УДК 372.853

Попова Т.М.

КУЛЬТУРОТВОРЧИЙ ПОТЕНЦІАЛ ЗМІСТУ НАВЧАННЯ ФІЗИКИ

У статті виявлено і проілюстровано значний культурологічний і культуротворчий потенціал фізики як навчального предмету. Визначена культурологічна природа уроків фізики дозволила розкрити культуротворчу функцію змісту фізичної освіти.

Ключові слова: *зміст навчання фізики, культуротворчий потенціал фізики, культурологічна природа уроку фізики.*

Навчально-виховний процес є певним чином організована взаємодіяльність суспільства, держави з учнем за посередництвом освіти, школи і педагогів, метою й результатом якої є навчання, виховання й розвиток гармонійної, культурної, науково грамотної, небайдужої до соціокультурних явищ особистості. Навчально-виховний процес забезпечує вирішення **проблеми** "…історичної потреби суспільства в підготовці покоління, здатного реалізувати певні суспільні функції та соціальні ролі, що відповідають сформованим культурно-науковим, етнонаціональним традиціям, особливостям суспільно-історичної формації, певній ціннісній ієрархії" [2, с. 25-30], – формування здатності кожного учня до культуротворчості.

Науковці, методисти і вчителі фізики В.І. Бондар, Н.В. Бордовська, Дж. Брунер, С.І. Гессен, В.І. Загв'язинський, Л.Я. Зоріна, В.М. Коротов, Т.В. Коршевнюк, В.В. Краєвський, С.Б. Кримський, В.С. Ледньов, І.Я. Лернер, В.С. Лутай, О.І. Ляшенко, І.В. Малафіїк, В.М. Мейзерський, В. Оконь, Е.В. Островський, А.І. Павленко, Б.О. Парахонський, Л.М. Пермінова, Я.А. Пономарьов, А.О. Рєан, О.Я. Савченко, В.В. Сєріков, В.М. Семенчев, В.О. Сітаров, М.М. Скаткін, Є.Ф. Солопов, М.В. Сорока, В.О. Сухомлинський, С.П. Тищенко, Б.І. Федоров, А.В. Хуторський, В.Д. Шарко, Р.М. Щербаков та ін. у численних працях наголошують на тому, що розвиток і формування культуротворчих якостей і рис особистості, які характеризують не тільки світогляд людини, а й соціальні, моральні позиції, індивідуальні прагнення, є одним із найважливіших завдань освіти взагалі і фізичної зокрема. "Освіта й виховання є центральними ланками в системі, що обумовлює стабілізацію суспільства та рівень його культурного розвитку, взаємозв'язаними соціально значущими подіями, які виникли ще в античні часи і розвивалися впродовж всієї історії людської цивілізації" [там само, с. 30]. Саме сучасні вимоги до культурного розвитку суспільства є передумовами теоретичного і методичного обґрунтування й розкриття культуротворчого потенціалу змісту навчання фізики.

Отже, **метою** даної статті є розкриття культуротворчої функції змісту фізичної освіти, виявлення значного культуротворчого потенціалу фізики як навчального предмету на основі визначення культурологічної природи уроків фізики.

Зміст фізичної освіти – це система знань, умінь, навичок найбільш оптимальних у досягненні цілей і задач навчально-виховного процесу і, в тому числі, соціокультурних. Водночас "…зміст освіти, закладений в освітніх програмах, оснований на принципі єдності логічного й історичного. Тобто, якщо змінюються економічні, соціокультурні, історичні умови існування суспільства, то змінюється зміст (*фізичної – Т.П.*) освіти, а також вимоги до знань, умінь, навичок учнів" [10, с. 57-58]. Змістом освіти взагалі і змістом фізичної освіти зокрема обов'язково враховуються сучасні культурні, наукові, технічні та технологічні тенденції розвитку суспільства, його вимоги до майбутніх громадян як і в усі часи та епохи існування просвітництва. Тим самим зміст фізичної освіти привертає увагу науковців, методистів і вчителів фізики до його культурно-історичної компоненти.

