

Solas: frithchaitheamh, athraonadh agus formhéadú

Súil thapa ar an gceacht

Tosaigh le tráidire ina bhfuil tóirse, scáthán, gloine uisce, bonn airgid agus gloine formhéadúcháin, agus fiafraigh cé acu a phreabfaidh solas, a lúbfaidh é, nó a chuirfidh cuma ollmhór ar chló. Déanann na grúpaí tuar. Ansin díríonn siad léas tóirse ar X ar pháipéar, tugann siad an peann luaidhe lúbtha faoi deara agus féachann siad ar thaispeántas an bhoinn chun tosaigh. Déanann siad meastachán freisin ar cé mhéad uair níos mó a fheictear cló beag trí ghloine formhéadúcháin nó trí lionsa braoin uisce. Scríobhtar nótaí gearra sa Dialann Imscrúdaithe. Ainmníonn an acmhainn idirghníomhach ar ghathanna solais na rialacha a bhaineann le preabadh agus le lúbadh, agus ansin cruthaíonn an taifeadán sonraí barrachairt ranga de na meastacháin ar cé mhéad uair níos mó.

Cuspóirí foghlama

- A léiriú go ndéantar solas a fhrithchaitheamh, agus scátháin a úsáid chun léas a dhíriú ar sprioc
- Athraonadh a bhreathnú agus a mhíniú le peann luaidhe lúbtha agus le bonn airgid a thagann i radharc arís
- Meastachán a dhéanamh ar cé mhéad uair a mhéadaíonn gloine formhéadúcháin nó lionsa braoin uisce cló beag

Roimh an gclog: réiteach

An lá roimh ré: do gach grúpa, líon gloine thrédhearcach amháin go dtí dhá thrian le huisce. Gearr stiallacha le cló beag agus spriocanna páipéir le X. Ullmhaigh tráidirí ina bhfuil 1–2 scáthán, tóirse, peann luaidhe, gloine formhéadúcháin, cearnóg phlaisteach thrédhearcach, sileadán, agus leabhair chun na scátháin a choinneáil ina seasamh. Coinnigh muga amháin, bonn airgid amháin agus crúiscín amháin chun tosaigh don taispeántas leis an mbonn. Maolaigh na soilse beagán más féidir.



Ábhair

Mír	Líon	Do gach	Foinse	Ionadach saor
scáthán beag láimhe	2	grúpa	trealamh na scoile	cárta clúdaithe go réidh le scragall alúmanaim, nó cúl spúnóg mhiotail a bhfuil snas air
tóirse	1	grúpa	trealamh na scoile	tóirse fóin faoi mhaoirseacht an mhúinteora, á choinneáil ag dalta amháin
cupán plaisteach trédhearcach nó gloine óil	1	grúpa	seomra ranga	próca trédhearcach nó buidéal PET a ghearr duine fásta go sábháilte
muga nó cupán teimhneach	1	grúpa	seomra ranga	pota iógairt nó cupán ar bith nach féidir feiceáil tríd
bonn airgid (1c nó 2c)	1	grúpa	seomra ranga	leicneán miotail nó cnaipe
peann luaidhe	1	grúpa	seomra ranga	sop óil díreach nó bata tanaí
gloine formhéadúcháin láimhe	1	grúpa	trealamh na scoile	lionsa braoin uisce ar phlaisteach trédhearcach amháin
leathán plaisteach trédhearcach nó cearnóg de scannán plaisteach tanaí	1	grúpa	seomra ranga	claibín trédhearcach ó bhosca bia
sileadán uisce nó píbéad	1	grúpa	trealamh na scoile	barr méire fliuch chun braon amháin a chur síos
stiall le cló beag	1	grúpa	seomra ranga	téacs beag ar bith atá ar fáil: leathanach as leabhar le clúdach bog, iris, nó cúpla líne priontáilte sa mhéid is lú
sprioc pháipéir le X mór	1	grúpa	seomra ranga	nóta greamaitheach le X air
crúiscín uisce	1	rang	seomra ranga	sonna an tseomra ranga agus buidéal mór
leabhair nó bloic chun na scátháin a choinneáil ina seasamh	2	grúpa	seomra ranga	cás peann luaidhe nó carn scriosán



**Pointe sábháilteachta**

Ná dírítear léas tóirse ar aghaidh aon duine. Ná dírítear gloine formhéadúcháin ná lionsa braoin uisce riamh ar an ngrian, ná ar lampa geal i dtreo na súl. Glantar aon doirteadh láithreach. Fanadh na gloiní ar an deasc.

