

Tástáil chothrom ar fhórsaí: dear do thástáil féin

Súil thapa ar an gceacht

Tosaigh le ceist faoi shleamhnán sa chlós súgartha mar spreagadh: conas a shocraíonn innealtóirí cé chomh rite agus is féidir le fána a bheith agus í fós sábháilte? Léiríonn an múinteoir rolladh cothrom amháin le carr agus rampa, agus Athraigh, Tomhais agus Faigh an Meán á nochtadh beo ar an gclár. Roghnaíonn na grúpaí a gceist féin faoi fhórsaí (meáchan, airde an rampa nó dromchla an urláir), sórtálann siad cártaí san idirghníomhach chun tástáil chothrom a phleanáil, agus ansin líonann siad a leathanach sa Dialann Imscrúdaithe. Déanann siad trí thriail ar gach leagan, faigheann siad an fad meánach i gceintiméadair, agus cuireann siad na torthaí go léir le chéile ar an mbarrachairt san idirghníomhach taifeadta sonraí. Críochnaigh le plé atá ar taispeáint amháin, gan idirghníomhú, faoi cén fáth a mbíonn cinntí innealtóireachta iontaofa nuair a dhéantar tástáil chothrom.

Cuspóirí foghlama

- Ceist faoi fhórsa is féidir a thástáil a chur, agus tástáil chothrom a phleanáil chun í a fhreagairt
- Trialacha a athdhéanamh, meán a fháil agus torthaí a thaifeadadh go cúramach
- A mhíniú cén fáth a gcuireann tástáil chothrom le hiontaofacht cinntí innealtóireachta

Roimh an gclog: réiteach

An lá roimh ré: do gach grúpa, carr bréagáin amháin, rampa de chlár nó de chárta righin, slat mhéadair agus leabhair le carnadh; boinn nó cré mhúnlaithe do thástálacha meáchain; píosaí cairpéid nó cárta do cheisteanna faoi dhromchla. Marcáil raonta 1–2 m ar an urlár timpeall imeall an tseomra, ina rollóidh na carranna. Má tá an spás teoranta, pleanáil sealaíocht i ndá bhabhta. Coinnigh an trealamh go léir as radharc go dtí go mbeidh an phleanáil críochnaithe.

Ábhair

Mír	Líon	Do gach	Foinse	Ionadach saor
carr bréagáin	1	grúpa	trealamh na scoile	mirlín nó liathróid bheag a rolláiltear trí phíosá gearr d'fheadán cairtchláir mar raon
rampa de chárta righín nó de chlár adhmaid (thart ar 40–60 cm)	1	grúpa	seomra ranga	leabhar mór le clúdach crua nó fillteán daingean
leabhair den mhéid chéanna le carnadh chun airde an rampa a athrú	6	grúpa	seomra ranga	bloic adhmaid nó boscaí láidre den tiús céanna
slat mhéadair nó téip tomhais	1	grúpa	trealamh na scoile	rialóir 30 cm, á leagan síos arís is arís ceann le ceann agus líon na bhfad á chomhaireamh
boinn 1 cent nó píosaí beaga cré mhúnlaith chun meáchan a chur leis	10	grúpa	seomra ranga	leicneáin mhiotail, fáiscíní páipéir ceangailte le chéile le téip, nó cnapáin Blu Tack atá timpeall ar an méid chéanna
samplaí dromchla (cearnóg chairpéid, cárta, tráidire mín)	1	grúpa	seomra ranga	geansaí fillte, leathán de pháipéar gainimh garbh, agus an t-urlár lom mar thrí dhromchla
cailc nó téip ghreamaitheach le haghaidh líne tosaigh	1	grúpa	seomra ranga	líne pinn luaidhe ar pháipéar greamaith den urlár le Blu Tack
Leathanaigh na Dialainne Imscrúdaithe	1	dalta	leagan inphriontáilte a chuirtear ar fáil	páipéar línithe le ceanteidil tábla a tharraing an múinteoir, cóipeáilte ón gclár

Pointe sábháilteachta

Ba cheart na carranna a rolladh i bhfad ó chosa agus ó aghaidheanna; coinneigh na raonta ar an urlár saor ó chathaoireacha agus ó mhálaí. Ná seasadh aon duine ar chathaoir chun rampaí níos airde a dhéanamh: ná carn na leabhair ach ar an urlár nó ar an deasc.

