

Тэхналогія пэдагогічных майстэрняў

Настаўнікі й мэтадысты выказваюць вялікую цікавасьць да сучасных адукацыйных тэхналёгіяў. Гэты заканамерны працэс абумоўлены надзённымі патрэбамі разьвіцьця адукацыі. Зьмены ў грамадстве, эканоміцы, палітыцы й культуры на мяжы стагодзьдзяў нагэтулькі вялікія, што кансэрватызм школьнае практыкі стрымлівае сацыяльнае разьвіцьцё. Ён абмяжоўвае магчымасьці выпускнікоў школаў у іх самаразьвіцьці ды самарэалізацыі, пасьпяховай дзейнасьці ў сьвеце, які вельмі хутка мяняецца й мае шмат вялікіх і малых праблемаў.

Адукацыя можа зрабіцца магутным стымулам прагрэсіўных трансфармацыяў у краіне пры ўмове валодання выпускнікамі навучальных установаў функцыянальнай пісьменнасьцю й унівэрсальнымі здольнасьцямі: рабіць адказны й маральны выбар у сытуацыях нявызначанасьці, негвалтоўна вырашаць праблемы, адэкватна ацэньваць сытуацыю, ставіць мэты ўласнай дзейнасьці, плянаваць і арганізоўваць дзейнасьць, працаваць у камандзе, ацэньваць прамежкавыя й канчатковыя вынікі дзейнасьці й г.д. Гэтымі ўменьнямі вучні авалодваюць на вучэбных занятках, якія будуцца на падставе прынцыпаў асобасна арыентаваных адукацыйных тэхналёгіяў. Адною зь іх зьяўляецца тэхналогія пэдагогічных майстэрняў.

Гэтая тэхналогія была распрацаваная й ужо некалькі дзесяцігодзьдзяў пасьпяхова прымяняецца ў Францыі. Яе падмурак заклалі вядомыя навукоўцы й грамадзкія дзеячы: А. Валон, П. Ланжавэн і Ж. Піяжэ. Яны й іх паслядоўнікі – французская група новай адукацыі (GFEN – groupe français d'éducation nouvelle), якая аб'яднала тысячы педагогаў, – лічаць, што прагрэсіўныя трансфармацыі ў грамадстве стымулююцца станоўчымі зьменамі ў адукацыі.

Майстэрні будуцца ў адпаведнасьці з простымі й зразумелымі формуламі:

- вучань павінен сам шукаць веды;
- праца вучня павінна мець сэнс;
- усе здольныя;

- дзіця павінна рухацца;
- дзеці любяць працаваць рукамі.

Тэхналогія майстэрняў палягае ў адмыслова арганізаваным пэдагогам-майстрам развіццёвым асяродку, які дазваляе вучням у індывідуальным і калектыўным пошуку «будаваць або адкрываць веды».

Майстэрня – гэта незвычайная форма правядзення вучэбных заняткаў. Яна складаецца з паслядоўнасьці ўзаемазвязаных этапаў. На кожным зь іх вызначальным зьяўляецца адпаведнае вучэбнае заданьне, якое накіроўвае пазнавальную дзейнасьць школьнікаў. Вучні, разам з тым, маюць магчымасьць выбару шляху дасьледаваньня, сродкаў асягненьня мэты, тэмпу працы й г.д. Выкананьня вучнямі заданьні не правяраюцца настаўнікам. У клясе арганізуецца самаправерка, самаацэнка, рэфлексія вынікаў працы й самога працэсу пазнаньня. Гэта адбываецца на падставе параўнаньня вучнямі іхніх адукацыйных прадуктаў з тым, што зрабілі аднаклясьнікі, працуючы ў пары й групе, а таксама з «агульнапрынятымі дасягненьнямі чалавецтва» (паводле А. Хутарскога – культурна-гістарычнымі аналягамі), зафіксаванымі ў падручніках і іншых тэкстах. У выніку такога параўнаньня выпрацоўваецца, канструюецца ўласнае разуменьне фактаў, працэсаў і зьяваў (уласны змест адукацыі), пераадоўваецца абмежаванасьць або памылковасьць суб’ектнага досьведу вучня, ажыццяўляецца ўласны адукацыйны прырост у ведах, уменьнях, дачыненнях, адчуваньнях і здольнасьцях.

Вучэбная дзейнасьць школьнікаў у працэсе выкананьня заданьняў – гэта альтэрнатыва прастай перадачы інфармацыі. Як піша А. Окунеў, на майстэрні веды «будуюцца, але не даюцца ў гатовым выглядзе. У працэсе такога будаваньня ведаў магчымыя недакладныя фармулёўкі, памылкі, але гэта ня лічыцца дрэнным. У вучняў зьнікае страх зрабіць памылку, быць асуджаным за “няправільную” думку, ня справіцца з заданьнямі, не адгадаць, што задумаў настаўнік. На падставе памылак, прыблізных меркаваньняў, якія зьяўляюцца прыступкамі ў пазнаньні, фармуюцца дакладныя, навуковыя веды. Магчыма, да канца ўроку так і не прагучыць адказ на галоўнае пытаньне.

Тады зьяўляецца добрая перадумова, падстава для ўдалага пачатку наступнай майстэрні».

Зразумець атмасфэру, спэцыфіку майстэрні дапамагаюць камэнтары, думкі, выказваньні «носьбітаў» дадзенай тэхналёгіі – французскіх настаўнікаў:

- мы ня любім сьпяшацца з адказамі;
- спрэчка вучня з самім сабой – самая запаветная мара майстра;
- новыя веды важна далучаць да таго, што вучань ужо ведае;
- неабходна адысьці ад пастаяннай ацэнкі адзін аднаго;
- школа павінна зрабіць дзяцей здольнымі пражыць моманты пошуку ведаў, аналізу сытуацыі, каб на выхадзе са школы яны самі маглі канструяваць веды;
- чалавек усведамляе сябе, калі ён піша;
- час адмовіцца ад таго, каб іншыя думалі за мяне;
- час устрымацца ад таго, каб думаць за іншых;
- у задачу настаўніка ўваходзіць стварэньне ў клясе атмасфэры адкрытасьці;
- дзіця, безумоўна, можа (і павінна) рабіць памылкі, але памылкі не павінны высьмейвацца;
- вучыцца – значыць прыдумляць;
- выкінем з працэсу атрымання ведаў усе мэтады, зьвязаныя з прыніжэньнем годнасьці вучня, творчасць у сутнасьці – гэта ламаньне кайданоў;
- часта нашы падказкі зьяўляюцца агрэхам, бо яны далёкія ад таго, *што* адбываецца ў галаве дзіцяці;
- замест падказкі майстар вынаходзіць яшчэ адну сытуацыю, каб дзеці разьвівалі тое слухнае, што знайшлі, і пакінулі памылковыя ідэі;
- майстар сам імкнецца выціснуць зь сябе страх, які ён звычайна ў «мінулым жыцьці» хаваў за сваёй аўтарытарнасьцю;
- свабода настаўніка разьвівае свабоду вучня;
- пазнаньне ня ёсьць паслухмянасьць;
- у майстэрні павінна быць прастора для думак;
- задача настаўніка – прыхітрыцца прадставіць не павярхоўную інфармацыю, а прыдумаць такую праблемную сытуацыю, якая

