

Taithí ar éirigh leo sa Cheimic Teagasc san Eoraip



Taithí ar éirigh leo i gCeimic Teagaisc san Eoraip

Laura Ricco, Maria Maddalena Carnasciali

Department of Chemistry and Industrial Chemistry, University of Genoa (Italy)

marilena@chimica.unige.it

Comhthéacs

An cúla a aithníodh ar an smaoineamh an tionscadail ag brath ar an fhianaise ar riachtanais choitianta laistigh de na tíortha atá i gceist agus san Eoraip i gcoitinne, a bhaineann leis an idirleathadh nach leor an chultúir agus feasacht eolaíoch, go tosú ó leibhéal na scoile (oideachas bunscoile agus meánscoile) baineann sé le gach leibhéal córais oideachais agus oiliúna agus dá bhrí sin, do na saoránaigh i gcoitinne.

Straitéisí tSaoil Foghlaim le haghaidh saincheistanna eolaíocha a chur chun cinn i bhfad níos deacra, más rud é i gcomparáid le réimsí ábhair eile (eg ábhair daonnúil, bainistíocht gnó, foghlaim teanga) mar nuair a deireadh na cosáin oideachais éigeantach suas, iad siúd nach bhfuil suim acu go sonrach san eolaíocht i bhfad níos mó dócha a thréigean go hiomlán ar an ábhar.

Tá múinteoirí Thairis sin, na príomhghníomhairí de chur chun cinn na feasachta eolaíochta, chun aghaidh a thabhairt ar an dúshlán mór ag teacht as an bhfric go bhfuil an luas an forbairt an eolais eolaíochta ag méadú i gcónaí.

An cúla eolaíoch múinteoir a thosaigh ag múineadh 10 bliain ó shin, gan thabhairt cothrom le dáta i gcónaí, rioscaí a bheith go luath i léig go hiomlán. Ach is minic go bhfuil an teanga in úsáid ag an chuid is mó taighde chun cinn ró-chasta fiú do mhúinteoirí agus an bhearna eolais idir ionaid ollscoile agus taighde agus na múinteoirí bíonn iad féin a bheith ró-mhór a láimhseáil, leis na héifeachtaí is diúltach ag titim ar na scoláirí a scoil imeachta neamhullmhaithe a gcuid eolais i saincheistanna eolaíochta a fhorbairt.

Baol ann bhfeiniméan seo chun constaicí nithiúla agus comhsheasmhach a chruthú le baint amach roinnt de na príomhchuspóirí na straitéise Eoraip 2020 Tá sé mar aidhm a bhaineann leis an iomaíochas agus ar fheabhas an taighde eolaíoch san Eoraip agus ar a cumas chun freagra a thabhairt agus a réamh-mheas ar riachtanais an mhargaidh agus an cur chun cinn an oideachais eolaíochta agus eolas i measc shaoránaigh na hEorpa.

An Cheimic An bhfuil Gach Timpeall sé mar aidhm ag an tionscadal Líonra ag spreagadh an spéis na scoláirí i leith staidéar na ceimice. Tá sé bunaithe ar an comhoibriú na múinteoirí scoile, saineolaithe eolaíochta agus taighdeoirí ollscoile agus foráiltear gach bliain gníomhaíochtaí éagsúla laistigh de réimse sonrach spéise: inspreagadh 1. mac léinn; Oiliúint 2. múinteoirí; 3. eispéiris rathúil agus dea-chleachtais.

Bhí an chéad bhliain oibre, tiomanta chun anailís a tion MOTIVA scoláirí chun staidéar a dhéanamh ar cheimic sna countries c i gceist agus chun plé a dhéanamh faoi réitigh coinchréite, i mí na Nollag 2012.

An dara bliain den obair, i mí na Nollag 2013 tiomanta, chun anailís a dhéanamh ar oiliúint na múinteoirí sna tíortha éagsúla, le béim ar leith ar mhúinteoirí eolaíochta / cheimic.

An tríú bliain, fós ar siúl, tá sé tiomanta do thaithí rathúil agus dea-chleachtais is féidir a bheith ina chuidiú chun feabhas a chur ar theagasc na ceimice / eolaíochta a aithint, ó na blianta luatha na scoile.

Is é an t-ábhar a tháirgtear le linn na trí bliana (páipéir, tuarascálacha, acmhainní teagaisc etc.) ar fáil ar an tairseach an tionscadail.

Beidh an príomh-torthaí a bhaineann leis an "xperiences E ar éirigh" réimse taighde a chur i láthair na míreanna seo a leanas.

1. Foinsí náisiúnta de thaithí rathúil

Tá an mhír tiomnaithe do roinnt samplaí de na foinsí náisiúnta nuair is féidir le múinteoirí teacht ar thaithí rathúil san eolaíocht teagaisc / cheimic inspioráid as a gcuid oibre i seomra ranga a fháil a chur ar fáil. Is iad na foinsí a ghairm de chineálacha éagsúla, ach den chuid is mó suímh, irisí agus comhdhálacha ar leith.

1.1 An Bheilg

Tá an láithreán gréasáin oifigiúil an oideachais i bhFraincis ina labhraítear Bheilg enseignement.be [1]. Tá sé i measc a lán rudaí liosta na n-acmhainní agus na foilseacháin ar oideachas ar fáil do gach duine, chomh maith le nuacht ar imeachtaí go leor a bhaineann le hoideachas, tionscnaimh agus tionscadail, físeáin, curaclaim, téacsanna dlíthiúla, liostaí de scileanna, fóram.



LE PORTAIL DE L'ENSEIGNEMENT EN FÉDÉRATION WALLONIE-BRUXELLES

Is foinse eile a bhaineann le faisnéis ar an iris *Prof* [2]. Seo iris mhíosúil, arna fhoilsiú ag an Aireacht Oideachais, chuirtear i bhformáid pháipéir do gach múinteoir, agus is féidir iad a íoslódáil saor in aisce ar enseignement.be. Tá ailt ag saineolaithe ar gach gné den oideachas, ó reachtaíochtaí tionscnaimh shonracha.

Maidir acmhainní TFC, tá roinnt naisc le láithreáin ghréasáin ceadaithe ag an Aireacht oideachais le hacmhainní digiteacha oideachasúla [3] ar an láithreán gréasáin an tionscadail *École Numérique*. Fós ar *École Numérique*, a chur ar fáil roinnt múinteoirí testimonials [8] maidir lena n-úsáid acmhainní oideachasúla.

1.2 An Bhulgáir

Is é an fóram is suntasaí maidir le malartú taithí ghairmiúil agus dea-chleachtais teagaisc in oideachas cheimic *Comhdháil Náisiúnta na Múinteoirí Ceimic*, a bhuíochas sin a bhíonn ar siúl gach dhá bhliain do na comh-iarrachtaí na mes (an Aireacht Oideachais agus S cience), ollscoil Sofia "St. Kliment Ohridski" agus an tAontas Ceimiceoirí sa Bhulgáir. Amach ó mhúinteoirí cheimic ó ar fud na tíre, go mbaineann sé ollúna ollscoile agus saineolaithe ó institiúidí sin atá freagrach leis an mbeartas náisiúnta ar eolaíocht agus cheimic oideachais.

Az *Buki Teach Náisiúnta Foilsitheoireachta Oideachais agus Eolaíochta* de mes [4] Foilsíonn an páipéar nuachta seachtainiúil náisiúnta amháin maidir le hoideachas agus eolaíochta Az Buki agus naoi irisí eolaíochta, i láthair gach ceann acu cleachtas oideachais éirigh lena n-áirítear oideachas cheimic i measc an líon mór mac léinn, múinteoirí agus saineolaithe.

Iris Bulgáire S cience O ideachais [5] Soláthraíonn seomra do roinnt agus smaointe, nuacht agus torthaí a phlé maidir le bealaí nua a mhúineadh chomh maith i láthair gnéithe nua turgnamhach agus

teoiriciúil na heolaíochta ceimiceach. "I measc na spriocanna an iris is chun an bhearna bearnaí idir an taighde oideachais agus an cleachtas na scoile. Gach leibhéal oideachais - ó oideachas luath-eolaíochta, oideachas dara leibhéal, oideachais ghairme beatha le hoideachas tríú leibhéal agus an t-oideachas ar feadh an tsaoil, tá ar an fócas.

Tá foirmeacha bunaithe ar an idirlíon a thairiscint ardán do thaithí múinteoireachta rathúil a roinnt chomh maith. An ceann is tábhachtaí acu go bhfuil:

- *Tairseach oideachais náisiúnta*, arna fhorbairt ag an Mes mar chéim chun an ríomhfhoghlaim mar chleachtas oideachais a chur i bhfeidhm i s scoil Bhulgáiris [6];
- Teacher.bg nó *líonra náisiúnta de mhúinteoirí nuálacha*, le tacaíocht ó MICROSOFT Bhulgáir - aidhm ag an tairseach chun feabhas a chur ar cháilíocht agus ar scil na múinteoirí i bhfeidhm na ICTanna sa phróiseas oideachais agus freisin chun roinnt na samplaí is fearr den chleachtas



The screenshot shows the Teacher.BG website interface. At the top, there are navigation links: Помощ, Поща, Вход, and Регистрация. Below this is a Microsoft logo with the text "С подкрепата на". The main navigation bar includes: Начало, Новини, Материали, IT Академия, Е-училище, Форум, Библиотека, and Контакти. The "Новина" (News) section is highlighted, showing a headline: "Номинатии за глобалната награда от \$1 млн. за учител на 2014 г." (Nominations for the Global Award of \$1 million for a teacher in 2014). Below the headline is a photo of three people looking at a laptop. To the right of the photo is a text block in Bulgarian. On the right side of the page, there is a search bar labeled "Търси в Teacher.bg" and a section titled "ОНЛАЙН КУРСОВЕ" (Online Courses) for preparation for the matura and university entrance exams.

мúinteoireachta i n-ian applicat ar scoil [7].

1.3 Poblacht na Seice

SCIENTIX [8] Tá comhdháil náisiúnta rathúil a ceapadh arily prim le haghaidh múinteoirí bunscoile agus meánscoile a mhúineann matamaitic, eolaíocht agus teicneolaíocht, agus freisin do ghairmithe a bhfuil baint acu le nuálaíocht de na réimsí na matamaitice, eolaíocht agus ábhair theicniúla. Bhí ceardlanna praiticiúla, i gcás tástáil na rannpháirtithe as modhanna éagsúla teagaisc nuálaíocha i gcleachtas. An sprioc is mó na comhdhála seo ná gur thóg gach múinteoir inspioráid ar leith as a chuid múinteoireachta. Bhí an chomhdháil a d'eagraigh Cumann na Scoilnet na hEorpa (EUN) i gcomhar le hIonad fo r um Chomhar Idirnáisiúnta.



An Institiúid um Thacaíocht Oideachais nuálacha atá dírithe ar thacú le modhanna agus treochtaí nuálacha, idirghabháil faisnéis, tionscnaimh do mhúinteoirí, shaineolaithe agus scoileanna. Is é an institiúid dírithe ar Scoil Montessori, Waldorf Scoil, scoileanna idirchultúrtha, etc. oideachais iomasach

Soláthraíonn sé tairseach ar líne [9] le liosta de na scoileanna rathúla a raibh teagasc nuálaíoch ina gcleachtas laethúil.

1.4 An Ghréig

Comhdháil Panhellenic ar Oideachas Eolaíochta agus ICT san Oideachas Is eagraíodh sraith comhdháil gach 2 bhliain agus tá sé ar fhreastail oideoirí eolaíocht ag gach leibhéal. (Bunscoil - tánaisteach - oideachais threasaigh) ó gach cearn den tír go bhfuil imeachtaí onference C available faoi shaoirse ar an suíomh ar an fothaithe (2011) le déanaí "Cumann Oideachais agus Eolaíochta, Teicneolaíochta" (ΕΝΕΦΕΤ - ΕΝΕΡΗΤ) [10]. Is é an méid na páipéir i láthair i ngach chomhdháil den tsraith seo níos mó ná 100 agus ar a laghad 30% díobh a bhaineann le hoideachas chemistry. An chuid is mó de na páipéir a bhaineann leis an dearadh, cur i bhfeidhm chomh maith le measúnú a dhéanamh ar chur chuige úrscéal do cheimic teagasc i meánscoil (chomh maith le hábhair a bhaineann le ceimic sa bhunscoil).



Is é an dara foinse úsáideach imeachtaí na comhdhála ar an tsraith comhdháil eagraithe ag an Gréige *Cumann Eolaíochta TFC san Oideachas* (ΕΤΠΕ - ΕΤΡΕ). [11] a chlúdach T opics de na páipéir i láthair le réimse an-leathan de dhisciplíní leis an eolaíocht (agus ceimic) a bheith ar cheann acu. Mar a intuighe ón teideal comhdhála, na modhanna teagaisc i láthair sa chomhdháil seo leas a bhaint as go gníomhach de chineál éigin de TFC. I gcomhthreo leis an "ICT san Oideachas", sraith comhdháil eile ainmnithe *Comhdháil Panhellenic ar Chomhtháthú agus Úsáid TFC sa Phróiseas Oideachais* atá á eagrú ag ETPE gach 2 bhliain ag tosú ó 2009; Tá páipéir fáil saor in aisce i suíomh oifigiúil ETPE [11].

Tá foinsí tábhachtacha eile t sé láithreáin ghréasáin an *Oideachas Meánscoile Eolaíochta Ionaid Saotharlainne* (EKFEs). Is é an EKFE struchtúr oideachais a bhfuil mar aidhm tacaíocht ghníomhach gach gné den teagasc laboratorial na heolaíochtaí fisiceacha do gach múinteoir eolaíochta inseirbhíse sna haonaid scoil is mó. Mar shampla de iences saineolas rathúil i múineadh cheimic, is féidir leat a tharchur chuig sraith acu, i láthair ag an suíomh gréasáin de EKFE Ampelokipon [12].

Múinteoirí chemistry C Is minic a uaslódáil acmhainní teagaisc a bhfuil siad tástáil iarbhír ina gcuid ranganna i ebsites w de na haonaid scoile aonair nó suíomhanna oideachasúla a bhaineann leo. Tá na hacmhainní ag gabháil le haon ábhar breise is féidir a cabhrú go mór i bhfeidhm rathúil (bileoga oibre, moltaí, fiú físeáin de na ceachtanna iarbhír). Dhá shampla saintréith de shuíomh den sórt sin iad seo a leanas: i) na hacmhainní teagaisc a uaslódáil ar an suíomh *Mheánscoil 5ú Uachtarach (Lyceum) de Petroupolis* [13] agus, ii) na ceachtanna teagaisc samhail (ag gabháil leis físeáin) rinneadh go bhfuil ag na múinteoirí cheimic ag fónamh i *meánscoileanna ar Oileáin Cyclades* i rith 2013-14 [14].

Is féidir le bailiúchán dea-chleachtais i múineadh topaicí cheimic éagsúla a fháil i suíomh ar an gclár inseirbhíse oiliúna múinteoirí ar a dtugtar *oiliúint Mór* ("Meizona Epimorfosi") [15]. Cuireadh na dea-chleachtais ag oiliúnaithe (múinteoirí cheimic gníomhach sa mheánscoil) den chlár oiliúna roghnach a bhí ar siúl idir Meitheamh - Nollaig 2011.

1.5 Éire

Ceimic in Action! Tá *Magazine* trí huaire in aghaidh na bliana agus a sheoladh saor in aisce do thart ar seacht gcéad múinteoir ceimic / eolaíocht na hÉireann. Tá sé mar aidhm a choinneáil ar na múinteoirí suas chun dáta le smaointe nua sa cheimic agus oideolaíochtaí, agus foláinonn sé nuacht acmhainní agus nuashonruithe ócáid. Tá an iris urraithe ag tionscail ceimiceacha agus cógaisíochta, mar chuid dá ngníomhaíochtaí oideachais agus for-rochtana [16]

Tá an chomhdháil bhliantúil *ChemEd-Éireann* comhdháil bhliantúil aon-lae ar siúl chun deis chun smaointe agus acmhainní a bhaineann le ceimic teagasc agus an eolaíocht a roinnt in Éirinn [17] a chur ar fáil. Tá sé i láthair ag an dá réamhsheirbhíse agus inseirbhíse múinteoirí agus Áirítear meascán de chainteanna idirghníomhacha agus ceardlanna. Ba é téama na comhdhála 2013, a bhí eagraithe ag Institiúid Teicneolaíochta Luimnigh, ba Peirspictíochtaí Nua do Cheimic Teagasc agus beidh imeachtaí na comhdhála a fhoilsiú i gCeimic in Action! i 2014. Bhí an deis a chloisteáil ó na Príomh-Scrúdaitheoir nua don Cheimic, an Dr Fiona Desmond, agus a roinnt smaointe nua maidir le húsáid teicneolaíochtaí sa seomra ranga i measc topaicí eile an lucht freastail. Tá an ócáid seo tacaíthe ag an PDST, CSI agus an Cumann don Tionscal Cheimiceach.

An tIonad Náisiúnta um Fheabhas Mata agus Eolaíocht Teagasc & Foghlama (NCE-MSTL) [18] Rinneadh forbairt chun aghaidh a thabhairt ar shaincheisteanna maidir le teagasc agus foghlaim san eolaíocht agus sa mhatamaitic ag ag déanamh an gcleachtas, taighde is fearr a leibhéal ard atá bunaithe ar fhianaise i múineadh agus foghlaim sa mhatamaitic agus san eolaíocht - ag cuimsiú gach timpeallachtaí foghlama - fhoirmiúil, neamh-foirmiúil agus neamhfhoirmiúil. Tá sé ag comhoibriú agus eolas a roinnt leis na hollscoileanna agus institiúidí chun straitéisí a chuireann na matamaitice agus an teagasc na heolaíochta a chur le chéile agus foghlaim ó bhunscoil, tríd an meánscoil go dtí an tríú leibhéal agus ceathrú leibhéal. Chomh maith leis sin tá sé mar aidhm a aistriú taighde atá ann cheana i gcleachtas éifeachtach is fearr sa mhatamaitic agus le teagasc agus le foghlaim na heolaíochta, agus chun sin a bhaint amach trí dhearadh, eolas, comhairle agus a sheachadadh cláir CPD bunaithe ar fhianaise aitheanta go náisiúnta.



