

Foirgnimh Iontacha

• In Giza san Éigipt, tá na pírimidí beagnach 5000 bliain d'aois. Níl mórán foirgneamh eile ar domhan atá níos sine ná iad. Is i Pírimid Cheops an ceann is mó agus nuair a rinne na tógálaithe i d'úsáid siad thart ar 2 mhíliúin bloc cloiche. Tá os cionn 2 thonna i ngach bloc. Agus ná déan dearmad gur thóg siad na pírimidí seo nuair nach raibh craein, trucaill ná tochairteoir (digger) le fáil. Samplaigh bheith i do thógálaí ar an láithreán sin!

• Anseo in Éirinn, is sine tuama (tomb) Bhrú na Bóinne i gCondae na Mí ná na pírimidí. Rinne na daoine as clocha é, thart ar 5500 bliain ó shin. Tá ealain agus dearáí iontacha ar chuid de na clocha. Ag breacadh an lae idir an 19ú lá agus an 23ú lá de mhí na Nollag gach bliain, tagann an ghrian isteach trí bhearna os cionn an dorais. Soillsíonn an ghrian síos trí phasáiste an-fhada isteach sa 'seomra' (chamber) i lár an tuama agus is féidir na dearáí áille ar na clocha móra a fheiceáil.

• Tá an t-óstán is mó ar domhan sa Téilainn (Thailand). Tá os cionn 5100 seomra ann.

• Má bhíonn tú i Kinuna sa tSualainn, ó Shamhain go Bealtaine, is féidir oíche a



Brú na Bóinne, Co. na Mí

chaitheamh in óstán oighir. Úsáideann siad blocanna oighir chun an t-óstán sealadach (temporary) seo a thógáil agus tá gach rud san óstán déanta as oighear, seachas na leapacha!

• Ar mhaith leat fanacht in óstán faoi uisce? Téigh go Lóistín Fo-thoinn Jules i bhFlorida,

S.A.M. Beidh ort tumadh síos thart ar 6 mhéadar chun an teach lóistín a shroicheadh. Tá leapacha do sheisear sa teach. D'fhéadfá dul ag iascaireacht don bhriceasta!

• I gcathair Djenne, i Mali i dTuaisceart na hAfraice, tá an foirgneamh láibe (mud) is mó ar

domhan. Tá an mosc (mosque) mór seo ina sheasamh ón mbliain 1907. Tá Djenne i lár ghaineamhlach an tSahara agus bíonn sé tirim te ansin go hiondúil. Ach i rith sheasúr na baistí gach bliain, scuabann an bháisteach cuid den láib chun siúil. Cabhraíonn muintir an bhaile ar fad chun an mosc a dheisiú.



Pírimid san Éigipt

eureka

Foilsíonn an Irish Independent Eureka, i gcomhar leis an Ionad Oideachas Eolaíochta ag Coláiste Phádraig, Droim Conrach, BÁC 9, le tacaíocht ón gComhairle um Oideachas Gaeltachta agus Gaelscolaíochta.

TAIGHDE & TÉACS: Helena Jeffrey, Paula Kilfeather, Cliona Murphy & Janet Varley.

AISTRITHEOIR: Bairbre Ní Ógáin
EAGARTHÓIR: John Walshe
DEARADH: Smart Design
SCRÍOBH CHUGAINN: Debbie Brennan Eureka, Irish Independent, 27-32 Sraid Thalbóid, BÁC 1.
LÍNE DO CHUSTAIMEIRÍ: Fón 023 32879
CUIR RÍOMHPHOST CHUIG: eureka@unison.independent.ie