выклікала б свабодны пошук, захапляльнае паляванне за кладам знаходак, урэшце, – безвыходны сляпы завулак, дзе адбываецца разрыў паміж папярэднімі ведамі й новай інфармацыяй;

- ці ня ў школе робяць дзяцей няздольнымі?
- вызначаючы за дзяцей, што прыгожае, што не, што правільна, што не, мы завулявана пазбаўляем іх здольнасці да аналізу й крытыкі;
- настаўнік на ўроку не гаспадар, гаспадар – тэкст. Але звычайна на гэтую функцыю прэтэндуе настаўнік;
- выбар ускладае адказнасць за яго на таго, хто выбірае. Наш выбар ускладае на нас адказнасць за лёс дзіцяці;
- не давай галоднаму рыбу, а падары яму вуду (нямецкая прымаўка);
- нам не патрэбная нічыя ацэнка падчас пошуку, але мы з задавальненнем падзелім радасць поспеху разам з сябрамі;
- пастаянны пошук – звычайны стан майстра;
- памылка – магчымасць падняцца на новую прыступку пазнання;
- майстэрня адмаўляе насьледаванне каму-небудзь у чым-небудзь, можа быць, толькі ў жаданні тварыць, прыдумляць, адкрываць, гэтаксама, як робяць аднаклясьнікі;
- на майстэрні майстар – чалавек-«невідзімка». Ён мала гаворыць, больш маўчыць;
- практыкаванні не даюць ведаў, але толькі дысцыплінуюць і нараджаюць паслухмяных жаўнерчыкаў;
- задача настаўніка – не тлумачыць – умела, зразумела й ясна – матэрыял, а ствараць на ўроку сытуацыі для пошуку, дасьледавання;
- усе здольныя: і вучні й настаўнікі, няздольных вучняў няма.

Вось такія выказванні пэдагогаў. Можа быць, не з усімі імі можна адразу пагадзіцца, але дакладна тое, што яны прымушаюць задумацца, змяніць сваё стаўленьне да прафэсіі, сваю настаўніцкую пазыцыю.

Сутнасьць тэхналёгіі майстэрняў удакладняецца з дапамогай шэрагу прынцыпаў. Яны адпавядаюць асноўным палажэньням гуманістычнай пэдагогікі й характарызуюць як сам працэс, гэтак і прафэсійную пазыцыю настаўніка:

- **Роўнасьць усіх удзельнікаў вучэбна-выхаваўчага працэсу, улучна з майстрам.** Майстар працуе разам з усімі, роўны вучню ў пошуку ведаў. Майстар не сьпяшаецца адказваць на пытаньні, а неабходную інфармацыю падае порцыямі (малымі дозамі), калі высветліцца патрэба вучняў у гэтай інфармацыі.

- **Негвалтоўнае ўцягваньне вучняў у дзейнасьць.** Дзеля гэтага выкарыстоўваюцца спэцыяльныя матывуючыя заданьні. Асаблівы сэнс тут мае «індуктар» – заданьне (сытуацыя), зь якога, як правіла, пачынаецца ўрок.

- **Адсутнасьць адзнак і нават ацэнкаў настаўніка, спаборніцтва паміж вучнямі.** Гэтыя лжывыя стымулы саступаюць мейсца самаацэнкаў, самакарэкцыі, самаразьвіцьцю, самавыхаваньню. Як кажуць французскія настаўнікі: «Пахвала й пакараньне гадуюць рабоў».

- **Дыялягічнасьць у пошуку ісьціны** на падставе спалучэньня індывідуальнай і калектыўнай працы, атмасфэры супрацоўніцтва, узаемаразуменьня, разьвіцьця камунікатыўнай культуры школьнікаў.

- **Прыярытэт працэсу вучэньня над яго вынікам.** У майстэрні важны ня толькі й ня гэтулькі вынік творчага пошуку, колькі сам працэс, у якім вучні йдуць да ісьціны шляхам спробаў і памылак. Пры гэтым забясьпечваюцца ўмовы для засваеньня ведаў па прадмеце.

- **Праблемнасьць у навучаньні,** якая забясьпечваецца праблемнымі характарам заданьняў.

- **Праца са словам і пісьмо.** Сэнс словаў, паняцьцяў, мова ў цэлым – асноўны матэрыял для працы ў майстэрні. Вучні, выконваючы заданьні, шмат пішуць.

- **Варыятыўнасьць, магчымасьць выбару** вучнямі матэрыялу, дзейнасьці, спосабу прадстаўленьня выніку. Бяз выбару ня могуць быць забясьпечаныя прынцыпы свабоды й разьвіцьця. Найважнейшае правіла майстэрні: рабі па-свойму, зыходзячы са сваіх здольнасьцяў, інтарэсаў і асабістага досьведу, карэктуй сябе сам.

Пры гэтым ствараюцца ўмовы для праяўленьня маральнай адказнасці навучэнцаў за свой выбар.

Пералічаныя прынцыпы характарызуюць ня толькі вучэбна-выхаваўчы працэс, але й адлюстроўваюць філязофію свабоднага, гуманнага й творчага пэдагога.

Разгледзім цяпер, як будзеца майстэрня, якія ёсць у яе **этапы й альгарытмы**. У залежнасці ад зместу тэмы, этапу яе вывучэньня, роўны выкладаньня прадмету й іншых чыннікаў альгарытмы майстэрняў могуць варыявацца. Але пры ўсёй разнастайнасці альгарытмаў большыня зь іх складаецца з аднолькавых этапаў: індукцыі, самаканструкцыі, панэлі, сацыялізацыі, слова майстра й інш. Раствумачым сутнасьць гэтых этапаў.

Індукцыя – арганізацыя настаўнікам праблемнай сытуацыі, стварэньне эмацыйнага настрою, уключэньне асабістых адносінаў да прадмету абмеркаваньня й падключэньне падсвядомасьці дзіцяці. Францускія настаўнікі пачатак майстэрні называюць індуктарам. Індуктар (лат. *inductor*, ад *induco* – уводжу, пабуджаю): 1) *эл. магн.* прыстасаваньне для індукцыйнага нагрэву целаў віхравымі токамі; 2) магніта-электрычная машына. [*Сов. Энцикл. Словарь.: Москва, 1981*].

