

ТЕОРІЯ І МЕТОДИКА ВИХОВАННЯ

УДК 373. 016:53

DOI 10.31494/2412-9208-2023-1-3-410-418

NATIONAL ORIENTATION OF THE TEXTBOOK
FROM PHYSICS AS AN IMPORTANT FACTOR
PATRIOTIC EDUCATION

НАЦІОНАЛЬНА СПРЯМОВАНІСТЬ ПІДРУЧНИКА
З ФІЗИКИ ЯК ВАЖЛИВИЙ ЧИННИК
ПАТРІОТИЧНОГО ВИХОВАННЯ

Ludmila BLAGODARENKO,
Doctor of Pedagogy, Professor

Людмила БЛАГОДАРЕНКО,
доктор педагогічних наук,
професор

kzf@ukr.net

<https://orcid.org/0000-0002-5501-5416>

Sergiy VASILENKO,
PhD in physical and mathematical,
associate professor

Сергій ВАСИЛЕНКО,
кандидат фізико-математичних
наук, доцент

s.l.vasylenko@udu.edu.ua

<https://orcid.org/0009-0001-7451-3015>

*Ukrainian State University named
after Mykhailo Drahomanov,*

*Український державний
університет імені Михайла
Драгоманова,*

✉ 9, Pyrohova st., Kyiv, 01601,
Ukraine

✉ вул. Пирогова, 9, м. Київ,
01601, Україна

Original manuscript received: November 06, 2023

Revised manuscript accepted: November 19, 2023

ABSTRACT

It is marked in the article, that the problem of education of patriotic personality acquires the special maintenance presently, as in our country in the conditions of war-time there is consolidation of society. It is noticed that most teachers of physics do not pay attention to this extremely important question for diverse reasons, among that basic are such, as absence in young motivations to the study of physics, limit nature of educational time, weak readiness of students to mastering of knowledge, their lack of understanding of the role of science in the development of technique and all modern civilization, and also role of physics personally for itself. It is established, that education of patriotism and becoming of sense of national dignity are maybe only on general ideology, in fact she provides a statement in consciousness of certain values and persuasions, and main – respect to the achievements of culture and science of the state. It is therefore necessary to search all possible approaches to the effective forming of national consciousness, in particular, to acquaint young people with the scientific inheritance of the Ukrainian scientists, and also by the modern achievements of science in our the countries that provide community, economic and social development. It is marked that an educational process from physics in establishments of

secondary education has considerable potential in direction of forming in the young feelings of national dignity and educations of patriotism. On the example of the rich in content filling of textbooks from physics of authors of M. Shuta, M. Martenyuka, L. Blagodarenko, as possible maximally to realize this potential. It is marked that modern requirements to creation of textbook considerably limit the volume of educational material, but it is succeeded to adhere to the authors of the adopted textbooks certain by them conception that envisages forming for the students of sense of national dignity and education of patriotism with the use of educational material of course of physics. It is shown, as possible with the minimum charges of volume of textbook to work out the problems of limit nature of place for information that is able to form sense of national dignity and education for students

Keywords: *educational process from physics, national orientation of textbook of physics, patriotic education.*

Навчання фізики в закладах загальної середньої освіти передбачає багато цілей, серед яких можна назвати такі основні, як засвоєння фундаментальних знань, формування наукового світогляду, розуміння історичного шляху становлення наукової та фізичної картин світу, а загалом, підвищення інтелектуального рівня, загальний розвиток молодшої людини та підготовку її до подальшого навчання або професійної діяльності тих чи інших галузях виробництва. Але не слід забувати, що навчання фізики має ще і величезний потенціал для формування загальної культури людини, головним складником якого є національна гідність. І щодо цього курс фізики теж наділений значними можливостями. Дійсно, в навчанні фізики учні знайомляться з історичним шляхом розвитку науки, внаслідок у її становлення відомих вітчизняних учених, їх досягненнями, які нині використовуються в техніці та життєдіяльності людини, а також слугують для потреб захисту природи, тобто розв'язання екологічних проблем. Але, на нашу думку, сьогодні потенціал курсу фізики в закладах загальної середньої освіти в контексті використання змісту навчального матеріалу для формування почуття національної гідності майже не реалізований. Разом з тим, проблема виховання патріотичної особистості нині набуває особливого змісту, оскільки в нашій країні в умовах військового часу відбувається консолідація суспільства. Проте більшість учителів фізики не приділяють уваги такому вкрай важливому питанню. Це пов'язано з різними обставинами, але основними є такі, як відсутність у молоді мотивації до вивчення фізики, обмеженість навчального часу, слабка готовність учнів до засвоєння знань, нерозуміння ними ролі науки в розвитку техніки та всієї сучасної цивілізації. А також, що дуже важливо, – нерозуміння учнями значення фізики особисто для себе. Тому можливості вчителя фізики є обмеженими і більшість навчального часу він вимушений витрачати на надання учням хоча б окремих елементів знань. Ураховуючи проблеми сучасного освітнього процесу, зокрема, труднощі дистанційного формату навчання, слід відмітити, що значний час навчального заняття витрачається ще й на організацію колективу та створення сприятливого клімату для навчальної діяльності. Крім того, реалізація виховного потенціалу курсу фізики вимагає спеціального навчально-методичного забезпечення, узгодженого із темами курсу фізики. Але література, що є в

