



NCCA

An Chomhairle Náisiúnta
Curacláim agus Measúnachta
National Council for
Curriculum and Assessment

Treoirínte chun tacú leis an bhFiosrúchán Fisice i gCleachtas

Fisic na hArdteistiméireachta

Samhain 2024

An Clár Ábhar

RÉAMHRÁ	1
MEASÚNÚ DON TEISTIÚCHÁN I BHFISIC NA HARDTEISTIMÉIREACHTA.....	1
FORBHREATHNÚ AR AN BHFIOSRÚCHÁN FISICE I GCLEACHTAS.....	2
FIOSRÚCHÁN SAN FHSIC.....	4
PRÓISEAS CHUN AN FIOSRÚCHÁN FISICE I GCLEACHTAS A CHUR I GCRÍCH.....	5
Céim 1: Freagra Tosaigh ar an Treoir	6
Céim 2: Taighde Cúlra.....	7
Céim 3: An Turgnamh a Dhearadh agus a Phleanáil	8
Céim 4: An Turgnamh a Dhéanamh	8
Céim 5: Anailís ar Shonraí agus Tátail	9
Céim 6: An Tuairisc ar an bhFiosrúchán Fisice i gCleachtas a Thabhairt chun Críche.....	10
FORMÁID AGUS CUR ISTEACH AN FHIOSRÚCHÁIN FISIC I GCLEACHTAS.....	11
Tuairisceoirí Cáilíochta don Fhiosrúchán Fisice i gCleachtas.....	12
RÓL AN MHÚINTEORA.....	13
AGUISÍNÍ.....	16
Aguisín 1: Treoirlínte chun Tacú le Tagairtí a dhéanamh.....	16

Réamhrá

Leis an gcáipéis seo, *Treoirlínte chun tacú leis an bhFiosrúchán Fisice i gCleachtas* soláthraítear:

- sonraí faoi chineál agus raon an Fhiosrúcháin Fisice i gCleachtas mar a thugtar breac-chuntas air sa tsonraíocht churaclaim d'Fhisic na hArdteistiméireachta
- treoir do scoileanna, múinteoirí agus scoláirí maidir leis an bhFiosrúchán Fisice i gCleachtas a dhéanamh, a chur i gcrích agus a chur isteach
- faisnéis ar an ról atá ag an scoil agus an múinteoir chun tacú leis an scoláire leis an bhFiosrúchán Fisice i gCleachtas
- tuairisceoirí cáilíochta don Fhiosrúchán Fisice i gCleachtas.

Ba cheart na treoirlínte seo a úsáid i gcomhar leis an tsonraíocht churaclaim le haghaidh Fisic na hArdteistiméireachta atá ar fáil ar <https://www.curriculumonline.ie/ga-ie/senior-cycle/senior-cycle-subjects/physics/>.

I dtéarma 2 de Bhliain 1, foilseoidh Coimisiún na Scrúduithe Stáit (CSS) treoir go bliantúil chun an Fiosrúchán Fisice i gCleachtas a dhéanamh.

Measúnú don Teistiúchán i bhFisic na hArdteistiméireachta

Tá measúnú don teistiúchán bunaithe ar bhunús, aidhm agus torthaí foghlama shonraíocht Fisic na hArdteistiméireachta. Tá dhá chomhpháirt mheasúnaithe ann: scrúdú scríofa agus comhpháirt mheasúnaithe sa bhreis lena gcuimsítear Fiosrúchán Fisice i gCleachtas. Beidh an scrúdú scríofa ar ardleibhéal agus gnáthleibhéal. Beidh an Fiosrúchán Fisice i gCleachtas bunaithe ar threoir chomónta agus déanfar measúnú air ag an leibhéal ag a ndéanann an scoláire an scrúdú scríofa deiridh. Is é Coimisiún na Scrúduithe Stáit (CSS) a dhéanfaidh gach comhpháirt a leagan amach agus a scrúdú.

Tábla 1: Forbhreathnú ar an measúnú don teistiúchán

Comhpháirt measúnaithe	Ualú	Leibhéal
Fiosrúchán Fisice i gCleachtas	40%	Treoir chomónta
Scrúdú scríofa	60%	Ardleibhéal agus Gnáthleibhéal

Forbhreathnú ar an bhFiosrúchán Fisice i gCleachtas

Leis an bhFiosrúchán Fisic i gCleachtas soláthraítear deis don scoláire chun fianaise a thaispeáint ar a chuid foghlama ar feadh an chúrsa, go háirithe, an fhoghlaim a leagtar amach mar thorthaí sa snáithe aontaitheach. Is éard atá i gceist leis ná go gcomhlánaíonn an scoláire píosa oibre le linn an chúrsa agus, i mBliain 2, go gcuireann sé faoi bhráid Choimisiún na Scrúduithe Stáit (CSS) é le go marcálfar fianaise ar a chumas chun taighde eolaíoch a dhéanamh ar shaincheist ar leith agus chun sonraí príomhúla cuí a úsáid chun gnéithe den tsaincheist sin a fhiosrú. Ceapadh é lena chomhtháthú go nádúrtha i sreabhadh an teagaisc agus na foghlama agus chun teacht i dtír ar an acmhainneacht a bhaineann leis mar rud spreagúil ábhartha don scoláire, chun torthaí foghlama agus téamaí trasghearrtha an chúrsa a tharraingt le chéile agus chun aird a tharraingt ar a ábhartha atá foghlaim na Fisice do shaol an scoláire.

Leis an bhfiosrúchán Fisice i gCleachtas, soláthraítear deiseanna don scoláire tabhairt faoina chuid ábhar spéise san Fhísic, a chuid cinntí fiosrúcháin a dhéanamh, tuiscint choincheapúil dhomhain a chothú agus a chuid foghlama a fhéinrialú.

Treoir fiosrúcháin

Foilseoidh CSS *Treoir Fiosrúcháin* gach bliain i dTearma 2 de Bhliain 1 den chúrsa. Chomh maith le ceanglais shonracha an Fhiosrúcháin Fisic i gCleachtas a leagan amach, déanfar an méid a leanas leis an treoir:

- ligean don scoláire a smaointeoireacht agus a smaointe a fhorbairt ar réimsí a bhaineann leis an treoir ar mhaith leis leanúint dóibh
- pleanáil an mhúinteora agus an scoláire a éascú
- áireofar ábhar spreagtha inti chun comhthéacs a bhunú don fhiosrúchán
- éascófar don scoláire loga fiosrúcháin a fhorbairt a mbeidh sé in ann tarraingt air de réir mar a chuireann sé an fiosrúchán i gcrích.

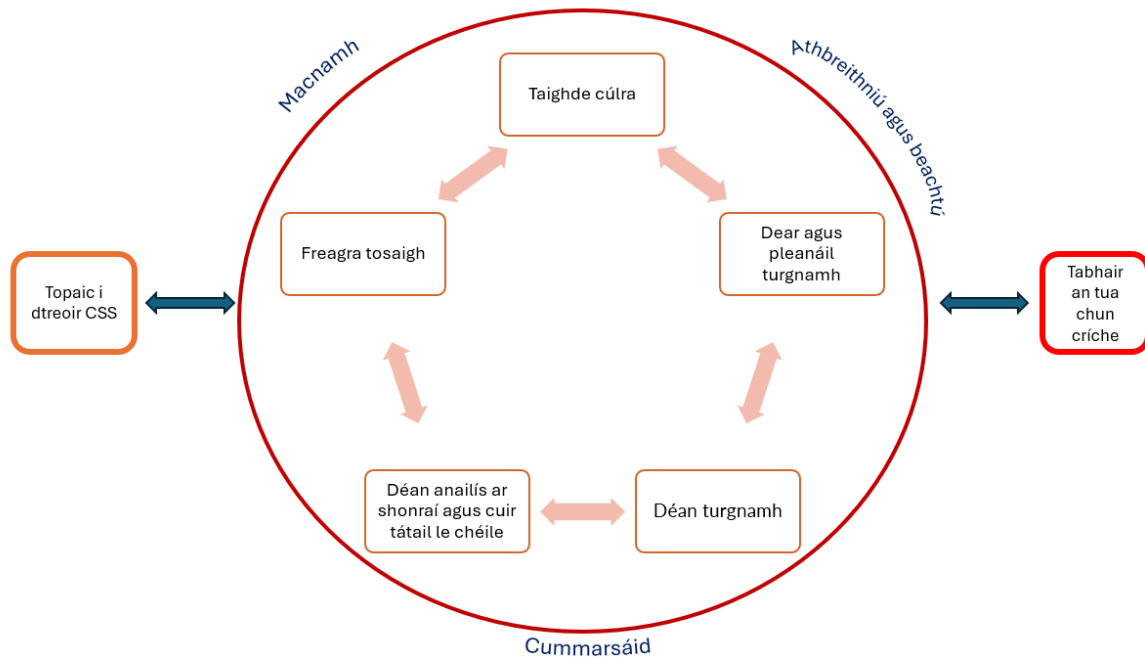
Ag cur lena chuid foghlama go dtí seo, foghlaimeoidh an scoláire níos mó faoi chineál an fhiosrúcháin trí thaighde agus trí thurgnamh. Ba cheart an scoláire a chumhachtú lena thuiscint go mbaineann taighde agus turgnamhaíocht níos mó le bheith ag dul i ngleic leis an bpróiseas agus le bheith ag foghlaim uaidh, in áit a bheith ag díriú ar an táirge deiridh. Ba cheart don scoláire cuntas barántúil a thabhairt ar an gcaoi a n-éiríonn lena chuid oibre san fhiosrúchán, plé agus míniú a thabhairt ar thorthaí an fhiosrúcháin agus ar conas a d'fhéadfadh sé gnéithe den phróiseas a athbhreithniú.