Céimeanna teagaisc

- **Ag Tosú:** Ná taispeáin ach carr bréagáin agus rampa gearr de chlár. Ná leag amach na stáisiúin fós. Fiafraigh cad a chaithfidh dearthóir clós súgartha a choinneáil mar an gcéanna chun a thástáil an bhfuil sleamhnán níos rite níos sciobtha. Bailigh dhá smaoineamh nó trí agus déan nasc le hinnealtóirí in Éirinn a dhearann clóis súgartha, bóithre agus rampaí do chathaoireacha rothaí, agus a bhíonn ag brath ar fhianaise ó thástálacha arís agus arís eile, ní ar bhuille faoi thuairim amháin.
- **Cad a fhágann go bhfuil tástáil ar fhórsa cothrom?:** Déan an léiriú beo, ná léigh amach é: bí ag smaoineamh os ard, déan tuar, ardaigh an rampa ó dhá leabhar go ceithre leabhar, scaoil an carr go réidh faoi dhó agus fógair na faid os ard. Nocht Athraigh, Tomhais agus Faigh an Meán de réir mar a dhéanann tú gach ceann acu. Fág an meán ar an gclár ($80 + 84 + 76 = 240$; $\div 3 = 80$ cm) le feiceáil: tá céimeanna 5 agus 6 ag brath air.
- **Roghnaigh do cheist faoi fhórsaí:** Tabhair cuairt thapa ar na grúpaí. Brúigh smaointe doiléire i dtreo ceisteanna is féidir a thástáil: athraítear “Cé acu is fearr?” go “An athraíonn trí bhonn a chur leis an gcarr an fad a rollann sé?” Éiligh cúis shimplí a bhaineann le fórsa (brú, tarraingt, domhantarraingt, frithchuimilt) le gach tuar. Tá sé ceart go leor má bhíonn an cheist chéanna ag níos mó ná grúpa amháin, mar gur féidir na torthaí a chur i gcomparáid ar ball.
- **Pleanáil do thástáil chothrom:** Oscail an t-idirghníomhach chun tástáil chothrom a phleanáil, agus roghnaigh an tsamhail leis an gcarr níos troime. An tsórtáil cheart: Athraigh = an meáchan; Tomhais = an fad a rollann an carr; Coinnigh mar an gcéanna = airde an rampa, an pointe tosaigh, dromchla an urláir. Ansin scríobhann gach grúpa a phlean féin ar leathanach na Dialainne Imscrúdaithe. Lorg athrú amháin amháin agus scaoileadh gan bhrú.
- **Déan do thástáil ar fhórsa agus athdhéan í:** Ná tabhair amach an trealamh go dtí go mbeidh na raonta glan. Luaigh riail tomhais an ranga uair amháin: ó imeall íochtair an rampa go tosach an chairr, i cm. Ná lig don chuid is mó de na grúpaí níos mó ná dhá leagan $\times$ trí thriail a dhéanamh. Siúil timpeall an tseomra agus stop aon duine a athraíonn dhá rud nó a bhrúnn an carr. Bain úsáid as an tsealaíocht i mbabhtaí mura bhfuil dóthain spáis ar an urlár do na raonta go léir.
- **Taifead na trialacha agus na meáin:** Bíodh na meáin déanta ar pháipéar ar dtús, ag úsáid an tsampla ar an gclár; ní go dtí sin a chlósscríobhann tú féin torthaí dhá ghrúpa nó trí isteach san idirghníomhach taifeadta sonraí. Cuir na grúpaí a bhfuil an cheist chéanna acu in aice a chéile ar an mbarrachairt. Fiafraigh cén barra is airde, ar réitigh an meán leis an tuar, agus cén triail nár réitigh leis na cinn eile.
- **Cad a léiríonn an fhianaise?:** Athluaigh freagraí na ndaltaí i dteanga na fianaise: “Bhí an meán níos airde nuair a... mar sin tugann an fhianaise le fios go...” Faigh uathu cén fáth a ndéanann innealtóirí clós súgartha agus bóithre in Éirinn tástálacha cothroma. Cuir deireadh leis le comhrá tapa beirte faoi fheabhas amháin don chéad uair eile (níos mó trialacha, líne tosaigh níos soiléire, nó gan ach athrú amháin), agus ansin téigh díreach ar aghaidh chuig an slachtú.



