

РОЗВИТОК НАВЧАЛЬНО-ПІЗНАВАЛЬНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ УЧНІВ ОСНОВНОЇ ШКОЛИ У НАВЧАННІ ФІЗИКИ

У статті визначено і розкрито сутність основних концептуальних положень, що дозволяють сконструювати систему навчально-пізнавальних компетенцій учнів основної школи в навчанні фізики і розробити методiku розвитку відповідної компетентності.

Ключові слова: навчально-пізнавальна компетентність, навчально-пізнавальна компетенція, модель розвитку навчально-пізнавальної компетентності.

Динамічні зміни, що відбуваються в сучасному українському суспільстві, обумовлюють нові вимоги до підготовки підростаючого покоління. Сьогодні "інформаційний енциклопедист" є менш цінним для суспільства, ніж людина, яка здатна до опанування нових професійних знань та умінь. У зв'язку з цим потрібно говорити про зміщення акцентів у сучасній освіті з накопичення знань до опанування способами діяльності. Це означає, що навчаючи школярів, треба пам'ятати не лише про формування в них системи знань, але й про розвиток у них сукупності прийомів, умінь для досягнення цілей, спрямованих на отримання освіти впродовж життя. Переорієнтація освіти на розвиток способів самостійного набуття знань обумовлює постановку проблеми формування навчально-пізнавальної компетентності (НПК), яка головним чином забезпечує здатність молодій людині самостійно розв'язувати навчально-пізнавальні завдання, що виникають у її повсякденній і майбутній професійній діяльності.

НПК у сфері самостійної навчально-пізнавальної діяльності займають пріоритетне місце серед ключових і предметних компетентностей, виокремлених представниками міжнародної і української педагогічної спільноти. Пояснюється це тим, що в своїй сукупності вони забезпечують привласнення людиною усього цілісного і різноманітного світу культури та усвідомлення способів діяльності, що його формують. Зокрема, це стосується набуття учнем системи навчально-пізнавальних компетенцій (НПК) як складових відповідної компетентності, яку варто розглядати як фактор соціальної конкурентоздатності молодій людині, оскільки вони дозволятимуть отримати якісну середню освіту, а згодом опанувати професією, досягти потрібної кваліфікації та за необхідності удосконалити її.

Враховуючи таке розуміння НПК і значення системи НПК у розвитку молодій людині, в основних освітніх документах України [1, 2 та ін.] наголошено на необхідності їх формування і розвитку в учнів при навчанні школі. Проте, вітчизняна система освіти не готова повною мірою до такої діяльності за відсутності певної теоретичної і методичної бази.

Проблема розвитку НПК учнів знаходиться на стартовому етапі свого розвитку. Над її розв'язання працюють закордонні і українські вчені, зокрема Н.М. Бібік, С.Г. Воронцов, І.А. Зимня, В.В. Краєвський, Н.А. Насташук, О.Я. Савченко, О.В. Харитонова, А.В. Хуторської, Т.В. Шамардіна, С.С. Шишов та ін. Відсутність у сучасній педагогічній науці чіткого і конструктивного розуміння поняття компетентності загалом і навчально-педагогічної компетентності зокрема, а також необхідність розроблення методик її формування в учнів на різних етапах навчання потребує визначення концептуальних засад компетентнісного підходу до навчання фізики.

