

Лаврова А.В

Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України

ФОРМУВАННЯ ПРЕДМЕТНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ УЧНІВ СТАРШОЇ ШКОЛИ ПІД ЧАС НАВЧАННЯ ФІЗИКИ

Стрімкі зміни в житті суспільства стосуються всіх сфер його діяльності й існування, зокрема освітньої сфери як основоположної компоненти формування світогляду особистості. Поряд із цим сьогодні актуальності набуває поняття компетентності учня, що визначається багатьма чинниками, оскільки саме компетентності, на думку багатьох міжнародних експертів, є тими індикаторами, що дозволяють визначити готовність учня-випускника до життя, його подальшого особистого розвитку й до активної участі в житті суспільства.

Компетентнісний підхід активно досліджується у вітчизняному та зарубіжному науково-педагогічному просторі. Загальні теоретичні положення щодо реалізації компетентнісного підходу в освіті розглядаються у роботах В.Ф. Заболотного, О.М. Соколюк, Ю.О. Жук., П. Атаманчук, С. Величко, М.І. Шута, А. Хуторського. Окремі питання методики формування предметних компетентностей учнів з фізики розглядаються у працях Пінчук, І. А. Чайковської, О.М. Ніколаєва.

Перехід до компетентнісного підходу означає переорієнтацію з процесу на результат освіти в діяльнісному вимірі, на формування й розвиток в учнів здатності практично діяти, застосовувати досвід успішних дій у конкретних ситуаціях, на організацію освітнього процесу на основі тверезого урахування затребуваності навчальних досягнень випускника школи в суспільстві, забезпечення його спроможності відповідати реальним запитам швидкозмінюваного ринку й мати сформований потенціал для швидкої безболісної адаптації як у майбутній професії, так і в соціальній структурі [1].

Базовими категоріями нового підходу є поняття компетентність (від лат. *competentis* - здібний) і компетенція (від лат. *competere* – вимагати,

відповідати, бути здібним до чогось), зміст яких є об'єктом дискусій у багатьох наукових колах. В найпоширеніших світових мовах ці поняття не розмежовують, лише в англійській мові кожному терміну є англійський еквівалент, але змістова межа між ними досить розмита.

Сучасний тлумачний словник української мови (за ред. В. Дубічинського) дає такі визначення: «Компетентний» - 1) який має ґрунтовні знання у певній галузі; тямущий; 2) який має певні повноваження; повновладний [2, с. 365].

Поняття «компетентність» багатоаспектне і складне за структурою. Це не проста сума знань, умінь і навичок, а система знань у дії, тобто набір знань, умінь, навичок, цінностей, емоцій, поведінкових компонентів тощо, які дозволяють учневі ефективно здійснювати навчальну діяльність.

Компетенції – узагальнені способи дій, що забезпечують продуктивне виконання професійної діяльності, це здатності людини реалізовувати на практиці власну компетентність [3, с. 26]. Таким чином, поняття компетентності і компетенції є спорідненими, але не тотожними, оскільки, компетентність - оволодіння, володіння учнем відповідною компетенцією, що включає його особистісне ставлення до неї та предмета діяльності. Іншими словами, «компетенція» – суспільно визнаний рівень знань, умінь, навичок, ставлень у певній сфері діяльності людини, а «компетентність» – набута у процесі навчання інтегрована здатність учня, що складається із знань, умінь, досвіду, цінностей і ставлення, що можуть цілісно реалізовуватися на практиці. У навчально-виховному процесі з фізики необхідно формувати саме компетентності школярів.

Отже, компетентності є своєрідними комплексами знань, умінь і ставлень, що набуваються в навчанні й дозволяють людині розуміти, тобто ідентифікувати та оцінювати в різних контекстах, проблеми, що є характерними для різних сфер діяльності. Викладання фізики повинно бути орієнтовано як на розвиток предметних (спеціальних) компетентностей, що формуються змістом предмета, так і на розвиток надпредметних (ключових)

компетентностей, які формуються формами, методами, технологіями навчання [4].

У нашому дослідженні нас будуть цікавити предметні компетентності, а саме фізичні компетентності.

Компетентнісний підхід як засіб оновлення змісту освіти потребує не лише трансформації змісту освіти, але й змін у технологіях реалізації освітнього процесу, зокрема, використання інформаційно-комунікаційних технологій. Отже, модернізувати освітній процес можна шляхом впровадження компетентісно та комп'ютерно орієнтованого навчання.

Предметна компетентність - це сукупність знань, умінь та навичок у межах предмета, що дозволяє особистості виконувати певні дії через власне ставлення. Предметна компетентність учня з фізики, в першу чергу, є ознакою високої якості його навчальних умінь можливості установлювати зв'язки між набутими фізичними знаннями та реальною ситуацією, здатності знаходити процедуру (метод) розв'язання, що відповідає проблемі та успішно використовувати свої уміння, сформовані протягом вивчення фізики як навчальної дисципліни. Використання інформаційно-комунікативних технологій в процесі навчання фізики в загальноосвітньому навчальному закладі за умови виконання необхідних дидактичних умов та методичних рекомендацій забезпечить: а) ефективність формування фізичних компетентностей учнів старшої школи, за рахунок гармонійного поєднання традиційних методик навчання та сучасних інформаційно-комунікативних технологій; б) сприяння виникненню пізнавального інтересу настільки сильного, що цей процес з часом може здійснюватися шляхом самоосвіти, саморегулювання, самоконтролю і самоврядування [1].

