

ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ТА РЕАЛІЗАЦІЇ БАЗОВОГО КУРСУ ФІЗИКИ

Микола Головка,

доктор педагогічних наук, старший науковий співробітник,

доцент, заступник директора з наукової роботи

Інституту педагогіки НАПН України

м. Київ, Україна



<https://orcid.org/0000-0002-8634-591X>



m.golovko@ukr.net

У статті обґрунтовані підходи до формування та реалізації курсу фізики на рівні базової середньої освіти. Акцентовано увагу на тому, що новий освітній стандарт орієнтований не на зміст, а на результати навчання, та забезпечує варіативність способів їх досягнення, що закладає механізм побудови гнучких моделей конструювання базового курсу фізики. Визначено принципи науковості, відповідності суспільним очікуванням та запитам здобувачів освіти, компетентнісного, особистісно зорієнтованого та діяльнісного навчання, прикладної спрямованості, пропедевтичності та наступності, логічної завершеності як концептів формування змісту базової фізичної освіти.

Висвітлено значення предметно-інтегративного підходу як умови досягнення предметних (знання, уміння та навички з фізики) та інтегрованих результатів навчання (компетентність у галузі природничих наук, техніки і технологій). Визначено можливі моделі організації фізичної освіти на базовому рівні (вивчення фізики як самостійного навчального предмету, опанування фізичного складника в межах галузевого та міжгалузових інтегрованих курсів) та проаналізовано їх особливості.

Ключові слова: базова середня освіта, фізичний складник природничої освітньої галузі, моделі реалізації базового курсу фізики.

Постановка проблеми у загальному викладі та її зв'язок із важливими науковими та практичними завданнями. Однією з ключових умов якісної модернізації загальної середньої освіти в Україні є розроблення та запровадження нового змісту, орієнтованого на формування в учнів ключових компетентностей, необхідних для успішної самореалізації особистості в суспільстві. У 2022–2023 навчальному році розпочинається наступний важливий етап реалізації Концепції нової української школи – запровадження Державного стандарту базової середньої освіти третього покоління (2020). Фізичний складник природничої галузі (так само, як й астрономічний, біологічний, географічний, хімічний) необхідний для формування ключових компетентностей у природничих науках і технологіях, що виявляються у науковому розумінні природи та сучасних технологій як основи практичної діяльності людини, уміннях застосову-

вати науковий метод, спостерігати, аналізувати, формулювати гіпотези, збирати дані, проводити експерименти та аналізувати їх результати (Нова українська школа, 2016).

Відтак обґрунтування науково-методичних засад формування та розроблення моделей реалізації змісту фізичного складника базової середньої освіти є одним із пріоритетних напрямів теорії і практики навчання фізики.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Серед сучасних досліджень, спрямованих на розв'язання проблеми модернізації змісту шкільної фізичної освіти, варто відзначити науково-аналітичну доповідь «Про зміст загальної середньої освіти» (2015), підготовлену фахівцями НАПН України. У ній, зокрема, зауважується, що запровадження логічно завершеного курсу фізики на рівні базової середньої освіти забезпечило збільшення кількості годин на вивчення фізики, її становлення як базового предмета природничої галузі, перехід від знаннєвої парадигми до навчання на засадах особистісно орієнтованого, діяльнісного та компетентнісного підходів, удосконалення державних вимог до рівня загальноосвітньої підготовки учнів та критеріїв оцінювання навчальних досягнень учнів. При цьому актуалізовано проблему оновлення змісту навчання фізики у 7–9 класах та вимог до навчальних досягнень учнів з урахуванням їхніх вікових пізнавальних можливостей, визначення гарантій держави в матеріально-технічному забезпеченні освітнього процесу з фізики як експериментальної науки, конкретизації предметних компетентностей учнів щодо теоретичної й експериментальної підготовки учнів, внеску цього навчального предмета у формування ключових компетентностей учнів (Кремень, 2015, с. 56).