наявності, потребує вдосконалення та оновлення. Очевидно, що сформованість патріотизму та національної гідності можлива лише на спільній ідеології, адже вона забезпечує утвердження у свідомості певних цінностей і переконань, а головне – поваги до здобутків культури і науки держави. Тому необхідно шукати всіх можливих підходів до ефективного формування національної самосвідомості та гідності, зокрема, знайомити молодь з науковою спадщиною українських учених, а також сучасними досягненнями науки в нашій країні, які забезпечують суспільний, економічний та соціальний розвиток

Метою статті є висвітлення потенціалу освітнього процесу щодо формування в молоді почуття національної гідності та патріотизму на прикладі змістовного наповнення підручників з фізики для закладів загальної середньої освіти.

При вивченні фізики можна навести багато прикладів значного внеску вітчизняних учених та науковців українського походження в розвиток фізики і наголосити, що завдяки їх вагомим здобуткам відбувалися суттєві прориви у світовій науці та техніці, створенні високих наукових технологій. Наприклад, при вивченні механіки обов'язково слід розповісти про видатного механіка і математика Михайла Остроградського; при вивченні рентгенівських променів – про їх першовідкривача Івана Пулюя, який народився на Тернопільщині, але його доля склалася так, що він працював за її межами. Цікаво, що Іван Пулюй проводив дослідження катодних променів у трубках власної конструкції. Пізніше вони стали називатися «пулюєвими лампами» і на той час були найкращими джерелами невидимих і невідомих променів. Учений винайшов здатність відкритих ним променів проникати через різні речовини й отримав за їх допомогою перші знімки тіла людини. Сконструйована Пулюєм трубка зберігається сьогодні в Дермонському музеї США. З цією трубкою працювали різні дослідники, в тому числі Вільям Рентген, який був обізнаний із дослідженнями Пулюя, але перший запатентував відкриття X-променів. Вивчаючи реактивний рух, треба використати відомості про винахідників і конструкторів ракет Миколу Кибальчича, Костянтина Цюлковського, Юрія Кондратюка. І, нарешті, розповісти про геніального Сергія Корольова, який народився в місті Житомирі, а навчався в Київському політехнічному інституті. При вивченні електромагнітних хвиль корисною для учнів буде інформація про винахідника телебачення Бориса Грабовського. У курсі оптики необхідно розповісти про роботи Олександра Смакули, який, до речі, теж народився на Тернопільщині. Адже сьогодні всім відомо про явище просвітлення оптики та прилади нічного бачення, але протягом тривалого часу майже ніхто в Україні не знав, що ці відкриття зроблені українцем Олександром Смакулою. Спосіб поліпшення якості оптичних приладів, який отримав назву «просвітлення оптики», був відкритий ним у лабораторії німецької оптичної фірми Карла Цейса. Цей патент становив військово таємницю і був розсекречений лише в 1938 році. Слід особливо зазначити, що просвітлення оптики є одним з найбільших технічних відкриттів у галузі

оптики ХХ століття. Отже, як бачимо, освітній процес з фізики в закладах як вищої, так і загальної середньої освіти забезпечує значні можливості на шляху виконання важливого й актуального завдання – формування в молоді патріотизму та почуття національної гідності.

