

Методичні засади реалізації виховних функцій навчання фізики

В. В. Білецький*, О. М. Гур'євська, Л. В. Ісичко

Рівненський коледж економіки та бізнесу Центральноукраїнський національний технічний університет ВНЗ «Укоопспілки»
Полтавський університет економіки і торгівлі

*Corresponding author. E-mail: white_slava@ukr.net

Paper received 14.10.17; Accepted for publication 20.10.17.

Анотація. Стаття присвячена аспектам реалізації виховної складової в системі навчання фізики. Виокремлено виховні функції методичної системи навчання фізики в навчальних закладах економічного профілю в контексті національної парадигми освіти. Запропоновано систему методів і прийомів, які сприятимуть формуванню та реалізації виховних функцій навчання фізики. Розглянуто питання щодо реалізації виховних функцій методу проектів та системи фізичних задач в процесі навчання фізики.

Ключові слова: національна педагогіка, виховні функції навчання, навчання фізики, методи навчання фізики, методична система.

Соціально-економічні перетворення в українській державі, духовне відродження нації потребує активізації процесу розвитку особистості

Педагогічна спадщина українського народу має цінний досвід формування вільної людини, борця за народні ідеали, господаря рідної землі. Ідеал такої особистості завжди був у центрі народної педагогіки, національної системи виховання. Упродовж віків український народ виробив суттєву педагогічну спадщину. Великий вклад у розвиток педагогіки кінця ІХ- початку ХХ століття зробили такі українські науковці як В.О. Сухомлинський, Г.Г. Ващенко, М.О. Корф, Г.С. Костюк, О.С. Макаренко, В.О. Онищук, М.Д. Ярмаченко, які виділяли виховну функцію навчання. У світовій педагогіці суттєву роль вихованню відводили Я.А. Коменський, К.Д. Ушинський, Ж.Ж. Руссо. І.Г. Песталоцці пов'язував розумове навчання із вихованням, пояснюючи, що пізнання починається із чуттєвого сприйняття. Так І.Ф. Гербарт, ввівши в педагогіку термір «виховуюче навчання», вважав навчання основним засобом виховання. К.Д. Ушинський бачив у навчанні важливий засіб виховання. С.Ф. Русова підкреслювала, що виховання має «відповідати національному духовному складові українського народу», «характеру і світогляду рідного народу», «духовним традиціям Вітчизни» [1].

Теоретичним та методичним засадам навчання фізики присвячено праці О.І. Бугайова, дослідження М. Т. Мартинюка. Над проблемою дидактики фізики працювали О.В. Сергєєв., Є.В. Коршак, Л.Р. Калапуша. С.У. Гончаренко підкреслює, що гуманізація освіти є основою для впровадження сучасних технологій навчання; на його погляд «мета освіти складається з таких компонентів: запису наукових знань, розумового розвитку, володіння спеціальним комплексом практичних умінь, наукового світогляду» [2, с.10]. Однак динамічні зміни, що відбуваються в суспільстві, потребують постійного вдосконалення системи виховної роботи і наближення її форм та методів до потреб сьогодення. Головною метою сучасної педагогіки – розвиток творчої особистості майбутнього конкурентоспроможного фахівця з вищою професійною освітою, високою культурою, якостями громадянина-патріота, інтелігента, соціально активної особистості, оскільки вони, через сферу майбутньої діяльності, впливатимуть на моральний клімат населення країни, що яскраво відображено у

концепції національно-патріотичного виховання дітей та молоді від 16.06.2015 р., наказ №641.

Виховання у вищому навчальному закладі слід розглядати як процес систематичного і цілеспрямованого впливу на духовний і фізичний розвиток особистості.

Варіативність і різноманітність систем виховання та навчання, навчальних технологій, тенденцій та перспектив розвитку освітнього простору, зумовлюють необхідність теоретичного обґрунтування та практичної реалізації виховних функцій на заняттях з фізики.

Метою нашого дослідження є пошук та реалізація нових педагогічних технологій, які б сприяли створенню середовища, що розвиває, навчає і виховує, наштотхнув нас на вироблення власної концепції виховної роботи, в основу якої покладено методичні засади реалізації виховних функцій навчання фізики у навчальних закладах економічного профілю. Це стало можливим у зв'язку з розвитком національної самосвідомості, демократизацією і гуманізацією суспільства, поглибленням самоуправління народу.

