

fuinneamh-fórsaí

Fuinneamh: in-athnuaite, neamh-in-athnuaite agus inbhuanaitheacht

Súil thapa ar an gceacht

Tosaigh an ceacht trí fhiafraí cad a thugann cumhacht do na soilse sa seomra ranga, ansin léirigh smaointeoireacht faoi fhuinneamh in-athnuaite le cárta na gaoithe. Sórtálann na daltaí cúig fhoinsé fuinnimh in Éirinn (gaoth, grian, hidrileictreachas, móin, gás nádúrtha) ar an gcrann sórtála idirghníomhach agus breacann siad na hainmneacha faoi in-athnuaite nó neamh-in-athnuaite. Rangaíonn grúpaí na cártaí céanna i dtrí chrios inbhuanaitheachta, ansin tógann siad roithleán gaoithe páipéir chun a bhrath conas a athraíonn aer ina ghluaiseacht. Meánn díospóireacht faoi do chathaoirleacht na buntáistí agus na míbhuntáistí a bhaineann le feirm ghaoithe ar dhroim aithnidiúil sula gcríochnaíonn na daltaí a gcuid cúiseanna ar leathanach na Dialainne Imscrúdaithe.

Cuspóirí foghlama

- Idirdealú a dhéanamh idir foinsí fuinnimh in-athnuaite agus neamh-in-athnuaite in Éirinn
- Foinsí a rangú de réir inbhuanaitheachta agus cúiseanna a thabhairt leis an rangú
- Na buntáistí agus na míbhuntáistí a bhaineann le rogha in-athnuaite áitiúil, mar shampla feirm ghaoithe, a mheá

Roimh an gclog: réiteach

Priontáil sraith amháin de chúig chárta foinsí fuinnimh do gach grúpa an lá roimh ré. Gearr scoilt roimh ré i ngach cearnóg pháipéir 15 cm ionas nach mbeidh ar na daltaí ach filleadh agus biorán a chur tríd. Bailigh bioráin fuála, peannaí luaidhe a bhfuil scriosán orthu, agus lipéid ghreamaitheacha do na trí chrios. Tóg roithleán samplach amháin agus folaigh é go dtí an léiriú. Lódáil an crann sórtála idirghníomhach i mód dúshláin.



Ábhair

Mír	Líon	Do gach	Foinse	Ionadach saor
cártaí foinsí fuinnimh (gaoth, grian, hidrileictreachas/uisce abhann, móin/fód móna, gás nádúrtha)	1	grúpa	leagan inphriontáilte a chuirtear ar fáil	cúig cinn de nótaí greamaitheacha do gach grúpa, agus ainmneacha na bhfoinsí céanna orthu mar aon le habairt leide amháin ar gach ceann
trí cinn de nótaí greamaitheacha do gach grúpa do na criosanna rangaithe (Níos inbhuanaithe / Sa lár / Níos lú inbhuanaithe)	1	grúpa	seomra ranga	trí chríos marcáilte ar an deasc le cailc nó le stiall de théip pháipéir
Leathanaigh na Dialainne Imscrúdaithe	1	dalta	leagan inphriontáilte a chuirtear ar fáil	leathanach línithe ar a bhfuil dhá cholún a bhfuil na ceanteidil in-athnuaite / neamh-in-athnuaite orthu, trí cinn a bhfuil ceanteidil na gcriosanna inbhuanaitheachta orthu, agus bosca dhá cholún buntáistí/míbhuntáistí a tharraingíonn an dalta
léarscáil imlíne d'Éirinn (roghnach: léarscáil bhalla, nó sceitse garbh ar an gclár)	1	rang	seomra ranga	tarraing sceitse garbh d'Éirinn ar an gclár in 20 soicind agus pointeáil air agus tú ag caint
cearnóga páipéir a bhfuil scoilt gearrtha iontu roimh ré do na roithleáin (thart ar 15 cm)	1	dalta	seomra ranga	athúsáid an taobh glan de sheanbhileoga priontáilte, gearrtha ina gcearnóga agus scoilt gearrtha iontu roimh ré; nó roithleán comhroinnte amháin a thógfaidh tú féin don rang ar fad
bioráin fuála nó tacóidí ordóige	1	dalta	seomra ranga	sraith amháin roithleán don rang ar fad atá déanta cheana; déanann na daltaí tástáil orthu sin seachas cinn a thógáil
peann luaidhe a bhfuil scriosán ar a bharr	1	dalta	seomra ranga	sop agus meall beag greamacháin in-athúsáidte air mar mhol
siosúr	1	grúpa	seomra ranga	





Mír	Líon	Do gach	Foinse	Ionadach saor
				déanann an múinteoir aon ghearradh deisiúcháin

Pointe sábháilteachta

Ná húsáidtear bioráin ach faoi mhaoirseacht; ná dírítear riamh iad i dtreo súl ná béil. Comhair gach biorán amach agus comhair isteach arís iad roimh an díospóireacht. Is fearr cearnóga a bhfuil scoilt gearrtha iontu roimh ré; cabhraíonn duine fásta le haon ghearradh deisiúcháin.

