

УДК 681.3:373.51.033

С Л А Б І Н

Уладзімір Канстанцінавіч

**ПЕДАГАГІЧНЫЯ ЎМОВЫ
РАСПРАЦОЎКІ І ВЫКАРЫСТАННЯ
КАМП'ЮТЭРНЫХ ПРАГРАМ
ЯК СРОДКА ЭКАЛАГІЧНАГА Выхавання
СТАРШАКЛАСНІКАЎ
(на матэрыяле прыродазнаўчых дысцыплін)**

13.00.01 – агульная педагогіка

Аўтарэферат
дысертацыі
на атрыманне навуковай ступені
кандыдата педагогічных навук

АГУЛЬНАЯ ХАРАКТАРЫСТЫКА ПРАЦЫ

Актуальнасць. Экалагічныя праблемы грамадства і яго інфарматызацыя ставяць задачы ўсебаковага даследавання філасофскіх, сацыялагічных, псіхалагічных, педагагічных аспектаў гэтых з'яў. Шматлікія айчынныя і замежныя даследаванні пераканаўча паказваюць, што экалагізацыя і інфарматызацыя здольныя супольна забяспечыць адзінства прыроды і грамадства ў навукова-тэхнічным прагрэсе, устойлівае развіццё на планеце. Гэтыя сусветныя тэндэнцыі з'яўляюцца таксама прыярытэтнымі накірункамі развіцця адукацыі, што знаходзіць сваё адлюстраванне ў рашэннях Першага з'езда настаўнікаў Беларусі (1995), Канцэпцыі экалагічнай адукацыі і выхавання Беларусі (1997), Рэспубліканскай праграме ўдасканалення адукацыі ў галіне навакольнага асяроддзя (1998), Праграме інфарматызацыі сістэмы адукацыі Беларусі (1997).

Для рэалізацыі згаданых прыярытэтных накірункаў надзвычай вялікае значэнне маюць распрацаваныя айчыннымі і расійскімі вучонымі універсальныя палажэнні класічнай педагагікі. З аднаго боку, на іх грунце былі даследаваны вызначальныя заканамернасці экалагічнага выхавання і развіты новы метадалагічны напрамак - экалагічная псіхпедагагіка. З другога боку, творчае развіццё гэтых палажэнняў дазволіла распрацаваць метадалагічныя асновы камп'ютэрызацыі вучэбна-выхаваўчага працэсу.

З улікам гэтага былі раскрыты магчымасці камп'ютэрных праграм у навучанні на ўроках прыродазнаўчых дысцыплін, на якія традыцыйна робіцца апора ў экалагічным выхаванні - біялогіі, хіміі, географіі. У шэрагу даследаванняў сфармуляваны дыдактычныя патрабаванні да праектавання камп'ютэрных праграм і іх экспертнай ацэнкі. Велізарныя магчымасці камп'ютэрных праграм заканамерна ператвараюць іх з аб'екта вывучэння і сродка навучання ў сродак выхавання, што вынікае таксама з адзінства навучання, развіцця і выхавання.

Аднак, нягледзячы на тое, што сваечасова была адзначана выхаваўчая функцыя камп'ютэрных праграм, што былі апісаны некаторыя спосабы выкарыстання камп'ютэрызаваных тэстаў у мэтах выхавання, што камп'ютэрныя праграмы натуральна ўваходзяць ў добра даследаваны агульны кантэкст экранна-гукавых сродкаў, -- распрацоўка адмысловых выхаваўча-арыентаваных праграм і іх шырокае ўкараненне стрымліваецца адсутнасцю агульнай тэорыі выхавання з камп'ютэрнай падтрымкай. Відавочна, падобная тэорыя не можа быць створана адразу, папярэдне неабходна яе прыватная распрацоўка ў пэўнай асобнай галіне выхавання.

На наш погляд, найбольш прыдатнай глебай для гэтага з'яўляецца экалагічнае выхаванне. Гэта тлумачыцца яго важнасцю як у

маштабе ўсёй наасферы і сусветнага грамадства, гэтак і для нашай краіны з яе надзвычай вострымі экалагічнымі праблемамі (Чарнобыль, Наваполацк, Салігорск).

На дадзеным этапе вядомы працы, прысвечаныя даследаванню экалагічнага выхавання дашкольнікаў і малодшых, сярэдніх, старэйшых школьнікаў традыцыйнымі сродкамі, у тым ліку экранна-гукавымі. Старэйшы падлеткавы ўзрост з яго асаблівасцямі (нізкі ўзровень суб'ектыфікацыі прыродных аб'ектаў, экалагічныя ўстаноўкі прагматычнага тыпу, перавага практычнага кампаненту адносін да прыроды) лічыцца крызісным, бо ў ім адбываюцца кардынальныя змены суб'ектыўных адносін да прыроды. З другога боку, у гэтым узросце школьнікі пачынаюць вывучаць асновы інфарматыкі з выкарыстаннем персанальных камп'ютэраў. Між тым экалагічнае выхаванне старшакласнікаў з выкарыстаннем камп'ютэрных праграм яшчэ не было прадметам асобнага даследавання. Таму ў якасці тэмы даследавання мы абралі педагагічныя ўмовы распрацоўкі і выкарыстання камп'ютэрных праграм як сродка экалагічнага выхавання старшакласнікаў.

Сувязь працы з буйнымі навуковымі праграмамі, тэмамі.

Даследаванне адлюстроўвае асноўныя прыныцыпы Канцэпцыі экалагічнай адукацыі і выхавання Беларусі (1997), Канцэпцыі інфарматызацыі адукацыі Беларусі (1997), а таксама накірункі выкарыстання новых інфармацыйных тэхналогій, прадугледжаныя Рэспубліканскай праграмай удасканалення адукацыі ў галіне навакольнага асяроддзя (1998).

Мэта даследавання - вызначэнне педагагічных умоў распрацоўкі і выкарыстання камп'ютэрных праграм як сродка экалагічнага выхавання старшакласнікаў (9-11 класы) пры вывучэнні прыродазнаўчых дысцыплін (біялогіі, хіміі, геаграфіі).

Задачы даследавання:

1. Прааналізаваць стан тэорыі і практыкі распрацоўкі і выкарыстання камп'ютэрных праграм у кантэксце іншых экранна-гукавых сродкаў з улікам магчымасці іх выкарыстання ў мэтах экалагічнага выхавання на ўроках прыродазнаўчых дысцыплін.
2. Абгрунтаваць функцыі камп'ютэрнай праграмы як сродка выхавання ў вучэбна-выхаваўчым працэсе і як аптымальнай вучэбнай мадэлі прыроднай рэчаіснасці.
3. Выявіць педагагічныя ўмовы распрацоўкі і выкарыстання камп'ютэрных праграм як сродка экалагічнага выхавання.
4. Распрацаваць камп'ютэрныя праграмы, якія адпавядаюць сфармуляваным патрабаванням, апрабаваць іх у практыцы вучэбна-выхаваўчага працэсу і правесці эксперыментальнае даследаванне па выяўленню іх эфектыўнасці.

Аб'ект даследавання - вучэбна-выхаваўчы працэс у 9-11 класах сярэдніх агульнаадукацыйных вучэбных устаноў як тая галіна педагагічнай дзейнасці, у якой можа быць ажыццёўлена экалагічнае выхаванне з выкарыстаннем персанальных камп'ютэраў.

Прадмет даследавання - педагагічныя ўмовы распрацоўкі і выкарыстання камп'ютэрных праграм як сродка экалагічнага выхавання старшакласнікаў пры вывучэнні біялогіі, хіміі, геаграфіі.

Гіпотэза даследавання.

Экалагічнае выхаванне будзе істотна палепшана пры выкарыстанні камп'ютэрных праграм у вучэбна-выхаваўчым працэсе пры навучанні прыродазнаўчым дысцыплінам, калі:

- змест і структура камп'ютэрных праграм распрацаваны ў адпаведнасці з прынцыпамі класічнай педагогікі і экалагічнай псіхапедагогікі, тэорыі праблемных сітуацый у межах інтэгратыўнага падыходу;
- камп'ютэрныя праграмы забяспечваюць інтэрактыўнае ўзаемадзеянне з выхаванцам, пры гэтым узаемадзеянне імітуе пазыўныя педагагічныя зносіны за кошт персаніфікацыі і стымуляцыі рэфлексіі выхаванца;
- камп'ютэрную праграму выкарыстоўвае падрыхтаваны педагог з дастатковай экалагічнай і інфармацыйнай культурай на ўсіх этапах цэласнага вучэбна-выхаваўчага працэсу.