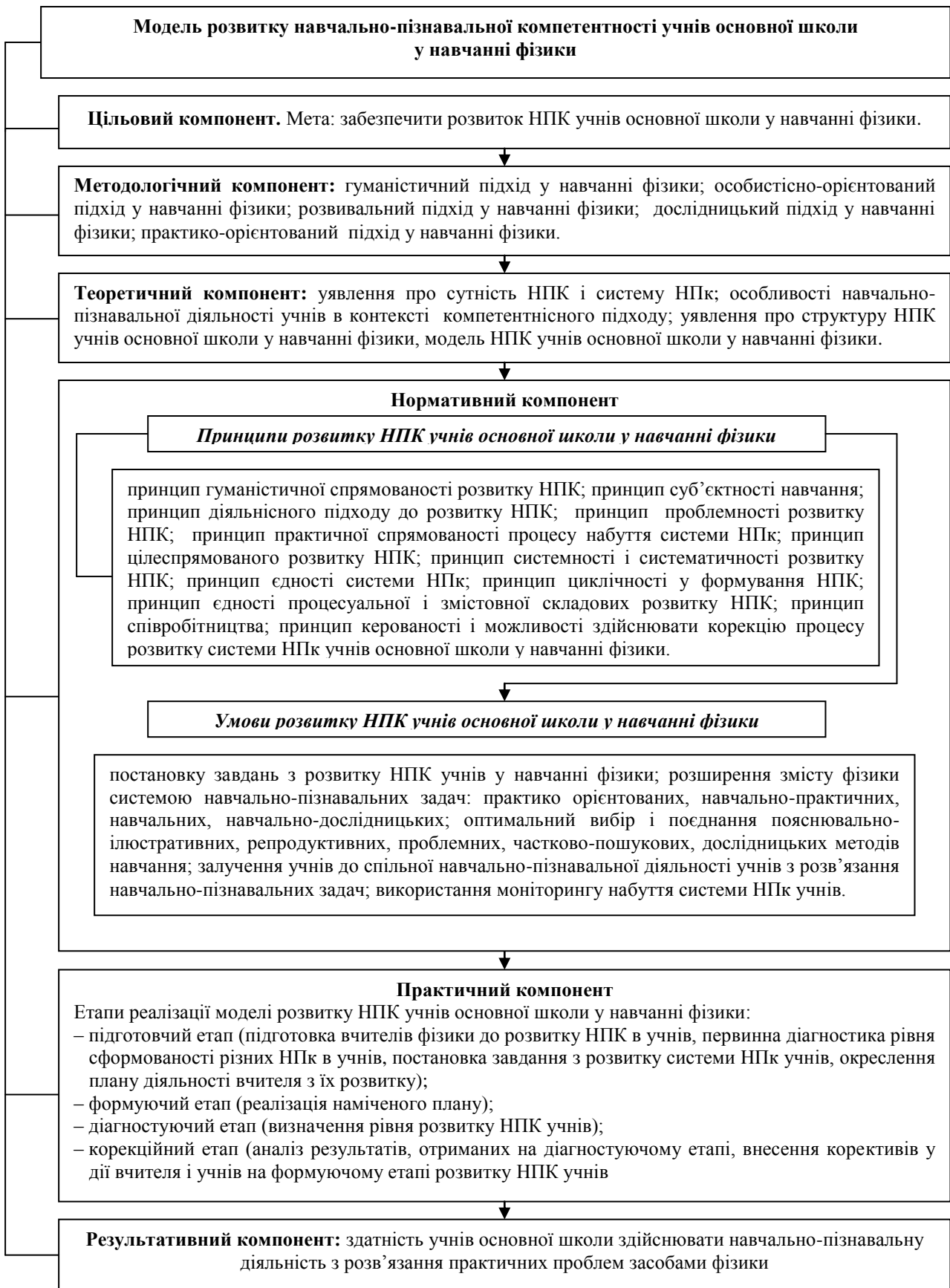
Мета даної статті – визначити і розкрити сутність основних концептуальних положень, що дозволяють сконструювати систему НПК учнів основної школи в навчанні фізики і розробити методiku розвитку НПК.

Концептуальне бачення системи НПК і розвитку НПК учнів основної школи в навчанні фізики представлено в авторській моделі (мал. 1).

Складовими елементами даної моделі в навчанні фізики визначено цільовий, методологічний, теоретичний, нормативний, практичний, результативний компоненти. Виділені компоненти взаємопов'язані між собою, кожен з них впливає на наступний через розв'язання властивих йому завдань, які визначають зміст наступного компонента, тобто, взаємозв'язок між ними здійснюється на змістовому і функціональному рівнях, що дозволяє реалізувати функцію всієї моделі – розвиток НПК учнів основної школи в навчанні фізики.

У **цільовому компоненті** закладена мета реалізації моделі – забезпечити комплексний розвиток системи НПК учнів основної школи в навчанні фізики.

