

Вышперечисленныя праграмы будуць карысныя для навучаючыхся як школ, так і ўніверсітэтаў.

Заклученне. Проведзенне даследавання дазволіла зрабіць наступныя высновы. Камп'ютарнае мадэліраванне стала магутным інструментам у вобласці хіміі. Яно дазваляе вучоным і даследчыкам прадказваць вынікі эксперыментаў, эканомячы час і рэсурсы. Яно таксама адкрывае новыя магчымасці для навучання хіміі, робячы складаныя канцэпцыі больш даступнымі для навучаючыхся. Выкарыстанне метадаў камп'ютарнага мадэліравання ў курсах хіміі можа значна палепшыць працэс навучання. Яно дазваляе студэнтам візуалізавана абстрактныя хімічныя працэсы і з'явішчы, углыбляючы іх разуменне матэрыяла. Акрамя таго, гэта можа павялічыць інтарэс да навуцы і матывіраваць да далейшага вывучэння хіміі. Аднак, нягледзячы на ўсе гэтыя перавагі, існуюць некаторыя цяжкасці і абмежаванні ў выкарыстанні тэхналогій камп'ютарнага мадэліравання ў адукацыйным працэсе. Да іх адносяцца неабходнасць выкарыстання спецыяльнага абсталявання і праграмнага забеспячэння, а таксама неабходнасць навучання выкладчыкаў і студэнтаў эфектыўнаму выкарыстанню гэтых тэхналогій. Такім чынам, метады камп'ютарнага мадэліравання з'яўляюцца важным інструментам у хіміі і адукацыі. Далейшыя даследаванні і разробкі ў гэтай вобласці могуць прывесці да значных палепшэнняў у выкладанні хіміі і яе прымяненні.

Спісак цытаваных крыніц:

1. Avogadro – праграма прамоту і рэдагавання малекул – База ведаў РЭД ОС [Электронны рэсурс]. – Рэжым доступу: <https://redos.red-soft.ru/base/arm/software-for-education/avogadro/>. – Дата доступу: 09.02.2024.
2. Белыхвостав, А.А. Методычныя асаблівасці выкарыстання электронных сродкаў навучання хіміі на этапе довузавскай падрыхтоўкі / А.А. Белыхвостав // Інавацыйныя навучальныя тэхналогіі ў медыцыне : сб. матэрыялаў Міжнароднага Рэсп. навука-практ. канф. з міжнародным удзелам. – Віцебск : Віцебскі дзяржаўны ўніверсітэт Дружбы народаў медыцынскага ўніверсітэта, 2017. – С. 562-566. – Рэжым доступу: <https://rep.vsu.by/handle/123456789/34814>. – Дата доступу: 10.02.2024.
3. Chemistry – Yenka [Электронны рэсурс]. – Рэжым доступу: <https://yenka.com/chemistry/>. – Дата доступу: 11.02.2024.
4. ChemOffice | PerkinElmer [Электронны рэсурс]. – Рэжым доступу: <https://www.perkinelmer.com/product/chemoffice-chemoffice>. – Дата доступу: 11.02.2024.

В.І. САЛЮВІЧ

Рэспубліка Беларусь, Віцебск, Ліцэй ВДУ імя П.М. Машэрава

БЕЛАРУСКІЯ ЛІТАРАТУРНЫЯ АФАРЫЗМЫ, ЯКІЯ РЭПРЭЗЕНТУЮЦЬ ЭТНАПЕДАГАГІЧНЫЯ ІДЭІ

Афарызм – гэта спецыфічная адзінка мовы, якая спісала, але дастаткова ёміста і абагульненая рэпрэзентуе закончаную думку, што мае павучальны ці сцвярдзальны змест. Як адзначае ў “Беларускай энцыклапедыі”, “афарызм (ад грэч. aphorismos – кароткае выказванне) – гэта “трапнае выслоўе, якое ва ўстойлівай форме перадае змястоўную і арыгінальную думку – жыццёвае назіранне, маральную сентэнцыю, разважанне і інш.” [1, с. 127].

На сучасным этапе развіцця грамадства і гуманізацыі сістэмы адукацыі афарыстычная моватворчасць пісьменнікаў мае важнае значэнне найперш у плане этнакультурнага выхавання моладзі. Актуальнасць нашага даследавання тлумачыцца неабходнасцю вывучэння літаратурнай афарыстычнай спадчыны беларусаў, дзякуючы якой можна больш глыбока асэнсаваць спецыфіку гістарычнага і культурнага лёсу нашага народа, яго ментальнасці і жыццёвай філасофіі, этнічнага светапогляду. Такія каштоўнасці этнапедагагікі, як народныя традыцыі і звычаі, прыклад і вопыт продкаў, што якраз і адлюстравана ў літаратурных афарызмах, спрыяюць маральнаму выхаванню маладога пакалення.