Нами у роботі [8] показано, що культурно-історична складова фізики в фізичній освіті охоплює, перш за все, наукові, практично-технічні та культурно-історичні наслідки наукових теорій. Визначення культурно-історичної складової фізичного знання та її освітньо-ціннісного значення в соціокультурному розвитку людства дає можливість зробити висновки:

– *по-перше*, у сучасній школі зміст навчання фізики формується на основі розгляду культурно-історичної складової наукового знання;

– *по-друге*, реалізація культурно-історичної компоненти шкільного курсу фізики досягається засобами їх змісту;

– *по-третє*, реалізація культурно-історичної компоненти змісту навчання фізики в загальноосвітній школі розкриває гуманістичний потенціал фізичної освіти.

Звернення уваги до культурно-історичної компоненти змісту фізичної освіти збігається з іншою глобальною проблемою–поверненням проблеми людини на авансцену сучасної суспільно-освітньої теорії й практики, помітним зростанням інтересу до гуманістичних питань, що всебічно розкриває гуманізаційний і гуманітаризаційний потенціал фізичної освіти і веде до:

– формування методологічних знань і відповідного стилю мислення в процесі пізнання природи;

– кроскультурного аналізу історії науки, культури, цивілізації;

– соціокультурного аналізу й використання гуманітарних методів у навчанні з метою виокремлення елементів культури та історії науки в змісті фізичної освіти;

– формування особистісної культури учнів при вивченні фізики.

Саме тому реалізація культурно-історичної компоненти змісту фізичної освіти на основі культурологічного і культуротворчого підходів є нерозривною частиною навчально-виховного процесу в загальноосвітній школі.

Культурологічний підхід до навчання фізики – це сукупність методологічних прийомів, які забезпечують аналіз культурно-історичної і фізичної сфери навчання крізь призму системоутворювальних культурологічних понять (динаміка і статика науки і культури, культурна і наукова картина світу, культурна й наукова комунікація, культурна й наукова спадщина, культурна самосвідомість, цивілізація, матеріальна та духовна культура, наука, логіка розвитку наукового знання, еволюція тощо**)**. Саме вони впливають на формування світогляду й світосприйняття учнів, їхньої моральності, професійної етики, світочуттєвого прийняття ними культурних особливостей науки, техніки, технологій, умінь аналізувати та узагальнювати процеси і тенденції сучасного соціокультурного середовища.

Культурологічний підхід "…змінює уявлення про основні цінності освіти як винятково інформаційно-знаннєві та пізнавальні, знімає вузьку наукову орієнтованість змісту освіти і принципів будови навчального плану, розширює культурні основи та зміст навчання й виховання, вводить критерії продуктивності й творчості в діяльності" [6, с. 65-66] учителя і учня на основі впровадження культурно-історичної компоненти змісту фізичної освіти.

Метою культурологічного підходу є "…відображення світу людини, який є проекцію людської духовності, предметною реалізацією цілей, потреб, ідеалів людини" [7, с. 13] у світогляді та світорозумінні. Учень "…може бути включеним до пізнавального процесу як представник світу, який ним усвідомлюється і засвоюється. Таким світом для людини є культура" [там само, с. 14], якою учень опанує на уроках фізики, отримуючи не тільки наукові, а й знання культурно-історичної та етичної спрямованості. Особистість одержує у світоглядному відношенні узагальнене відбиття сприймання дійсності.

Питання тут ставиться не про цінності отриманих знань, а про зв'язані з ними етичні обмеження можливої оцінки людської діяльності в соціокультурному середовищі минулого, сучасного, майбутнього – прозріння. "Прозріння в історії культури (*і науки – Т.П.*) соціальної небезпеки позаетичного знання стало тривожною реальністю епохи науково-технічної революції. Сучасна історія показала, що великі досягнення наук <…> можуть зашкодити суспільству, перекреслити гуманістичні перспективи майбутнього. Таке використання науки розколює цільність культури, відчужує людські цілі наукового пізнання" [7, с. 15].

Найкращим прикладом "прозріння" (розуміння моральних і естетичних цілей наукового пізнання та взаємозв'язків науки з культурою, історією і гуманістичним використанням наукових досягнень) є життєдіяльність великих учених, мислителів, гуманістів XX століття А. Ейнштейна і А. Сахарова. Вони першими усвідомили культурно-наукову роль і гуманістичне значення фізики для майбутнього людського суспільства [3, с. 12].