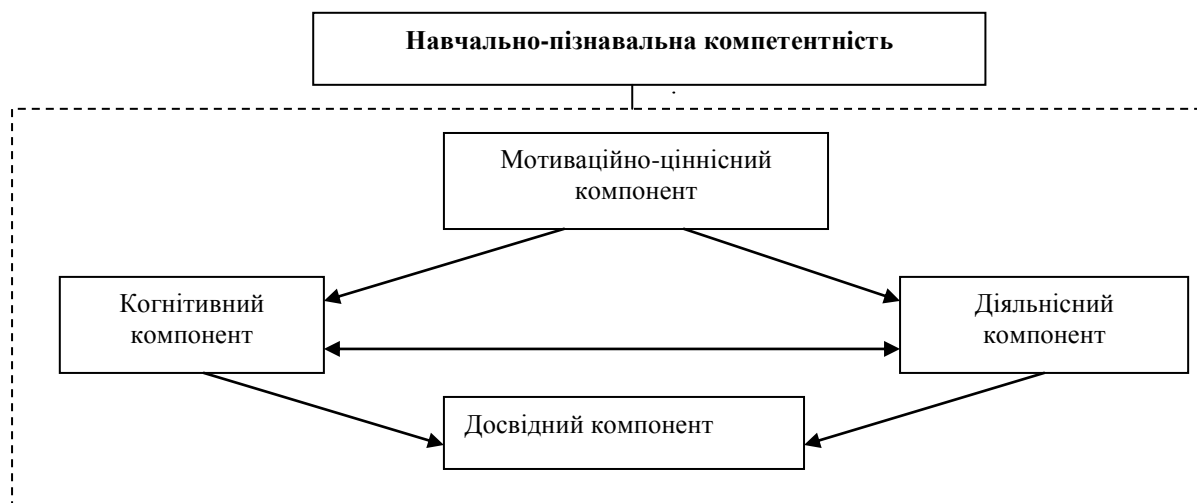
Методологічний компонент відображає наукові підходи до системного дослідження проблеми розвитку НПК учнів основної школи в навчанні фізики, серед яких: гуманістичний та особистісно-орієнтований підходи в навчанні фізики, реалізація засад розвивального навчання і практико-орієнтованого спрямування шкільного курсу фізики, зокрема, в процесі дослідницької діяльності учнів у навчанні фізики.



Мал. 1. Модель розвитку навчально-пізнавальної компетентності учнів основної школи у навчанні фізики

Теоретичний компонент моделі представлений системою вихідних параметрів, дефініцій, які покладені в основу розуміння сутності та структури НПК та моделювання системи навчально-пізнавальних компетенцій учнів основної школи в навчальному процесі. Основу теоретичного компонента моделі становлять уявлення про сутність навчально-пізнавальної компетентності і компетенцій учнів; уявлення про особливості навчально-пізнавальної діяльності учнів основної школи в навчанні фізики в контексті компетентнісного підходу; уявлення про структуру навчально-пізнавальної компетентності учнів основної школи в навчанні фізики.

Зокрема, визначено, що *НПК* – це система компетенцій учнів у сфері навчально-пізнавальної діяльності. У своїй єдності вони забезпечують здатність учнів здійснювати навчально-пізнавальну діяльність, спрямовану на розв'язання різного роду проблем. *НПК* – інтегрована якість учня, що виявляється в його здатності до виконання самокерованої свідомої навчально-пізнавальної діяльності, спрямованої на розв'язання різного роду проблем (побутових, професійних), що забезпечується його психологічною, теоретичною і практичною готовністю до цієї діяльності і досягається через організацію досвіду навчально-пізнавальної діяльності. На основі наведеного визначення виділено структуру НПК (мал. 2).



Мал. 2. Системна модель навчально-пізнавальної компетентності учнів

Складові навчально-пізнавальної компетентності є рівноцінними самостійними компонентами, які називаються навчально-пізнавальними компетенціями. Їх сукупність забезпечує надсистемний ефект – здатність розв'язувати різного роду побутові і професійні проблеми засобами фізики. Зміст виділених компонент визначено на основі уявлень про особливості і структуру навчально-пізнавальної діяльності учнів підліткового віку в навчанні фізики в контексті компетентнісної освіти.

Мотиваційно-ціннісний компонент НПК представлений такими компетенціями: навчально-пізнавальними потребами, цілями, мотивами і цінностями.

Когнітивний компонент НПК представлений сукупністю фізичних і методологічних знань, уявлень про типові проблеми, що розв'язуються фізичними засобами.

