STEPS
Seachtain na nInnealtóirí

Engineers Ireland
STEPS

STEPS SEACHTAIN NA nINNEALTÓIRÍ

Sponsored by

Rialtas na hÉireann Government of Ireland Supported by the Department of Education and Skills | ARUP | epa Environmental Protection Agency | ESB Energy for generations | intel | TII Bonneagar Iompair Éireann Transport Infrastructure Ireland

STEPS Seachtain na nInnealtóirí

Fuinneamh Gaoithe - Dúshlán Tuirbín Ghaoithe

Achoimre

- Pléann scoláirí cad is innealtóireacht ann agus cad is fuinneamh gaoithe ann tríd an treoir plé dár gcuid.
- Pléann scoláirí dearadh tuirbíní gaoithe trí na bileoga oibre dár gcuid.
- Déanann na scoláirí tuirbín gaoithe as páipéar chun foghlaim faoi fhuinneamh gaoithe.

Ullmhúchán don Mhúinteoir

1. Léigh na leideanna sa treoir plé.
2. Déan cinneadh má oibreoidh do scoláirí ina mbeirteanna, i ngrúpaí nó ina n-aonar.
3. Bailigh ábhair na gníomhaíochta.

ROGHNACH: Ullmhaigh agus tástáil do roithleán féin chun é a thaispeáint do na scoláirí, más gá.

Ábhair don Tuirbín Gaoithe

Beidh na nithe a leanas de dhíth ar gach scoláire/beirt/grúpa:

- Siosúr
- Biorán sáite/díreach, biorán ordóige nó fáiscín páipéir (chun lanna a nascadh leis an túr)
- 2 phíosa páipéir/cárta éadroim
    - Píosa amháin le gearradh ina lanna
    - Píosa amháin le rolladh ina fheadán chun an túr a chruthú
- Píosa cárta níos tibhe/níos troime chun gníomhú mar an bonn.
- Rialóir
- Blu-tack, Seilitéip, gliú srl.

An ghníomhaíocht a chur i bhfeidhm

Baineann trí chéim leis an ngníomhaíocht seo:

- CÉIM 1: Réamh-phlé agus comhthéacsú
- CÉIM 2: Bileog oibre
- CÉIM 3: An Tuirbín Gaoithe a thógáil

An raibh a fhios agat?
D'fhógair Innealtóirí Éireann éigeandáil aeráide agus bithéagsúlachta i Feabhra 2020?

D'ullmhaigh STEPS treoir réamh-phlé chun na scoláirí a chur ag smaoineamh faoi innealtóireacht agus faoi fhuinneamh gaoithe sula dtógfaidh siad an tuirbín gaoithe.

- Is féidir leat:
    - An sleamhnán ullmhaithe a thaispeáint mar leid plé NÓ
- Na Ceisteanna a scríobh ar do chlár.
- Is féidir le scoláirí freagraí a phlé agus iad a chomhroinnt leis an ngrúpa, nó nótaí a bhreacadh ina gcóipleabhar.

CÉIM 2: Bileog oibre

- Tá do scoláirí réidh anois chun na Bileoga Oibre maidir le Tuirbíní Gaoithe (Leathanaigh 4 & 5 den doiciméad seo) a líonadh isteach.
- Leis an mbileog oibre seo ligtear do scoláirí an tuirbín gaoithe dá gcuid a dhearadh, sula dtosaíonn siad ar a thógáil.
- Molaimid go gcomhlánaíonn na scoláirí na bileoga oibre ina n-iomláine sula mbogfaidh siad ar aghaidh chun an tuirbín a thógáil.
- Is féidir leat bileog oibre amháin a leithdháileadh in aghaidh an ghrúpa/na beirte/an duine aonair.
- Treoraíonn na scoláirí an obair - lig do na scoláirí a smaointe féin a úsáid.

CÉIM 3: An Tuirbín Gaoithe a thógáil

- Lig do na scoláirí tosú ar thógáil na dtuirbíní gaoithe dá gcuid, bunaithe ar an dearadh dá gcuid ón mbileog oibre.
- Tá sé maith go leor má dhéantar athruithe ar an dearadh le linn chéim na tógála.
- NÓTA: Mura bhfuil go leor ama ann, is féidir na trí chéim a chomhlíonadh ag amanna/dátaí éagsúla.

RÉAMH-PHLÉ AGUS COMHTHÉACSÚ

PLÉ 1: CAD IS INNEALTÓIREACHT ANN?

- Iarr ar na scoláirí más eol dóibh cad is innealtóireacht ann.
- Is féidir leat na Leideanna Plé thíos a úsáid chun nod a thabhairt do na scoláirí agus tús a chur leis an gcomhrá.