**Céimeanna teagaisc**

- **Fuinneamh a thagann ar ais i gcónaí:** Smaoinigh os ard ar an ngaoth sula n-ainmníonn tú an dá théarma. Léirigh an próiseas iomlán smaointeoireachta os ard ar chárta na gaoithe: déan machnamh, tuar gur foinse in-athnuaite í, seiceáil an cárta, cuir ina áit é, ansin abair cén fáth a gcuireann an nádúr ar ais go tapa í. Ná scríobh ach línte gearra ar an gclár; fág sainmhíniú iomlán na hinbhuanaitheachta don chéim rangaithe.
- **Sórtáil: in-athnuaite nó nach ea:** Stiúir an crann sórtála idirghníomhach i mód dúshláin. Léigh leid gach cárta os ard sula ndéanann an rang tuar, go háirithe i gcás na móna agus an gháis nádúrtha. Cuir an cárta ina áit, nocht an freagra, ansin tarraing na daltaí atá ag breathnú isteach sa phlé leis an gceist 'Cén focal ar an gcárta a chuir ina luí oraibh?' Sa nóiméad deireanach, breacann gach dalta na cúig ainm mar dhá liosta ghearra faoi Cad a fuair mé amach sula nglantar an clár.
- **Rangú de réir inbhuanaitheachta:** Léirigh codarsnacht amháin ar an gclár bán idirghníomhach: an ghaoth i dtreo níos inbhuanaithe, an mhóin i dtreo níos lú inbhuanaithe, agus abair go bhfreagraíonn 'in-athnuaite' an cheist 'an rachaidh sé i ndísc?', ach go gcuireann na criosanna ceisteanna freisin faoin talamh, faoin aer agus faoin bhfiadhúlra. Tabhair na cúig chárta agus trí cinn de nótaí greamaitheacha do na criosanna do gach grúpa. Meabhraigh dóibh gur leor cúis láidir amháin do gach cárta agus nach bhfuil aon ord oifigiúil amháin ann. Glaoigh gan rabhadh ar dhá ghrúpa chun an cárta ag an mbarr agus an cárta ag an mbun a ainmniú sula mbreacann siad na hainmneacha amháin sa dialann.
- **Rangú inbhuanaitheachta ár ranga:** Cuir na cúig fhoinsé sna trí chríos ar an gclár de réir mar a aontaíonn an rang. Má easaontaíonn dhá ghrúpa, fág an cárta sa lár go fóill agus breac síos cúis an dá ghrúpa. Coinnigh an rangú seo le feiceáil le linn obair an roithleáin agus na díospóireachta ionas gur féidir leis na daltaí é a chóipeáil le linn na céime taifeadta.
- **Mothaigh an ghaoth: tóg roithleán:** Léirigh 'fill 1, fág 1' go hard os comhair an ranga agus go mall sula leagann aon dalta lámh ar na hábhair. Ná habair ach seo: aer ag gluaiseacht isteach, casadh amach, agus go dtiomáineann tuirbín fíor gineadóir freisin. Má théann an t-am i do choinne, athraigh láithreach chuig roithleán comhroinnte amháin agus sceitse sa dialann. Comhair gach biorán amach agus comhair isteach arís iad sula bhfágann tú an chéim seo.
- **Feirm ghaoithe in aice linn:** Deimhnigh go bhfuil na bioráin bailithe. Ainmnigh droim nó cnoc fíor a fheictear ar an mbealach ar scoil, ansin coinnigh an pictiúr comhroinnte den droim, de na tithe agus den pháirc phortaigh. Bí i do chathaoirleach ar dhá nóiméad de mhachnamh i mbeirteanna, ar cheithre nóiméad de thuairimí a áireamh faoi na ceanteidil Buntáistí agus Míbhuntáistí, agus ar dhá nóiméad ina roghnóidh gach grúpa ceann amháin de gach saghas le scríobh. Athluaigh an dá thaobh i d'fhocail féin; ná lig riamh don phlé a bheith ina 'maith i gcónaí' nó ina 'olc i gcónaí'.
- **Ár smaointeoireacht a thaifeadadh:** Déantar an taifeadadh laistigh den cheacht. Díreigh aird na ndaltaí ar na nótaí a bhreac siad níos luaithe, ar rangú an ranga atá fós ar an gclár, agus ar chomhaireamh na díospóireachta. Seiceáil go bhfuil an mhóin agus an gás nádúrtha faoi neamh-in-athnuaite mura dtagann dúshlán réasúnaithe chun cinn. Tairg tús abairtí: 'Chuireamar ____ sa chríos níos inbhuanaithe mar...' agus 'Buntáiste amháin a bhaineann le feirm ghaoithe ná...'.



