



## СЕКЦІЯ 2 ТЕОРІЯ І ПРАКТИКА НАВЧАННЯ

УДК 373.5.091

### ФОРМУВАННЯ ТА ВДОСКОНАЛЕННЯ НАВЧАЛЬНО-ПІЗНАВАЛЬНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ УЧНІВ НА УРОКАХ ФІЗИКИ

Герасімова Т.Ю., аспірант

*Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка*

Стаття присвячена навчально-пізнавальній компетентності, зокрема її формуванню та удосконаленню в учнів на уроках фізики основної школи. Вивчення навчально-пізнавальної компетентності учнів на уроках фізики в основній школі дасть змогу формувати відповідні компетенції згідно зі змістом навчання. У цій статті розглянуто структуру навчально-пізнавальної компетентності, яка побудована відповідно до уявлень про сутність навчально-пізнавальної діяльності учнів. Розкритий кожен із компонентів структури. Подано основні принципи, які визначають етапи розвитку навчально-пізнавальної компетентності учнів на уроках фізики. Вказана модель розвитку навчально-пізнавальної компетентності учнів. Розглянуто шляхи вдосконалення навчально-пізнавальної компетентності учнів при вивченні фізики. Зроблено висновки, де узагальнено основні положення формування та вдосконалення навчально-пізнавальної компетентності на уроках фізики основної школи.

**Ключові слова:** компетентність, компетентнісно-орієнтоване навчання, навчально-пізнавальна компетентність, пізнавальна діяльність, діяльнісний підхід.

Стаття посвящена учебно-познавательной компетентности, в частности ее формированию и совершенствованию у учащихся на уроках физики основной школы. Изучение учебно-познавательной компетентности учащихся на уроках физики в основной школе даст возможность формировать соответствующие компетенции согласно содержанию обучения. В данной статье рассмотрена структура учебно-познавательной компетентности, которая построена в соответствии с представлениями о сущности учебно-познавательной деятельности учащихся. Раскрыт каждый из компонентов структуры отдельно. Представлены основные принципы, которые определяют этапы развития учебно-познавательной компетентности учащихся на уроках физики. Указана модель развития учебно-познавательной компетентности учащихся. Рассмотрены пути совершенствования учебно-познавательной компетентности учащихся при изучении физики. Сделаны выводы, где обобщены основные положения формирования и совершенствования учебно-познавательной компетентности на уроках физики основной школы.

**Ключевые слова:** компетентность, компетентно-ориентированное обучение, учебно-познавательная компетентность, познавательная деятельность, деятельностный подход.

Herasimova T.Yu. FORMATION AND IMPROVEMENT OF EDUCATIONAL KNOWLEDGE COMPETENCY OF PHYSICIAN STUDENTS

The article is devoted to the educational and cognitive competence, in particular its formation and improvement in the pupils at the primary school physics classes. Studying the cognitive and cognitive competence of students in the study of physics in the primary school will enable the formation of appropriate competences in accordance with the content of physics education. In this article the structure of educational and cognitive competence is considered. It is constructed in accordance with the notions about the essence of educational and cognitive activity of students. Each of the components of the structure is uncovered separately. The basic principles are given. They determine the main stages of the development of the educational and cognitive competence of students in physics classes. The model of development of students' educational and cognitive competence is indicated. The ways of improvement of students' educational and cognitive competence in the study of physics are considered. The conclusions, which summarize the main provisions for the formation of educational and cognitive competences in the basic physics classes, are summarized.

**Key words:** competence, competence-oriented teaching, educational-cognitive competence, cognitive activity, activity approach.

**Постановка проблеми.** Під час навчання учнів фізики у загальноосвітній школі виникає питання щодо розвитку їхньої навчально-пізнавальної компетентності. Якщо не розкрити дидактичний зміст цієї

компетентності, її структури, місця серед інших ключових компетентностей, не можна буде чітко визначити основні завдання та цілі освіти. З іншого боку, розкриття цих завдань дасть змогу розробити нові під-



ходи і механізми для удосконалення і реформування освіти на основі компетентісно-орієнтованого навчання.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Аналіз науково-методичних джерел показав, що перспективність компетентісного підходу полягає в тому, що він передбачає високу готовність випускника школи до успішної діяльності в різних сферах соціальної практики [8, с. 71–72]. Якщо говорити про введення понять компетентції і компетентності у нормативний і практичний компоненти освіти, то ці поняття дадуть змогу перенести акцент із теоретичного опанування знаннями на здатність застосовувати ці знання для розв'язання практичних завдань і вирішення конкретних проблемних ситуацій. Компетентна людина – це та, яка має набір специфічних компетентностей різного рівня [4; 10]. Ми розглядаємо компетентції як окремі структурні елементи, що в поєднанні з відповідними знаннями і досвідом складають сутність такого інтегрованого поняття, як компетентність [3].

