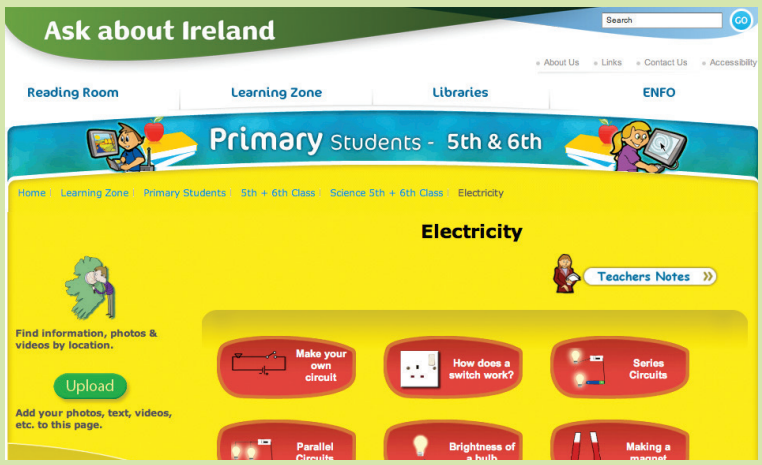
Fíricí Fónta

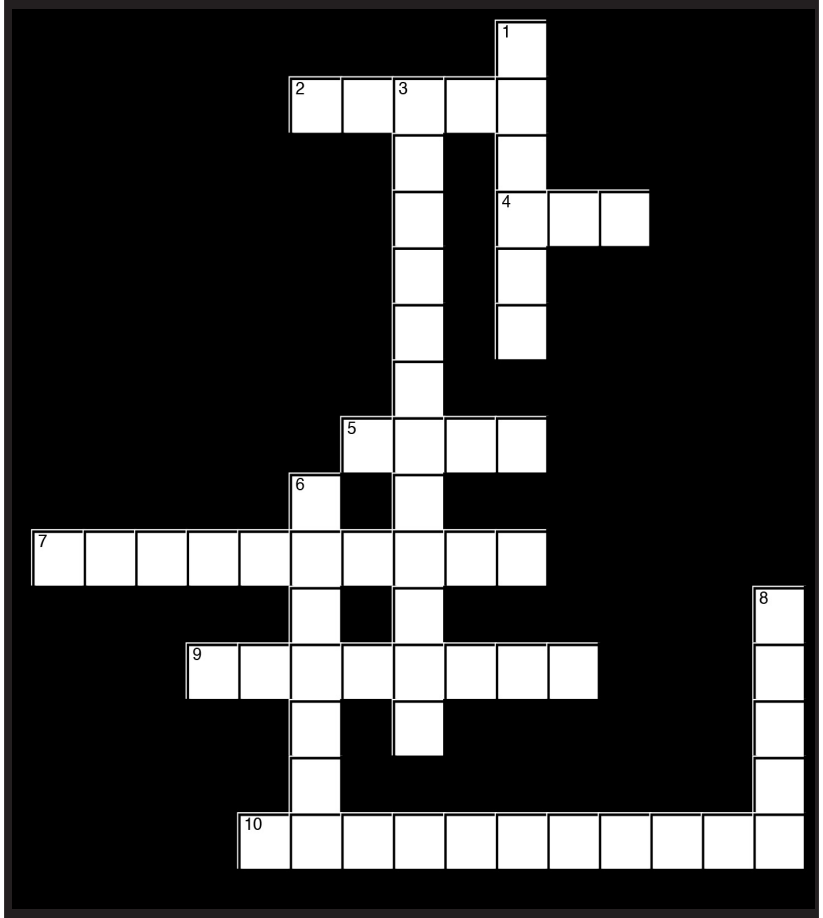
- In 1834 rinneadh an chéad charr leictreach. Faoin mbliain 1900, ba charranna leictreacha iad 38 % de na carranna uile.
- Maireann LEDanna suas le 100,000 uair an chloig, i gcomparáid le 1,000 do bholgán filiméid.
- I Meiriceá Theas, maireann eascanna (eels) leictreacha i srutháin agus i linnte. Seolann siad amach bladhm (burst) leictreachais atá thart ar 600 volta. Is fíorannamh (rare) a mharóidh eascann leictreach duine, ach leagfaidh turraing (shock) leictreach na heascainne capall dá chosa.
- Tá ceimiceáin i lampróga (fireflies) agus déanann na ceimiceáin seo solas. Dá gcuirfeá 25,000 lampróg i gcoimeádán trédhearcach, deir eolaithe go ndéanfadh na lampróga an méid céanna solais agus a dhéanfadh bolgán 60 **vata** (watt).

