

3. Lee Sung-Hee Development of Eco-STEAM Educational Programs Based on Smart Learning. *Journal of Korean Elementary Science Education*, 2013. Vol. 32. Issue 3. Pp. 250–259.
4. Hung C.-L., Yu, T.-F., Lin Y.-H., Lin Y.-C., Chen Y.-H., Lo W.-S. Reflective and Cooperative Learning for Understanding Sustainability through an Eco-Innovation Strategy in-Rural Travel and Hospitality: ASTEAM Case Study. *Sustainability*, 2023. Vol. 15. Issue 13152. Pp. 1–18. DOI: <https://doi.org/10.3390/su151713152>
5. Kummanee J., Nilsook P., Wannapiroon P. Digital Learning Ecosystem Involving STEAM Gamification for a Vocational Innovator. *IJJET*, 2020. Vol. 10. Issue 7. Pp. 533–539. DOI: 10.18178/ijjet.2020.10.7.1420
6. Chu H.E., Martin S.N., Park J.A. Theoretical framework for developing an intercultural STEAM program for Australian and Korean students to enhance science teaching and learning. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 2018. Vol. 17. Pp. 1251–1266. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10763-018-9922-y>
7. Angel A., and Salgado, M. Land Art Math Una actividad STEAM para fomentar la com-petencia matemática en Educación Infantil. *Edma 0-6: Educación Matemática en la Infancia*, 2018. Vol. 7. Issue 1. Pp. 1–11.
8. Bush S., Cook K.L., Edelen D., Cox R. Elementary students' STEAM perceptions: extending frames of reference through transformative learning experiences. *The Elementary School Journal*, 2020. Vol. 120. Issue 4. Pp. 692–714. DOI: <https://doi.org/10.1086/708642>
9. Colucci-Gray L., Burnard P., Gray D., Cooke C. A critical review of STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics). In P. Thomson (Ed.), *Oxford Research Encyclopedia of Education*. Oxford: Oxford University Press, 2019. Pp. 1–26. DOI: <https://doi.org/10.1093/acrefore/9780190264093.013.398>
10. Dolgopолоvas V., Dagiene V. Computational thinking: enhancing STEAM and engineering education, from theory to practice. *Computer Applications in Engineering Education*, 2021. Vol. 29. Issue 66, Pp. 5–11. DOI: <https://doi.org/10.1002/cae.22382>

Отримано: 14.11.2024

УДК 53.07:004

DOI: 10.32626/2307-4507.2024-30.62-67

Андрій ПИЩАЛЬ¹, Аркадій КУХ², Оксана КУХ³

Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка

e-mail: ¹elb13pishchal@kpmu.edu.ua, ²kukh@kpmu.edu.ua, ³okukh@kpmu.edu.ua;ORCID: ¹0009-0003-5539-0667 ²0000-0002-7865-4704, ³0000-0001-9103-1272

ПРИНЦИП ІСТОРИЗМУ В НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕННЯХ З МЕНЕДЖМЕНТУ НАВЧАЛЬНО-ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Анотація. Розглянуто історичний підхід до дослідження історії менеджменту навчально-пізнавальної діяльності, що має важливе методологічне значення на всіх етапах наукового пізнання історії методики фізики як наукової галузі. Принцип історизму виконує світоглядну, методичну, інформаційну, конструктивну, практичну і прогностичну функцію, реалізує не тільки дескриптивні (описові), але й прескриптивні (приписові) функції, визначаючи напрямки наукових досліджень і координуючи розвиток методичної науки. Адакватно зрозуміти та оцінити специфіку сучасних проблем менеджменту навчально-пізнавальної діяльності, структуру і функціонування сучасного методичного пізнання можна лише розглядаючи його як певний етап і результат історичного розвитку з урахуванням наступності, генетичних зв'язків, відношень і залежностей від попередніх станів в еволюції методичних ідей, думок і концепцій. Саме віднесеність сучасного стану науково-методичного пізнання до цілісності пізнавального історичного процесу, тільки вивчення у перспективі його історії в цілому та у співставленні з генетично попередніми станами дозволяє виявити всі чинники історичного розвитку, які зумовили сучасний стан менеджменту навчально-пізнавальної діяльності, і тим самим подолати інерцію старих методів і прийомів навчання і стилів мислення, з'ясувавши їх історичну зумовленість, мінливість та обмеженість.

Ключові слова: принцип історизму, управління пізнанням, дидактичний менеджмент, перспективний підхід.