Chun an Fiosrúchán Fisice i gCleachtas a chur i gcrích, déanann an scoláire an méid seo a leanas:

- taighde eolaíoch ar shaincheist a bhaineann leis an treoir. Déanann sé faisnéis ó fhoinsí tánaisteacha a bhailiú, a phróiseáil agus a mheas. B'fhéidir gur chabhair é an t-eolas a fhaightear ón gcéim seo den fhiosrúchán chun bonn eolais a chur faoina obair thurgnamhach.
- Turgnamh a bhaineann le saincheist sa treoir. Déanann sé hipitéis a ghiniúint agus a thurgnamh a phleanáil agus a dheardh. Cuireann sé an turgnamh i gcrích agus bailíonn sé sonraí príomhúla. Chomh luath is a bhíonn na sonraí príomhúla bailithe aige, déanann sé anailís ar na sonraí agus baineann sé tátail astu.

Forbraíonn an scoláire argóint fhianaisebhunaithe mar fhreagra ar an treoir. Nuair a bheidh sí críochnaithe, cuireann an scoláire tuairisc ar a fhiosrúchán isteach i mBliain 2, i bhformáid a bheadh leagtha síos ag CSS.

Bíonn ardeibhéal neamhspleáchais ag scoileanna chun cur i gcrích an fhiosrúcháin a phleanáil agus a eagrú. Leis an gcáipéis seo, *Treoirlínte chun tacú leis an bhFiosrúchán Fisice i gCleachtas*, tugtar treoir maidir le raon ábhar a bhaineann leis an bhfiosrúchán a eagrú agus a chur i bhfeidhm agus maoirseacht a dhéanamh air.



Fíor 1. Achoimre ar an bpróiseas chun an bhFiosrúchán Fisice i gCleachtas a chur i gcrích

Fiosrúchán san Fhísic

Sa snáithe aontaitheach foghlaimíonn an scoláire faoi fhiosrúchán a dhéanamh san fhísic mar phróiseas lena n-úsáidtear nósanna imeachta agus cleachtais bhunaithe chun fianaise a bhailiú, samhla a ghiniúint agus a smaointe a thástáil ar an gcaoi a bhfeidhmíonn an domhan fisiciúil.

Cuirtear cur chuige fiosrúcháin chun cinn sa tsonraíocht maidir le scileanna fiosrúcháin agus praiticiúla a fhorbairt. Mar chuid den teagasc, den fhoghlaim agus den mheasúnú leanúnach ar na torthaí foghlama d'Fhísic na hArdteistiméireachta, tá deiseanna ag an scoláire scileanna fiosrúcháin agus praiticiúla a fhorbairt de réir mar a chuireann sé torthaí foghlama éagsúla i gcrích sna snáitheanna, mar is cuí; ag úsáid foinsí tánaisteacha, ag giniúint agus ag úsáid agus ag fíorú samhla, ag bailiú sonraí príomhúla agus ag anailísiú sonraí príomhúla agus tánaisteacha. Dá bhrí sin, ba cheart eolas, scileanna agus tuiscint leordhóthanach a bheith á bhforbairt ag an scoláire i gcaitheamh an chúrsa chun gur féidir leis plé leis an bhFiosrúchán Fisice i gCleachtas.

Tríd an bhFiosrúchán Fisice i gCleachtas agus faoi stiúir Treoir Fiosrúcháin a fhoilsíonn CSS go bliantúil i dtéarma 2 de Bhliain 1 den chúrsa, is féidir leis an scoláire tabhairt faoina chuid ábhar spéise féin san fhísic agus a chuid fiosrúcháin féin a dhéanamh chun scileanna fiosrúcháin eolaíoch a léiriú mar a thugtar breac-chuntas air i dtorthaí foghlama an tsnáithe aontaithe. Tríd an bhfiosrúchán neamhspleách seo a chur i gcrích tugtar deis don scoláire an tuiscint atá aige ar choincheapa fisiciúla a dhoimhniú laistigh den tsonraíocht agus, trí na téamaí trasghearrtha, naisc a dhéanamh idir coincheap agus a chur i bhfeidhm sa saol mar atá. Tríd an bhFiosrúchán Fisice i gCleachtas déanfar measúnú ar chumas an scoláire úsáid a bhaint as na scileanna agus as an smaointeoireacht a úsáidtear agus fiosrúcháin á ndéanamh, athbhreithniú a dhéanamh orthu agus machnamh a dhéanamh orthu, agus sin de réir mar a úsáideann sé a chuid foghlama agus scileanna chun saincheist a fhiosrú i gcomhthéacs coimhthíoch.

Tacófar leis an Treoir Fiosrúcháin le múinteoirí agus scoláirí araon pleanáil a dhéanamh don fhiosrúchán, agus éascófar dóibh sin a dhéanamh. Tá sé ríthábhachtach go dtuigtear fiosrúcháin an scoláire laistigh den Fhiosrúchán Fisice i gCleachtas mar chuid chomhtháite de theagasc agus foghlaim na Fisice. Níor cheart féachaint ar an bhfiosrúchán ó thaobh tuairisc a chur i dtoll a chéile lena cur faoi bhráid CSS lena marcáil agus sin amháin, ach ba cheart féachaint air mar phróiseas lena n-éascaítear dea-chleachtais teagaisc agus foghlama, agus lena dtacaítear leo, agus lena gcumasaítear don scoláire cuspóirí na sonraíochta a chomhlíonadh. Moltar go gcoimeádfaidh an scoláire loga fiosrúcháin de ghníomhaíochtaí foghlama a bhaineann, agus a thacaíonn, le forbairt scileanna fiosrúcháin agus praiticiúla as ar féidir leis úsáid a bhaint mar a chuireann sé a fhiosrúchán i gcrích. Is é an loga fiosrúcháin cáipéis oibre an scoláire ina ndéanann sé taifead ar phróiseas a fhiosrúcháin, agus ina ndéanann sé machnamh air. Ós rud é nach gcuirtear an cháipéis phearsanta sin faoi bhráid CSS lena scrúdú, déanann an scoláire cinneadh maidir lena leagan amach, rud is féidir a bheith i bhfoirm dhigiteach nó cóipe crua.

Próiseas chun an Fiosrúchán Fisice i gCleachtas a chur i gcrích

I gcaitheamh 20 uair an chloig nó mar sin, tabharfaidh an scoláire faoi ghníomhaíochtaí a bhaineann le sé céim ar leith den phróiseas fiosrúcháin. Cé go mbeidh an t-achar ama is gá chun gach céim a chur i gcrích ag brath ar chineál na treorach in aon bhliain ar leith, sa chuid ábhartha den cháipéis seo áirítear amanna solúbtha chun gach ceann acu a chur i gcrích. Cuireann na gníomhaíochtaí sin, ar a dtugtar breac-chuntas sa cháipéis seo, le giniúint fhianaise an scoláire ar fhoghlaim agus gnóthachtaí san Fhiosrúchán Fisice i gCleachtas.