Діяльнісний компонент представлений загальнонавчальними вміннями. Серед них виділено навчально-управлінські вміння (навчально-організаційні, контрольні-оцінні); навчально-пізнавальні вміння (методологічні, навчально-логічні, навчально-комунікативні). Навчально-управлінські вміння забезпечують організацію і контроль навчально-пізнавальної діяльності учнів. Навчально-пізнавальні вміння спрямовані на об'єкт діяльності і забезпечують його пізнання.

Індивідуальна навчально-пізнавальна компетентність передбачає наявність в учнів досвіду самостійної навчально-пізнавальної діяльності з розв'язання типових проблем засобами фізики. Досвід навчально-пізнавальної діяльності складає досвідний компонент НПК.

Досвідний компонент навчально-пізнавальної компетентності – цілеспрямований процес успішного (або неуспішного – для випадку негативного досвіду) здійснення навчально-пізнавальної діяльності з розв'язання практичної проблеми, предметом якої є перетворення об'єкта, а результатом (продуктом) – є не лише застосування вже відомих учням умінь і навичок і відповідних знань (репродуктивна діяльність), але й опанування суб'єктивно нового набору знань і умінь та творчої діяльності (А.В. Хуторський). Тому можна говорити про відмінність результатів організації навчально-пізнавального досвіду при традиційному і компетентнісному підходах. При традиційному підході до навчання організація досвіду навчально-пізнавальної діяльності спрямована на закріплення в учнів знань відповідно до основного психологічного закону засвоєння знань: сприймання – осмислення – розуміння – застосування знань. При компетентнісному підході до навчання організація досвіду навчально-

пізнавальної діяльності учнів спрямована на отримання нових знань, умінь, усвідомлення способів діяльності тощо, а також на розвиток у них здатності мобілізувати свій суб'єктний досвід для розв'язання певної проблеми. Учень набуває цей досвід лише в процесі навчально-пізнавальної діяльності, що здійснюється при розв'язанні системи навчально-пізнавальних задач: практико-орієнтовної, навчально-практичної, навчальної, навчально-дослідницької.

Нормативний компонент містить основні нормативні вимоги до організації і здійснення процесу набуття системи НПК учнів основної школи в навчанні фізики, які випливають з теорії діяльності і є її результатом. Вони являють собою інструментальне дане в категоріях діяльності. Нормативний компонент представлений низкою принципів розвитку навчально-пізнавальних компетентностей учнів основної школи в навчанні фізики. Сутність цих принципів розкрита нижче.

Принцип гуманістичної спрямованості навчання передбачає використання усіх його можливостей для саморозвитку, самопізнання, самореалізації особистості в навчанні з метою актуалізації особистісного потенціалу і успішної соціалізації учнів. Даний принцип орієнтує вчителя фізики на визнання за учнем права на самостійність, свободу вибору, гідність, самопізнання тощо.

Принцип суб'єктності. В основу даного принципу покладено уявлення про компетентного учня як суб'єкта навчально-пізнавальної діяльності, який здатний усвідомлювати навчально-пізнавальні потреби, визначати її ціль і завдання, знаходити способи їх розв'язання і реалізації, здійснювати контроль, оцінку і корекцію навчально-пізнавальної діяльності. Це обумовлює орієнтацію процесу навчання фізики на розвиток учня як суб'єкта навчально-пізнавальної діяльності.

Принцип діяльнісного підходу до навчання ґрунтується на уявленнях про те, що суб'єктність учня найбільшою мірою виявляється в активній діяльності, зокрема навчально-пізнавальній. Тому, при організації процесу навчання фізики потрібно забезпечити активну самостійну навчально-пізнавальну діяльність учнів.