Індуктар – пачатак, які матывуе творчую дзейнасьць кожнага. На думку А. Окунева, індуктар – будзільнік. «Мы сьпім, і неспадзявана ў нашае жыцьцё ўрываецца нешта. Індуктар – момант абуджэньня, які разгойдае ківач адчуваньняў. Галоўнае, каб адчуваньні былі выкліканыя. Нават, калі індуктар выклікае зласьлівасьць – гэта таксама добра».

Індуктарам, як правіла, пачынаецца майстэрня, зь яго пачынаецца і прыдумваньне настаўнікам сваёй майстэрні. Індуктар – індывідуальнае заданьне, якое патрабуе ад кожнага вучня пры яго выкананьні апоры на суб’ектны досвед прыняцьця незалежнага рашэньня, адлюстраваньне ў ім свайго разуменьня, свайго бачаньня праблемы. Напрыканцы мы дзеля прыкладу прыводзім індуктары, прыдуманыя настаўнікамі фізыкі ў мэтадычным летніку «Альхоўка».

Індывідзуальная праца (самаканструкцыя) па пастаноўцы пытаньняў, фармулёўцы мэтаў уроку, ацэнцы сытуацыі, вылучэньні індывідзуальных гіпотэзаў, выкананьні мікрапраектаў, тлумачэньні фактаў і зьяваў, рашэньні задач і г.д. На дадзеным этапе вучнямі выконваюцца розныя заданьні: або непасрэдна зьвязаныя з матэрыялам, што вывучаецца (адукацыйныя аб’екты, вядомыя мэтады рашэньня задачаў ды інш.), або з’ўрыстычныя (на стварэньне ўласных адукацыйных прадуктаў, на разьвіцьцё вядомых палажэньняў, пацьверджаньне выказаных аднаклясьнікамі ідэяў ды прапановаў і г.д.), або зьвязаныя з арганізацыяй самога вучэбнага працэсу (плянаваньне мэтаў, вызначэньне этапаў працы й інш.). У індывідзуальнай працы кожны вучань валодае вялікай ступенню свабоды. Ён можа выбраць спосаб дасьледаваньня, тэмп працы, вучэбныя матэрыялы. Вучань мае таксама магчымасьць прыдумаць стымул для працягу дзейнасьці, калі ўзьнікае перашкода, сам ацэньвае атрыманы вынік, прымае рашэньне наконт працягу або завяршэньня працы.

Праца ў парах, групах (сацыяканструкцыя) па выкананьні заданьняў майстра. Яна можа адбывацца адразу за індуктарам або ёй можа папярэднічаць самаканструкцыя. На гэтым этапе могуць прымяняцца тыя ж заданьні, што й для індывідзуальнай працы. Узаемадзеяньне зь іншымі забяспечвае пашырэньне крыніцы досьведу, ідэяў за кошт павелічэньня колькасьці ўдзельнікаў, якія думалі над праблемай. Тут надзвычай важны момант – прадстаўленьне вучнямі сваіх думак і ідэяў групе. У кожнага дзіцяці ў групе нараджаецца адказнасьць за агульную справу. Прадуктам працы ў пары або групе зьяўляецца агульны варыянт рашэньня, праект, канспэкт, малюнак, схема й г.д.

Сацыялізацыя – агульнае абмеркаваньне таго, што зроблена: індывідзуальна, у парах або групах, разгляд усіх гіпотэзаў, думак, прапановаў, рашэньняў. Гэтае абмеркаваньне можа быць арганізаванае на падставе **афішаваньня** – прадстаўленьня працаў вучняў і майстра (тэкстаў, схемаў, малюнкаў) усёй клясе. Пры гэтым вучні ходзяць ад афішы да афішы, глядзяць, думалі, абмяркоўваюць. Тут можа ўзьнікнуць сытуацыя нявызначанасьці, абумоўленай паліфоніяй прадстаўленых на афішах розных гледзішчаў, падыходаў. У выніку

адбываецца асэнсаваньне ўдзельнікамі майстэрні іх адукацыйных прадуктаў, супастаўленьне варыянтаў і вызначэньне ўласнай адукацыйнай пазыцыі наконт аб'екту, што вывучаецца альбо праектуецца.

Разрыў – супастаўленьне вучнямі сваіх індывідуальных і (або) групавых працаў з навуковымі тэкстамі (культурна-гістарычнымі аналягамі) і нутранае ўсьведамленьне ўдзельнікамі майстэрні абмежаванасьці сваіх ведаў. Гэта прыводзіць да эмацыйнага канфлікту й патрэбы ў атрыманьні новай інфармацыі. Як адзначыў А.Окунеў, «...падчас рэалізацыі ідэі майстэрні вельмі важны момант (новае заданьне, новая інфармацыя, новы погляд, новы чалавек), якія разрываюць закасьнелыя погляды, данавуковыя ўяўленьні. Гэты разрыў прымушае ўдзельнікаў яшчэ раз асэнсаваць тыя ісьціны, якія складалі іх сьвет; тыя, зь якімі вучні ўжо звykліся. Адбываецца абнаўленьне ўяўленьняў. Спачатку праяўляецца дыскамфорт, жаданьне абараніць звykлае, але потым настае задавальненьне ад усьведамленьня адкрыцьця».

Рэфлексія – працэс асэнсаваньня сваёй дзейнасьці, які перажываецца ў думках або ў адчуваньнях. Гэта адлюстраваньне адчуваньняў, якія ўзьніклі ў вучняў цягам рэалізацыі ідэі майстэрні, якое прыводзіць да ўдасканаленьня наступнай працы майстра й навучэнцаў, гэта аналіз посьпеху й няўдачаў на кожным этапе майстэрні, усьведамленьне канфлікту ў сабе, канфлікту, які пераадоўваецца з дапамогай значнага напружаньня. Дзякуючы рэфлексіі дасягаецца пэўны адукацыйны эфэкт: па-першае, павышаецца эфэктыўнасьць у авалоданьні вучнямі неабходнымі вучэбнымі дзеяньнямі, паколькі падчас рэфлексіі вылучаюцца этапы дзейнасьці: напрыклад, у разьвязаньні матэматычнай задачы; па-другое, рэфлексія стварае варункі для нутраной матывацыі на дзейнасьць, дзеля «набліжэньня» зьместу навучаньня да дзіцяці; далей, ажыцьцяўляючы рэфлексію на ўроку, вучні авалодваюць адпаведнымі працэдурамі мысьленьня, што ёсьць вельмі важным дзеля паспяховага жыцьця сучаснага чалавека.