У фундаментальних працях академіка О. І. Ляшенка визначено й обґрунтовано концептуальні підходи до проектування змісту базової середньої освіти в цілому, що є актуальними й для фізичного складника природничої галузі. Модернізація змісту розглядається у контексті організації особистісно зорієнтованого освітнього процесу, що забезпечує формування в учнів знань і компетентностей, необхідних людині в сучасному світі (Ляшенко, 2018; Ляшенко, 2019; Ляшенко, 2020; Ляшенко, 2021). Зокрема, його добір пропонується здійснювати на підставі чіткого визначення мети та вибору адекватної моделі навчання, що відповідає тій чи іншій парадигмі, використання предметно-інтеграційного підходу до структурування навчального матеріалу (Ляшенко, 2020).

Т. М. Засекіна провідним чинником удосконалення шкільної природничої освіти розглядає проектування її змісту як неперервного та цілісного утворення на основі предметно-інтегрованої структури, що передбачає узгодження понятійного апарату природничих предметів, базових знань і вимог до навчальних результатів учнів (Засекіна, 2020, с. 187–188).

Сьогодні визначено підходи щодо проектування базової середньої освіти. При цьому залишається актуальною та потребує розв'язання проблема обґрунтування концептів формування та конкретних моделей реалізації змісту фізичного складника базової природничої освіти.

Формулювання цілей статті. У статті маємо на меті обґрунтувати підходи до формування змісту базової фізичної освіти та механізми його реалізації в освітній практиці.

Виклад основного матеріалу. Загальні напрями розгортання змісту природничої освітньої галузі в гімназії визначені Державним стандартом базової середньої освіти

ти (2020). Її метою є «формування особистості учня, який знає та розуміє основні закономірності живої і неживої природи, володіє певними вміннями її дослідження, виявляє допитливість, на основі здобутих знань і пізнавального досвіду усвідомлює цілісність природничо-наукової картини світу, здатен оцінити вплив природничих наук, техніки і технологій на сталий розвиток суспільства та можливі наслідки людської діяльності у природі, відповідально взаємодіє з навколишнім природним середовищем» (Державний стандарт, 2020).

Комплексним результатом засвоєння фізичного складника природничої освітньої галузі здобувачами базової освіти має стати засвоєння основних фізичних понять та законів, наукового світогляду та стилю мислення, усвідомлення основ фізичної науки, розвиток здатності пояснювати природні явища і процеси, застосовувати здобуті знання під час розв'язання фізичних задач, удосконалення досвіду провадження експериментальної діяльності, формування ставлення до фізичної картини світу, оцінювання ролі знань фізики в житті людини і суспільному розвитку (Державний стандарт, 2020).

Саме тому освітній стандарт третього покоління став важливим кроком утілення на практиці парадигми компетентнісного навчання (Ляшенко, 2020). На відміну від освітнього стандарту другого покоління (2011), в якому зміст традиційно продовжував відігравати системотвірну функцію, а вимоги щодо його засвоєння й визначали державні вимоги до рівня загальноосвітньої підготовки учнів; у новому стандарті ключовими є очікувані результати навчання, що більш повно відповідає сучасній парадигмі компетентнісного навчання (Державний стандарт, 2020).

Результати навчання увідповіднені загальним та конкретним вимогам: пізнання світу природи засобами наукового дослідження (уміння виявляти і формулювати проблему дослідження, визначати мету і завдання дослідження та формулювати гіпотезу, планувати дослідження, досліджувати (спостерігати, експериментувати, моделювати), аналізувати результати, формулювати висновки, презентувати результати дослідження, здійснювати самоаналіз дослідницької діяльності); опрацювання, систематизація та представлення інформації природничого змісту (уміння здійснювати пошук інформації, оцінювати та систематизувати її, представляти інформацію різними формами); усвідомлення закономірностей природи, ролі природничих наук і техніки в житті людини, відповідальна поведінка для забезпечення сталого розвитку суспільства (усвідомлення розмаїття природи, уміння класифікувати об'єкти / явища природи, виявляти взаємозв'язки об'єктів і явищ природи, усвідомлення значення природничих наук, технологій, техніки); розвиток власного наукового мислення та набуття досвіду розв'язання проблем природничого змісту (уміння розрізняти наукове і ненаукове мислення, усвідомлення проблеми та вміння аналізувати та розв'язувати її, працювати в групі для розв'язання проблеми, оцінювати власну діяльність/ діяльність групи) (Державний стандарт, 2020).