Система освіти – це особлива сфера соціальної практики, в якій, з одного боку, здійснюється відтворення нагромаджених у минулому знань, зокрема фізичних, а з іншого – закладається і визначається образ майбутньої життєдіяльності як окремої особистості, так і всього суспільства в цілому, маючи подвійну часову спрямованість: і в минуле, і в майбутнє. Тому поза широкою історичною перспективою, поза всім контекстом, що зв'язує чинники сучасності з фактами минулого в розвитку дидактики фізики, сама сучасність не може бути вірно з'ясована й об'єктивно оцінена. Залишаються нерозкритими глибинні механізми, що утворилися в далекому минулому, але які діють сьогодні та визначають майбутнє сучасної фізичної освіти. Не можна оцінити перспективу й навіть логічну структуру будь-якої дидактичної теорії без знання її генезису, її історії зароджен-

ня й становлення. Лише на основі знання конкретних історико-методичних фактів розвитку сучасної методичної і психолого-педагогічної науки можна не тільки одержати нові знання про характер плинну досліджуваних дидактичних явищ і процесів, розкрити їх закони й закономірності, але й зробити певне передбачення їхнього майбутнього. Тому для адекватного пізнання та оцінки проблем методичної науки, вироблення ефективних наукових стратегій у галузі координації інноваційних процесів у системі загальної середньої фізичної освіти необхідна побудова історично зумовленої моделі дидактики фізики, зокрема менеджменту навчально-пізнавальної діяльності.

Навчально-пізнавальні задачі як методичний прийом актуалізації певних фізичних знань і як ілюстрація теоретичного фізичного матеріалу почали використовуватися в загальноосвітніх навчальних закла-

дах України з першої половини XVIII ст. За цей період змінювались, еволюціонували дидактичні функції й концепції змісту навчання розв'язуванню і складанню фізичних задач, удосконалювалась їх педагогічна якість відповідно до еволюції основних дидактичних принципів, поповнювалась їх типологія, номенклатура і класифікація. Причому ці зміни мали історично зумовлений характер.

Поступово в результаті численних методичних досліджень і багатого досвіду вчених-методистів, учителів-практиків розробляється технологія розв'язування і складання задач з фізики, яка вже на сьогодні набула вигляду цілісної системи.

Метою статті є розкриття принципу історизму в наукових дослідженнях з менеджменту навчально-пізнавальної діяльності при підготовці вчителів фізики.

Проблеми управління підготовкою вчителя фізики розроблялися в дослідженнях П. Атаманчука, Н. Бабаєвої, Л. Благодаренко, О. Бугайова, Г. Бушка, С. Гончаренка, А. Давиденка, В. Заболотного, Є. Коршака, О. Ляшенка, М. Опачко, А. Павленка, Т. Попової, Ю. Пасічника, В. Савченка, В. Сергієнка, О. Сергєєва, Н. Сосницької, В. Шарко, Р. Швай, М. Шута. Завдяки цим дослідженням розроблено професіограму, цілі, структуру і зміст підготовки майбутнього вчителя фізики, форми, методи і засоби навчання студентів фізиків, удосконалено навчальні плани і програми, введено ступеневу систему підготовки.

З позицій принципу історизму методологічний, гносеологічний і дидактичний потенціал управління у навчанні основам фізики ще розкрито не повністю. Тому протягом десятиріч увагу спеціалістів з дидактики і методики навчання фізики привертають до себе нереалізовані можливості зазначеного перспективного підходу. Цей історичний інтерес представників методичної науки детермінується соціальними потребами, які відображають специфіку сучасного етапу науково-технічного прогресу, а саме електронно-комунікативної та технологічної революції у контексті гуманізації й гуманітаризації суспільства. Адакватно зрозуміти та оцінити специфіку сучасних проблем менеджменту навчально-пізнавальної діяльності, структуру і функціонування сучасного методичного пізнання можна лише розглядаючи його як певний етап і результат історичного розвитку з урахуванням наступності, генетичних зв'язків, відношень і залежностей від попередніх станів в еволюції методичних ідей, думок і концепцій. Саме віднесеність сучасного стану науково-методичного пізнання до цілісності пізнавального історичного процесу, тільки вивчення у перспективі його історії в цілому та у співставленні з генетично попередніми станами дозволяє виявити всі чинники історичного розвитку, які зумовили сучасний стан менеджменту навчально-пізнавальної діяльності, і тим самим подолати інерцію старих методів і прийомів навчання і стилів мислення, з'ясувавши їх історичну зумовленість, мінливість та обмеженість.

Разом з тим, сьогоднішній стан вітчизняної методичної думки детермінується не тільки минулим і сучасністю середньої загальної і вищої педагогічної освіти, а й майбутнім через постановку мети, досягнення і здійснення якої є безпосереднім регулятором розвитку менеджменту навчально-пізнавальної діяль-

ності як наукової і навчальної дисципліни. Тому усвідомлення діалектичної єдності історії та сучасності є необхідною умовою реалізації прогностичної функції історико-методичної науки, а, отже, й вироблення науково обґрунтованих критеріїв координування теорією і практикою управління в навчанні шляхом визначення теоретико-методологічних і концептуальних основ розвитку і функціонування методичної науки.