Метадалагічная аснова:

- вызначальныя нарматыўныя дакументы ЮНЕСКА і Міністэрства адукацыі Беларусі;
- філасофская ідэя забеспячэння ўстойлівага развіцця наасферы і планеты праз экалагізацыю і інфарматызацыю адукацыі (А.І.Кушнарэнка, А.Д.Урсул);
- даследаванні ролі гуманітарных прадметаў і мастацтва ў экалагічным выхаванні старшакласнікаў (І.С.Дзежнікава, А.С.Захлебны, І.Д.Звераў, В.М.Сенкевіч, І.Т.Суравегіна);
- класічныя педагагічныя прынцыпы выхавання ў спалучэнні з тэорыяй праблемных сітуацый у навучанні і выхаванні (С.І.Векслер, Б.З.Вульфаў, Т.В.Кудраўцаў, І.Я.Лернер, М.С.Мацюшкін, М.І.Махмутаў, М.М.Паташнік, Л.Ф.Спірын);
- палажэнні экалагічнай псіхапедагогікі (С.Д.Дзяраба, В.А.Явін);
- псіхалага-педагагічныя заканамернасці ўздзеяння экранна-гукавых сродкаў (В.П.Зінчанка, І.Я.Меламедаў, Д.І.Палтарак, Л.П.Прэсман, А.І.Фёдараў, Г.І.Хазіянаў).

Метады даследавання:

1. **Тэарэтычныя:** параўнальна-супастаўляльны аналіз філасофскай, псіхалага-педагагічнай, мовазнаўчай, метадычнай і вучэбнай літаратуры па праблеме даследавання, логіка-семантычны аналіз

асобных педагогічных паняццяў, вывучэнне і аналіз нарматыўных дакументаў і школьнай дакументацыі.

2. *Абсервацыйныя і дыягнастычныя*: прамыя і ўскосныя педагогічныя назіранні за дзейнасцю настаўнікаў і вучняў у вучэбна-выхаваўчым працэсе, іх анкетаванне і інтэрв'юіраванне
3. *Эксперыментальныя і праксіметрычныя*: канстатуючы і фарміруючы эксперымент, мадэляванне і праграмаванне праблемных сітуацый з дапамогай персанальнага камп'ютэра, вывучэнне і абагульненне педагогічнага досведу.
4. *Матэматычныя метады апрацоўкі дадзеных*, заснаваныя на знаходжанні крытэрыяў непараметрычнай статыстыкі, а таксама графічным прадстаўленні вынікаў.

Навуковая навізна атрыманых вынікаў:

- абгрунтаваны функцыі камп'ютэрнай праграмы ў вучэбна-выхаваўчым працэсе як аптымальнай вучэбнай мадэлі прыроднай рэчаіснасці і сродка экалагічнага выхавання;
- сфармуляваны педагогічныя ўмовы распрацоўкі і эфектыўнага выкарыстання камп'ютэрных праграм у экалагічным выхаванні старшакласнікаў на ўроках прыродазнаўчых дысцыплін;
- вылучана асобная група камп'ютэрных праграм, якія могуць быць выкарыстаны ў экалагічным выхаванні, вызначана іх тыпалогія: сенсарны экалагічны трэнажор, сітуацыйны экалагічны трэнажор, генеалагічна-экалагічны трэнажор, камп'ютэрны зборнік экалагічнай паэзіі;
- распрацаваны і апрабаваны камп'ютэрныя праграмы экалагічнага накірунку для старшакласнікаў на ўроках біялогіі, хіміі, географіі.

Практычная значнасць вынікаў даследавання.

Распрацаваныя экалагічныя трэнажоры ў спалучэнні з іншымі сродкамі могуць выкарыстоўвацца для паляпшэння экалагічнага выхавання старшакласнікаў. Прапанаваны падыход будзе карысным пры ўкараненні камп'ютэрных праграм новага пакалення - "светаў" віртуальнай рэчаіснасці, Internet.

Эканамічная значнасць вынікаў даследавання вызначаецца магчымасцю распаўсюджвання экалагічных трэнажораў у якасці камерцыйных праграмных прадуктаў.

Асноўныя палажэнні дысертацыі, што выносяцца на абарону:

1. Падыход да распрацоўкі і выкарыстання камп'ютэрных праграм як сродка экалагічнага выхавання старшакласнікаў, на аснове палажэнняў класічнай педагогікі і экалагічнай псіхпедагогікі, тэорыі праблемных сітуацый у межах інтэгратыўнага падыходу, які заключаецца ў наступным: стымулюючыя рэфлексію, персаніфікаваныя і інтэрактыўныя камп'ютэрныя праграмы павінны

выкарыстоўвацца педагогам з дастатковай экалагічнай і інфармацыйнай культурай на ўсіх этапах вучэбна-выхаваўчага працэсу і ўздзейнічаць на ўсе каналы фарміравання экацэнтрычнай свядомасці. Дзеля гэтага ствараецца комплекс трэнажораў і дыягнастычных праграм.

2. Абгрунтаванне функцый камп'ютэрнай праграмы ў экалагічным выхаванні: яна з'яўляецца сродкам выхавання, паколькі назіраемыя пры яе выкарыстанні педагагічныя сітуацыі адпавядаюць сутнасным крытэрыям выхавання як працэсу. Камп'ютэрная праграма з'яўляецца таксама аптымальнай вучэбнай мадэллю прыроднай рэчаіснасці з прычыны дасканалыга балансу належнай праўдападобнасці і дапушчальнай для вучня суб'ектыўнай небяспекі.
3. Комплекс камп'ютэрных праграм, распрацоўка і выкарыстанне якіх з улікам выяўленых педагагічных умоў дазваляе павысіць эфектыўнасць экалагічнага выхавання старшакласнікаў:
 - *сенсарны экалагічны трэнажор (сенсэт)*, у аснове якога – камп'ютэрная генерацыя натуральных і штучных сенсарных стымулаў пэўнай структуры і арганізацыя дзейнасці выхаванцаў па вывучэнню, адрозненню, тонкай дыферэнцыяцыі прад'яўленых стымулаў з блізкімі характарыстыкамі;
 - *сітуацыйны экалагічны трэнажор (сітуэт)*, у аснове якога – стварэнне мастацкага вобразу рэальнай праблемнай сітуацыі сродкамі камп'ютэрнага мантажу, літаратурнай мовы, псіхалагічна дакладнага паказу і арганізацыя дзейнасці выхаванца па пошуку сацыяльна прыймальнага і мэтазгоднага выйсця з яе;
 - *генеалагічна-экалагічны трэнажор (генэт)*, у аснове якога – праграмаванне ўласнага радаводнага дрэва выхаванца, камп'ютэрнае спалучэнне яго з звалючыйным дрэвам жывога свету і арганізацыя дзейнасці па вывучэнню інтэгратыўнага дрэва і ўзаемасувязі яго асобных галін;
 - *камп'ютэрны зборнік экалагічнай паэзіі*, у аснове якога – прадстаўленне вершаў экалагічнага зместу на экране камп'ютэра адпаведна іх сэнсу і арганізацыя дзейнасці выхаванца па іх адэкватнаму ўспрыманню і самастойнаму тлумачэнню.