Tá an Fiosrúchán Fisice i gCleachtas beartaithe lena chomhtháthú i dteagasc agus foghlaim rialta sheomra ranga na fisice. Dá réir sin, beidh pleanáil á déanamh ag an scoláire lena chur i gcrích ó fhíorthús an chúrsa, agus forbairt á déanamh aige ar na scileanna is gá chun an fiosrúchán a chur i gcrích mar a phléann sé leis an bhfoghlaim a leagtar amach sa tsonraíocht.

Níltear ag súil leis go gcuirfidh scoláire na céimeanna uile den Fhiosrúchán Fisice i gCleachtas i gcrích i mbloc leanúnach amháin, is féidir go dtarlóidh céimeanna difriúla den fhiosrúchán ag tráthanna difriúla le linn na bliana. Níl sé beartaithe ach an oiread na céimeanna a chur i láthair mar phróiseas docht ná líneach. Tá botúin, earráidí agus feabhsuithe ina gcomhpháirteanna den phróiseas fiosrúcháin lena bhfuiltear ag súil agus ba cheart don scoláire a bheith ullamh chun atriail a dhéanamh; is é sin dul siar agus aniar idir na céimeanna agus teacht ar ais chuig gníomhaíochtaí fiosrúcháin ag tráthanna difriúla, agus machnamh agus beachtú á ndéanamh ar a chuid oibre de réir mar a chuireann sé an fiosrúchán i gcrích. Moltar don scoláire oibriú cosúil le heolaí, agus béim á cur ar bhreac-chuntas a thabhairt ar bharúlacha agus cinntí a dhéantar le linn gach céime, agus míniú a thabhairt ar an tionchar atá ag na barúlacha agus na cinntí sin ar iontaofacht, bailíocht, cruinneas, beachtas, earráid, cothroime, sábháilteacht agus ionracas. Ní gá go mbreathnóidh an scoláire na torthaí lena raibh súil aige, ach go gceisteofar agus go míneofar na breathnuithe agus na sonraí a thaifeadann sé, i gcomhthéacs trealaimh, ábhar agus dearadh turgnamhach.

Seasann na hamanna solúbtha don am iomlán measta do gach céim agus tá sé i gceist go mbeadh sé beartaithe ag an múinteoir plé leis na céimeanna den fhiosrúchán an tráth is cuí dá chomhthéacs féin, le linn na bliana. Chun tacú le comhtháthú i gcleachtas seomra ranga rialta, is féidir leis an scoláire a chuid oibre a thosú le linn am ranga agus leanúint de bheith ag obair uirthi lasmuigh de shuíomh an tseomra ranga, ar gnáthchleachtas é sin.

Céim 1: Freagra Tosaigh ar an Treoir

Baineann an chuid seo den fhiosrúchán leis an scoláire agus é ag plé le Treoir Fiosrúcháin lena soláthraítear eolas faoi chomhthéacs lena mbaineann feiniméan fisiciúil éigin maidir leis an bhfoghlaim sa tsonraíocht. Is treoir oscailte í an treoir lena gcuirtear deis i láthair le haghaidh léirmhíniú cruthaitheach. Meastar go dtógfaidh sé thart ar 1–2 uair an chloig chun an chéim seo a chur i gcrích.

Fágann fiosrúchán tosaigh ar an Treoir Fiosrúcháin gur féidir leis an scoláire agus an múinteoir araon an comhthéacs a thuiscint, naisc a dhéanamh le torthaí foghlama laistigh den tsonraíocht agus aon saincheist a bhaineann leis na téamaí trasghearrtha a mheas. Ag an gcéim luath sin, is féidir leis an scoláire tosú ar an bhfreagra atá aige ar an treoir a mheas, trí bhreac-chuntas a thabhairt, ar dtús, ar roinnt réimsí leathana taighde agus turgnamhacha tosaigh ar féidir gur mhaith leis iad a fhiosrú agus naisc a dhéanamh lena chuid ábhar spéise, taithí agus foghlama féin roimhe sin laistigh den fhisic. Áirítear i measc na gceisteanna teoracha nó leide lena bhféadfar tacú leis an scoláire sa phróiseas seo:

- Cad é atá ar eolas agam cheana faoin topaic agus/nó faoin tsaincheist sa Treoir Fiosrúcháin?
- An gá dom tuiscint níos fearr a fháil ar an topaic agus/nó an tsaincheist agus conas a dhéanfaidh mé é sin?
- Cé na gníomhaíochtaí taighde agus turgnamhacha san fhisic a nascann leis an topaic agus/nó leis an tsaincheist sa Treoir Fiosrúcháin?
- Cén réimse den topaic agus/nó den tsaincheist a bhfuil spéis agam taighde a dhéanamh air? Cé na foinsí eolais a bheidh úsáideach agus conas a choinneoidh mé taifead ar an taighde?
- Cén turgnamh a bhfuil spéis agam é a chur i gcrích? An bhféadfainn turgnamh atá curtha i gcrích agam san fhisic cheana a leathnú nó a oiriúnú, nó an bhféadfainn cur chuige bunaidh a fhorbairt i leith turgnaimh?

Moltar go láidir don scoláire loga fiosrúcháin a chur le chéile, rud is féidir leis a úsáid chun taifead a choimeád ar a chur chuige i leith an fhiosrúcháin agus acmhainní a bhailiú a fhéadfaidh sé a úsáid chun an fiosrúchán a chur i gcrích.

I gcás an mhúinteora, is féidir le fiosrú tosaigh ar an Treoir Fiosrúcháin a bheith ina chuidiú chun bonn eolais a chur faoi phleanáil don bhliain atá le teacht trí thorthaí foghlama a bhaineann leis an gcomhthéacs agus leis an bhfeiniméan fisiciúil atá sa treoir a shainiú. Ina theannta sin, is féidir méar a leagan ina phlean ar dheiseanna chun aird a tharraingt ar shaincheisteanna ábhartha, chomh maith le deiseanna chun a chur in iúl don scoláire conas a bhaineann gníomhaíochtaí turgnamhacha agus taighde pleanáilte leis an treoir. Leis an bhfreagra tosaigh seo ar an treoir tacaítear le comhtháthú an Fhiosrúcháin Físice i gCleachtas laistigh de theagasc agus foghlaim rialta an tseomra ranga.

Tá freagra an scoláire agus freagra na múinteoirí araon ar an Treoir Fiosrúcháin ina gcomhlánú ar a chéile. Trí bheith ag idirghníomhú leis an scoláire ag an gcéim seo soláthraítear deis chun eolas a chur ar an smaoineamh tosaigh agus aon bhearnaí sa tuiscint, nó míthuiscint i gcásanna áirithe, a shainiú. Ba cheart don mhúinteoir an t-eolas sin a úsáid chun tacú leis an scoláire leasuithe nó oiriúnuithe ar a phleananna a mheas, chun a áirithiú go ndéanfar forbairt chomhtháite ar thuiscint choincheapúil agus forbairt scileanna fiosrúcháin i gcaitheamh na bliana atá le teacht.

De réir mar a thosaíonn an múinteoir ar thuiscint a fháil ar na pleananna níos leithne a fhéadfaidh a bheith ag an scoláire le haghaidh na gcomhpháirteanna taighde agus turgnamhacha den Fhiosrúchán Fisice i gCleachtas, is féidir leis pleanáil a dhéanamh ar conas a phléifidh sé leis an scoláire, ar bhonn duine le duine nó i suíomh grúpa, chun tacú lena chur chuige. Tá féidearthacht fiosrúcháin ina bhreithniú tábhachtach le linn ghnáthchleachtas an tseomra ranga agus tá ábharthacht ar leith leis sin don chéim seo den phróiseas. Dá bhrí sin, tá pléití ar theorainneacha féideartha agus conas a sháróidh an scoláire iad ina ghné thábhachtach dá rannpháirteachas leis an Treoir Fiosrúcháin.