Панэль: франтальнае абмеркаваньне праблемы, што ўзьнікла. На панэлі ўсе ахвотныя выказваюцца па сутнасьці, да прыкладу,

новае праблемы; новага бачання аб'екту вывучэння, тых адчуванняў, якія ўзьніклі на ўроку.

Слова майстра: пэдагог на майстэрні знаходзіцца як бы ў цяні. На розных этапах уроку ён умела кіруе працай вучняў з дапамогай заданняў. Гэтыя заданні прапануюцца ў розных формах: графічна, малюнкам, з дапамогай досьледаў, відэашэрагу – словам, тэкстам. Настаўнік «саліруе» ў наступных выпадках: 1) калі нароўні з вучнямі паказвае свае праекты, рашэнні, ідэі, гіпотэзы й да т.п.; 2) калі паведамляе дадатковую інфармацыю, якую запатрабавалі ўдзельнікі майстэрні.

Творчасць: этап стварэння вучнямі новых адукацыйных прадуктаў.

Вось такія найважнейшыя этапы майстэрні. Магчымыя розныя іх спалучэнні, калі, як з кубікаў, настаўнікам праектуецца ўрок. Прывядзем, дзеля прыкладу, некалькі альгарытмаў, якія выкарыстоўвае А. Окунеў.

Альгарытм № 1. Індукцыя – самаканструкцыя – сацыялізацыя – афішаваньне – разрыў – рэфлексія.

Альгарытм № 2. Індукцыя – панэль – праца зь літаратурай – абмеркаваньне ў парах, а затым у групе – пастаноўка пытанняў – выбар групай пытанняў для дасьледчай працы – разуменьне праблемы (кожным) – сацыялізацыя ў групе – пошук гіпотэзы (кожным) – выбар найбольш верагоднай гіпотэзы (у групе) – сацыялізацыя – плянаваньне й правядзеньне эксперымэнту па правярцы гіпотэзы – прадстаўленьне высноваў граваньняў суседняй групе – карэкцыя (у групе) – вылучэньне праблемы, якая разьвязваецца на падставе зробленай высновы (у групе) – абмен праблемамі й зробленымі высновамі паміж групамі – ацэнка кожнай групай прадстаўленых ім высноваў і магчымасьці іх выкарыстанья пры разьвязваньні пастаўленай праблемы (сацыялізацыя).

Альгарытм № 3. Слова майстра – індывідуальная праца з атрыманай інфармацыяй – праца зь літаратурай (папаўненьне, удакладненьне інфармацыі) – вэрбальнае, мастацка-плястычнае, схема-

тычна-пісьмовае прадстаўленне вобразаў, аб’ектаў, паняццяў, ідэяў, пададзеных у слове майстра (сацыялізацыя) – складаньне й збіраньне пытаньняў па тэме, што вывучаецца, – выбар пытаньня кожнай групай – праца зь літаратурай – панэль – слова майстра – праца групаў з дакумэнтамі – пастаноўка досьледу па праверцы гіпотэзы – зьбіраньне й абмеркаваньне новай інфармацыі – фармуляваньне высноваў – доказ высноваў – крытычны аналіз высноваў – сацыялізацыя.

Альгарытм № 4. Індуктар – стварэньне мадэлі аб’екту, паняцця, дзеяньня схемы, малюнку, графіку – апісаньне свайго прадукту – абмен апісаньнямі – узнаўленьне мадэлі паводле апісаньня – абмен пабудаванымі мадэлямі – удакладненьне апісаньня мадэлі – слова майстра (майстар прапануе свой альгарытм дзейнасьці) – выкарыстаньне мадэлі на практыцы кожным з удзельнікаў групы – абмен заданьнямі ў групе – аналіз усіх выкананых заданьняў у групе – вылучэньне ўмоваў правільнага выкананьня заданьня – абмен заданьнямі й мадэлямі да іх паміж групамі – карэктыроўка мадэляў.

Альгарытм № 5. Майстар прапануе дзьве-тры тэмы – выбар – кожны праглядае літаратуру па выбранай тэме, фармулюе праблему дасьледаваньня – абнародаваньне праблемы – кожны высвятляе ўсё тое, што ён ведае пра гэтую праблему – стварэньне групаў па блізкіх праблемах. Фармуляваньне агульнай тэмы дасьледаваньня (астатнія могуць быць падтэмамі) – стварэньне банку звестак – плян дасьледаваньня – праца паводле пляну: індывідуальная, парная, групавая (абмеркаваньне ў групе – афармленьне першага выніку – прадстаўленьне – кожная група, пасья знаёмства з вынікамі дасьледаваньня іншых групаў, складае для іх заданьне (майстар таксама) – праца над заданьнямі – афармленьне й прадстаўленьне іншага выніку дасьледаваньня – індывідуальны роздум аб праблеме – падрыхтоўка й афармленьне індывідуальных справаздачаў.

Альгарытм № 6. Размова ў групе па новай тэме – панэль – у групах прывесці прыклад новага паняцця – групы абменьваюцца прыкладамі, даюць іх тлумачэньне, прапануюць разьвязваньні праблемаў, зьвязаных з новым паняццем – групы атрымоўваюць свае прыклады з абгрунтаваньнем, якія прапанавала суседняя група, – карэкцыя – групы падаюць свае прыклады на дошцы – пытаньні іншых групаў – карэкцыя – групы каля дошкі гавораць пра тыя мо-

манты, якія яны выправілі, – кожны запісвае ў сваім шшытку ўсю неабходную інфармацыю – кожны каля дошкі выконвае заданьне майстра па новым матэрыяле.

Як бачым, пасьялядоўнасьць і намэнклятура этапаў у прыведзеных альгарытмах вельмі розніцца. Майстэрня – вельмі гнуткая й варыятыўная форма вучэбных заняткаў. Пры праектаваньні й правядзеньні майстэрняў надзвычай важна забясьпечваць баянс у спалучэньні індывідуальнай, парнай, групавой і франтальнай формаў вучэбнай працы. Гэтыя формы ў значнай ступені вызначаюцца характарам заданьяў, тыпы якіх разглядаюцца ніжэй.

Заданьні могуць розніцца паводле мэтаў, спосабаў увядзеньня й паводле зьместу.

Тут мэтазгодна карыстацца тыпалёгіяй заданьяў, якую прапанаваў А. Хутарскі. Ён, у прыватнасьці, вылучае заданьні кагнітыўнага, крэатыўнага й аргдзейнаснага тыпаў.