LEIDEANNA PLÉ:

- Is daoine iad innealtóirí ar mian leo cuidiú le fadhbanna ar an domhan a réiteach.
- Tógann innealtóirí smaointe agus déanann siad iad a fhíorú, agus eolaíocht, matamaitic agus samhlaíocht á n-úsáid.
- Is máistrí an fhadhbréitigh agus an dearaidh chruthaithigh iad innealtóirí.

Plé 2: Cumhacht Ghaoithe

- Cuir an rang ar an eolas maidir le Tuirbíní Gaoithe. Iarr ar scoláirí cad is eol dóibh faoi fhuinneamh in-athnuaite.
- Is féidir leat na Leideanna Plé thíos a úsáid chun nod a thabhairt do na scoláirí agus tús a chur leis an gcomhrá.

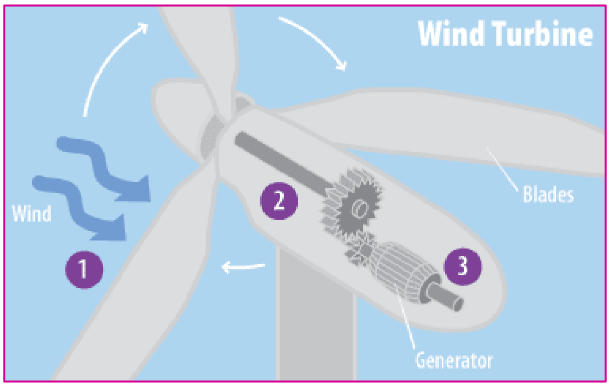
LEIDEANNA PLÉ:

- Úsáideadh fuinneamh gaoithe leis na céadta bliain - ní rud nua é - an féidir leat smaoineamh ar shamplaí? E.G. Báid seoil, muilinn ghaoithe, srl.
- Le tuirbíní gaoithe cuidítear linn a bheith níos neamhspleáiche ar bhreoslaí iontaise lena ndéantar damáiste dár gcomhshaoil. Chruthaigh innealtóirí dóigh chun an fuinneamh as an ngaoth a úsáid chun leictreachas a ghiniúint ar féidir linn é a iompar le cáblaí chuig barr ár méar.
- Faoi láthair is é fuinneamh gaoithe an acmhainn is mó a chuireann le fuinneamh in-athnuaite in Éirinn. In 2018 soláthraíodh 85% de leictreachas in-athnuaite na hÉireann leis an nGaoth mar aon le 30% dár n-éileamh iomlán ar leictreachas (ó www.seai.ie).

Anois cuir deireadh leis an bplé agus an míniú thíos á úsáid maidir le conas a oibrítear tuirbíní gaoithe.

Conas a oibrítear tuirbíní gaoithe:

1. Beireann an ghaoth ar na lanna agus casann sí iad.
2. Tá na lanna (1) nasctha le slat ar a dtugtar seafta tiomána.
3. Tá an seafta tiomána (2) nasctha le gineadóir (3) áit a gcruthaítear leictreachas.
4. Iompraítear an leictreachas sin le cáblaí síos an túr agus isteach san eangach leictreachais agus soláthraítear é chuig ár mbailte móra agus chuig ár dtithe.

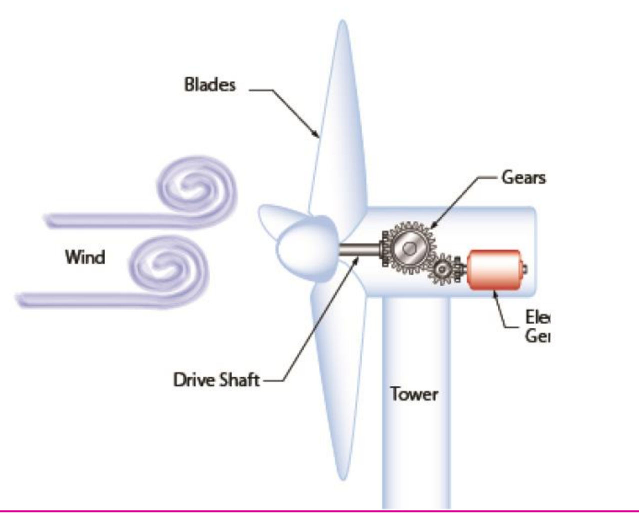


Tá sé in am anois na bileoga oibre a líonadh isteach.

- Agus an treoir plé thuas á leanúint, tá tú réidh anois chun an tuirbín gaoithe a dhéanamh.
  - Lig do na scoláirí na bileoga oibre a líonadh isteach, agus tacaíocht á tabhairt dóibh nuair is gá.
- Agus na bileoga oibre á leanúint, tá na scoláirí réidh anois chun an tuirbín gaoithe a dhéanamh.
  - Ba cheart do na scoláirí an dearadh ar a smaoinigh siad sna bileoga oibre a úsáid.