Методологічною основою розуміння сутності і закономірностей складних об'єктів, дидактичної теорії і практики, які розвиваються, є **принцип історизму**, що є одним із компонентів діалектичного методу, який **розглядає минуле, сучасність і майбутнє** цих об'єктів, явищ і процесів у **діалектичній єдності**, виходячи не тільки з їх **динаміки і мінливості в часі**, але саме з їх **розвитку**, тобто **незворотної, спрямованої і закономірної зміни** явищ і процесів реальної шкільної практики, яка визначає напрямки і характер їх історичної трансформації.

Тільки наявність обов'язкового синтезу всіх трьох означених властивостей виокремлює процеси розвитку дидактики фізики серед інших змін у шкільній практиці: зворотність змін характеризує процеси функціонування системи фізичної освіти; відсутність закономірності в педагогічних явищах є характерним для випадкових процесів; при відсутності спрямованості зміни у шкільній практиці не можуть накопичуватися, і тому дидактичний процес втрачає характерну для розвитку методики навчання фізики внутрішню взаємопов'язану лінію. В результаті розвитку виникає якісно новий стан дидактики фізики як наукової галузі знань, який виступає як зміна складу чи структури, тобто виникнення, трансформація або зникнення її елементів або зв'язків. При цьому розвиток відбувається в реальному часі, і тільки час виявляє спрямованість розвитку методичної думки, зокрема менеджменту навчально-пізнавальної діяльності.

Принцип історизму ставить важливі методологічні вимоги до процесу наукового пізнання, які сприяють найбільш повному і всебічному відображенню знань об'єктивних сторін і закономірностей розвитку дидактики фізики і побудови ефективних наукових теорій. Це вимагає розглядати явища, події і процеси в історії менеджменту навчально-пізнавальної діяльності з точки зору:

- їх внутрішньої структури як органічного цілого, як системи (системно-цілісний підхід);
- процесу (сукупностей історичних зв'язків і залежностей їх внутрішніх станів, які слідують один за одним у часі);
- виявлення і фіксування якісних змін, переходів і перетворень у їх структурі в цілому, а також виявлення джерела цих змін, переходів і перетворень;
- розкриття закономірностей їх генезису і розвитку, законів переходу від одного історичного стану до іншого, які характеризуються відповідними структурами; розкриття закономірностей наступності цих якісно різних станів, які відповідають якісно різним етапам розвитку (генетичний підхід).

Сутність принципу історизму полягає в розумінні об'єктивної дійсності як цілого, що розвивається, як складної динамічної системи об'єктів, явищ і процесів педагогічної дійсності, які виникають за пев-

них умов під впливом певних чинників і причин, що зазнають змін, у ході яких реалізуються різні тенденції їх росту та розвитку і відкриваються різні перспективи їх майбутніх станів. Відповідно до принципу історизму, сучасність також розвивається, і в цій зміні й розвитку дидактики фізики борються різні методологічні і методичні тенденції і виникають можливості їх реалізації, тобто сучасний стан дидактичної теорії і практики формує майбутнє середньої фізичної освіти. Застосування принципу історизму фактично означає, що необхідно постійно враховувати тенденції розвитку, наявність зародків майбутнього в сучасному стані методики розв'язування навчальних фізичних задач, розуміти обмеженість і неповноту підходу до аналізу педагогічних явищ тільки з точки зору їх сформованого стану.

Історичне значення різних явищ і процесів у розвитку методики навчання фізики, зокрема методики розв'язування і складання фізичних задач, визначається, виходячи з вимог принципу історизму. Їхнє історичне значення найбільш повно оцінюється через певний проміжок часу, коли є можливість спостерігати не тільки причини, а й наслідки даної педагогічної події на подальший розвиток методичної теорії і практики. Історичне значення важливих подій у методиці навчання основам фізики виявляється у двох аспектах. По-перше, в тому, що воно спричиняє початок нового етапу розвитку методичної науки. По-друге, в тому, що в розвитку даного педагогічного явища проявляються нові закономірності. Саме з таких позицій необхідно оцінювати, наприклад, початок інтенсивного розвитку вітчизняної методичної думки, який спричинила наукова революція на межі XIX і XX ст., і який став одним із чинників зростання соціальної активності молоді, у тому числі прогресивної навчально-методичної діяльності прогресивних вчителів-фізиків щодо створення багатой кількості якісних збірників навчальних фізичних задач.