An Chomhairle um Oideachas Gaeltachta & Gaelscolaíochta



Centre for Science Education





Irish Independent

eureka

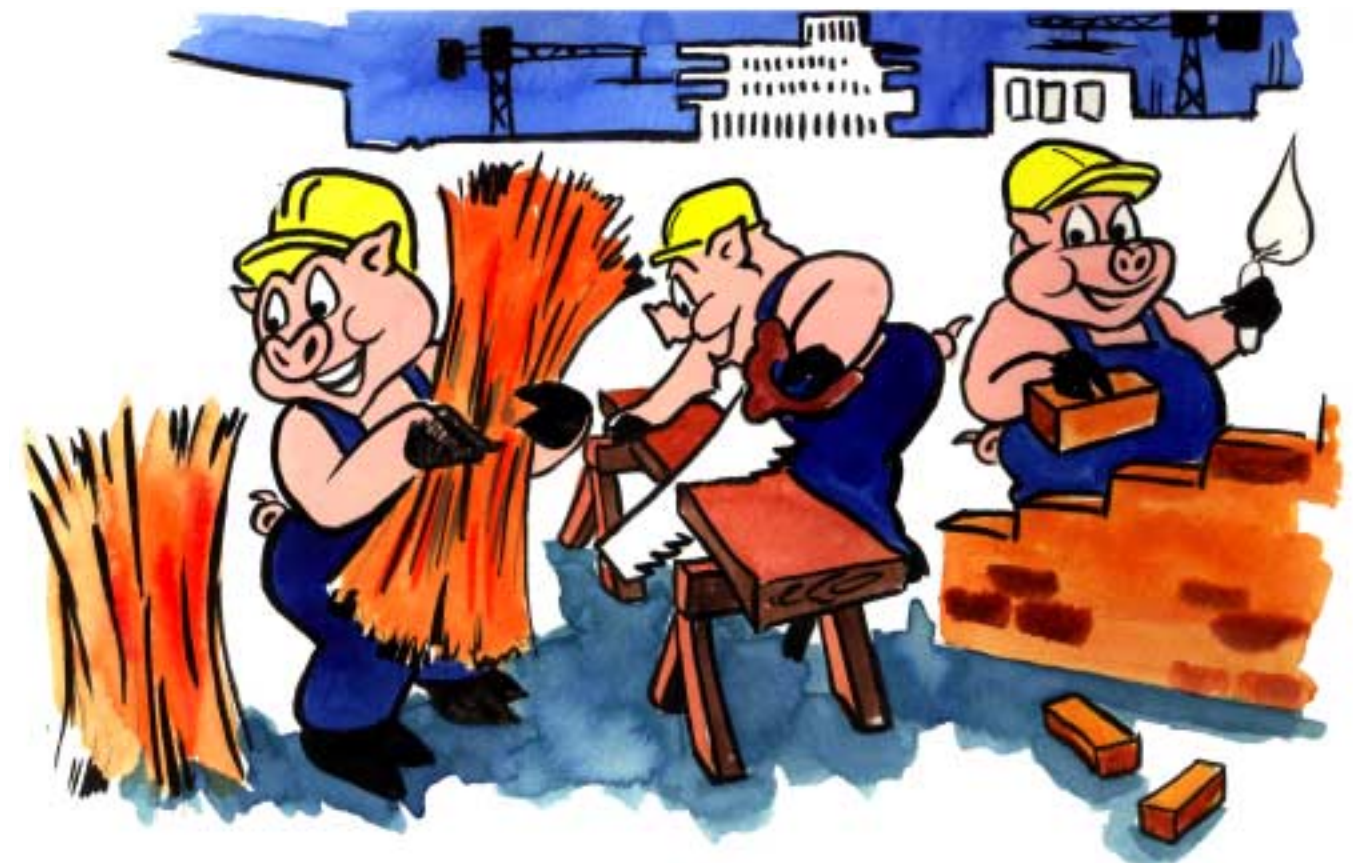


Buaiteoir 2005 - Gradam Domhanda an Léitheora Óig - Cumann Domhanda na Nuachtán (WAN)

Imleabhar 2, Eagrán 9
1ú Nollaig 2005

Irish Independent Forlíonadh Eolaíochta do Bhunscoileanna

Ag Tógáil Tí



Ach cá bhfuil an mac tire?

Nuair a thógann tógálaithe teach, is gnó casta é. Bíonn orthu smaoinigh ar cad a roghnóidh siad mar ábhair thógála. Ní hiad na tógálaithe amháin a bhíonn páirteach - bíonn daoine eile ag plé le dearadh agus tógáil tithe agus foirgneamh freisin, m.sh. **aitirí** (architects), **suirbheirí** (surveyors) agus **innealltóirí** (engineers). Bíonn eolas ar eolaíocht ag teastáil ó na daoine seo ar fad, mar caitheadh siad tuiscint a bheith acu ar ábhair thógála.

Sula dtosaíonn tógálaí ag tógáil foirgnimh, caitheadh sé/sí iarraidh ar dhuine pleananna a ullmhú. Déanann an t-aitirí na

pleananna. Téann an t-aitirí ar cuairt chuig an láithreán (site) tógála agus pléann sé/sí ansin (a) suíomh an fhoirgnimh, (b) na hábhair a bheidh ag teastáil, agus (c) cén stíl agus cén dearadh a bheidh ar an bhfoirgneamh. Ansin déanann an t-aitirí pleananna beachta (exact) agus taispeánann siad cén cruth a bheidh ar an bhfoirgneamh, taobh amuigh agus taobh istigh. Taispeánann na pleananna na struchtúir agus na tomhaiseanna ar fad ar **léaráid de réir scála** (scale drawing).