Is é an *Institiúid Ceimice na hÉireann* an comhlacht gairmiúil a dhéanann ionadaíocht poitigéirí in Éirinn. Cuireann sé chun cinn dea-chleachtas sa cheimic agus coinníonn ceangail láidre idir oideachas agus tionscail ceimic. Táirgeann an Institiúid iris WS Ne Cheimiceach na hÉireann agus tá an chomhdháil bhliantúil [19]

1.6 An Iodáil

An suíomh is ar eolas ag múinteoirí bhaineann leis an foilsitheoir *Zanichelli*. Is iad na téacsleabhair ag Zanichelli an ceann is coitianta i scoileanna na hIodáile de gach grád. Tugann an suíomh seo [20] rochtain ar ábhar úsáideach ar nós léarscáileanna choincheap, ceachtanna pointe cumhachta, ceistneoirí idirghníomhach do mhic léinn, físeáin agus níos mó.

Tá T suíomh ar an *PLS tionscadal náisiúnta (Plean Céimeanna Eolaíochta)* Moltar go láidir ag an Aireacht Oideachais (MIUR). A g an suíomh projec t [21] is féidir leat rochtain a fháil ar roinnt taithí rathúil, deartha agus déanta ag ollscoileanna do meánscoile scoileanna.

PIANO NAZIONALE LAUREE SCIENTIFICHE



Foinsí Dea chun aghaidh a thabhairt ar shaincheisteanna eolaíocha ar scoil tá roinnt irisí (ar fáil freisin i bhformáid dhigiteach), mar shampla:

- *Le Scienze*: Is iris mhíosúil a bheidh dírithe ar popularization eolaíoch. Is é an t-eagrán na hIodáile Scientific American. Chomh maith le eolaíocht bunúsach, íocann sé aird ar leith ar an tionchar na heolaíochta agus teichnology don dul chun cinn teicniúil [22].

- *Linx Magazine* - an iris na heolaíochta don rang: tá sé dírithe ar mhúinteoirí agus atá tiomanta do theagasc na n-eolaíochtaí. Soláthraíonn sé léargas, cothrom le dáta, gníomhaíochtaí foghlama praiticiúla, cleachtaí le ceistneoirí d do mhic léinn [23].

- *Nuova secondaria*: Is iris tiomanta chun an oiliúint cultúrtha agus gairmiúil na múinteoirí agus ceannairí scoile meánscoile. Soláthraíonn sé cosáin araíonachta teagascacha, lonsáigh go i ngach déileáil eisiúint le téama ildisciplíneach, dírithe plé ar "cásanna" reachtaíochta, cur i láthair chriticiúil faoi gníomhaireachtaí Poli oideachais agus cultúr gairmiúla [24].

- *CNS - La Chimica NELLA Scuola*: Is pointe tagartha náisiúnta do thaighdeoirí san oideachas agus múinteoirí cheimic go leor is féidir a fháil ar léargais tábhachtach do ghníomhaíochtaí oideachais, taithí rathúil iomadúla a thuairiscítear i Det fhéidearthacht ail agus ar thabhairt cothrom le dáta [25].

1.7 An Pholainn

Ollscoil Jagiellonian cinn forbairt eolaíochta dá léachtóirí, mic léinn agus céimithe. *Niedziałki iris* [26], in eagar ag foireann na Roinne Ceimice Teagaisc, tá sé deartha do mhúinteoirí eolaíochta, go háirithe cheimic, chomh maith le do mhic léinn ar spéis sna hábhair seo. Is é an aidhm atá leis an iris ráithiúil y chemistr agus a bhfuil bainte amach, eolas agus plé a chur chun cinn faoi na fadhbanna na heolaíochta teagaisc, faisnéis faoi ghníomhaíochtaí na Roinne Ceimice Teagaisc in Ollscoil Jagiellonian.

Chemia w Szkole [27] Is iris gach dhá mhí le haghaidh múinteoirí cheimic i ngach cineál na scoileanna agus do mhúinteoirí agus do mhic léinn oideolaíocht cheimic. Foilsíonn an iris: moltaí modheolaíochta chun cur chun feidhme cuí an churaclaim nua agus mic léinn do scrúduithe deiridh sa cheimic agus tástálacha ar an mheánscoil a ullmhú; leideanna praiticiúla ar thurgnaimh agus sábháilteacht sa cheimic seomra ranga ceimic; eolas faoi na héachtaí is tábhachtaí de cheimic san aois seo caite; tascanna chomh maith le réitigh ó na Polainne agus hOlimpiaid idirnáisiúnta ceimiceacha agus ceimiceáin comórtais náisiúnta le haghaidh scoileanna dara leibhéal agus dara leibhéal níos ísle; tuarascálacha comhdhála ag oideachasóirí cheimic, tionscnaimh nua oideachais aibhsiú; nuacht in earnáil foilsitheoireachta: leabhair agus foilseacháin le feiceáil in irisí ionat internat tóir.

Baza Narzędzi Dydaktycznych [28] Is é an sampla is inbhraite de bhunachar sonraí ar líne d'acmhainní do mhúineadh agus cheimic foghlama sa Pholainn. Cuireann sé éagsúlacht na tascanna laistigh den ábhar na ceimice, fisic, matamaitic agus anities hum le tráchtanna agus eochracha freagra. Na húdair tairseach cuireadh oideachasóirí, múinteoirí, agus oiliúnóirí múinteoirí a chur leis na tascanna a phlé. Is é príomhchuspóir an tairseach a bheith mar fhoinsé inspioráide, ní hamháin do mhúinteoirí, ach freisin do mhic léinn ar fud na ndisciplíní agus na tuismitheoirí ar mian leo oideachas

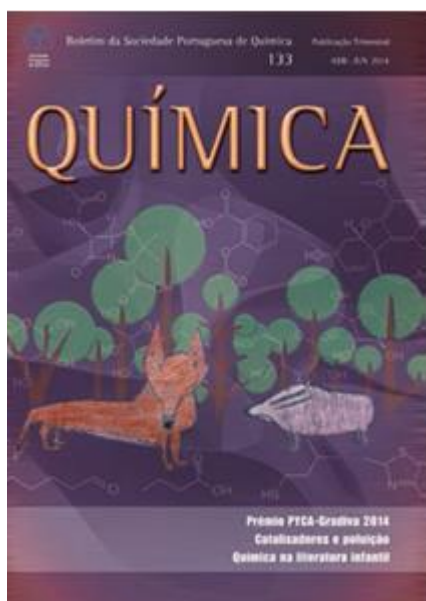
níos fearr dá gcuid leanaí; oideachas atá níos tarraingtí dóibh, awakening a gcuid samhlaíochta agus an cumas chun smaoineamh go neamhspleách.



An tairseach an chlár idirnáisiúnta CHAS Poczuj CHEMIE [29] Tá sé mar aidhm chun oideachas a chur agus a spreagadh do ghlúin nua de poitigéirí óga, ar mian leo a thógáil a n-sa todhchaí ar cheimic, an todhchaí i ngnéithe oideachais agus gairmiúla araon. Ba é an príomhchainteoir an tionscadail taobh iontach na ceimice, a bhfuil cur síos foirmiúil nach-ceannasach. Is é an tairseach ceimiceach an toradh is mó de na tionscadail, mar idirghníomhach, dinimiciúil, a bhfuil dearadh grafach nua-aimseartha seastáin, amach as na réitigh eile den chineál seo. Ar ndóigh, tá i láthair taithí agus uirlisí foghlama idirghníomhacha ann freisin. Is éard atá sa nuachta i gcomórtais le duaiseanna (lena n-áirítear neamh-fíorúil), is minic a d'eagraigh an malartú taifead ilmheán d'eispéiris ceimiceach. Is é an ghné ceannródaí freisin foirmle do teagmháil dhíreach scoileanna le saineolaithe 'soghluaiste', 'saineolaithe ar an mbóthar' a chur chun cinn ní amháin ar an cheimic mar a bhfuil sé, ach freisin trí ghníomhaíochtaí a bhaineann loosely ar fáil tríd an tairseach [WPC]. An tairseach a bailíodh saineolaithe go leor a idirghníomhaíonn le húsáideoirí ar a blogs agus fóraim

1.8 Portugal

I gcomhthéacs na Portaingéile féidir roinnt samplaí foinsí eolaíochta / cheimic chun tacú le hobair teagaisc, a ghairm. Bunaithe sa líonra CIA Portaingéile múinteoirí, tá an chuid is mó ábhartha agus a úsáid:



- Casa ciências DAS (Teach na heolaíochtaí) [30]: Is é an tairseach seo ar an suíomh gréasáin do mhúinteoirí Eolaíochta, Gníomhaíochtaí tacú le teagasc i réimsí éagsúla na heolaíochta, agus leibhéil oideachais éagsúla (bunscoile agus oideachas dara leibhéal, ach freisin ardoideachas). Thairis sin, tá an tionscadal eagarthóireacht láthair iris "Revista de Ciência Elementar"

- A coisas DAS QUIMICA (Ceimic rudaí) [31]: Tháinig an tionscadal seo forbairt ar dtús eolaíocht a scaipeadh an-tóir orthu i measc na múinteoirí a bheith a n-acmhainní a úsáidtear eilimintí príomha mar spreagúil. Dar le múinteoirí, ag brath ar an rath ar an bhfíric de bheith dian eolaíoch agus appellative, ach is gearr go leor chun nach isteach ar an am is gá a bheith ag obair leis na daltaí.
- Boletim da SOCIEDADE Portuguesa de QUIMICA: tá sé seo le iris in eagar ag an Cumann na Portaingéile na Ceimice is féidir a fháil ar líne ina leathanach gréasáin [32]. Cuimsíonn sé rannóg oideachais dar teideal "Ceimic agus teagaisc" agus roinn a bheidh dírithe ar leanaí "Ceimic do leanaí". Anseo is féidir le múinteoirí a fuair gníomhaíochtaí turgnamhach éagsúla a chur i bhfeidhm ar na ranganna laboratorial.
- Líonra na Portaingéile Músaeim Eolaíocht: imirt ar na músaeim eolaíocht ról tábhachtach i gcruthú agus scaipeadh an chultúir eolaíochta agus teicneolaíochta. Thairis sin is féidir iad a iniúchadh ag na múinteoirí, ní hamháin i gcuartheanna foirmiúla, ach freisin chun cur ranganna leas a bhaint as an acmhainn eolaíochta suiteáilte. Sampla amháin de seo an líonra ar an "Centro Ciência Viva" de Bragança [33].
- Alt acmhainní oideachasúil as an Aireacht na Portaingéile Oideachais agus Eolaíochta [34]: mar chomhlánú ar na cláir oideachais, múinteoirí is féidir a fháil ar an suíomh gréasáin teoracha agus ábhair chun tacú lena ngníomhaíocht teagaisc.

1.9 An tSlóvaic

Chemia SK [35] Is freastalaí Slóvaice tiomanta do thionscal cheimic na Slóvaice. Is é seo an leathanach gréasáin a aschur n an chomhair le leathanach gréasáin eile, www.veda.sk. Th é go bhfuil an tionscadal úsáid as a fhorbairt agus a dháileadh eolaíocht Slóvaice ar an Idirlíon tríd an www.veda.sk. fearainn gréasáin Tá www.chemia.sk Tionscadail reáchtáil pleanála mar gheall ar an tacaíocht ó na comhlachtaí seo a leanas: A-Zet, Akronet, Teicneolaíochtaí LOX, Visoft, agus daoine eile atá toilteanach a thiomnú a gcuid ama spártha do fhorbairt an leathanach gréasáin seo.

An aidhm atá leis an *Tionscadal Infovek* [36] (i Tionscadal InfoAge Béarla) Is é a ullmhú an ghlúin óg sa tSlóvaic don saol i sochaí faisnéise an 21ú haois, d'fhonn a chruthú inniúil sa gheilleagar eolais, a chruthú na réamhchoinníollacha le haghaidh ár ghlúin óg a bheith iomaíoch ar an dteacht ar mhargadh saothair domhanda, go háirithe i gcomparáid leis na daoine óga den aois chéanna as an Aontas Eorpach. Is scoil an áit is tábhachtaí i gcás ina ní mór claochlú ar siúl. D'fhonn a bheith in ann a chur ar fáil don tasc seo deacair, ní mór don scoil a athrú é féin ó scoil traidisiúnta do scoil nua-aimseartha de na tríú mílaoise trí na teicneolaíochtaí faisnéise agus cumarsáide. Seasann an coincheap an tionscadail ar na ceithre philéar seo a leanas:

- Threalamhú gach bunscoileanna agus meánscoileanna (stáit, séipéal nó príobháideach) sa tSlóvaic le seomra ranga ilmheán a bhfuil rochtain ar an Idirlíon ar ardchaighdeán.
- D ORBAIRT de churaclaim oideachais nua-aimseartha do ábhair ghinearálta agus speisialaithe ag gach cineál de na scoileanna.
- T ag cur báistí ar na mílte múinteoirí i chomhtháthú teicneolaíochtaí faisnéise agus cumarsáide nua-aimseartha agus a gcur i bhfeidhm isteach san oideachas.
- Sochaí faisnéise uilding b sholáthar seomraí ranga Infovek don phobal áitiúil d'fhorbairt na litearthacht dhigiteach ar áitritheoirí na dtíortha agus na réigiúin go léir sa tSlóvaic san am nach bhfuil siad in úsáid ag an scoil chun críche na foghlama ar feadh an tsaoil agus oideachas.

Planeta Vedomosti [37] Tá (Pla glan an oideachais) córas oideachais casta lena n-áirítear príomh topaicí atá oile ar na Slóvaice bhunscoileanna agus meánscoileanna. Tá Ábhair ábhar s digiteach i bhfoirm ilmheán den chuid is mó ag díriú ar na heolaíochtaí nádúrtha mar cheimic, drugadóirí, matamaitice, bitheolaíocht agus eolaíochtaí eile nádúrtha. Tá sé thart ar 100 ceachtanna sa

chaighdeán is airde. Áirítear gach ceacht físeáin, beochana, ceachtanna idirghníomhacha agus gníomhaíochtaí eile. Tá Struchtúr na gceachtanna an-solúbtha agus is féidir iad a chur in oiriúint do s ceacht nithiúla agus téacsleabhar s. Is féidir a bheith ag obair leis an ardán i ngach córas ag feidhmiú mar Windows. Linux, Mac OS agus le gach córas idirlín (Internet Explorer, Safari, Opera, Mozilla Firefox.)



1.10 Spáinn

Enseñanza de las Ciencias (Eolaíochtaí Teagaisc) [38], Tá ournal AJ de thaithí taighde agus oideachais Is pointe tagartha do na gairmithe taighde i dteagasc na matamaitice agus eolaíochtaí turgnamhaí sa Spáinn agus i Meiriceá Laidineach ó 1983. El Institut de orainn a bheith de l'Educació de la Universitat Autònoma de Barcelona agus el Vicerectorat d'Investigació de l'ar Universitat de Valencia, dhéanamh agus is féidir ar theacht chun cinn t chuid iris.

Is *Educación QUÍMICA* (Oideachas Cheimiceach) [39] iris foilsithe ag an Uathrialach Ollscoil na Meicsiceo agus sé cumainn ghairmiúla na ceimice de Meicsiceo spreads do na tíortha go léir de Spáinnis ina labhraítear, taighde, agus ranníocaíochtaí oideachais i réimse na ceimice.

Aula m agazine [40] ar tí e ducational nuálaíocht. Sa nuálaíocht m agazine le feiceáil i réimse an oideachais ag gach leibhéal den oideachas. Tá sé foilsithe ag eagarthóireachta Grao ó 1992.



Iris Alambique [41] déileálann sé le idactics d eolaíochtaí turgnamhach. Áiríonn sé reflections, taithí, acmhainní teagaisc agus taighde a rinne múinteoirí agus speisialtóirí i dideactaic na heolaíochtaí turgnamhacha. Ceann de na hirisí tagartha, arna fhoilsiú ag eagarthóireachta Grao ó 1994.

Revista Eureka [42], tá thart ar conas a mhúineadh agus eolaíochtaí eminate diss. An iris leictreonach de chuid Ollscoil Cádiz agus an EUREKA Cumann Múinteoirí Eolaíochta, a bhí ó 2004, ag cur le forbairt an eolais i réimse theagasc na heolaíochta ó thaobh teoriciúil agus i bhfeidhm. Is iad an dá phríomh treoshuímh: taighde agus

Fondúireacht sna hEolaíochtaí agus feabhsú oideachais teagasc trí theagasc níos spreagúil agus eolas.

Revista Electronica de Enseñanza de las Ciencias (E-Magazine faoi mhúineadh Eolaíochtaí) [43] Is iris eolaíochta atá tiomanta do nuálaíocht agus taighde ar theagasc agus ar fhoghlaim na n-eolaíochtaí turgnamhach ó leibhéal oideachais éagsúla. I bhfeidhm ó 2003 i leith. Is féidir le gach na

míreanna taighde oideachais, taithí oideachais agus measúnuithe ar an céanna agus tograí na cineálacha cur chuige modheolaíochta nua a fháil a chur i bhfeidhm sa seomra ranga. An chuid is mó de na húdair Ollúna agus taighdeoirí de gradam a aithnítear i múineadh na nEolaíochtaí araon ag an leibhéal na hOllscoile agus ag an leibhéal oideachais meánscoile agus iad an fhoinsé is mó na n-acmhainní agus taithí a bhaineann le cur i bhfeidhm i múineadh sa seomra ranga na heolaíochtaí turgnamhacha.

1.11 An Tuirc

An Journal of Oideachais Eolaíochta Tuircis *Türk Eanach Eğitimi Dergisi* (TÜFED) [44] Foilsítear tríd an idirlíon uair amháin in aghaidh na bliana. Is éard atá E an- toirt dhá shaincheist. Is spriocghrúpa na hirise oideachasóirí eolaíochta agus do mhic léinn, do mhúinteoirí, do dhaoine aonair agus na teoracha a sheirbheáil ar tháirgí ar an oideachas ector s san iris, staidéir eolaíochtaí foilsithe don spriocghrúpa é an Béarla agus na Tuirce an teanga ar an iris.