При історичній оцінці науково-методичних інновацій необхідно виявляти їхній зв'язок із попередніми методичними поглядами та ідеями, розкрити їх теоретичні (психолого-педагогічні) джерела. Оцінюючи ті чи інші методичні інновації, слід враховувати їхнє значення не тільки для сучасності, але й у період їхнього створення. Наукова оцінка різних методичних теорій та ідей може бути дана лише з позицій сучасного рівня розвитку методичної науки. Так, упровадження організаційних форм і методів навчання фізики, спрямованих на виховання активності і самостійності учнів у школі 20-х років XX ст., для свого часу мало новаторський і прогресивний характер, але з позицій сучасної дидактики фізики цим сміливим педагогічним інноваціям бракувало науково обґрунтованих психолого-педагогічних концептуальних підходів.

Принцип історизму передбачає єдність логічного та історичного методів пізнання у процесі дослідження об'єктів педагогічної дійсності, які розвиваються. Логічний метод відтворює досліджуваний об'єкт у формі його теорії, а історичний – у формі його історії. Ці методи взаємодоповнюють один одного. Таким чином, принцип історизму пред'являє важливі методологічні вимоги до процесу наукового пізнання, яке сприяє найбільш повному і всебічному відображенню знань об'єктивних сторін і закономірностей розвитку дидактики фізики і побудові ефективних наукових теорій.

Методична та історико-методична науки, які об'єктивно виникли і розвивались із єдиного джерела в процесі становлення методичних знань, являючи собою єдине ціле, пройшли емпірично ступінь свого розвитку, який характеризується накопиченням і первісним узагальненням емпіричного матеріалу шляхом хронологічної фіксації подій з практики шкільного життя і фактів розвитку педагогічної думки. Тісний органічний зв'язок історико-методичної і методичної наук зумовлений тією роллю, яку вони відіграють, активно впливають на формування та розвиток вітчизняної методики навчання фізики на сучасному етапі її розвитку [1, с. 246]. Ці завдання успішно вирішувались методами і прийомами емпіричної історіографії.

З досягненням дидактикою фізики теоретичної зрілості відбувається якісна перебудова її теорії, яка вже орієнтується не тільки на логіку, а й на історію розвитку дидактичної думки, взяті в діалектичній єдності, при цьому в процесі якісного інтенсивного розвитку її історичний аспект набуває суттєвішого значення. Тепер логіка історичного генезису теорії і методики навчання фізики впливає на формування її наступних станів, тобто чим тривалішу історію свого розвитку має методична наука, тим більше її попередній історичний генезис детермінує її подальшу еволюцію. Тому знання внутрішньої логіки розвитку методики розв'язування фізичних задач як складної організованої системи дозволяє фахівцю передбачити, в якому саме напрямку ця система буде еволюціонувати залежно від того чи іншого характеру зміни детермінуючих чинників. Звідки випливає, що зміст теорії дидактики фізики на кожному етапі її розвитку визначається двома діалектично пов'язаними чинниками: по-перше, історичним генезисом методичної думки, по-друге, внутрішньою логікою самої теорії методичної науки.

На сучасному етапі розвитку історико-методична наука, застосовуючи підходи, що ґрунтуються на принципах історичної епістемології [3], зосереджується на дослідженні концептуальної сторони історичних подій, феноменів і процесів у теорії та практиці навчання фізики, на аналізі об'єктивних умов і когнітивних структур, зумовлюючи виникнення історико-методичного пізнання на теоретичному рівні. Вивчаючи причинно-наслідкові зв'язки між певними педагогічними явищами і подіями, виявляючи специфічні закони й закономірності їх функціонування, встановлюючи тенденції і перспективи їх подальшого розвитку, історико-методична наука пояснює й оцінює роль і місце загальної середньої фізичної освіти в системі сучасної духовної культури.

Глобальне завдання ефективного координування освітніх інноваційних процесів, проектування нових технологій навчання основам фізики на базі створення сучасних концепцій фізичної освіти й державних освітніх стандартів, що постало перед сучасною методичною наукою, вимагає генерації радикально нових наукових теорій, методологічних підходів та ідей. Необхідною умовою подальшого розвитку дидактики фізики як наукової галузі знань стає усвідомлення способів і результатів власної пізнавальної діяльності, тобто шляхом здійснення наукових рефлексій. Як форма пізнання рефлексія є не тільки критичним, а й евристичним принципом, тому виступає як джерело нового знання і є рушійною силою розвитку і вну-

трішньою формою історичної самосвідомості. У методиці навчання фізики філософська рефлексія у формі історико-методичних досліджень є видом самопізнання, спрямованого на аналіз уже існуючого методичного знання і механізм його формування, засобом збагачення науково-пізнавальної діяльності, пов'язаної з пошуком неявних передумов науково-методичного пізнання і розвитком його вихідної концептуальної бази. Реалізація критико-рефлексивної настанови в навчальному процесі особливо характерно для теоретичної свідомості у періоди її якісних зрушень.

