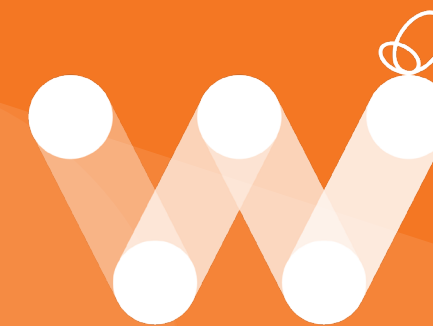




Kaupapa
Miharo

Wero Hiko

Ingoa o te rōpū:

Ngā tāngata
o te rōpū:

Ngohe 4.3: Te Whakataetae mō te Wero Hiko

E waimarie ai, me uru koe ki te whiringa taonga

E wātea ana ia kura ki te whakauru:

1. i tētahi ataata
2. i tētahi pānui rānei

Ka kōwhiri pea koe:

- ki te hanga i tō whakaurunga hei kura
- ki te mahi rānei i tō whakaurunga i te taha o tō rōpū, ā, mā tō kaiako, tō māngai rānei e kōwhiri te mea pai katoa

Me oti i ngā kura e hiahia ana ki te whai wāhi ki Wero Hiko:

- ngā ngohe katoa
- ngā uiui i mua, i muri anō i te wero

Ko te wero:

Mahia tētahi ataata, pānui rānei e whakaatu ana i te tō haerenga i te Wero Hiko e uru ai koutou ki te whiringa taonga.

Whakamōhio mai i ngā tāngata o tō rōpū

- Homai he kōrero mō koutou
- He aha ngā tūranga me ngā kawenga a tēnā me tēnā?
- I pēhea tā koutou mahi ngātahi ki te whakaoti i te wero?

Kia rere ko te wairua auaha!

He whakaaro ēnei ka whai wāhi pea ki tō whakaurunga:

I kā i a koutou te tāone katoa?

- Whakaaturia mai te nui o ngā rawa i kā i a koe i tō tāone iti.
- Ko ēhea taurangi hoahoa ā-koutatanga i whai wāhi ki te putanga whakamutunga?



Whakaaturia mai ō kapohau

- Whakaaturia mai ō hoahoa auaha i ō kapohau.
- I pēhea tā koutou whakaaro hei kaipūhanga ki te whakatika raru me te whakapai ake i tō kapohau?
- Whakaaturia tō kapohau e mahi ana ki ētahi pikitia, ētahi tānga, tētahi ataata rānei.



He aha ngā akoranga kua mau i te wero?

- Whakamārama mai i te hāngai o te PŪRAU ki te kapohau.
- Whakaaturia mai ō mōhiotanga mō te pūngao whakahou.
- I pēhea tā koutou whakamahi i te tukanga hoahoa pūhanga.



Tukua mai tō whakaurunga

- Mā tō kaiako, to māngai rānei e tuku atu tō whakaurunga whakataetae ki te rōpū Pukamata o te hāpori o Wonder Project, tēnā, ko tēnei
- Tukua tō whakaurunga ki hello@wonderproject.nz

Kia kaha rā, ā, kia toa ko ngā ihumanea!

Whakakapinga

E ngā ihumanea, he nui ngā raraunga kua kohia, me ngā akoranga kua mau, he rawe hoki ngā kapohau kua whakahikotia mai. Kua eke ki te wā e whakamahia ai ēnei mōhiotihiko ki te whakautu i te pātai o te wero.

Me pēhea te whakahiko i ngā rā kei te tū mai kia muramura ake ai?

Mā koutou, mā ngā ihumanea, e muramura mai ai ngā rā kei te tū mai.

Ngohe 1.1: Te Whakahuri Pūngao

Kia hurihia e tātou ētahi pūngao!

Tuatahi ake, me mārāma koe ki ngā momo pūngao kei roto i tēnei ngohe. Kei te tūtohi, kei raro iho nei e rārangi mai ana.

Kia matapaki ā-rōpū koutou i ngā momo pūngao kei tēnei tūtohi, ā, mā koutou e tautohu tēnā me tēnā.