Асабісты ўклад прэтэндэнта вызначаецца аналізам вопыту выкарыстання непрацэсарных экранна-гукавых сродкаў і камп'ютэрных праграм у школах Беларусі з пазіцый экалагічнай псіхапедагагікі. тэарэтычным абгрунтаваннем ролі камп'ютэрнай праграмы як аптымальнай вучэбнай мадэлі прыроднай рэчаіснасці і сродка выхавання, праграмнай рэалізацыяй экалагічных трэнажораў, дыягнастычнай камп'ютэрнай праграмы для ацэнкі ўзроўню сфарміраванасці кампанентаў экацэнтрычнай свядомасці, доследным

правядзеннем асобных урокаў біялогіі і хіміі з выкарыстаннем распрацаваных праграм у межах пілатажнага і фарміруючага эксперыменту, апрацоўкай і інтэрпрэтацыяй атрыманых дадзеных

Апрабаванне. Асноўныя палажэнні дысертацыі, ход і вынікі педагагічнага эксперыменту дакладаліся на міжнародных канферэнцыях "Образование XXI века. Проблемы повышения квалификации работников образования" (Мінск, 1993), "Проблемы української наукової термінології" (Україна, Львоў, 1994), "Новые информационные технологии в учебном процессе" (Мінск, 1994), "Новые технологии в системе непрерывного образования" (Мінск, 1995), "Экопедагогика: состояние, проблемы, перспективы" (Мінск, 1995), "Асяроддзе. Тэхналогія. Рэсурсы" (Латвія, Рэзекне, 1997), 26-м міжнародным кангрэсе Педагагічнага таварыства Паўночных краін (Фінляндыя, Лахці, 1998), рэспубліканскіх канферэнцыях "Развіццё нацыянальнай сістэмы падрыхтоўкі педагагічных кадраў" (Мінск, 1994), "Развіццё навуковых асноў удасканалення педагагічнай практыкі" (Гомель, 1994), "Развіццё адукацыі ў Латвіі: мінулае, сённяшняе, будучае" (Латвія, Даўгаўпілс, 1996); абмяркоўваліся і атрымалі ўхвалу на паседжаннях кафедраў педагогікі і хіміі Віцебскага дзяржаўнага ўніверсітэта.

Распрацаваны аўтарам комплекс экалагічных трэнажораў укараняўся ў школах базы даследавання і іншых школах Віцебскай вобласці ў адпаведнасці з лістом № 123 ад 18.02.98 г. Упраўлення народнай адукацыі Віцебскага аблвыканкама. Прапанаваны падыход адлюстраваны ў апрабаваным у Віцебскім дзяржаўным ўніверсітэце спецкурсе "Камп'ютэр і выхаванне", неаднаразова выкладаўся ў лекцыях для слухачоў Віцебскага інстытута павышэння кваліфікацыі кіруючых работнікаў і перападрыхтоўкі спецыялістаў адукацыі.

Апублікаванасць вынікаў. Асноўныя палажэнні і вынікі дысертацыі адлюстраваны ў 10 артыкулах, апублікаваных у часопісах і навуковых зборніках, 19 тэзісах, апублікаваных у зборніках навуковых канферэнцый (агульная колькасць апублікаваных старонак - 74). Сама дысертацыя размешчана ў Internet па адрасе: <http://www.geocities.com/RainForest/Wetlands/1061/>.

Структура і аб'ём дысертацыі. Дысертацыя складаецца з уводзінаў, агульнай характарыстыкі працы, дзвюх частак, выскоў, заключэння, спіса выкарыстаных крыніц, дадаткаў. Аб'ём дысертацыі складае 212 старонак, у тым ліку 9 старонак заняты ілюстрацыямі, 23 старонкі - 22 табліцамі, 75 старонак - 9 дадаткамі. Спіс выкарыстаных крыніц займае 19 старонак і складаецца з 275 найменняў.

АСНОЎНЫ ЗМЕСТ ПРАЦЫ

Ва ўводзінах і агульнай характарыстыцы працы абгрунтоўваецца актуальнасць тэмы даследавання, вызначаюцца яго мэта, задачы, раскрываюцца навуковая навізна і практычная значнасць, фармулюецца гіпотэза і асноўныя палажэнні дысертацыі, што выносяцца на абарону.

Першая частка “*Выкарыстанне камп’ютэрных праграм у мэтах экалагічнага выхавання як педагагічная праблема*” прысвечана аналізу выкарыстання камп’ютэрных праграм у сістэме экранна-гукавых сродкаў на ўроках прыродазнаўчых дысцыплін, абгрунтаванню педагагічных патрабаванняў да камп’ютэрных праграм і іх выхаваўчай функцыі, а таксама аналізу ролі настаўніка ў інфармацыйным грамадстве.

Для прадстаўлення прыродных аб’ектаў на ўроках прыродазнаўчых дысцыплін вялікае значэнне маюць экранна-гукавыя сродкі (кінафільмы, тэлеперадачы, відэазапісы і інш.). Развіццё і ўдасканаленне непрацэсарных экранна-гукавых сродкаў адбываецца ў бок уключанасці выхаванца ў мадэляваную рэчаіснасць, яе большай праўдападобнасці, большай свабоды настаўніка і выхаванца.

Сёння створаны і каталагізаваны багаты фонд экранна-гукавых сродкаў па прыродазнаўчых дысцыплінах - біялогіі, хіміі, геаграфіі - частка якіх прыдатная і для экалагічнага выхавання. Аднак эфектыўнасць непрацэсарных экранна-гукавых сродкаў невысокая, што тлумачыцца іх прынцыповым недахопам - няздольнасцю забяспечыць адаптыўную зваротную сувязь і інтэрактыўны рэжым узаемадзеяння з выхаванцам.

Камп’ютэрныя праграмы - педагагічныя праграмныя сродкі па прыродазнаўчых дысцыплінах (біялогіі, хіміі, геаграфіі), мультымедыя, камп’ютэрныя гульні, і нарэшце, Internet - забяспечваюць зваротную сувязь і інтэрактыўны рэжым узаемадзеяння. Вялікія магчымасці абумоўліваюць важную ролю камп’ютэрных праграм у сістэме іншых экранна-гукавых сродкаў. Але сёння іх пэўны выхаваўчы эфект дасягаецца выключна пры ўмове спецыяльна арганізаванага педагагічнага ўзаемадзеяння “настаўнік – вучань - камп’ютэр”.

Камп’ютэрныя праграмы даследаваліся як сродак навучання разнастайным дысцыплінам, спазнання навакольнай рэчаіснасці, самаспазнання і рэфлексіі, развіцця і фарміравання культуры вучэбнай дзейнасці, кіравання, але не як выхаваўчы сродак. Між тым, камп’ютэрныя праграмы з’яўляюцца сродкам выхавання, з дапамогай якога у спецыфічнай форме рэалізуюцца метады выхавання, што фактычна прызнаецца айчыннымі і замежнымі педагогамі. Да такой высновы прыводзіць і аналіз педагагічных сітуацый, якія назіраюцца

пры выкарыстанні вучэбных камп'ютэрных праграм, на прадмет адпаведнасці сутнасным крытэрыям выхавання як працэсу.

У педагагічнай літаратуры тэрмін "педагагічныя ўмовы" трактуецца неадназначна. У кантэксце нашага даследавання мы разумеем іх як навукова абгрунтаваныя патрабаванні, выкананне якіх забяспечвае дасягненне сучасных мэтай экалагічнага выхавання – фарміраванне экацэнтрычнай свядомасці ў адзінстве псіхалагічнай уключанасці ў свет прыроды, суб'ектнага ўспрымання прыродных аб'ектаў, імкнення да непрагматычнага ўзаемадзеяння з прыродай.

Педагагічныя ўмовы распрацоўкі і выкарыстання камп'ютэрных праграм як сродка экалагічнага выхавання дагэтуль не былі выяўлены. Пры іх вызначэнні неабходна ўлічваць вядомыя дыдактычныя, эрганамічныя, санітарна-гігіенічныя ўмовы выкарыстання камп'ютэрных праграм ў вучэбна-выхаваўчым працэсе. Тэарэтычнай асновай для пабудовы сістэмы гэтых умоў з'яўляюцца палажэнні класічнай педагагікі і экалагічнай псіхаледагагікі як накірунку ў педагагіцы, арыентаванага на сучасны грамадскі ідэал у галіне экалагічнага выхавання - экацэнтрычную свядомасць.

Вялікае значэнне пры гэтым мае ўлік псіхалагічных заканамернасцяў успрымання, агульных для ўсіх экранна-гукавых сродкаў. Камп'ютэраўспрыманне ў фармальна-прасторавым плане займае прамежкавае становішча паміж кіна- і тэлеўспрыманнем: камп'ютэрны экран у адрозненне ад кінаэкрана мае меншыя памеры, зтое ў адрозненне ад тэлеэкрана набліжаны да вучня. У функцыянальным плане розніца і перавага ў тым, што камп'ютэр забяспечвае інтэрактыўнае ўзаемадзеянне.