Breis eolais



http://www.askaboutireland.ie/learning-zone/primary-students/5th-+-6th-class/science/electricity/

Crosfhocal



Trasna

2. Is dócha gurbh é Alessandro ____ a d'airg an chéad chadhnra. (5)
4. An leagan Gaeilge ar CFL (3)
5. Is gás é. (4)
7. Bíonn ceimicí _____ i gcadhnraí. (10)
9. An córas lena ndéanaimid cumhacht cadhnra a thomhas. (8)
10. Ní ligeann_____do leictreachas gluaisteacht tríd. (11)

Anuas

1. Is cathair san laráic é. (6)
3. Ná himir riamh le _____ón bpríomhlíonra. (12)
6. _____ luaidhe leictreachas. (7)
8. Is féidir leictreachas a dheanamh le hiarann, fínéagar agus an t-ábhar seo. (5)

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.

Ionad Oideachas Eolaíochta

An Chomhairle um Oideachas Gaeltachta & Gaelscolaíochta

Aistriúchán: Bairbre Ní Ógáin
Eagarthóireacht: Pól Ó Cainín
Taighde & Téacs: Paula Kilfeather, Clíona Murphy, Fiachra Ó Brolcháin & Janet Varley
Dearadh: INM Studio
Scríobh chuig: Louise Kirwan, Eureka, Irish Independent, 27-32 Sráid Thalbóid, BÁC 1
Líne do Chustaiméirí: 023 8863850 nó
Cuir ríomhphost chuig: eureka@ independent.ie
Cuir ordú chuig schools.independent.ie

Irish Independent

eureka

Maidhc Reascóp

Buaiteoir 2005 – Gradam Domhanda an Léitheora Óig – *Cumann Domhanda na Nuachtán (WAN)* Imleabhar 12, Eagrán 9, 18 Samhain 2015

Irish Independent Forlíonadh Eolaíochta do Scoileanna

Bolgáin agus Cadhnraí

Samhlaigh, seans go mbeidh tú in ann tiomáint i gceann deich mbliana, agus go mbeidh tú in ann dul ar thurais iontacha i do charr féin. Ach sa chás seo beidh tú ag tiomáint carr leictreach! Ní stopfaidh tú ag stáisiún peitril chun peitreal nó díosal a fháil, cuirfidh tú plocóid an chairr isteach i soicéad sa bhalla chun cadhnra (battery) an chairr a athluchtú (recharge). Tá carranna leictreacha le fáil cheana féin, ach caithfidh eolaithe breis oibre a dhéanamh orthu sula mbeidh siad coitianta (common) ar bhóithre na hÉireann.

Nuair a úsáideann carranna peitreal nó díosal, truaillíonn siad an t-atmaisféar níos mó ná mar a dhéanann carranna leictreacha. Má thiomáinimid carranna leictreacha, beimid in ann fuinneamh (energy) a shábháil agus cabhrú chun téamh domhanda a mhoilliú (slow down). Tugann mótar leictreach an chumhacht do charr leictreach; úsáideann an mótar cadhnraí **in-athluchtaithe** (rechargeable). Faoi láthair, tá na cadhnraí seo mór neamhéifeachtúil (inefficient). Tá eolaithe ag obair chun cadhnraí atá níos éadroime agus níos fadchumhachtaí a fhorbairt (develop). Tá cadhnraí ar fáil anois agus tugann siad idir 300 agus 450 ciliméadar taistil do charr ar aon luchtú amháin.