Eurasian Journal of Thaighde Oideachais (EJER) [45], tá iris piar-athbhreithnithe foilsithe ag Ani Publisher d'fhonn cur le forbairt na heolaíochta le plé a dhéanamh ar smaointe nua, informati ar, nuálaíocht. Iris ábhar s a chlúdach go léir an fo-disciplíní an oideachais. An iris thosaigh an saol craolacháin féin nuair a foilsíodh den chéad uair ar líon Márta, 2002.

An Tuircis Líne Oifigiúil na Teicneolaíochta Oideachais (TOJET) [46] Is neamh - brabús iris leictreonach suim acu i dteicneolaíocht al oideachais agus foilsítear ceithre huaire (Eanáir, Aibreán, Iúil agus Deireadh Fómhair) i mbliain. Páipéir article Á chur i láthair agus taighde a foilsíodh i ndiaidh á measúnú ag an mbord eagarthóireachta. TOJET Tá innéacsú ag craoltóir idirnáisiúnta: ERIC, Innéacs Oideachais na Breataine, Innéacs Oideachais na hAstráile, EBSCO LÍNE agus Bunachar EBSCO CD ROM.



Teoiric agus Cleachtas na nEolaíochtaí Oideachais (Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri - KUYEB) [47], tá iris piar-athbhreithnithe d'fhoilsigh dhá uair (Bealtaine agus Samhain) i mbliain. KUYEB bhfuil s gach réimse den bainteach le hoideachas eimpíreach / taighde eimpíreach, léirmheasanna, an staidéar litríocht is déanaí, staidéir meta-anailís, moltaí samhail, cur i láthair cás, díospóireachtaí agus scríbhinní bunaidh eile. Staidéar téacs iomlán nó achoimre ar siúl i EBSCO agus innéacsú faoi Clár Leathanaigh san Oideachas, Oideachais gCoirrithe Taighde ar Líne.

İlköğretim-líne (İÖÖ) [48] Is iris -profit neamh suim acu i dteicneolaíocht al oideachas go n-foilsithe ceithre huaire (Eanáir, Aibreán, Iúil agus Deireadh Fómhair) i mbliain ó mhí Eanáir, 2002. Tá mé OO iris leictreonach, ar fáil ach amháin i idirlín le rochtain Fre e. Tá sé glacadh s gach réimse den staidéar oideachasúil a bhaineann le oideachas tosaigh le haghaidh foilsithe. Tá sé mar aidhm İÖÖ chun cur le soláthar eolais faoin réimse seo agus chun staidéir, teoiricí, cáilíochtaí múinteoireachta, agus aon dearadh onal instructi agus teicneolaíocht faoi oideachas tosaigh i araíonachta agus/nó cur chuige idirdhisciplíneach a scaipeadh.

2. Samplaí de thaithí rathúil

Tá an chaibidil seo tiomnaithe do thuairisciú taithí rathúil cúpla roghnaithe ag comhpháirtithe tionscadail mar gheall ar mheasúnú cabhrach cheimic a mhúineadh (nó eolaíocht, má bunscoile a mheas) ar bhealach suntasach, rud a feabhas a chur ar fhoghlaím agus a shárú na constaicí éagsúla go bhfaighidh na daltaí nuair ag déanamh staidéir ar an ábhar seo. Is iad na heispéiris a aithníodh i bhfoirm tionscadail, láithreáin (nó ardáin, tairseacha) ag soláthar uirlisí teagaisc nó ailt in irisí tuairisc agus measúnú a cleachtais comhlíonadh ag múinteoirí / taighdeoirí.

Tá sampla amháin in aghaidh na tíre a tuairiscíodh, ach tá go leor eile taithí rathúil ar fáil agus trácht ar an tairseach an tionscadail, sa chuid ábhartha.

2.1 École Numérique



Is tionscnamh ó roinnt airí, lena n-áirítear an aire oideachais éigeantaigh, a bhfuil mar aidhm chun tionscadail nuálacha oideachais a chomhtháthú TFC i scoileanna a mhaoiniú.

Áirítear ar an glao ar thionscadail dhá aiseanna:

1. timpeall aise "éigeantach agus oideachas leanúnach", ag díriú "tionscadail bunaithe ar úsáid nuálaíoch TFC sa chur chuige oideachais";
2. timpeall aise "catagóirí oideachais i gcoláistí", ag díriú ar oiliúint tosaigh mhúinteoirí amach anseo 'TFC a chur i bhfeidhm ina gcur chuige oideachasúil agus chun ábhar agus acmhainní oideachais.

Beidh na tionscadail nuálaíocha oideachais roghnaithe fhágann gur féidir a:

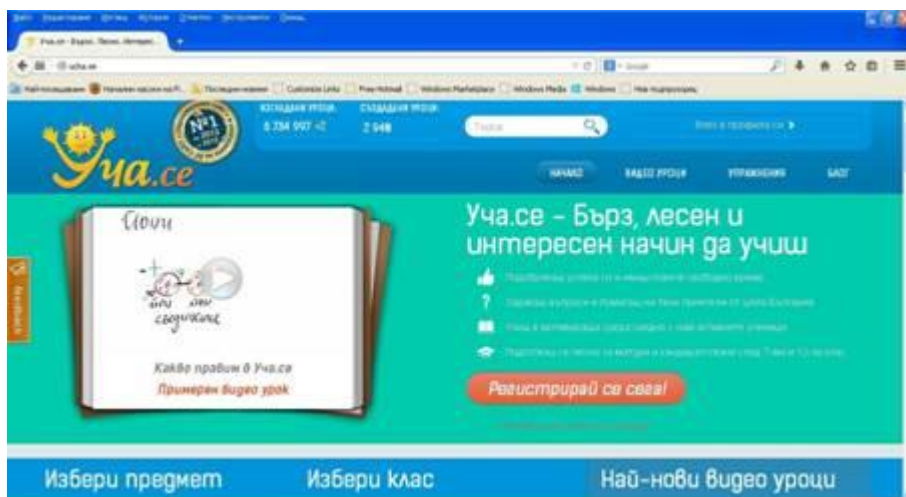
- úsáidí tástála nua oideachais le tacaíocht TFC i gcomhthéacs an oideachais trí scileanna, mar go bhfuil sé i gcrích i na Fraince ina labhraítear an Chomhphobail na Beilge ("Fédération Wallonie-Bruxelles");
- measúnú a dhéanamh ar ábharthacht a úsáid, i gcomhthéacs an oideachais, le sraith mór de threalamh teicneolaíochta agus acmhainní digiteacha;
- tosca a ráthú scaipeadh na n-úsáidí oideachasúla agus teicneolaíochtaí ar a bhfuil siad bunaithe a aithint, agus na modhanna a réiteach deacrachtaí a d'fhéadfadh, ar leibhéal an Chomhphobail Fraince ina labhraítear.

Déantar measúnú ar na tionscadail arna gcur isteach ag scoileanna de réir critéir éagsúla (úrnúacht, gné nuálach, buntáistí do fhoghlaím na scoláirí, exportability an tionscadail, sonraí an tionscadail,

comhfhreagras idir na modhanna agus na haidhmeanna). Tacaíocht agus oiliúint saineolaithe ar fáil. Na laureates i 2013-2014:

An ministir Vallúnais teicneolaíochtaí nua, i gceannas ar oideachas uachtarach i labhairt na Fraince-Chomhphobail agus an aire oideachais éigeantaigh a cheadú roghnú sheachtó agus dhá scoil roghnaithe ag giúiré de shaineolaithe faoi chuimsiú an dara glao ar thionscadail "École numérique". Baineann go léir na tionscadail a chruthú sraitheanna digiteacha oideachasúla ar tablet, clár bán idirghníomhach agus i líonra. Dhá scoil páirteach sa tionscadal "Is Ceimic Gach Thart" (HELMo agus Coláiste Sainte-Veronique) Roghnaíodh chun seichimh sa cheimic: "Bain úsáid as an CBI agus shamhaltú mar chomhlánú ar an gcur chuige turgnamhach". Comhtháthaíonn an seicheamh turgnaimh, ICT - leis an gClár Bán Idirghníomhach -. Agus an cur chuige córasach [49]

2.2 Ardán Oideachais Ucha.se - ceachtanna físeán Ceimic



Gcleachtas mé oideolaíochta Nua-aimseartha cuid Mhór de na Múinteoirí ATA dírithe i dTreo rth i bhfeidhm Cruinniú roinnt táirgí ilmheánacha le Lucht Stiúrtha Scrúdaithe idirghníomhacha a dhéanamh Amharcléiriú na fadhbanna sonracha Ábhar ar churaclaim cheimic Ta, phróiseas insamhalta, Féin-staidéar, a mhórtogra Eolais Féin-meastachán. This a leithéid a Finance Minister nuálach na ceachtanna Ceimice Ta Ardán Oideachais Ucha.se.

Na físeáin a léirmhíniú Eolais Ceimic intuigthe bunúsach ATA sraith Ta Siollabas éigeantach 7-10 Grád. Chúlbinseoirí Gearr - An bhfuil faigh ar t-Ábhar Láthair mé i 10-15 nóiméad, ag úsáide baint mar available Scéalta grinn, Scéalta suimiúla LICENCE cásanna i aice Leis an Saol na scoláirí. This os Cionn 150 físeáin a cruthaíodh gcuntas haghaidh Cheimic. Na n-úsáideoirí Ardán buíoch dul háirithe na cleachtaí físeán AIT Cruinniú féidir Leo Scileanna a effort a dhéanamh i tascanna éagsúla a music. CRS hait GRAD difriúil tá isteach daily de tástálacha trínar féidir gcuntas mic Léinn a sheiceáil Cruinniú ar leibhéal Eolais tarra eis aonaid áirithe LICENCE roimh Scrúdú gcuntas Teacht Ar scoil. Léiríonn na staitisticí dul n-úsáideoirí - Teacht Cruinniú Mhic Léinn, ollscoile Léinn mic, Múinteoirí, tuismitheoirí, dóighiúla fiú d ' aoiseanna éagsúla ar fhoghlaím Ó físeán-ceachtanna éifeachtach le siamsaíocht. Amháin liom bliain dul fairsing na físeáin a bailíodh Níos mo na 2.5 milliún uaireadóirí - gcruthóidh ina EN e ú ar pheaca Oideachais. This tslí this d'fhoghlaím daily buntáistí: Foghlaim mar físeán-ceachtanna éifeachtach le siamsúil - nach bhfuil siad an doras torturing le Foghlaim Dhaltaí a bhfuil pléisiúr; An bhfuil faigh ar t-Ardán ative ar-communic - ceisteanna

fhéidearthacht tá isteach tlonad a Chur, Trácht ag fadhbanna, Cruinniú Líne comhrá le ag iarraidh ar cheist i bhfíor-am; This físeán-ceachtanna úsáideach dul a dhéanamh háirithe Mhic Léinn a Grian mar Láthair Ón Scoil Ní féidir staidéar a dhéanamh Cruinniú na ceachtanna Ó na téacsleabhair on aon wn. socair Sa todhchaí fotheidil a Chur Isteach i físeáin d'fhonn a Grian ag inrochtana leanaí a bhfuil lagú éisteachta. socair ina t-Ardán Cruinniú available in Fóram available speisialta gcuntas haghaidh taisí relics rathúil a roinnt i Múineadh Ceimic (rth i Láthair, Lucht Stiúrtha Scrúdaithe físe le araile) na ers Ceimice mar fad Cruinniú Thír [50] a mhúineadh.

2.3 Veletrh Napadu Ucitelu Chemie / Ceimic Múinteoirí Aireagáin Aonach

An bhfuil Cóir a eagraítear dul bliantúil Ar scoil Ard i Tabor. Múinteoirí a ghlacadh i scríbhinn in writing Féin páirt a léiríonn a n-turgnaimh a úsáideann chúlbinseoirí nuair a mhúineadh. Téigh bhealaí spíd, chúlbinseoirí a chéile. Breithnímid na Múinteoirí rannpháirteacha már shampla de phríomhuirlis my main instrument rathúil toisc dul bhfuil chúlbinseoirí spreagtha gcuntas haghaidh gníomhaíochtaí cheimic Cruinniú feadh an tSaoil tlonad ina gcuid Scileanna a leathnú le tlonad feabhas a Chur Cruinniú le Teagaisc gcuid na ceimice.



Ag Tús an this bhi smaoineamh ar Martin tUasal Konečný, a Ní bhi dhiaidh sin ag ionadaithe ollscoileanna. Cuireadh Chéad Ceimic Múinteoirí Aireagáin Aonach Siúl Cruinniú i 2012, Cruinniú Cruinniú fhreastail 48 Múinteoirí Ó áiteanna éagsúla Cruinniú Phoblacht na Seice. Cuireadh Múinteoirí inte quieuit CRS hábhair a bhirt: Ó Nuachta réimse na ceimice, moltaí gcuntas haghaidh turgnamh le Centre a popularize topaici deacra churaclaim.

An Cóir comhdhéanta de DHA chuid. An Síos gCúl gcéad, ghlac Múinteoirí turais i monarcha snáithín poileistear ansin in ollscoileanna roghnaithe. Síos Dara gCúl, chúlbinseoirí chúis sin m ag Gymnázium Pierra de Coubertina i Tabor. Léachtaí taispeántais Múinteoirí a dírithe bhi phraiticiúil Obair Cruinniú turgnaimh i Scoileanna, már shampla, Centre a Chur San áireamh turgnaimh Ta teagasc, Centre a aimsiú gnéithe motivational, Centre faigh a Usaid turgnaimh baile le i bhfad Níos MO. Pléadh dul íocadh siad maturita Nua (ag fágáil Scrúdú Scoileanna ag leibhéal Dara) available . Múinteoirí a ghlac iAd Féin páirt a léiríonn a n-turgnaimh a úsáideann chúlbinseoirí nuair a mhúineadh. Téigh bealaí spreag chúlbinseoirí a chéile. Dar leithscéal ina eagraithe Lucht, bhi na Múinteoirí ar-ghníomhach le sásta comhoibriú. A Siúl coiteann tríd an stairiúil an Ionaid dhéanamh Tabor a bhi Deas surely saibhriú rannpháirtí arrest.

Le Linn, ar Lá DHA Aonaigh, eis tarra a ag ritheadh na Múinteoirí CLÁR ar-pacáilte. bhi Plé fadhbanna tábhachtacha le Dea-cheleachtais i Múineadh mór chuid thábhachtach an Aonaigh. OS vi faigh Go raibh an Aonaigh ar-rathúil, CHINN ar izers Orgán a faigh Arís dhéanamh in 2013 [51].

2.4 Iniúchadh Cruinniú an feiniméan Cruinniú 'athrú céime' substaintí ian baint úsáide mar microcomputer -bhunaithe-Saotharlainne (MBL) Córas

Taisí relics this dírithe Cruinniú chabhrú gcuntas Gréigis 1^a mac léinn Grád Uachtarach meánscoile (15-16 Bliain d'Aois) a conceptualize ar an Phríosúin Idir an meáchan móilíneach substaintí CH (Is pheaca faigh de chúig saithithe aigéid shailleacha) le a gcuid pointí Leá-REO i Rith an feiniméan 'athrú Céim', Trí Usaid a bhaint mar gcóras microcomputer-bhunaithe Saotharlainne (MBL). This Chóras MBL rth narrow Teagaisc saotharlainne a dhéanann húsáid chomhthreomhar teicneolaíocht ríomhaireachta. Ta Litríocht Fee Táille Cruinniú available in Gair féidir faigh a mhéadú inspreagadh na scoláirí le "ruathar in a rush na coincheapa eolaíochta le cogaíochta a fheabhsú



Chemistry Education Research and Practice Issue 3, 2008

The journal for teachers, researchers and other practitioners in chemistry education. CERP is free to access thanks to sponsorship by the RSC's Education Division

Impact Factor 1.309 4 Issues per Year Read for free

Journal Home Previous Article Next Article

Paper
Exploring the phenomenon of 'change of phase' of pure substances using the Microcomputer-Based-Laboratory (MBL) system

Evgenia Pierri, Anthi Karatrantou and Chris Panagiotakopoulos
Chem. Educ. Res. Pract., 2008, 9, 234-239
DOI: 10.1039/B812412B

PDF Rich HTML

Chemistry Education Research and Practice - Information Point

About this Journal Editorial Board Follow Submit to this Journal Authors and Referees

Log in (Free Access) Also from the RSC

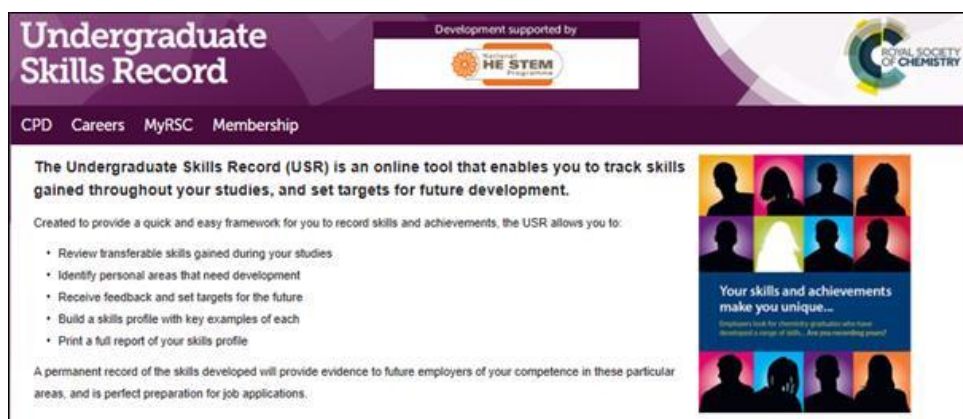
Scileanna Cruinniú nóis breathnóireacht le prediction". bhi roghnú randamach de 79 Mac Léinn ar an bpointe dul Rinne na a dháileadh Idir an inscne da. Spreagadh na scoláirí ar Obair ag Grian ngrúpaí liom ag úsáide baint mar bileog Oibre Cruinniú Leith d'fhonn Smaointe a mhalartú le a conclúidí a bhaint Amach le iAd Obair ag. Tá mic dhéantar Léinn ar ag turgnamh saotharlainne iarbhír le ina Deara rn Faoi céanna na grafaicí ag clárú na n-athruithe téipthaifeadáin, a tharlaíonn i bhfíor-am Cruinniú ar ríomhaire scáileán. bhi na scoláirí Gair mhúin cheana teoiriciúil (ghlaoigh Ta) ina feiniméan Cruinniú 'athrú céime' le ar Idir ceadúnais licences ceadúnas licence ar meáchan móilíneach de shubstaint ian le LEA - REO phointe.

