

СЕКЦІЯ 2  
ТЕОРІЯ І ПРАКТИКА НАВЧАННЯ

УДК 373:531

**КОНЦЕПТУАЛЬНІ ПІДХОДИ ДО ПРОЕКТУВАННЯ ЗМІСТУ  
ФІЗИЧНОЇ ОСВІТИ В ОСНОВНІЙ ШКОЛІ**

Балабан Я.Р., аспірант  
кафедри фізики та методики навчання фізики  
Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка

Іваній В.С., к. т. н., професор,  
професор кафедри фізики та методики навчання фізики  
Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка

Мороз І.О., д. пед. н., професор,  
завідувач кафедри фізики та методики навчання фізики  
Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка

Цапенко М.В., вчитель фізики  
КУ «Сумська спеціалізована школа I–III ступенів № 17»

У статті розкрито концептуальні засади, що лежать в основі проектування змісту фізичної освіти в основній школі. До них віднесено такі: розкриття потенціалу фізичних знань як загальнокультурної та особистісної цінності; збереження фундаментальності базової фізичної освіти; зміст навчального предмета «Фізика» в основній школі як цілісна, відкрита, самоорганізаційна освітня система; посилення практичної спрямованості й прикладного значення фізичних знань; розвиток досвіду творчої діяльності учнів. Показано, що результатом навчання в кожного учня має бути система знань, умінь і навичок, ціннісних орієнтацій, збагачення особистісного знання та досвіду, що становить основу предметної компетентності та платформу для подальшого навчання фізики у профільній (старшій) школі або інших навчальних закладах.

**Ключові слова:** концептуальні положення, проектування змісту освіти, основна школа, основи предметної компетентності.

В статье раскрыты концептуальные положения, лежащие в основе проектирования содержания физического образования в основной школе. К ним отнесены такие: раскрытие потенциала физических знаний как общекультурной и личностной ценности; сохранение фундаментальности базового физического образования; содержание учебного предмета «Физика» в основной школе как целостная, открытая, самоорганизационная образовательная система; усиление практической направленности и прикладного значения физических знаний; развитие опыта творческой деятельности учащихся. Показано, что результатом обучения в каждого ученика должна быть система знаний, умений и навыков, ценностных ориентаций, обогащение личностного знания и опыта, составляющего основу предметной компетентности и платформу для дальнейшего обучения физике в профильной (старшей) школе или других учебных заведениях.

**Ключевые слова:** концептуальные положения, проектирование содержания образования, основная школа, основы предметной компетентности.

Balaban Ya.R., Ivaniy V.S., Moroz I.A., Tsapenko M.V. CONCEPTUAL APPROACHES TO PROJECT CONTENT OF PHYSICAL EDUCATION IN THE BASIC SCHOOL

The article deals with the conceptual foundations underlying the design of the content of physical education in the basic school. These bases consist of the disclosure of the potential of physical knowledge as a common cultural and personal value; preservation of fundamentalism of basic physical education; content of the subject "Physics" in the main school as a holistic, open, self-organizing educational system; enhancement of practical orientation and applied value of physical knowledge; development of experience of pupils creative activity.

It is shown that the learning outcomes of each pupil should be a system of knowledge, skills and abilities, value orientations, enrichment of personal knowledge and experience, which forms the basis of subject competence and a platform for the further study of physics in the profile (high school) school or other educational institutions.

**Key words:** conceptual provisions, designing the content of education, basic school, basics of subject competence.



**Постановка проблеми.** Зміст шкільної фізичної освіти відображений у фізичній компоненті освітньої галузі «Природознавство». Він конкретизований в обов'язковому навчальному предметі «Фізика», який, відповідно до базового навчального плану Державного стандарту базової і повної середньої освіти в основній школі, охоплює 7–9 класи [1].