Сьогодні, у часи розбудови національної загальноосвітньої середньої школи на принципово нових засадах, дидактика фізики вступила до якісно нової фази свого розвитку, про що свідчить проектування сучасних концепцій середньої фізичної освіти, активна розробка державних стандартів диференційованої фізичної освіти, інтенсивний пошук і впровадження інноваційних технологій і активних методів навчання основам фізики в різних ланках системи освіти. Тому саме в сучасну епоху, коли чітко усвідомлюється історична зумовленість цілей і концепцій фізичної освіти, історично мінливий характер різних стилів наукового мислення, і, головне, коли процес зміни і розвитку дидактики фізики як наукової галузі знань перестає бути стихійним процесом, який поступово перетворюється у свідомо керовану діяльність, що здійснюється відповідно до заданих дидактичних цілей, історико-методичні дослідження набувають актуального значення.

Саме в цьому виявляється особливість одного зі втілень принципу історизму – зв'язок історико-методичних досліджень з реальною шкільною практикою: у кожний момент часу увага історика націлена на найбільш актуальні проблеми сучасної фізичної освіти, що зумовлено властивістю історико-методичної науки об'єктивно відображати зміни в історичному процесі і водночас справляти на нього зворотній вплив.

У сучасну епоху почали складатися ті соціокультурні і науково-теоретичні передумови, які роблять можливим обґрунтування й певною мірою здійснення ідеї про методичну науку нового типу, про наукову раціональність нового типу, яка знімає дихотомію гуманітарного і природничо-наукового пізнання, що набуває форми гуманізації і гуманітаризації науково-технічного процесу, зокрема зумовлює кардинальну переорієнтацію у цільових настановах сучасної фізичної освіти, а також гуманітаризацію предмета науково-методичних досліджень. Розглядаючи методику навчання фізики як феномен системи духовної культури, сучасна історико-методична наука досліджує логіку методичних ідей з урахуванням соціокультурного контексту їх становлення й розвитку.

У відповідності до методологічного принципу єдності теорії і практики значення історичних досліджень полягає в тому, що отримані результати й висновки про специфіку і спрямованість еволюції дидактичного менеджменту у навчанні основам фізики в Україні:

- сприятимуть підвищенню ефективності і результативності досліджень у галузі теоретичних і методологічних основ дидактики фізики, спрямовуючи науково-пізнавальну діяльність на розробку актуальних проблем удосконалення процесу навчання

в сучасній диференційованій середній та вищій педагогічній школі (теоретико-методологічний аспект [6, 1]);

- висвітлюючи нові сторінки шкільної практики, збагачують теоретичну історію методики навчання фізики, а отже, й саму методичну науку, що сприятиме цілісному вивченню історії розвитку вітчизняної методичної думки (історико-теоретичний аспект [7, 9]);
- розкриваючи закони і закономірності розвитку задачного підходу в дидактиці фізики відповідно до теорії пізнання, допомагають оцінити його сучасний стан, накреслити перспективи і тенденції подальшого розвитку [4, 10];
- реалізують принцип гуманітаризації і гуманізації фізичної освіти, сприяючи розширенню наукового і культурного світогляду студентів і вчителів-фізиків, ознайомлюючи їх з методами наукового дослідження, історичним підходом до навчально-пізнавальної і практичної діяльності (виховний аспект [8, 10]).

Глибина і вірогідність історико-методичного аналізу залежить від методів проникнення у внутрішні механізми розвитку методики розв'язування фізичних задач. Історичне пізнання, що підпорядковується загальним закономірностям наукового мислення, має свою специфіку, пов'язану з діалектичною взаємодією історичного і логічного методів дослідження в пізнанні об'єктів шкільної практики, що розвиваються. Історичний метод дослідження спрямований на фіксацію і первинний аналіз фактологічного матеріалу, розкриття структурних і функціональних процесів виникнення і розвитку методичних феноменів, послідовності їхніх переходів від одних історично необхідних стадій до інших. Логічний метод дослідження спрямований на глибоке наукове пояснення цих методичних фактів, подій, процесів і явищ, методологічне ядро яких складає система об'єктивних законів і закономірностей історико-методичної науки [3, с. 112-128], що відображають внутрішні істотні зв'язки і співвідношення феноменів навчальної практики.

Оскільки історико-генетичний підхід до історії методичної науки, що містить дослідження їхнього генезису, еволюції і тенденції її розвитку в різні історичні епохи, не розкриває закони функціонування історико-методичних об'єктів, то його необхідно доповнювати і розширювати структурно-функціональним підходом. Синтезування структурно-синхронічного і генетико-діахронічного досліджень об'єктів в історичному пізнанні методики розв'язування фізичних задач дає можливість вивчення генезису функцій і структур педагогічної теорії і практики, їхнього розвитку й у той же час дозволяє зрозуміти їхній стан як закономірно зумовлений.