STEPS Seachtain na nInnealtóirí

BILEOG OIBRE AN TUIRBÍN GHAOITHE



EOCHAIRFHOCAIL

- Lanna - na codanna den tuirbín ar a mbeirtear ag an ngaoth agus a chasann.
- Seafta Tiomána - an tslat fhada atá nasctha leis na lanna agus a chasann an gineadóir chun leictreachas a chruthú.

1. Socraigh ar láthair do thuirbín ghaoithe.

A) Cá háit a dtógfaidh tú do thuirbín gaoithe i do chomharsanacht?

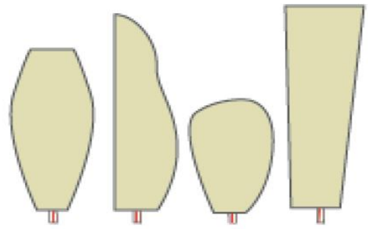
B) Cén fáth a roghnaigh tú an láthair sin?

2. Socraigh ar chruth do lainne

Smaoinigh ar chruth, ar mhéid agus líon na lann.

(a) Cad é an cruth a úsáidfidh tú do lanna do thuirbín? Línigh an cruth thíos.

LEID: seo roinnt smaointe faoin gcruth - ach bí cruthaitheach!



(c) Cén fad a bheidh i dtuirbíní mhionsamhail an tuirbín ghaoithe de do chuid (go neasach)?

Fad (cm):

Leithead (cm):

LEID:
- Úsáid páipéar oibre gairbhe chun neas-mhéid na lainne a líniú ar mhaith leat í a úsáid le haghaidh do thuirbín gaoithe.
- Úsáid rialóir chun an leithead agus an fad a thomhas.

(b) Cá mhéad lann a úsáidfidh tú?

Cén fáth a roghnaigh tú an líon lann sin?

LEID:
- Dá mhéad lann atá agat is ea is mó an fórsa ón ngaoth chun leictreachas a chruthú.
- Ach má bhíonn níos mó lann ann déantar an tuirbín níos troime agus teastaíonn ábhair níos fearr,

3. Socraigh ar na hábhair le húsáid.

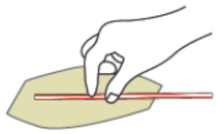
Féach ar na hábhair atá ar fáil i do sheomra ranga chun do thuirbín gaoithe a thógáil. Ná bíodh cathú ort chun tosú ar an tógáil go fóill - is innealtóir thú agus ní mór duit dearadh a dhéanamh roimh thógáil! Bíodh spraoi agat agus é á thógáil!

(a) Lanna - Cén ábhair (ábhair) a úsáidfidh tú do do lanna?

LEID:
- Roghnaigh rud éigin atá éadrom ach righin
  ar féidir leat é a ghearradh ina

(b) Lanna - An féidir leat smaoineamh ar dhóigh ar bith chun iad a dhéanamh fiú níos láidre?

LEID:



(b) Seafta Tiomána - cad iad na hábhair a úsáidfidh tú le haghaidh do Sheafta Tiomána?

LEID:

STEPS Seachtain na nInnealtóirí

An Tuirbín Gaoithe a thógáil

Leid
Más fadhb é an clár ama, is féidir leat céimeanna 1-3 a chríochnú ar laethanta éagsúla in oiriúint duit féin agus do sceideal do scoláirí.

Agus na treoracha plé agus Bileoga Oibre an Tuirbín Ghaoithe críochnaithe ag na scoláirí, tá sé in am anois dóibh mionsamhail de thuirbín gaoithe a thógáil.

Ní thabharfaimid treoracha sainiúla do scoláirí maidir le tógáil a dtuirbíní gaoithe. Déanaimid sin d'aon ghnó! Ba cheart do na scoláirí na cinntí innealtóireachta a úsáid a rinne siad nuair a chomhlánaigh siad na bileoga oibre dá gcuid chun a dtuirbíní a dhéanamh, agus na hábhair atá ar fáil dóibh sa seomra ranga á n-úsáid acu.

Tuirbín gaoithe a thógáil:

- Cinntigh go bhfuil na hábhair atá liostaithe ar leathanach 1 ag gach scoláire/grúpa.
- Lig do na scoláirí tosú ar thógáil na dtuirbíní gaoithe dá gcuid, bunaithe ar an dearadh dá gcuid ón mbileog oibre.
- Nóta: Tá sé maith go leor má dhéantar athruithe ar an dearadh le linn chéim na tógála.
- Roghnach: Tástáil do roithleán trí na nithe a leanas a dhéanamh:
  - Téigh amach leis ar lá gaofar
  - Séid air le triomadóir gruaige

Leid
Tá sé maith go leor má dhéantar athruithe ar an dearadh le linn chéim na tógála. Déanann innealtóirí é sin san fhíorshaol, bunaithe ar fhaisnéis fhíor-ama. An féidir leat a mhíniú cén fáth nach mór duit athruithe a