Кагнітыўныя заданьні скіраваныя на фармаваньне адпаведных пазнавальных якасьцяў вучня, беспасярэдне зьвязаных з авалоданьнем аб’ектаў навакольнага асяродзьдзя й ведаў пра яго. Прыклады гэтых заданьяў: даказаць тэарэму або заканамернасьць; разьвязаць задачу; прапанаваць вэрсію паходжаньня чалавека, Зямлі, альфавэту, геаграфічных назоваў, словаў, культурных традыцыяў; патлумачыць прычыны эканамічнай сытуацыі; сфармуляваць правілы паводзінаў у лесе, на дарозе; знайсьці агульныя элементы ў розных культурах, у арнамантах; запоўніць пустыя мейсцы ў схемах; растлумачыць зьяву; скласьці табліцу; дасьледаваць аб’ект або зьяву; знайсьці прыныпы пабудовы розных структураў (тэхнічных прыладаў, тэкстаў, формулаў); выканаць і растлумачыць досьлед; знайсьці адказ на пытаньне (як гэта пачыналася, як адбываецца – адкрыцьцё зьявы, вынаходніцтва кола, пораху, разьвіцьцё жывёліны й расьліны; як узьніклі першыя літары, формулы, кнігі, ноты) і г.д.

Заданьні крэатыўнага (творчага) тыпу скіраваныя на «стварэньне вучнем уласнага адукацыйнага прадукту як элементу свайго «адукацыйнага прырашчэньня». Прымяненьне такіх заданьяў стварае варункі дзеля станаўленьня й разьвіцьця творчых якасьцяў асобы (эмацыйна-вобразных, ініцыятыўнасьці, вынаходлівасьці, здоль-

насьці да генэрацыі ідэяў, раскаванасьці думак, здольнасьці да пераадоленьня стэрэатыпаў, прагнастычнасьці й г.д.). Адпаведныя заданьні: прыдумаць сымбаль, назоў; даць значэньне, сфармуляваць граматычнае правіла, прапанаваць свой спосаб вырабу прадукту й г.д.; стварыць слоўны прадукт у розных жанрах: граматы, слоўнік, эсэ, рэкламу, дыялёг, палілёг; скласьці казку, задачу, прымаўку, сюжэт, ролю, трактат і інш.; скласьці крыжаванку, гульнію, віктарыну, радавод, прыкмету, сцэнар спэтаклю, зборнік задачаў, заданьні іншым вучням, праграму канцэрту, праект; прыдумаць вобраз; перакласьці з аднае мовы на іншую: слова – у музыку, формулы – у графікі й г.д.; зрабіць прыладу, мадэль, відэафільм; стварыць сваю тэорыю зьявы й інш.

Пазнаньне й стварэньне вучнямі новых адукацыйных прадуктаў магчымыя толькі пры адпаведнай самаарганізацыі вучня, якая характарызуецца наяўнасьцю ў яго аргдзейнасных якасьцяў, – ведаў школьнікам індывідуальных вучэбных асаблівасьцяў: рысаў характару, прыярытэтных прадметаў, формаў заняткаў, уменьне плянаваць вучэбныя мэты, уменьне вызначыць сабе правілы дзейнасьці, уменьне плянаваць і праграмаваць дзейнасьць, уменьне выбіраць з альтэрнатываў, валоданьне рэфлексіяй, уменьне ўзаемадзеіць зь іншымі, аўтаномнасьць, незалежнасьць, уменьне ацэньваць уласную дзейнасьць і яе вынікі й інш. Пэралічаныя ўменьні разьвіваюцца й выкарыстоўваюцца на падставе заданьняў **аргдзейнаснага тыпу**, прыкладамі якіх могуць быць наступныя: распрацаваць мэты сваіх заняткаў па ўсіх прадметах, па асобным прадмеце або разьдзеле; сфармуляваць мэту працы на ўрок або яго этап; распрацаваць плян хатняй або кляснай працы, зыходзячы з пастаўленай мэты; зрабіць самаацэнку; распрацаваць для сябе кодэкс пасьпяховага вучня; скласьці індывідуальную праграму заняткаў па прадмеце; растлумачыць сваю дзейнасьць; арганізаваць працу ў групе; зрабіць рэцэнзію на выступ аднаклясьніка; вызначыць вынікі ўласнай дзейнасьці; быць апанэнтам дакладчыку й г.д.

Гэткім чынам, у арсэнале пэдагога маецца шырокі спэктар рознакіраваных заданьняў, якімі напаўняюцца альгарытмы майстэрняў. Далей было б мэтазгодна разгледзець магчымасьці й абмежаваньні для прымяненьня дадзенай тэхналёгіі.

Шмаг якія пэдагогі ўважаюць, што «ўсе гэтыя тэхналёгіі падыходзяць толькі для ўстановаў новага тыпу, для выбраных дзяцей». Безумоўна, і на вучняў гімназіяў ды ліцэяў гуманістычна арыентаваны вучэбна-выхаваўчы працэс робіць дадатны ўплыў. У першую ж чаргу, на нашу думку, яны ўсё-ткі карысныя й патрэбныя ў звычайных школах і клясах, бо змяшчаюць вялікі матывавальны патэнцыял. Дзеці, якія звычайна не жадаюць вучыцца, з дапамогай тэхналёгіі майстэрняў уцягваюцца ў пазнавальную дзейнасць, выяўляюць цікавасць да працы й свае здольнасці, адчуваюць задавальненне ад вучобы, пражываюць сытуацыі поспеху.

Часткова мы маглі б пагадзіцца з наступным сцверджаннем: «Майстэрні не падыходзяць для нашых дзяцей, бо яны ня здольныя зарганізаваць сябе на выкананне індывидуальных заданняў, не прывучаныя працаваць у пары й у групе». Сапраўды, майстэрня праходзіць з найбольшай карысцю для школьнікаў, калі яны ўжо валодаюць неабходнымі вучэбнымі й інтэлектуальнымі ўменнямі. Таму на першым часе неабходныя спецыяльныя агульнаадукацыйныя майстэрні, на якіх школьнікі вучацца ўспрымаць тэксты, працаваць з гіпотэзай, адбіраць матэрыял, рабіць параўнанні, абгульненні, слухаць і разьвіваць думкі партнёра й г.д.

Тэхналёгія майстэрняў, як паказвае досвед, падыходзіць для розных роўняў навучання: базавага, падвышанага й паглыбленага. Адрозненне палягае адно ў ступені складанасці заданняў, з дапамогай якіх ажыццяўляецца кіраванне пазнавальнай дзейнасцю школьнікаў.

Пэдагагічныя майстэрні прымяняюцца практычна без абмежаванняў у працэсе выкладання як гуманітарных, гэтак і прыродазнаўчых прадметаў, а таксама на розных ступенях навучання.