Отже, вимоги щодо до обов'язкових результатів навчання здобувачів базової освіти з природничої галузі спрямовані не стільки на оволодіння її змістом, скільки на формування компетентностей, важливих для успішної подальшої навчально-пізнавальної діяльності та взаємодії із природою й суспільством. Адже в умовах компетентнісного навчання «пріоритетом результативності сучасного освітнього

процесу є не обсяг сформованих знань, навіть не глибина їх засвоєння, а здатність особистості застосовувати набуті знання у різноманітних життєвих ситуаціях адекватно до наявної проблеми і поставлених цілей» (Ляшенко, 2021).

Відтак одним із концептів фізичної освіти на базовому рівні є посилення її гносеологічного потенціалу, конкретизація обов'язкових результатів та забезпечення варіативності способів їх досягнення. З огляду на це, в основу формування змісту фізичного складника базової освіти незалежно від способу та моделі його реалізації мають бути покладені принципи:

- *науковості* – фізика є основою техніки та технологій, тому її базовий курс має відображати сучасний стан розвитку та новітні досягнення природничої науки. Він потребує системного осучаснення у контексті висвітлення ролі фізики не лише у стимулюванні науково-технічного прогресу, а й перспектив подолання глобальних викликів, що постають перед людством (технологічних, екологічних, інформаційних тощо):

- *відповідності суспільним очікуванням та запитам сучасних здобувачів базової освіти* – зміст базової фізичної освіти має відображати перспективні напрями розбудови сучасного суспільства (високотехнологічне виробництво, диджиталізація тощо) та сприяти підготовці до продуктивної діяльності в ньому. В умовах цифрового суспільства, коли на розвиток когнітивної сфери особистості значний вплив мають інформаційно-комунікаційні технології, що стрімко розвиваються та породжують нову методологію опанування та оновлення знання, на зміну традиційному «припасовуванню» змісту навчання певній, достатньо широко визначеній освітньо-віковій групі приходиться необхідність створення гнучких моделей, що дають можливість забезпечити траєкторію особистісного розвитку: зміст має бути динамічним та орієнтованим на максимальне задоволення пізнавальних потреб конкретної особистості в природничій освітній галузі;

- *компетентісно, особистісно зорієнтованого та діяльнісного навчання* – парадигма компетентісного навчання передбачає, що пріоритетом є не обсяг та глибина сформованості фізичних знань, а здатність особистості застосовувати їх для вирішення реальних практичних ситуацій. Державний стандарт базової освіти визначає загальні результати навчання та конкретизує їх для кожного з циклів (5–6 та 7–9 класи), а також встановлює орієнтири для оцінювання. При цьому ключовим чинником побудови змісту стає його потенціал щодо розвитку діяльнісного складника ключових компетентностей, які формуються в здобувачів базової фізичної освіти;

- *прикладна спрямованість базового курсу фізики* – максимальна орієнтованість його змісту, методів, форм і засобів на застосування фізичних знань у техніці та технологіях, наукових дослідженнях та професійній діяльності людини. Важливим інструментом реалізації прикладної спрямованості курсу фізики є практико-орієнтовані дослідницькі завдання, як правило, міжпредметного змісту, розв'язування яких сприяє більш ґрунтовному опануванню учнями системою фізичних знань, умінь і навичок, усвідомленню практичного значення фізичних теорій та їхнього впливу на розвиток науки, техніки та технологій. Прикладна спрямованість розглядається засобом установлення зв'язку між змістовим та цільовим (методологічним) складниками базового курсу фізики: пріоритетом його опанування є набуття учнями знань і умінь,

