



Irish Independent eureka



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

Imleabhar 4, Eagrán 20
17ú Aibreán 2008

Irish Independent  Forlónadh Eolaíochta do Scoileanna



Meaisíní sa Chistin

Te nó Fuar?

In eagrán na seachtaine seo d'Eureka, beidh seans agat foghlaim faoi roinnt de na meaisíní a théann (heat) agus a fhuaraíonn bia. Is mór an chabhair é teirmiméadar nuair a bhíonn duine ag cócaireacht mar tomhaiseann teirmiméadar teocht. Cé a d'airg (invented) an chéad teirmiméadar? Sa bhliain 1714, d'airg eolaí, darbh ainm Fahrenheit, an chéad teirmiméadar **mearcair** (mercury). Mhínigh sé freisin conas scála (scale) teochta a léamh go cruinn. Dúirt Fahrenheit gur fhiuch (boiled)

uisce ag 212°F agus gur reoigh uisce ag 32°F. D'airg eolaí Sualannach an scála Celsius sa bhliain 1742. Anders Celsius ab ainm don eolaí sin! Dúirt sé gur reoigh uisce ag 0°C agus gur fhiuch uisce ag 100°C.

Ach níor airg ceachtar de na heolaithe sin an chéad teirmiméadar - eolaí cáiliúil Iodálach a d'airg an chéad cheann riamh. Galileo Galilei ab ainm dó. Rinne Galileo teirmiméadar as bolgán gloine a bhí lán le huisce. Ghluais an t-uisce suas síos sa

bholgán de réir mar a d'athraigh an teocht. Tá teirmiméadar Galileo sa bhaile ag a lán daoine inniu. Is feadán séalaithe (sealed tube) é teirmiméadar Galileo. Tá leacht trédhearcach ann. Tá bolgáin bheaga istigh san fheadán. Tá leacht daite sna bolgáin seo. Tá lipéad ar gach bolgán agus teocht áirithe marcáilte air, m.sh 18°C nó 20°C. De réir mar a athraíonn an teocht sa seomra, ardaíonn nó íslíonn na bolgáin san fheadán. Chun teocht an tseomra a léamh, léann tú an lipéad atá ar an mbolgán is ísle san fheadán.

Sula raibh cuisneoirí agus oighinn le fáil, rinne daoine a gcuid cócaireachta os cionn na tine agus chuir siad bia in áiteanna a bhí faoi scáth nó ar bhloic oighir chun é a choinneáil fuar. Le 100 bliain anuas, tá a lán meaisíní nua ar fáil a chabhraíonn linn bia a théamh nó a fhuarú. Léigh leat agus foghlaimoidh tú conas a oibríonn roinnt de na meaisíní seo. Beidh seans agat teochtaí a thomhas agus tóstaer a dhearadh agus a dhéanamh.

Chun bia a choinneáil fuar



Coinníonn cuisneoir bia fuar. Is gá bia áirithe a choinneáil i gcuisneoir chun an bia a choinneáil úr. Briseann gach sórt bia síos agus **lobhann** (decays) sé. Tarlaíonn sé seo nuair a fhásann **baictéir** (bacteria) agus **múscán** (mould) ar bhia. Lobhann bia áirithe níos tapúla ná bia eile. Tóg canna pónaireí bÁCáilte nó pasta triomaithe, mar shampla – fanfaidh siad úr níos faide ná mar a fhanfaidh úlla nó bananaí, nó earraí déiríochta (dairy) ar nós bainne, cáise nó iógairt. Má chuireann tú bia sa chuisneoir, fanfaidh an bia úr níos faide. Ní lobhann sé go tapa mar go gcuireann teocht fhuar an chuisneora moill ar fhás na mbaictéar agus na múscán. Is iomaí sórt baictéar agus múscán a fhásann ar bhia. Ní dhéanann formhór na mbaictéar ná na múscán dochar ar bith, ach tosaíonn an bia ag lobhadh agus ní bhíonn cuma dheas ar an mbia.