Nuair a bhíonn an t-aitirí ag pleanáil an fhoirgnimh, caitheadh sé/sí eolas a fháil ar an

talamh faoin bhfoirgneamh. Iarrann sé/sí ar an suirbheirí an t-eolas seo a fháil. Scrúdaíonn an suirbheirí an talamh agus tástálann sé / sí an ithir (soil) le bheith cinnte go bhfuil sí oiriúnach (suitable). Scrúdaíonn sé / sí an ithir agus an charraig faoin bhfoirgneamh le bheith cinnte go mbeidh siad in ann meáchan an fhoirgnimh a iompar. Faigheann an suirbheirí amach an mbíonn tuile (flood) ann ar an talamh agus ar chuir daoine ceimicí (chemicals) dainséaracha nó fuíoll (waste) riamh sa talamh nó ar an talamh. Cén fáth a bhfuil an t-eolas seo tábhachtach, dar leat?

Socraíonn innealltóirí conas foirgneamh a


thógáil sa chaoi go mbeidh an struchtúr láidir agus sábháilte. Caitheadh siad eolas a bheith acu ar na hábhair éagsúla a úsáideann tógálaithe agus ar na hairí (scientific properties) a bhaineann leo. Caitheadh siad eolas a bheith acu ar cad a tharlaíonn do na hábhair thógála nuair a chuireann foirgneamh faoi bhrú iad, nuair a tharraingíonn sé iad, nuair a bhascann (squash) sé iad, nuair a lúbann sé iad nó nuair a chasann sé iad.

San eagrán seo d'Eureka, foghlaimíodh tú faoi chuid de na hábhair a úsáideann tógálaithe.



Gníomhaíocht

Ábhair Thógála



Féach ar an teach sa phictiúr. Déan liosta de na hábhair a d'úsáid na tógálaithe. Roghnaigh siad gach ábhar ar chúis speisialta. Scríobh síos an fáth a raibh leis an rogha sin, dar leat.

D'fhéadfá tosú mar seo

Cuid den teach	Ábhar	Fáth
Díon	Tileanna (tiles)	Uisceadhionach (waterproof)



Gníomhaíocht

Déan suirbhé ar fhoirgneamh na scoile

Is fiú am a chaitheamh taobh amuigh freisin - ag iniúchadh na n-ábhar a d'úsáid tógálaithe chun foirgneamh na scoile a thógáil. An féidir leat na ceisteanna seo a fhreagairt:

- Cén t-ábhar atá sna doirse?
- An bhfuil fuinneoga na scoile **déghloinithe** (double-glazed)?
- An bhfuil sóirt difriúla gloine in úsáid san fhoirgneamh? Cá háit?
- Cén t-ábhar atá sna hanlái (handles) dorais?
- Cén t-ábhar atá sa díon?
- Cén t-ábhar atá i bhfrámaí na bhfuinneog?
- Cén clúdach atá ar na hurláir?
- An bhfuil bosca litreach ag an scoil? Cén t-ábhar atá ann?
- Cén sórt gáitéar (gutters) atá ar an scoil?
- Cén t-ábhar atá sna cláir sciorta (skirting boards)?
- Cén t-ábhar atá i leaca (sills) na bhfuinneog?

Anois, cum ceisteanna tú féin ar na hábhair thógála atá sa scoil; cuir na ceisteanna ar do chairde.

Coinnigh amach an Taise



Cad a fheiceann tú sa dá phictiúr seo?

Tarlaíonn sé seo nuair a bhíonn teach tais. Fásann caonach liath (mould) ar na ballaí agus tosaíonn an phéint, an plástar agus an páipéar balla ag titim anuas.

Nuair nach mbíonn **cúrsa taisdionach** (damp course) i seanteach, bíonn na fadhbanna seo ann go minic. Tá bríci **súiteach** (absorbent). Ciallaíonn sé sin go sunn siad isteach uisce. Gan chúrsa taisdionach, sunn na bríci isteach uisce as an talamh agus téann an t-uisce isteach sa phlástar. Tá sraith phlaisteach / pholaitéin (polythene) sa chúrsa taisdionach, go hiondúil. Ní féidir le huisce dul trí pholaitéin, mar sin stopann an tsraith thaisdionach uisce as an talamh ag teacht aníos trí na ballaí. Nuair a thógann tógálaithe foirgneamh nua, cuireann siad sraith pholaitéin

idir dhá shraith bríci, mar a bheadh ceapaire ann, in aice le bun an fhoirgnimh. Ansin, ní féidir le huisce teacht níos faide aníos.