Тэхналёгія майстэрняў ёсць лякальнай, паколькі яна ўключаецца ў вучэбна-выхаваўчы працэс фрагментарна – на асобных занятках. Яна не патрабуе абавязковага карэннага ператрасу дыдактычнай сыстэмы пэдагога. Колькасць урокаў, якія будуць праводзіцца паводле тэхналёгіі майстэрняў цягам, напрыклад, чвэрці, іх тэматызм, настаўнік вызначае сам. Пры гэтым улічваюцца мэтавая скіраванасць у авалоданні тым або іншым матэрыялам, ягоная складанасць, аб'ём, характар выкладання ў падручніку, падрыхтаванасць вучняў.

Пэдагог можа зрабіць выбар на карысьць прымянення тэхналёгіі майстэрняў на тым або іншым уроку, маючы жаданьне падвысіць матывацыю вучняў, жадаючы стварыць варункі для разьвіцьця камунікатыўных, разумовых, крэатыўных, аргдзейнасных здольнасьцяў вучняў, маючы жаданьне закласьці падмурак трывалага засваеньня ведаў, адпрацоўка якіх можа адбывацца ў іншых формах вучэбнай працы.

Зьвернем увагу на рэсурсы, неабходныя для падрыхтоўкі й правядзеньня майстэрняў. Гэтая тэхналёгія – адна з самых танных: для яе не абавязковая наяўнасьць дарагой множыльнай тэхнікі, тэхнічных сродкаў навучаньня. Гэткія дапаможныя сродкі, безумоўна, здольныя палегчыць працу пэдагога, але іх адсутнасьць не зьяўляецца вызначальным чыньнікам пры адказе на пытаньне: ці мае сэнс авалодваць і прымяняць дадзеную тэхналёгію?

Неабходныя вучэбна-мэтадычная літаратура, даведачныя матэрыялы, тэксты, дзе выяўляюцца розныя погляды на адну праблему. Пажаданая тут наяўнасьць дапаможнікаў для настаўнікаў, у якіх маецца шмат праблемных пытаньняў і заданьняў, сытуацыяў: яны дапамогуць прыдумляць майстэрні. Галоўны рэсурс майстэрняў – настаўнік (майстар), які валодае неабходнымі здольнасьцямі й арганізуе вучэбна-выхаваўчы працэс на падставе прынцыпаў гуманістычнай пэдагогікі.

Нельга сьцьвярджаць, што ў тэхналёгіі пэдагагічных майстэрняў няма супярэчнасьцяў. У працэсе яе асэнсаваньня й апрабачыі высвятляецца, што вучні часта выконваюць заданьні майстра, ня ведаючы напачатку сэнсу, дзеля чаго апошнія мусяць быць выкананымі. Напрыклад, урок пачынаецца з просьбы пэдагога параўнаць два азначэньні якога-небудзь паняцьця. Навошта вучню трэба рабіць гэтакі параўнаньне? Гэта нікім не тлумачыцца. У такіх выпадках посьпех у рабоце пэдагога, ахвотнае выкананьне заданьня ўсімі вучнямі магчымыя толькі пры поўным узаемаразуменьні настаўніка й школьнікаў. Майстэрства настаўніка тут выяўляецца ва ўменьні ня толькі выбраць або сканструяваць заданьне, але й у здольнасьці ўмела давесці яго да вучняў. Апошнія павінны верыць, што выкананьне заданьня – вельмі важны й проста неабходны этап уроку, які дапаможа ім быць пасьпяховымі ў авалоданьні вучэбным матэрыялам. Па меры засваеньня тэхналёгіі самімі школьнікамі, ім робіцца зразумела, што

выкананьне бессэнсоўных, на першы погляд, заданьняў – псыхалягічна й дыдактычна апраўданае.

Іншы сумнеў можа быць зьвязанае з рознай хуткасьцю выкананьня заданьняў рознымі вучнямі, а таксама парамі й групамі. Майстар, маючы свой плян, загадзя пабудаваны альгарытм, імкнецца яго прытрымлівацца, а частка вучняў не пасьпявае пераходзіць да наступнага этапу ўроку. Калі чакаць, пакуль усе выканаюць заданьне, дык што тады маюць рабіць «перадавікі»? Можна не пасьпець выканаць плян уроку. Што рабіць у гэтым выпадку? Гэтая праблема, відаць, вырашаецца, калі ўзгадаць, што на кожным этапе уроку пэдагог не павінен чакаць ад усіх цалкам гатовага прадукту, да канца выкананага заданьня.

Абагульнім сказанае й пералічым абмежаваньні для шырокага выкарыстаньня тэхналёгіі майстэрняў:

- вялікі аб'ём вучэбнага матэрыялу, які павінен засвойвацца вучнямі (заняткі па дадзенай тэхналёгіі патрабуюць часу больш, чым пры прымяненьні тлумачальна-ілюстрацыйных мэтадаў навучаньня);
- нізкая матывацыя шмат якіх настаўнікаў на засваеньне й прымяненьне тэхналёгіі, іх псыхалягічныя, прафэсійныя й ўзроставыя стрэатыпы;
- недастатковая ступень валоданьня вучнямі шмат якімі ўменьнямі, неабходнымі для працы ў майстэрні: аналізваць тэксты, працаваць у пары, групе й г.д.;
- цяжкасьці бальнай ацэнкі вынікаў дзейнасьці вучняў на ўроку (шмат якія пэдагогі й кіраўнікі адукацыі лічаць, што на ўроках абавязкова павінны быць адзнакі);
- недахоп даступных для вывучэньня й выкарыстаньня ўзораў дадзенай тэхналёгіі (у тэкстах, або на відэа);
- недастатковая падрыхтаванасьць шмат якіх кіраўнікоў школаў да кваліфікаванай ацэнкі вучэбных заняткаў, якія праводзяцца ў тэхналёгіі майстэрняў;
- недастатковая колькасьць спецыяльных трэнінгавых курсаў у ППК, сэмінараў па засваеньні дадзенай тэхналёгіі.

Гэтым чынам, у тэхналёгіі майстэрняў маецца вялікі разьвіцьцёвы патэнцыял, але яна мае пэўныя абмежаваньні на прымяненьне ў

агульнаадукацыйных школах. Гэтыя абмежаваныя можна пераадолець, калі маецца жаданьне зьмяніць сваю адукацыйную практыку. Ніжэй падаецца распрацоўка майстэрні па фізыцы. Яе аўтары – М. Ракевіч (настаўнік з Ваўкавыску) і Дз. Цімашэнка (педагог з Багушэўску).