Stair an chuisneora



Sula raibh cuisneoirí le fáil, choinnigh daoine a gcuid bia in áiteanna fuara chun é a choinneáil úr agus fuar. Uaireanta, d'úsáid siad bloic oighir chun an bia a choinneáil fuar agus chuir siad salann san oighear chun an t-oighear a dhéanamh níos fuaire. Ach leáadh an t-oighear. B'aireagóir Meiriceánach é Oliver Evans agus dhear sé an chéad mheaisín cuisnithe (refrigeration) sa bhliain 1805 ach ní raibh cuisneoirí ar díol sna siopaí go dtí 1911. Ní raibh sna chéad cuisneoirí a bhí ar díol ach bosca ceangailte ar bharr bosca oighir.



Gníomhaíocht

An gcoinníonn cuisneoir bia úr níos faide?



Faigh amach sa ghníomhaíocht seo an gcoinníonn an cuisneoir bia úr níos faide.

AIRE: Breathnaigh ar an úll nuair a bhíonn sé istigh sa mhála zipeáilte. Ná hoscail an mála chun breathnú ar an úll. Nuair a chríochnaíonn tú an turgnamh, cuir na málaí sa bhosca bruscair agus ná hoscail iad.

BUNÁBHAI:

- * Úll
- * Scian
- * 2 mhála 'ziplock'
- * Cuisneoir

TREORACHA:

1. Gearr an t-úll ina dhá leath.
2. Cuir leath amháin i ngach mála.
3. Cuir mála zipeáilte amháin sa chuisneoir.
4. Cuir an mála zipeáilte eile i gcófra.
5. **Tuar** cé acu píosa úill is faide a fhanfaidh úr? **Taifead** do thuar.
6. Seiceáil an dá phíosa úill faoi dhó gach seachtain ar feadh trí nó ceithre seachtaine.
7. **Breathnaigh** ar an dá phíosa gach uair. Taifead aon difríocht a fheiceann tú eatarthu.
8. Déan cur síos ar an dá phíosa úill ag deireadh an turgnaimh. An raibh an ceart agat? Mínigh cad a tharla.

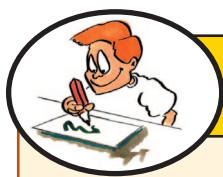
Freagraí ar an gerosfhocal

1. CUISNEOIR. 2. CORNA. 4. CELSIUS. 8. EVANS

SÍOS:

3. GALILEO. 4. CIORCAD. 5. DATE. 6. ELIMINT. 8. FAHRENHEIT. 9. SALANN.

TRASNA:



Gníomhaíocht

Cad a tharlaíonn nuair a chuireann tú salann le hoighear?

Sa ghníomhaíocht seo feicfidh tú cad a tharlaíonn do bhloc oighir nuair a chuireann tú salann air.

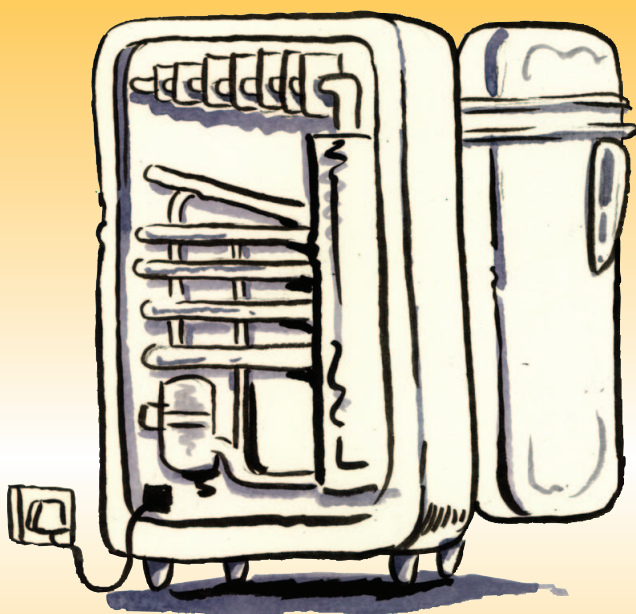
BUNÁBHAIR:

- * Bloic oighir
- * Salann
- * Taespúnóga
- * 2 fhochupán
- * Teirmiméadar

TREORACHA:

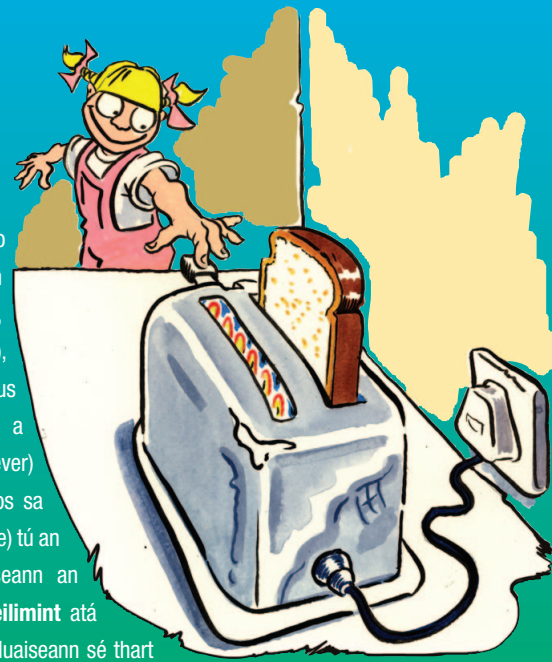
1. Cuir bloc oighir ar an dá fhochupán.
2. **Tomhais** teocht na mbloc le teirmiméadar.
3. Cuir trí thaespúnóg salann ar bhloc oighir amháin.
4. Tar éis nóiméid, **taifead** teocht na mbloc arís.
5. An raibh aon difríocht idir na teochtaí an uair seo? An raibh bloc amháin níos fuaire?

Conas a oibríonn cuisneoir?



Tógann an cuisneoir teas amach as an mbia atá ann. Fuaraíonn sé seo an bia. Tá feadán ag cúl gach cuisneora. Tá cruth **corna** (coil) ar an bhfeadán seo. Téann an feadán seo isteach sa chuisneoir agus amach arís as an gcuisneoir. Féach i do chuisneoir féin – an bhfeiceann tú an corna istigh ann? Tá leacht istigh san fheadán. Nuair a théann an feadán isteach sa chuisneoir, athraíonn an leacht atá ann go gás. Súnn (absorbs) an gás seo isteach teas an bhia atá sa chuisneoir. Nuair a ghluaiseann an gás go dtí an feadán taobh amuigh den chuisneoir, athraíonn an gás go leacht arís agus scaoileann sé teas isteach san aer. Sin an fáth a mbraitheann tú teas ar chúil cuisneora agus a mbíonn an chuid taobh istigh fuar. Ba cheart go mbeadh teocht 4°C, nó thart air sin, taobh istigh den chuisneoir. Tá an teocht seo fuar go leor chun bac a chur ar a lán baictéar agus músacán.

An Tóstaer



Bíonn tóstaer le feiceáil go minic i gcistíní. Gluaiseann leictreachas ón soicéad, isteach sa phlocóid (plug), tríd an bhfleisc (flex) agus isteach sa tóstaer. Nuair a bhrúnn tú an **luamhán** (lever) chun an t-arán a chur síos sa tóstaer, slánaíonn (complete) tú an ciorcad leictreach. Gluaiseann an leictreachas isteach san **eilimint** atá taobh istigh den tóstaer. Gluaiseann sé thart ar an eilimint ar fad agus amach ansin tríd an bhfleisc agus isteach sa soicéad sa bhalla.

Éiríonn na sreanga (wires) beaga san eilimint te de bharr an leictreachais agus tagann dath dearg orthu. Bíonn amadóirí uathoibríocha (automatic timers) ar thóstaer agus léimeann an tósta aníos. Nuair a léimeann sé aníos, tá an ciorcad briste agus ní ghluaiseann a thuilleadh leictreachais isteach san eilimint.