**Постановка завдання.** На основі викладеного можна сформулювати завдання дослідження, яке полягає в характеристиці кожного компонента, що входить у цілісну структуру навчально-пізнавальної компетентності, та розгляді шляхів удосконалення навчально-пізнавальної компетентності учнів при вивченні фізики.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Головна мета навчання фізики у середній школі полягає в розвитку особистості, становленні наукового світогляду й відповідного стилю мислення, формуванні предметної, науково-природничої та ключових компетентностей учнів засобами фізики як навчального процесу [7].

Компетентісний підхід у навчанні наголює на тому, що варто звернути увагу не просто на накопичування знань, умінь і навичок, а й на застосування їх на практиці.

Тобто перед вчителем постає завдання не просто змушувати дітей до навчання, а створити для них такі умови, щоб вони самостійно вирішували поставлені перед ними завдання, отримували від цього процесу задоволення, мали емоційно-ціннісне ставлення до навчання та отримали безцінний досвід у разі виконання тої чи іншої задачі. У процесі компетентісно-орієнтованого підходу вчитель виступає не як джерело знань і контролюючий орган, а як помічник самостійної, пошукової, досвідної роботи учнів.

Впровадження в освітній простір компетентісно-орієнтованого навчання націлює освітян на формування в учнів компетент-

ностей, які спрямовані на їх активну пізнавальну самостійну діяльність.

Що ми розуміємо під словом «компетентність»?

Українські науковці, зокрема О. Пометун, Н. Бібік, Г. Ващенко, визначають компетентність як соціально структуровані набори знань, умінь, навичок і ставлень, що їх набувають у процесі навчання. Вони дають людині змогу визначати, тобто ідентифікувати та розв'язувати, незалежно від контексту (від ситуації) проблеми, характерні для певної сфери діяльності [4, с. 13–14].

Згідно з правовими документами, однією з ключових компетентностей, яку треба сформувати в учнів, є компетентність «уміння вчитися», що несе в собі навички самоосвіти, саморозвитку, формування досвіду у процесі навчання та успішне засвоєння навчального матеріалу й застосування його на практиці.

Тому варто звернути увагу на визначення навчально-пізнавальної компетентності:

О. Хуторський визначає навчально-пізнавальну компетентність як одну з головних компетентностей, що спрямована на розвиток умінь та навичок, творчого мислення і самостійності в учнів [12].

І. Петрова визначає науково-пізнавальну компетентність як інтегровану якість особистості, активну пізнавальну діяльність, що спрямована на розвиток умінь та навичок [9].

Навчально-пізнавальна компетентність учнів спрямована на :

- формування пізнавального інтересу, потреб, позитивної навчальної мотивації;
- уміння планувати свою освіту, відповідати за результативність навчальної діяльності;
- самоосвіту і самостійну роботу;
- оволодіння прийомами пізнавальної діяльності, сформованості універсальними знаннями та навичками.

Ця компетентність формується у процесі навчання учнів всіх предметів шкільного курсу як інваріантної складової частини, так і варіативної.

Навчально-пізнавальна компетентність має структуру, побудовану відповідно до уявлень про сутність навчально-пізнавальної діяльності учнів основної школи:

- мотиваційно-ціннісний компонент;
- когнітивний компонент;
- діяльнісний компонент;
- досвідний компонент.

У свою чергу, кожен із цих компонентів містить інші складники.

Мотиваційно-ціннісний компонент включає навчально-пізнавальні потреби, цінності, мотиви, цілі.



Когнітивна складова частина являє собою поєднання природничих і методологічних знань, що розв'язуються засобами природничих дисциплін.

Діяльнісний компонент забезпечує загальнонавчальні та спеціальні вміння.