потрібних їм в майбутньому житті (Мельник, 2021). Це, своєю чергою, зумовлює необхідність конкретизації та ускладнення їх структури на відповідних рівнях освіти;

- *диференціації та інтеграції у їх органічному поєднанні* – диференціація як ефективний механізм планування обов'язкових результатів навчання є одним із засадничих положень реалізації базової фізичної освіти на основі особистісно зорієнтованого та діяльного підходів (за О.І. Бугайовим). Рівнева диференціація передбачає засвоєння здобувачами освіти змісту однакового обсягу, але на різних рівнях. Інтегративний підхід передбачає не формальне об'єднання окремих предметів природничої освітньої галузі в інтегрований курс, а, перш за все, спосіб пізнання об'єктів чи явищ з позицій різних природничих наук та з урахуванням вікових особливостей та пізнавального досвіду дитини (інтеграція знань на основі міжпредметних зв'язків, тематична інтеграція знань під час дослідження властивостей явищ природи тощо) (Ляшенко, 2020). Актуальним є не протиставлення, а поєднання інтегративного і диференційованого підходів в освітньому процесі з фізики, що дає можливість конкретизувати вимоги до предметної компетентності та внесок у формування ключових компетентностей, насамперед, у галузі природничих наук, техніки та технологій;

- *пропедевтики та наступності* – базовий курс фізики ґрунтується на результатах навчання природничої освітньої галузі, отриманих учнями на першому (адаптаційному – 5–6 класи) циклі базової освіти та має забезпечувати наступність як у розгортанні змісту, так і в удосконаленні способів та засобів його опанування здобувачами базової освіти.

- *логічна завершеність* – курс фізики має розвивати у здобувачів базової освіти фізичні знання, уявлення про ключові фізичні теорії уміння, навички пізнання явищ природи, забезпечуючи їх цілісність як основу сучасної науково-природничої картини світу, наукового світогляду та наукового мислення. Оскільки старша школа є профільною, то базовий курс фізики буде першим концентром, який розгортатиметься в ліцеї, і відповідно, має бути логічно завершеним;

- *спірально-концентрична побудова курсу фізики базового та профільного рівнів* – у межах циклу (у різні роки навчання), а також на різних рівнях (із рівня базової у рівень профільної освіти) зміст навчання розширюється та поглиблюється за рахунок посилення прикладної спрямованості змісту та конкретизації обов'язкових очікуваних результатів навчання і способів їх досягнення. При цьому не передбачається обов'язкове дублювання основних розділів на кожному з рівнів, як це традиційно реалізовано при концентричній побудові.

Зокрема, за Типовою освітньою програмою для 5–9 класів закладів загальної середньої освіти, формування змісту навчальних предметів та інтегрованих курсів здійснюється шляхом впорядкування в логічній послідовності результатів навчання окремих складників або освітньої галузі в цілому, а також декількох освітніх галузей.

Фізичний складник на першому (адаптаційному) циклі базової освіти (5–6 класи) реалізується інтегрованими галузевими курсами «Пізнаємо природу», «Довкілля», «Природничі науки» (по 2 навчальні години в кожному класі). На другому циклі (7–9 класи) фізика може бути реалізована як самостійний навчальний предмет, а та-

кож у змісті галузевих та міжгалузевих інтегрованих курсів. Обсяг галузевого інтегрованого курсу становить 7,5 навчальних годин на тиждень, а обсяг міжгалузевих інтегрованих курсів визначається освітньою програмою закладу освіти.

При формуванні змісту навчання фізики як самостійного предмету в гімназії доцільно виходити з принципів, означених вище, а також враховувати можливість його якісного оновлення, закладені в Державному стандарті базової середньої освіти. Зокрема, орієнтація на результати навчання робить зміст одним із інструментів їх досягнення. Відтак акцент із засвоєння змісту зміщується на засвоєння вмій використовувати отримані знання. З огляду на це в освітньому стандарті окреслено порівняно невелике коло базових фізичних знань: фізика як наука; фізика і техніка; фізичні основи сучасних технологій і виробництва; фізика в побуті; речовина і поле; будова речовини; властивості речовин у різних агрегатних станах; рух, види руху; основні параметри руху; коливання і хвилі; звук; світло; оптичні явища; взаємодія тіл; сила, види сил; енергія; тепловий рух; види теплообміну; фазові перетворення; електричний струм; електромагнітна взаємодія; основні фізичні закони, що визначають перебіг механічних, теплових, світлових, електричних, магнітних і ядерних явищ; закони збереження (Державний стандарт, 2020).