Gníomhaíocht

Déan imscrúdu ar ábhair oiriúnacha do chúrsa taisdionach

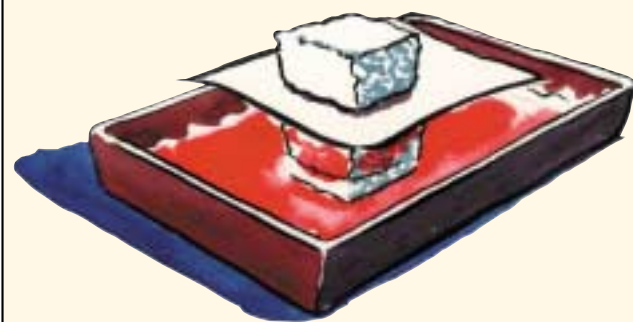
Tá a fhios agat anois go bhfuil tábhacht ag baint le cúrsa taisdionach. Déan an ghníomhaíocht seo go bhfeicfidh tú cé acu ábhar is fearr chun cúrsa taisdionach a dhéanamh. In áit bríci, úsáidimid disl (cubes) siúcra!

BUNÁBHAIR

- Disl siúcra
- Uisce
- Dath bia (food colouring)
- Bosca beag (m.sh. boiscin ime)
- Stopuaireadóir nó uaineadóir (timer)

ÁBHAIR CHUN CÚRSA TAISDIONACH A THÁSTÁIL

Páipéar, páipéar gréiscdhionach (greaseproof), cairtchlár, plaisteach, adhmad, scragall (foil) cistine, tuáille cistine.



TREORACHA

1. Cuir disle amháin sa bhosca. Cuir an t-ábhar le tástáil ar bharr an disle sin. Cuir disle eile ar bharr an ábhair. Déanfaidh tú gach tástáil ar na hábhair mar seo.
2. Ní theastaíonn uait go n-éireodh an t-uisce aníos go dtí an dara disle.
3. **TUAR:** Cé acu ábhar is fearr a stopfaidh an t-uisce? Cé acu is measa?
4. Cuir dath bia isteach in uisce.
5. Go cúramach, doirt beagán den uisce daite isteach sa bhosca go dtí go mbíonn sé 0.5cm ar doimhneacht.
6. Bain úsáid as an uaineadóir chun an t-am a thógann sé ar an uisce daite teacht aníos go dtí an dara disle a thomhas. Déan é seo leis na hábhair ar fad. Talfead na hamanna.

PLÉIGH

- Cé acu ábhar is fearr mar chúrsa taisdionach? Cé acu ábhar is measa?
- An raibh an ceart agat nuair a rinne tú an tuar?
- Féach go cúramach ar an ábhar is fearr agus ar an ábhar is measa. An féidir leat na torthaí a mhíniú?
- Cad a tharlaíonn don disle siúcra ar bharr nuair nach n-oibríonn an cúrsa taisdionach?

DÚSHLÁN BREISE:

Deir imscrúdu chun na hábhair thaisdionacha a thástáil le bríci cearta.



Gníomhaíocht

An sunn brice mórán uisce?

Cé mhéid uisce a shúnn brice? Déan an ghníomhaíocht seo go bhfeicfidh tú.

BUNÁBHAIR

- Brice
- Soitheach atá mór go leor don bhrice m.sh. báisin
- Uisce
- Scálaí tomhais (weighing scales)
- Lionsa boise (hand lens)

LE DÉANAMH

1. Féach go cúramach ar an mbrice tríd an lionsa boise. Déan cur síos ar na rudai a fheiceann tú.
2. Meáigh an brice. Talfead an mais (meáchan).
3. Cuir an brice ar bogadh (soaking) i mbáisin uisce ar feadh dhá lá.
4. Meáigh arís é agus talfead na torthaí.
5. Bain úsáid as na tomhaiseanna seo chun an méid uisce, a shuigh an brice, a thomhais.

PLÉIGH

Cad a d'fhoghlaim tú?

DÚSHLÁN BHREISE:

- An súfadh an brice isteach níos mó uisce dá mbeadh sé san uisce níos faide, dar leat?
- An ndéanadh sé difríocht don mhéid uisce dá mbeadh an brice ina sheasmh suas?
- Cá fhad a thógfaidh sé ar an mbrice triomú, dar leat? Conas a bheidh a fhios agat go bhfuil sé triomaithe go hiomlán? (Leid: beidh ort é a mheá!)