До загальнонавчальних компонентів можна віднести: організаційний (спрямований на організацію, планування, контроль та аналіз діяльності. Він включає в себе: організацію робочого місця і інтелектуальну організацію, планування діяльності, вибір засобів навчання, актуалізацію знань, необхідних для розв'язання поставлених завдань); комунікативний (є однією з основних складових частин навчально-пізнавальної діяльності, з метою набуття знань, умінь, навичок, обміном досвіду, із розв'язанням конкретних задач); операційний; інформаційний [13].

Проте, крім загальнонавчальних вмінь, до навчально-пізнавальної компетентності належать і спеціальні, що формуються у певних дисциплінах та зумовлені знаннями з конкретного навчального матеріалу. Так, наприклад, у фізиці специфічними видами діяльності є експеримент, лабораторні роботи, спостереження, конструювання моделей тощо.

До спеціальних вмінь входять:

- умінь працювати з різними видами фізичної інформації;
- застосовувати фізичні знання для розв'язання навчально-пізнавальних завдань;
- умінь представляти одну і ту саму інформацію у вигляді текстів, схематичних малюнків, графіків, формул;
- умінь розв'язувати різні типи фізичних задач різними способами;
- умінь проводити спостереження, фізичний експеримент, дослідження;
- використовувати вимірювальні прилади, виготовляти саморобні прилади, моделі, складати електричні схеми тощо [13].

Аналізуючи літературні джерела [1; 2; 6], можна виділити модель розвитку навчально-пізнавальної компетентності:

- цільовий компонент;
- методологічний компонент;
- теоретичний компонент;
- нормативний компонент;
- принцип розвитку навчально-пізнавальної компетентності;
- умови розвитку навчально-пізнавальної компетентності;
- практичний компонент;
- результативний компонент.

Нормативний аспект моделі розвитку навчально-пізнавальної компетентності учнів із фізики включає в себе нормативні

вимоги для здійснення організації процесу набуття відповідних компетенцій учнів. Він містить принципи розвитку навчально-пізнавальної компетентності (НПК):

- принцип гуманістичної спрямованості навчання;
- принцип діяльнісного підходу до навчання;
- принцип суб'єктивності;
- принцип проблемності навчання;
- принцип практичної спрямованості процесу навчання;
- принцип цілеспрямованого розвитку НПК;
- принцип системності і систематичності розвитку НПК;
- принцип єдності розвитку НПК;
- принцип циклічності в навчанні фізики;
- принцип єдності процесуальної і змістової складових елементів розвитку НПК;
- принцип співробітництва;
- принцип керованості НПК учнів.

Ці принципи та умови забезпечують конструктивну практику, визначають основні етапи розвитку навчально-пізнавальної компетентності учнів на уроках фізики в основній школі.

Згідно з навчальною програмою з фізики для учнів 7–9 класів [7], відомо, що фізика засновується на фізичному експерименті, що ефективно здійснює діяльнісний підхід, котрий визначається Державним стандартом освіти. Під час експерименту в учнів формуються практичні уміння і навички з використанням набутих знань у процесі вивчення того чи іншого навчального матеріалу. За таких умов у свідомості учня створюються нові зв'язки і співвідношення, що формують навчальне пізнання.

Одним із методів формування в учнів навчально-пізнавальної компетентності є навчальні проекти. Тому майже після вивчення кожного розділу фізики у навчальну програму вміщені орієнтовані теми проектних робіт, розробка і висновки по яких дають учневі змогу самостійно висловлювати власні спостереження, робити дослідження відповідної теми, підсумовувати результати виконаної роботи із використанням набутих знань, умінь та навичок. Всі ці дії під час виконання проекту сприяють розвитку самостійності, самоосвіти та творчого потенціалу в учня, що визначаються навчально-пізнавальною компетентністю.

Аналізуючи науково-методичну літературу, автори-методисти приділяють велику увагу саме формуванню навчально-пізнавальної компетентності в учнів, адже ця компетентність має своє місце і значення на будь-якому етапі уроку фізики.



Якщо звернутися до структури навчально-пізнавальної компетентності, то М.Ю. Галатюк стверджує, що саме пізнавальна мотивація і ціннісна орієнтація є ключем до успішної інтелектуальної діяльності учнів на уроках фізики [2].