Псіхалагічныя каналы фарміравання суб'ектыўных адносін да прыродных аб'ектаў дзейнічаюць у адносінах як саміх аб'ектаў, так і іх вобразаў на экране камп'ютэра. Па перцэптыўным канале фарміруецца схільнасць, па кагнітыўным – цікавасць, па практычным – імкненне да прыродных аб'ектаў. Пры гэтым станоўчыя суб'ектыўныя адносіны залежаць ад персаніфікацыі камп'ютэрнай праграмы і наяўнасці пазітыўных эмоцый пры ўзаемадзеянні вучня з ёй.

Экалагічнае выхаванне ўключае лабілізацыю (зразуменне неадэкватнасці сваіх паводзін у прыродзе як асабістай няўдачы і жаданне яе пераадолець), асваенне адэкватных тэхналогій узаемадзеяння з прыродай і суб'ектыфікацыю прыродных аб'ектаў (іх асэнсаванне і ўспрыманне як паўнапраўных партнёраў). Камп'ютэрныя праграмы мусяць выкарыстоўвацца на кожным этапе экалагічнага выхавання: на пачатковым і заключным - для дыягностыкі ўзроўня выхаванасці, што мае выхаваўчае ўздзеянне, на цэнтральным - у якасці экалагічных трэнажораў.

Педагогічныя трэнажоры праектуюцца на аснове тэорыі праблемных сітуацый у навучанні і выхаванні. Практычная рэалізацыя праблемных экалагічных задач часта сустракае цяжкасці, пераадолець якія дапамагаюць трэнажоры. У гэтых задачах выхаванцы павінны прыняць пэўныя рашэнні, здзейсніць "фіктыўныя" ўчынкi. Падчас гэтага іх перажыванні цалкам рэальныя, што мае моцнае выхаваўчае ўздзеянне дзякуючы эфектам суперажывання і прысутнасці. Працуючы з камп'ютэрам, вучань умацоўваецца ў правільных учынках у мадэляванай псеўдадзейнасці. Пры гэтым трэнажор не з'яўляецца адасобленым педагогічным сродкам: поўнае вырашэнне педагогічнай задачы мае на ўвазе выкарыстанне і іншых сродкаў выхавання. Таму ў айчынай і замежнай педагогічнай літаратуры звычайна кажуць аб камп'ютэрнай падтрымцы выхавання (англ. computer support).

Змест камп'ютэрных праграм для эфектыўнага экалагічнага выхавання на ўроках прыродазнаўчых дысцыплін павінны адпавядаць умовам пабудовы паводле метадалагічных, дыдактычных і метадычных прынцыпаў класічнай педагогікі і экалагічнай псіхапедагогікі, а іх далейшае выкарыстанне – умовам комплекснасці і бесперапыннасці. Выкананне гэтых умоў поруч з эрганамічнымі і санітарна-гігіенічнымі. дасягненне мэтай экалагічнага выхавання з камп'ютэрнай падтрымкай патрабуе інфармацыйнай і экалагічнай культуры настаўніка.

Яе кампанентамі з'яўляюцца *веды* асноў тэорыі інфармацыйнага грамадства, рэаліі прагрэсу ў галіне новых інфармацыйных тэхналогій, псіхалага-педагогічных аспектаў распрацоўкі і выкарыстання камп'ютэрных праграм, якія патэнцыяльна могуць быць выкарыстаны ў мэтах экалагічнай адукацыі і выхавання вучняў; *уменні і навывкі* выкарыстання магчымасцяў новых інфармацыйных тэхналогій у справе захавання свету прыроды, апэратыўнай ацэнкі вартасці новых камп'ютэрных праграм, іх інсталяцыі, апрацыі і ўкаранення; *перакананні* ў магчымасці і неабходнасці выкарыстання пераваг інфармацыйнага грамадства ў галіне новых інфармацыйных тэхналогій дзеля мінімізацыі яго недахопаў у плане разбурэння навакольнага асяроддзя; *досвед* прадметна-практычнай дзейнасці па пошуку экалагічна значнай інфармацыі ў бібліятэчных каталогах, банках дадзеных і камп'ютэрных сетках.

Экалагічная і інфармацыйная культура настаўніка разглядаецца ў кантэксце патрэб устойлівага развіцця наасферы і сучаснага інфармацыйнага грамадства, экалагічныя праблемы якога з'яўляюцца маральна-этычнымі праблемамі.

У другой частцы "*Сродкі павышэння эфектыўнасці экалагічнага выхавання з выкарыстаннем камп'ютэрных праграм на ўроках прыродазнаўчых дысцыплін*" разглядаюцца пытанні праектавання

камп'ютэрных праграм як аптымальных мадэляў прыроднай рэчаіснасці і сродка выхавання старшакласнікаў, складу і структуры экалагічных трэнажораў, арганізацыі і правядзення педагагічнага эксперыменту па фарміраванні экацэнтрычнай свядомасці старшакласнікаў сродкамі экалагічных трэнажораў.

Пры праектаванні камп'ютэрных праграм трэба ўлічваць педагагічныя асаблівасці старэйшага падлеткавага ўзросту, які ў параўнанні з іншымі характарызуецца нізкім узроўнем суб'ектыфікацыі прыродных аб'ектаў, устойлівымі экалагічнымі ўстаноўкамі прагматычнага тыпу. перавагай практычнага кампаненту адносін да прыроды.

Аналіз камп'ютэрных праграм у кантэксце іншых вучэбных мадэляў прыроднай рэчаіснасці прыводзіць да высновы, што яны з'яўляюцца аптымальнымі мадэлямі, бо найлепшым чынам адпавядаюць патрабаванню балансу паміж неабходнай праўдападобнасцю і дапушчальнай суб'ектыўнай небяспекай.

Матэрыял школьных курсаў змяшчае ўсе неабходныя перадумовы распрацоўкі экалагічных трэнажораў.

Спалучэнне радаводнага дрэва асобнага чалавека з эвалюцыйным дрэвам жывых арганізмаў стварае магчымасць праграмнай рэалізацыі *генеалагічна-экалагічнага трэнажора* (генэта), праца з якім спрыяе ўсведамленню еднасці паходжання чалавека і іншых прыродных аб'ектаў, фарміраванню псіхалагічнай уключанасці ў свет прыроды, суб'ектнага ўспрымання прыродных аб'ектаў па кагнітыўным канале. Камп'ютэрная генерацыя гукаў і колераў рэалізуецца ў *сенсарным экалагічным трэнажоры* (сенсэце), праца з якім спрыяе развіццю неабходных для глыбокага ўспрымання прыроды тонкага слыху і каляровага зроку, усведамленню адзінства фізічнай прыроды станоўчых і адмоўных візуальных і аўдыяльных рэлізераў прыродных аб'ектаў, пераадоленню звязаных з імі адмоўных стэрэатыпаў, фарміраванню іх суб'ектнага ўспрымання па перцэптыўным канале. Робіцца магчымым стварэнне інтэрактыўнай камп'ютэрнай версіі мастацкіх твораў, - *камп'ютэрнага зборніка экалагічнай паэзіі*, - знаёмства вучня з якім спрыяе фарміраванню імкнення да непрагматычнага ўзаемадзеяння з прыродай. Нарэшце, камп'ютэрнае прадстаўленне праблемных экалагічных сюжэтаў забяспечвае *сітуацыйны экалагічны трэнажор* (сітуэт), праца з якім спрыяе засваенню нормаў экалагічных паводзін у прыродзе і ў спецыфічнай форме – фарміраванню суб'ектнага ўспрымання прыродных аб'ектаў па практычным канале.

З улікам выяўленых педагагічных умоў, згодна з пагадненнямі паміж кафедрай педагогікі ВДУ і СШ № 6 г.Наваполацка, № 3 г.Глыбокага, № 2 г.Лепеля, № 2 г.Гарадка, Домжарыцкім экалагічным

ліцэем, гімназіяй № 2 г. Віцебска былі распрацаваны экалагічныя трэнажоры ўказаных тыпаў. Іх папярэдняя апрабацыя была праведзена ў мікрасоцыюме нарматыўнай групы, утворанай шляхам стратыфікаванай выбаркі (25 вучняў). Выхаваўчае ўздзеянне забяспечвалася таксама насычанасцю трох абавязковых для структуры кожнага трэнажора кампанентаў - арыентоўнага, выканаўчага і кантрольна-папраўчага.