Конкурентоспроможність спеціаліста на ринку праці визначається його фундаментальною професійною підготовкою в єдності з такими соціально-особистісними якостями, які дозволяють йому швидко опанування новою спеціалізацією, новими компетенціями, а іноді і новою професією.

Сьогодні фізику не можна розглядати лише як об'єктивне пізнання природи, яка не взаємодіє з людиною. Студент повинен знати, заради чого пізнається природа, розуміти значення науки в житті суспільства й кожної людини зокрема.

Курс фізики у циклі дисциплін професійної та практичної підготовки студентів вищого технічного навчального закладу відіграє особливу роль у професійній науково-предметній підготовці майбутніх інженерів, як у плані формування певного рівня фізико-математичної культури, інтелектуального розвитку, так і в плані світогляду, розуміння сутності та практичної спрямованості фізичних дисциплін, оволодіння методами математичного моделювання фізичних явищ та процесів.

Оновлення змісту фізичної освіти слід розглядати як процес формування освітньо-пізнавальних, якостей студентів, виховання сталої свідомості, поглиблення знань про свій народ, його наукові та культурні традиції. Сьогодні ми маємо значні резерви щодо результативного формування в особистості системи цінніс-

них орієнтацій як компоненту її світоглядної позиції. Програма з фізики спроможна зробити суттєвий внесок у справу виховання в студентів гуманістичних рис таких як: людяність, доброзичливість, національна самопошана й гордість, бережливість, шляхетність. Водночас духовність і національний світогляд повинен поєднуватись із практицизмом, умінням приймати рішення і відповідати за них. Нами визначено такі виховні функції, яким доцільно приділити належну увагу на заняттях з фізики для студентів економічного профілю:

- національне виховання;
- технологічне виховання;
- економічне виховання;
- екологічне виховання;
- розумове виховання;
- трудове виховання.

Опановуючи основи фізики, студенти долучаються до таких компонентів культури, як наука, наукове знання, мислення і діяльність і цей соціокультурний матеріал беруть, як духовне надбання, як життєво необхідний і важливий елемент власної культури.

На заняттях доцільно розкрити ціннісні аспекти фізики як науки, які проявляються при взаємодії з іншими областями людської діяльності, аналізуючи цінності самого життя і проблеми самореалізації особистості людини на прикладах творчості видатних вчених - фізиків і фізиків - інженерів. Вивчаючи на заняттях досліди Шарля Огюстена Кулона, Майкла Фарадея, Генріха Герца, Петра Лебедева, варто звертати увагу студентів на наукову значущість цих експериментів.

Висвітлюючи на заняттях найбільші технічні винаходи, знайомлячи зі зразками вирішення технічних завдань, надається уявлення про плідність союзу вченого та інженера. Доречним є спирання на заняттях фізики на основні питання глобальної екології на прикладах найбільших екологічних криз в природі. Все це дозволяє пояснити студентам згубний наслідок для всього людства порушення умов запровадження та застосування технічних розробок. На конкретних прикладах, показуючи студентам, що може фізика як наука і навчальний предмет, дати їм особисто (знання, методи, підходи, обладнання) для відповідальної та ефективної участі у вирішенні проблем екології. Вирішення екологічних проблем у величезній мірі залежить від постановки екологічної освіти і виховання підростаючих поколінь. Вкрай необхідно на заняттях фізики формувати у молоді сучасні наукові погляди на екологічні проблеми, розуміння їх значимості в умовах стрімкого науково-технічного прогресу, показувати науково обґрунтовані способи зменшення шкідливого впливу господарської діяльності людини на природу.

При вивченні фундаментальних фізичних теорій і експериментів, основних методів фізичних досліджень варто звертати увагу на те, як видобуваються, обґрунтовуються і будуються наукові знання, формуються світоглядні погляди і переконання щодо наукової картини світу та її значущості для людини.

Звертаючись на заняттях фізики до матеріалів, пов'язаних з біографіями вчених, аналізуючи їх, студенти долучаються до цінностей творчої діяльності, знайомляться з алгоритмами успішної роботи в своїй

професії і в результаті виробляють свої судження про наукову діяльність, наукову систему знань і науку в цілому.

Практична спрямованість занять з фізики формує вміння використовувати отримані знання, вміння і навички у повсякденному житті (побут, екологія, охорона здоров'я, охорона навколишнього середовища, техніка безпеки та ін.).