Сучасні тенденції розвитку освіти передбачають орієнтацію на результати навчання, якими є сформовані компетентності учнів, що нині широко висвітлюються в науково-педагогічній і методичній літературі [2; 3]. Оскільки фізика має забезпечити випускнику основної школи мінімальну, проте достатню для загальнокультурної підготовки поінформованість із фізики, здатність продовжувати освіту в старшій школі та інших навчальних закладах, то проектування змісту фізичної освіти повинно бути орієнтовано на формування ключових, загальнопредметних і предметних компетентностей учнів. Тому визначення концептуальних підходів до проектування змісту фізичної освіти в основній школі є актуальною й поки що нерозв'язаною проблемою.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Під час формування змісту шкільної фізичної освіти в основній школі ми керувалися найбільш відомою та визаною у вітчизняній педагогіці теорією побудови змісту шкільної освіти як аналога відображення соціального досвіду людства, котру у 80-ті рр. XX ст. розробили класики радянської дидактики М. Скаткін та І. Лернер і модернізували сучасні дидакти (В. Краєвський, О. Савченко, А. Хуторський та інші). За цією теорією, зміст шкільної освіти містить дидактично визначені чотири компоненти: 1) система знань про природу, суспільство, людину тощо; 2) досвід здійснення вже відомих у суспільстві способів діяльності; 3) досвід творчої діяльності, що може забезпечити готовність учня до пошуку розв'язків нових проблем, творчого перетворення дійсності; 4) досвід емоційно-ціннісного ставлення до світу [4].

Реалізація цієї теорії з позицій сучасної освітньої парадигми можлива завдяки впровадженню компетентнісного підходу до формування змісту й результатів навчання. З позиції дотримання цього підходу до формування змісту навчання акцент зміщений на способи діяльності, а знання є тим засобом, без якого неможливо здійснювати діяльність (В. Краєвський, А. Хуторський) [5].

Як показує аналіз літературних джерел, розроблення змісту шкільної фізичної освіти основної школи ґрунтується на:

- тенденціях відносної завершеності шкільних курсів в основній школі (базова освіта) в інших країнах (Польща, Росія, Угорщина та інші) [3];

- положеннях директивних документів, у яких закладено, що основна школа має бути базовою;

- засадах системного, синергетичного, культурологічного, аксіологічного (ціннісного), компетентнісного, діяльнісного та інших підходів до формування змісту фізичної освіти, закладених в Державному стандарті базової і повної загальної середньої освіти (2011 р.) [1];

- необхідності усунення низки суперечностей, що існують між знаннєвою освітньою парадигмою, яка містить компетентнісно орієнтовані теоретичні знання, та вміннями застосовувати їх на практиці; досягнутим учнями рівнем предметної компетентності та навичками, необхідними для розв'язування поставлених перед ними суспільно зумовлених завдань; обсягом навчального матеріалу й часом, відведеним на його вивчення; змістовою та результативною частинами навчальної програми та інше.

Процес педагогічного проектування змісту шкільної фізичної освіти з позиції діяльнісного підходу розглядають В. Шарко та Т. Гончаренко [6]. Аналізуючи різні структури проектування як виду діяльності, вчені доходять висновку, що проектування змісту шкільної фізичної освіти повинно будуватися на сучасних теоретико-методологічних підходах, що визначає необхідність розроблення концептуальних підходів до проектування змісту фізичної освіти в основній школі.

**Постановка завдання.** Метою статті є визначення концептуальних засад проектування змісту фізичної освіти в основній школі, орієнтованої на формування основ предметної компетентності учнів.

Мета конкретизована в таких завданнях:

- сформувати в учнів цілісне ставлення до фізичних знань, що дасть змогу усвідомити життя як найвищу цінність;

- закласти в учнів основи наукових знань про природу, що забезпечить формування в них фізичної картини світу;

- сформувати в учнів цілісні знання про природу;

- розвинути в учнів практичні вміння та навички, вміння застосовувати фізичні знання у практичній діяльності;

- розвинути особистісні якості учня, його творчі здібності, здатність до самоосвіти та самореалізації.

**Вклад основного матеріалу дослідження.** Реалізація мети та завдань під час проектування змісту фізичної освіти може



відбутись завдяки дотриманню таких концептуальних положень:

1) фізичні знання розглядаються як загальнокультурна й особистісна цінність;

2) збереження фундаментальності базової фізичної освіти;

3) зміст навчального предмета «Фізика» в основній школі розглядається як цілісна, відкрита, самоорганізаційна освітня система, що здатна розвиватися й доповнюватися новими знаннями, вміннями, ціннісними орієнтаціями тощо;

4) посилення практичної спрямованості й прикладного значення фізичних знань;

5) розвиток досвіду творчої діяльності учнів.

Розглянемо кожне з цих положень.