Хоча ці базові знання й корелюють із традиційними змістовими лініями, визначеними в Державному стандарті базової і повної загальної середньої освіти другого покоління (2011) (фізика як природнича наука; методи наукового пізнання; речовина і поле; будова речовини і структурні рівні фізичного світу; гравітаційне поле; електромагнітне поле; світло; рух і взаємодії, фундаментальні взаємодії; фізична суть механічних, теплових, електромагнітних, оптичних, ядерних явищ), їх роль змінилася – вони стають орієнтиром для розгортання змісту як засобу досягнення результатів навчання.

Аналіз модельних навчальних програм цих курсів, а також проєктів підручників для 5 класу, запровадження яких розпочинається у 2022–2023 навчальному році, дає можливість зробити висновки щодо їх потенціалу в пропедевтиці навчання фізики на другому циклі базової освіти (7–9 класи). Незважаючи на різні підходи авторських колективів щодо послідовності та особливостей реалізації фізичного складника (наприклад, він чітко окреслений лише у програмі «Природничі науки. 5–6 класи (інтегрований курс)», автори Ж. І. Білик та інші дослідники: явища природи (повторення й узагальнення вивченого в початковій школі), речовина і поле, властивості речовин у різних агрегатних станах, рух, види руху, звук, світло, взаємодія тіл, сила, види сил, енергія, види теплообміну, фазові перетворення, електричний струм, магнітна взаємодія (5 клас); атмосферний тиск, теплові, оптичні й електричні явища в атмосфері, вологість повітря, гідростатичний тиск, плавання тіл, фізичні основи сучасних технологій, фізика в побуті, безпека людини (6 клас) (Білик, 2022), він, у цілому, забезпечує пропедевтику основ фізичної науки та способів діяльності щодо їх опанування.

З огляду на це, розширюються можливості щодо зміни традиційної структури базового курсу фізики та послідовності вивчення його основних розділів (наприклад, завершити його розділом «Фізична природа Всесвіту»), що, сподіваємося, дасть можливість усунути наявні на сьогодні труднощі та неузгодженості.

Інноваційним є механізм реалізації фізичного складника у змісті галузевих та міжгалузевих інтегрованих курсів. Визначальним при їх побудові стає предметно-інтегративний підхід. Результатом його застосування є оптимальне поєднання засобів окремих предметів природничої освітньої галузі щодо досягнення обов'язкових результатів навчання. У сьогоdnішніх умовах доволі складно побудувати на рівні базової освіти суцільний природничий курс, який би забезпечував глибоку інтеграцію навчання природничих предметів у традиційному розумінні (інтеграцію змісту).

Хоча у межах інтегрованого курсу розподіл кількості навчальних годин між складниками може бути довільним, необхідно враховувати, що він тяжітиме до традиційного предметного, а це вже суттєва різниця: від 2,5 години на вивчення біології в 7 класі – до 1 години хімії (у 7 класі). Окрім того, суцільний інтегрований курс буде складно реалізувати на рівні навчального забезпечення (зокрема, обсяг єдиного підручника буде занадто великим), а також і на рівні кадрового забезпечення (процес підготовки вчителів природничих наук, спроможних повноцінно викладати такі курс, поки що тільки налагоджується).