Фізика має великі виховні можливості українознавчого аспекту. На заняттях та в поза аудиторній роботі можна і потрібно використовувати різні форми й методи для реалізації національного виховання. Зокрема використовуючи цікаві розповіді про окремі епізоди з життя та діяльності видатних українських учених і винахідників, досягнення вітчизняної науки в різних галузях народного господарства; демонструючи досліди, макети фізичних приладів та установок, які відтворюють видатні фізичні відкриття та винаходи в Україні; демонструючи фото- та відео фрагменти з історії фізики в Україні; демонструючи старовинну техніку, побутові пристрої; складаючи та розв'язуючи задачі з українознавчим змістом [3].

Можна зауважити, що технологічне виховання характеризує пізнавальну та інтелектуальну діяльність студента. Це виявляється в інтересі та засвоєнні особю накопичених освітнім простором знань про інноваційні технології навчання, розширенні особистістю освіченості, кругозору, ерудиції, націлених на перспективний розвиток освітньої та професійної діяльності. Відбиття отриманих знань в практичній діяльності у вигляді умінь і навичок студента у використанні нових технологій навчання визначає в собі діяльнісну функцію технологічного виховання.

Зазначені вище функції забезпечують свідому, вмотивовану поведінку і самореалізацію особистості, підтримують емоційний фон, силу, спрямованість, розвивають уміння розв'язувати проблеми професійного характеру.

В умовах сучасного розвитку промисловості охорона природи стала життєвою необхідністю. Захист природи – справа світового значення і вимагає спільних дій. Таким чином, пропагування знань про природу, її охорону, розвиток у студентів любові і бережливого відношення до неї – важливий обов'язок викладача у процесі реалізації екологічного виховання. У процесі навчання закладаються основи когнітивних, ціннісних і діяльнісно-практичних складових екологічної компетентності. В.Д. Шарко зазначає, що систематичне використання різноманітних засобів і методів екологічного виховання підвищує загальний рівень екологічної культури, викликає інтерес до предмету фізики та якості його викладання.

Одним з ефективних засобів екологічної освіти є інтегровані екологічні проекти. Актуальність системи інтегрування обумовлена низкою соціальних, педагогічних та методичних причин. Соціальною причиною можна назвати потребу кожної дитини на самовираження. Педагогічна причина - спрямованість науки на пошук інноваційних варіативних шляхів освітнього процесу.

Серед навчальних проектів, які доцільно запроваджувати до виконання студентам, на нашу думку, вагомими є практико-орієнтовані і профільно-професійно спрямовані проекти. Їх виконання спря-

моване на формування у студентів вмінь інтегрувати знання та застосовувати їх у різних ситуаціях, розвивати вміння використовувати здобуті знання в незнайомих ситуаціях, особливо у профільній галузі. А також, на нашу думку, розвивати практичні навички та здібності розв'язування задач.

Інтегровані природничо-наукові проекти виконуються з невеликою кількістю студентів, мотивованих на дослідницьку діяльність, в режимі вільного часу.

Загальна схема технології проектного навчання включає: підготовку, планування, збір, аналіз, подання і оцінку результатів.

На кожному з етапів студентам притаманна визначена діяльність за етапами:

- пошуковий: обговорення теми проєктів, вибір проєкту та його аргументація, формулювання мети проєкту;

- організаційний: визначення етапів роботи, складання плану та графіку діяльності, планування пошуку інформації;

- аналітичний: аналіз проблеми, мети, способів її досягнення, здійснюється пошук та відбір інформації, оцінка ресурсів;

- технологічний: виконуються заплановані дії самостійно, консультування з експертом (викладачем), отримується запланований продукт проєкту;

- презентаційний: вибір форми презентації, готується документальний звіт, здійснюється презентація продукту;

- контрольно-оцінювальний: обговорюються підсумки, визначаються індивідуальні досягнення, аналіз причин успіху [5].

Одним з найважливіших видів навчальної діяльності студентів при вивченні курсу фізики, який сприяє глибшому засвоєнню фізичних знань, є розв'язування фізичних задач, використання яких має декілька аспектів:

- поєднання теорії і практика;

- розвиток логічного мислення у студентів, як відображення фізичних закономірностей;

- розв'язування фізичних задач є засобом розвитку вмінь та навичок використовувати наукові досягнення;

- активізація самостійності студентів, розвиток їх творчого мислення;

- система фізичних задач є потужним інструментарієм контролю рівня засвоєння та розуміння студентами фізичних процесів [6].