Gloine



Fuinneog álainn i Seomra Folccha

Is cuid thábhachtach d'fhoirgneamh i gloine. Coinníonn sí amach an ghaoth agus an bháisteach ach ligeann sí solas isteach. Uaireanta, bíonn an chosúlacht ar fhoirgnimh nua-aimsearacha go bhfuil siad déanta go hiomlán as scatháin gloine. Sna foirgnimh seo, bíonn ábhar speisialta ar an ngloine. Is féidir leis na daoine taobh istigh féachaint amach, ach ní féidir leis na daoine taobh amuigh féachaint isteach!

Bíonn na fuinneoga **trédhearcach** (transparent / see-through) sa bhaile agat go hiondúil. Uaireanta bíonn gloine speisialta tréshoilseach (translucent) i bhfuinneog - ligeann sí solas isteach ach ní féidir rudai a fheiceáil go soiléir tríd an ngloine. Úsáidimid an sórt seo gloine i seomraí folccha go minic. Cén fáth?

Smaoinigh ar áiteanna eile a mbeadh an sórt seo gloine úsáideach freisin.

An bhfaca tú fuinneog le gloine dhaithe riamh? Cá bhfaca tú í? An bhfuil na fuinneoga seo trédhearcach nó tréshoilseach? Chun fuinneog mar seo a chruthú, déanann an t-ealaíontóir an dearadh, agus bíonn dathanna éagsúla sa dearadh. Ansin cruthaíonn sé an fuinneog. Gearrann sé píosaí beaga as gloine dhaithe agus meaitseáilteann sé iad leis an ndearadh. Greamaíonn sé na píosaí le chéile le miotal leáite (melted). Éiríonn an miotal leáite seo cruath, díreach mar a éiríonn glú cruath.

DÉAN TAIGHDE AIR SEO: -Tosaíonn gloine mar mhol (heap) gainimh. Faigh amach conas gloine a dhéanamh as gaineamh.



Gníomhaíocht

Cé acu ábhar is fearr le haghaidh fuinneoige i seomra folccha?

BUNÁBHAIR ÚSÁIDEACHA

- Cairtchlár righin (le haghaidh fhrámaí na bhfuinneog)
- Glú nó seilteip
- Tóirse (más mian leat)
- Rialóir
- Siosúr
- Réimse ábhar le tástáil m.sh. ceallafán (cellophane) daite mar a bhíonn ar mhilseáin, scannán cumhdaithe (clingfilm), páipéar daite síoda (tissue), scannán bolgánach (bubblewrap), páipéar gréiscdhionach, málaí plaisteacha daite

AIRE: Bí cúramach le scannán cumhdaithe agus le málaí plaisteacha - ná cuir in aice le do bheál iad.



TREORACHA

1. Déan fuinneoga ag úsáid na n-ábhar éagsúil.
2. Dear triail chun an fuinneog is fearr a tháil. (Cén sórt fuinneoige a bheadh ag teastáil i seomra folccha, dar leat?)
3. Tástáil na fuinneoga ar fad ar an mbealach céanna.
4. Cé acu ábhar is fearr? Cén fáth?

Conas Coincréit (concrete) a Dhéanamh



Cairéal

Úsáideann tógálaithe **concréit** go minic nuair a bhíonn siad ag tógáil foirgneamh. Déanann siad na dúshraitheanna (foundations) agus na cosáin as coinchréit; bíonn coinchréit sa **mhóiréal** (mortar) a ghreamaíonn na bríci le chéile freisin. An bhfuil a fhios agat conas a dhéanann siad coinchréit? Lean ort ag léamh agus faigh amach!

Déanann siad coinchréit as gaibhéal (gravel), gaineamh, stroighin (cement) agus uisce. Ar dtús, bainneann siad carraig aoil (limestone) agus cré as an talamh i **gcairéal** (quarry). Meileann (crush) siad an t-aol agus meascann siad uisce leis an gcré. Cuireann siad teas faoin meascán iomlán. Déanann an teas cnapanna móra liatha as an meascán.

Tugaimid **clincear stroighne** (cement clinker) ar na cnapanna seo. Meileann siad an clincear go púdar stroighne agus cuireann siad an púdar i málaí.

Ar an láithreán tógála, meascann siad an púdar stroighne le gaibhéal, gaineamh agus uisce chun taos (paste) an-tiubh a dhéanamh. Is féidir an taos seo a dhoirteadh nó a leathadh (spread). Éiríonn an meascán cruath de réir a chéile.

Smaoinigh air seo: Cá bhfaca tú coinchréit in úsáid? Cén fáth ar úsáid siad ansin é, dar leat?

AIRE: Ná téigh isteach ar láithreán tógála riamh gan chead.