Мэтай нашага даследавання з'яўляецца выяўленне нацыянальна-культурнага зместу беларускіх літаратурных афарызмаў, якія рэпрэзентуюць этнапедагагічныя ідэі. Даследаванне праведзена на матэрыяле лексікаграфічных выданняў А.Я. Леванюк “Майстры кажуць...” [2] і “Пацёркі жыццёвай мудрасці” [3]. Асноўнымі метадамі даследавання з'яўляюцца апісальны і лінгвакультуралагічны метады.

Асаблівасці нацыянальнага характару беларускага народа адлюстроўваюцца ў такіх псіхалагічных рысах і якасцях, як працавітасць і талерантнасць, добразычлівасць і гасціннасць,

миласэрнасць і спачуванне блізкаму. У народнай педагогіцы выхаванне накіравана на фарміраванне маральнага ідэала. У беларускага народа сфарміравалася свая сістэма маральных патрабаванняў да чалавека, нормаў і правіл яго паводзін, занатаваная ў розных відах вуснай народнай творчасці – прыказках, казках, легендах і паданнях, песнях, а таксама ў мастацкіх творах як частцы духоўнай культуры. Літаратурныя афарыстычныя выслоўі – гэта сапраўдныя залацінкі спрадвечнай мудрасці, якія сваім зместам маюць непасрэднае дачыненне да выхавання і навучання не толькі дзяцей, але і дарослых, даюць магчымасць пазнаёміцца і асэнсаваць асаблівасці этнічнага характару беларускага народа, якія склаліся пад уплывам розных гістарычных умоў і абставін і захаваліся сёння дзякуючы нацыянальнай сістэме выхавання.

У творах беларускай мастацкай літаратуры афарызмы сведчаць пра тое, што асноўным крытэрыем духоўнасці чалавека з’яўляецца яго любоў да Бацькаўшчыны. Большасць прадстаўнікоў нашага этнасу ва ўсе часы вызначала шчырая любоў да Беларусі, адданасць сваёй зямлі і народу, грамадзянскасць. У гэтым дазваляюць пераканацца наступныя афарызмы: Беларусь – мая маці і мова, паветра і хлеб (А. Вярцінскі); Я – сірата / Без маёй Беларусі. / Ад роднай мовы, / Ад роднай нацыі / Не адцураюся, / Не адракуся (П. Панчанка); І хай з тысяч рэк чужых нап’юся – / Толькі для апошняга глытка / Я прыйду сюды, / да Беларусі, / Да свайго азёрнага кутка (Г. Бураўкін); На свеце лепшага кутка няма, / чым той куток, дзе маці нарадзіла (Н.Гілевіч) і інш.

Амаль усе, хто прыязджае на Беларусь, заўсёды падкрэсліваюць, што беларусы – народ шчыры, добразычлівы і надзвычай гасцінны. Гасціннасць – адна з найбольш вызначальных рыс беларускага нацыянальнага характару. У гэтым нас пераконваюць словы Уладзіміра Караткевіча: “Госць у хаце – Бог у хаце” – і ганьба таму дому, дзе не зробіць усяго, каб госць быў задаволены. Галоўнае ў нашым характары – гасціннасць добрага да добрых.

Неад’емнай рысай беларускага менталітэту з’яўляецца сяброўства і бескарыслівасць, міралюбінасць і чалавечнасць, талерантнасць да прадстаўнікоў розных нацый і канфесій, людзей з іншым складам мыслення ці светаўспрымання. Беларус – чалавек незласлівы і няпомслівы. Калі ён сустракае добразычлівае стаўленне да сябе, заўсёды адказвае тым жа, шануе сяброўства, ўзаепазуме, павагу да іншых. Гэтая выснова выразна прасочваецца ў наступных афарыстычных выслоўях: Каменны той чалавек, якога не навучылі любові да бліжняга! (Я. Баршчэўскі); Дружба – вялікая справа. Без дружбы чалавеку цяжка жыць. Дружба робіць вялікія справы. І ў няшчасці, і ў радасці без дружбы чалавеку нельга быць (К. Чорны); Дабрыня – самы светлы талент на зямлі (С. Грахоўскі); Любоў і дружба шчасце росцяць (А. Александровіч); Без дабрыні мы не людзі, а голыя дрэвы (Г. Марчук); Чалавек чалавеку павінен прыносіць радасць, узаемна быць падтрымкаю і апорай (С. Грахоўскі); У кожнага чалавека ёсць патрэба пра некага дбаць (С. Грахоўскі); Без чалавечнасці не будзе вечнасці (П. Панчанка).