**Céimeanna teagaisc**

- **Focail an lae faoin solas:** Taispeáin an scáthán, an ghloine uisce agus an ghloine formhéadúcháin, ceann ar cheann. Ceangail preabadh, lúbadh agus níos mó le gach ceann acu, agus ansin frithchaitheamh, athraonadh agus formhéadú. Sula ndáiltear na tráidirí, léirigh os ard, uair amháin, timthriall an phreabtha leis an scáthán (cuir ceist → tuar → claon an scáthán → tagann an spota ar an X). Cuir stop leis an smaoineamh ‘lúbann an t-uisce an peann luaidhe’ anois: fanann an réad gan bhogadh; is é cosán an tsolais a lúbann.
- **Cad a thuarann tú?:** Tabhair nóiméad amháin do na grúpaí chun díriú ar dhá thuar amháin. An féidir leis an léas an X a bhualadh? An athróidh doirteadh uisce an méid a fheiceann siad den bhonn? Cuir ceist ‘cén fáth’ amháin: ‘Cad atá á dhéanamh ag an solas?’ Éist le dhá nó trí thuar ó bhéal faoin mbonn; bíonn go leor acu cinnte nach féidir leis teacht i radharc arís.
- **Preabadh, lúbadh agus níos mó:** Eagraigh ~7 min ag díriú le scáthán. Ansin eagraigh ~3 min ag féachaint ar an bpeann luaidhe, agus ina dhiaidh sin doirt an t-uisce ar an mbonn chun tosaigh (fanann na cinn gan bhogadh). Ina dhiaidh sin eagraigh ~8 min ar fhormhéadú, le rialóir nó le carn litreacha, chun meastachán i slánuimhir a fháil. Taispeáin tástáil uimhrithe amháin ag an am ar an gclár bán idirghníomhach. Siúil timpeall an tseomra: ná díritear tóirse ar aghaidh aon duine, agus glantar doirteadh láithreach. Iad siúd a chríochnaíonn go luath, ní thugann siad faoi ach dhá rud: dúshlán an choirnéil le dhá scáthán, nó braon ramhar i gcomparáid le braon leacaithe. Bí cinnte go scríobhann siad nóta amháin sa dialann do gach tástáil fad atá an trealamh amuigh.
- **Taifead an rud a chonaic tú:** Iarr ar na daltaí a gcuid nótaí a chur in ord i dtrí chuid den dialann: sceitse de chosán an tsolais leis an scáthán (tóirse → scáthán → X), nóta faoin bpeann luaidhe/faoin mbonn, agus na colúin Lionsa / Cé mhéad uair níos mó. Spreag iad le tús abairtí: ‘Chuaigh an solas... Thug mé faoi deara... Bhí cuma ar an litir go raibh sí thart ar ... uair níos mó.’ Ní mór do gach grúpa teacht ar aon uimhir aontaithe amháin don fhormhéadú, réidh le fógairt os ard.
- **An riail taobh thiar den phreabadh agus den lúbadh:** Oibrigh an acmhainn idirghníomhach ar gathanna solais céim ar chéim. Sa radharc leis an scáthán, ceangail na huillinneacha comhionanna leis an obair a rinne siad ag claonadh agus ag díriú an scátháin. Sa radharc leis an uisce, stop ag an líne dhíreach bhréagach phoncaithe: sin é an fáth a raibh cuma lúbtha ar an bpeann luaidhe agus ar chosúil gur ardaigh an bonn. Déan an nasc seo uair amháin: tá lionsa cuartha, mar sin lúbann sé solas freisin, agus is é an lúbadh sin a chuireann cuma níos mó ar chló.
- **Cé mhéad uair níos mó?:** Oscail an taifeadán sonraí leis na colúin Lionsa agus Cé mhéad uair níos mó. Glac le toradh aontaithe amháin ó gach grúpa, ansin taispeáin an bharrachairt. Fiafraigh cé na barraí is airde. Fiafraigh ar sháraigh aon bhraon uisce gloine formhéadúcháin. Fiafraigh freisin cén fáth a bhféadfadh dhá ghrúpa torthaí difriúla a fháil leis an uirlis chéanna. Má fhógraíonn duine ar bith 20×, cuir ar ais iad chuig an rialóir nó chuig an gcarn litreacha.