Céim 2: Taighde Cúlra

Nuair a bheidh cinneadh déanta ag an scoláire maidir le saincheist a bhaineann leis an Treoir Fiosrúcháin, tá sé ullamh chun tabhairt faoin gcéad chéim eile den phróiseas a bhaineann le taighde cúlra a chur i gcrích, rud a mheastar a thógfaidh thart ar 2–3 uair an chloig lena chur i gcrích. Cé gur féidir go mbeidh taighde cúlra ina chuidiú leis an turgnamh bunaithe i saotharlann a dhearadh, tá sé beartaithe go mbeidh an taighde lena mbaineann sa chéim seo den phróiseas i bhfad níos forleithne agus gur cheart réimsí níos leithne d'ábharthacht eolaíoch a bheith i gceist leo mar thoradh ar thopaic na Treorach Fiosrúcháin.

Anois, baineann an scoláire leas as a chuid taighde agus foghlama roimhe sin, agus naisc á ndéanamh idir an fhisic agus an domhan mórthimpeall air. De réir chineál na topaice in aon bhliain ar leith, d'fhéadfadh taighde ar na réimsí níos leithne de leasanna eolaíocha, impleachtaí socheolaíocha ábhartha agus argóintí sna meáin a bhaineann leis an topaic a bheith san áireamh ansin, ach gan bheith teoranta dó sin. Le linn na céime seo den phróiseas, forbraíonn an scoláire ceist taighde ar shaincheist ar leith mar fhreagra ar an Treoir Fiosrúcháin agus a chuid taighde cúlra ar an topaic mar bhonn eolais faoi sin. Is éard atá i gceist le dea-chleachtas taighde athbhreithniú, achoimriú agus meastóireacht a dhéanamh ar fhianaise ó thuairimí difriúla. Leis sin bítear in ann tuairim faoina bhfuil bonn eolais agus lena bhfuil údar maith a thabhairt mar fhreagra ar an gceist taighde.

Moltar don scoláire taifead a choinneáil ar a chuid torthaí taighde ina loga fiosrúcháin, ina bhféadfaí sleachta a áireamh ó fhoinsí taighde, sonraí tánaisteacha, machnaimh ón scoláire, dátaí íoslódála agus tagairtí ábhartha (Aguisín 1). Ach taifead maith ar thorthaí taighde a choinneáil, tacófar leis an scoláire de réir mar a thosaíonn sé ar an argóint fhianaisebhunaithe atá aige a fhorbairt agus ar an tuairisc dá chuid a chur i dtoll a chéile. Tá sé inmholta go ndéanfar logaí fiosrúcháin an scoláire a chomhroinnt leis an múinteoir chun seiceálacha isteach rialta a éascú le hobair an scoláire, agus tacaíocht á tabhairt don mhúinteoir i bpróiseas leanúnach an fhíordheimhniithe.

Céim 3: An Turgnamh a Dhearadh agus a Phleanáil

Le linn na céime seo a mheastar a thógfaidh thart ar 2–3 uair an chloig lena cur i gcrích, déanann an scoláire turgnamh a dhearadh agus a phleanáil lena chur i gcrích sa tsaotharlann lena nginfear sonraí príomhúla cuí, mar fhreagra ar an Treoir Fiosrúcháin. Is féidir gurb é a bheidh i gceist leis sin turgnamh bunaidh a bheith á dhearadh ag an scoláire, nó turgnamh ar ar tháinig sé cheana a leathnú nó a oiriúnú, chun an tsaincheist atá á hiniúchadh aige a fhiosrú. Gan beann ar an gcur chuige a chinneann an scoláire, bainfidh an chéim seo le léargais a bheith á n-úsáid ag an scoláire ón taighde cúlra dá chuid chun hipitéis intástáilte a chur chun tosaigh agus straitéisí turgnamhacha a fhorbairt chun í a fhiosrú. Trí bheith solúbtha le linn na céime seo tacaítear leis an scoláire atá ag obair ar bhonn indibhidiúil nó i gcomhar le scoláire eile i dtreo a thurgnamh indibhidiúil a dhearadh.

De réir mar a fhorbraíonn sé an plean atá aige, measfaidh an scoláire fachtóirí éagsúla, ina measc: iontaofacht, bailíocht, cruinneas, beachtas, earráid, cothroime, sábháilteacht agus ionracas. Measfaidh an scoláire freisin cé na hábhair agus cén trealamh a fhéadfaidh a bheith uaidh, cé na bearta praiticiúla is gá a dhéanamh chun a áirithiú go mbeidh na hábhair agus an trealamh sin ar fáil dó nuair is gá, i dteannta breithnithe sláinte agus sábháilteachta. Le pléití idir an múinteoir agus an scoláire ar fhéidearthacht agus inbhainistitheacht an phlean bheartaithe dá chuid tacaítear le tuiscint ar theorainneacha amhail sábháilteacht, easpa trealaimh nó ama. Meastar gur dea-chleachtas atá ann go mbeadh taithí faighte ag an scoláire ar an bhfearas is gá chun an turgnamh atá bunaithe i saotharlann a chur i gcrích le linn gháthchleachtadh an tseomra ranga, ós rud é go mbeidh an méid sin ina thaca aige chun teorainneacha a dhearadh a thuiscint. Ba cheart don scoláire machnamh a dhéanamh ar aon deacrachtaí a bhí aige le linn na gcéimeanna pleanála agus taifead a dhéanamh ina loga fiosrúcháin ar an gcaoi ar sháraigh sé iad. Sin an áit is féidir leis an scoláire aon chomhréitigh a thabhairt faoi deara agus machnamh a dhéanamh orthu, ar comhréitigh iad ar gá dó iad a dhéanamh mar thoradh ar theorainneacha le trealamh. Moltar don scoláire taifead a choimeád ar na príomhchinntí fiosrúcháin a rinneadh le réasúnuithe, chun tacú leis nuair a thosaíonn sé ar a thuairisc a chur i dtoll chéile. Tá torthaí nach raibh coinne leo mar chuid bhailí agus thábhachtach den phróiseas eolaíoch agus ba cheart don scoláire iad a thaifeadadh, agus ba cheart dó machnamh cuí a dhéanamh orthu ina thuairisc.

Cé gur féidir go soláthróidh an múinteoir bonn braite don scoláire agus a thurgnamh á phleanáil, tá sé tábhachtach go mbeadh úinéireacht ag an scoláire ar a dhearadh turgnamhach, agus níor cheart don mhúinteoir idirghabháil a dhéanamh ach amháin nuair is dócha go mbeidh dearadh scoláire contúirteach.

Céim 4: An Turgnamh a Dhéanamh

Le linn na céime seo, faoi mhaoirseacht an mhúinteora i saotharlann scoile, déanann gach scoláire an turgnamh a dhear sé. Cé go gcuirfidh gach scoláire an Fiosrúchán Fisice i gCleachtas dá chuid féin i gcrích, is féidir go mbeidh tacaíocht bhreise aige óna chuid piaraí le linn na céime seo den phróiseas chun tacú le trealamh a láimhsiú go fisiciúil. Ach ról tacúil a imirt i dturgnamh de chuid scoláire eile, ar an mbealach sin, tá tairbhe leis sin agus soláthraítear deis bhreise chun scileanna fiosrúcháin praiticiúla a fhorbairt, scileanna a leagtar amach sa snáithe aontaitheach agus lena bhfuil gá chun an turgnamh a chur i gcrích laistigh den Fhiosrúchán Fisice i gCleachtas.

De réir mar a dhéanann an scoláire a thurgnamh, ba cheart dó taifead a dhéanamh ar na breathnuithe ábhartha uile a rinneadh agus na sonraí (idir cháilíochtúla agus chainníochtúla) a sholáthraítear, agus taifead á choinneáil air sin ina loga fiosrúcháin. Ba cheart dó taifead a dhéanamh (trí mheán grianghraf, más cuí, nó ar bhealach eile) ar shocrú fearais agus aon bhreathnuithe nó torthaí eile, cibé acu má bhí coinne leo nó nach raibh.