Электрычны ток. Крыніцы току (8-я кляса)

I. Напачатку ўроку настаўнік просіць вучняў самастойна запоўніць наступную *табліцу 1.1*:

Табліца 1.1

Што я ведаю аб электрычным току?	Чаго я ня ведаю аб электрычным току?	Што я жадаю даведацца аб электрычным току?

Прычым ён тлумачыць, навошта гэта патрэбна: каб вывучыць новы матэрыял, абапіраючыся на тыя веды, якія вучні ўжо маюць.

II. Індывідуальнае запаўненьне табліцы.

III. Праца ў парах, а затым у квартэтах: вучні параўноўваюць свае запісы, удакладняюць, узбагачаюць свае табліцы. Ад кожнай групы выступае вучань. Настаўнік фіксуе на дошцы тое, што не паўтараецца.

IV. Слова настаўніка. Ён камэнтуе даклады. Тлумачыць, што значыць засвоіць дадзеную тэму. Рэкамэндуе вучням самім вызначыць свой узровень вывучэньня тэмы, дзеля чаго ён прапануе на выбар тры сьпісы задачыў рознага роўню (гэтыя задачы – хатняе заданьне па ўсёй тэме). Далей майстар кажа, што ў дадзенай тэме будуць шырока выкарыстоўвацца гэтакія прылады, як ампэрмэтар і вальт-мэтар, дэманструе іх. Прапануе вучням (у парах) сабраць электрычны ланцуг, які павінен складацца з крыніцы току, выключальніка, злучальных правадоў, электрычнай лямпачкі. (*Прынцыповая схема й блёк-схема маюцца на дошцы. Настаўнік тлумачыць правілы карыстаньня лябараторнай крыніцай сілкаваньня.*)

V. Выкананьне вучнямі франтальнага досьледу й індывідуальнае

афармленьне кожным пісьмовай справаздачы, у якой неабходна дапісаць наступныя незакончаныя сказы:

1. Крыніца току ў ланцугу выконвае ролю...
2. Лямпачка патрэбная для таго, каб...
3. Злучальныя правады служаць для...
4. Выключальнік неабходны для...
5. Ток у дадзеным ланцугу будзе цячы, нават калі зь яго (ланцугу) выдаліць...
6. Існаваньне току ў кожным электрычным ланцугу ня ёсьць мажлівым без...

VI. Праца ў парах. Узаемнае кансультаваньне, узбагачэньне, узаемакарэцыя падрыхтаваных справаздачаў і паказаў.

VII. Параўнаньне справаздачаў у чацьвёрках. Падрыхтоўка групавых тэкстаў.

(Тут магчымая праца «лазутчыкаў», якія пры наяўнасьці перашкодаў у працы бяруць падказку ў іншых групах.)

Прыняцьце рашэньняў аб дакладчыках.

VIII. Вусныя даклады ад групаў. Фіксацыя высноваў на дошцы.

IX. Разрыў: дэманстрацыя настаўнікам электрычных схемаў у дзейнасьці, у якіх адсутнічаюць: 1) электрычная лямпа, якая выконвае ролю індыхатара, а крыніца току злучаная з вальтмэтрам, а потым з распаленым ніхромавым дротам; 2) крыніца току; 3) выключальнік.

X. Расповед настаўніка пра ролю крыніцы току, дэманстрацыя ім розных крыніцаў.

Майстар падкрэсьлівае тое агульнае, што ёсьць ва ўсіх крыніцах току: разьдзяленьне зарадаў на два полюсы, у выніку чаго крыніца току стварае ў зьнешнім ланцугу электрычнае поле. Разьдзяленьне зарадаў на полюсы адбываецца за кошт зьнешняй крыніцы энэргіі.

Фіксацыя ў сшытках важнейшых высноваў.

XI. Індывідуальнае запаўненьне вучнямі *табліцы 1.2.*

(Пры гэтым школьнікі маюць магчымасьць карыстацца падручнікам і іншымі крыніцамі інфармацыі.)

XII. Праца ў парах, а пасля ў квартэтах па дапаўненьні й карэктыроўцы табліцаў.

XIII. Параўнаньне табліцаў з эталёнам, які загадзя зьмешчаны настаўнікам на адваротным крыле дошкі. Франтальнае абмеркаваньне пытаньняў, якія ўзьніклі ў вучнях.

Табліца 1.2

Крыніцы току	За кошт якой энэргіі адбываецца разьдзяленьне зарадаў?	Прымяненьне крыніцаў току
Тэрмаэлемент		
Фотаэлемент		
Гальванічны элемент		
Акумулятар		
Генэратар		

XIV. Дэманстрацыя настаўнікам наступнага досьледу: дзьве мэталічныя пасудзіны злучаныя правадніком праз гальванамэтар. У вадной пасудзіне знаходзіцца салёная вада. Зь яе настаўнік пералівае ваду ў парожнюю пасудзіну. Стрэлка гальванамэтра адхіляецца. Вучням прапануецца растлумачыць вынікі гэтага досьледу.

XV. Франтальнае абмеркаваньне.

XVI. Абмеркаваньне ў групах, а затым фронтальна: чаму навучыліся на ўроку?

XVII. Хатняе заданьне. Атрымаць ток з дапамогай лімону й двух праваднікоў з розных мэталюў. Прыдумаць спосаб атрымання току ад дадзенай крыніцы.

На заканчэньне прывядзем прыклады індуктараў, якія можна выкарыстоўваць на майстэрнях па фізыцы. Яны могуць служыць таксама ўзорамі для прыдумваньня індуктараў для майстэрняў па іншых школьных прадметах.

1. Урок «Электрычны ток у паўправадніках»

Паглядзіце ўважліва на назву тэмы. Учыйцеся ў яе фармулёўку, удумайцеся ў сэнс кожнага слова. Прыдумайце й запішыце праблемы, якія нам сёньня трэба вырашыць на ўроку.

2. Урок «Законы ў фізыцы»

Пасярэдзіне верхняга радка аркушу паперы напішыце слова «закон». Пад гэтым словам на 5–7 см правядзіце ўніз вертыкальны адрэ-

зак простаі лініі. Зьлева, у слупок, пералічыце асацыяцыі, якія ў вас узнікаюць, калі вы чуеце слова «закон». Справа ад лініі пералічыце фізічныя законы, якія вы ўжо ведаеце.

Прадоўжыце сказ: «Закон – гэта...»

3. Урок «Ціск газаў»

Назірайце досьлед (малочная бутэлка, у якой спалілі паперку, уцягвае згатаванае яйка). Вашае тлумачэнне досьледу запішыце ў свой сшытак.

4. Урок «Рухавік нутранага згарання»

Запішыце вашыя ўяўленьні аб прычынах руху аўтамабіля. Як за кошт спальваньня бэнзіну або саляркі ўдаецца прыводзіць у рух аўтамабіль? Што там у рухавіку адбываецца?