Cad ba cheart a fheiceáil

Sórtáil cheart: tá an ghaoth, an ghrian agus an hidrileictreachas in-athnuaite; tá an mhóin (an fód móna) agus an gás nádúrtha neamh-in-athnuaite. Is minic a chuireann rangú dea-réasúnaithe an ghaoth agus an ghrian níos airde, an hidrileictreachas gar don lár nó ard, an gás níos ísle agus an mhóin is ísle ar fad. Glac le haon ord a dtugann an grúpa údar leis ó na cártaí. Casann na roithleáin nuair a bhíonn an biorán scaoilte agus nuair a fhilltear gach re pointe; de ghnáth is é is cúis le roithleán nach gcasann ná biorán atá ró-theann nó fillteacha in aice a chéile atá brúite. Ba cheart don díospóireacht na buntáistí (in-athnuaite, ní dhóitear aon bhreosla ag an tuirbín) agus na míbhuntáistí (radhairc, fiadhúlra, torann nó suíomh) araon a thabhairt chun solais.

Míthuiscintí agus idirghabhálacha

- **Ceapann daltaí gur 'maith' é in-athnuaite agus gur 'olc' é neamh-in-athnuaite.** Athluaigh: freagraíonn 'in-athnuaite' an cheist 'an rachaidh sé i ndísc?'; cuireann na criosanna inbhuanaitheachta ceisteanna freisin faoin talamh, faoin aer, faoin bhfiadhúlra agus faoi na comharsana. Ardaigh cárta na gaoithe agus luaigh gur féidir míbhuntáistí a bheith ag feirm ghaoithe fiú má roghnaítear a suíomh go cúramach.
- **Deir daltaí go dtagann an leictreachas sa seomra ranga 'ón bplocóid' agus stopann siad ansin.** Brúigh go séimh: is é an phlocóid deireadh slabhra níos faide. Dírigh ar ais ar na cúig chárta foinse agus fiafraigh cé acu díobh a d'fhéadfadh a bheith ag cur leictreachais isteach san eangach inniu.
- **Ceapann daltaí nach mbíonn aon tionchar ag fuinneamh in-athnuaite, agus mar sin nach bhfuil aon mhíbhuntáiste ag feirm ghaoithe.** Le linn na díospóireachta, áirigh míbhuntáiste amháin ar a laghad in aice leis na buntáistí agus abair go gciallaíonn inbhuanaitheacht an dá thaobh a mheá agus suíomhanna a roghnú go cúramach.

**Difreáil**

Ag teacht chun cinn	Ag forbairt	Inniúil
• Cuir beirt ag bord an mhúinteora agus cárta na ghaoithe curtha ina áit cheana mar shampla; cuireann an dalta an chéad chárta eile ina áit agus cóipeálann sé nó sí an dá liosta don dialann ón sórtáil ar an gclár. • Tairg tús abairtí don chúis amháin sa chríos ard, don chúis amháin sa chríos íseal, agus don bhuntáiste agus don mhíbhuntáiste a bhaineann leis an bhfeirm ghaoithe.	• Tar éis na cártaí a chur sna trí chríos, cuir an dara cúis leis a luann talamh, aer nó fiadhúlra seachas 'tagann sé ar ais i gcónaí' amháin. • Le linn na díospóireachta, roghnaigh an buntáiste agus an míbhuntáiste a scríobhfaidh an grúpa agus abair cén fáth gurb iad an dá cheann sin is tábhachtaí i gcás an droma atá á phlé ag an rang.	• Téigh ar aghaidh chuig ord níos mionsonraithe 1–5 ach amháin tar éis socrú daingean sna trí chríos, agus fianaise ó na cártaí á húsáid fós. • Cuireann na daltaí a chríochnaíonn go luath an dara míbhuntáiste a bhaineann leis an bhfeirm ghaoithe leis, nó tarraingíonn siad sceitse den roithleán le saigheada a bhfuil 'aer isteach' agus 'casadh amach' mar lipéid orthu.

Nasc traschuraclaim

Nasc le Tíreolaíocht: ar imlíne thapa d'Éirinn, marcáil an ghaoth ar chnoic agus ar chóstaí an iarthair, an hidrileictreachas ar aibhneacha, agus an mhóin ar phortaigh lár na tíre.