Cad ba cheart a fheiceáil

De ghnáth, rollann an carr níos faide ó rampa níos rite. Is minic a rollann carranna níos troime fad cosúil leis, uaireanta beagán níos faide nó níos giorra: bíonn tionchar ag an bhfrithchuimilt agus ag an gcaoi a bhfuil na boinn nó an chré greamaithe araon. Rollann carranna níos faide ar urlár mín ná ar chairpéad. Nuair a bhíonn toradh ann a chuireann iontas ort, is gnách gur brúdh an carr, gur athraíodh dhá athróg ag an am céanna, nó gur tomhaiseadh ó phointí éagsúla; athdhéan an triail le carr ina stad ag an líne mharcáilte.



Míthuiscintí agus idirghabhálacha

- **“Déanfaimid an carr níos troime agus ardóimid an rampa: léireoidh sé sin níos mó.”** Stop an socrú agus fiafraigh díobh cén cheist amháin atá á freagairt acu i ndáiríre. Tarraing a n-aird ar ais ar an bplean: gan ach cárta amháin faoi Athraigh, agus fanann gach rud eile mar atá.
- **Brúnn daltaí an carr síos an rampa in ionad é a scaoileadh agus é ina stad.** Léirigh arís conas na méara a bhaint den charr ag an líne tosaigh. Ní áirítear triail ar bith inar brúdh an carr: athdhéan í le carr ina stad ionas go mbeidh gach scaoileadh mar an gcéanna.
- **“Ba leor an chéad rolladh: tá an freagra ar eolas againn cheana.”** Taispeáin an sampla den mheán ar an gclár. D'fhéadfadh triail amháin toradh corr a thabhairt de thaisme; cosnaíonn trí thriail agus meán an toradh a mbeadh muinín ag innealtóirí as.



Dífereáil

Ag teacht chun cinn	Ag forbairt	Inniúil
• Bain úsáid as ceist an chairr níos troime a léiríodh, gan ach dhá leagan (0 bonn agus 3 bhonn); tabhair ról oifigiúil an tomhais agus an taifeadta don dalta, ag léamh na slaite méadair. • Fan ag bord an mhúinteora don chéad scaoileadh, ionas go mbeidh an tús gan bhrú daingnithe sula ndéanfar trialacha go neamhspleách.	• Déan an dearadh caighdeánach le dhá leagan agus trí thriail, agus críochnaigh an meán ar leathanach na Dialainne Imscrúdaithe ag úsáid an tsampla ar an gclár. • Tar éis an taifeadta, ainmnigh triail amháin nár réitigh leis na cinn eile agus abair ar athraigh sí an meán go mór.	• Cuir tríú leagan den athróg leis (mar shampla 0, 3 agus 6 bhonn) má cheadaíonn spás an urláir é, nó feabhsaigh an chaoi a socraítear an pointe stad ar an gcarr. • Déan léirmheas os ard ar chothroime tástála grúpa eile: cad a d'fhágfadh a dtástáil éagothrom, agus athrú amháin a neartódh an fhianaise.



Nasc traschuraclaim

Nasc le Matamaitic, Sonraí agus Tomhais: faigheann na daltaí meán na bhfad ó thrí thriail agus léann siad an barra is airde agus an toradh corr ar chairt an ranga.