Bailíodh na Sonai a bhaineann gcuntas braistintí le meastóireacht a dhéanamh Cruinniú an nós imeachta Teagaisc na scoláirí Trí Usaid a bhaint mar Trí mhodh éagsúla:. Taifeadtaí fhístéip, nótaí réimse agallaimh roimh Leath-struchtúrtha, gcuntas Linn tarra eis ina Teagaisc idirghabháil Tar eis anailíse Sonai, rangaithe na taighdeoirí na coincheapa Mac Léinn bhaintear maidir Leis an chóimheá the balance ceimiceach Cruinniú Leith Faoi staidéar i gceithre éagsúla chatagóir-cineálacha. An bhfuil faigh an éifeacht ar Chur narrow Teagaisc thomhas Trí freagraí na scoláirí i Seacht ceisteanna éagsúla roimh tarra eis a rannpháirtíocht Ta nóis imeachta turgnamhach (MBL). Tugadh Faoi Deara méadú suntasach dul staitistiúil Ta chéatadán na freagraí Cearta dhéanamh na gCeist Seacht. Téigh sonrach, "eis tarra a turgnamh fhreagair Níos MO Mac Léinn Cóir maidir Le gach ceist a bhaineann gcuntas reophointe na aigéid shailleacha sháithithe, Cruinniú le gcaidreamh le REO POINTE Cruinniú ar móilíneach meáchan ar Síos rth Cruinniú ina this gcaidreamh. " héagsúil An maith Leis sin, chonacthas Aon difríochtaí suntasach dul staitistiúil Idir an inscne da. Anailís Sonai freagraí na scoláirí gcuntas Linn na n-agallamh Fee Táille shoiléir mar Rogha gcuntas haghaidh "Usaid braiteoir

turgnaimh ríomhaireachta Cúnamh comh turgnaimh saotharlainne Ceoil Thraidisiúnta". Dealraíonn Sé dul dtugann an bhféidearthacht a fháil Níos tapúla le Níos Éasca de chineálacha éagsúla Sonai saotharlainne i bhfíor-am, mic Léinn Níos Mo AMA "tIonad déileáil Leis an chóimheá the balance an turgnamh "le da bhrí sin tá isteach chúlbinseoirí a fuair Cúnamh tIonad" comprehend na coincheapa ATA á prendre staidéar Níos éifeachtaí ". Dealraíonn Spreagadh na scoláirí tIonad gCúl mbun mé ar ocess pr Foghlama.[52].

2.5 Éascú a aistriú Ó Scoil Dara leibhéal Cruinniú ardoideachas Trí Aitheantas Cruinniú Scileanna Ár gcuid Mac Léinn

This se rithábhachtach dul mbeadh Tuiscint éigin de na leibhéil Scileanna na Mac Léinn Múinteoirí Bith Cruinniú leibhéal ag. An this ag staidéar Odilla Finlayson agus Orla Kelly i Ollscoil Chathair Bhaile Átha Cliath a fhorbairt mar Aitheantas Gair féidir Leis an Scoil ar t-aistriú dul DTI an Ollscoil a daunting a dhéanamh daily Mac Léinn. Cé dul gcaithfidh a leathghloine half glass na scoláirí leibhéal áirithe de chumas Acadúil iontrála a dhéanamh chúrsaí eolaíochta Choláiste a fháil, déantar iniúchadh Cruinniú thugtar faoi a gcuid Scileanna. Tugann na húdair dul bhféadfadh Sé this mór thoradh Cruinniú na Múinteoirí a ag Eolas Cruinniú Chur Lucht Stiúrtha



Scrúdaithe éilimh Scileanna Cruinniú Mhic Léinn araon. An bhfuil féidir iAd a glacadh Leis théann bhfuil Scileanna áirithe mór gheall Cruinniú le Rogha Ábhar céime, faoi ndeara i ndáiríre Ní a d'fhéadfadh a

Grian Cruinniú Scileanna Cruinniú Leith a Chur Cruinniú a gcumas gCúl tIonad Cinn a dánlanna dhéanamh n-Eolas Tuiscint Ábhar, a eascraíonn i orthu ag déanamh beagán LICENCE gan Aon gCúl tIonad Cinn, héagsúil An maith gcuntas mothú Cruinniú frustrachas. Féadfaidh an t-athrú gcuntas déanaí i dTreo comhthéacs le fadhb-bhunaithe rth narrow Foghlama a mhúineadh na heolaíochtaí fisiceacha a Chur Faoi Deara deacrachtaí Cruinniú Leith dhéanamh Mhic Léinn nach bhfuil Aon taisí relics beforehand this Leis an gcineál this Foghlama mór idirthurais chúlbinseoirí mar forlámhas ghlannmheabhair-fhoghlaim na meánscoile.

D'fhorbair na húdair rth narrow fadhb-bhunaithe leithscéal a Isteach tugadh an mBliain 1 Modul saotharlainne cheimic a thóg Léinn mic Cruinniú an BSc in Oideachas Eolaíochta ag Ollscoil Chathair Bhaile Átha Cliath, Éire. Chun Eolas Níos fearr feabhas a Modul fhorbairt a Chur Cruinniú ar thacar Scil-de na mic Léinn cinneadh a Chur i gcrích iniúchadh Cruinniú Scileanna na Mac Léinn Ta Chéad bhliain Tús ag a ollscoile gcúrsa. Críochnaíodh daichead ceathrar Mac Léinn Ó na 2002-2003 2003-2004 cohóirt ar Scileanna suirbhé. Aithin Sé CAD this Mhic Léinn Scileanna a bhraith Go raibh chúlbinseoirí muiníneach i Usaid, le ar Scileanna Deis Moran raibh a fhorbairt a dhéanamh na scoláirí. Cuireadh in oiriúint ar ar suirbhé Taifead an CSI Cruinniú Scileanna Fochéime (usr). Aithníodh [24] Scileanna éagsúla Ta usr a bhi la feiceáil ar Grian tábhachtach a dhéanamh Mhic Léinn na Chéad bhliana fochéime, aiseolas Cruinniú nós léirmhíniú tomhais saotharlainne le tuairimí a Usaid tIonad a here fheabhsú Amach Obair.

I measc samplaí de idirghabhálacha fhorbairt Don mhodúl Foghlama Fadhb-bhunaithe: ionchorprú Béil (PowerPoint) i Láthair i saotharlanna; mic Léinn i gCeist gcuntas chorráitheach ag na turgnaimh déanamh Taighde Cruinniú theicnící le na nósanna imeachta déine a Usaid a bhaint mar acmhainní le idirlíon fireann male baineann female available ag; Ba e an tábhacht a bhaineann gcuntas earráidí Sonai turgnamhacha ar mhórtogra mór phríomhfhócas de thuarascálacha saotharlainne le a gcur i Láthair. Rinneadh faigh this Cruinniú Bhealach de réir a Chéile, ag méadú Cruinniú ar éileamh Scileanna Cruinniú FUD ar Cruinniú Bliana Modul fad. An bhfuil faigh ar cáilíochtúil Toradh na trialach a bhi dul bhfuil an Chuma na mic Léinn tlonad Scileanna a fhorbairt Ta tsíl réamh-mheasta. gcrích liom na húdair dul curaclaim eolaíochta Níos nuálaí ATA de dhíth ag ar eolaíocht leibhéal na Scoile tlonad a chinntiú a théann mbeidh fhochéimithe eolaíochta Amach here gCúl Isteach Cruinniú chúrsaí a bhfuil Scileanna Níos Forbartha. Mbogfaí Ó na teagascacha dul rth narrow Mac Léinn-láraithe ag Ceimic Dara leibhéal a d'fhéadfadh a spíd, slander, gcuntas chorráitheach Scileanna Níos fearr le muin Níos MO tlonad staidéar a Cruinniú dhéanamh leibhéal C ag ansiúd istry fochéime [53].

An bhfuil faigh an Scileanna Taifead Fochéime (usr) Cruinniú available Cruinniú-líne [54] Anois i bhformáid leictreonach a ligeann a dhéanamh Mhic Léinn Míósúil le taifead a chruthú le a gcuid Scileanna a shábháil dul leanúnach, cuspóirí le spriocanna Amach here a leagan béarla Amach le a ghiniúint Tuairisc Scileanna ag phointe Aon.

2.6 An narrow Chur An Chéad a peiriadach Tábla na n-eilimintí. Cur narrow stairiúil-pistemological gcuntas Múineadh na ceimice

This se molta dul leithscéal féidir Gair sona ar staighre na ceimice a Usaid Múineadh mé ar Lucht Stiúrtha Scrúdaithe Cruinniú ar heolaíochta Míósúil Cruinniú cosúlachtaí ceaptha Idir an próiseas Foghlama agus Forbairt na. An bhfuil faigh ar smaoineamh ar Chur i bhfeidhm San br Teagasc rth Síos orthu Ta pháipéar this, dírithe Cruinniú Mhic Léinn Scoile Fheis Suas a thógáil ar nead dúshraith Tábla peiriadach na ndúl. Cásanna Foghlama bunaithe Cruinniú sheol sent fadhbanna a bhaineann gcuntas hairíonna macrascópach substaintí le simpliú provoking: tlonad na ceisteanna this a fhreagairt, d'fhéadfadh mic Léinn tagairt a dhéanamh ina t -eolas céanna a Usaid ag Mendeleev leithscéal a Suas thógáil ar tréimhsiúlacht iarchlóirínithe na. Na cásanna Foghlama a thabhairt Cruinniú na mic Léinn tlonad déileáil available gcuntas DHA coincheapa ceimiceacha tábhachtach: iAd siúd a Bháin gcuntas substaint eilimint shimplí ATA Cruinniú dhaoine eatarthu dul Ta sona Teagasc.

This t-br Láthair San Airteagal this tástáladh comh roinnt blianta i Ranganna éagsúla le tá isteach Sé ag dul i bunúsach a dhéanamh ar Mhic Léinn a thabhairt tlonad "atógáil" Seasamh an peiriadach Tábla, réasúnaíocht Cruinniú le also available Eolas ceimiceán céanna le bhi Don Mendeleev: na adamhach meáchan na ndúl le airíonna fisiceacha le ceimiceacha na substaintí áirithe le comhdhúile le simpliú. This bunriachtanais necessary a bhaint mar dhéanamh Cruinniú Mhic Léinn a athrianú An Cosán intleachtúil Mendeleev, béime rth ag Cruinniú le na deacrachtaí na hipitéisí éagsúla a measadh Ní dhiaidh inghlactha pheaca Níl 'ná diúltaíodh ina stairiúil narrow rth.

Már Chéad ghníomhaíocht, arrest tá ina Mac Léinn Cruinniú available gcuntas bileog bhformáid pháipéir A21 oil de Naoi Cátaí Cruinniú na gnéithe this a bhirt: photaisiam, hidrigine, litiam, bórón, bheiriliam, maignéisiam, alúmanam, bróimín, clóirín, sulfar, sóidiam, cailciam, sileacain, ocsaigin, fluairín, arsanaic, carbóin, Teoranta, fosfar. Ansin, This soláthar a bhirt a shanntar: "ordú, Cruinniú ar mbealach a cheapann tu Níos iomchuí, na Cátaí a Tu fuair, pasting iAd a Chur Cruinniú le mbileog páipéir. Ar an céanna bhileog, Scríobh, i tábhachta br, na critéir a tlonad úsáidtear a ordú na Cátaí ". Már aidhm ag na gníomhaíochtaí a faigh leanfaidh, a Síos rth bhfuil dul fhreastal San fhoilseachán, feabhas tlonad a Chur Cruinniú le nead dréacht Chéad Tábla peiriadach tógtha ag na mic Léinn, ag

úsáide baint mar faisnéis Nua, ar Treoir an mhúinteora, d'Obair mé ngrúpaí Beaga ina ldir chomparáid na tuairimí difriúla.

Deireadh Ar, mór thoradh Cruinniú le cuimsiú na n-eilimintí Nua Ta Tábla peiriadach a fhóru ar critéar a úsáidtear a shórtáil Cruinniú na gnéithe le gcuntas available Amach ar chóimheá the balance de tréimhsiúlacht.

An rth narrow a bhfuil rth Síos Ta pháipéar Ghlac dul héasca ag Is chuid MO de na mic Léinn a Grian páirteach Trí cheisteanna fadhbanna a éilíonn orthu tlonad smaoineamh, a léiriú, Cruinniú Chúis, tuartha a dhéanamh le ar thorann conclúidí.

An Deis a Grian Obair ag i Chéad dtugtaí gcuntas chorraitheach struchtúr ar mhic léinn thairiscint peiriadach Tábla, mór a Mendeleev Rinne, a cheadaítear i scríbhinn in writing a thógáil Cruinniú ar chóimheá the balance an tréimhsiúlacht MOD mé oibríochta, mór thoradh Cruinniú Cosán pearsanta ar t-Eolas.

O Thaobh an eolaíochta Oideachais é, faigh an suíomh stairiúil i bhfad Níos MO Oideachais NA ina Ceoil Thraidisiúnta An Ceann, Eolas bhfuil Ní systematized le ITBÁL bhfuil Tu dearmad dul léir na hiarrachtaí eolaithe Eile, na cuir narrow éagsúla le na Chéad neamhréireachtaí.

An Cruinniú Leith araíonachta le na spriocanna Foghlama a Grian ac t-Eolas hieved Cruinniú Bhealach sásúil [55].

2.7 Projekt ICT for IST, czyli jak nowoczesnie nauczać fizyki, chemii i biologii/ TFC a dhéanamh Nuálacha Múinteoirí Eolaíochta



An Lárionad um Oideachas Teicneolaíochta linn dom i Vársá comhordú Cruinniú TFC tionscadail dhéanamh IST (TFC a ers Teach Eolaíochta Nuálaíoch), na Teicneolaíochtaí linn dom le Cumarsáide do Mhúinteoirí eolaíochta nuálach, i bhfeidhm Faoi chuimsiú an Chláir "An Clár Foghlama Cruinniú feadh an tSaoil ", Leonardo da Vinci Aistriú Nuálaíochta. Forbartha ag ina pacáiste tiomáint driving

TFC a dhéanamh IST - Sraith na n-Ábhar Teagaisc tlonad cabhrú gcuntas Múineadh na fisice Nua-aimseartha, Ceimic bitheolaíocht SNA meánscoileanna This Sé comhdhéanta de mhodúil théamacha (tairiscint le bhfeidhm, tonnchrith, Léim Cruinniú a. téad, fuarú Síos le a athrú staide, Leictreachas, díraonta, fótaisintéis riospráid, Fuinnimh le ina gcorp an dtugtaí, aigéid láidre le Readonly, imoibrithe ceimiceacha), Ranganna Teagaisc físeán le bogearraí. Modul Lucht Stiúrtha Scrúdaithe modheolaíochta gcuntas haghaidh cleachtaí Múinteoir Mac Léinn gcuntas Sonai logáil, videomeasurements samhaltú. Ranganna beartaithe ionas Goir thug an Usaid a bhaint mar teicneolaíocht ina Eolais na cumarsáide Cruinniú mhaithe gcuntas hoideachas, thacaigh an Tuiscint Cruinniú feiniméin nádúrtha. Cleachtadh is é Forbartha fearr a dhéanamh Chóiste liom dtimpeallacht 6 Léargas (tá isteach leaganacha Teanga Polainnis de na this CLAIR). An bhfuil Leat féidir Usaid a bhaint mar na bogearraí samhaltú Saor in aisce (eg Vensim, Modellus) Uimh a Chur gcrích i líne Cruinniú turgnamh Idirlíon (díraonta Modul). Cuimsíonn an pacáiste bhrabhsálaí Saor in aisce gcuntas oil de theicneolaíochtaí insamhalta (TFC a dhéanamh IST Insamhladh Insight Player), a léiríonn an fheiniméin a pléadh i modúil téamacha.

Rinneadh tástáil Cruinniú na hábhair this gcuntas Linn na píolótach Oiliúna (An Seomra Ranga le ardáin Foghlama Cruinniú-líne) gcuntas haghaidh Múinteoirí eolaíochta i ngach tíortha comhpháirtíochta le Ta Seomra Ranga oscailte dhéanamh Mhic Léinn le do Mhúinteoirí na Scoileanna Dara leibhéal sa Pholainn, San Ostair le Poblacht na Seice. na Múinteoirí le na methodologists le páirt ghlac i oiliúint San Ionad Oideachais Teicneolaíocht dom an i Vársá MEAS úsáidí TFC a dhéanamh IST Pacáiste San Oideachas eolaíochta i Scoileanna Ard iv Oideachais ocatonal [56].

2. 8 Casa das Ciências / Teach na nEolaíochtaí

Casa das Ciências, tiomáint driving urraithe ag Fundação Calouste Gulbenkian (Calouste Gulbenkian Foundation), gréasáin tá ina Cruinniú an suíomh do Mhúinteoirí Eolaíochta a Chur Cruinniú Cinn tlonad ina Usaid a bhaint mar teicneolaíocht ina Acmhainní Eolais (ICT) Ta phróiseas Oideachais. Tacaíonn Sé gcuntas gníomhaíochtaí Teagaisc i réimsí éagsúla na heolaíochta le na leibhéil éagsúla Oideachais (Bunscoile Oideachas Dara leibhéal, ACH available ardoideachas). Ta ag suíomh éirí de réir a Chéile gcuntas Tairseach "Ó Mhúinteoirí do Mhúinteoirí" a Ní Grian Limistéir faoi Chosaint Speisialta seimineár féidir Leo Teach Cruinniú Lucht Stiúrtha Scrúdaithe úsáideach le éifeachtach tlonad a gairmiúla ngníomhaíochta. An bhfuil AIT seimineár féidir Leo Smaointe Faoi na hábhair le Cruinniú ar mbealach is féidir iAd a Usaid a mhalartú. Már dá Chríoch tá isteach Sé Limistéir faoi Chosaint Speisialta a dhéanamh phríomhuirlis my main instrument a roinnt.