Кожны з кампанентаў экацэнтрычнай свядомасці змяшчае складовыя асобныя якасці: 1) экалагічныя асцярожнасць, памяркоўнасць, адухоўленасць, актыўнасць; 2) экалагічна-этычную шырыню, сарамлівасць, камунікабельнасць; 3) эстэтычнасць, цікаўнасць, шчырасць і бескарыслівасць. У адпаведнасці са структурай экацэнтрычнай свядомасці была створана камп'ютэрная праграма дыягностыкі ўзроўню сфарміраванасці яе ў старшакласнікаў (высокі, вышэйшы за сярэдні, сярэдні, ніжэйшы за сярэдні, нізкі).

У межах фарміруючага эксперыменту ў СШ № 1, 2 г. Лепеля, № 3 г. Глыбокага, № 6 г. Наваполацка, № 43 г. Гомеля, Баранавіцкай экалагічнай гімназіі № 3 і Ганцавіцкай гімназіі № 1 былі арганізаваны па адной кантрольнай і па адной з дзвюх доследных груп.

У кантрольнай групе (131 вучань) экалагічнае выхаванне праводзілася на ўроках біялогіі, хіміі, географіі з выкарыстаннем непрацэсарных экранна-гукавых сродкаў згодна праграмам сярэдніх агульнаадукацыйных школ. Кантроль узроўняў сфарміраванасці экацэнтрычнай свядомасці праводзіўся на пачатку, у часе і па заканчэнні эксперыменту, але вучні не бачылі ні сваіх вынікаў, ні вынікаў дыягностыкі іншых (яны не выводзіліся на экран). Настаўнікі не тлумачылі вучням нормаў экалагічнай этыкі.

У першай доследнай групе (117 вучняў) экалагічнае выхаванне праводзілася на тых жа ўроках з выкарыстаннем вучэбных камп'ютэрных праграм з Рэспубліканскага фонду праграмных сродкаў. Змест іх не адпавядаў знойдзеным педагагічным умовам распрацоўкі. Кантроль узроўняў сфарміраванасці экацэнтрычнай свядомасці хаця і праводзіўся сістэматычна, але вучні не бачылі яго вынікаў. Настаўнікі не тлумачылі вучням нормаў экалагічнай этыкі.

У першай доследнай групе правяралася частка гіпотэзы аб тым, што экалагічнае выхаванне будзе палепшана пры выкарыстанні камп'ютэрных праграм у вучэбна-выхаваўчым працэсе пры навучанні прыродазнаўчым дысцыплінам.

У другой доследнай групе (133 вучні) экалагічнае выхаванне праводзілася з выкарыстаннем трэнажораў. Кожны настаўнік меў высокі ўзровень інфармацыйнай і экалагічнай культуры, валодаў асновамі камп'ютэрнай тэхнікі і мог аказваць дапамогу вучням. Урокі праводзіліся ў кабінетах інфарматыкі і вылічальнай тэхнікі

Старшакласнікі сістэматычна ўключаліся ў наступныя віды фарміруючай дзейнасці:

1) індывідуальны камп'ютэрны самакантроль - на пачатку, у часе і па заканчэнні эксперыменту – з сістэматычным тлумачэннем настаўнікам нормаў экалагічнай этыкі. Вучні бачылі свае вынікі, а таксама вынікі дыягностыкі іншых, што выступала стымулам самаўдасканалення.

2) індывідуальная праца з трэнажорамі ў цэласным вучэбна-выхаваўчым працэсе, удзел ва ўсіх прыродаахоўных мерапрыемствах, арганізаваных настаўнікамі прыродазнаўчых прадметаў у школах.

У другой доследнай групе правяралася галоўная частка гіпотэзы аб тым, што выкарыстанне камп'ютэрных праграм як сродка экалагічнага выхавання патрабуе забеспячэння метадалагічных, дыдактычных і метадычных умоў распрацоўкі, а таксама ўмоў бесперапыннасці і комплекснасці выкарыстання.

Акрамя таго, праз год у тых жа навучальных установах былі сфарміраваны тры новыя доследныя групы ў якасці дадатковай выбаркі. Была забяспечана рандамізацыя базы (гімназічныя і базавыя класы памянліся месцамі ў чарговых доследных групах) і ў далейшым пацверджаны пазітыўны эффект трэнажораў ў экалагічным выхаванні. Аднак галоўная мэта заключалася ва ўдакладненні асобных педагагічных умоў распрацоўкі і выкарыстання камп'ютэрных праграм.

У *трэцій* (149 вучняў), *чацвёртай* (106 вучняў) і *пятай* (146 вучняў) *доследных групах* наўмысна парушаліся ўмовы комплекснасці і бесперапыннасці ў выкарыстанні камп'ютэрных праграм.

Вызначэнне ўзроўняў сфарміраванасці экацэнтрычнай свядомасці старшакласнікаў праводзілі індывідуальна з дапамогай дыягнастычнай праграмы і педагагічнага кансіліуму праз кожны год, пачынаючы з першага зрэзу ў верасні 1994 года. У асноўнай выбарцы эксперымент працягваўся 5 гадоў, у дадатковай – 4 гады. Дадаткова аб змяненні ўзроўняў меркавалі на падставе з'яўлення ў адказах вучняў на ўроках прыродазнаўчых дысцыплін эмацыянальна афарбаваных выразаў, параўнанняў, аналогій, заключэнняў, якія адпавядалі нормам экалагічнай этыкі.

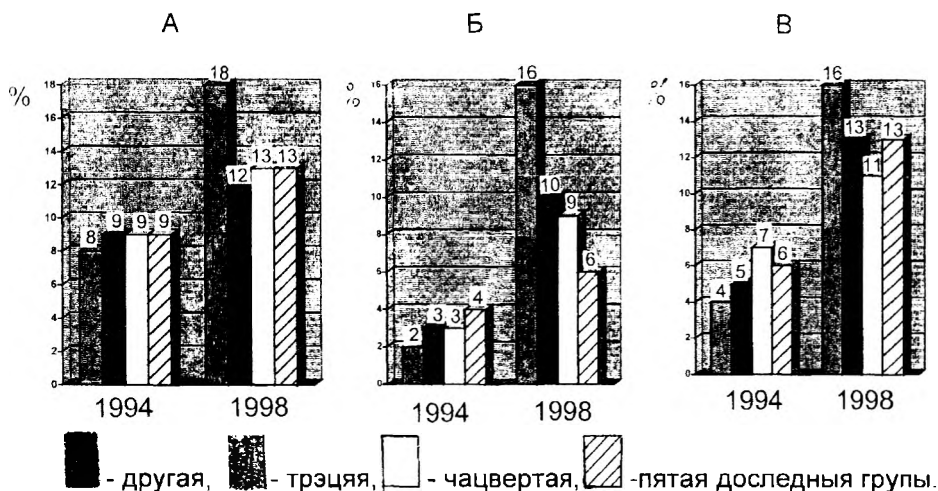
Зыходны стан характарызаваўся агульным невысокім узроўнем экацэнтрычнай свядомасці старшакласнікаў. Пры гэтым у шэрагу "псіхалагічная ўключанасць у свет прыроды - імкненне да непрагматычнага ўзаемадзеяння з прыродай - суб'ектнае ўспрыманне прыродных аб'ектаў" павялічвалася доля вучняў з узроўнямі нізкімі і адпаведна памяншалася - з узроўнямі высокімі.

К канцу фарміруючага эксперыменту (май 1998 г.) дасягнута павелічэнне долі вучняў з высокімі ўзроўнямі суб'ектнага ўспрымання прыродных аб'ектаў: у першай доследнай групе - у 2,5 разы, у другой

доследнай - у 8 разоў. Дасягнута памяншэнне долі вучняў з нізкімі ўзроўнямі: у першай доследнай групе - у 1,8 разы, у другой доследнай - у 3,5 разы. У той жа час у кантрольнай групе доля вучняў з высокімі ўзроўнямі практычна не змяняецца, а з нізкімі - памяншаецца нязначна (на 2 %).