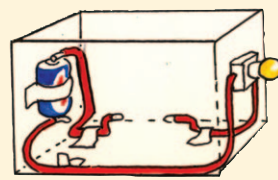
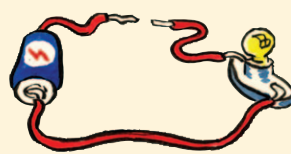
Gníomhaíocht

Dear agus déan tóstaer bréige



BUNÁBHAIR:

- * Sreang
- * Cadhnraí
- * Bolgáin
- * Seiliteip
- * Cárta
- * Fáiscíní páipéir
- * Ceanglóirí páipéir
- * Scamhaire sreinge
- * Boscaí cairtchláir m.sh. bosca ina raibh calóga, bosca ina raibh ciarsúir pháipéir
- * Scragall
- * Píosaí cairtchláir thiubh
- * Marla



TREORACHA:

1. Déan ciorcad cosúil leis an gceann sa phictiúr. Smaoinigh ar na hábhair éagsúla a d'fhéadfá a chur sa bhearna chun an bolgán a lasadh.
2. Anois smaoinigh ar conas a dhéanfaidh tú an tóstaer. Smaoinigh ar chruth an tóstaer. Cá gcuirfidh tú an ciorcad? Cá gcuirfidh tú an píosa aráin? Cén t-ábhar a úsáidfídh tú don arán bréige? Tá cúpla leid le fáil sna pictiúir thuas.
3. Tarraing léaráid. Déan do thóstaer.
4. Pléigh do thóstaer le do rang.

Meaisíní a théann bia

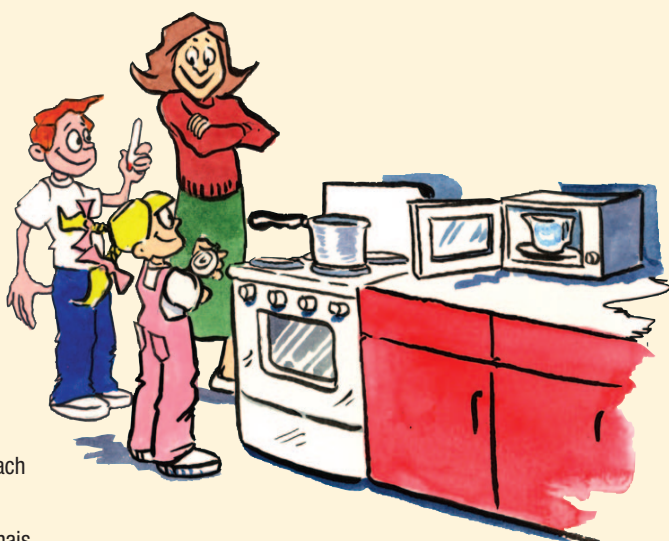


I láthair na huaire, tá oigheann micreathonnach sa chistin ag a lán daoine. Déanann siad bia a chócaireacht ann go minic. Cén fáth a bhfuil tóir mhór orthu? Pléigh an cheist seo le do mhúinteoir agus leis an rang. Iarr ar do mhúinteoir nó ar dhuine fásta eile cabhrú leat an chéad ghníomhaíocht eile a dhéanamh – an dtéann (heat) oigheann micreathonnach uisce níos tapúla ná mar a théann teophláta ar an sorn é?



Gníomhaíocht

Cé acu is tapúla a théann uisce?