Родная мова – гэта духоўны скарб народа. Яна выступае сродкам, з дапамогай якога мы далучаемся да сваіх продкаў і нашчадкаў, які дазваляе нам арганічна ўвайсці ў шэраг пакаленняў, што жылі да нас і прыйдуць пасля. Родная мова, з’яўляючыся адным са сродкаў фарміравання асобы і яе духоўна-маральнага выхавання, выступае сапраўдным падмуркам духоўнасці і этнічнага самаўсведамлення народа: Толькі праз родную мову чалавек можа стаць беларусам, бо ў ёй хімія і фізіка, гісторыя і батаніка, эканоміка і культура таго, што называецца нацыяй, народам”, – сцвярджае вядомы беларускі пісьменнік Янка Сіпакоў.

Праз афарыстычныя адзінкі дэманструецца неабходнасць шанавання роднай мовы свайго народа як часткі яго духоўнай культуры. Фарміраванне любові і павагі да мовы сваіх продкаў з’яўляецца неад’емнай часткай нацыянальна-культурнага выхавання чалавека: Не пакідайце ж мовы нашай беларускай, каб не ўмёрлі! (Ф. Багушэвіч); Беларускай мовай роднай спрадвечу гоіцца душа (Д. Бічэль-Загнетава); Ды калі ты не бязродны сын – / Гавары са мной па-беларуску (Я. Янішчыц); Мова... / Мае ў ёй кожнае слова / Свой колер і смак, і пах (А. Грачанікаў); Здрадзіў мове – здрадзіў продкам, / будзеш век ваўком хадзіць (К. Турко) і інш. Незвычайна пяшчотныя адносіны да беларускага слова былі ў нашага земляка, паэта з Ушачыны, Рыгора Барадуліна. Дзякуючы ўжыванню безэквівалентнага слова неруш ‘штосьці некранутае, першароднае’ нацыянальна-культурны змест набывае наступнае афарыстычнае выслоўе: Неруш ранішні – роднае слова... Неруш свой панясу я абяруч, як слязіну з матуліных воч... Неруш ранішні – матчына слова, мне, як бору, цябе засланяць! (Р. Барадулін).

Вельмі важным у народнай педагогіцы спрадвечу лічылася выхаванне ў дзіцяці працавітасці. І гэта невыпадкова, бо праца для нашага народа ва ўсе часы ўспрымалася як першааснова жыцця. На Беларусі ва ўсе часы шанавалі стараных умельцаў і з неадабрэннем ставіліся да гультаёў. Прааналізаваныя афарыстычныя выслоўі дакладна перадаюць разуменне працы як асновы матэрыяль-

нага дабрабыту, імкненне чалавека любую работу выканаць сумленна і своєчасова, спадзеючыся найперш на сябе, свае сілы, талент і розум: Здароўе, пачцівая праца – гэта найдаражэйшы скарб для добрага чалавека (Я. Баршчэўскі); Будзьце больш ашчадныя і руплівыя. Хто працуе і просіць Бога, той і сам жыве заможна, і людзям дапамагае (Я. Баршчэўскі); Няма чаго шукаць панукі, калі работы поўны рукі (Я. Колас); Але раз ты наважыў дзела, ідзі станоўча, роўна, смела, ідзі, назад не аглядайся і на другіх не пакладайся (Я. Колас); Застацца без работы – застацца без усяго (А. Васілевіч); Без мазалі чалавека спрадвеку не лічаць у нас, не завуць чалавекам (М. Рудкоўскі); Ад дармаедства ўсё распуства: нішто не губіць так, як незаробленая луста, якою сыціцца лайдак (Н. Гілевіч); Адзіна праца і каханне ў жыцці апірышча і шчыт (Н. Мацяш); Шчыруйце ў працы, людзі, – і ўспомніць вас Зямля (С. Законнікаў) і інш.