Ngā āhua o ngā pūngao

Pūngao tō ā-papa
Pūngao kūtorotoro
Pūngao neke
Pūngao hiko
Pūngao aho
Pūngao pōkākā
Pūngao oro

E kitea ana ngā huringa pūngao, puta noa i te ao, ao noa, pō noa. Ka āhei tō kite i ētahi tauira o ia rā i konei, i te akomanga.

Kua rite?

Nā, kia whakamātauhia ētahi huringa pūngao o ia rā i ētahi rōpū takiwhā. Kātahi ka whai ki te whakakī tika i ngā āputa ki te āhua o te pūngao i te tīmatanga ake, me te āhua, ngā āhua rānei o ngā pūngao i te mutunga iho.

Ngā whakamātau huringa pūngao

Hei tauira

E heke iho ana te waka rōnaki i tētahi puke

Ko te pūngao tō ā-papa (ko te kāta kei te pito o te waka rōnaki) → Pūngao neke + pūngao oro + pūngao pōkākā (e heke iho ana te kāta i te puke)

Whakamātau 1

Puritia tētahi rūri ki te tapa o tētahi tēpu, ko tētahi haurua kei tua o te tēpu. Pereperehia te taha kāore i te tēpu.

→ (te rūri i pereperehia)

Whakamātau 2

Whakapirihiā ō ringa, ko te kapunga ki te kapunga, ā, kia kaha te mirimiri i ō ringaringa.

→ + (ngā ringaringa e mirimiri ana)

Whakamātau 3

Whakawetohia ngā rama o te akomanga, ā, whakakāngia mai anō.

(Kua whakawetohia) →

+

+ (Kua whakakāngia)

Whakamātau 4

Puritia tētahi pene rākau, ā, tukua kia taka ki te papa.

(te pene rākau i puritia i runga ake i te papa)

→

(te pene rākau e taka ana)

→

(te pene rākau e tau ana ki te papa)

Whakamātau 5

Pūhia tētahi poi hau kia kī, ā, puritia te pito ki ō matimati, kātahi ka tukua atu.

(E pupuhi ana i te poi hau)

→

+

(Kua tukua te poi hau)

Kei te mōhio koe ki ētahi atu huringa pūngao o ia rā?

Tuhia iho ō ake tauira i te pouaka kei raro nei:



Tātaritanga

Ko te nui o ngā rawa i kā mai i tō mātou akomanga

I pai katoa te mahi a te kapohau a i te mea *ingoa ā-rōpū*

Whakatairitenga whakapae:

I rite rānei ngā putanga ki tāu i whakapae ai? He aha ai/He aha i kore ai?

Tuhia ngā raraunga

Ingoa ā-rōpū	Pukuhiko 1: Kapohau hau	Pukuhiko 2: Papa hiko kōmaru		Te tapeke o ngā rama
	Hoahoa ā-rapa	Tawhiti ā-aho	Momo aho	
Turitea	Āhua: Koru Rahi: 15x3 mitarau Tau: 4 Ngā rawa: Pepa	30 mitarau	Pūranga	7
	Āhua: Rahi: Tau: Ngā rawa:			
	Āhua: Rahi: Tau: Ngā rawa:			
	Āhua: Rahi: Tau: Ngā rawa:			
	Āhua: Rahi: Tau: Ngā rawa:			
	Āhua: Rahi: Tau: Ngā rawa:			
	Āhua: Rahi: Tau: Ngā rawa:			
	Āhua: Rahi: Tau: Ngā rawa:			
	Āhua: Rahi: Tau: Ngā rawa:			
	Āhua: Rahi: Tau: Ngā rawa:			

Ngohe 1.2:
Ngā tāhiko pepa

Me whai koe i ēnei mea e toru:

- He pūhiko porohita (arā, ko te pukuhiko)
- He tēpa konukura (arā, ko te ara kawē iahiko)
- He pūranga whāhutahi, arā, he LED (arā, ko te kawēnga)

Ka taea e koe te hanga tētahi tāhiko māmā hei whakakā i ngā rama? He māmā noa iho!

Hangaia tētahi ara e neke ai ngā ia hiko i te puna hiko e whakaputa ana i te hiko, ki te kawēnga e whakamahi ana i te hiko.

