competence of the formation of the teacher: physics, technology, astronomy. Pp. 159-161. [in Ukrainian]
10. Vygotskiy L.S. (1991). Pedagogical psychology. Moscow: Pedagogy. 480 p. [in Russian]
11. Neporozhnyi L.V. (2013). Peculiarities of development of scientific and methodological support of teaching physics for primary school from the standpoint of competence approach. Kyiv: Pedagogical Thought. P. 168-176. [in Ukrainian]

ФОРМИРОВАНИЕ ПРЕДМЕТНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ БУДУЩИХ МАСТЕРОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБУЧЕНИЯ В ПРОЦЕССЕ РЕШЕНИЯ КОМПЕТЕНТНОСТИ ОРИЕНТИРОВАННЫХ ЗАДАЧ ПО ФИЗИКЕ

Майстренко Наталья Николаевна

аспирантка кафедри професійного образования и технологий сельскохозяйственного производства
Глуховский национальный педагогический университет имени Александра Довженко

В статье рассмотрено значение включения будущих мастеров производственного обучения в процесс решения компетентностно ориентированных задач по физике для формирования предметной компетентности. Решение компетентностно ориентированных задач по физике предполагает усвоение студентами разного рода знаний, умений, навыков, выработка способностей, позволяющих в будущем применять их в профессиональной деятельности. Проанализированы теория и практика решения компетентностно ориентированных задач по физике, осуществлена их классификация. Рассмотрена структура предметной компетентности по физике, предметные методики формирования предметной компетентности мастера производственного обучения средством решения компетентностно ориентированных задач по физике

Ключевые слова: предметная компетентность, физика, решение задач, компетентностно ориентированные задачи.

Отримано редакцією: 3.01.2020 р.

УДК 371.3:811.111 Л:86

DOI: 10.31376/2410-0897-2020-1-42-81-89

РЕПРЕЗЕНТУВАННЯ СКЛАДОВИХ, КРИТЕРІЇВ І РІВНІВ РОЗВИТКУ КОМПЕТЕНТНОСТІ ВЧИТЕЛІВ ІНОЗЕМНИХ МОВ У СТАНДАРТАХ США

Леврінц Маріанна Іванівна

кандидат педагогічних наук, доцент кафедри філології
Закарпатський угорський інститут імені Ракоці Ференца II
e-mail: marianna@kmf.uz.ua
ORCID ID: 0000-0002-2206-7113

У статті представлено результати вивчення складових, критеріїв і рівнів розвитку професійної компетентності вчителів іноземних мов у стандартах педагогічної освіти й розвитку США. Вимоги до фахової підготовки й розвитку вчителів-філологів в освітніх стандартах представлено у трьох аспектах: професійні знання, вміння і диспозиції. Порівняльний аналіз текстів стандартів різних профільних організацій виявив, що принципами їх укладання є спорідненість, послідовність і наступність. Основними елементами професійної компетентності є ініомовна комунікативна компетентність, методична, культурологічна, психолого-педагогічна, інформаційно-технологічна і т. ін.

Ключові слова: фахова компетентність, учитель іноземних мов, стандарти педагогічної освіти і професійного розвитку, вимоги, складові, критерії і рівні розвитку компетентності, США.

Постановка проблеми. У США рух за професіоналізацію вчителювання як головної візії реформування педагогічної освіти поставив на порядок денний необхідність конкретизації вимог до компетентнісного рівня, якості підготовки і професійної діяльності вчителів ІМ (іноземних мов). Досягнення спільного розуміння сутності останніх професійною спільнотою педагогів країни репрезентоване у нормативних документах