Tá sé beartaithe gur féidir turgnamh tipiciúil a bhaineann leis an bhFiosrúchán Fisice i gCleachtas a chur ar bun, a chur i gcrích agus a chur i dtaisce ina dhiaidh laistigh de thart ar 1–2 uair an chloig den am saotharlainne iomlán. De réir chomhthéacs na scoile, is féidir nach mbeidh sé féideartha go mbeidh níos mó ná ocht dturgnamh ag tarlú ag aon tráth ar leith agus, mar sin, is féidir go mbeidh trí sheisiún turgnaimh de dhíth don chéim seo den phróiseas. D'fhéadfadh aon scoláire nach bhfuil baint aige le turgnamh le linn seisiún sonrathabhairt faoi ghnéithe eile den Fhiosrúchán Fisice i gCleachtas dá chuid, amhail an plean atá aige a bheachtú, taighde cúlra a chur i gcrích nó tabhairt faoi anailís ar shonraí.

Cé gur gá don mhúinteoir a bheith sa tsaotharlann i gcónaí nuair atá turgnaimh á ndéanamh, ní dhéanfaidh an múinteoir idirghabháil sna cásanna seo a leanas:

- tá an scoláire ag baint úsáid atá mícheart (ach sábháilte) as trealamh
- níl breathnuithe á dtaifeadadh i gceart ag an scoláire
- tá earráidí turgnamhacha á ndéanamh ag an scoláire

Is cuid thábhachtach den phróiseas fíordheimhnithe leanúnach go bhfuil an múinteoir sásta gealltanais a thabhairt go bhfuil an turgnamh atá á dhéanamh ag an scoláire i gcomhréir lena chuid taighde agus pleanála, rud a comhroinneadh leis le linn na gcéimeanna den phróiseas.

Céim 5: Anailís ar Shonraí agus Tátail

Nuair atá an turgnamh curtha i gcrích, tá an scoláire ullamh chun anailís chriticiúil a dhéanamh ar a chuid sonraí agus tátail inchosanta a bhaint as sin. Le linn na céime seo a mheastar a thógfaidh thart ar 1–2 uair an chloig lena cur i gcrích, is féidir leis an scoláire a loga fiosrúcháin a úsáid chun a chuid anailíse ar shonraí a thaifeadadh, rud a úsáidfidh sé chun tátail a chosaint. Is féidir go mbeidh an méid seo a leanas i gceist le hanailís ar shonraí:

- meastóireacht a dhéanamh ar shonraí maidir le cruinneas, beachtas, in-atriallacht agus in-atáirgtheacht
- ríomhanna agus graif chun sainathint patrún agus caidreamh a éascú
- údair le haon atriallta den phróiseas
- sainathint agus míniú ar aon torthaí nó breathnuithe aimhrialta tosaigh

Nuair a thioctar ar chonclúid, ba cheart don scoláire machnamh a dhéanamh ar cé acu is amhlaidh nó nach amhlaidh a thacaítear leis an hipitéis a chuir sé chun tosaigh trí na sonraí agus na tátail. Arís, céim thábhachtach den phróiseas fíordheimhnithe leanúnach atá ann an anailís ar shonraí a chomhroinnt leis an múinteoir. Ní mór don mhúinteoir a bheith sásta gealltanais a thabhairt go bhfuil an anailís agus na tátail ailínithe leis na turgnaimh a tharla faoina mhaoirseacht.

Céim 6: An Tuairisc ar an bhFiosrúchán Fisice i gCleachtas a Thabhairt chun Críche

Le linn na céime deiridh seo ar cheart, a mheastar, go dtógfadh sí suas le 4 uair an chloig lena cur i gcrích, baineann an scoláire úsáid as a loga fiosrúcháin, lena dtugtar breac-chuntas ar na céimeanna uile den fhiosrúchán, chun an tuairisc dheiridh dá chuid a chur i dtoll a chéile. Seo an chéim dheiridh i bpróiseas ilchéime a chuidíonn leis an múinteoir muinín iomlán a bheith aige a ainm a chur le píosa dílis oibre de chuid an scoláire. Níor cheart do mhúinteoirí tabhairt faoi cheartúcháin ar an tuairisc le go ndéanfadh an scoláire í a athdhréachtú.

Ós rud é gurb í seo an t-aon cháipéis amháin a chuirfidh an scoláire faoi bhráid CSS lena marcáil, tá sé tábhachtach, le linn don scoláire a thuairisc a scríobh, go dtabharfaidh sé cuntas barántúil ar na gnéithe uile den phróiseas fiosrúcháin lena phléigh sé don Fhiosrúchán Fisice i gCleachtas. Tá sé inmholta go léireodh sé tuiscint agus a mheas ar raon na saincheiste, lena n-áirítear taighde ábhartha le foinsí cuí, agus aon chaidrimh le foghlaim sna snáitheanna agus sna téamaí trasghearrtha á sainathint. Ba cheart cur síos a dhéanamh ina thuairisc ar na gníomhaíochtaí fiosrúcháin a rinne sé – de chineál taighde agus turgnamhach araon. Is féidir gur mhaith leis an scoláire cuntas a thabhairt ar aon cheisteanna taighde ábhartha a d'fhorbair sé nó ar aon hipitéisí a cuireadh chun tosaigh, chomh maith leis na foinsí agus na modhanna a úsáideadh chun sonraí agus tátail tacaíochta a bhailiú. Le linn sonraí agus anailís ar thorthaí a chur i láthair ina thuairisc, tá sé inmholta go nascann sé tátail agus breithiúnais le haon hipitéisí agus ceisteanna taighde a cuireadh chun tosaigh.

Tá an próiseas a bhaineann leis an bhFiosrúchán Fisice i gCleachtas atriallach, agus tá sé an-tábhachtach machnamh a dhéanamh chun bonn eolais a chur faoi chinnteoireacht de réir mar a théann an fiosrúchán chun cinn. De réir mar a dhéanann an scoláire athbhreithniú agus beachtú ar a fhiosrúchán ag céimeanna difriúla, is féidir go mbeidh machnamh déanta aige ar ghnéithe amhail an rogha trealaimh, cruinneas na dtorthaí, na cineálacha foinsí a úsáideadh, srl. Ach cuntas soiléir a sholáthar ar a mhachnamh ar ghnéithe difriúla den phróiseas ina thuairisc, agus conas a cuireadh bonn eolas faoina chinnteoireacht leo sin, is féidir go gcuideofar le barántúlacht a thuairisce a fheabhsú.

Ba cheart an tuairisc dheiridh a bheith ina saothar atá soiléir agus seasmhach. Beidh ar an scoláire a mheas conas is fearr is féidir na gnéithe difriúla den phróiseas a chur in iúl ar bhealach comhtháite, amhail conas a chuirtear sonraí i láthair, a naisc le haon cheisteanna taighde agus hipitéisí a cuireadh chun tosaigh, an méid a freagraíodh na ceisteanna taighde agus hipitéisí, cuir síos ar aon teorainneacha i dtaighde agus dearadh turgnamhach, machnaimh ar bheachtuithe ar an bhfiosrúchán, agus tagairtí tacaíochta.

Formáid agus Cur Isteach an Fhiosrúcháin Fisce i gCleachtas

Beidh ar an scoláire tuairisc a fhorbairt agus a chur isteach mar chuid den Fhiosrúchán Fisce i gCleachtas dá chuid. Cuirfear an tuairisc i láthair i bhformáid dhigiteach atá leagtha síos ag Coimisiún na Scrúduithe Stáit (CSS).

Ní mór an obair uile a chuirtear i gcrích mar chuid den Fhiosrúchán Fisce i gCleachtas a thabhairt chun críche faoi dháta socraithe. Socróidh CSS an dáta sin agus cuirfear in iúl do scoileanna é agus áireofar é freisin sa treoir a eisítear i dTéarma 2 de Bhliain 1 den chúrsa.

Ní mór an tuairisc a chur isteach i gcomhréir leis na treoracha a sholáthraíonn CSS. Beidh eolas sonracha sna treoracha sin, amhail líon na bhfocal, líon na n-íomhánna atá incheadaithe, an struchtúr riachtanach agus ceannteidil coda, méid an chomhaid, srl.