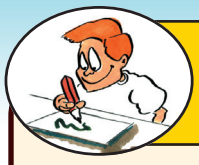
Is bealach cliste é cadhnra chun fuinneamh a stóráil – is féidir cumhacht a dhéanamh as an bhfuinneamh sin nuair a chuireann tú an cadhnra i **gciorcad.** Is cosúil go ndearna an t-eolaí Alessandro Volta an chéad chadhnra sa bhliain 1799, cé nach bhfuil aon chosúlacht idir an cadhnra sin agus na cadhnraí a bhíonn ar díol sna siopaí anois. Ar an gcéad dul síos, bhí an cadhnra mór trom. Bhí **leacht** (liquid) agus **miotail** (metals) ann agus ba dheacair é a bhogadh gan an leacht a dhoirteadh. Bíonn gach sórt crutha agus cuma ar chadhnraí an lae inniu. Bíonn cadhnra i bhfón póca, in iPod, i ríomhaire glúine, in iPad agus mar sin de. Déan liosta de na rudaí uile a úsáideann cadhnra sa teach nó ar scoil.

Bíonn cruthanna agus cumaí éagsúla ar bholgáin (bulbs) freisin. Ceathrú den leictreachas a úsáidimid ar domhan, is mar sholas a úsáidimid é. Tá sé tábhachtach, mar sin, bolgáin a dhearadh nach n-úsáideann a lán fuinnimh. Úsáid gloine mhéadúcháin chun féachaint ar bholgán a úsáideann tú chun ciorcad a dhéanamh. An bhfeiceann tú píosa sreinge corntha (coiled wire) laistigh den bholgán? Seo é an **filiméad** (filament). Nascann an tsreang seo leis na sreanga sa chiorcad. Tá ciorcad cosúil le **conair** (track) ar a ngluaiseann **sruth** (current) leictreachais. De réir mar a ghluaiseann an sruth trí fhiliméad an bholgáin, éiríonn an filiméad te, lonraíonn sé agus cuireann sé amach teas. Tabhair é seo faoi deara an chéad uair eile a dhéanann tú ciorcad. Úsáideann bolgán mar seo a lán fuinnimh, agus mar atá ag tarlú le cadhnraí, tá daoine ag lorg bolgán a úsáideann níos lú fuinnimh.

Aire

Sula ndéanfaidh tú aon cheann de na gníomhaíochtaí in Eureka an tseachtain seo, cuimhnigh:.

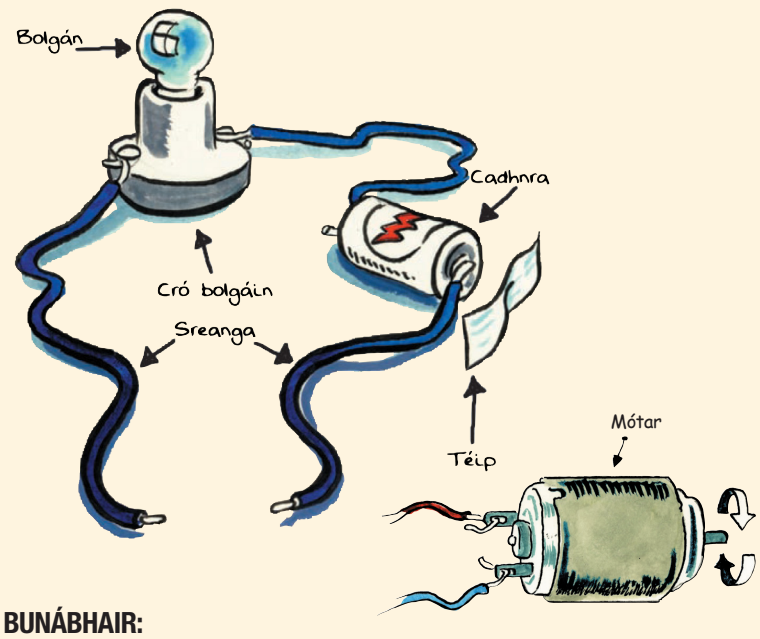
- Ná himir riamh le leictreachas ón bpríomhlíonra. D'fhéadfá bás a fháil.
- Ná leag lámh fhliuch ar lasca (switches) ná ar phlocóidí (plugs) riamh.
- Ná hoscail fearas príomhlíonra riamh.
- Bíonn ceimicí nimhneacha i gcadhnraí. Ná cuir iad riamh in aice le do bhéal. Ná déan iarracht iad a oscailt riamh. Cuir de láimh (dispose) go sábhailte aon chadhnra atá ag sileadh (leaking).
- Ná húsáid cadhnraí in-athluchtaithe d'aon cheann de na gníomhaíochtaí san eagrán seo. Éiríonn siad an-te.