У процесі пізнавальної діяльності учень виділяє, подумки розчленовує об'єкт на окремі елементи, досліджує й аналізує їх, робить висновки та узагальнює їх. Наприклад, вивчаючи якийсь фізичний процес, учень може на дослідді спостерігати цей процес, а потім робити висновки: чому і за яких обставин це відбувається. Формування таких навичок дає змогу учневі проводити аналогію між певними об'єктами або виділяти головне із загального.

Невід'ємною складовою частиною навчально-пізнавальної компетентності учня є розуміння того факту, що вивчення фізики – важливе, перш за все, для нього вміння використовувати набуті знання саме для власних цілей. Адже пізнавальна діяльність не може сформуватись без здатності генерувати власні цілі, раціонального оцінювання власних досягнень.

Головним фактором під час навчально-пізнавальної діяльності на уроці фізики є формування в учнів досвіду, вміння виконувати різні операції та дії будь-якого рівня складності, що сприяє результату сформованості творчого потенціалу суб'єкта навчання.

Із метою підтримки пізнавальної компетентності варто створювати під час навчальної діяльності проблемні ситуації та сприяти розвиткові активної пошукової діяльності учнів [11].

Створюючи проблемні ситуації, учитель представляє нові, суперечливі факти, на відміну від уже сформованих в учнів знань. Суперечливості, які постають перед учнями, служать яскравим мотивом для пізнавальної діяльності. Розкриття її змісту, суті дає змогу учневі відкрити нові можливості.

Отже, як бачимо, навчально-пізнавальна компетентність з'являється в процесі всієї діяльності учнів, усього навчального процесу і є невід'ємною частиною сформованості творчої особистості. Тому варто розглянути шляхи вдосконалення навчально-пізнавальної компетентності учнів під час вивчення фізики.

1. Заради успішного формування навчально-пізнавальної компетентності учень має постійно брати участь у навчально-пізнавальній діяльності.

У процесі діяльності в учня або створюються нові знання, уміння, навички, або вже застосовуються наявні під час вирішення проблем-задач.

2. Навчально-пізнавальна діяльність націлена на самостійність учня.

Тобто процес діяльності проходить з мінімальною допомогою вчителя.

3. Створення і забезпечення мотиваційної складової частини на уроках фізики.

Важливо створювати умови зацікавленості навчальним матеріалом.

4. Навчальний матеріал варто викладати поступово та поетапно.

Вивчення будь-якого об'єкта фізики має здійснюватися через попереднє ознайомлення з його елементами, тобто кожна нова навчальна інформація має бути заснована на якомусь попередньо вивченому матеріалі, якщо такої можливості немає, то вона максимально спростована і пояснена.

5. Перспективність і важливість навчального матеріалу у житті людини.

Це дає змогу учневі усвідомити важливість поставлених цілей на цьому етапі життя та шляхів їх удосконалення.

6. Поєднання колективної й індивідуальної роботи учнів у процесі навчально-пізнавальної діяльності.

Процес навчання постійно здійснюється у тісному зв'язку вчитель–учень, учень–учень, учень–батьки, тобто колективної роботи, тому поєднання індивідуальної роботи з колективною є важливим. У процесі спілкування учень отримує інформацію, яку потім самостійно аналізує і робить свої висновки.

7. Створення проблемних ситуацій та знайдення шляхів їх розв'язання.

Під час вирішення проблемних ситуацій учень використовує різні знання, вміння чи навички, яку були здобуті у процесі навчання, та, знаходячи шляхи їх вирішення, має змогу застосовувати цей досвід у повсякденному житті.

8. Поступове зменшення впливу вчителя у формі керування, а підвищення самостійності учнів у процесі пізнавальної діяльності.

Вчитель має стати для учня порадиником, другом, аж ніяк не ворогом. Варто сприяти самостійному вирішенню проблеми учневі, якщо ж це неможливо, то доречно давати поради, запитання тощо.

Навчально-пізнавальна компетентність – якість учня, що проявляється у самостійному вирішенні різного роду проблем задля формування психічної, теоретичної та практичної готовності його до навчально-пізнавальної діяльності.

**Висновки з проведеного дослідження.** За результатами дослідження можна зробити наведені нижче висновки.

Навчально-пізнавальна компетентність має свою структуру. Ці складові елементи



є основою для утворення моделі розвитку навчально-пізнавальної компетентності в учнів.