GACH na n-Ábhar Ata Cruinniú available Cruinniú an Tairseach, NÍL a mholann Sé ina mhórtogra ar gcéad gCúl Síos Ó Thaobh na heolaíochta agus An Oideachais de, i gcomhréir gcuntas modheolaíocht athbhreithnithe piaraí. Faoi Láthair, This ag glacadh le foilsíú le mBord Eagarthóireachta Ní dhiaidh pheaca a aithnítear már Rá, i analaí Leis na foilseacháin eolaíochta is gnách. This Níos mo na 12,600 liathróid cláraithe gcuntas rata trea Múinteoir eolaíochta Portaingéile Cruinniú mo na 30% ar Tairseach. Le Níos mo na 4 mhilliún tuairimí carnach i ngach Ceann de a chomhpháirteanna is, faigh an t-éileamh laethúil domhanda Suas dul DTI 3-4000 cuairteoirí, a suntasach dochar harm bhfuil (roinnt comhpháirteanna os Cionn 40%) Ó thíortha Labhairt na Portaingéile fireann male bainneann female [57].

Airítear Cruinniú an vicí Rannóg available Tairseach, ar íomhá Wikiciências banc. Thairis sin, tiomáint eagarthóireacht Láthair "Revista de Ciência Elementar" [58].

PORTAL GULBENKIAN PARA PROFESSORES

casa das ciências

INÍCIO MATERIAIS SUBMISSÃO WikiCiências IMAGEM LINKS PESQUISAR

utilizador
.....
AUTENTICAR

ESQUECEU-SE DA PASSWORD? SEM CONTA? REGISTE-SE!

PESQUISA DE MATERIAIS

- Modelo base de pesquisa (por categoria e palavra-chave)
- Pesquisa pelo nome do material
- Pesquisa de materiais submetidos, pelo nome do material
- Pesquisa google
- Modelos de pesquisa alternativos

Esta é a sua página de pesquisa. É aqui que consegue procurar o que deseja, existindo diferentes modelos para o fazer. O mais simples a que chamamos MODELO BASE, permite-lhe escolher uma ou mais opções (basta assinalar com o rato), conjuga-las com uma ou mais palavras se se desejar, e acionar a pesquisa. Experimente.

Para além desta existe uma similar ao Google que surge logo a seguir, basta descer a página e depois ainda duas outras mais estruturadas que pode ver no fim da página.

2.9 Ceimic cócaireachta: Ó comhthéacs tlonad foirgneamh samhlacha

Baint úsáide mar cistineacha már saotharlanna teachtaireacht a message Cruinniú Cheann de na hacmhainní is Mo a úsáidtear Ta ghlaoigh d'leithscéal fionn cheimic tlonad ceadúnais licences ceadúnas licence ina Saol Ó Lá dul Lá, ag lompair gníomhaíochtaí cosúil gcuntas oidis a ullmhú, ag úsáide baint mar Bia LICENCE táirgí már imoibrithe glanadh, etc Breathnaíonn an ag this tAirteagal na buntáistí a bhaineann ag Amach baint úsáide mar feiniméin ceimiceacha

cócaireacht mé tlonad gCúl Níos faide ar mhéadú réimse breathnadóireachta scoláirí le deiseanna tlonad samhlacha a Usaid tlonad cabhrú gcuntas míniú a thabhairt Cruinniú fheiniméin a breathnaíodh le tuartha a dhéanamh ar thairiscint. This Sé rth Síos available Leis an Togra Ta Don Chéad bhliain mhic léinn meánscoile mic Ní Léinn breathnú Ní Amháin, ACH available a mhéadú a n-ábaltacht a CAD mhíniú a tharla ag úsáide baint mar BODYWORK stairiúil aigéad-Bun.

An bhfuil faigh an tábhacht a bhaineann gcuntas samhlacha a fhorbairt a chuireann Cruinniú chumas feiniméin inbhraite a mhíniú dul bhfuil iniúchadh le litríocht ábhartha Tacaíochta ci TED. H léirmhíniú istorical frithghníomhartha aigéad-Bun d'fhorbair Lemery Roghnaíodh Lena n-Usaid such már shamhail oiriúnach tlonad dhéanamh na scoláirí a mhíniú le a bhfeidhm orm



go mór na próisis a bheidh chúlbinseoirí staidéar a dhéanamh. Molann an tsamhail ATA difriúil aigéid bunanna i gcruth na n-adamh cuirtear i bhfeidhm le dul han-éifeachtach tlonad such a dhéanamh Mhic Léinn a mhíniú le a bhfeidhm orm go mór oil de tuairimí.

Ta staidéar, rinneadh Scrúdú Cruinniú na próisis this a bhirt ag na scoláirí;

1. Imoibriú de fínéagar le sóidiam décharbónáite ar balun Cruinniú boilsciú leithscéal gás a tháirgtear már thoradh aer,
2. Usaid brat le táscaire cabáiste tlonad a bhi Mura rithimid abhaile chinneadh Cruinniú réimse de tháirgí Bia glantacháin aigéid LICENCE bunanna,
3. Suimiú de roinnt Uisce di-ianaithe gcuntas roinnt fínéagar le táscaire,
4. Suimiú de roinnt amóinia a fínéagar le táscaire de réir a Chéile leithscéal ina music a athrú a théann neodrach le ansin dul bunúsach.

Iarradh scoláirí Cruinniú ar thorann Cruinniú d'gcóras roimh tarra RTC na n-Ábhar measctha a dhéanamh céimeanna 1, 3 4. Samplaí de na líníochtaí Cruinniú available le a phlé le iAd siúd a tháirgtear gcuntas haghaidh céimeanna 3 le 4 dul háirithe dul hiontach [59].

2.10 Gníomhaíocht de réir cheimic Teagaisc - a chruthú taisí relics oideolaíoch Ón gcleachtas Oideachais

Tá an foilseachán roinnte in dhá chuid. Is é an chéad chuid faoi cur síos ar thaithí oideolaíocha éifeachtach le liosta de na príomhinniúlachtaí ba cheart a bheith bainte amach ag an rang. Is é an dara cuid faoi chuige ghníomhaíocht aonair a cur síos go mion. Gníomhaíochtaí:

- Oibriú le téacs - faisnéis faoi ábhair nithiúla cuardach gan aon mhíniú tosaigh nó cuardach refill eolas ó fhoilseacháin, ón idirlíon agus a chlaochlú le cur i láthair, póstaer, páipéir, banners, srl
- Ag obair i ngrúpaí le modhanna éagsúla nuálacha - rólghlactha, timpealláin, etc.
- Mic Léinn mion-comhdhálacha faoi ábhair nithiúla
- tionscadail aonair nó grúpa i bhfoirm oibre míosúil nó students bliantúil.
- turgnaimh saotharlainne Baile ullmhú ag na scoláirí agus curtha i láthair sa rang os comhair na mac léinn eile nó cur i láthair sa bhaile i bhfoirm grianghraf nó físeáin.
- turgnaimh saotharlainne scoláirí thuig go díreach mar ceachtanna cheimic, bhaineann le nósanna imeachta as téacsleabhair ceimice nó foilseacháin cheimic eile
- Cruthú cheimic foirmeacha neamh-tipiciúil ar aschuir do ceachtanna cheimic:
 - Grafaicí (léarscáileanna coincheap, líníocht scéalta grinn, graif, léaráidí)
 - Liteartha (prótacail le haghaidh turgnamh saotharlainne i forma de dhánta, scéalta fairy, tomhaiseanna, epigrams, crosfhocail, teasers inchinn, etc.)
 - Uirlisí a tháirgtear trí mhic léinn



É an cuspóir is mó a bhí chun ábhar oideachasúil a chur ar fáil agus a thaispeáint gur féidir le ceimic cur le forbairt na léitheoireachta litearthachta agus gur féidir le mic léinn a fhoghlaim go neamhspleách. Gur féidir le scoláirí an t-eolas is gá a bhaineann le fadhbanna ceimiceacha ó fhoinsí eolais éagsúla (litríocht gairmiúla, Idirlíon) a fháil agus a úsáid a bhaint as ábhair teagaisc ilmheán. Teagasc ceimic baint úsáide as modhanna foghlama gníomhacha a chuireann, go mór le foirmiú agus a fhorbairt smaointeoireacht loighciúil, chriticiúil agus chruthaitheach na mac léinn, chomh maith leis an a ghlacadh scileanna láimhe tábhachtach [60].

2.11 Proje destekli kimya laboratuvarı uygulamalarının bazı bilişsel ve duyuşsal alan bileşenlerine etkisi

TÜRK FEN EĞİTİMİ DERGİSİ
Yıl 6, Sayı 1, Nisan 2009



Journal of
TURKISH SCIENCE EDUCATION
Volume 6, Issue 1, April 2009

<http://www.tused.org>

Proje Destekli Kimya Laboratuvarı Uygulamalarının Bazı Bilişsel ve Duyuşsal Alan Bileşenlerine Etkisi

İnci MORGİL¹, Hatice GÜNGÖR SEYHAN², Nilgün SEÇKEN³



Lifelong
Learning
Programme

This project has been funded with support from the European Union.
This material reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

An bhfuil faigh príomhaidhm an údair 'San airteagal this a léiriú Cruinniú thorthaí an Taighde a rinneadh Faoi seachtainí beaga gaisce a rinne a bhfuil na mic freagrach ATA Léinn mar gcuid Féin fhoghlaím próiseas hairle le comhoibriú chúlbinseoirí gcuntas mic Léinn Eile San fhoghlaím. mbaill tugann Sé roinnt Acmhainní Eolais Faoi Grupa Mac Léinn a thagann dul DTI ar tsaotharlann le feiceann rudaí nithiúla, le iAd ag Foghlaim Trí phríomhuirlis my main instrument. Léiríonn siad an doras dul bhfuil Sé dochar harm Déarfainn Cruinniú Scileanna smaointeoireachta trácht na scoláirí.

Sa chuid a Isteach thabhairt, ar páipéar léiríonn roinnt cúiseanna i dtaobh le seachtainí beaga gaisce a rinne dul bhfuil ROL tábhachtach Ta churaclam Eolaíochta Rá ag dul soláthraíonn siad an doras daily buntáistí gníomhaíochtaí a reáchtáil CRS saotharlanna. Cuireann Sé available dul bhfuil rth narrow Smaointe Faoi na saotharlainne éagsúla le aidhmeanna na gníomhaíochtaí saotharlainne Ní gcuid Oideachais na hEolaíochta. Léiríonn siad an doras available Cruinniú le AIT Cruinniú le tábhacht a bhaineann saotharlainne San Oideachas Eolaíochta. Ar mhiste a insíonn Sé mór gheall Cruinniú an aidhm príomh na gníomhaíochta NA dul Cuireann Sé Cruinniú chumas Timpeallacht a chuireann Cruinniú chumas Timpeallacht seimineár féidir Leo a gcuid dom an Féin tháirgeadh. Feabhas Cruinniú ar Mac Léinn a gcuid Scileanna ceistiúcháin hipitéisí, a chruthú.

Mir liom fireann male baineann female a Faoi Eolas thugann na modhanna, léiríonn na húdair roinnt modhanna a úsáideadh SNA turgnaimh nead pheaca Sórtáil mór eiseamláiríú, na modhanna tlonad Sonai a bhailiú, ar Scala de Chur narrow i Leith Ceimice, ar Scala de Chur narrow i Leith Saotharlainne Ceimic, Ceistneoir Imní Treoshuíomh-Spreagadh, Tástáil Scileanna i bhfeidhm Eolaíochta, a bhíonn na fadhbanna SNA saotharlanna le Cruinniú Deireadh, na hagallaimh gcuntas hiarrthóirí Múinteoirí. Tugann siad an doras available roinnt Acmhainní Eolais Faoi roinnt implementations a chuirtear gcrích mé ar Taighde ar liosta de na turgnaimh a chuirtear gcrích i.

Ag an mhír thorthaí luann an t-Údar dul bhfuil Sé mór aidhm Leo a léiriú dul le roimh bhfuil ndiaidh mé na n-effort turgnamhacha, turgnaimh a dhéantar gcuntas KTÖ, KLTÖ, le ko-MA BBT f scoir ront-AIS na n- iarrthóirí Múinteoir 'Trí anailís a dhéanamh Cruinniú na feidhmíochtaí deiridh mhúinteora iarrthóirí le na Sonai a LKGA Ón foghlaimíodh.

Faoi phlé le ar fhad a mhír, Deir na húdair dul bhfuil dalba narrow ATA bunaithe Cruinniú na tionscadail BODYWORK Ní bhfuil tá isteach Aon cleachtais Gearr gcuntas Linn ar Ranga na gníomhaíochtaí Foghlama ATA difriúil Ó na Ranganna mhúinteoir lárnach le ATA i oiriúint dhéanamh Ionad multidisciplinal, dírithe Mac Léinn le na topaicí Fíor taisí relics Ó Cruinniú FUD ar domhain le a chuireann beifear Cruinniú na gníomhaíochtaí Foghlama in-Ranga. Tarra eis ar díospóireachtaí gcuid, Deireadh na húdair ar dánlanna páipéar withi moltaí Faoi Sé nt chuimsiú an Taighde [61].

3. Eispéiris ar éirigh leo

This Obair le Tríú ar bhliain bhi caite this dúshlánach dul háirithe dhéanamh arrest dtugtaí i gCeist becaus e Cead a Grian Obair ag Cruinniú Bhealach nithiúil Cruinniú uirlisí a mhúineadh tlonad Triail a bhaint mar na Léinn mic, a bhfuil na tairbhíthe deiridh.

Már arrest Bliain, Cruinniú chumas an gceardlann Ian Múinteoirí tlonad inse domh Cruinniú le taisí relics imní a roinnt, le a fháil valuab leideanna gcuntas Ó na saineolaithe.

Ní raibh an nuálaíocht is tábhachtaí nead bhliain this beartaithe Cruinniú dtús mór ghníomhaíocht tionscadail. bhi Sé deartha le a tugadh Isteach d'fhonn na cuspóirí agus An dochar harm an tionscadail Cruinniú thimpeallacht na Scoile a neartú le a shaibhriú ar Tairseach gcuntas hábhar tarraingteach le úsáideach a dhéanamh Mhúinteoirí.

Ag leanúint an tionscnóir Togra, gcuntas Linn cruinnithe na comhpháirtithe 'a tionóladh i Luimneach (27-28 Samhain 2013) D'aontaigh na páirtithe dul léir dul bhfuil Sé riachtanach tlonad acmhainní Teagaisc TFC a thástáil i Seomra Ranga le Cruinniú Bhealach struchtúrtha. Mar sin, roghnaigh na Múinteoirí t Sé i gCeist le usaid roinnt Tairseach acmhainní gcuntas gcuid Mac Léinn, ar tuarascálacha ansin tháirgeadh. Téigh bhfuil na tuarascálacha, uaslódáil Cruinniú a dtugtar "tástála" an Nua Tairseach t-Poiblí, tá testimonials moltaí Cruinniú Línte Oideachais féidir a bheidh gcuntas leanúint le gcuntas tacaíocht Ó na thuas huirlisí, leideanna le ina mhórtogra ations Ó Mhúinteoirí. Téigh háirithe, is faigh an méid this a bhirt ina tuarascála struchtúr:

- An Múinteoir t-ainm
- leithscéal opics ta bhaineann le acmhainn
- xamples e na spriocanna Foghlama
- p faisnéis ractical maidir gcuntas húsáid ú láithreáin e / insamhalta.
- nformation Liom maidir Leis an ghlaigh ar bainteach bhi mé ina tástáil
- suggestion gcuntas húsáid (baineadh Centre Usaid mar acmhainn le Email Seoladh Ríomhphoist féideartha Faoi Centre is leithscéal féidir gur acmhainn a Usaid)
- considerations mór gheall Cruinniú an acmhainn (nsights ahead i conclúidí Usaid mac smaoineamh Léinn / ag, t eacher s)
- s info upporting (es. bileoga Oibre Arna dtáirgeadh ag ina Múinteoir, available Cruinniú siad tá MA)

. Ta mhír Sampla 3.2 Cheann de phríomhuirlis my main instrument tástála in Aghaidh an pháirtí a thuairisciú dul pléadh hachomair Cuireadh uaslódáil lan tuarascálacha fireann male baineann female nead tástáil Cruinniú le Tairseach tionscadail Ta Rannóg Chui: *Teagaisc Acmhainní → Tástáil*

3.1 Roinnt xperiences e rathúil i gcomhthéacs Áitiúil: ar n áisiúnta w ceardlanna d's

An bhfuil faigh Is Deis tábhachtaí tlonad bualadh do Mhúinteoirí le saineolaithe gcuntas Linn na ceardlainne bliantúil. Sa chas this tá isteach is le Mór tinreamh faigh ar tarraingteach Plé. Is cheardlann mór mór chuid bhunúsach tiomáint driving nead This féidir a:

- A roinnt le ar Obair a dhéanann saineolaithe le na Múinteoirí Don tiomáint driving a chomhtháthú
 - A phlé le fadhbanna le taisí relics a Chur i gcomparáid d'fhonn Scileanna arrest dtugtaí a fheabhsú
- Na ceardlanna caite this, MI liom Bealtaine 2013, Cruinniú déileáladh Leo trai Cher Tae Pleanála le An Clár Oibre Ginearálta comhdhéanta de na pointí this a bhirt:

1. Cur i Láthair Cruinniú ghníomhaíochtaí Náisiúnta a rugadh tlonad tacú gcuntas cuspóirí CIAA_NET
2. Fócas Cruinniú Mhúinteoirí 'le saineolaithe' taisí relics rathúil phearsanta
3. Plé Cruinniú acmhainní Teagaisc a thástáil Cruinniú ar leibhéal Náisiúnta
4. here Pleanáil d'Amach Obair

A Tír arrest dhéantar ar cheardlann gcuntas tiomantas Mór rannpháirtíocht toisc dul bhfuil an Ábhar na taisí relics rathúil ar-nithiúla le leithscéal a bhaineann le Obair laethúil de arrest Múinteoir. Pointí 2 3 bhi is chuid Mo a pléadh, i gcásanna áirithe a bhaineann gcuntas Múinteoirí le saineolaithe i comhstádais, i gcásanna fireann male baineann female mór Láthair Aonair, i gcásanna fireann male baineann female tríd na rannpháirtithe i ngrúpaí Beaga le a thabhairt dóibh taisí relics rathúil a phlé, a dearadh LICENCE oiriúnú.