Cad ba cheart a fheiceáil

Scáthán: bogann claonadh beag an spota geal i bhfad, go dtí an X. Peann luaidhe: bíonn lúb shoiléir ag líne an uisce nuair a fhéachtar air ón taobh. Bonn: tá sé i bhfolach taobh thiar d'imeall an mhuga fholaimh, agus tagann sé i radharc arís nuair a dhoirtear uisce, fad a fhanann na cinn gan bhogadh. Gloiní formhéadúcháin: ~2–4× de ghnáth. Braonta uisce cruinne: ~2–5×, agus is féidir leo lionsa lag a shárú. Nuair a bhíonn meastachán aisteach mór, de ghnáth bhí an braon leacaithe nó bhí an tsúil róghar: tomhais arís le carn litreacha.

Míthuiscintí agus idirghabhálacha

- **Deir na daltaí ‘lúbann an t-uisce an peann luaidhe’ nó ‘ardaíonn an t-uisce an bonn’, amhail is gur bhog an réad féin nó gur cuireadh as a riocht é.** Tar éis an t-uisce a dhoirteadh ar an mbonn, cuir a smaoineamh i bhfocail eile: d'fhan an peann luaidhe agus an bonn san áit a raibh siad; níor lúb ach cosán an tsolais, agus mar sin bhí cuma ar an íomhá gur bhog sí. Taispeáin an líne bhréagach phoncaithe san acmhainn idirghníomhach ar gathanna solais, chun í a mheaitseáil leis an méid a chonaic siad.
- **Ceapann na daltaí go dtagann solas amach as ár súile chun an sprioc nó an bonn a fheiceáil.** Lean le do mhéar an bealach a thaistealaíonn léas an tóirse: téann an solas ón tóirse, preabann sé den scáthán, téann sé go dtí an X, agus ansin go dtí an tsúil. Téann solas isteach sa tsúil; ní thagann sé amach aisti.
- **Maíonn grúpa go raibh cuma 20 uair níos mó ar an litir.** Iarr orthu seiceáil arís, leis an rialóir in aice leis an litir nó trí ghnáthlitreacha a charnadh go dtí go mbíonn siad ar comhairde le litir fhormhéadaithe amháin. Is é an toradh macánta ná slánuimhir gharbh (2×, 3×, 4×).

Difreáil

Ag teacht chun cinn	Ag forbairt	Inniúil
• Fanann siad ag díriú an scátháin go dtí go dtagann an spota ar an X, le tacaíocht ag bord an mhúinteora. Úsáideann siad carn litreacha in áit rialóra chun a mheas cé mhéad uair níos mó. Tarraingíonn siad sceitse de thóirse–scáthán–X le saighead, agus deir siad an meastachán os ard le go scríobhfaidh páirtí é.	• Déanann siad an dá thástáil riachtanacha (díriú an scátháin agus meastachán formhéadaithe amháin). Fógraíonn siad uimhir aontaithe amháin don chairt ranga, ag rá cé mhéad uair níos mó. Tar éis an taispeántais chun tosaigh, cuireann siad nóta gearr leis faoi ‘cén fáth ar tháinig an bonn i radharc arís’.	• Dúshlán an choirnéil le dhá scáthán: cuireann siad an léas ag preabadh de scáthán amháin go dtí an dara scáthán, agus ansin go dtí an X. Cuireann siad braon ramhar cruinn i gcomparáid le braon beag leacaithe, agus deir siad cé acu is mó a mhéadaíonn.



Nasc traschuraclaim

Ceangail é seo le snáithe na Sonraí sa Mhatamaitic: cuireann na grúpaí a meastacháin ar cé mhéad uair níos mó le chéile sa bharrachairt, agus léann siad cén lionsa a raibh an barra ab airde aige.