1. Будь-яке наукове знання має суспільну й особистісну цінність. Людина, яка володіє повною системою фізичних знань, утверджує себе як соціальна цінність, що може якнайповніше розкривати свої здібності, задовольняти власні різноманітні освітні потреби. Шкільна освіта має закласти в учнів культурно-ціннісні орієнтації щодо об'єктів природи й формувати переконання, що людина є частиною природи, її повноцінне життя залежить від збереження природних умов. Тому під час розроблення змісту шкільної фізичної освіти потрібно брати до уваги її культурно-ціннісний потенціал, орієнтири якого закладено в новому Державному стандарті [1]. Його основою є такі ціннісні категорії, як знання, природа, життя, людина.

Розкриття культурно-ціннісного потенціалу змісту фізичної освіти можливе завдяки посиленню його спрямованості на формування в учнів культурно-ціннісної орієнтації щодо об'єктів природи, в основу якого покладено гуманістичні цінності та духовність [3], можливості його розкриття в дотриманні культурологічного, аксіологічного підходів і принципу гуманізації (від лат. *humanus* – людський) [7].

Основою реалізації культурологічного підходу до формування змісту освіти є культурологічна концепція [5]. Аксіологічний підхід тісно поєднаний із культурологічним, у якому знання є самоцінністю й елементом культури кожного учня, вони сприяють формуванню в нього ціннісного ставлення до фізичних знань, усвідомлення життя як найвищої цінності. На цій основі виявляється реалізація принципу гуманізації, а саме формування в учнів фізичного мислення щодо збереження різних форм життя.

Результатом реалізації цього положення має бути сформоване в учнів ціннісне ставлення до фізичних знань, посилення емоційно-ціннісного ставлення до світу,

що дає змогу усвідомити життя як найвищу цінність і на цій основі будувати фізичне та екологічне мислення, мотивацію на здоровий (природний) спосіб життя.

2. Принцип фундаменталізації ґрунтується на твердженні фундаментальних знань, які є стрижневими, системно-твірними, методологічно значущими та мають бути зорієнтовані на виявлення глибинних основ і зв'язків між різними процесами навколишнього світу, і забезпечуватимуть розуміння первинного, сутнісного. Ідею реалізації цього принципу в українській шкільній освіті підтримував С. Гончаренко [8].

Реалізація принципу науковості полягає в тому, що потрібно відбирати та включати до предметного змісту фізичного знання перевірені практикою, науково обґрунтовані положення, що сприятимуть правильному відображенню у свідомості людини об'єктивної дійсності. Тому під час складання навчальної програми важливою вимогою є визначення понятійного апарату у формі тезаурусу, який представлений системою фізичних понять, що їх потрібно засвоїти.

Означення понять мають бути науково обґрунтованими й однозначними, їхнє засвоєння має бути спрямоване на формування в учнів уміння їх тлумачити та створювати зв'язки між цими поняттями тощо. Для доступності змісту потрібно брати до уваги вікові особливості учнів, їхній загальний розвиток і пізнавальні інтереси.

Результатом реалізації цього положення мають бути фундаментальні науково обґрунтовані фізичні знання про природу, її вияви та властивості, уміння їх застосовувати в різних ситуаціях – навчальних і життєвих.

3. Основою положення про зміст навчального предмета «Фізика» в основній школі є дотримання підходу [7] до організації змісту фізичної освіти в основній школі, що дає змогу створити цілісну, відкриту, самодостатню освітню систему «Фізика 7–9 класи» [9], яка може розвиватися й доповнюватися новими знаннями, вміннями, ціннісними орієнтаціями тощо. Основою побудови цілісності змісту є дотримання принципів систематизації, інтегративності, логічності, наступності тощо.

*Принцип систематизації* знань у викладі змісту навчального предмета розкриває взаємозв'язки й взаємозалежність між елементами змісту, наприклад між фізичними поняттями. Результатом його засвоєння є формування в учнів цілісного уявлення про будь-який об'єкт вивчення як систему.

Дотримання принципу *інтегративності* сприяє об'єднанню всіх елементів знань із різних галузей фізичної науки, спрямова-



них на формування в учнів цілісності знань про природу на різних рівнях її організації.

*Принцип логічності* забезпечує конструювання навчального матеріалу в такий спосіб, щоб знання були між собою пов'язані певною логікою, щоб нові знання опиралися на попередні й ставали фундаментом для здобуття наступних знань.