Історико-методичне дослідження, процедура якого припускає, **по-перше**, виявлення і фіксацію конкретних історичних фактів навчально-методичної діяльності, **по-друге**, подальше зведення їх у певну систему (історичний опис), **по-третє**, аналіз і інтерпретацію (історичне пояснення), носить описовий характер, виконуючи доказову і пояснювальну функції у предметній фіксації певних етапів розвитку методичної науки.

Історико-методичне пояснення, що полягає у фіксації причин, чинників і засобів виникнення певних методичних ситуацій, є науковим тільки за умови відповідності критеріям раціональності, функцію яких виконує система законів і закономірностей історико-методичної науки [6, с. 112-128]. Будучи законами-тенденціями, маючи одночасно ймовірнісно-статистичний і регулятивний характер, вони відповідно до вимог принципу історизму розглядають діяльність особистостей – учителів-практиків, методистів-фізиків як єдність суб'єктивного (цілеспрямованого) і об'єктивного, розкриваючи механізм розвитку і функціонування педагогічної практики і методичної думки. Таким чином, раціональне історико-методичне пояснення є процедурою «зв'язку» теоретичного знання у формі історико-методичного закону й емпіричного знання у формі історико-методичного факту, при цьому має риси співвіднесеності з педагогічним минулим, імовірності і замкненості й обов'язкову одиничну й особливу форму [3, с. 92].

Чим складнішим стає завдання методики фізики як наукової галузі на сучасному етапі її розвитку, тим вище має бути теоретичний рівень історико-методичних досліджень, досконалішими логіко-методичні засоби, які використовують учені-методисти для проникнення у глибоку внутрішню сутність педагогічних явищ і для пізнання об'єктивних закономірностей педагогічного процесу, спираючись на знання яких методика фізики може успішно виконувати свої конструктивно-технічні і прогностичні функції. Історико-методичні знання сприяють підвищенню теоретичного рівня досліджень, допомагають рухатись від пізнання явищ до пізнання сутності, розкривати все більш глибокі внутрішні зв'язки між ними.

Розглянутий історичний підхід до дослідження історії менеджменту навчально-пізнавальної діяльності, маючи важливе методологічне значення на всіх етапах наукового пізнання історії методики фізики як наукової галузі, виконуючи світоглядну, методичну, інформаційну, конструктивну, практичну і прогностичну функцію, реалізує не тільки дескриптивні (описові), але й прескриптивні (приписові) функції, визначаючи напрямки наукових досліджень і координуючи розвиток методичної науки [1].

Список використаних джерел:

1. Сергеев О.В. Становлення і розвиток історії методики викладання фізики в середній школі як наукова дисципліна: дис. д-ра пед. наук. Запоріжжя, 1989. 370 с.
2. Волошина А.К. Сучасна теорія і методика розв'язування фізичних задач та шляхи її розвитку в історії середньої школи України. *Удосконалення навчання фізики у вищій школі в умовах ступеневої освіти*: матеріали III Всеукраїнської наукової конференції. Київ: НПО, 1998. Ч. II. С. 79-83.
3. Ракітов О.І. Історичне пізнання. Київ, 1982. 303 с.
4. Сучасні погляди на педагогічний менеджмент. URL: <https://dspace.uzhnu.edu.ua/jspui/bitstream/lib/6257/1/%D0%A1%D0%A3%D0%A7%D0%90%D0%A1%D0%9D%D0%86%20%D0%9F%D0%9E%D0%93%D0%9B%D0%AF%D0%94%D0%98%20%D0%9D%D0%90%20%D0%9F%D0%95%D0%94%D0%90%D0%93%D0%9E%D0%93%D0%86%D0%A7%D0%9D%D0%98%D0%99%20%D0%9C%D0%95%D0%9D%D0%95>