Hangaia
tō tāhiko

Hātepe 1

Tāia tētahi ara i te whakaahua ka tīmata i te pito A, ka hono ki te tohu LED, ka mutu ki te pito B.

Hātepe 2

Ūhia te ara nāu i tā ki te tēpa konukura. Waiho tētahi āputa i te wāhi kei reira te tohu LED.

Kia hanga koe i ngā kokonga i tō tāhiko, kaua e kati i te tēpa konukura! Kāore te wāhi hāpiapia o raro o te tēpa e kawē iahiko, nō reira ka whati te tāhiko. Me whakapiko kē kia kokonga te āhua.

Hātepe 4

Waiho te pūhiko ki te pito B, ki runga i te tēpa konukura.

He taha tōrunga, he taha tōraro anō hoki ō te pūhiko. He tohu tāpiri kei te taha tōrunga. Waiho te pūhiko ki te tāhiko, ā, me aro te taha tōraro ki raro.

Hātepe 5

Whētua te kokonga o tō whārangi kia pā ai te tēpa konukura kei te pito A (ko te taha tōrunga o te tāhiko) ki te taha tōrunga o te pūhiko.

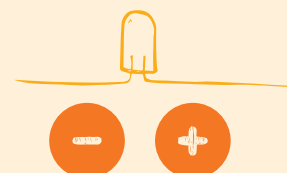
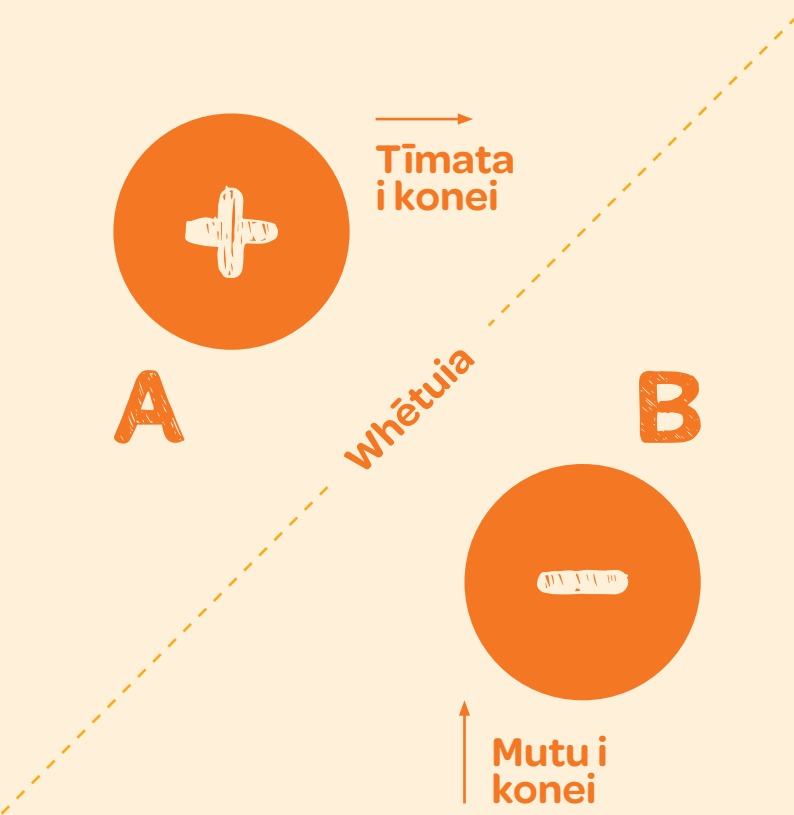
Hātepe 3

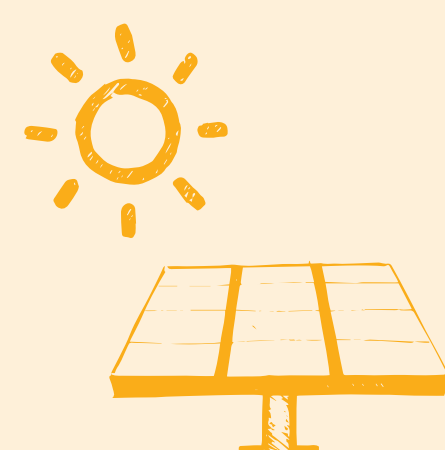
Whakapikohia ngā wae o te LED kia papatahi ai. Tāpirihia te LED ki tō tāhiko, ki runga tonu o te tohu LED.