5. Урок «Трэці закон Ньютана»

Напішыце, як вы разумееце сьцьверджаньне: «Колькасьць сілаў у Сусьвеце падаецца цотным лікам».

6. Урок «Графічны паказ руху»

Запішыце ўсе знойдзеныя вамі адрозьненні паміж графікамі:
 $y = kx$ і $s = vt$.

7. Урок «Праца ў тэрмадынаміцы»

Вучням прапануюцца малюнкi да трох досьледаў:

- 1) вада, якая ў прабірцы падаграецца на сьпіртоўцы, выштурхоўвае корак;
- 2) вада, якая ў прабірцы грэецца на сьпіртоўцы, круціць вяртушку;
- 3) ляк, які распыляецца на валасы з аэразольнага балёнчыку, ахалоджвае верхнюю частку апошняга.

Вучням прапануецца:

- а) запісаць свае меркаваньні пра дадзеныя досьледы;
- б) вызначыць назву тэмы ўроку.

8. Урок «Атмасфэрны ціск»

Дэманструецца вядомы досьлед, калі вада не выліваецца зь пера-

вернутаі шклянкі, адтуліна якой накрытая аркушам паперы. Настаўнік прапануе запісаць сваё тлумачэнне досьледу.

9. Урок «Выпарэнне»

Варыянт 1. Вы патрапілі пад дождж. Вам неабходна як мага хутчэй высушыць вопратку. Запішыце ў сшытку як мага больш дзеянняў (умоваў), неабходных для найхутчэйшага высахання вопраткі.

Варыянт 2. Складзіце сьпіс вядомых вам прыкладаў выпарэння. Запішыце, што ў іх маецца агульнага. Прыдумайце азначэнне паняцця «выпарэнне».

10. Урок «Досьлед Ёфэ й Мілікэна»

Напішыце пасярэдзіне верхняга радка словы «Фізычны досьлед». Пад імі зылева, у слупок, запішыце асацыяцыі, якія ў вас узнікаюць, калі вы чуеце слова «досьлед». Пакажыце сьпіс асацыяцыяў суседу, абмяркуйце, узбагаціце свой сьпіс. Справа пералічыце фізычныя досьледы, якія вы ўжо ведаеце, абмяркуйце сьпісы з партнёрам. Прыдумайце азначэнне фізычнага досьледу.

11. Урок «Інтэрфэрэнцыя святла»

Дэманструюцца:

- а) вясёлкава пафарбаваная мыльная плёўка на адтуліне слоіка з-пад кавы;
- б) змяненні афарбоўкі плёўкі, калі яна трапляе ў вобласць распаўсюджання гукавых хваляў.

Прапануецца пісьмова патлумачыць досьледы й сфармуляваць мэту ўроку.

12. Лябараторны ўрок «Вызначэнне паказьніку пераламленьня шкла»

Пазнаёмся з абсталяваньнем і матэрыяламі, якія ляжаць на сталё (шчыльная папера, плястыкавая бутэлька, кавалак тоўстага шкла, зьбіральная лінза, дынамомэтэр, ліноўка, піпэтка, транспартыр, магнітная стрэлка, іголка, электрычная лямпачка, крыніца току). Прыдумайце й коратка апішыце спосаб вызначэння паказьніку пераламленьня шкла.

13. Урок «Закон Ома для поўнага ланцугу»

Уважліва паглядзіце на формулу закону Ома для поўнага ланцугу: $I = E / (R + r)$. Запішыце гэтую формулу. Правядзіце вертыкальную лінію. Злева запішыце тое, што вы ўжо ведаеце ў гэтай формуле. Справа – пералічыце інфармацыю, якая вам пакуль што невядомая. Найлепш гэта зрабіць у выглядзе пытанняў.

14. Урок «Закон захавання энэргіі»

На дошцы запісаныя наступныя фізычныя тэрміны й цвёрджаньні:

закон, энэргія;

замкнёная сыстэма, стан сыстэмы, механічная энэргія, патэнцыйная энэргія, кінэтычная энэргія, нутраная энэргія, кансэрватыўныя сілы, праца сілы, расьсейваньне энэргіі;

энэргія зьнікае, энэргія не зьнікае, пераўтварэньне энэргіі.

Выберыце й запішыце тыя зь іх, што зьяўляюцца апорнымі для новай тэмы: «Закон захавання энэргіі».

Паспрабуйце абгрунтаваць свой выбар.

15. Урок «Закон Кулёна»

Інтэрвію ў Кулёна. Уявіце сабе на хвілінку, што да нас завітаў Ш. Кулён, які адкрыў закон, названы ягоным імем. У нас зьявілася магчымасьць зь ім пагутарыць. Падрыхтуйце сьпіс пытанняў для інтэрвію. Безумоўна, пытаньні павінны тычыцца ў асноўным закону, які мы сёньня будзем вывучаць на ўроку.

Літаратура

1. Амонашвили Ш.А. Гуманно-личностный подход к детям. – Москва–Воронеж, 1998.
2. Белова Н.И. Мастерская: приглашение к поиску // На пути к новой школе. – 1994. – № 1.
3. Гин А.А. Приемы педагогической техники: Свобода выбора. Открытость. Деятельность. Обратная связь. Идеальность: Пособие для учителей. – Гомель: ИПШ «Сож», 1999.
4. Гузев В.В. Образовательная технология: от приема до философии. – М.: Сентябрь, 1996.
5. Гузев В.В. Теория и практика интегральной образовательной технологии. – М.: Народное образование, 2001.

6. Запрудский Н.И. Технология педагогических мастерских // Академия последипломного образования. – Мозырь: «Белый ветер», 2002.
7. Левитес Д.Г. Школа для профессионалов, или Семь уроков для тех, кто учит. – М.: Московский психолого-социальный институт; – Воронеж: МЭДОК, 2001.
8. Окунев А.А. Как учить не уча. – СПб.: Питер Пресс, 1996.
9. Педагогические мастерские: Франция–Россия / Сост. Э.С. Соколова. – М.: Новая школа, 1996.
10. Селевко Г.К. Современные образовательные технологии: Учебное пособие. – М.: Народное образование, 1998.
11. Хуторской А.В. Развитие одаренности школьников: Методика продуктивного обучения: Пособие для учителя. – М.: ВЛАДОС, 2000.
12. Якиманская И.С. Личностно-ориентированное обучение в современной школе. – М.: Сентябрь, 1996.
13. Johnson, David W.; Johnson, Roger T.; Johnson Holubes, Edythe. Cooperation in the Classroom. – Minnesota, Edina: Interaction Book Company, 1993.