%D0%94%D0%96%D0%9C%D0%95%D0%9D%D0%A2.pdf

5. Основи освітняського менеджменту: навч. посіб. / І.М. Найдъонов. Київ. ДП «Вид. дім «Персонал». 2019. Ч. 2. 270 с. URL: https://maup.com.ua/assets/files/lib/book/osn_osvit_men2.pdf
6. Система освіти: зміст, призначення, функції, шляхи удосконалення. URL: <https://osvita.ua/vnz/reports/sociology/12353/>
7. Атаманчук Ю.М. Управління якістю освіти як комплексна проблема. *Управління в освіті*: збірник матеріалів V Міжнародної науково-практичної конференції, 14-16 квітня 2011 року / Інститут інноваційних технологій і змісту освіти [та інші]. Львів: В-во Львівської політехніки, 2011. С. 17–19. URL: <https://ena.lpnu.ua/items/9bce413-f1d0-4473-bd22-239b2d2447b9>
8. Атаманчук П.С. Управління процесом навчально-пізнавальної діяльності: монографія. Кам'янець-Подільський: К-ПДП, 1997. 136 с.
9. Атаманчук П.С. Інноваційні технології управління навчанням фізики: монографія. Кам'янець-Подільський: К-ПДПУ, 1999. 174 с.
10. Опачко М.І. Дидактичний менеджмент у методичній підготовці вчителя фізики: роль і місце. Ужгород: Вид-во УжНУ «Говерла», 2008. С. 117–120.
11. Опачко М. Дидактичний менеджмент: філософський аспект сутності поняття. *Науковий вісник Ужгородського університету. Серія: Педагогіка. Соціальна робота*. 2016. Вип. 2. С. 168-171. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nvuiped_2016_2_45

Andrij PYSHNHAL, Arkadij KUKH, Oksana KUKH

Kamianets-Podilskyi Ivan Ohienko National University

ПРИНЦИП ІСТОРИЗМУ В НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕННЯХ З МЕНЕДЖМЕНТУ НАВЧАЛЬНО-ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Abstract. The article considers the historical approach to the study of the history of management of educational and cognitive activity, which is of great methodological importance at all stages of scientific knowledge of the history of physics methods as a scientific field. The principle of historicism performs an ideological, methodological, informational, constructive, practical and prognostic function, realizes not only descriptive (descriptive) but also prescriptive (prescriptive) functions, determining the directions of scientific research and coordinating the development of methodological science. After all, it is possible to adequately understand and evaluate the specifics of modern problems of management of educational and cognitive activity, the structure and functioning of modern methodological cognition only by considering it as a certain stage and result of historical development, taking into account continuity, genetic links, relations and dependencies on previous states in the evolution of methodological ideas, thoughts and concepts. It is the relation of the current state of scientific and methodological cognition to the integrity of the cognitive historical process, only the study of its history in general and in comparison with genetically previous states that allows us to identify all the factors of historical development that have determined the current state of management of educational and cognitive activity, and thus overcome the inertia of old methods and techniques of teaching and styles of thinking, finding out their historical conditionality, variability and limitations.

Key words: principle of historicism, knowledge management, didactic management, perspective approach.

References:

1. Serheyev O.V. Stanovlennya i rozvytok istoriyi metodyky vykladannya fizyky v seredniy shkoli yak naukova dyst-spylina: dys. d-ra ped. nauk. Zaporizhzhya, 1989. 370 s.
2. Voloshyna A.K. Suchasna teoriya i metodyka rozv'yazuvannya fizychnykh zadach ta shlyakhy ziyi rozvytku v istoriyi seredn'oyi shkoly Ukrayiny. *Udoskonalennya navchannya fizyky u vyshchiiy shkoli v umovakh stupe-nevoyi osvity: materialy III Vseukrayins'koyi naukovoyi konferentsiyi*. Kyiv: NPO, 1998. CH. II. S. 79-83.
3. Rakitov O.I. Istorychne piznannya. Kyiv, 1982. 303 s.
4. Suchasni pohlyady na pedahohichnyy menedzhment. URL: <https://dspace.uzhnu.edu.ua/jspui/bitstream/lib/62571/1/D0%A1%D0%A3%D0%A7%D0%90%D0%A1%D0%9D%D0%86%20%D0%9F%D0%9E%D0%93%D0%9B%D0%AF%D0%94%D0%98%20%D0%9D%D0%90%20%D0%9F%D0%95%D0%94%D0%90%D0%93%D0%9E%D0%93%D0%86%D0%A7%D0%9D%D0%98%D0%99%20%D0%9C%D0%95%D0%9D%D0%95%D0%94%D0%96%D0%9C%D0%95%D0%9D%D0%A2.pdf>
5. Osnovy osvityans'koho menedzhmentu: navch. posib. / I.M. Nayd'onov. Kyiv: DP «Vyd. dim «Personal». 2019. CH. 2. 270 s. URL: https://maup.com.ua/assets/files/lib/book/osn_osvit_men2.pdf
6. Systema osvity: zmist, pryznachennya, funktsiyi, shlyakhy udoskonalennya. URL: <https://osvita.ua/vnz/reports/sociology/12353/>
7. Atamanchuk Yu.M. Upravlinnya yakystyu osvity yak kompleksna problema. *Upravlinnya v osviti: zbirnyk materialiv V Mizhnarodnoyi naukovy-praktychnoyi konferentsiyi*, 14–16 kvitnya 2011 roku / Instytut innovatsiynykh tekhnologiy i zmistu osvity [ta inshi]. L'viv: Vyd-vo L'vivs'koyi politekhniki, 2011. S. 17–19. URL: <https://ena.lpnu.ua/items/9bcce413-f1d0-4473-bd22-239b2d2447b9>
8. Atamanchuk P.S. Upravlinnya protsesom navchal'no-piznaval'noyi diyal'nosti: monohrafiya. Kam'yanets'-Podil's'kyi: K-PDPI, 1997. 136 s.
9. Atamanchuk P.S. Innovatsiyni tekhnologiyi upravlinnya navchannam fizyky: monohrafiya. Kam'yanets'-Podil's'kyi: K-PDPU, 1999. 174 s.
10. Opachko M.I. Dydaktychnyy menedzhment u metodychniy pidhotovtsi vchytelya fizyky: rol' i mistse. Uzhhorod: Vyd-vo UzhNU «Hoverla», 2008. S. 117–120.
11. Opachko M. Dydaktychnyy menedzhment: filosof-s'ky aspekt sutnosti ponyattya. *Naukovyy visnyk Uzhhorods'koho universytetu. Seriya: Pedahohika. Sotsial'na robota*. 2016. Vyp. 2. S. 168-171. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nvuuped_2016_2_45