Этнолагі сцвярджаюць, што рэлігійная талерантнасць і набожнасць з’яўляюцца вельмі важнымі і паказальнымі характарыстыкамі беларускага народа. Гэтыя якасці спрыяюць наладжванню міжкультурнага дыялогу паміж рознымі народамі. Мірнае суіснаванне розных канфесій і этнічных меншасцей на нашай тэрыторыі, цяплясць і набожнасць беларусаў характарызуе іх як мудрых знаўцаў жыцця. Менавіта вера ў Бога – гэта аснова жыццёстойкасці, цвёрдасці духу нашых продкаў. Жыццёвая філасофія і мараль нашага народа перадаюцца праз наступныя афарыстычныя адзінкі, якія сцвярджаюць, што далучэнне да хрысціянскіх традыцый садзейнічае маральнаму стаўленню моладзі: Помстаю не супакоіш пакуты. Помста найбольш супярэчыць рэлігіі і агідная Богу. Яна зневажае чалавечую годнасць да стану жывёлы. А дабрачыннасць і лагоднасць улагоджвае міласэрнасць Божую (Я. Баршчэўскі); Праўдзівую і шчырую малітву заўсёды неба пачуе (Я. Баршчэўскі); Жыві і з Богам разжывайся (Я. Колас); Вера бацькоў – не каптан, каб памяняць, калі захочацца (Ю. Татарынаў); Без Бога жыць можна, але з Богам у душы надзейней і спакойней (Г. Марчук); Перамагаюць не толькі сілай, перамагаюць верай (Л. Дайнека).

Цесныя духоўныя сувязі ў сям’і, якія выяўляюць сябе праз сістэму маральна-духоўных каштоўнасцей і міжасобных ўзаемаадносін паміж бацькамі і дзецьмі, спрыяюць фарміраванню важных жыццёвых прынцыпаў. Мудрыя парады продкаў і памяць пра іх з боку маладога пакалення рэпрэзентуюцца ў наступных афарыстычных выслоўях: Шануйце дабрнію, хай і слабую. Шануйце мудрасць, хай сабе нямоглу. Насіце на руках бацькоў... (У. Караткевіч); Ад дзетак слава бацькі не ўцячэ. Бацькі дзяцей не абкрадаюць – спакон было так, з роду ў род (Н. Гілевіч); Вялікія людзі нашчадкам у генах / заўжды завяшчалі любоў (Е. Лось); Радуйся, калі засталася бацькоўская хата і ёсць куды вяртацца. Стократ радуйся, калі ёсць куды і ёсць да каго (Г. Марчук); Бацькоўская хата без маці – што грудзі жывыя без сэрца (М. Рудкоўскі); Дзеці павінны ўзбагачацца вопытам бацькоў (А. Макаёнак); Каб выбраць лепшую з дарог, патрэбна мудрасць працы нашых сэрцаў; патрэбны маці, бацька, педагог (П. Панчанка); Дзядоў і прадзедаў знаёмыя сляды / Вядуць сыноў і праўнукаў заўжды / Да роднага любімага парога (М. Хведаровіч); Патрабуе чыстае сумленне / Быць неабходным хоць малым звяном / Паміж сваім і новым пакаленнем (С. Грахоўскі); Гадуюцца дзеці ў любові – ратуецца вечнасць (Л. Рублеўская).

Для беларусаў жыццё – гэта духоўнае развіццё і ўдасканаленне, самасцвярджэнне і сама-развіццё, вызначэнне свайго жыццёвага шляху і пошук свайго асабістага “я”. Менавіта гэтая думка прасочваецца ў наступных афарыстычных выслоўях: Што ні кажы, а жыццё, ужо само па сабе, ёсць радасць, вялікае шчасце, бяспечны дар (Я. Колас); Сэнс жыцця нашага – бесперапынны рух (Я. Колас); Добра быць у дарозе, якую ты сам сабе выбіраеш (Я. Колас); Жыві і цэльнасці шукай, / Аб шыраце духоўнай дбай (М. Багдановіч); Жыццё даецца, каб жыццё тварыць. / Не марнаваць, не нішчыць, не бурыць, – Тварыць! (А. Вярцінскі); Жыццё чалавека – як агонь. Быў і няма. Зноў загарэлася і патухла. Зноў гарыць. І так – бясконца. Тая самая вечная, таямнічая і цудоўная з’ява (Я. Брыль); Жыццё заўжды – натхнёная паэма, якую трэба радасна пражыць (С. Грахоўскі); Шукаць, знаходзіць, быць няспынным, не проста існаваць, а жыць (С. Грахоўскі). Прыведзеныя літаратурныя выслоўі дапамагаюць нам лепш асэнсавач, што жыццё – гэта найперш бяспечны вопыт пакаленняў, якія жылі да нас, актыўны рух наперад і шчырая праца – усё тое, што спрыяе дасягненню мэты і задавальненню сваіх інтарэсаў і схільнасцей.