Féadfaidh an scoláire a roghnú tacaíocht, soiléiriú nó fianaise a sholáthar maidir leis an bpróiseas nó torthaí an Fhiosrúcháin Fisice i gCleachtas dá chuid trí íomhánna a úsáid amhail léaráidí, sceitsí, graif, cairteacha, táblaí, grianghraif, srl.

Tá ar an scoláire tabhairt faoi thagairt a dhéanamh chun aitheantas a thabhairt don úsáid a bhaintear as aon obair atá san áireamh ina thionscadal, nach obair dá chuid féin í. Tá sonraí maidir le tagairt a dhéanamh agus tagairtí a úsáid le fáil in Aguisín 1.

Tá sé thar a bheith tábhachtach gur obair dá chuid í an obair ar fad a chuireann an scoláire isteach lena measúnú. I gcás ina gcuireann aon iarrthóir obair isteach nár chuir sé i gcrích go hiomlán, is sárú suntasach ar rialacháin é sin. Má chuirtear obair den sórt sin isteach is féidir go ngearrfar pionós as sin, suas le torthaí gaolmhara a choinneáil siar, agus an méid sin san áireamh.

Tá próiseas fíordheimhnithe láidir lárnach chun sláine aon phróisis measúnaithe a áirithiú. Tá fíordheimhniú scoilbhunaithe ó mhúinteoirí i leith obair an scoláire ar an bhFiosrúchán Fisice i gCleachtas dá chuid rithábhachtach chun measúnú cóir cothrom a dhéanamh ar an obair sin. Cé nach bhfuil sé indéanta ná riachtanach don mhúinteoir gach gné d'obair an scoláire a fheiceáil, ní mór don mhúinteoir a bheith sásta gurb é an scoláire féin a rinne an obair. Trí idirphlé rialta, cuimsitheach a dhéanamh le gach scoláire maidir leis an bhFiosrúchán Fisice i gCleachtas dá gcuid, beidh an múinteoir in ann aon obair atá á cur isteach lena measúnú a fhíordheimhniú go muiníneach agus go dlisteanach.

Soláthraíonn CSS treoir mhionsonraithe maidir le fíordheimhniú oibre cúrsa agus na coinníollacha maidir le glacadh léi. Sa treoir, soláthrófar eolas maidir le conas a bheidh feidhm aige sin i gcás an Fhiosrúcháin Fisice i gCleachtas, agus i gcáipéisí eile freisin, ar féidir go n-eiseoidh CSS iad.

Tuairisceoirí Cáilíochta don Fhiosrúchán Fisice i gCleachtas

Baineann na tuairisceoirí thíos leis an bhfoghlaim a dhéanann an scoláire san Fhiosrúchán Fisice i gCleachtas. Éilítear san fhiosrúchán ar an scoláire go háirithe:

- saincheisteanna a bhaineann le feidhmeanna fisice san fhíorshaol a mheas
- scileanna fiosrúcháin a léiriú
- an obair fiosrúcháin atá á déanamh acu a cheangal le hobair eolaithe sa tsochaí
- a chuid torthaí a léiriú go héifeachtach agus mar is cuí

Tábla 2: Tuairisceoirí Cáilíochta don Fhiosrúchán Fisice i gCleachtas

An scoláire a léiríonn
leibhéal ard
gnóthachtála

An scoláire a léiríonn
leibhéal measartha
gnóthachtála

An scoláire a léiríonn
leibhéal íseal
gnóthachtála

Tuiscint ar eolas	lánpháirt a ghlacadh sna coincheapa atá á bhfiosrú; cur síos soiléir a dhéanamh ar chuspóir an fhiosrúcháin, déanann sé cur síos cruinn ar na feiniméin fhisiciúla ábhartha ach an modh cuí a úsáid.	páirt a ghlacadh sna coincheapa atá á bhfiosrú; cur síos a dhéanamh ar chuspóir an fhiosrúcháin agus ar na feiniméin fhisiciúla ábhartha.	páirt theoranta a ghlacadh sna coincheapa atá á bhfiosrú agus drochiarracht a dhéanamh na feiniméin fhisiciúla ábhartha a leagan amach.
Iniúchadh	úsáid a bhaint as líon mór foinsí éagsúla, cothromaithe agus tagartha; nuair is cuí, hipitéis is féidir a thástáil agus a bheadh bunaithe ar theoiric fisice a chur chun tosaigh; úsáid a bhaint as dearadh fiosrúcháin soiléir agus modhanna críochnúla cuí chun sonraí príomhúla ardchaighdeán a bhailiú agus measúnú a dhéanamh ar iontaofacht aon fhoinsí tánaisteacha a úsáideadh; teacht ar thátail bhailí a mbeadh fianaise ann lena gcosaint.	úsáid a bhaint as roinnt foinsí, cothromaithe atá tagartha den chuid is mó; agus hipitéis is féidir a thástáil a chur i láthair atá bunaithe ar theoiric fisice; úsáid a bhaint as dearadh fiosrúcháin agus modhanna cuí chun sonraí príomhúla maithe a bhailiú agus machnamh a dhéanamh ar iontaofacht aon fhoinse thánaisteach a úsáideadh; tátail a bhaint a bhaineann le hipitéis ar bith a rinneadh agus foinsí féideartha earráide a shainaithe sa dearadh fiosrúcháin; machnamh a dhéanamh ar an méid ar éirigh leis agus ar an méid nár éirigh leis.	úsáid a bhaint as roinnt foinsí tagartha; hipitéis is féidir a thástáil a chur i láthair nuair is cuí ar thacaigh an múinteoir léi; úsáid a bhaint as dearadh agus modhanna fiosrúcháin chun sonraí príomhúla a bhailiú atá míshoiléir agus drochiarracht a dhéanamh machnamh a dhéanamhar iontaofacht aon fhoinse thánaisteach a úsáideadh; tátail theoranta a bhaint agus foinse fhéideartha earráide ar bith a shainaithe sa dearadh fiosraithe; machnamh neamhleanúnach, míloighciúil, nó idéalaithe a thabhairt.
Cumarsáid	fiosrúchán a dhearadh a n-eascaíonn cur i láthair sonraí agus anailís ardchaighdeán as; cuimsíonn sé teoracha nó cuir chuige nua as a stuaim féin maidir le turgnaimh agus taighde de réir mar a fhorbraítear an obair.	fiosrúchán a dhearadh a n-eascaíonn cur i láthair sonraí maith agus anailís mhaith as; machnamh a dhéanamh ar mhéaduithe beaga leis an bplean nó ar an bplean a athrú beagán.	fiosrúchán a n-eascaíonn cur i láthair sonraí teoranta agus anailís theoranta as; fianaise ar bith ar mhachnamh leanúnach.
Comhbhá leis an tsochaí	machnamh ar smaoiníodh air a chur ar fáil ina dtugtar torthaí an fhiosrúcháin laistigh de shaincheisteanna níos leithne a bhaineann leis an bhfíorshaoil.	machnamh a dhéanamh ar an gcaoi a mbaineann torthaí an fhiosrúcháin le saincheisteanna an fhíorshaoil.	naisc theoranta a dhéanamh idir torthaí an fhiosrúcháin agus saincheisteanna fíorshaoil.

Ról an mhúinteora

Tá ról tábhachtach ag an múinteoir tacú le hobair an scoláire, agus maoirseacht a dhéanamh uirthi, ar an bhFiosrúchán Fisice i gCleachtas. Ba cheart teagasc agus foghlaim a bhaineann leis an gcomhpháirt mheasúnaithe sa bhreis a chomhtháthú i gcleachtas leanúnach sa seomra ranga chun deiseanna a uasmhéadú don scoláire torthaí foghlama na sonraíochta a bhaint amach agus tacú le príomhinniúlachtaí a fhorbairt.

De bharr eisiúint na treorach ó CSS i dtéarma a dó de bhliain a haon, tugtar deis don mhúinteoir ceanglais agus ábhar na treorach a threorú ó chéim luath foghlama san ábhar. Ina theannta sin, tríd sin éascófar don mhúinteoir pleanáil a dhéanamh chun an Fiosrúcháin Fisice i gCleachtas a chomhtháthú, mar is cuí, i ngnáthshreabhadh an teagaisc agus na foghlama sa seomra ranga.