Вынікі тлумачацца тым, што комплексна выкарыстання ў другой доследнай групе трэнажоры, ад самога пачатку распрацаваныя з захаваннем выяўленых педагагічных умоў, з'яўляюцца больш эфектыўным сродкам экалагічнага выхавання, чым выкарыстання ў першай доследнай групе вучэбных педагагічных праграмных сродкі, якія не ўлічваюць у належнай ступені заканамернасцяў фарміравання экацэнтрычнай свядомасці. Гэтым можна растлумачыць і невысокія вынікі ў кантрольнай групе, хаця выкарыстанне працасарных экранна-гукавых сродкаў забяспечвае пэўны сярэдні ўзровень псіхалагічнай уключанасці ў свет прыроды.

На малюнку паказаны рост колькасці вучняў з высокай сфарміраванасцю псіхалагічнай уключанасці ў свет прыроды (а), суб'ектнага ўспрымання прыродных аб'ектаў (б), імкнення да праграматычнага ўзаемадзеяння з прыродай (в) у доследных групах на працягу 4 гадоў эксперыменту.



Найбольшы рост адзначаны ў другой доследнай групе, што тлумачыцца забяспечаннем усіх выяўленых педагагічных умоў. У іншых групах, дзе частка ўмоў наўмысна парушалася, эфект не такі значны.

Знойдзена, што больш за ўсё выхаваўчая эфектыўнасць экалагічных трэнажораў выяўляецца ў фарміраванні суб'ектнага ўспрымання прыродных аб'ектаў, а таксама экалагічных адухоўленасці, сарамлівасці, шчырасці і бескарыслінасці.

Статыстычная надзейнасць вынікаў ацэньвалася крытэрыем Пірсана χ^2 . Для класаў паасобку і выбаркі ў цэлым яго значэнне перавышае крытычнае 9,488, што сведчыць аб істотнай розніцы ў размеркаванні старшакласнікаў кантрольнай і доследных груп па пяці ўзроўнях сфарміраванасці экацэнтрычнай свядомасці к канцу эксперыменту і аб справядлівасці сфармуляванай гіпотэзы.

Разлік каэфіцыентаў рангавай карэляцыі Кендала паказаў, што ў другой доследнай групе сувязі паміж якасцямі экацэнтрычнай свядомасці больш істотныя, чым у кантрольнай, што сведчыць аб больш гарманізаванай структуры экацэнтрычнай свядомасці.

ЗАКЛЮЧЭННЕ

1. Камп'ютэрныя праграмы з'яўляюцца сродкам выхавання з прычыны адпаведнасці педагагічных сітуацый, якія назіраюцца пры іх выкарыстанні, сутнасным крытэрыям выхавання як працэсу

Існуючыя вучэбныя камп'ютэрныя праграмы маюць пэўныя магчымасці ў плане фарміравання аднаго з кампанентаў экацэнтрычнай свядомасці старшакласнікаў - псіхалагічнай уключанасці ў свет прыроды. Іншыя кампаненты экацэнтрычнай свядомасці пры гэтым застаюцца неразвітымі, але і адзначаны выхаваўчы эфект нязначны і залежыць ад спецыяльна арганізаванага педагагічнага ўзаемадзеяння "настаўнік - вучань - камп'ютэр". Ён можа быць узмоцнены пры ўмове актуалізацыі прыродазнаўчых ведаў і неабходнасці іх практычнага выкарыстання ў свеце прыроды.

Камп'ютэрныя праграмы ў кантэксце іншых мэдэляў прыроднай рэчаіснасці адыгрываюць ролю аптымальных з прычыны балансу паміж неабходнай праўдападобнасцю і дапушчальнай для вучня суб'ектыўнай небяспекай, а таксама забеспячэння адаптыўнай зваротнай сувязі і магчымасці інтэрактыўнага ўзаемадзеяння. Комплекс для эфектыўнай камп'ютэрнай падтрымкі экалагічнага выхавання старшакласнікаў уяўляе сабой сукупнасць экалагічных трэнажораў, змест якіх заснаваны на прынцыпах класічнай педагогікі, экалагічнай псіхалагікі, тэорыі праблемных сітуацый. Выкарыстанне трэнажораў спрыяе фарміраванню экацэнтрычнай свядомасці старшакласнікаў па трох каналах (перцептыўным, кагнітыўным і практычным) на ўсіх этапах экалагічнага выхавання

(лабілізацыі асобы, асваення тэхналогій і суб'ектыфікацыі прыродных аб'ектаў).

[1, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 14, 18, 20, 24, 26]

2. Педагагічнымі ўмовамі распрацоўкі камп'ютэрных праграм як сродка экалагічнага выхавання старшакласнікаў з'яўляюцца:

- *адпаведнасць зместу камп'ютэрных праграм стылю праблемных сітуацый, сфармуляваным класічнай педагагікай прынцыпам выхавання і навучання*: уключэння ў дзейнасць і мадэляваную на экране камп'ютэра псеўдадзейнасць, стымулявання актыўнасці; гуманізму і патрабавальнасці, радасці поспеху, апоры на станоўчыя якасці, уліку ўзроставых і індывідуальных асаблівасцяў; навуковасці, праблемнасці, нагляднасці, актыўнасці, свядомасці, даступнасці, сістэматычнасці, паслядоўнасці, трываласці, адзінства навучання, развіцця і выхавання;
- *адпаведнасць зместу камп'ютэрных праграм прынцыпам арганізацыі стымулаў і экалагічнай дзейнасці, сфармуляваным экалагічнай псіхапедагагікай*: уздзеянне на вучня разнароднымі стымуламі – аптычнымі (выява) і акустычнымі (гук) - з уключэннем яго ў максімальна разнастайную дзейнасць (псеўдадзейнасць), звязаную з самымі рознымі прыроднымі аб'ектамі; уздзеянне такімі стымуламі і ўключэнне вучня у такую дзейнасць, якія актуалізуюць механізмы фарміравання экацэнтрычнай свядомасці; адпаведнасць стымулаў і дзейнасці індывідуальным, узроставым, нацыянальным асаблівасцям вучня;
- *персаніфікацыя праграм, арганізацыя дыялогу па мадэлі ідэальных педагагічных зносін, адпаведнасць зместу камп'ютэрных праграм метадычным прынцыпам экалагічнай псіхапедагагікі*: фарміраванне ўяўленняў як на грунце навуковай інфармацыі, так і элементамі мастацтва; стымуляванне механізмаў, якія дазваляюць прыродным аб'ектам "адкрыцца" ў якасці суб'ектаў; засваенне тэхналогій, якія дазваляюць вучню "саўдзельнічаць" у жыцці самой прыроды.

[15, 19, 21, 22, 23]

3. Педагагічнымі ўмовамі выкарыстання камп'ютэрных праграм як сродка экалагічнага выхавання старшакласнікаў з'яўляюцца:

- *комплекснасць* - выкарыстанне комплексу экалагічных трэнажораў, якія ўздзейнічаюць на ўсе каналы фарміравання суб'ектыўных адносін да прыродных аб'ектаў;
- *бесперапыннасць* - выкарыстанне камп'ютэрных праграм на ўсіх трох этапах выхаваўчага цыклу – дыягнастычных праграм на першым і апошнім, трэнажораў – на цэнтральным; выкарыстанне трэнажораў на ўсіх трох этапах фарміравання экацэнтрычнай

свядомасці – лабілізацыі асобы вучня, асваення тэхналогій узаемадзеяння і суб'ектыфікацыі прыродных аб'ектаў.

Важнай педагагічнай умовай распрацоўкі і выкарыстання камп'ютэрных праграм як сродка экалагічнага выхавання з'яўляецца экалагічная і інфармацыйная культура настаўніка.

[15, 19, 21, 22, 23]

4. Эфектыўнае экалагічнае выхаванне старшакласнікаў забяспечваецца пры выкарыстанні комплексу камп'ютэрных праграм у наступным складзе:

- *сенсарны экалагічны трэнажор (сенсэт)*, прызначаны для развіцця аналізатараў з мэтай пераадолення адмоўных антыэкалагічных стэрэатыпаў, стварэння фізіялагічнага грунту для эстэтычнага асваення прыродных аб'ектаў;
- *сітуацыйны экалагічны трэнажор (сітуэт)*, прызначаны для развіцця навыкаў і адпрацоўкі правільных паводзін у прыродзе;
- *генеалагічна-экалагічны трэнажор (генэт)*, прызначаны для фарміравання ўяўленняў аб адзінстве чалавечага грамадства са светам прыроды, аб свеце прыроды як аб духоўнай каштоўнасці;
- *камп'ютэрны зборнік экалагічнай паззіі*, прызначаны для развіцця навыкаў эстэтычнага засваення свету прыроды.