Gníomhaíocht

Timpeall agus timpeall

Léigh tú ar an gcéad leathanach go gcruthaíonn cadhnra an chumhacht i gcarr leictreach. Úsáid mótar leictreach chun cumhacht a chur i rud éigin. Ar dtús, caithfidh tú ciorcad leictreach a dhéanamh. Beidh a fhios ag a lán daoine conas ciorcad a dhéanamh ach is maith an smaoineamh é a chinntiú, anois agus arís, nach bhfuil dearmad déanta agat conas a oibríonn ciorcad. Cuimhnigh – ní ghluaisfidh an sruth leictreachais mura bhfuil conair iomlán nó **ciorcad** ann. Deir eolaithe gur sruth nó gluaiseacht **leictreon** (electrons) i sreang é sruth leictreachais. Tá na leictreoin seo chomh beag sin nach féidir iad a fheiceáil.



BUNÁBHAIR:

- Ábhair chun ciorcad leictreach a dhéanamh (bolgán solais, cró bolgáin, 3 shreang, cadhnra 1.5V)
- Téip chun an 2 shreang a choimeád san áit cheart ar an gcadhnra
- Scriúire beag chun na sreanga a cheangal sa chró
- Mótar do chiorcad leictreach (don dúshlán breise)

TREORACHA:

1. Tóg ciorcad mar atá sa léaráid.
2. Tá bearna sa chiorcad sa phictiúr, agus mar sin, níl an bolgán ar lasadh.
3. Conas a lasfaidh tú an bolgán? Pléigh é seo le do mhúinteoir.

DÚSHLÁN BREISE:

Tóg an ciorcad arís ach an uair seo, in áit bolgán agus cró bolgáin a úsáid, ceangail na sreanga le mótar.

Tuar cad a tharlóidh. Cuir roth cairtchláir nó a leithéid ar an spíce ar an mótar. Cad a tharlaíonn nuair a dhúnann tú an ciorcad anois?

_____

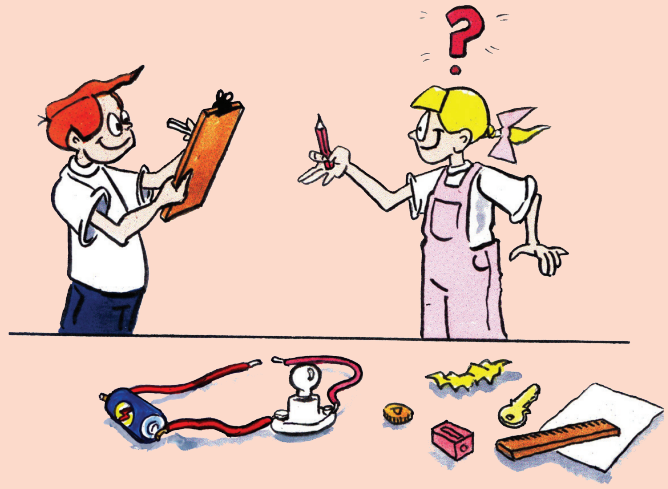
An bhféadfá breágán (carr nó a leithéid) a dhearadh agus é a chur ag gluaiseacht ag baint úsáide as do chiorcad leictreach le mótar?

Arbh eol duit?