Визнання важливої *культурної, емоційно-ціннісної, естетичної, інформаційної, знаннєвої та пізнавальної функцій фізичної освіти*, ролі природничих знань і методів, технологій у житті кожної людини й суспільства поступово знаходить відображення в сучасній фізичній освіті. Елементи знань культурно-історичної спрямованості стають складовою компонентою підручників фізики. Складаються програми курсів за вибором з історії фізики і техніки, які забезпечуються відповідними посібниками як для учнів, так і для вчителів.

"…Одиницею, що репрезентує культуру в цілому, можна вважати персоналію та біографію її життєдіяльності, факт, явище, процес, спосіб дії, значущий для людини, звернений до її свідомості, маючий" [4, с. 40-41] науковий, культурний, етичний, ціннісно-емоційний смисл. Таким чином, особливості культурологічного підходу в навчанні фізики полягають у виявленні аспекту відповідності діяльності смислу людського існування.

У процесі реалізації культурно-історичної компоненти змісту фізичної освіти культурологічна функція не тільки забезпечує досягнення цілей навчання фізики, а є одним із важливих факторів формування потреби духовного росту, самоактуалізації особистості в своїй життєтворчості та соціумі в процесі особистісного усвідомлення, узагальнення, аналізу знань культурно-історичної спрямованості. Саме цей фактор визначає культуротворчу спрямованість діяльності вчителя фізики, розкриває значний культуротворчий потенціал фізики як навчального предмету і культурологічну природу уроків фізики різноманітних типів.

Ключовою фігурою культуротворчої діяльності на уроці є вчитель, адже "…система освіти через вчителя виступає посередником між особистістю і культурою" [5, с. 211]. Здійснення посередницької ролі вчителів фізики відбувається на всіх етапах навчально-виховного процесу через залучення учнів до різних видів самостійної роботи, до творчості, тобто в процесі взаємодії "учитель-учень". Метою цієї взаємодії є усвідомлення учнями всіх важливих сторін загальнолюдської культури. Учитель "…орієнтує школярів на культурні цінності минулого, на цінності сучасної культури і життя, <...> на глибокий аналіз соціокультурних проблем" [6, с. 7-8], які виникають і в процесі вивчення фізики, і в майбутній життє-діяльності.

Взаємодія "учитель-учень" є основною в процесі викладання-навчання, а основною дидактичною формою її здійснення є урок. Природа й глибинна основа уроку визначається цілями, функціями, завданнями, структурою, типами конкретних уроків. В.С. Безрукова виокремлює духовно-моральну, гносеологічну (психологічну), часову, логічну й культурологічну природні основи уроку. Природні основи уроку як органічно властиві йому сутності перебувають у тісній єдності й постійно взаємодіють. Природа уроку співпадає з природою пізнавальної діяльності [1, с. 46-94].

Культурологічна природа уроку, перш за все, полягає в реалізації культуровідповідності змісту, його екології (від гр. *oikos* – дім, житло, батьківщина + *logos* – поняття, вчення [9, с. 796]), екології людини й

освіти. Культурологічні засади уроків фізики створюють культуротворчі можливості для вчителя, що робить урок гармонійним, адаптованим до культурних, вікових та індивідуальних особливостей учасників педагогічного процесу.

Реалізація культурно-історичної компоненти змісту фізичної освіти створює умови для формування культуротворчої діяльності учнів та висуває певні вимоги до знань, умінь, ерудиції, практичної діяльності вчителів:

– систематично займатися самоосвітою, вивчати досягнення останніх психолого-педагогічних досліджень (зокрема з екологічної педагогіки), методології, дидактики, культурології;

– орієнтуватися і вміти реалізувати цілеспрямований пошук у сучасному інформаційному й освітньому просторах, зокрема у всесвітній мережі INTERNET;

– відшукувати, накопичувати й систематизувати артефакти та узгоджувати відповідний до них матеріал із природничих предметів з метою впровадження до навчально-виховного процесу;

– залучати учнів до наукового й культурного знання, ознайомлювати з історією розвитку науки й технічної культури людської цивілізації, як світу людини;

– реалізовувати міжпредметні зв'язки на засадах культурологічного підходу до навчання фізики та прикладах розвитку вітчизняної й світової культури і науки;

– бути високоосвіченою, інтелігентною, вихованою, працьовитою, толерантною, гуманною особистістю та прищеплювати учням любов до рідного краю, держави.