I Chas Aon, rinneadh anailís criticiúil taisí relics rathúil náisiúnta glacadh leis pheaca shampla mór, héagsúil Maith gcuntas taisí relics a roghnaíodh i dtíortha fireann male baineann female le a uaslódáil cruinniú le tairseach ar tionscadail. Héagsúil an maith leis bhi pheaca cleachtais rsonal pe a bhíonn ag

ina Múinteoir, measúnú Cruinniú ghnéithe dearfacha le diúltacha le ag feidhmiú feabhsuithe gcuntas Help Ó na saineolaithe.

Tugadh beifear speisialta Cruinniú Usaid TFC Múineadh liom na ceimice. Rinneadh anailís Cruinniú Dea-chleachtais idirnáisiúnta Náisiúnta, bhi tá tiomnaithe a Chur i Láthair le Cruinniú thorthaí na tástála de roinnt acmhainní Teagaisc TFC roghnaithe in Glasgow i ngrá liom na Chéad bhliana nead tiomáint driving a phlé.

Eolas mionsonraithe Faoi arrest Ceardlann Amháin tugtha CCN miontuairiscí ábhartha, gcuntas available Cruinniú an Tairseach ar tionscadail. Thug an ghníomhaíocht, mór arrest Bliain, torthaí a shásamh. Bhraith na Múinteoirí spreagtha dul háirithe le rinne chúlbinseoirí idirghníomhú leithscéal ina rún againn we intend Mór gcuntas comhghleacaithe le saineolaithe tlonad feabhas a Chur Cruinniú mhodheolaíocht Teagaisc le faigh mór aidhm na Mac Léinn mar Grian Níos spreagtha le a fhorbairt NCES iomaíocht.



ceardlann Beilge



ceardlann Bulgarian



ceardlann Seice



ceardlann Gréigis



ceardlann Spáinnis



ceardlann na hÉireann



ceardlann Iodáilis



ceardlann Polainnis



ceardlann Portaingéilis



ceardlann Tuircis

3.2 Socrú taisí relics Nua rathúil: tástáil acmhainní Teagaisc TFC

Découverte de la chimie Imoibriú / Fhionnadh an ceimiceach imoibriú [62]

Tástáil gcuntas Bheilg

Tástáladh an acmhainn "Fhionnadh an Cheimiceach Imoibriú" ag Haute École Libre Mosane (HELMo) i Liège, gcuntas mic Léinn is fiche Ta Chéad bhliain (Múinteoirí eolaíochta Amach here). An bhfuil seicheamh Foghlama a bhfabhar dalba narrow turgnamhach le Cruinniú córasach ar ceimiceach imoibriú. Dá bhrí sin, na gníomhaíochtaí (saotharlainne, Stiúrthóir barúlacha na feiniméin, samháltú) eagraítear tlonad réimniú comhleanúnach leibhéil astarraingthe a éascú (ar macrascópach dul DTI na micreascópach leibhéil). An bhfuil faigh An Clár Bán idirghníomhach a úsáidtear mór thacaíocht oscailte idirghníomhach scríofa dul léir héagsúil Maith ar t-feic nóta thíos. Na hacmhainní TFC éagsúil comhtháite Cruinniú ar this a tacaíocht dhéanann an samháltú ar feiniméin, le da bhrí sin aistriú dul DTI astarraingt, Níos Éasca. OS vi faigh dul bhfuil an acmhainn a bheidh dírithe chuig Lucht féachana meánscoile, Ní raibh na mic Foghlaim ag Léinn bhfad i, bhi ina fócas Cruinniú Centre faigh a Usaid Leis an acmhainn gcuntas mic Léinn Níos Óige.

Dhaltaí D'fhéadfadh a n-aiseolas a Chur Cruinniú available Trí cheistneoir Cruinniú le Foghlama Ardán Moodle. Nuair a d'iarr an méid a fhoghlaímíonn chúlbinseoirí, d'fhreagair is chuid MO Léinn mic Centre a bhaint mar idirghníomhach Bán gclár, NÍL iarratais BReisE Cruinniú an CBI. Cé dul bhfuil an t-br a dhíreofar Cruinniú Mhic Léinn Níos Óige, roinnt Mac Léinn a thástáil a dúirt Sí chabhraigh Sé Leo athnuachan roinnt nóisin leithscéal a bhaineann na imoibrithe ceimiceacha. Mhórtogra na scoláirí a bhi ina t- br eagraithe dul spreagúil le Maith, le d'fhéadfadh cabhrú gcuntas Tuiscint a fháil Cruinniú ar Ábhar. Tógadh na Foghlama dul háirithe gcuntas Linn dalba i Láthair Ó Bhéal i ngrúpa tacaíthe ag an CBI. Leo Dar, This fhoghlaím a dhéanamh Níos Éasca gcuntas turgnamhacht Usaid TFC. Treaty Luaite gcuntas Foghlaim samháltú imní gcuntas Linn hipitéisí. Thairis sin, gcuntas Linn cleachtaí comhdhlúthú Eolais, bhi deacrachtaí tlonad anailís a dhéanamh Cruinniú shamplaí Saol laethúil roinnt Mac Léinn.

Is mór ag an Mhúinteora

De réir na experimentations Chéad, bunaithe Cruinniú nDaoine teoranta Mac Léinn, tá leithscéal féidir na conclúidí sealadacha this a bhirt a thorann:

a) Maidir gcuntas chruthú cásanna Foghlama ar chomhtháthú TFC:

Chun Foghlaim na ceimice a chothú, ba chóir cásanna Foghlama a chomhtháthú dul sonrach ICT (físeáin, beochana, CBI ...) leithscéal tlonad tacú ina gcur narrow imscrúdaitheach Cruinniú feadh réimniú de leibhéil astarraingthe. Bheadh na cásanna Foghlama cabhrú gcuntas Scileanna eolaíochta , teicniúla le trasnaí a fhorbairt.

Sa Scéal Foghlama rth Eolas, acmhainní TFC, comhtháite Ta CBI, a príomha úsáidtear dul:

- I dtús gcuntas Linn na gcéimeanna cheistiúcháin le bailiú Coitianta hipitéisí scoláirí,
- Ag Deireadh na Bliana dhéanamh le structuration comhdhlúthú ar Acmhainní Eolais.

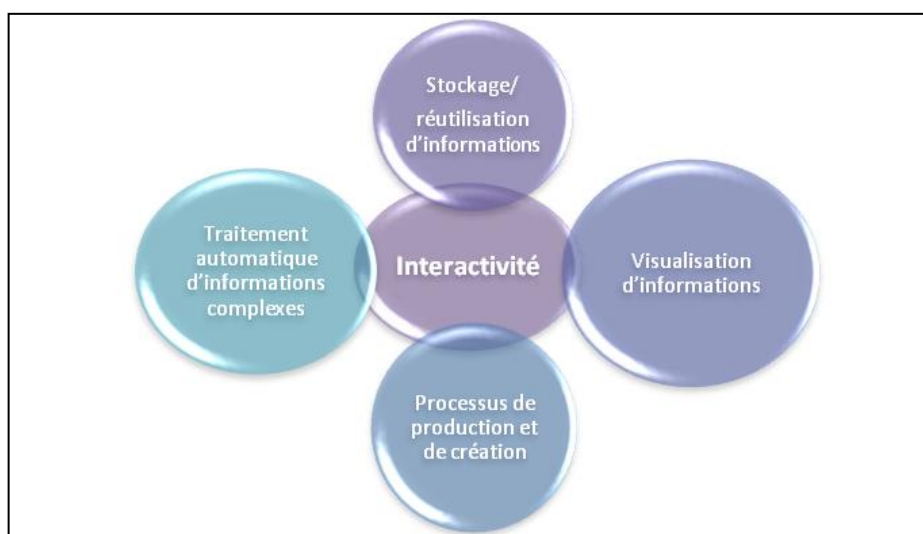
Mar Féin pheaca, daoine fágtha ag na hábhair, TFC ina ag Usaid chuimhneacháin phróiseas nead fireann male baineann female. Gan san AIT turgnamh Fíor é, féidir leithscéal TFC tacú le narrow gcur imscrúdaitheach ag chuimhneacháin éagsúla phróiseas nead. go caithréimeach triumphant, tá tsócmhainn MO TFC tlonad tacaíocht a thabhairt dul bhfuil an imscrúdaitheach narrow rth na hanailísí fheabhsaithe feiniméin camchuaiteanna dinimiciúil ag ina macrascópach leibhéal (gcuntas físeáin) le ina ag shamhaltú na leibhéil adamhach le móilíneach (beochan fireann male baineann female flash dóighiúla NÍL) a dhéanamh Cruinniú d'aistriú o na macrascópach dul DTI ar leibhéal micreascópach Níos Éasca.

Leithscéal TFC comhtháite an CBI bhfuil sócmhainní Éile tlonad tacú leithscéal ina imscrúdaitheach narrow gcur.

b) Maidir gcuntas sócmhainní an CBI:

This sócmhainní na CBI i Láthair i ndáil Leis an imscrúdaitheach narrow gcur. Na ceithre phríomhchatagóir ATA tógtha Cruinniú Chur narrow Oideachais Mac Léinn-lárnach.

Tá léaráid Thios ar tsócmhainn Taispeánann sonracha an CBI, tá San Ionad, idirghníomhaíocht, ar fireann male baineann female sócmhainní bhfuil, a Stiúrtha Grian, féidir a Chur Leis: stocála Eolais le a Usaid; léirshamhlú linn dom; a tháirgeadh le ar próiseas chruthú; próiseáil uathoibríoch linn dom camchuaireanna.



Chemgeneration [63]

Tástáil an Bhulgáir

bhi Sé, tástáil Cruinniú Gairmoideachais High School na Leictreonaic - V. Tarnovo (9ú ghrád, 18 Mac Léinn, Oideachas TFCanna) le Príobháideacha speisialaithe Ardscoil "Coláiste Arcus Meiriceánach" - V. Tarnovo (9ú ghrád, 18 Mac Léinn) ag Múinteoirí cheimic Galina Kirova Jenna Staykova. Cuidíonn an this acmhainn ar nderstanding u Cruinniú choincheap na Forbartha inbhuanaithe Trí Usaid foinsí Idirlín Féin-brabhsáil a comhshaoil feasacht spíd, slander. Enlarges SE ina bunúsach t-Eolas, Ceadaíonn comhtháthú na heolaíochta i Ábhar oideachasúil le léirshamhlú struchtúir 3-tríthoiseach Chéile a fhoghlaim gcuntas siamsaíocht.

Baineadh Usaid már a bhirt ina acmhainn:

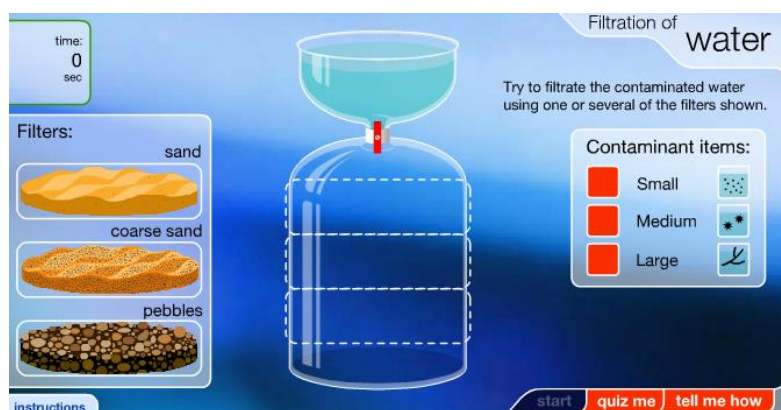
1. Cur Láthair mé Cruinniú ar gcás a dhéanamh na rannpháirtithe dul léir Ta ghrúpa. Staidéar mionsonraithe Cruinniú le gcás saineofar an bhunúsach fhadhb.
2. Anailís Cruinniú na acmhainní Idirlín ATA beartaithe i ndáil Leis an Ábhar ar Chais. Díospóireacht ghrúpa cinnteoireachta. Forbairt Cruinniú léarscáil intleachtúil na buntáistí na míbhuntáistí a chinneadh.
3. Tuarascálacha roimh arrest Grupa anailíse Go raibh arrest Grupa Déanta Cruinniú a gcás.
4. Plé Ta ghrúpa Coitianta díospóireacht Níos mo na réitigh féideartha le tuairimí malartacha.

Tá chuid Mo a thaitin Láthair liom dul leictreonach samhla bhoite le faisnéis suimiúil éagsúla. T acmhainní agus leabhair ceachtanna a chinntiú s Usaid le a léirmhíniú Ábhar oideachasúil ag gníomhaíocht cognaíocha ar Mhic Léinn a spíd, slander; Chur Cruinniú available in Dó Cruinniú an Mac Léinn gcuntas spíd, slander, le toilteanas a fhoghlaim.



Ceimic Cóireála Uisce [64]

Thástáil ag Poblacht na Seice



Rs M. An bhfuil Pavlína Jiroušková an Múinteoir eolaíochta Cruinniú Lauder Scoil de Prág a tástáladh ar acmhainn.

Baineadh Usaid mar a dhéanann an tIonad acmhainn Smaointe Eolas le ghrúpa s Beag Mac Léinn a fháil. Ba Torthaí úsáide baint mar acmhainn samhlacha idirghníomhach, páipéir, téigh le póstaí fireann male baineann female a daily. D'oibrigh aoisghrúpa Measctha de ocht Mac Léinn (Scoil Níos Isle Ard) Le Chéile mór ghrúpa Oideachais. Chomhoibrigh na mic Léinn Níos Sín a bhfuil na Cinn Níos Óige. Oibríonn chúlbinseoirí ed mór fhoireann Fíor Cruinniú feadh ceithre Lá Cruinniú ar mbealach this a bhirt:

1. Mic Léinn fhoghlaim chúlbinseoirí Faoi Uisce le ina Timpeallacht. Usaid chúlbinseoirí roinnt téacsleabhair le TFC, le d'fhoghlaim chúlbinseoirí Le Chéile i ngrúpa Oideachais dánlanna Múinteoir cheimic.
2. Mic Léinn acmhainní a úsáidtear Cruinniú *Cheimic An bhfuil GACH Thart Lónra* Tairseach roghnaigh na is hacmhainní a Ábhar dánlanna bhaineann.
3. I Múinteoir dánlanna éineacht, d'fhoghlaim chúlbinseoirí saintréithe an Uisce, struchtúir, frithghníomhartha le Uisce a chóireáil le a úsáidtear ar acmhainn ATA ainmnithe *Ceimic Cóireála Uisce*. Phléigh chúlbinseoirí beochan léiríonn scagacháin Uisce.
4. Chomhghleacaithe comrades chúlbinseoirí múnla Fíor Is féidir le scagaire Uisce daite Uisce a ghlanadh. Usaid chúlbinseoirí buidéal PET, gaineamh riachtanais fireann male baineann female mar pheaca.

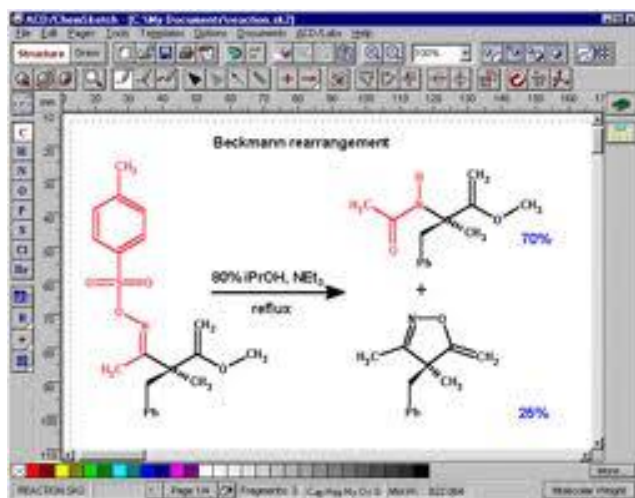


5. Mic Léinn Sinsearach ullmhú mar schoolmates gcuid. Le Linn Sinsearach mhínigh chúlbinseoirí prionsabail na scagacháin Uisce le cuireadh roinnt póstaí meirgí le. Mhínigh chúlbinseoirí struchtúr roinnt airíonna ceimiceacha an Uisce, le leathghloine half glass Centre a oibríonn Uisce purifier. Bhi ina rth Láthair mé leithscéal a ACU baint bhfuil an tiomáint driving a bhreith Scoil ATA ainmnithe *pheaca Márta, nach bhfuil Aon deluge seimineár ndiaidh*. Cuireadh ar Scoile tiomáint driving Láthair mé in Amharclann Korunní ag Prág (<http://www.divadlokorunni.cz/>). Thart ar 12 grúpaí Mac Léinn i Láthair a dtorthaí Ann (Ní hamháin gur Ceimic fóillíochta chlub). Na topaicí is mo de na grúpaí Mac Léinn a athchúrsáil bhi, éiceolaíocht, ailtireacht glas le mór pheaca de. Maidir 150 leanaí a bhi i Láthair Ta Halla éisteachta ar Amharclann = bhi na mic Léinn, le tuismitheoirí le Múinteoirí.

Bhi na scoláirí ar-ghníomhach le fiosrach. Chomhoibrigh chúlbinseoirí Le Chéile dul han-mulled le d'ullmhaigh a Usaid samhlacha ful de scagacháin Uisce. Sé tlonad Usaid a bhaint mar acmhainn i mBéarla faoi ndeara bhi Sé fadhbanna available. Ní raibh T Múinteoir Sé ag Labhairt Béarla, ACH mic Léinn le chabhraigh Múinteoirí fireann male baineann female di gcuntas Aistriúchán.