Такім чынам, выяўленне спецыфікі рэпрэзентацыі этнапедагагічных ідэй у літаратурных афарыстычных выказваннях беларускіх пісьменнікаў паказала, што ў пісьмовай культуры нашага народа налічваецца дастаткова вялікі фонд афарызмаў разнастайнага сэнсавага напавення, якія адлюстроўваюць найбольш значымыя аспекты этнапедагагікі – фарміраванне грамадзянскасці і патрыятызму, нацыянальнай свядомасці, захаванне этнічных стэрэатыпаў у працэсе сямейнага выхавання, любові і пашаны да ўсяго свайго, роднага. Даследаваныя моўныя адзінкі афарыстычнага тыпу нясуць у сабе цікавую этнакультурную інфармацыю.

Прааналізаваны корпус афарыстычных выслоўяў беларускіх пісьменнікаў з’яўляецца сапраўднай скарбніцай для выхавання новых пакаленняў беларусаў. Праз афарыстычныя выслоўі мы звяртаемся да ідэй народнай педагогікі, мудрасці продкаў, гісторыі свайго народа, яго калектыўнай памяці – традыцый і звычаяў, што сведчыць пра пераемнасць паміж пакаленнямі. А гэта з’яўляецца адным з найважнейшых прынцыпаў этнапедагогікі.

Усё сказанае вышэй дае падставы лічыць, што афарыстычныя адзінкі, у якіх рэпрэзентуюцца этнапедагагічныя ідэі, з’яўляюцца важным сродкам выхавання вучнёўскай і студэнцкай моладзі. Менавіта афарыстычная спадчына, звязаная з этнасам, нацыяй і яе асаблівасцямі дазваляе выявіць правільны шлях выхавання маладога пакалення ў сучасным соцыуме.

Спіс цытаваных крыніц

1. Беларуская энцыклапедыя: у 18 т. – Мінск, 1996. – Т. 2. – 477 с.
2. Леванюк, А.Я. Майстры кажуць... Беларускія літаратурныя афарыстычныя выслоўі: слоўнік афарызмаў / А.Я. Леванюк. – Брэст : БрДУ, 2010. – 161 с.
3. Леванюк, А.Я. Пацёркі жыццёвай мудрасці: слоўн. беларус. літ. афарызмаў / А.Я. Леванюк Брэст : БрДУ, 2018. – 266 с.

Е.М. СЕМЕНОВ

Республика Беларусь, Витебск, Лицей ВГУ имени П.М. Машерова

ОБРАЗОВАНИЕ БЫТОВЫХ ОТХОДОВ И ПРОБЛЕМА ИХ ПЕРЕРАБОТКИ

Введение. К твердым коммунальным отходам (бытовым) относятся все отходы, образующиеся в процессе жизнедеятельности человека. Количество отходов человека, как бытовых, так и производственных, ежегодно возрастает. Проблема сбора, накопления, переработки и утилизации бытовых (твердых и жидких) отходов отражена как на законодательном уровне, так и хорошо освещается общественностью. Порядок и чистота в городе тесно связаны с нашим поведением. И речь даже не только о том, чтобы не сорить и ломать, а о том, чтобы ежедневно совершать простое действие – сортировать отходы.

Однако принцип «использовал – выбросил», приводит к постоянно возрастающему количеству отходов. В Витебской области ежегодно образуется около 2,4 млн. куб. метров твердых коммунальных отходов (табл.1).

Таблица 1. – Объем сбора, вывоза и захоронения твердых коммунальных отходов Витебской области в 2020 г., тонн (составлено по [1])

Объем сбора и вывоза твердых коммунальных отходов			Объем захоронения твердых коммунальных отходов
Всего	в том числе:		
	от населения	от юридических лиц и индивидуальных предпринимателей	
334.29	283.33	50.96	341.98

Цель исследования – собрать и проанализировать структуру твердых бытовых отходов (ТБО), образующихся у населения (на примере семей лицеистов).

Основная часть. Исследование проводилось в два этапа. Материалами первого послужили данные, собранные в результате анкетирования учащихся Лицея ВГУ имени П.М. Машерова.

Также использовались данные, полученные при натурных наблюдениях дворовой площадки, на которой расположены контейнеры для сбора коммунальных отходов. Использовалась методика расчета согласно инструкции [2].

Определение суточного объема образовавшихся твердых бытовых (коммунальных) отходов на площадке, расположенной в районе домов №16-18 по ул. Чкалова и производилось по формуле:

$$V_{\text{сут}} = \sum h_i \times S_i, (1)$$

где V – суточный объем образовавшихся ТБО, куб.м;

h – высота слоя собранных отходов в контейнере, м;

S – площадь основания контейнера, кв.м.

Методы исследования: натурные наблюдения, анкетирования, а также описательный и аналитический.