BUNÁBHAIR:

- * Oigheann micreathonnach
- * Teophláta
- * Crúiscín tomhais
- * Uisce
- * Sásan
- * Crúiscín is féidir leat a chur san oigheann micreathonnach go slán
- * Teirmiméadar
- * Amadóir

TREORACHA:

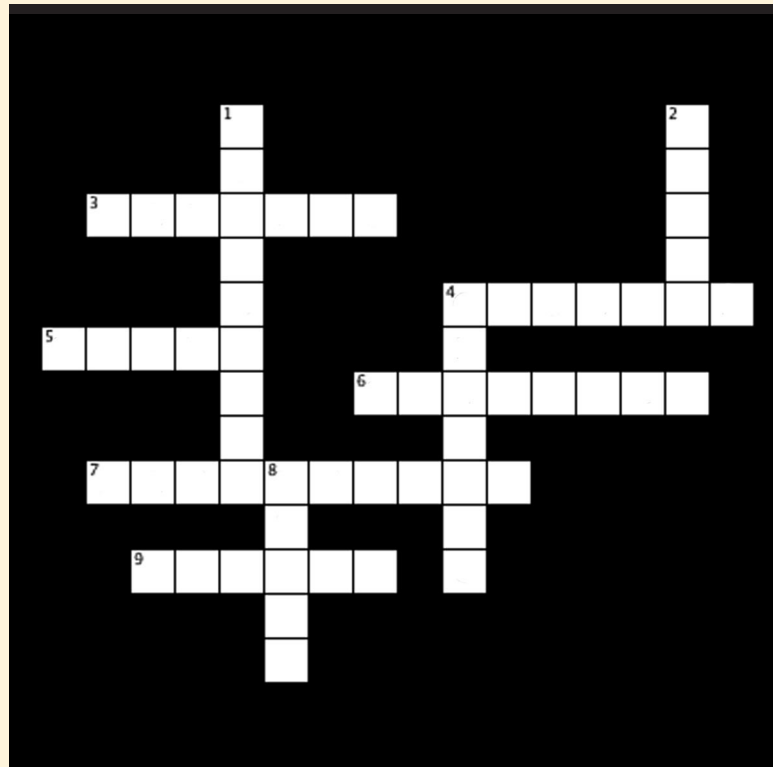
1. Cuir 200ml d'uisce fuar sa chrúiscín agus 200ml d'uisce fuar sa sásan. **Tomhais** teochtaí an uisce sa dá choimeádán le teirmiméadar. **Taifead** na teochtaí.
2. Las an teophláta go dtí an marc is airde. Cuir an sásan d'uisce air. Fág ann é ar feadh 20 soicind.
3. Le cabhair ó dhuine fásta, tóg an sásan den teophláta. Go cúramach, tomhais teocht an uisce leis an teirmiméadar. **Taifead** an teocht.
4. Cuir an crúiscín isteach san oigheann micreathonnach ar an gcumhacht is airde. Fág ann é ar feadh 20 soicind. Iarr ar dhuine fásta é a thógáil amach as an oigheann. Go cúramach, tomhais teocht an uisce leis an teirmiméadar. **Taifead** an teocht.

PLÉIGH:

Cé acu uisce a bhí níos teo tar éis 20 soicind?

Cé acu meaisín is tapúla a théann uisce?

Crosfhocal



Trasna

3. D'airg an fear seo an chéad teirmiméadar.
4. Slánaíonn luamhán an tóstaeir an -----.
5. Tá leacht ----- sna bolgáin i dteirmiméadar Galileo.
6. Tagann dath dearg ar na sreanga beaga san -----.
7. D'airg an fear seo an chéad teirmiméadar mearcair.
9. Cuir ----- ar oighear chun é a fhuarú.

Síos

1. Coinníonn ----- bia úr níos faide.
2. Tá cruth ----- ar an bhfeadán sa chuisneoir.
4. B'eolaí cáiliúil é Anders -----.
8. Oliver ----- ab ainm don fhear a d'airg an chéad mheaisín cuisnithe.

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:

Paula Kilfeather, Clíona Murphy & Janet Varley.

An Chomhairle um Oideachas Gaeltachta & Gaelscolaíochta



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 CHUSTAIMÉIRÍ:

Fón 023 32879

CUIR RÍOMHPHOST CHUIG:

eureka@unison.independent.ie

www.independent.ie/eureka

Centre for Science Education