Значні потенційні можливості для формування навичок культуротворчої діяльності учнів полягають у творчому вивченні історії фізики і техніки та одночасному аналізі географії, ботаніки, зоології, етнографії, традицій і т.д. того регіону, де вони живуть і вчаться, встановленні міжпредметних зв'язків і використанні цього матеріалу на уроках та у позакласній роботі. Ознайомлення з культурно-науковими матеріалами про рідну землю може відбуватися на уроках при вивченні й закріпленні нового матеріалу, під час міжпредметних екскурсій з культурологічним навантаженням, з використанням методів музейної педагогіки, при відтворенні і використанні культурно-історичних аналогів.

Покажемо на конкретних прикладах, як може бути реалізована на практиці культуротворча спрямованість уроків з фізики після екскурсії по мальовничих і неповторних місцях Криму.

У 1987 р. між Сімферополем і Алуштою на відрогах Чатир-Дагу (Шатер-гори) на висоті 918 м над рівнем моря в районі печер Бін-Баш-Коба (Тисячоголова) і Суук-Коба (Холодна) була відкрита унікальна за красою величезна печера зі складною системою залів і галерей.

Печера закладена у верхньоюрських товстошарових і середньоплитових мармуровидних вапняках, завдяки чому отримала свою назву – Мармурова. Карстова система печери – це система великих галерей загального меридіонального простягання, на глибинах 10-80 м. Сумарна довжина ходів складає 2050 м, площа – 21,7 тис.м^2, об'єм – 125,2 тис.м^3. Печера складається з трьох великих морфологічних елементів: прямолінійної Головної галереї, орієнтованої майже строго за пластами вапняків, довжиною 725 м, звивистої Нижньої галереї – 960 м, що утворює ряд меандрів з 90-2600 м, і Тигрового Ходу довжиною 390 м, що є бічним припливом цих галерей і змінює орієнтування від 15 до 2000 м. Зали в печері утворилися при розчленовуванні єдиних галерей натіканнями і брилевими навалами. Печера рясніє обвально-гравітаційними водно-механічними вторинними відкладеннями різних типів. Поряд з активними натічними утвореннями в печері є стародавні натічні форми, зокрема натічні кори потужністю до 1,5 м, що свідчить про те, що Мармурова є однією з найдавніших карстових порожнин Гірського Криму. Нижня галерея печери – природний мінералогічний музей.

Температура повітря в печері постійна і складає 8-9°С.

У печерах ми "торкаємося" вічності. Тисячоліттями у вологій темряві ростуть сталактити ("сталактос" – стікаючий по краплі). До них нагору назустріч ростуть сталагмити, що поливаються маленькими сльозинками сталактитів. Їхній ріст становить 0,030-0,035 мм на рік.

На основі матеріалу про Мармурову печеру перед учнями можуть бути поставлені, наприклад, наступні запитання:

– при вивченні агрегатних станів, будови і властивостей речовини: "Як пояснюється поява твердих кристалів сталактитів, сталагмітів і сталагнатів?", "Чому температура повітря в печерах у всі пори року постійна?", "Як під землею народжуються джерела води?";

– при самостійному дослідженні екологічних наслідків людської діяльності та природних катаклізмів: "Які фізичні явища сприяли утворенню в горах карстових порожнин, які перетворювалися на великі печери?", "Які заходи необхідні для збереження унікального екологічного середовища Мармурової печери?";

– при проведенні узагальнюючих уроків із різноманітних тем: "Які фізичні явища спостерігаються в неповторному середовищі Мармурової печери?", "Які фізичні явища формують мікроклімат печери?" (Молекулярна фізика. Термодинаміка); "Як необхідно обладнувати печеру штучним світлом для відтворення непередаваної атмосфери казки та таємничості? Які фізичні явища при цьому будуть використовуватись і враховуватись?" (*Електричний струм. Хвильова оптика*).

Незвичайним прикладом використання навчального матеріалу з фізики культурно-наукової спрямованості є народні приказки та прислів'я.

При вивченні "Механіки" учні можуть отримати завдання обґрунтувати корейські прислів'я: "Щоб побудувати стіну, з фундаменту каменів не беруть", "Усяку справу важко виконувати поодинці".

На уроках з "Молекулярної фізики" доречним буде обговорення корейської приказки: "Гарна квітка не завжди добре пахне"; грецького прислів'я: "Вогонь вогнем не погасиш"; азербайджанської приказки: "Сонце свого тепла нікому не жаліє"; прикмету поволзьких татар: "Роса дощ лякає".