Тепер конкретизуємо можливості підручника з фізики для закладів середньої освіти щодо патріотичного виховання учнів та формування в них почуття національної гідності. Слід зазначити, що сучасні вимоги до створення підручника дуже значно обмежують авторів в обсязі навчального матеріалу. Навіть кількість сторінок у параграфі не повинна перебільшувати певного обсягу. Відповідно, визначеним є й обсяг усієї навчальної книжки, і за рамки цих стандартів виходити не можна. У цих умовах важко говорити про такі важливі речі, як збереження науковості навчального матеріалу, дотримання наступності у формуванні тих або інших фізичних понять. Адже найчастіше для успішного засвоєння учнями нового навчального матеріалу необхідно повторити раніше засвоєний, активізувати знання, наприклад, з початкових класів або при вивченні навчального предмету «Природознавство» у 5–6-х класах. Зрозуміло, що вчитель це зробить, але для того, щоб учні все пригадали і запам'ятали, такі питання, хоча б і коротко, мають бути викладені в підручнику. Це вимога часу, оскільки раніше знання учнів з фізики були міцнішими і глибшими, а їх зацікавленість у вивченні фізики була величезною, що сприяло усвідомленому засвоєнню знань та осмисленій самостійній роботі. Сьогодні в більшості учнів мотивації до вивчення фізики немає, тому підручник повинен містити не лише новий навчальний матеріал, але й елементи окремих знань з попереднього навчання, які необхідні для його засвоєння. Що в таких умовах вже говорити про навчальний матеріал виховного змісту! У авторів підручника елементарно немає для цього місця. Тому ми вважаємо, що найбільш вдалими підручниками з фізики, які спрямовані не лише на засвоєння знань, але й на виховання учнів, є підручники авторів М. Шута, М. Мартинюка, Л. Благодаренко, які, незважаючи на обмежені можливості, постійно дотримуються визначеної ними концепції підручника, що передбачає формування в учнів почуття національної гідності та виховання патріотизму.

На початку звернемося до підручника «Фізика 7». Його роль є особливою, оскільки учні саме цей підручник з усієї навчальної літератури з фізики вперше беруть до рук. А тому від того, наскільки він їх зацікавить, залежить подальше ставлення учнів до фізики щодо науки і навчального предмету. У цьому контексті також слід зазначити, що учні 7-го класу інтуїтивно побоюються фізики як навчального предмета, тому що нині в суспільстві відношення до науки в цілому є незадовільним. І, відкриваючи підручник, учні вже готові до того, щоб побачити там таке, що їм не сподобається: щось складне, незрозуміле, нецікаве. Але слід відзначити, що автори підручника добре ознайомлені з психологією сучасних учнів, а тому ці негативні тенденції враховані. Що учні перш за все дивляться в підручнику? Звісно, форзаци. Тому тут розміщена цікава для учнів

інформація як суто наукового, так і виховного змісту. Наприклад, на першій сторінці форзаці розміщений вислів видатного українського вченого, мислителя та громадського діяча Володимира Вернадського про фізику, у якому стверджується, що вона є основою усіх природничих наук. І це важливо для учнів, тому що нині їм ніхто про це не розповідає, немає спеціальних передач на телебаченні та науково-популярної літератури, з яких можна дізнатися про роль фізики в сучасному світі. Далі на форзаці розміщені портрети трьох видатних українських науковців, внесок яких у розвиток світової науки важко переоцінити. Це не лише українські учені, а світові, оскільки їх винаходи змінили хід розвитку науки та історії нашої цивілізації взагалі. Першим у цьому ряду розміщений портрет Володимира Івановича Вернадського і зазначено, що він був видатним українським природознавцем, першим президентом Української Академії наук, а також засновником наукової бібліотеки у місті Києві. Наступним поданий портрет Олега Костянтиновича Антонова. У короткій довідці про цього видатного науковця зазначено, що він був українським авіаконструктором, який заснував відомий у світі науково-технічний комплекс «Антонов». Далі перераховано назви моделей літаків, які були розроблені безпосередньо під керівництвом Антонова, зокрема, такі літаки, як «Антей» та «Руслан». І, нарешті, останнім у цьому ряду видатних вчених зображений Сергій Павлович Корольов, про якого, мабуть, знають навіть учні 7-го класу. Зазначено, що він був видатним ученим у галузі ракетобудування та космонавтики, створив перший штучний супутник Землі, а подальші дослідження забезпечили перший політ людини в космос та перший вихід у відкритий космічний простір. Треба розуміти, що учні могли чути про цих видатних науковців від батьків або читати, але могли і не чути. Ми вважаємо, що розпочати вивчення фізики із знайомства з цими видатними особистостями та науковцями – це дуже важливий чинник для формування в учнів не лише елементів зацікавленості до самої науки, але й для зародження в них гордості за свою Батьківщину, оскільки ці вчені були українцями, а тепер стоять у ряду найвидатніших людей усього світу.