Навчально-пізнавальна компетентність є однією з ключових компетентностей, визначених Державним стандартом базової та повної середньої освіти та навчальними програмами. Формування навчально-пізнавальної компетентності учня під час вивчення фізики в основній школі в умовах компетентнісного підходу сучасної освіти до навчання є важливим аспектом розвитку та становлення гармонійно розвинутої особистості.

Навчальний процес нерозривно пов'язаний із навчально-пізнавальною діяльністю, що сприяє формуванню в учнів досвіду та творчого потенціалу, розвиток якої забезпечується навчально-пізнавальною компетентністю. Формування цієї якості в учня основної школи сприяє його саморозвитку, самоосвіті, вмінню раціонального вирішення проблеми, самооцінці навчально-пізнавальної діяльності, рефлексії тощо.

Отже, навчально-пізнавальна компетентність є домінуючою ключовою компетентністю у навчанні фізики, адже методи, які використовує фізика, нерозривно пов'язані з методами наукового пізнання дійсності. Тому вивчення питання про навчально-пізнавальну компетентність учнів при вивченні фізики в основній школі вчителям дасть змогу формувати відповідні компетенції згідно зі змістом навчання фізики.

#### ЛІТЕРАТУРА:

1. Бургун І.В. Розвиток навчально-пізнавальних компетенцій у навчанні / І.В. Бургун. – ХНТУ. Херсон, 2013. – С. 14.
2. Галатюк М.Ю. Дидактичні умови формування навчально-пізнавальної компетентності в процесі вивчення природничих дисциплін / М.Ю. Галатюк. – РДГУ, Рівне, 2010. – С. 4.
3. Галатюк М.Ю. Проблема формування навчально-пізнавальної компетентності школярів у контексті реформування та вдосконалення природничої освіти / М.Ю. Галатюк, Ю.М. Галатюк // Наукові записки. Випуск 90. Серія: Педагогічні науки. – Кіровоград : РВВ КДПУ ім. В. Винниченка, 2010. – С. 56–59.
4. Головань М.С. Компетенція і компетентність: досвід теорії, теорія досвіду / М.С. Головань // Вища освіта України. – 2008. – № 3. – С. 23–30.
5. Колінко О.А. Формування і розвиток навчально-пізнавальної компетенції як стратегічний пріоритет освітнього процесу / О.А. Колінко // Внутрішньошкільна система формування і розвитку навчально-пізнавальної компетенції учнів. – Миколаїв, 2008. – 48 с.
6. Ляшенко О.І. Розвиток навчально-пізнавальної компетентності учнів основної школи у навчанні фізики / О.І. Ляшенко. І.В. Бургун // Методика навчання фізики в середній школі. – 2013. – С. 68–73.
7. Навчальна програма для загальноосвітніх навчальних закладів. Фізика 7–9 класи / МОН України, 2015.
8. Паращенко Л.І. Технологія формування ключових компетентностей у старшокласників: практичні підходи / Л.І. Паращенко // Компетентнісний підхід у сучасній освіті: світовий досвід та українські перспективи: Бібліотека з освітньої політики / за заг. ред. О.В. Овчарук. – К. : “К.І.С.”, 2004. – С. 71–84.
9. Петрова І.А. Структура и сущность учебно-познавательной ключевой компетентности / И.А. Петрова // Материалы Всероссийской научно-практической конференции «Инновационное развитие системы образования в РФ».
10. Равен Дж. Педагогическое тестирование: проблемы, заблуждения, перспективы : пер. с англ. – 2-е изд., испр. / Равен Дж. – М. : Когито-Центр, 2001. – 142 с.
11. Родигіна І.В. Компетентнісно орієнтований підхід до навчання / І.В. Родигіна – Х.: Основа, 2008. – 112 с.
12. Хуторской А. Ключевые компетенции как компонент личностно-ориентированной парадигмы образования / А. Хуторской // Учебник в обновляющейся школе: сборник научных трудов. – М.: ИОСО РАО, 2002. – С. 135–157.
13. Шарко В.Д. Формування навчально-пізнавальної компетентності учнів основної школи у процесі вивчення фізики як методична проблема / В.Д. Шарко, О.В. Ліскович // Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова. – 2012. – Випуск 32. – С. 250–257.