Féach go cúramach ar an scríbhneoireacht ar an gcadhnra. Seans maith go mbeidh 1.5V nó 1.5Volt scríofa air. Seo é cumhacht an chadhnra agus déanaimid an chumhacht a thomhas i **Voltanna**. Cá as ar tháinig an focal Volta? Ó Alessandro Volta, ar ndóigh!

Gníomhaíocht

Seoltóirí agus Inslitheoirí



Sa ghníomhaíocht dheiridh, is dócha gur nasc tú an dá shreang le chéile chun an bolgán a lasadh. Chruthaigh sé seo conair leanúnach (continuous) do ghluaiseacht an tsrutha leictreachais. Is féidir le leictreachas gluaiseacht trí ábhair áirithe ach ní féidir leis gluaiseacht trí gach sórt ábhair. Tugaimid an t-ainm **seoltóirí** leictreacha (electrical conductors) ar na hábhair seo. Ní féidir le leictreachas gluaiseacht trí ábhair eile. Tugaimid an t-ainm inslitheoirí leictreacha (electrical insulators) ar na hábhair sin. Ach cad iad na seoltóirí agus cad iad na hinslitheoirí?

BUNÁBHAIR:

- Rudaí le tástáil, m.sh., scragall, páipéar, eochair, peann luaidhe,
- Ciorcad cosúil leis an gceann a rinne tú thuas. Fág bearna idir dhá cheann de na sreanga.

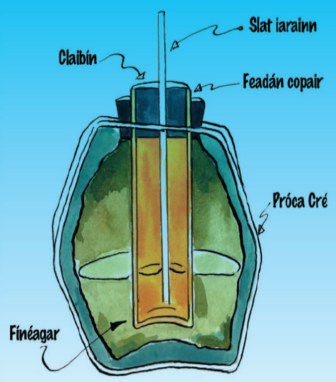
TREORACHA:

1. Féach ar na rudaí ar fad atá le tástáil. Cé na hábhair atá iontu? **Tuar** na seoltóirí agus na hinslitheoirí.
2. Tástáil na rudaí, ceann ar cheann. Cuir iad sa bhearna chun na sreanga a nascadh.
3. **Smaoinigh:** Cá bhfios duit gur seoltóir é nó gur inslitheoir é?
4. Leid: **Breathnaigh** cad a tharlaíonn don bholgán solais nuair a dhéanann tú tástáil ar na hábhair éagsúla.
5. Pléigh cad a d'fhoghlaim tú. An raibh an ceart agat? Ar chuir na torthaí ionadh ort?

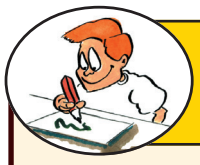
Arbh eol duit?

Go hiondúil is féidir linn a rá gur seoltóir leictreach nó gur inslitheoir leictreach é rud áirithe. Ach tá rudaí eile ann nach féidir linn iad a aithint go héasca mar inslitheoir ná mar sheoltóir. Fuair eolaithe amach go bhfuil ábhair ann a bhaineann leis an dá ghrúpa. Tugann na heolaithe an t-ainm **leathsheoltóirí** (semi-conductors) orthu. Déanann dé-óidí astaithe solais nó **LED**anna solas trí ábhar leathsheoltóra a úsáid. Cuireann an t-ábhar seo amach fuinnimh solais nuair a ghluaiseann sruth leictreachais tríd.

Cadhnra Bhagdad



Creideann roinnt daoine go raibh cadhnraí ann níos mó ná 2000 bliain ó shin. Fuair **seandálaí** (archaeologist) próca cré (clay jar) in aice le Bagdad san Iaráic. Tá an próca seo 2200 bliain d'aois. Tagann seandálaithe ar phrócaí cré go minic ach bhí an ceann seo an-difriúil. Istigh sa phróca bhí **feadán copair** (copper tube) agus bhí **slat thanaí iarainn** i lár an fheadáin. Is féidir na miotail seo, copar agus iarann, a úsáid chun cadhnra a dhéanamh. Ní raibh in easnamh ach leacht ar nós fínéagair (vinegar) chun leictreachas a dhéanamh. Ach ní fios ar úsáid muintir na hIaráice mar chadhnra é. Má d'úsáid, cad go díreach a bhí ar siúl acu leis an gcadhnra? Ní fios!