[2, 3, 4, 17, 25, 27, 28, 29]

5. Выкарыстанне экалагічных трэнажораў на ўроках прыродазнаўчых дысцыплін (біялогія, хімія, географія) у старэйшых класах дазваляе:

- больш істотна ў параўнанні з непрацэсарнымі экранна-гукавымі сродкамі і існуючымі вучэбнымі камп'ютэрнымі праграмамі павысіць узровень сфарміраванасці кампанентаў і асобасных якасцяў экацэнтрычнай свядомасці выхаванцаў;
- дасягнуць больш суладнай структуры экацэнтрычнай свядомасці старшакласнікаў, што выяўляецца ў больш істотнай сувязі паміж узроўнямі развіцця экалагічных асцярожнасці і адухоўленасці, асцярожнасці і актыўнасці, цікаўнасці і бескарыслівасці, шчырасці і камунікабельнасці, экалагічна-этычнай шырыні і сарамлівасці [9].

СПІС АПУБЛІКАВАНЫХ ПРАЦ

1. Слабін У.К. Беларускай школе - беларускі камп'ютэр // Развіццё нацыянальнай сістэмы падрыхтоўкі педагагічных кадраў. 3б. артыкулаў / Пад рэд. А.А.Грымаця. - Мн.: БДПУ імя М.Танка, 1994. - С.120-122.
2. Слабін У.К. Генеалагічны метады ў выхаванні і яго камп'ютэрная падтрымка // Адукацыя і выхаванне. – 1995. - № 8. - С.54-58.

3. Слабін У.К., Аранская В.С., Любін А.Р. Выхаваўчая гульня ў навучальных камп'ютэрных праграмах // Новые технологии в системе непрерывного образования: Сб. ст. / Минск, 1995. - Т.3. - С.570-573.
4. Слабін У.К. Распрацоўка ўзнагарод у педагагічных праграмных сродках // Система воспитательной работы в летнем лагере: Сб. ст. преп. Вит. гос. унив. и Витеб. обл. объедин. по орг. внешк. раб. с детьми и подростками / Витебск, 1996. - С.109-111.
5. Слабін У.К., Бочкін А.І. Псіхалагічнае ўздзеянне розных тыпаў адказаў у кантралюючых педагагічных праграмных сродках. // Інфарматызацыя адукацыі. – 1996. – Вып.4. – С.96-104.
6. Слабін У.К. Інтэрфейс “Чалавек – камп'ютэр” як полікультурны выхаваўчы асяродак // Нацыянальная адукацыя: Тэат. зб. навук. прац. Кн. VII “Нацыянальная адукацыя і полікультурная парадыгма” / Саст. С.Яцкевіч. - Брэст: Брэсцкае аддз. АБС “Бацькаўшчына”, 1996. - С.22-24.
7. Слабін У.К., Бочкін А.І., Туркоўскі В.І. Камп'ютэрная праграма як сродак выхавання // Адукацыя і выхаванне. – 1997. - № 2. – С.99-104.
8. Слабін У.К. Эмацыянальная прывабнасць камп'ютэрных праграм – умова поспеху экалагічнага выхавання // Біялогія: праблемы выкладання. – 1998. – Вып.1. – С.24-31.
9. Аранская В.С., Слабін У.К. Выкарыстанне камп'ютэрных праграм у экалагічным выхаванні на ўроках прыродазнаўчых дысцыплін // Веснік ВДУ. – 1998. - № 4. – С.7-14.
10. Слабін У.К. Камп'ютэрныя праграмы па хіміі стварэнне, пераклад, выкарыстанне на занятках // Нацыянальная адукацыя і пытанні беларускамоўнага выкладання: Тэат. зб. рэсп. навук.-практ. канф. 24-25 верасня 1993 г. - Брэст, 1993. - С.109-110.
11. Слабін В.К. Учебные программы по химии: принципы создания и перевода // Образование XXI века: Проблемы повышения квалификации работников образования: Тез. докл. междунар. конф. 14-16 дек. 1993 г. /Ин-т повыш. квалиф. и переподгот. рук. раб. и спец. обр-я. - Минск, 1993. - Т.2. - С.561-563.
12. Слабін У.К. Магчымасці украінскай і беларускай адаптацыі навучальных камп'ютэрных праграм // Проблеми української наукової термінології: Тези доповідей 3-й міжнар. конф. 19-23 вересня 1994 р. - Львів, 1994. -С.243-244.
13. Слабін У.К., Аранская В.С. Камп'ютэрная ацэнка ўрока як стымул самаўдасканалення // Развіццё навуковых асноў удасканалення

- педагогічнай практыкі: Тэз. дакл. і выступ. удзельнікаў рэсп. навук.-практ. канф. 18-19 кастрычніка 1994 г. - Гомель, 1994. - С.20-22.
14. Слабін У.К. Беларускае праграмавае забеспячэнне ў выхаванні нацыянальнай свядомасці // Адукацыя і нацыянальна-культурнае адраджэнне: Тэз. навук. дакл. міжнар. канф. 25-26 кастрычніка 1994 г. - Мінск, 1994. - Ч.1. - С.15-17.
 15. Слабін В.К. Персонифікацыя камп'ютэра і выхаванне карыстальніка // Новыя інфармацыйныя тэхналогіі ў навучальным працэсе: Мат. міжнарод. канф. 15-16 лістапада 1994 г. - Мінск, 1994. - С.90-91.
 16. Слабін В.К., Сухарев А.А. Спецсеминар "Обеспечение воспитательной функции педагогических программных средств" // Содержание преподавания педагогических дисциплин: Тез. науч.-метод. канф. - Могилев, 1995. - С.38-39.
 17. Слабін У.К., Шарай А.В. Мова заахвочвання і пакарання ў вышэйшай школе // Нацыянальная адукацыя: гісторыя, сучаснасць, перспектывы: Тэз. мат. зб. мат. міжнар. навук.-практ. канф. 3-4 красавіка 1995 г. - Брэст, 1995. - Ч.2. - С.78-79.
 18. Слабін В.К., Бочкін А.І. Совершенствование компонентов процесса компьютерного обучения для гуманизации и гуманитаризации педагогических программных средств // Высшая школа: состояние и перспективы: Тез. докл. міжнарод. науч.-метод. канф. 11-12 дек. 1995 г. - Мінск, 1996. - С.46.
 19. Аранская В.С., Слабін У.К. Да пытання аб прыродзе эмоцый пры першасным знаёмстве з камп'ютарам у святле поглядаў Л.С.Выгоцкага і сучаснікаў // Л.С.Выготский и современность: Тез. міжнарод. конгр. / БГПУ ім.М.Танка. - Мінск, 1996. - Т.1. - С.53-56.
 20. Слабін В.К. Может ли компьютер быть субъектом воспитания ? // Трансформация образовательных систем. оценка, проблемы, перспективы: Тез. міжнарод. науч.-практ. канф. 29-30 окт. 1996 г. / Нац. ин-т обр. - Мінск, 1996. - С.187-189.
 21. Слабін В.К. Программные средства в воспитании будущего педагога на кафедре химии ВГУ // Актуальные проблемы преподавания в вузе: Тез. докл. обл. науч.-метод. канф. 12 лістапада 1996 г. - Віцебск, 1996. - С.77-78.
 22. Аранская В.С., Слабін У.К. Інфармацыйны аспект экалагічнай культуры педагога // Професійная культура педагога як вызначальны фактар абнаўлення школы: Тез. докл. рэсп. науч.-метод. канф., Віцебск, 13-14 мая 1997 г./ Віт. гос. ун-т. - Віцебск, 1997. - С.107-108.