Отримано: 14.11.2024

УДК 371.3+37.01

DOI: 10.32626/2307-4507.2024-30.67-71

Денис ПІДГІРНИЙ¹, Наталія СЕРЮЖЕНКО², Ярослав БРАТЕЙКО³, Ірина ЧИЖ⁴

Красненський ОЗЗСО I-III ступенів № 1 Красненської селищної ради Золочівського району Львівської області

e-mail: ¹podgdenis@gmail.com, ²nseruzenko742@gmail.com, ³bratayko75@ukr.net, ⁴irynachyzh1903@gmail.com;ORCID: ¹0009-0007-4816-2016, ²0009-0001-1320-3099, ³0009-0008-3998-3864, ⁴0009-0001-1779-1203

РОБОТОТЕХНІКА ЯК ОДИН З ІНСТРУМЕНТІВ РЕАЛІЗАЦІЇ STEM-ОСВІТИ

Анотація. Стаття присвячена питанням впровадження освітньої робототехніки в навчальний процес в новій українській школі як частини STEM-освіти. Робототехніка – це універсальний інструмент для освіти, який підходить для будь-якого віку – від учнів початкових класів до студентів університетів і науковців. Вивчення робототехніки створює передумови для соціалізації особистості учнів і забезпечує можливість її безперервної технічної освіти. Використання освітньої робототехніки дає можливість на ранніх етапах виявити технічні нахили учнів і розвивати їх у цьому напрямку і напрямку формування STEM-компетентностей в цілому. Показано, як, вивчаючи даний курс, школярі вчать ся опрацюовувати та інтерпретувати інформацію, аналізувати дані, критично мислити, розвивати креативність, інженерне мислення та навички комунікації. Проведено аналіз теоретичних відомостей про сучасний стан розвитку та впровадження освітньої робототехніки в навчальний процес. Визначено, що форма навчальної діяльності, яка використовується під час вивчення курсу, має багато переваг, таких як: висока результативність у засвоєнні знань і формуванні вмінь, збільшення продуктивності праці, формування вміння співпрацювати та інші. Встановлено, що учні, котрі вивчають курс «Робототехніка», стають більш впевненими в собі, проявляють свою креативність і творче мислення, розвивають здібності до дослідницької роботи, а також розвивають почуття відповідальності, терпіння, організаційні навички, посидючість і багато інших позитивних якостей особистості.

Схарактеризовано поняття освітньої робототехніки, обґрунтовано мету та основні завдання її впровадження у навчальний процес закладів освіти. Авторами проведений окремий аналіз розвитку і впровадження робототехніки в українській освітній процес, вказується, що в Україні розвиток освітньої робототехніки в рамках освітнього процесу відбувається епізодично на предметному рівні, у вивченні інформатики та ІКТ, в позашкільній освіті, але на цей час відсутній системний підхід. Тому впровадження робототехніки в освітній процес, розробка навчальних програм, має важливе значення.

Ключові слова: робототехніка, STEM-освіта, інновації, творче та критичне мислення.

Постановка проблеми. У XXI столітті стрімких змін зазнало багато професій, технології змінюють ринок праці, і цей процес буде продовжуватись, тому людина майбутнього повинна вчитись протягом життя, опановувати нові навички, вміти самоорганізовуватись, самонавчатись, володіти основами ІТ-технологій, зна-

ти іноземні мови. Тому, система освіти має забезпечити виховання інтелектуальної еліти нації.

Сучасну людину неможливо уявити без цифрових технологій, через це галузь робототехніки набула зараз надзвичайно широкого розвитку. Ми вже давно звикли до таких понять, як розумний будинок, від-