Chemsketch 12 Software [65]

Tástáil an Ghréig



Rinneadh an tástáil i 1^o Grád (15-16 Bliain d'Aois) Uachtair Dhaltaí meánscoile. This orgánacha acmhainn Teagaisc a bhaineann gcuntas hábhair cheimic bunúsach orgánach cosúil gcuntas struchtúr na comhdhúile, ainmníocht orgánach, feidhmghrúpaí stereochemistry. Na cuspóirí Foghlama i gCeist ag draw cineálacha éagsúla foirmle na gcomhdhúl orgánach, ainmníocht alcáin', ag déanamh staidéir Cruinniú ar struchtúr adaimh carbóin tetrahedral i alcáin ar struchtúr fáinne i cycloalkanes Aonair-fáinne. D'fhonn a dhéanamh Cruinniú na mic Léinn ar Amach

bhaint ar áisiúlacht na bogearraí this a thuiscint topaicí cheimic orgánach, d'oibrigh arrest Ceann ACU (21 Mac Léinn iomlán San) Cruinniú Cóipeáil gcuntas leabhair ceachtanna / aici ríomhaire Féin (thug ca. 30% de na mic Léinn a n-ríomhaire pearsanta Féin dleathach legal Leis an críochfoirt teoranta nDaoine ag saotharlann ríomhaireachta na Scoile). héagsúil An maith Leis sin, bileog Oibre - a riachtanach bhi dhéanamh Chur tlonad feidhme rathúil a aistriú tlonad Amach baint na spriocanna Foghlama le tuairisciú Cruinniú ar NGA ATA gcuntas Lámhleabhar Ta Teanga na greige - ullmhaithe dul ag neamhspleách ar Múinteoirí gCeist i.

An Eolais leibhéal, héagsúil ruathar in a rush Maith na scoláirí a bhaineann gcuntas húsáid na n insamhaltaí le iarratais fireann male baineann female ATA bunaithe Cruinniú TFC i gceachtanna

eolaíochta nádúrtha Rinneadh measúnú, eis tarra le roimh an tástáil ar Teagaisc acmhainn, Trí Usaid a bhaint mar ceistneoir deartha ag ina Múinteoir . Na príomh-torthaí a bhaineann gcuntas héifeachtacht an acmhainn Teagaisc Cruinniú Leith iAd this a bhirt: i) mic Léinn a fuair an líníocht struchtúir ceimiceacha 3D le suimiúil araon amusing, ii) mic Léinn a bhainistiú tlonad boinn tuisceana loighciúil correlating struchtúr ceimiceach (leibhéal micreascópach) la imoibríocht ceimiceach a dhíorthú (Iompair macrascópach) [eadhon comhghaoil de phór fáinne cycloalkane gcuntas taenna luachanna dócháin], iii) fostaithe Mhic Léinn dul rathúil Cruinniú na bogearraí tlonad Ainmneacha na móilíní orgánacha a dhíorthú Faoi staidéar le ag ina am céanna a mhórtogra a gcuid Eolais Féin in ainmníocht orgánach.

Na príomhthorthaí a bhaineann gcuntas tuairim an Léinn Mhic Cruinniú ar acmhainn this iAd this a bhirt: i) is chuid MO Mór (ca. 80%) Go raibh an acmhainn "comh ar suimiúil Grian" CE Go raibh ar fireann male baineann female chuid 20% dul raibh Sé ndeara "suimiúil", ii) arrest Mac Léinn gcuntas available an t-úsáideoir bogearraí cairdiúil, iii) i scríbhinn in writing fad (Ní ndeara dul DTI ar chéanna Chéim) intinn a fhostú "ChemSketch" Ta todhchaí tlonad staidéar a dhéanamh Cruinniú ar an stereochemistry cheimiceáin / bithcheimiceacha comhdhúile, iv) aim Mór de na Léinn mic (ca. Bheadh 50%) Is leithscéal fearr ar ndeara Grian LÉ Faoi mar gan ndeara acmhainn Usaid a bhaint mar pheaca chineál de Chur narrow Teagaisc Neamh-chaighdeánach córasach Ta ghlaigh , mór gheall Cruinniú eagla chúlbinseoirí dul Cruinniú ar mbealach this Ní bheidh chúlbinseoirí rn ag tlonad staidéar a dhéanamh i doimhneacht le Foghlaim dul An maith Cruinniú le méid ollmhór Ábhar socair chúlbinseoirí a thástáil Cruinniú na Scrúduithe Náisiúnta deiridh ar Iontráil institiúidí Oideachais threasaigh.

Ón thuas tá isteach Sé i gcrích a théann bhfuil na saintréithe speisialta a chreata Oideachais na greige le ina comhshaol á prendre Chur áireamh San, This taisí relics Múinteoireachta measúnú Déarfainn I.

Chemistry Experiment Simulations and Conceptual Computer Animations (Acid-Base titration)

[66]

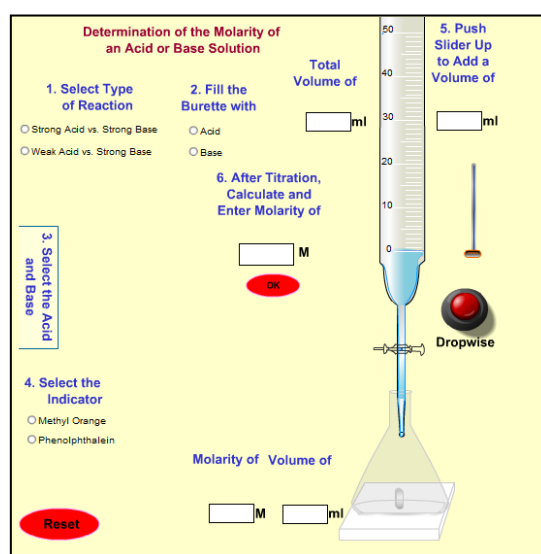
Tástáil ag Éirinn

This acmhainn insamhalta tástáil Cruinniú 9 Mac Léinn Ta ghlaigh Scoil Uachtair meánscoile.

This Se ag déileáil i dhéanamh athbhreithniú tarra eis cúram care cúramach careful saotharlainne Obair gcrích mé le ansin Ní dhiaidh pheaca, tlonad faigh a ullmhú Scrúdú.

Such héagsúil Ní maith Leis oiriúnach pheaca tlonad dhéanamh Mhic Léinn tlonad his lan samplaí Cruinniú a gcuid Féin ITBÁL bhfuil tuilleadh comhdhlúthaithe / cleachtas is ga.

This cuid de na mic Léinn Go raibh ina this acmhainn an-úsáideach gcuntas haghaidh athbhreithniú, ACH tá



ina roinnt fuair Sé ro-am-íditheach. Thaitin chúlbinseoirí ar toirt aiseolas Faoi cibé ACU ATA LICENCE nach raibh chúlbinseoirí gceart i Ní gcuid ríomhaireachtaí.

Alimentare Educazione / Oideachas Bia [67]

Tástáil ag an Iodáil



acmhainn suíomh a sholáthraíonn téacsanna explicative iomadúla ag déileáil gcuntas hábhair éagsúla (Bia, cothaitheach, sláinteachas, Bia lipéid) le Poiblí idirghníomhach (Cluichí) a chuireann Cruinniú chumas an t-úsáideoir tlonad meastóireacht a dhéanamh Cruinniú a chuid Scileanna LICENCE Cruinniú éifeachtacht na Foghlama. Ceadaíonn arrest Cluiche a fháil Láithreach Cruinniú le aiseolas, ga MAS, tlonad gCúl Cruinniú AIS dul DTI ar Téacs a explicative a bhaineann Leo.

Bhi sé thástáil gcuntas Ilaria Rebella Cruinniú ar príomhúil Scoil C omprehensive Institiúid Savona 4. D'oibrigh Sí gcuntas haicme Dara nead Bliain (Dhaltaí 7 mbliana d'Aois) Trí eagrú 'Tóraíocht Taisce' eolaíoch Cruinniú ar mbealach this a bhirt:

- bhi ina rang i ngrúpaí de bheirt LICENCE triúr Dhaltaí
- T Se an Múinteoir a mholadh d oscailte ceisteanna cothaitheach Faoi, leithscéal gcuntas freagairt ag gCúl gcomhairle liom an suíomh
- T Se an Múinteoir a mholadh da cheist deiridh a bhaineann Leis na ceisteanna oscailte beforehand
- A d'chríochnaigh fhéadfadh phost Cluichí mór gheall Cruinniú na cothaitheach i Láthair Cruinniú ar suíomh éisteacht gcuntas
- Ag na grúpaí Deireadh a roinnt freagraí d le tuairimí

Cuireadh bileoga Oibre a líonadh Isteach gcuntas Linn ar ag Taisce Tóraíocht leithscéal le Múinteoir ar suíomh gineadóir Tóraíocht Taisce (<http://www.aula21.net/cazas/cacce.htm>), mór a tuairiscíodh Ta Sampla a uaslódáil i info Tacaíochta Rannóg.

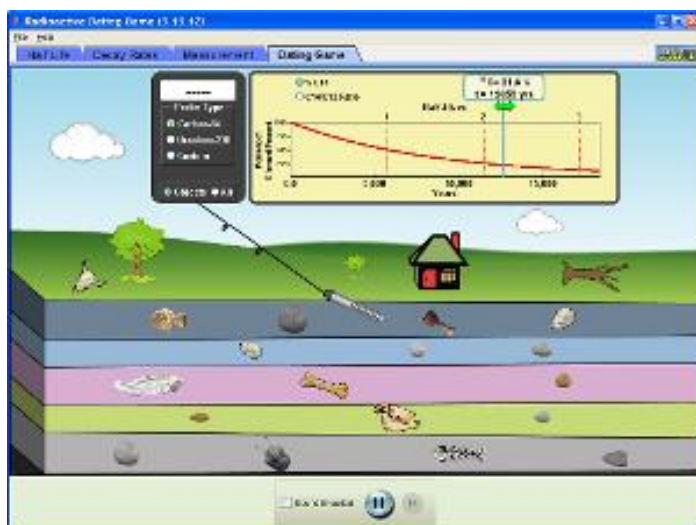
Dhéantar na Dhaltaí ina tasc gcuntas pléisiúr, tá amhail da Cluiche MBA, ACH available an-dáiríre, ag iarraidh é fháil Cruinniú ar Scór hairde a Lorg dhéanamh na heilimintí is ga ar cheist deiridh a fhreagairt.

Nascleanúint Cruinniú an suíomh a available Éasca bhi a dhaltaí ar-óg, a bhi uaireanta faoi ndeara le Múinteoir tlonad idirghabháil a dhéanamh Cruinniú roinnt de na anaithnid coincheapa a dhéanamh Mhic Léinn héagsúil óg, mór "Cealla", "plaisteach feidhm", "einsímí" le mór pheaca de, ACH dhírighe

chúlbinseoirí ina príomh- cothaithigh le prionsabail ar Bia Oideachais. leathghloine half glass chúlbinseoirí ruathar in a rush An maith comharchumann.

Sholáthair an acmhainn Léargas spéisíúil tabhairt Faoi chonair machnaimh Cruinniú an bpirimid Bia aiste Bia Ceart gcuntas bianna séasúrach Áitiúil.

Radaighníomhaíocht: beta lobhadh, lobhadh alfa dhátú radaighníomhach Tástáil Ag an bPortaingéil



An tástáil this a bhirt acmhainní digiteacha nuair a bhaintear mar Tairseach Phet :

Lobhadh Alfa [68]

Lobhadh Beta [69]

Cluiche Radaighníomhach dhátú [70]

Rinneadh an ag ghníomhaíocht Múinteoir cheimic úsáide baint ag mar DHA ghlaigh dhí 90 nóiméad An Ceann, le a bhfuil 30 Mac Léinn gcuntas Meán-Aois de 17 Bliain d'Aois

Baineadh Usaid mar modheolaíocht gcuntas tacaíocht Ó Usaid a bhaint mar Treoir Foghlama. leithscéal This treoracha Foghlama uirlisí idirghabhála a

cruthaíodh tlonad tacú le Cruinniú iniúchadh na bogearraí le Treoir na scoláirí gcuntas Linn phróiseas Foghlama Trí cabhrú Leo a eagrú le Eolas Cruinniú struchtúr Cruinniú Bhealach domhanda trasnaí. Sa tslí sin, socair mic Léinn a Usaid Ríomhairí bogearraí Oideachais a idirghníomhú gcuntas samhlacha eolaíochta Trí shonraí athróa ATA athrú ag, mbun mé ar iniúchadh Cruinniú d'fhisiceach stairiúil learned FOS, Ann gcomhlíonadh mé ina tasc, ag taispeáint an tionscnamh, ag rth slachtmhar neat Cruinniú a gcuid gníomhartha ag tograí a dhéanamh, a cheapadh ceisteanna Nua le a bhainistiú tlonad dul mbeadh mic Léinn fireann male baineann female i hIodáile le tasc iniúchadh Cruinniú ar stairiúil learned.

Rinneadh Cruinniú measúnú na hinniúlachtaí le na torthaí Foghlama a fuair na scoláirí Trí Chur bhfeidhm mé na réamh- lar-tástálacha, ie, tástálacha i bhfeidhm roimh tarra eis na Ranganna. An Cruinniú mheastóireacht na tástálacha a dhéantar i iúl dhéanamh gnóthachan normalaithe de 0.64.

Bailíodh Trí cheistneoirí tuairim na scoláirí mair gheall Cruinniú ar acmhainn dhigiteach a úsáidtear. This formhór na Mac Léinn (> 90%) Go raibh na hacmhainní digiteacha i Usaid suimiúil Níos éifeachtaí Na Leabhair, ag smaoineamh Gair agus Stair Cinn chúlbinseoirí ar idirghníomhú gcuntas Mac Léinn Éile , ag díriú Cruinniú ar Plé Cruinniú théamaí cheimic. Cheap 70.8% Gair éascaigh na hacmhainní a úsáidtear a dtuiscint Cruinniú na staidéar coincheapa. Táille Ann leithscéal a féidir Gair bailíodh ina ag Usaid acmhainní digiteacha idirghabhála ina ag Múinteoir treoraithe Foghlama a fheabhsú Foghlama suntasacha.

Iniciación interactiva a materia Ia / leithscéal a Idirghníomhach Isteach thabhairt ar Ábhar [71] Tástáil Spáinn

Antonio Jesús Torres Gil t ested ina acmhainn this gcuntas 30 Mac Léinn Ó 1º Bachillerato (16-17 d'Aois) Ábhar San Fisic Ceimic. An bhfuil democracy na topaici a bhaineann leithscéal ar acmhainn:

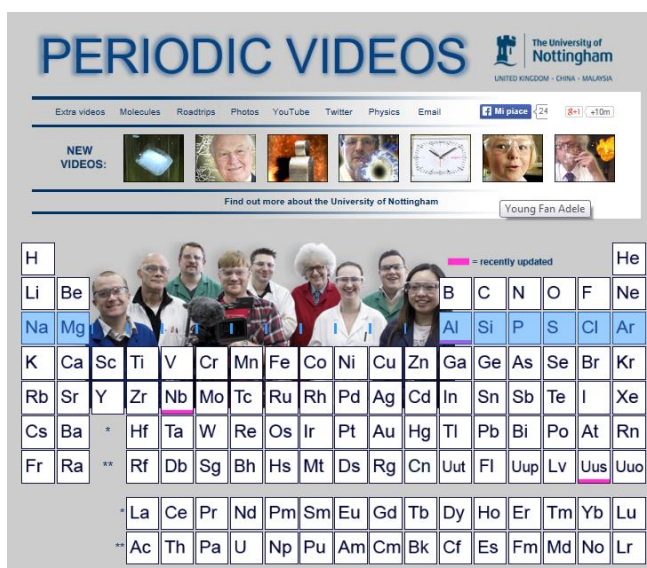
ehavior b an Ábhar, samhlacha adamhach Thomson, Rutherford, Bohr, Cruinniú Tomic struchtúr núicléach.

An staidéar cruinniú ar teagascacha aonad "an adamh", ag úsáide baint mar acmhainn. Ansin t barróg oibrigh cleachtaí idirghníomhacha pheaca gcuntas feiceáil Cruinniú le gréasáin láithreán. Na scoláirí usaid mar n-iPads gcuntas Linn na seisiúin Foghlama. An ghníomhaíocht a bhi dul han-mulled a fuair an Léinn Mac, dul mhórhogha han-dearcadh na a gcuid Oibre San this Aonad.

Cuireann an inspreagadh acmhainn inniúlachtaí na Mac Léinn le d evelop Ta Thaobh na Staire na heolaíochta

www.periodicvideos.com [72]

Thástáil ag Poblacht na Slóvaice



Tástáladh an ag acmhainn ar Mheánscoil ghairmoideachais i Krupina, gcuntas 13 ACHTA Í graí i an chomh Thart Cruinniú 15 Bliain d'Aois. bhi Sé roghnaithe már phointe tosaigh bunúsach a dhéanamh na scoláirí d'fhonn a thaispeáint dóibh ar tréimhsiúla Tábla na ceimice na n- eilimintí.

Sula dtosaíonn TU tlonad iniúchadh a dhéanamh Cruinniú d'acmhainn, ar thug hachomair te acher na scoláirí már gheall Cruinniú ar peiriadach Tábla na n-eilimintí le Faoi Centre a oibríonn ar gréasáin page. Ansin, ngrúpaí liom Beaga, taisí relics huathrialach Cruinniú an suíomh faire focal físeáin, Arna roghnú Cruinniú bhonn a n-fiosracht.

Ta Deireadh, Múinteoir a mhíniú ed na

físeáin atá suntasaí, available, dtéarmaí liom ceimiceach imoibriú, s stimulating asbhaintí le tuairimí na scoláirí. Mar sin, pléadh an hidrigin cheimic, ocsaigin, iarann, copar, alúmanam, sileacain, fosfar, chlorin e, Argón, maignéisiam le sóidiam.

Leathghloine half glass S tudents ISU inten se gcuntas Linn féachaint Cruinniú na físeáin. D'iarr chúlbinseoirí roinnt ceistanna a tharraing tuilleadh Plé thairg Deis a thabhairt a dhéanann Eolais leathnú. Ghlac chúlbinseoirí páirt available gcuntas a daily de díograis le bhi dul sásta an-nead narrow Chur Nua Don cheimic.