У підручнику 8-го класу інформація про відомих українських учених подана як на передньому, так на задньому форзаці. Курс фізики 8-го класу розпочинається з вивчення теплових явищ, тому на передньому форзаці учні можуть побачити портрет відомого українського вченого в галузі теплових явищ – Всеволода Івановича Толубінського. Про нього також подана цікава інформація, зокрема, зазначено, що він народився на Вінниччині, став доктором технічних наук, професором і академіком Національної академії наук України. Учням буде цікаво дізнатися, що цей учений займався проблемами теплообміну, горіння, використання різних видів палива та теплоенергетики. І саме ці питання якраз вивчатимуться в Розділі 1 «Тепловий рух атомів і молекул. Температура». Особливий акцент зроблений на тому, що наукові дослідження Толубінського в галузі процесів кипіння принесли йому світове визнання. І процес кипіння учні теж будуть вивчати у Розділі 2 «Внутрішня енергія тіла. Теплові процеси».

Очевидно, що вивчати будь-яке питання набагато цікавіше, коли ти бачиш портрет людини, яка теж ним займалася, а до того ж була твоїм співвітчизником. Тоді фізика перестає бути «сухою» наукою, вона ніби оживає й олюднюється, що сприяє активізації процесів мотивації. І що дуже важливо – далі учні коротко інформуються про те, що нині в Україні питаннями дослідження теплових явищ займаються у відомому Інституті технічної теплофізики, який входить до структури Національної академії наук України. Також зазначені основні напрямки, якими займаються науковці в цьому інституті, – це теплообмін, теплові машини та створення найсучасніших приладів, які працюють на використанні теплової енергії. Слід відмітити, що ця важлива інформація викладена дуже стисло, але інформативно, причому зрозумілою для учнів мовою. Таким чином, вони відразу відчувають зв'язок матеріалу, який вони починають вивчати, з потребами техніки та життя людини. І навчальний матеріал за таких умов перестає сприйматися ними формально, а набуває конкретного змісту.

Далі на цьому ж форзаці продовжується ознайомлення учнів з важливою інформацією, що стосується досліджень у галузі фізики теплових явищ. Зокрема, наведене фото логотипу найвідомішого у світі підприємства «Мотор Січ», яке знаходиться в Запоріжжі, і зазначено, що воно на сьогодні є провідним у розробці і випуску теплових двигунів різних типів, а продукція якого користується попитом у понад 100 країнах світу. При цьому також наголошується, що значущість цього підприємства визначається неможливістю розвитку енергетики і транспорту без теплових двигунів, а це, у свою чергу, є потужним чинником розвитку суспільства. Остання інформація на форзаці – про завод «Турбоатом», який знаходиться у місті Харкові і спеціалізується на виготовленні парових та газових турбін для теплових, а також атомних станцій. Особливо зазначено, що названі теплові двигуни є дуже важливими в розвитку економіки України, а, отже, її безпеки загалом. Як бачимо, передній абзац підручника «Фізика 8» всього у 25 рядках містить не просто цікаву для учнів, але й дуже важливу інформацію, яка стосується таких провідних наукових теоретичних і прикладних напрямків, як теплофізика та теплотехніка України. Таким чином, вже з перших рядків на форзаці підручник «Фізика 8» набуває яскраво вираженої національної спрямованості. Учні дізнаються про визнані у світі дослідження українського вченого Всеволода Івановича Толубінського, про такі відомі в більшості країн світу українські підприємства, як «Мотор Січ» та «Турбоатом», а тому можна бути впевненими, що вони відчують гордість за свою країну, а, отже, в них формуватиметься почуття національної гідності. Можна сказати, що це дуже вдалий авторський підхід.