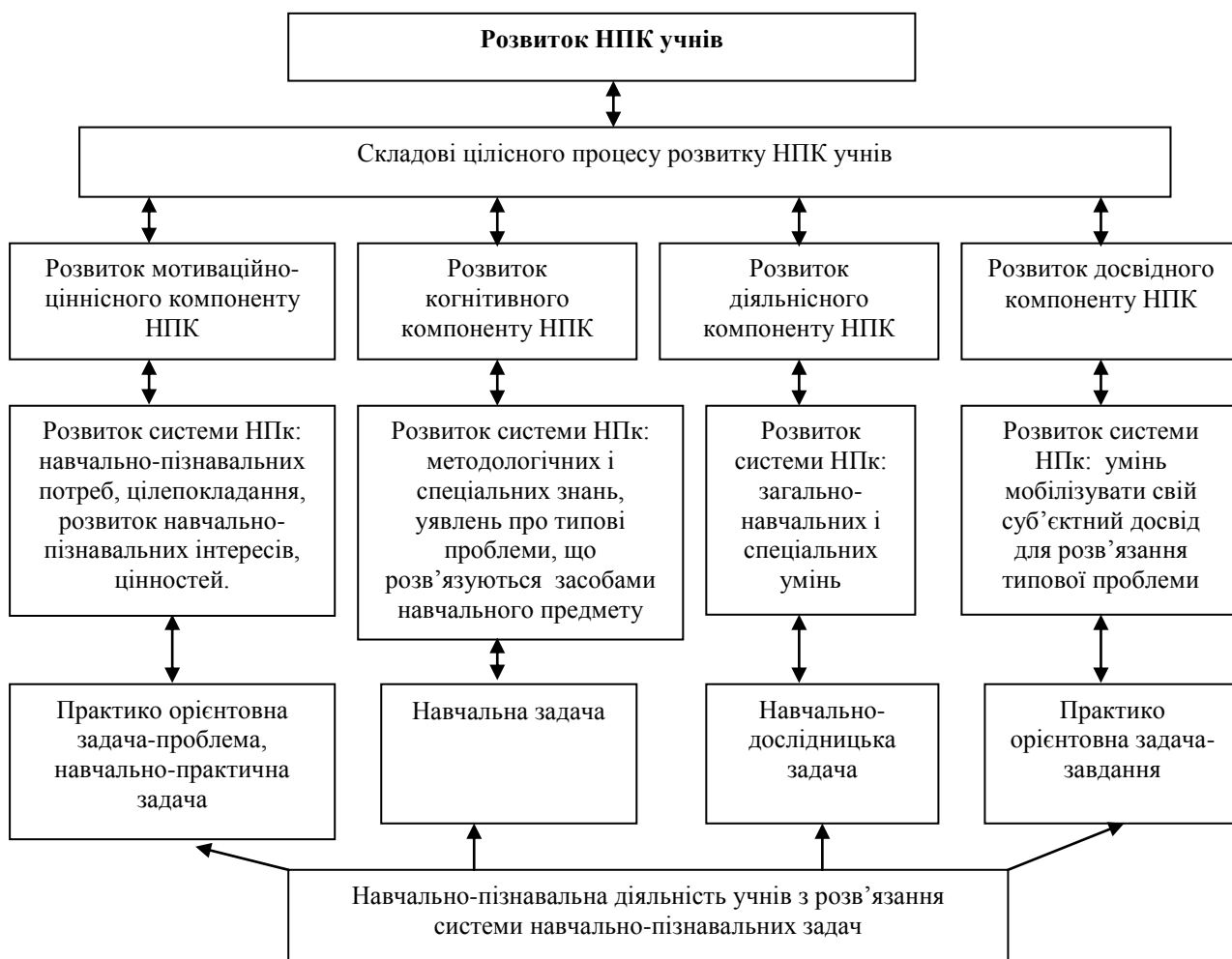
Принцип проблемності навчання ґрунтується на розумінні того, що активна навчально-пізнавальна діяльність учнів можлива за умови, якщо вона спрямована на розв'язання актуальних для них проблем. Тому в процесі навчання потрібно створювати практико-орієнтовані проблемні ситуації. Це сприяє усвідомленню учнями неповноти свого суб'єктного досвіду для розв'язання практичних проблем, активній розумовій діяльності, переведенню їх у позицію суб'єкта навчально-пізнавальної діяльності. Усвідомлення невідповідності свого суб'єктного досвіду конкретній ситуації робить навчально-пізнавальну діяльність для учнів особистісно значущою, сприяє мотивації, ціннісному ставленню до неї і її засобів.