Gníomhaíocht

Maolaigh na soilse

Bealach eile chun fuinneamh a shábháil ná lasca maolaithe (dimmer) a úsáid. Is féidir soilse i dtithe agus i bhfoirgnimh áirithe a mhaolú nó a dhéanamh níos gile le lasc. Déan iarracht lasc maolaithe a dhéanamh le 'luaidhe' ó pheann luaidhe.

BUNÁBHAIR:

- Ciorcad cosúil leis an gceann a rinne tú thuas.
- Luaidhe ó phionsailí tochrais (propelling pencils) nó ó pheann luaidhe a scoilt duine fásta duit ar a fhad (lengthwise) le scian.

AIRE: Ná déan iarracht an peann luaidhe a scoilteadh tú féin. Iarr cabhair ar dhuine fásta.

TREORACHA:

1. **Tuar** cad a tharlóidh má chuireann tú barra na sreang ar an luaidhe, 10 cm óna chéile.
2. **Tuar** cad a tharlóidh má chuireann tú barra na sreang ar an luaidhe 5 cm, 2 cm agus 1 cm óna chéile.
3. Bain triail as. An raibh an ceart agat?

Soilse geala

Tá saghsanna éagsúla bolgán le feiceáil sa phictiúr. An aithníonn tú iad thar a chéile? Is mar seo a fheidhmíonn siad:

1. An **bolgán filiméid** - is leagan mór é den bholgán a d'úsáid tú sa chiorcad. Oibríonn sé ar an mbealach céanna.

2. Sna bolgáin **DSF** nó bolgáin **dhlúthsholas fluaraiseacha** (CFL), ní bhíonn filiméad iontu. Tá gás ceimiceach speisialta iontu; tagann an gás seo as mearcair (mercury). De réir mar a ghluaiseann leictreachas tríd an mbolgán, éiríonn an gás flosctha (excited) agus déanann sé solas. Úsáideann na bolgáin seo an ceathrú cuid den leictreachas a d'úsáidfeadh bolgán filiméid chun an solas céanna a dhéanamh. An molfá iad a úsáid?

3. Úsáidimid **bolgáin neoin** i gcomharthaí fógraíochta. Feadán gloine ina bhfuil gás speisialta is ea an bolgán. **Neon** an t-ainm atá ar an ngás sin. Is féidir an ghloine a mhúnlú agus a lúbadh chun pictiúir agus litreacha a dhéanamh do chomhartha. Nuair a ghluaiseann an leictreachas tríd an neon, éiríonn an gás flosctha agus déanann sé solas. Déanann gás neoin solas dearg i gcónaí. Bíonn gáis speisialta eile i soilse áirithe agus déanann na gáis sin dathanna eile.

4. **Dé-óidí astaithe solais nó LEDanna** (light-emitting diodes) - tá siad chomh geal céanna le bolgáin, mairfidh siad de shíor nó geall leis, agus is ar éigean (scarcely) a úsáideann siad fuinneamh ar bith. Is féidir leo a gcuid cumhachta a fháil saor agus go háitiúil ón ngrian. Mar sin, bheadh siad an-úsáideach in áiteanna bochta an domhain. Má scrúdaíonn tú ceann, feicfidh tú go bhfuil dhá bheangán (prong) mhiotail ag an mbarr. Is teagmhálaithe (contacts) iad seo. Feicfidh tú freisin go bhfuil lionsa trédhearcach cruinn ag an mbun, agus go bhfuil sé díreach cosúil le mionbholgán.

Freagraí ar an gcrosfhocal

Trasna: 2. Volta; 4. DSF; 10. Volta; 5. Neon; 7. Nimhneacha : 9. Voltanna; 10. Insliitheoir
Anuas: 1. Bagdad : 3. Leictreachas; 6. Seolann : 8. Copar