D'fhéadfadh sé go mbeadh i gceist le tacaíocht:

- ceanglais threoir an Fhiosrúcháin Fisice i gCleachtas a shoiléiriú
- cuidiú leis an scoláire tuiscint a fháil ar conas a nascann an treoir a d'eisigh Coimisiún na Scrúduithe Stáit don Fhiosrúchán Fisice i gCleachtas le sonraíocht Fhísic na hArdteistiméireachta
- sainnithint a dhéanamh ar aon réimsí ar leith den tsonraíocht ar féidir gur gá don scoláire plé leo chun tabhairt faoin bhFiosrúchán Fisice i gCleachtas
- a áirithiú go mbeidh an scoláire feasach ar thuairisceoirí cáilíochta a bhaineann leis an bhFiosrúchán Fisice i gCleachtas
- ceisteanna leide a thairiscint, amhail iad sin a sholáthraítear ar lch 6 chun pleanáil agus smaointeoireacht chriticiúil an scoláire a spreagadh le linn an phróisis, agus chun tacú leis sin
- an scoláire a spreagadh chun díriú ar cheanglais na treorach agus a chuid oibre a cheangal leis na torthaí foghlama sa tsonraíocht
- treoir a thabhairt don scoláire i bhforbairt leanúnach a scileanna taighde
- cuidiú leis an scoláire tuiscint a fháil ar an tábhacht a bhaineann le dea-chleachtas maidir le tagairt a dhéanamh agus ar an ngá atá le haon chineál bradaíola a sheachaint
- rochtain ar acmhainní cuí a éascú
- socruithe rochtana cuí a sholáthar d'aon scoláire ag a bhfuil riachtanais foghlama bhreise, i gcomhréir le foráil Choimisiún na Scrúduithe Stáit maidir le freastal réasúnta
- an scoláire a chur ar an eolas gur gá dó aon rialacháin nó ceanglais éigeantacha ábhartha a chomhlíonadh amhail na cinn a bhaineann le sláinte agus sábháilteacht, na Rialacháin Ghinearálta maidir le Cosaint Sonraí (RGCS), rochtain a fháil ar réadmhaoin phoiblí nó phríobháideach, srl.
- aiseolas a úsáid go cuí chun cur chuige machnamhach a chur chun cinn maidir leis an bhFiosrúchán Fisice i gCleachtas
- treoracha a sholáthar ag eatraimh straitéiseacha chun éascaíocht a dhéanamh don Fhiosrúchán Fisice i gCleachtas a chur i gcrích go tráthúil
- aird an scoláire a tharraingt ar aon cheanglais a bhaineann leis an bhFiosrúchán Fisice i gCleachtas a shonraítear sa treoir a chur isteach
- deiseanna a chruthaíonn an Fhiosrúchán Fisice i gCleachtas chun príomhinniúlachtaí na Sraithe Sinsearaí a fhorbairt a chur chun cinn.

Chun an próiseas fíordheimhnithe a éascú, ba cheart don mhúinteoir plé go rialta le hobair an scoláire ar an bhFiosrúchán Fisice i gCleachtas.

Ba cheart don mhúinteoir a bheith ar an eolas nach féidir ach obair ar leis an scoláire féin í a chur faoi bhráid Choimisiún na Scrúduithe Stáit lena measúnú agus nach mór do gach scoláire a chuid oibre a chur isteach ar bhonn aonair.

I gcás ina bhfuil níos mó ná scoláire amháin i rang ar leith ag obair ar Fhiosrúchán Fisice i gCleachtas atá cosúil le chéile, is den tábhacht go nglacfaidh gach scoláire cur chuige saincheaptha maidir leis an obair.

Ba cheart an t-aiseolas a sholáthraítear don scoláire a bheith de chineál ginearálta agus neamhthreorach. Níor cheart do mhúinteoirí aon tacaíocht iomarcach nó mhíchuí a sholáthar don scoláire, amhail obair dréachta a chur in eagar nó samhail-téacs nó freagraí a sholáthar lena n-úsáid i bhfianaise foghlama an scoláire.

Aguisíní

Aguisín 1: Treoirínte chun Tacú le Tagairtí a dhéanamh

Is gné thábhachtach den Fhiosrúchán Fisice i gCleachtas í tagairt a dhéanamh mar tugann sin deis dóibh sin a léann an Fhiosrúchán Fisice i gCleachtas plé ar bhealach níos fearr leis an ábhar agus an t-eolas a sholáthraítear sa tagairt a dheimhniú. Is é an bealach is oiriúnaí é don scoláire chun aitheantas a thabhairt d'fhoinsé aon eolais, smaointe, ábhair nó íomhánna nach leis féin iad agus atá curtha san áireamh aige san Fhiosrúchán Fisice i gCleachtas dá chuid.

Ach tagairt a dhéanamh is féidir leis an scoláire fianaise a sholáthar ar an taighde ar phléigh sé leis, cuidíonn sin le tacaíocht agus tábhacht a thabhairt d'argóintí agus tátail, agus is féidir sin a úsáid chun a thaispeáint gur mheas agus gur fhiosraigh an scoláire peirspictíochtaí difriúla.

Ba cheart don scoláire tabhairt faoi thagairt a dhéanamh laistigh dá shaothar (lua sa téacs) agus freisin sa chuid tagairtí den Fhiosrúchán Fisice i gCleachtas. Trí lua sa téacs a úsáid soláthraítear nasc díreach idir an méid a scríobhann an scoláire agus an taighde ar a bhfuil a chuid oibre bunaithe.

Sampla:

Maidir le scoláire atá ag baint úsáid as ábhar ó leathanach 57 den leabhar *Inclusion: effective practice for all students?* d'úsáidfeadh sé an lua sa téacs (lch 57, McLeskey, 2013) agus rachadh sé ar aghaidh ansin freisin chun sonraí a chur leis an liosta tagairtí mar McLeskey, J. (2013) *Inclusion: effective practice for all students?* An dara heagrán.

Sa chuid tagartha dá cháipéis, ba cheart don scoláire na sonraí cuí a sholáthar d'aon fhoinsí a d'úsáid sé le linn an Fhiosrúcháin Fisice gCleachtas dá chuid amhail:

- leabhair, nuachtáin, irisí
- irisleabhair ghairmiúla agus tuairiscí rialtais
- foinsí ar líne, ina measc físeáin, podchraoltaí, srl.
- ábhar ó shaineagraíochtaí agus daoine aonair ábhartha
- ábhar arna ghiniúint ag bogearraí intleachta saorga (IS) agus feidhmchláir IS. Eiseofar eolas sonracha faoi sin i dtreoir an Fhiosrúcháin Fisice i gCleachtas agus i gcáipéisí gaolmhar ó CSS.

Ní chuirtear an chuid tagartha san áireamh sa líon focal. Tá sé ina chuidiú tagairt chuimsitheach a dhéanamh chun a thaispeáint gur thug an scoláire faoi chleachtais taighde mhacánta agus eiticíúla agus gur sheachain sé bradaíl. Ba cheart tagairt a dhéanamh ar bhealach chomh sonracha agus is gá chun an fhoinsé taighde ar leith a chur in iúl, amhail uimhir leathanaigh nó caibidil i leabhar, cuid i suíomh gréasáin, stampa ama ar phodchraoladh nó físeán, srl.

Tá bradaíl ina cion tromchúiseach agus tarlaíonn sí nuair a úsáidtear obair seachas obair an scoláire féin gan foinsé na hoibre a aithint go soiléir. Áirítear leis sin úsáid a bhaint as ábhar a ghintear trí úsáid a bhaint as bogearraí intleachta saorga (IS) nó as feidhmchláir IS. Ní cheadaítear ábhar a chóipeáil go díreach ó aon fhoinsé gan aitheantas cuí agus is féidir go ngearrfar pionós as sin, suas le torthaí gaolmhara a choinneáil siar, agus an méid sin san áireamh.

Agus tagairt á déanamh ag an scoláire do na foinsí a d'úsáid sé ina thuairisc, ba cheart dó a áirithiú, beag beann ar an gcineál foinse, go bhfuil go leor sonraí cruinne ann chun gur féidir leis an léitheoir an tagairt a fhíordheimhniú. Níl aon stíl tagartha fhoirmiúil ar leith ag teastáil.