Для ефективного набуття компетентностей у процесі навчання фізики вчителю необхідно звернутися до активних методів навчання, зокрема дослідницького, експериментального. Оволодіння учнями навичками експериментальної діяльності в старшій школі спрямоване на використання набутих знань у практичній діяльності, формування пізнавальних інтересів,

розвиток їхніх творчих здібностей, зацікавленості до вибору майбутньої професії, пов'язаної з фізикою.

Процес формування у старшокласників предметних компетентностей на уроках фізики передбачає розв'язання таких завдань:

- 1) формування світогляду на основі усвідомлення теоретичних моделей, законів і принципів фізики;
- 2) уміння здійснювати навчальний фізичний експеримент;
- 3) навички розв'язування фізичних задач.

Звідси слідують наступні складові предметної компетентності учнів з фізики – світоглядна, експериментальна, обчислювальна. О.М. Ніколаєв вважає, що основу світоглядної складової складає: формування в учнів системи фізичного знання на основі сучасних фізичних теорій (наукових фактів, понять, теоретичних моделей, законів, принципів); розвиток в учнів здатності застосовувати набуті знання в пізнавальній практиці; оволодіння учнями методологією природничо-наукового пізнання і науковим стилем мислення, усвідомлення суті фізичної картини світу та застосування їх для пояснення різних фізичних явищ і процесів; формування наукового світогляду учнів, розкриття ролі фізичного знання в житті людини і суспільному розвитку, висвітлення етичних проблем наукового пізнання, формування екологічної культури людини засобами фізики [5]. Яковлева О.М. та Садовий М. І. вважають, що "... науковий світогляд – теоретична засада, яка передбачає глибоке розуміння явищ природи, закономірностей суспільного життя, прояву себе в праці та уміння свідомо будувати своє життя, працювати, органічно поєднуючи набуті знання з практичними справами" [6, с. 49-50]. Експериментальна складова забезпечується розвитком в учнів узагальненого експериментального вміння вести природничо-наукові дослідження методами фізичного пізнання (планування експерименту, вибір методу дослідження, вимірювання, обробка та інтерпретація одержаних результатів [5]. Основу обчислювальної складає формування в учнів загальних методів та алгоритмів розв'язування фізичних

задач різними методами, евристичні прийоми пошуку розв'язку проблем адекватними засобами фізики [4].

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, спосіб вивчення нового матеріалу" [6, с. 161].

Однією з можливих форм організації навчально-пізнавальної діяльності учнів, яка дозволяє вчителю формувати в них предметну компетентність, є навчальний фізичний експеримент, який сприяє засвоєнню учнями системи фізичних понять; застосуванню отриманих у процесі пізнання знань у практичній діяльності; формуванню абстрактного мислення та уміння аналізувати графіки залежностей між фізичними величинами, робити висновки, узагальнення. Реалізація компетентнісного потенціалу навчального фізичного експерименту можлива за умови зменшення кількості робіт репродуктивного характеру, забезпечення активності учнів у плануванні та проведенні експерименту тощо. Враховуючи все вище сказане, можемо зробити висновок, що фізичний експеримент є засобом, за допомогою якого можна модернізувати освітній процес шляхом впровадження компетентнісно та комп'ютерно орієнтованого навчання.

Подальшого вивчення потребують особливості впровадження інформаційних технологій навчання в процес формування предметної компетентності учнів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Чайковська. І. А. Формування предметних компетентностей учнів старшої школи засобами інформаційно-комунікативних технологій / І. А. Чайковська // Вісник Черкаського університету. - 2012. - № 13. – С. 134-138.

2. Сучасний тлумачний словник української мови / [ред.-упоряд. Дубічинський В.В.]. – Х.: Школа, 2006. – 1008 с., с. 365.
3. Заболотний В.Ф. Формування методичної компетентності учителя фізики засобами мультимедіа: монографія / В.Ф. Заболотний. – Вінниця: ПП «ТД Едельвейс і К», 2009.- 456 с.
4. Колесник М.І., Соколюк О.М. Реалізація компетентнісного підходу у навчальному середовищі через засоби ІКТ // Збірник праць Шостої міжнародної конференції «Нові інформаційні технології в освіті для всіх: навчальні середовища». Под ред. Гриценко В.І.—К.-с.405-411.
5. Ніколаєв О.М. Виділення критеріїв предметної компетентності майбутнього вчителя фізики // file:///C:/Users/Alla/Downloads/VchdpuP_2013_109_55.pdf.
6. Яковлева О.М., Садовий М.І. Формування наукового світогляду учнів професійно-технічного навчального закладу у процесі вивчення простору та часу // Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського національного університету ім. І. Огієнка. Серія педагогічна. – Кам'янець-Подільський: Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка. – Вип. 18: Інновації в навчанні фізики: національний та міжнародний досвід. – С. 49-52.
7. Муравський С. А. Формування предметної компетентності студентів у процесі розв'язування фізичних задач // Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Серія педагогічна. – Кам'янець-Подільський: Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка. – Вип. 17: Інноваційні технології управління компетентнісно-світоглядним становленням учителя: фізика, технології, астрономія. – С. 159-161.