З цією метою реалізації політехнічної складової системи навчання фізики в умову задач необхідно включати події, які взяті із життя країни та світу взагалі, останніх досягнень науки та техніки. Виховні функції фізичних задач краще реалізуються, якщо коментар до кожної із задач дає викладач. Здійснюючі патріотичне виховання в умовах задач доцільно використовувати сучасні технічні досягнення. Матеріали для складання задач можна брати із технічних журналів та газет. Навчальний процес вимагає творчого підходу до навчання, а тому доцільно заохочувати студентів до самостійного складання задач. Можливі різні прийоми складання фізичних задач:

- схожі на попередні, але з іншими умовами;

- за умовами і числовим значенням підбирається питання;

- за не повною умовою і питанням (учні підбирають невідомі дані);

- за схемою (описується ситуація, наводяться числові дані);

- за заданим запитанням;

- на вказану тему;

- за результатами експерименту.

Важливим завданням ідейно-політичного виховання є морально-психологічна підготовка студентів до професійної діяльності. Вона полягає у формуванні знань, умінь і навичок працювати, в переконанні студентів у тому, що тільки завдяки праці людство досягло певних матеріальних благ. На основі такого переконання виховується готовність до праці. Потреба в праці виховується через раціональну організацію навчального процесу, а також заохочення студентів до участі в обладнанні кабінету фізики й ремонті його устаткування, до створення нових приладів, виготовлення різних видів наочності. Вихованню сумлінного ставлення до праці допомагає правильна організація практичних, лабораторних робіт, фізичних практикумів, у ході яких студенти набувають навичок бережливого та вмілого користування приладами, інструментами, вчать складати електричні кола, виробляти демонстраційні фізичні моделі, правильно організувати своє робоче місце, додержуватись правил техніки безпеки.

Екскурсії на виробництво сприяють політехнічній підготовці студентів і служать ефективним засобом їх економічного виховання. Оскільки сучасне виробництво немислиме без використання вимірювальних, контролюючих і управляючих приладів, для підготовки студентів до трудової діяльності необхідно на лабораторних заняттях більше уваги приділяти набуттям навичок користування фізичними приладами. Кожний студент повинен знати призначення використовуваного приладу, уміти читати його паспорт, визначати ціну поділки, границі виміру. Головне завдання виховної діяльності - створення умов для активної життєвої позиції студентів, громадянського самовираження і самореалізації, максимального задоволення потреб студентів в інтелектуальному, культурному і моральному розвитку.

Основним пріоритетним напрямом в організації виховного процесу є індивідуальний підхід до виховання кожного студента, стимулювання саморозвитку і самовиховання, духовного пошуку, створення виховного середовища, залучення студентів до здобутків духовної і моральної культури нації. У цьому і полягає зміст освіти, а проведені дослідження є підтвердженням вірності окресленого шляху[4].

Необхідність реалізації вище згаданих завдань виховання в умовах розбудови держави України визначається потребами суспільства у всебічній активізації інтелектуального і духовно-творчого потенціалу національних та загальнолюдських цінностей, суперечливими процесами включення особистості в соціальне життя, необхідністю забезпечення єдності, наступності та послідовності виховних впливів різних соціальних інститутів, постійного коректування виховного процесу.

Виховання повинно носити творчий характер, орієнтуючись на проблеми сьогодення. Випускники навчальних закладів економічного профілю мають бути

не тільки знаючими спеціалістами, а людьми творчими, духовно багатими із демократичними світобаченням. Здатними примножити історичні надбання українського народу і його внесок у розвиток світової цивілізації.