Принцип практичної спрямованості процесу навчання потребує розширення змісту навчання фізики практико-орієнтовними задачами. В основі даного принципу лежить ідея, що кожне нове знання в науці – результат розв'язання певної практичної задачі. Не є виключенням і навчальне пізнання. У зв'язку з цим, навчально-пізнавальні задачі, що ставляться перед учнями, мають бути практико-орієнтовними, тобто такими, що за своїм змістом максимально наближені до природної життєдіяльності людини і містять у собі типову проблему (професійну, побутову), розв'язання якої передбачає здійснення навчально-пізнавальної діяльності з опанування необхідними суб'єктивно новими знаннями, вміннями, навичками, способами дій тощо, і застосування їх для розв'язання типової проблеми. Зміст практико-орієнтованих задач-проблем має забезпечити цілісний акт навчально-пізнавальної діяльності, представлений тетрактидою навчально-пізнавальних задач: практико-орієнтовна задача – навчально-практична задача – навчальна задача – навчально-дослідницька.

Принцип цілеспрямованого розвитку НПК учнів передбачає виділення серед завдань навчання фізики завдання з розвитку навчально-пізнавальної компетентності. Залежно від особливостей програмного матеріалу дана ціль має конкретизуватися і висуватися у формі конкретних завдань з розвитку окремих НПК, але при цьому потрібне їх підпорядкування єдиній меті – розвитку навчально-пізнавальної компетентності учнів. На даному принципі ґрунтується наступний принцип.

Принцип системності і систематичності розвитку НПК ґрунтується на уявленнях про даний процес як систему і потребує розвитку її компонентів: навчально-пізнавальних потреб, навчально-пізнавальних інтересів, цінностей, спеціальних і методологічних знань, загальнонавчальних і спеціальних умінь, умінь мобілізувати свій суб'єктний досвід для розв'язання професійних і побутових проблем. Систематичність передбачає послідовне включення до завдань навчання фізики вимог з розвитку цілісної сукупності НПК учнів.

Принцип єдності розвитку НПК ґрунтується на уявленнях про цілісність процесу її формування. Цілісність даного процесу виявляється в єдності системи НПК учнів. Єдність розвитку НПК учнів досягається в процесі розв'язання учнями навчально-пізнавальних задач чотирьох типів: практико-орієнтовної, навчально-практичної, навчальної, навчально-дослідницької (мал. 3). Включення різних НПК в єдиний процес розв'язання системи навчально-пізнавальних задач дозволяє здійснити їх взаємодію, забезпечити вищий рівень їх упорядкування, що призводить до більшої цілісності системи НПК.



Мал. 3. Процес розвитку навчально-пізнавальної компетентності учнів

Принцип циклічності розвитку НПК учнів основної школи в навчанні фізики ґрунтується на уявленнях про даний процес не як одномоментний акт, а як довготривалий циклічний процес розширення суб'єктного досвіду учнів і використання його задля розв'язання різного роду практичних проблем засобами фізики. Постановка і розв'язання конкретної практико-орієнтовної задачі визначає завершеність одного циклу розвитку НПК і початок іншого. Відповідно до сказаного, при організації даного процесу потрібно застосовувати систему практико-орієнтовних задач, що забезпечує перехід системи навчально-пізнавальних компетенцій учнів з одного рівня на інший, ускладнення структури НПК учнів не лише на кількісному рівні, але й на якісному, що врешті-решт призводить до появи такого новоутворення у їх психіці як цілісна навчально-пізнавальна компетентність, що виявляється в здатності розв'язувати більш складні і нетипові проблеми.

Принцип єдності процесуальної і змістовної складових розвитку НПК потребує відповідності методів і засобів навчання, організаційних форм і оцінки досягнень учнів цілям і змісту навчання, раціонального поєднання значного арсеналу методів навчання (традиційних, проблемних, евристичних, дослідницьких, практичних, інтерактивних та ін.), застосування спільної і індивідуальної форм навчання, використання методів фіксації змін у розвитку окремих НПК учнів і аналізу отриманих результатів.

Принцип співробітництва. Співробітництво має бути основою, на якій ґрунтується процес розвитку НПК учнів. У співробітництві здійснюється комунікація (комунікативний процес) між суб'єктами навчання, що забезпечує обмін навчальною інформацією і приводить до спільного розв'язання проблеми. Суб'єкти навчання обмінюються знаннями, уявленнями, ідеями; здійснюють управління навчально-пізнавальною діяльністю; сприймають один одного і встановлюють на цій основі взаєморозуміння. Даний принцип спрямовує вчителя фізики на організацію спільної навчально-пізнавальної діяльності з розв'язання різного роду проблем засобами фізики. Але при цьому потрібно зберігати самостійність і ініціативність окремого учня, його відповідальність за результати спільної навчально-пізнавальної діяльності, що дозволить йому в майбутньому зайняти самостійну позицію в суспільстві.