3DMolSym (Mhóilíneach Siméadracht) [73]

Tástáil ag an Tuirc

Tástáladh an gcuntas orkgroup aw de 18 Múinteoirí n-iarrthóirí acmhainn, ag inse domh Cruinniú na Cúrsaí Oiliúna Múinteoirí eolaíochta ag ina hOllscoile Roinn Kirikkale.

Rinneadh an tástáil a rinneadh ou t chuid é mo SNA céimeanna this a bhirt:

- F irstly, tugtar Múinteoirí Eolas Faoi an Obair ATA gcuntas d Amháin
- This Scrúdú insamhalta 3D CLÁR: Ullmhaíodh 5 ceistanna oscailte a mheasúnú t ool
- Ar fhad a na ceistanna a dhéanamh Mhic Léinn már réamh-tástála
- Ansin, baineadh Usaid mar earraí le iarratais portaigh insamhalta 3D: Rinneadh imscrúdú s ome fhoirmle de mhóilíní, struchtúr banna le airíonna tseanchais symmet bhi s tudents ar Deis tlonad p ractice Leo Ní gcuid Ríomhairí
- Deireadh Ag an staidéir, bhi ina uirlis mheasúnaithe i bhfeidhm már thástáil an bpost.

Nuair a bhi na torthaí na dtástálacha a ed nalyz, ba léir Go raibh torthaí dearfacha d yielde i bhfoirgneamh foirmilí móilín hiarratais 3D, ag draw Cruinniú struchtúr banna le siméadracht líníocht. bhi Nótaí na scoláirí már gheall Cruinniú ar acmhainn na followings:

- I gcuimhne Sé faisnéis d'Aois
- This Sé úsáideach a dhéanamh theagasc cheimic
- Mbodies Sé e eisiúint s
- Isualizes Sé v saincheisteanna
- Cuireann Sé praiticiúlacht
- Sé f acilitate t dtuigeann hairle ag Sé
- This Sé p rovide s Foghlaim chuideachta,
- Taispeánann Sé bréagach dul soiscéalaithe

3.3 Roinnt taisí relics rathúil i gcomhthéacs idirnáisiúnta: na comhdhálacha



Chomhdháil idirnáisiúnta *taisí relics Cruinniú éirigh Leo Cleachtais Chéasta i gCeimic Educatio n* tionóladh i Bragança Cruinniú ar 21 Bealtaine, 2014 ag Escola Superior de TECNOLOGIA e Gestão dhéanamh Instituto Politecnico de Bragança. Í aidhm na comhdhála ar roinnt taisí relics a Eorpacha maidir gcuntas straitéisí rathúla, tionscnaimh le tionscadail gcuntas Foghlaim Cruinniú feadh an tSaoil cheimic a Chur tlonad Cinn.

a faigh an Chomhdháil An bhfuil leithscéal Lae Aon imeacht ar Seisiún maidine dírithe Cruinniú le taisí relics na hEorpa a bailíodh Trí Ceimic GACH Thart tiomáint driving Líonra, is le faigh an Tráthnóna ar bheidh dírithe Cruinniú ranníocaíochtaí Eile, eadhon na Cinn Ó na saineolaithe eolaíochta Portaingéile lánpháirtíú Ceimic GACH Thart Líonra tiomáint.

Leithscéal héagsúil Maith ar Bhéal Seisiún, bhi rth i Láthair póstaer Amháin exposition Amháin a chuimsíonn na torthaí roinnt tiomáint driving cumarsáide / craobhscaoilte eolaíochta Portaingéile eagraithe. An bhfuil democracy na cumadóireachta ar a eagrú le ranníocaíocht Chomhphobail atá beartaithe eolaíochta, leithscéal An maith héagsúil ina gclár comhdhála gcuntas available Cruinniú ar láithreán gréasáin comhdhála [74].

Cláraithe Thart Cruinniú 100 rannpháirtí Ó roinnt tíortha Eorpacha leithscéal, tá ionadaíocht mo Ón bPortaingéil. This na hionadaithe áireamh Ó ollscoileanna, Scoileanna, comhlachtaí OIDEACHAIS agUS Údaráis phoiblí. Deis bhi Sé a chomhdhlúthú dul Obair bhfuil an Ceimice "GACH Timpeall Líonra" tiomáint driving. Ina theannta sin, lig Sé comhpháirtithe chomhlachú le saineolaithe Ón bPortaingéil tlonad inse domh Cruinniú comhpháirtithe Eorpacha. é Ba ina múnla cumarsáide Ó Bhéal póstaer a mheascadh gcuntas ceardlanna praiticiúla ar-dearcadh na a dinimiceas thabhairt le fomenting gníomhach Plé Idir na rannpháirtithe.



Comhdháil Idirnáisiúnta *taisi relics Oideachais Cruinniú éirigh le Leo Treoirínte do teagascach i Eolaíocht Teagaisc Cruinniú Siúl* ag an Roinn na Ceimice le na Ceimice Tionscail de Genova (an Iodáil) Cruinniú ar 23 Deireadh Fómhair ar 24ú 2014.

This Sé mór aidhm ag ina gcomhdháil tlonad ar ATA Obair saineolaithe ag Déanta, Múinteoirí le mic Léinn na Bunscoile, Lar Ard Scoil ar Chur i Láthair sa Aon Cheann déag dtíortha éagsúla: An Bheilg, An Bhulgáir, Poblacht na Seice, an Ghréig, Éire, an Iodáil, an Pholainn, an Phortaingéil, Poblacht na Slóvaice, An Spáinn le an Tuirc.

Nialas an Chomhdháil dírithe ndeara Amháin maidir gcuntas saineolaithe eolaíochta Ta cheimic ar Scoil do Mhúinteoirí, ACH tá ina Sé Cruinniú available in a dhéanamh arrest dtugtaí Cruinniú spadántacht Leo oiliúint eolaíoch

4. Conclúidí

Ba í an bhliain dheireanach den tionscadal is suimiúla agus tarraingteach, go háirithe do mhúinteoirí. Ba é téama na taithí éirigh múinteoirí i dtaighde agus i meastóireacht na n-uirlisí i gceist a úsáid leis na mic léinn. D'fhéadfadh siad a dtaithí a chur i láthair agus iad a chur i gcomparáid leis sin de comhghleacaithe, a bhuíochas sin do na ceardlanna náisiúnta; anseo, an plé le saineolaithe Léirigh láidreachtaí agus laigí i múineadh gach duine, thug smaointe nua le feabhsú agus comhoibrithe a neartú.

An tástáil ar roinnt acmhainní TFC, a roghnaíodh i measc iad siúd a uaslódáil ar an mbunachar sonraí tairseach, thug substaint eile ar an tionscadal, ar na cuspóirí agus leis an tionchar ar scoileanna a threisiú.

Creidimid go bhfuil an bunachar sonraí saibhir de thaithí rathúil agus acmhainní TFC, a bhí ina n-ábhar le hobair dhian ag foirne cáilithe ó thíortha éagsúla, an-suntasach lá atá inniu ann, do gach duine a dhéileálann le hoideachas eolaíochta san Eoraip.

Sa bhliain 2000, thosaigh an tAontas Eorpach próiseas maith ar a dtugtar an "Straitéis Liospóin": tá sé córas de leasuithe a théann trasna réimsí uile an bheartais eacnamaíoch, ach is é a bpríomhthréith go don chéad uair téamaí eolais atá aitheanta mar bunúsacha. Ina dhiaidh sin, i 2006, d'iarr Parlaimint na hEorpa agus an Chomhairle na Ballstáit a fhorbairt, mar chuid dá mbeartais oideachais, straitéisí dírithe ag fás i do mhic léinn óga a hocht príomhinniúlachtaí d'fhéadfadh a bheith ina bonn le haghaidh tuilleadh foghlama agus ullmhúchán láidir do dhaoine fásta agus an saol oibre.

Sa Lánléargas nua seo, a bhaint amach litearthachta agus forbairt na n-inniúlachtaí lárnacha na mac léinn eolaíochta a bheith ar cheann de na príomhchuspóirí a sna heolaíochtaí nádúrtha agus go háirithe oiliúint cheimic.

Mar thoradh air seo ar an ngá práinneach a athrú ar an modheolaíocht teagaisc, dul i muintín uirlisí oideachais nua agus níos cuí agus a dhearadh, ag comhoibriú go hingearach.

Is próiseas fada a chaighdeán agus torthaí deiridh go bhfuil tionchar ag fachtóirí caighdeán na pleananna oideachais agus curaclaim, tacaíocht theicniúil nua-aimseartha agus leordhóthanach, cur chuige nuálach, cur i bhfeidhm ICTanna i cosáin oideachais. Is ríthábhachtach an ról na príomhchúiseanna le múinteoirí a chur i láthair ar an ábhar oideachasúil ar bhealach tarraingteach agus intuigthe, do mhic léinn mar rannpháirtithe gníomhacha sa phróiseas oideachais i gceist, chun a gcuid smaointeoireachta eolaíochta agus nuálach agus cumas chun obair foirne a fhorbairt.

Ar an bhfianaise na nithe thuas, tá sé tábhachtach a béim ar an ról bunúsach na bunscoile. Go deimhin, tá bhunscoil ní amháin ar an pointe tosaigh an oideachais, ach a colún: na cuspóirí oideachais agus próifíl an mhic léinn ag deireadh na sé ríthábhachtach le forbairt chúil inniúlachtaí sna leibhéil scoil leanas agus a shocrú i gceart suas an Basics de na disciplíní éagsúla. Tá sé riachtanach go ndéanfaidh an cur chuige i leith na heolaíochta, fiú níos mó ceimic, ar siúl sna blianta luatha na scoile, nuair a bhíonn an leanbh aisteach agus observant chun gach rud timpeall air. Féach go cúramach agus iarracht a dhearadh timpeall cén cineál tairiscintí laethúil spreagann, an intinn sin, más rud é treoraithe i gceart is féidir, a shocrú a phróiseáil go heolaíoch gach imeacht agus aon fhaisnéis a gheobhaidh sé. Ag an leibhéal seo, beidh an staidéar na ceimice a thuilleadh tuirsiúil, ach spreagúil.

An rogha de thaithí rathúil agus tástáil a dhéanamh ar acmhainní digiteacha iarracht a bheith chomh comhsheasmhach agus is féidir leis an méid thuas a pléadh, a bhaineann le múinteoirí agus mic léinn de gach grád scoile agus an comhoibriú idir iad a spreagadh.

Buíochas

M.M. Carnasciali agus L.Ricco aird a tharraingt ar go bhfuil sé seo an Tuarascáil Trasnáisiúnta an achoimre ar an ábhar is tábhachtaí i láthair go mion sa cheann déag Tuarascálacha Náisiúnta arna dtáirgeadh ag na Comhpháirtithe. Dá réir sin, is mian leo aitheantas a thabhairt ar an údair na Tuarascálacha Náisiúnta as a gcion:

- Julien Keutgen (Infocref- Belgium)
- Milena Koleva (Technical University Of Gabrovo – Bulgaria)
- Marcela Grecová, Zdeněk Hrdlička (Institute Of Chemical Technology Prague - Czech Republic)
- Dionysios Koulougliotis, Katerina Salta, Effimia Ireiotou (Technological Educational Institute Of Ionian Islands – Greece)
- Marie Walsh (Limerick Institute Of Technology – Ireland)
- Magdalena Gałaj (Wyższa Szkoła Informatyki I Umiejętności W Łodzi – Poland)
- Olga Ferreira, Filomena Barreiro (Instituto Politécnico De Bragança – Portugal)
- Juraj Dubrava (Transfer Slovensko, S.R.O. – Slovakia)
- Antonio Jesús Torres, Cristina Gaitán (CECE – Spain)
- Murat Demirbaş, Mustafa Bayrakçı, Hüseyin Miraç Pektaş, Ömer Faruk Şen (Kırıkkale University Education Faculty – Turkey)

A admháil ar leith Lorenzo Martellini (picteilíní - An Iodáil) le haghaidh chomhthiomsú agus comhordú na hoibre Comhpháirtithe.



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI
DI GENOVA



518300-LLP-2011-IT-COMENIUS-CNW



Tagairtí

- [1] www.enseignement.be
- [2] <http://www.enseignement.be/index.php?page=25869>
- [3] <http://www.ecolenumerique.be/qa/ressources/>
- [4] <http://www.azbuki.bg/en/>
- [5] <http://khimiya.org/index.htm>
- [6] <http://start.e-edu.bg/>
- [7] <http://www.teacher.bg/>
- [8] <http://www.dzs.cz/cz/eun/narodni-konference-scientix/>
- [9] <http://www.inovativnivzdelavani.cz>
- [10] <http://www.enephet.gr/index.php?page=conferences>
- [11] <http://www.etpe.eu/new/>
- [12] <http://ekfe-ampel.att.sch.gr/?p=714>
- [13] <http://5lyk-petroup.att.sch.gr/index.php/en/2013-03-17-19-53-54/ximeia>
- [14] <http://blogs.sch.gr/nroum/2014/02/09/%ce%b4%ce%b5%ce%b9%ce%b3%ce%bc%ce%b1%cf%84%ce%b9%ce%ba%ce%ad%cf%82-%ce%b4%ce%b9%ce%b4%ce%b1%cf%83%ce%ba%ce%b1%ce%bb%ce%af%ce%b5%cf%82-2013-14-%ce%bc%ce%ad%ce%b8%ce%bf%ce%b4%ce%bf%ce%b9-%ce%b4%ce%b9/>
- [15] <http://zeus.pi-schools.gr/epimorfosi/library/kp/>
- [16] Chemistry in Action! Magazine – produced three times annually, subscription rates from Peter.Childs@ul.ie



Lifelong
Learning
Programme

This project has been funded with support from the European Union.
This material reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

- [17] ChemEd-Ireland annual conference – one-day annually in October contact 2013 Marie.Walsh@lit.ie
- [18] www.nce-mstl.ie
- [19] www.instituteofchemistry.org
- [20] <http://www.zanichelli.it/home/>
- [21] <http://www.progettolaureescientifiche.eu/>
- [22] <http://www.lescienze.it/>
- [23] <http://magazine.linxedizioni.it/>
- [24] <http://nuovasecondaria.lascuola.it/>
- [25] <http://www.soc.chim.it/divisioni/didattica/cns>
- [26] http://www.zmnch.pl/index.php?option=com_content&view=article&id=19&Itemid=22
- [27] <http://www.edupress.pl/wydawane/chemia-w-szkole/>
- [28] <https://bnd.ibe.edu.pl/>
- [29] <http://www.poczujchemie.pl/>
- [30] www.casadasciencias.org
- [31] www.aquimicadascoisas.org
- [32] <http://www.spq.pt>
- [33] <http://www.braganca.cienciaviva.pt>
- [34] <http://www.dgidc.min-edu.pt>
- [35] <http://www.chemia.sk/>
- [36] <http://www.infovek.sk/english/>
- [37] <http://planetavedomosti.iedu.sk>
- [38] <http://ensciencias.uab.es/>
- [39] <http://www.educacionquimica.info/>
- [40] <http://aula.grao.com/>
- [41] <http://alambique.grao.com/>
- [42] <http://reuredc.uca.es/index.php/tavira>
- [43] <http://reec.uvigo.es/>
- [44] www.tused.org
- [45] <http://www.ejer.com.tr/>
- [46] www.tojet.net
- [47] www.edam.com.tr/kuyeb.asp
- [48] <http://www.ilkogretim-online.org.tr>
- [49] <http://www.ecolenumerique.be/qa/>
- [50] www.ucha.se
- [51] <http://chemicke-vzdelavani.webnode.cz/veletrh-napadu-ucitelu-chemie/>
- [52] Pierri, E., Karatrantou, A. and Panagiotakopoulos, C. (2008), Chemistry Education Research and Practice 9, 234-239.
- [53] <http://journals.heacademy.ac.uk/doi/full/10.11120/ndir.2010.00060051>
- [54] <https://www.rsc.org/cpd/undergraduates>
- [55] http://www.soc.chim.it/sites/default/files/users/div_didattica/PDF/2004-5.pdf
- [56] <http://ictforist.oeiizk.waw.pl/>
- [57] Pinto, M.L.S. (2014), Casa das Ciências – A collaborative website for science teachers, Proceedings of the International Conference on Successful Experiences and Good Practices in Chemistry Education (Bragança, Portugal), 7-8.
- [58] <http://www.casadasciencias.org/>
- [59] <http://alambique.grao.com/revistas/alambique/065-ciencia-y-cocina/quimica-y-cocina-del-contexto-a-la-construccion-de-modelos>
- [60] http://chemistrynetwork.pixel-online.org/data/SUE_db/doc/58_Chemistry%20-%20Strakova.pdf
- [61] http://chemistrynetwork.pixel-online.org/data/SUE_db/doc/66_proje%20destekli.pdf
- [62] http://www.inforef.be/exterieurs/divna/sequences_cours_brajkovic.htm
- [63] <http://chemgeneration.com/bg/>



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI
DI GENOVA



518300-LLP-2011-IT-COMENIUS-CNW

- [64] <http://www.esero.ie/topic/water-treatment>
- [65] <http://www.acdlabs.com/download/>
- [66] http://group.chem.iastate.edu/Greenbowe/sections/projectfolder/flashfiles/stoichiometry/acid_base.html
- [67] <http://www.softwaredidattico.it/EducazioneAlimentare/?/ai000000h.html>
- [68] <http://phet.colorado.edu/pt/simulation/alpha-decay>
- [69] <http://phet.colorado.edu/pt/simulation/beta-decay>
- [70] <http://phet.colorado.edu/pt/simulation/radioactive-dating-game>
- [71] http://concurso.cnice.mec.es/cnice2005/93_iniciacion_interactiva_materia/cursos/
- [72] www.periodicvideos.com
- [73] <http://www.chem.auth.gr/chemsoft/3DMolSym/Index.htm>
- [74] <http://www.segpce.ipb.pt/>



Lifelong
Learning
Programme

This project has been funded with support from the European Union.
This material reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.