Висновки. Таким чином, запропонована система методів і прийомів сприятиме формуванню та реалі-

зації виховних функцій навчання фізики, закріпленню набутих знань, виробленню найважливіших умінь. Від того, як вільно зможуть користуватися своїми професійними навичками випускники університетів та коледжів, залежить ступінь активної участі їх у виробничому та суспільному житті країни

ЛІТЕРАТУРА

1. Русова С. Націоналізація школи // Вибрані твори. – Вибрані твори.-К.:Освіта, 1996.-С.43-44.
2. Гончаренко С.У. Формування наукового світогляду учнів під час вивчення фізики: [посібник для вчителя] / С. У. Гончаренко. – К. : Рад. шк., 1990. – 208 с.
3. Білецький В.В. Особливості методики національно-патріотичного виховання у процесі навчання фізики студентів коледжів. Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, 2015. Вип. 21: Дидактика фізики як концептуальна основа формування компетентнісних і світоглядних якостей майбутнього фахівця фізико-технологічного профілю. С. 63-65.
4. Білецький В.В. Експериментальна перевірка методичної системи реалізації виховних функцій навчання фізики в

- коледжах економічного профілю. Наукові записи. – Випуск 11. - Серія: Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти. Частина 3. – Кропивницький: РВВ КДПУ ім. В. Винниченка, 2017– 192 с.
5. Гур'євська О.М. Використання методів проектів під час розв'язування задач з фізики Збірник наукових праць Бердянського державного педагогічного університету (Педагогічні науки).– Бердянськ: БДПУ, 2010.– №1. – С.104-108.
6. Кавурко (Ісичко) Л.В. Деякі аспекти застосування елементів математичного моделювання при розв'язуванні фізичних задач / Л.В. Кавурко // Вісник Чернігівського педагогічного університету імені Т.Г. Шевченка. Серія: педагогічні наук: Збірник. — Чернігів: ЧДПУ, 2009. – №65. – С. 193-196.

REFERENCES

1. Rusova S. Nationalization of School // Featured article. - Featured article. -K.: Education, 1996.-pp. 43-44.
2. Goncharenko S.U. Formation of the scientific world outlook of students during the study of physics: [tutorial for a teacher] / S.V. Goncharenko. - K.: Glad. Shk., 1990. - 208 p.
3. Biletsky V.V. Features of the method of national patriotic education in the process of teaching physics students of colleges. Collection of scientific article of the Kamyanets-Podilsky National University named after Ivan Ogienko. Kamenets-Podilsky Ivan Ogienko National University, 2015. 21: Didactics of physics as a conceptual basis for the formation of competency and ideological qualities of a future specialist in the physical and technological profile. S. 63-65.
4. Biletsky V.V. Experimental verification of the methodical system of realization of educational functions of teaching

- physics at colleges of economic profile. Scientific notes. - Issue 11. - Series: Problems of Methodology of Physical-Mathematical and Technological Education. Part 3. - Kropivnitsky: RVV KDPU them. V. Vynnychenko, 2017-192 pp.
5. Guriyevskaya O.M. Using of project methods for solving problems in physics. Collection of scientific notes of the Berdyansk State Pedagogical University (Pedagogical sciences).- Berdyansk: BDPU, 2010.- №1. - p.104-108.
6. Kavyrko (Isichko) L.V. Some aspects of application of elements of mathematical modeling in solving physical problems / L.V. Kavurko // Bulletin of Chernihiv Pedagogical University named after T.G. Shevchenko. Series: Pedagogical Sciences: Collection. - Chernihiv: ChTPU, 2009. - №65. - p. 193-196.

Methodical principles of the implementation of educational functions of teaching physics

V. V. Biletskyi, O. M. Guryevskaya, L. V. Isychko

Abstract. The article is devoted to the aspects of the implementating the educational component in the system of teaching physics. The educational functions of the methodological system of teaching physics at the economical educational establishment for the purposes of the national paradigm of education are singled out. A system of methods and techniques is proposed. It will facilitate the formation and implementation of educational functions of teaching physics. The issues concerning implementating educational functions of the method of projects and the system of physical problems in the process of teaching physics are considered.

Keywords: national pedagogy, educational functions of teaching, teaching physics, methods of teaching physics, methodological system.

Методические принципы реализации образовательных функций преподавания физики

В. В. Билецкий, О. М. Гурьевская, Л. В. Исычко

Аннотация. Статья посвящена аспектам реализации воспитательной составляющей в системе обучения физике. Выделены воспитательные функции методической системы обучения физике в учебных заведениях экономического профиля в контексте национальной парадигмы образования. Предложена система методов и приемов, способствующих формированию и реализации воспитательных функций обучения физике. Рассмотрены вопросы реализации воспитательных функций метода проектов и системы физических задач в процессе обучения физике.

Ключевые слова: национальная педагогика, воспитательные функции обучения, обучения физике, методы обучения физике, методическая система.