Conas ba cheart don scoláire tagairt a dhéanamh d'fhoinsí difriúla?

- I gcás ina bhfuil foinsí scríofa nó eolas i gcló á lua ag an scoláire, ba cheart dó ainm an údair a thabhairt, chomh maith le teideal an fhoilseacháin, bliain an fhoilseacháin, agus, más gá, an uimhir leathanaigh nó an chaibidil/an chuid den fhoilseachán.
- I gcás inar mian leis an scoláire tagairt a dhéanamh do shuíomh gréasáin nó foinse ar líne, ba cheart go mbeadh go leor sonraí cruinne ann chun a chumasú don léitheoir an tagairt a fhíordheimhniú, lena n-áirítear an hipearnasc agus an dáta léite nó íoslódáilte.
- I gcás inar bhain an scoláire úsáid as ábhar a gineadh le bogearraí intleachta saorga (IS) agus feidhmchláir IS, ní mór é sin a aithint. Ba cheart a áireamh leis an tagairt ainm na huirlise IS a úsáideadh, an dáta ar gineadh an t-ábhar agus ba cheart míniú gairid a sholáthar léi ar conas a úsáideadh í. I gcás roinnt mhaith uirlisí intleachta saorga giniúnaí gintear URLanna inroinnte lena leagtar amach ábhar seisiún comhrá a tharla. I gcás inar úsáideadh uirlis den sórt sin, ba cheart an URL a áireamh sa liosta d'fhoinsí taighde. I gcás nach ngintear URL inroinnte le huirlis IS, ba cheart don scoláire ainm na huirlise, agus an leid a úsáideadh, a lua.

Samplaí de lua sa téacs do chineálacha difriúla foinsí
Leabhar: (Ich 57, McLeskey, 2013)
Alt nuachtáin/irise: (Hearne, J., 30/08/2024)
Téacs/íomhá arna rochtain ar líne: (thelatinlibrary.com/101/RhetoricalDevices)
Fuaim arna rochtain ar líne: (Clár 10, rte.ie/radio/podcasts/22093250)
Físeán arna rochtain ar líne: (3:20 go 5:45, youtu.be/yCv4iyPqZKQ)
Uirlisí IS (le URL inroinnte): (chat.openai.com/share/f45a1e23-2217-4443-a244-d56ab26ae940)
Uirlisí IS (gan URL inroinnte): (OpenAI (2023) ChatGPT, 20/10/2023)

Samplaí de thagairtí le haghaidh cineálacha difriúla foinsí

Leabhar i liosta tagairtí:

McLeskey, J. (2013) *Inclusion: effective practice for all students?* An dara heagrán.

Alt nuachtáin/irise

Hearne, J. (30/08/2024) 'How bad driving habits cost Irish motorists hundreds every year', Irish Examiner

Téacs/íomhá arna rochtain ar líne

Latin Library, Principal Rhetorical and Literary Devices, (dáta scríofa gan bheith ar fáil), <http://www.thelatinlibrary.com/101/RhetoricalDevices.pdf>, Dáta rochtana: 17/6/24

Fuaim arna rochtain ar líne

Philip Boucher Hayes, RTE, Hot Mess – Megawatts and Megabytes, Podchraoladh, dáta cruthaithe: 30/5/24, <https://www.rte.ie/radio/podcasts/22093250-ep-10-megawatts-and-megabytes/>, Dáta rochtana: 10/11/23

Físeán arna rochtain ar líne:

ApintTurtle, Zig & Zag – Christmas crises, Scannán, dáta cruthaithe 20/12/2008, <http://youtu.be/yCv4iyPqZKQ>, 12/12/14, ó 3 nóiméad 20 soicind chuig 5 nóiméad 45 soicind.

Uirlisí IS

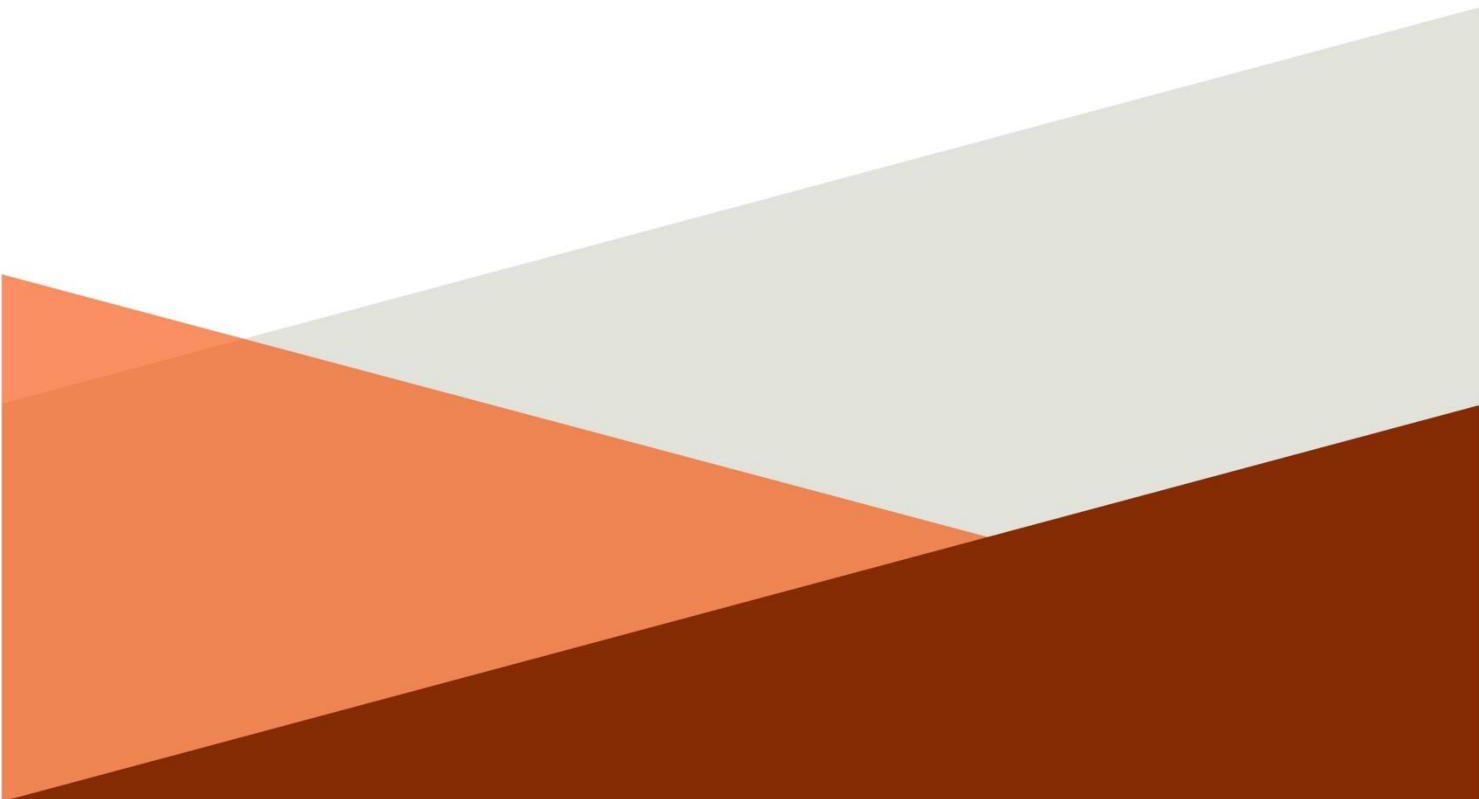
Sampla le URL inroinnte arna ghiniúint ag an Uirlis IS:

OpenAI (2023) ChatGPT (Leagan DF 20) [Samhail teanga mhór], arna rochtain an 20 Deireadh Fómhair 2023. <https://chat.openai.com/share/f45a1e23-2217-4443-a244-d56ab26ae940>

Uirlisí IS

Sampla gan URL inroinnte

OpenAI (2023) ChatGPT (Leagan DF 20) [Samhail teanga mhór], arna rochtain an 20 Deireadh Fómhair 2023. Leid úsáidte agus téacs ginte.



NCCA

An Chomhairle Náisiúnta
Curacláim agus Measúnachta
National Council for
Curriculum and Assessment