Задній форзац підручника «Фізика 8» теж містить важливу інформацію для формування в учнів національної самосвідомості. Тут вони можуть ознайомитися з іменами та основними напрямками досліджень відомих українських дослідників і винахідників. А починається це знайомство із Василя Івановича Лапшина, відомого українського фізика-

експериментатора, який був професором Харківського університету. Вказано, що Лапшин першим в Україні запропонував технології дослідження електричного струму, зокрема, таких його дій, як теплова, фізична та фізіологічна, Важливо, що в курсі 8-го класу учні вивчають явище електролізу, дізнаються про те, які речовини є електролітами та як відбувається проходження струму в електролітах. Особлива увага звертається на природу електричного струму в електролітах, на те, що носіями струму в них є іони. Також учні дізнаються, що таке електролітична дисоціація. Тим важливішою для них буде інформація про те, що Лапшин не лише досліджував явище електролітичної дисоціації та явище електролізу, але й вважається одним з тих учених, які зробили у ці дослідження найбільш суттєвий внесок. І, нарешті, важлива і дуже цікава інформація, про яку нині мало хто знає. Саме Лапшин був у витоків конструювання електричного освітлення в місті Харкові і брав участь у реалізації цього видатного на той момент проекту.

Наступним науковцем, інформація про якого подана на задньому форзаці, є Кирило Дмитрович Синельников. Цей відомий український вчений народився в місті Павлограді, а навчався в Криму, у Таврійському університеті. Синельников працював у відомому Харківському фізико-технічному інституті. Йому належать ґрунтовні дослідження в галузі електрики, зокрема, він займався питаннями електричного поля та електричних властивостей речовин. Слід відзначити, що в курсі 8-го класу електрика вивчається у трьох розділах (Розділ 4 «Електричні явища», Розділ 5 «Електричний струм. Закони постійного струму», Розділ 6 «Застосування законів постійного електричного струму»). Тому стосовно питань електрики учні отримують досить ґрунтовну інформацію. Зокрема, вони вивчають прояви і причини електричних явищ, поняття електричного заряду, різні види речовин залежно від їх здатності проводити електричний струм. Не залишається осторонь і поняття електричного поля, на розгляд його виникнення і властивостей відводиться значний обсяг навчального матеріалу в підручнику. Фактично після вивчення цих питань учні, які опанували знання з електрики на достатньому і високому рівнях навчальних досягнень, можуть відповісти на всі основні запитання про електричні взаємодії навколо нас та про природу і характеристики електричного поля. Тому інформація про дослідження Синельникова буде для них зрозумілою і корисною, при цьому особливу гордість у них буде викликати той факт, що цей видатний фізик був українцем і працював в Україні.

Далі йдеться про відомого українського фізика Антона Карловича Вальтера. Він теж займався дослідженням електричних явищ і працював спільно із Синельниковим у Харківському фізико-технічному інституті. Але роботи Вальтера мали суто прикладний характер – він займався конструюванням електростатичних генераторів, і за його безпосередньої участі було побудовано найбільший генератор в Європі. У курсі 8-го класу учні не вивчають принцип роботи генератора, а вивчають тільки

закономірності постійного струму, але основну інформацію про генератори в спрощеному вигляді їм можна надати. Головне – наголосити на тому факті, що перший потужний генератор у Європі був створений в Україні.

Останньою на задньому форзаці подана інформація про Костянтина Борисовича Карандеева. Про цього дослідника-експериментатора згадують дуже рідко, в курсі фізики закладів середньої освіти ми її взагалі не зустрічали. Разом з тим, ця людина започаткувала в Україні таку важливу технічну галузь, як електроприладобудування. Карандеев працював у Львові в Політехнічному інституті, а також у Києві у Фізико-механічному інституті. Завдяки його дослідженням було розроблено і побудовано багато нових електровимірювальних приладів, які мали досить інноваційну для того часу конструкцію. До речі, учням доцільно запропонувати самостійно знайти інформацію про винаходи Карандеева і розповісти про найбільш цікаві з них, зокрема такі, які ми використовуємо і сьогодні. Це можна зробити на узагальнюючому уроці після вивчення навчального матеріалу частини II підручника «Електричні явища. Електричний струм» або запропонувати відповідний навчальний проект, розрахований на невелику кількість годин.