*Принцип наступності* має забезпечити наступність знань між пропедевтичним етапом і базовим; перспективність знань – між базовим і профільним етапами. Їхня реалізація можлива завдяки дотриманню внутрішніх і міжпредметних зв'язків. Знання, здобуті в попередніх класах, можуть повторюватися в наступних, але на вищому науковому рівні.

Погляд на зміст освіти як на відкриту систему ґрунтується на тому, що в процесі суспільно-історичної практики людей знання весь час розвиваються, уточнюються, поглиблюються, іноді істотно змінюються, перебудовуються. Це спонукає розробників змісту освіти постійно його переглядати та вносити відповідні корективи.

Реалізація такого аспекту, як самоорганізація, залежить від розкриття учневі розуміння, що знання є мобільними, вони весь час розвиваються. Високий рівень їх засвоєння залежить від активізації пізнавальної діяльності учня, його мотивації до поповнення знань із різних джерел інформації, формування в нього умінь створювати власну освітню систему, користуючись різними формами організації навчальної діяльності: урочної, позаурочної та позашкільної.

4. Результатом реалізації положення взаємозв'язку фізичних знань із практикою, зокрема посилення їхньої практичної спрямованості, має бути сформоване в учнів цілісне уявлення про природу, сформованість у них умінь постійно поновлювати та практично застосовувати свої знання.

Фізика – це експериментальна наука, а зміст навчального предмета «Фізика» містить дві складові: теоретична (теоретичні знання) та практична (уміння їх застосовувати в процесі виконання дослідів, лабораторних робіт, у побуті).

У процесі реалізації практичної складової учні ознайомлюються з методами наукового пізнання, розвивають основи методологічних знань. У Державному стандарті базової і повної загальної середньої освіти (2011 р.) в першій загальній лінії закладено методи наукового пізнання живих і неживих систем [1]. З огляду на те, що фізика становить теоретичну основу багатьох прикладних галузей знань техніки, медицини тощо, необхідно навчити учнів оперувати

методами дослідження: описовим, порівняльним, історичним, експериментальним тощо. Оволодіння переліченими методами формує в учнів практично-орієнтовані знання, що втілюються через уміння їх застосовувати, оперувати ними. У навчальній програмі ці знання закладаються через проведення дослідів, лабораторних і практичних робіт, проектну діяльність.

Реалізація цього положення ґрунтується на дотриманні дидактичного принципу зв'язку теорії з практикою, науки з життям. Дотримання цього принципу є одним із надійних шляхів зацікавлення навчальним предметом і засобом формування в учнів предметної фізичної компетентності. Він має домінувати протягом усього навчального курсу.

Результатом реалізації цього положення має бути оволодіння учнями практичними вміннями та навичками, умінням застосовувати фізичні знання в практичній діяльності людини, зокрема охороні природи й життя людини, та формувати відповідні практико-орієнтовані компетентності.

5. Дидактичні можливості змісту щодо реалізації положення про розвиток досвіду творчої діяльності учнів полягають у посиленні дослідницької діяльності учнів, формуванні та використанні дослідницьких навичок. Суть останнього полягає в залученні учнів до виявлення, формування та розв'язування певних теоретичних і практичних проблем. Цей метод вимагає від учня обґрунтування й перевірки гіпотез; застосування набутих знань під час здобуття нових; передбачення вивчення ще невідомих їм способів розкриття сутності явищ і процесів; розвиток інтелектуальної самостійності учнів; формування позиції активного дослідника; формування самостійного мислення й, відповідно, самостійного розв'язування завдань; збирання та оцінювання даних, альтернативних гіпотез, обґрунтування вибору способів накопичення потрібної інформації та її опрацювання.

В основу положення про розвиток досвіду творчої діяльності може бути покладено проблемний підхід, що активізує продуктивне мислення, формує творче й самостійне ставлення до виконання роботи. Учні, використовуючи здобуті раніше знання, оволодівають новими знаннями та вміннями, насамперед під час самостійної діяльності. Лабораторні та практичні роботи дослідницького характеру викликають в учнів значний інтерес, сприяють вихованню в них спостережливості, творчого ставлення до роботи, відповідальності за її результати [9]. Включення до практичної складової змістової частини навчальної





програми проектних робіт також сприяє реалізації цього положення. Результатом реалізації цього положення має бути розвиток особистісних якостей учнів, серед яких найважливішими є його творчі здібності, готовність до пошуку та розв'язання нових проблем, творчого перетворення дійсності, здатність до самоосвіти, самовизначення та самореалізації.