Натомість, предметно-інтегративний підхід не заперечує високої міри самостійності окремих складників природничої освітньої галузі. Тому однією з можливих моделей реалізації галузевого інтегрованого курсу може бути формування його змісту як набору відносно самостійних модулів, об'єднаних єдиною метою природничої освітньої галузі та спільними освітніми цілями, наприклад, «Природничі науки: фізика; біологія, хімія» із загальною кількістю 5,5 навчальних годин на тиждень (модель, що передбачатиме інтеграцію географічного складника, можливо й вдасться реалізувати, але це буде складніше, оскільки його вивчення як окремого предмету (2 год на тиждень) передбачено з 6 класу).

Для такої моделі визначальною буде не стільки інтеграція змісту, а, насамперед, засобів окремих складників для досягнення спільних освітніх цілей природничої галузі. При цьому інтеграція знань може відбуватися на основі міжпредметних зв'язків, коли для вивчення того чи іншого явища використовуються знання, що формуються окремими складниками природничої галузі. Можлива й тематична інтеграція знань під час дослідження явищ та об'єктів природи з позицій біології, фізики, хімії (наприклад, енергетичні процеси) (Ляшенко, 2020).

За такої побудови інтегрованого курсу доцільним буде запровадження наскрізних ліній, що визначають спільні способи діяльності з опанування змісту різних складників. Наприклад, мотиваційний блок «Природничі науки та їх роль у розвитку цивілізації. Техніки та технологій», блоки тематичних узагальнень та наскрізні проекти.

Зауважимо, що українська методика навчання фізики у своєму історичному розвитку накопичила унікальний науково-практичний досвід запровадження різних моделей змісту навчання фізики на базовому рівні. Зокрема, в умовах комплексної системи організації освіти (1920-ті рр.) було створено та запроваджено інтегрований курс галузі «Природа». На початковому етапі основна увага приділялася не стільки змісту навчання (вчителі мали самостійно добирати елементи змісту залежно від конкретних умов та наповнювати схеми комплексів), а способам досягнення навчальних результа-

тів, ключовими з яких були вміння пізнавати та досліджувати, експериментувати (основною організацією освітнього процесу стають лабораторно-дослідний та екскурсійний методи навчання). Яскравим прикладом реалізації галузевого інтегрованого курсу стали підручники В. А. Франковського «Фізика в природі та житті» (Ч. I: Фізика та хімія в сільському господарстві. Грунт–погода–робота», Ч. II: Фізика й боротьба людини за існування. Промисловість–цивілізація–боротьба з хворобами) та Л. І. Леуценка «Фізика навколишнього життя». Їх зміст, що поєднував фізичний, астрономічний, хімічний, а також частково й біологічний складники, було зінтегровано за об'єктами пізнання: явища природи та їх значення для життя людини та сільського господарства; основи фізичної науки, найважливіші для сучасної цивілізації; значення природничих наук для пізнання світу. З часом виникла об'єктивна необхідність визначення змістового ядра фізичного складника, що мало реалізовуватися незалежно від особливостей освітнього процесу. Цей обов'язковий мінімум отримав назву формальних знань (Головко, 2020, с. 186–203).

Інша модель передбачає можливість реалізації фізичного складника в міжгалузевих інтегрованих курсах, наприклад, «Фізика та основи техніки. 7–9 клас». При цьому обсяг навчальних годин на їх вивчення визначається освітньою програмою закладу освіти. Доцільність міжгалузевих інтегрованих курсів визначається тим, що вони дають можливість формувати на основі фізичних знань нові операційні зв'язки та застосовувати предметну компетентність з фізики (знань, умінь, ставлення) для вироблення технологічних знань як основи практичної діяльності особистості (Ляшенко, 2021).

Висновки та перспективи подальших розвідок. Важливою особливістю нового стандарту базової середньої освіти є орієнтація не на зміст, а на результати навчання, та варіативність способів їх досягнення, що закладає механізм побудови гнучких моделей конструювання базового курсу фізики. В основу формування змісту базової фізичної освіти мають бути покладені принципи науковості, відповідності суспільним очікуванням та запитам здобувачів освіти, компетентнісного, особистісно зорієнтованого та діяльнісного навчання, прикладної спрямованості, пропедевтичності та наступності, логічної завершеності.