Отже, проблема обмеженості місця в підручниках для інформації, яка здатна формувати в учнів почуття національної гідності та виховувати патріотизм, успішно розв'язується з мінімальними витратами обсягу підручника. Навіть дві сторінки форзаців можуть надати учням інформацію, яка є значущою й основоположною в контексті змісту курсу фізики та реалізації виховної стратегії. Так, подані відомості викладені стисло, але в цьому є свої переваги, які передбачають декілька варіантів результативності. Учні, які повністю не мотивовані до вивчення фізики, просто не звернуть увагу на цю інформацію, як не звернуть її і на навчальний матеріал підручника. Учні, які мають слабку мотивацію, але все ж таки виявляють певний інтерес до фізики, можуть зацікавитися окремими фактами і винаходами після ознайомлення з наведеною інформацією про підприємства України та її відомих науковців. А учні, які цікавляться фізикою й орієнтовані на її вивчення, не зупиняться на наведеній інформації і намагатимуться розширити свій науковий кругозір. І тут усе буде залежати від того, як вони зможуть організувати свою самостійну діяльність, наскільки вистачить їх інтересу, а головне – освітніх можливостей для розуміння того або іншого питання. У мережі Інтернет розміщено багато інформації з наведених питань, і залежно від джерела вона викладена на різному рівні складності. Таким чином, той учень, який буде працювати, зможе задовольнити свої потреби. Така робота буде мати багато корисних наслідків – в учнів сформується більш високий рівень самостійності при опрацюванні навчальної інформації, відбудеться перенесення їх знань, умінь і навичок в нові умови, підвищиться рівень творчості, оскільки учні будуть опановувати нові знання на підставі створення індивідуальних способів пізнання в самостійному режимі. А головне – буде успішно виконана завдання формування національних цінностей та виховання патріотичного громадянина, який має повагу до наукової спадщини України.

Література

1. Шут М. І., Мартинюк М. Т., Благодаренко Л. Ю. Фізика: підруч. для 7 кл. загальноосвіт. навч. закл. Київ; Ірпінь : ВТФ «Перун», 2015. 256 с.
2. Шут М. І., Мартинюк М. Т., Благодаренко Л. Ю. Фізика: підруч. для 8 кл. загальноосвіт. навч. закл. Київ; Ірпінь : ВТФ «Перун», 2016. 272 с.

References

1. Shut, M. I., Martynyuk, M. T., Blagodarenko, L. Y. (2015). *Fizika: pidruch. dlya 7 kl. zagalnoosvit. navch. zakl.* [textbook on physics for the 7th grade]. Kyiv ; Irpin : VTF «Perun». [in Ukrainian]
2. Shut, M. I., Martynyuk, M. T., Blagodarenko, L. Y. (2016). *Fizika: pidruch. dlya 8 kl. zagalnoosvit. navch. zakl.* [textbook on physics for the 8 th grade]. Kyiv ; Irpin : VTF «Perun». [in Ukrainian]

АНОТАЦІЯ

У статті наголошено, що проблема виховання патріотичної особистості нині набуває особливого змісту, оскільки в нашій країні в умовах військового часу відбувається консолідація суспільства. Зауважено, що більшість учителів фізики не приділяють уваги цьому вкрай важливому питанню з різних причин, серед яких основними є такі, як відсутність у молоді мотивації до вивчення фізики, обмеженість навчального часу, слабка готовність учнів до засвоєння знань, нерозуміння ними ролі науки в розвитку техніки та всієї сучасної цивілізації, а також ролі фізики особисто для себе. Констатовано, що виховання патріотизму та почуття національної гідності можливо лише на спільній ідеології, адже вона забезпечує утвердження у свідомості певних цінностей і переконань, а головне – поваги до здобутків культури і науки держави. Тому необхідно шукати усі можливі підходи до ефективного формування національної самосвідомості, зокрема, знайомити молодь із науковою спадщиною українських науковців, а також сучасними досягненнями науки в нашій країні, які забезпечують суспільний, економічний і соціальний розвиток. Відзначено, що освітній процес з фізики в закладах загальної середньої освіти має значний потенціал щодо формування в молоді почуття національної гідності і виховання патріотизму. На прикладі змістовного наповнення підручників з фізики авторів М. Шута, М. Мартинюка, Л. Благодаренко показано, як можна максимально реалізувати цей потенціал. Зазначено, що сучасні вимоги до створення підручника значно обмежують обсяг навчального матеріалу, але авторам названих підручників вдається дотримуватися визначеної ними концепції, яка передбачає формування в учнів почуття національної гідності та виховання патріотизму з використанням навчального матеріалу курсу фізики. Показано, як можна з мінімальними витратами обсягу підручника вирішити проблеми обмеженості місця для інформації, що здатна формувати в учнів почуття національної гідності та виховання патріотизму.

Ключові слова: освітній процес з фізики, національна спрямованість підручника фізики, патріотичне виховання.