**Висновки з проведеного дослідження.** Розкрито концептуальні основи проектування змісту фізичної освіти в основній школі. Показано, що результатом навчання в кожного учня має бути система знань, умінь і навичок, ціннісних орієнтирів, збагачення особистісного знання та досвіду, що становить основу предметної компетентності та платформу для подальшого навчання фізики у профільній (старшій) школі або інших навчальних закладах. Такий підхід потребує готовності вчителя фізики до проектування навчального процесу, орієнтованого на формування компетентності учнів.

Перспективи подальшого дослідження полягають у розробленні інструментарію для визначення рівня сформованості компетентностей учнів.

#### ЛІТЕРАТУРА:

1. Державний стандарт базової та повної загальної середньої освіти. Міністерство освіти і науки України.

URL: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/1392-2011-n> (дата звернення: 20.05.2018).

2. Концепція Нової української школи. Міністерство освіти і науки України. URL: <https://www.kmu.gov.ua/storage/app/media/reforms/ukrainska-shkola-compressed.pdf> (дата звернення: 18.05.2018).

3. Локшина О.І. Зміст шкільної освіти в країнах Європейського Союзу: теорія і практика (друга половина XX – початок XXI ст.). Київ: СПД Богданова А.М., 2009. 404 с.

4. Савченко О.Я. Дидактика початкової освіти: підруч. для студ. вищ. навч. закл. Київ: Грамота, 2012. 504 с.

5. Краевский В.В., Хуторской А.В. Основы обучения. Дидактика и методика: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. Москва: Издательский центр «Академия», 2007. 352 с.

6. Шарко В.Д., Гончаренко Т.Л. Проектування навчального процесу з фізики: навчально-методичний посібник для організаторів і викладачів післядипломної педагогічної освіти, слухачів курсів підвищення кваліфікації педагогічних працівників, методистів системи післядипломної педагогічної освіти. Херсон: Гринь Д.С., 2013. 196 с.

7. Кремень В.Г., Ільїн В.В. Синергетика в освіті: контекст людиноцентризму: монографія. Київ: Педагогічна думка, 2012. 368 с.

8. Гончаренко С.У. Фундаменталізація освіти як дидактичний принцип. Шлях освіти. 2008. № 1. С. 2–6.

9. Навчальна програма з фізики 7-9 класів. Міністерство освіти і науки України. URL: <https://osvita.ua/school/program/program-5-9/56124> (дата звернення: 17.05.2018).

УДК 373.2+373.3:51

## КООПЕРАТИВНЕ НАВЧАННЯ ДІТЕЙ СТАРШОГО ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ І МОЛОДШИХ ШКОЛЯРІВ ЕЛЕМЕНТАРНІЙ МАТЕМАТИЦІ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ МЕТОДУ МОДЕЛЮВАННЯ В УМОВАХ ІНКЛЮЗИВНОЇ ОСВІТИ

Тарнавська Н.П., к. психол. н.,  
доцент кафедри дошкільної освіти і педагогічних інновацій  
Житомирський державний університет імені Івана Франка

Рудницька Н.Ю., к. пед. н.,  
доцент кафедри дошкільної освіти і педагогічних інновацій  
Житомирський державний університет імені Івана Франка

У статті проведено теоретичний аналіз та обґрунтовано доцільність кооперативного навчання дітей дошкільного віку і молодших школярів елементарній математиці із застосуванням методу моделювання в умовах інклюзивної освіти. Вибір теми статті базується на результатах опитування педагогів Житомирського регіону, які працюють в інклюзивних групах закладів дошкільної освіти. Здійснено спробу довести, що математичне моделювання в процесі кооперативного навчання покращує соціальну взаємодію між учасниками інклюзивної групи та формує в дітей здатність застосовувати математичні знання в практичній діяльності. У статті представлено різні види математичного моделювання та окремі аспекти методики їх реалізації.

**Ключові слова:** кооперативне навчання, інклюзивна освіта, метод моделювання, математичне моделювання, логіко-математичний розвиток, формування елементарних математичних уявлень.