При розгляді екологічних проблем можна використати українські прислів'я і приказки: "Де вода, там біда", "Хоч море велике, та вода не годиться", "Добре річці з потоками".

У численних роботах нами наводились інші приклади використання вчителем фізики яскравого міжпредметного навчального матеріалу культурно-історичної спрямованості, з яким учні ознайомлюються на екскурсіях рідними місцями, при відвідуванні музеїв тощо, при проведенні різноманітних уроків та в позакласній роботі. Навчальний матеріал про пам'ятники природи, матеріальної та духовної культури не тільки викликають зацікавленість учнів до вивчення фізики та інших природничих дисциплін, а й породжуватиме роздуми, запитання та відповіді на них. Тим самим створюються навчальні умови для самостійного розуміння, визначення і творчого пошуку, що допомагає учням усвідомити культурні цінності та оцінити, наскільки людська діяльність є природо- і культуровідповідною, яке значення має культуротворча діяльність людини для сучасності та наступних поколінь.

Висновки. Творчий та культуротворчий за змістом розвиток педагогічного процесу – один із шляхів залучення школярів до усвідомлення важливості культуротворчої діяльності людини і формування особистісної культури. Творчі вміння і навички вчителя накопичувати, систематизувати культурні артефакти, поєднувати, адаптувати і впроваджувати цей матеріал у навчально-виховний процес є важливою культуротворчою складовою педагогічної діяльності вчителя, що відповідає відомим у дидактиці принципам культуроємності і культуровідповідності.

Перспективою подальших досліджень є докладне методичне обґрунтування культуротворчої складової педагогічної діяльності вчителя фізики в умовах сучасної загальноосвітньої школи.

Використані джерела

1. Безрукова В.С. Все о современном уроке в школе: проблемы и решения / В.С. Безрукова. – М. : Сентябрь, 2004. – 160 с.
2. Бордовская Н.В. Педагогика : учебное пособие / Н.В. Бордовская, А.А. Реан. – СПб. : Питер, 2006. – 304 с.
3. Гернек Ф. Альберт Эйнштейн: Жизнь во имя истины, гуманизма и мира / Ф. Гернек; пер. со 2-го нем. изд-я В.Я. Фридмана. – М. : Прогресс, 1966. – 246 с.
4. Гончаренко С.У. Формування наукового світогляду учнів під час вивчення фізики : [посібник для вчителя] / С.У. Гончаренко. – К. : Рад. шк., 1990. – 208 с.
5. Гусинский Э.Н. Введение в философию образования / Э.Н. Гусинский, Ю.И. Турчанинова. – М. : Издательская корпорация "Логос", 2000. – 224 с.
6. Крылова Н.Б. Культурология образования / Н.Б. Крылова. – М. : Народное образование, 2000. – 272 с.
7. Крымский С.Б. Эпистемология культуры : введение в обобщенную теорию познания / С.Б. Крымский, Б.А. Парахонский, В.М. Мейзерский. – К. : Наукова думка, 1993. – 215 с.
8. Попова Т.М. Культурно-історична складова змісту навчання фізики в загальноосвітній школі : теорія, методика, практика : [монографія] / Т.М. Попова. – Керч : РВВ КДМТУ, 2009. – 348 с.
9. Словарь иностранных слов / [под ред. И.В. Лехина, Ф.Н. Петрова]. – М. : Гос. изд-во иностр. и национальных словарей, 1955. – 856 с.
10. Черниченко В.И. Дидактика высшей школы: История и современные проблемы / В.И. Черниченко. – М. : Вузовская книга, 2002. – 136 с.

Popova T.M.

CULTURE-CREATIVE POTENTIAL OF PHYSICS TEACHING CONTENTS

A significant culturological and culture-creative potential of physics as a school subject are identified and illustrated in the article. The culturological nature of physics lessons are defined, which is allowed to reveal a culture-creative function of contents of physical education at the secondary schools.

Key words: *the content of physical education, a culture-creative potential of physics, a culturological nature of physics lesson.*

Стаття рекомендована кафедрою вищої математики та фізики Керченського державного морського технологічного університету.

Стаття надійшла до редакції 05.02.2013