Принцип керованості і можливості здійснювати корекцію процесу набуття НПК учнів орієнтує на необхідність педагогічного управління процесом розвитку НПК учнів, що передбачає створення сприятливих умов для переведення учнів у стан активних суб'єктів навчання, котрі здатні усвідомлювати навчально-пізнавальні потреби, висувати цілі і завдання навчально-пізнавальної діяльності, знаходити способи розв'язання навчально-пізнавальних проблем і досягати намічених цілей, здійснювати рефлексію навчально-пізнавальної діяльності. Процес педагогічного управління складається з певних технологічних етапів: підготовчого, мотиваційного, навчально-пізнавального, узагальнюючого, що співвідносяться з етапами навчально-пізнавальної діяльності учнів.

Виділені принципи і умови слугують орієнтиром для конструювання практики, визначають основні напрямки досягнення мети – комплексному розвитку навчально-пізнавальної компетентності учнів основної школи у навчанні фізики.

Наступним компонентом моделі розвитку навчально-пізнавальної компетентності учнів основної школи у навчанні фізики є **практичний компонент**. Для реалізації цього етапу розроблено навчально-методичний комплекс, який представлений програмою навчального курсу для вчителів фізики "Розвиток навчально-пізнавальних компетенцій учнів основної школи у навчанні фізики", монографією "Розвиток навчально-пізнавальних компетенцій учнів основної школи у навчанні фізики", методичним посібником "Розвиток загальнонавчальних умінь учнів основної школи в контексті компетентнісної освіти (фізика)", учнівським портфоліо "Фізика. Учись учитися". На цьому ж етапі відбувається первинна діагностика рівня сформованості різних навчально-пізнавальних компетенцій учнів; висувається завдання з їх розвитку у навчанні фізики, намічається план діяльності з розвитку окремих навчально-пізнавальних компетенцій учнів; підбирається або складається система навчально-пізнавальних задач, що відповідають змісту навчання фізики і сприяють розвитку НПК учнів.

На формуючому етапі відбувається здійснення педагогічної взаємодії результатом якої є реалізація наміченого плану розвитку навчально-пізнавальної компетентності учнів, організація зворотного зв'язку, регулювання і корегування діяльності учнів, оперативний контроль.

На діагностуючому етапі реалізації моделі розвитку НПК учнів визначається вихідний рівень розвитку різних навчально-пізнавальних компетенцій, здійснюється аналіз отриманих результатів діагностики.

Результативний компонент моделі розвитку НПК учнів основної школи у навчанні фізики передбачає аналіз результатів упровадження моделі розвитку НПК у практику навчання фізики в основній школі, і містить висновки щодо її ефективності. Даний компонент представлений критеріями, показниками і рівнями сформованості окремих НПК, а також очікуваними результатами.

Розроблена нами модель розвитку НПК учнів основної школи у навчанні фізики характеризується цілісністю, оскільки представлена взаємопов'язаними компонентами, що несуть певне смислове навантаження і працюють на кінцевий результат – підвищення рівня розвитку цілісної системи навчально-пізнавальних компетенцій учнів основної школи у навчанні фізики і розвиток в них здатності здійснювати різноманітну навчально-пізнавальну діяльність з розв'язання практичних проблем засобами фізики.

Використані джерела

1. Концепція загальної середньої освіти (12-річна школа) // Педагогічна газета. – 2000. – № 6.
2. Державні стандарти базової і повної загальної середньої освіти // Електронний ресурс: http://www.mon.gov.ua/ua/activity/education/56/general-secondary-education/state_standards/

Liashenko O.I., Burhun I.V.

The development of educational and cognitive competence of pupils primary school in teaching physics

Identify and reveal the essence of the basic conceptual positions that allow to construct a system of educational and cognitive skills of primary school students in learning physics and to develop a methodology for their development.

Key words: *educational and cognitive competence, educational and cognitive competency model of teaching and learning skills.*

Стаття надійшла до редакції 15.04.2013