23. Слабин В. Педагогічні програмні засоби у формуванні екологічної культури майбутнього учителя // Актуальные проблемы дидактики высшей школы: Тез. междунар. конф. 27-31 августа 1997 г. – Донецк, 1997. - С.56-57.
24. Слабин У.К. Тэндэнцыі развіцця беларускай і латышскай тэрміналогіі інфарматыкі і вылічальнай тэхнікі // Беларуска-руско-польскае супастаўляльнае мовазнаўства і літаратуразнаўства: Матэрыялы IV Міжнар. навук. канф. 22-24 красавіка 1997 г. - Віцебск, 1997. - Ч.3. - С.443-446.
25. Slabins U. Datortrenažori ekologiskajā audzināšana // Daugavpils Pedagogiskās universitātes 7.ikgadējas zinātniskās konferences rakstu krājums. - Daugavpils, 1999. - LPP.18-20.
26. Slabin U. Computer Play Programs as Ecologic Upbringing Instrument // Экопедагогика: состояние, проблемы, перспективы: Мат. междунар. конф. 15-22 сент. 1995 г. - Минск, 1995. - С.72-73.
27. Slabins U. Dators skolā: mācīšanās objekts – apmacīšanas līdzeklis - audzināšanas līdzeklis // Izglītības attīstība Latvijā: pagātne, tagadne, nākotne: Daugavpils Pedagogiskās universitātes 75. gadadienai veltītas zinātniskās konferences 25.-26. oktobrī tēzes. - Daugavpils, 1996. - LPP.43-44.
28. Slabins U. Dators ekologiskajā audzināšanā // Vide. Tehnologija. Resursi: 1 Starptautiskās zinātniski praktiskās konferences materiāli 1997. gada 18.-20. jūnijs. - Rēzekne, 1997. - LPP. 41-42.
29. Slabin U. The Situation Modeling Trainer Programs in Environmental Education // The 26th Annual Congress of the Nordic Society for Educational Research. Finland, Lahti, 12-15 March 1998. – Lahti, 1998. - P.195.



Слабін Уладзімір Канстанцінавіч
**ПЕДАГАГІЧНЫЯ ЁМОВЫ РАСПРАЦОЎКІ І ВЫКАРЫСТАННЯ
 КАМП'ЮТЭРНЫХ ПРАГРАМ ЯК СРОДКА ЭКАЛАГІЧНАГА
 ВЫХАВАННЯ СТАРШАКЛАСНІКАЎ**
 (на матэрыяле прыродазнаўчых дысцыплін)

Ключавыя словы: экалагічнае выхаванне, камп'ютэрная праграма, экалагічны трэнажор, экранна-гукавыя сродкі, экацэнтрычная свядомасць, экалагічная псіхпедагагіка.

Аб'ект даследавання: вучэбна-выхаваўчы працэс у 9-11 класах сярэдніх агульнаадукацыйных вучэбных устаноў як тая галіна педагагічнай дзейнасці, у якой можа быць ажыццёўлена экалагічнае выхаванне з выкарыстаннем персанальных камп'ютэраў.

Прадмет даследавання: педагагічныя ўмовы распрацоўкі і выкарыстання камп'ютэрных праграм як сродка экалагічнага выхавання старшакласнікаў пры вывучэнні біялогіі, хіміі, географіі.

Мэта даследавання: вызначэнне педагагічных умоў распрацоўкі і выкарыстання камп'ютэрных праграм як сродка экалагічнага выхавання старшакласнікаў (9-11 класы) пры вывучэнні прыродазнаўчых дысцыплін (біялогіі, хіміі, географіі).

Асноўныя метады даследавання: логіка-семантычны аналіз педагагічных паняццяў, педагагічныя назіранні за дзейнасцю настаўнікаў і вучняў у вучэбна-выхаваўчым працэсе, анкетаванне і інтэрв'юраванне, канстатуючы і фарміруючы эксперымент, мадэляванне і праграмаванне з дапамогай персанальнага камп'ютэра, вывучэнне і абагульненне педагагічнага досведу, матэматычныя метады непараметрычнай статыстыкі.

Навуковая навізна вынікаў даследавання заключаецца ў абгрунтаванні функцыі камп'ютэрнай праграмы як аптымальнай вучэбнай мадэлі прыроднай рэчаіснасці і сродка экалагічнага выхавання, выяўленні педагагічных умоў аптымальнай распрацоўкі і эфектыўнага выкарыстання камп'ютэрных праграм як сродка экалагічнага выхавання старшакласнікаў на грунце палажэнняў экалагічнай псіхпедагагікі, стварэнні комплексу камп'ютэрных праграм - сенсарнага экалагічнага трэнажора, сітуацыйнага экалагічнага трэнажора, генеалагічна-экалагічнага трэнажора, камп'ютэрнага зборніка экалагічнай паэзіі

Экалагічныя трэнажоры могуць выкарыстоўвацца для экалагічнага выхавання старшакласнікаў. Выяўлення педагагічных умоў неабходна ўлічваць пры распрацоўцы і ўкараненні камп'ютэрных праграм новага пакалення - "светаў" віртуальнай рэчаіснасці, Internet.

Слабин Владимир Константинович
ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РАЗРАБОТКИ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ
КОМПЬЮТЕРНЫХ ПРОГРАММ КАК СРЕДСТВА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО
ВОСПИТАНИЯ СТАРШЕКЛАССНИКОВ
(на материале естественнонаучных дисциплин)

Ключевые слова: экологическое воспитание, компьютерная программа, экологический тренажёр, экранно-звуковые средства, эгоцентрическое сознание, экологическая психопедагогика.

Объект исследования: учебно-воспитательный процесс в 9-11 классах средних общеобразовательных учебных заведений как та область педагогической деятельности, в которой может быть осуществлено экологическое воспитание с использованием компьютеров.

Предмет исследования: педагогические условия разработки и использования компьютерных программ как средства экологического воспитания старшеклассников при изучении биологии, химии, географии.

Цель исследования: определение педагогических условий разработки и использования компьютерных программ как средства экологического воспитания старшеклассников (9-11 классы) при изучении естественнонаучных дисциплин (биологии, химии, географии).

Основные методы исследования: логико-семантический анализ педагогических понятий, педагогические наблюдения за деятельностью учителей и учеников, анкетирование и интервьюирование, констатирующий и формирующий эксперимент, моделирование и программирование с помощью персонального компьютера, обобщение педагогического опыта, математические методы непараметрической статистики.

Научная новизна результатов заключается в обосновании функции компьютерной программы как оптимальной учебной модели природной действительности и средства экологического воспитания, выявлении педагогических условий оптимальной разработки и эффективного использования компьютерных программ как средства экологического воспитания старшеклассников, создании комплекса компьютерных программ – сенсорного экологического тренажёра, ситуационного экологического тренажёра, генеалого-экологического тренажёра, компьютерного сборника экологичной поэзии.

Экологические тренажёры могут использоваться для экологического воспитания старшеклассников. Выявленные условия необходимо учитывать при разработке и внедрении «миров» виртуальной реальности, Internet.

SUMMARY

Slabin Uladzimir Kanstantinavich
 PEDAGOGICAL CONDITIONS OF DESIGN AND APPLICATION OF
 COMPUTER PROGRAMS AS MEANS FOR THE ENVIRONMENTAL
 EDUCATION OF SENIOR PUPILS
 (on natural subjects material)

Key words: environmental upbringing, computer program, environmental trainer, audiovisual means, ecocentric consciousness, environmental psychopedagogy.

Research object: academic and educational process in 9-11 forms of secondary educational institutions as field of pedagogical activity where computer-supported environmental education can be realized.

Research subject: pedagogical conditions of designing and application of computer programs as means for the environmental education of senior pupils when their studying biology, chemistry, geography.

Research goal: determination of pedagogical conditions of designing and application of computer programs as means for the environmental education of senior pupils when studying natural subjects (biology, chemistry, geography).

Main research methods: logical and semantical analysis of particular pedagogical notions, direct and indirect pedagogical observation of teachers' and pupils' activity in educational process, questioning and interviewing, PC modeling and programming, studying and summarizing the pedagogical experience, mathematical methods of non-parametric statistics.

The research has proved the computer programs act as optimal models of natural reality and means of environmental education. Pedagogical conditions of computer program optimal design and further effective application based upon the environmental psychopedagogy have been formulated. Specific computer programs called sensor environmental trainer, situation modeling trainer, genealogy environmental trainer, and computerized reader of environmental poetry have been designed and successfully tested.

The environmental trainer programs should be applied to improve teen environmental education. New generation computer software including virtual reality and the Internet should meet the determined pedagogical conditions when designing and implementation.