В умовах варіативності моделей змісту фізичного складника базової середньої освіти зростає роль предметно-інтегративного підходу як умови досягнення предметних (знання, вміння та навички з фізики, предметна компетентність) та інтегрованих результатів навчання (ключові компетентності, зокрема, компетентність у галузі природничих наук, техніки і технологій). Цей підхід забезпечує інтеграцію на основі міжпредметних зв'язків у межах природничої освітньої галузі (галузева інтеграція), а також формування, на основі опанування фізики, знань і практичних умінь із інших галузей (міжгалузева інтеграція), що дає можливість наочно продемонструвати значення фізичного знання як основи розвитку техніки й технології, розвиває в учнів вміння їх практичного використання. Більш повну реалізацію потенціалу фізичної освіти забезпечує поєднання інтегративного та диференційованого підходів.

Основними моделями організації фізичної освіти на базовому рівні є вивчення фізики як самостійного навчального предмету, а також опанування фізичного складника в межах галузевого та міжгалузевих інтегрованих курсів.

Перспективні напрями подальших досліджень пов'язані з обґрунтуванням структури та основних елементів змісту базового курсу фізики та їх конкретизація в модельних навчальних програмах.

Використані джерела

- Білик, Ж.І. (2022). Модельна навчальна програма «Природничі науки. 5–6 класи (інтегрований курс)» для закладів загальної середньої освіти». <https://bit.ly/3ks9ioX>.
- Головко, М.В. (2021). Моделі реалізації фізичного складника змісту базової середньої освіти. *Анотовані результати науково-дослідної роботи Інституту педагогіки за 2021 рік*. Київ, Педагогічна думка.
- Головко, М. В. (2020). Становлення та розвиток теорії і методики навчання фізики в Україні (40-і роки XVII ст.– 30-і роки XX ст.): монографія. Київ, Педагогічна думка.
- Державний стандарт базової середньої освіти. (2020). http://https://osvita.ua/legislation/Ser_osv/76886.
- Засекіна, Т.М. (2020). Інтеграція в шкільній природничій освіті: теорія і практика: монографія. Київ, Педагогічна думка.
- Кремень, В.Г. (ред.). (2015). Про зміст загальної середньої освіти: науково-аналітична доповідь. Київ, НАІПН України.
- Ляшенко, О.І. (2019). Модернізація змісту освіти як чинник реформування української школи. Фізика як змістовий і концептуальний елемент природничої освіти і її роль у процесі розбудови нової української школи. *Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції «Чернігівські методичні читання з фізики та астрономії, 2019»*. Чернігів, Десна.
- Ляшенко, О.І. (2020). Основні підходи до проєктування змісту базової середньої освіти. *Проблеми сучасного підручника: зб. наук. праць*, 24, 109–117.
- Ляшенко, О.І. (2021). Проблема інтегративного підходу в навчанні фізики. *Анотовані результати науково-дослідної роботи Інституту педагогіки за 2021 рік*. Київ, Педагогічна думка.
- Ляшенко, О.І. (2018). Проблеми модернізації змісту в умовах реформування української школи. *Педагогіка і психологія*, 4, 5–11.
- Мельник, Ю.С. (2021). Прикладна спрямованість шкільного курсу фізики. *Світ дидактики: дидактика в сучасному світі: збірник матеріалів Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції, 21–22 вересня 2021 р.* Київ, Видавництво Людмила, 102–105.
- Нова українська школа. Концептуальні засади реформування середньої школи. (2016). <https://bit.ly/3kPnOXW>.

References

- Bilyk, Zh.I. (2022). Modelna navchalna prohrama «Pryrodnychi nauky. 5–6 klasy (intehrovanyi kurs)» dlia zakladiv zahalnoi serednoi osvity». <https://bit.ly/3ks9ioX>. (in Ukrainian).
- Holovko, M.V. (2021). Modeli realizatsii fizychnoho skladnyka zmistu bazovoi serednoi osvity. Anotovani rezultaty naukovo-doslidnoi roboty Instytutu pedahohiky za 2021 rik. Kyiv, Pedahohichna dumka. (in Ukrainian).
- Holovko, M. V. (2020). Stanovlennia ta rozvytok teorii i metodyky navchannia fizyky v Ukraini (40-i roky XVII st.– 30-i roky XX st.): monohrafiia. Kyiv, Pedahohichna dumka. (in Ukrainian).
- Derzhavnyi standart bazovoi serednoi osvity. (2020). http://https://osvita.ua/legislation/Ser_osv/76886. (in Ukrainian).

- Zasiekina, T.M. (2020). Intehratsiia v shkilnii pryrodnychii osviti: teoriia i praktyka: monohrafiia. Kyiv, Pedahohichna dumka. (in Ukrainian).
- Kremen, V.H. (red.). (2015). Pro zmist zahalnoi serednoi osvity: naukovy-analitychna dopovid. Kyiv, NAPN Ukrainy. (in Ukrainian).
- Liashenko, O.I. (2019). Modernizatsiia zmistu osvity yak chynnyk reformuvannia ukrainskoi shkoly. Fyzyka yak zmistovyi i kontseptualnyi element pryrodnychoi osvity i yii rol u protsesi rozbudovy novoi ukrainskoi shkoly. Materialy Vseukrainskoi naukovy-praktychnoi konferentsii «Chernihivski metodychni chytannia z fizyky ta astronomii, 2019». Chernihiv, Desna. (in Ukrainian).
- Liashenko, O.I. (2020). Osnovni pidkhody do proiektuvannia zmistu bazovoi serednoi osvity. Problemy suchasnoho pidruchnyka: zb. nauk. prats, 24, 109–117. (in Ukrainian).
- Liashenko, O.I. (2021). Problema intehratyvnoho pidkhodu v navchanni fizyky. Anotovani rezultaty naukovy-doslidnoi roboty Instytutu pedahohiky za 2021 rik. Kyiv, Pedahohichna dumka. (in Ukrainian).
- Liashenko, O.I. (2018). Problemy modernizatsii zmistu v umovakh reformuvannia ukrainskoi shkoly. Pedahohika i psykholohiia, 4, 5–11. (in Ukrainian).
- Melnyk, Yu.S. (2021). Prykladna spriamovanist shkilnoho kursu fizyky. Svit dydaktyky: dydaktyka v suchasnomu sviti: zbirnyk materialiv Mizhnarodnoi naukovy-praktychnoi internet-konferentsii, 21–22 veresnia 2021 r. Kyiv, Vydavnytstvo Liudmyla, 102–105. (in Ukrainian).
- Nova ukrainska shkola. Kontseptualni zasady reformuvannia serednoi shkoly. (2016). <https://bit.ly/3kPnOXW>. (in Ukrainian).

Mykola Holovko, DSc in Pedagogy, Senior Researcher, Deputy Director for Research Work, Institute of Pedagogy of the National Academy of Educational Sciences of Ukraine, Kyiv, Ukraine

PECULIARITIES OF FORMATION AND IMPLEMENTATION OF BASIC PHYSICS COURSE

The article substantiates approaches to the formation and implementation of physics course of basic secondary education. Attention is focused on the fact that the new educational standard is not concentrated on the content, but on the learning results and provides variability in the ways of achieving them, which lays down the mechanism for building flexible models for the construction of the basic physics course. The principles of scientificity, conformity to social expectations and requests of education seekers, competence-based, personally-oriented and activity-based learning, applied orientation, propaedeuticity and continuity, logical completeness as concepts for the formation of the content of basic physical education are defined.

The importance of the subject-integrative approach as a condition for achieving subject (knowledge, skills and abilities in physics) and integrated learning results (competence in the field of natural sciences, engineering and technology) is highlighted. Possible models of physical education organization at the basic level (studying physics as an independent subject, mastering the physical component within education field and interdisciplinary integrated courses) are identified and their features are analyzed.

Keywords: basic secondary education, physical component of the science education field, models of implementation of the basic physics course.