He wae tōrunga, he wae tōraro anō hoki ō tō LED. Me hono koe i te wae tōrunga o tō LED (ko te wae roa ake) ki te taha tōrunga o tō tāhiko, ā, me hono te wae tōraro (ko te wae poto ake) ki te taha tōraro o tō tāhiko.

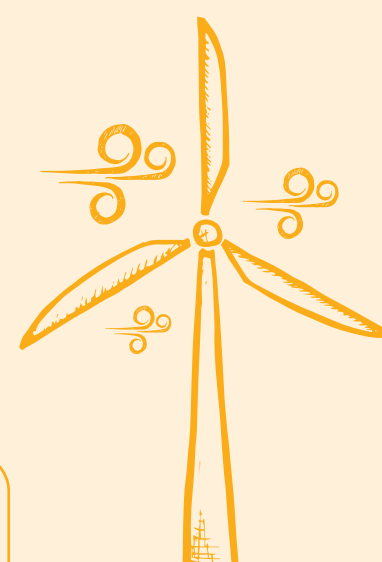
I kā rānei i a koe ngā rama?

Kāore i kā mai? E pai ana! Tirohia mēnā kei te tika te takoto o te LED me te pūhiko, kia rere ai tāhiko mai i te tōrunga ki te tōraro.





Papa hiko kōmaru
Whakamahia ai ētahi puna pūngao whakahou maha hei whakahiko i te hāpori. Mā te pēnei e kā tonu ai ngā rama, ahakoa te huarere!
Tāpirihia tētahi papa hiko kōmaru me kore noa e kā mai te tāone katoa.



Me whakamahi ia rōpū i tō akomanga i taua puna aho tonu, ā, me rite hoki te tawhiti kia tika ai ngā putanga.

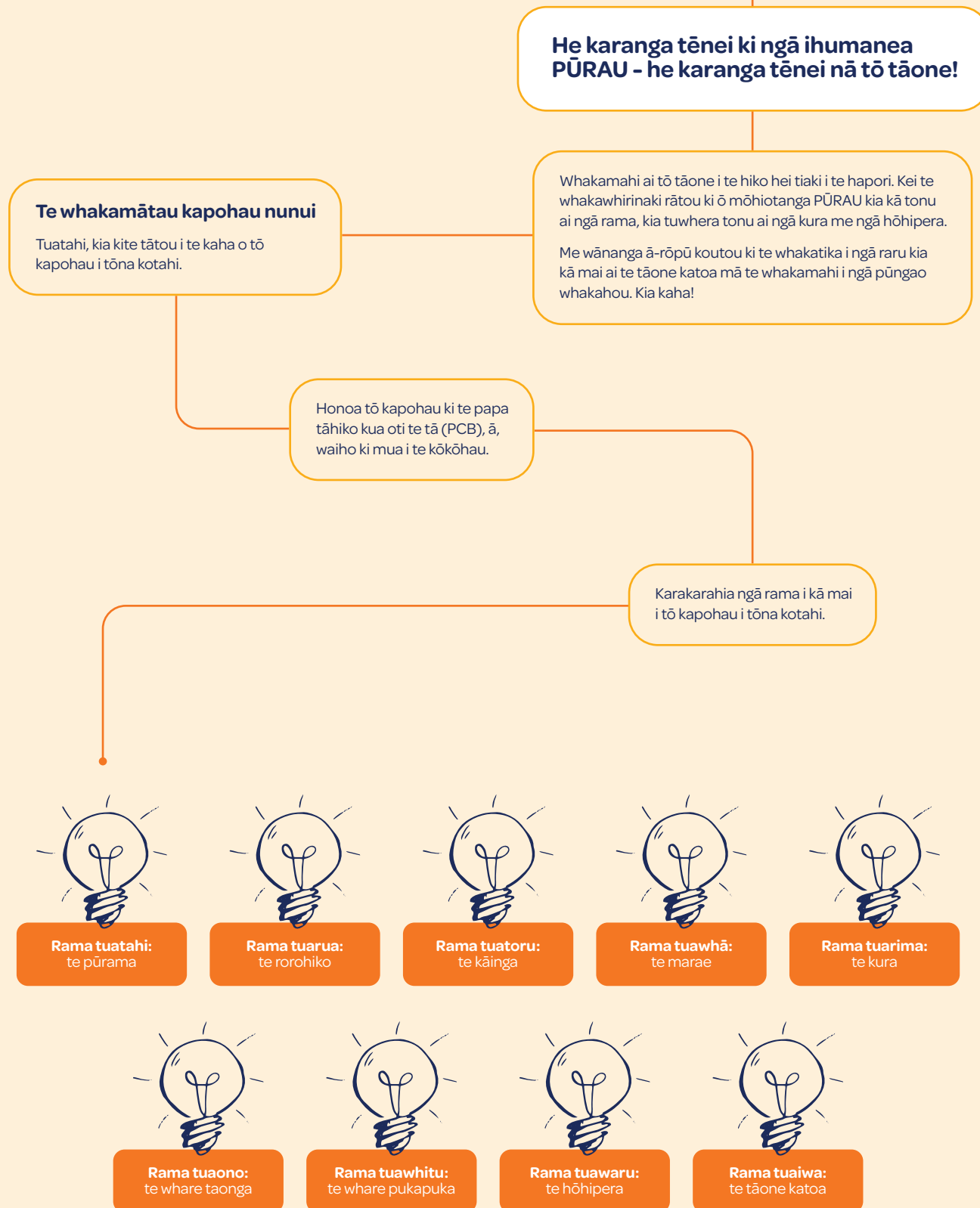
Pātai: Ka pēhea te pānga o ngā hoahoa whakapai ake ki te mahi a te kapohau?
Tā mātou whakapae:

Ki a mātou, ka pēnei te āhua o te pānga o ngā hoahoa whakapai ake ki te mahi a te kapohau:

E pēnei ana ō mātou whakaaro i te mea:

Kaupapa Miharo Wero Hiko Ngohe 4.2: Whakakāngia te tāone

Ngohe 4.2: Whakakāngia te tāone



Ngohe 2.1: Tauwhaiwhai Puna Pūngao

Kia rite ki te tauwhaiwhai!

Hātepe 1

Kōwhiria kia toru ngā pūngao whakahou, kia toru hoki ngā pūngao whatungarongaro ka whakamahia i Aotearoa.

Hātepe 2

Whakakāia ngā pouaka ki tētahi o ngā puna pūngao, kātahi ka tapatapahia.

Hātepe 3

Ināianei, kei ia rōpū ōna ake puna pūngao e ono.

Puna pūngao tuatahi:

Puna pūngao tuarua:

Puna pūngao tuatoru:

Puna pūngao tuawhā:

Puna pūngao tuarima:

Puna pūngao tuaono:

Kua rite?

Hātepe 4

I tō rōpū, hoatu tētahi puna pūngao ki ia tangata.

Me nui atu pea i te kotahi puna pūngao ka hoatu ki ētahi tāngata.

Hāpete 5

Whakarārangi ā-rōpū i te rārangi tīmatanga. Mēnā he nui atu i te kotahi puna pūngao kei ētahi, me tū ērā ki mua o te rārangi.

Hāpete 6

Mā tētahi o te rōpū e waiho ngā ipu e rua kua whaitohungia kia 10 mita atu i te rārangi tīmatanga.

Hātepe 7

Kia karangahia e tō kaiako, "Kōkiri!", ka tauri ia rōpū:

- ki te oma ki āna ipu
- ki te tuku i ana puna pūngao ki te ipu e tika ana (whakahou, whatungarongaro rānei)
- ki te oma atu anō ki te rārangi tīmatanga

Ko te rōpū ka oti wawe katoa i a rātou te tuku i ana puna pūngao ki ngā ipu e tika ana ngā toa puna pūngao!

Ngohe 2.2: Pātai

Ka tīmata ngā ihumanea PŪRAU i ā rātou kaupapa mā te tuku i ngā pātai maha. Mā konei e mārama ai rātou ki te raru e whakatika nei rātou.

Ko te raru hei whakatika māu:

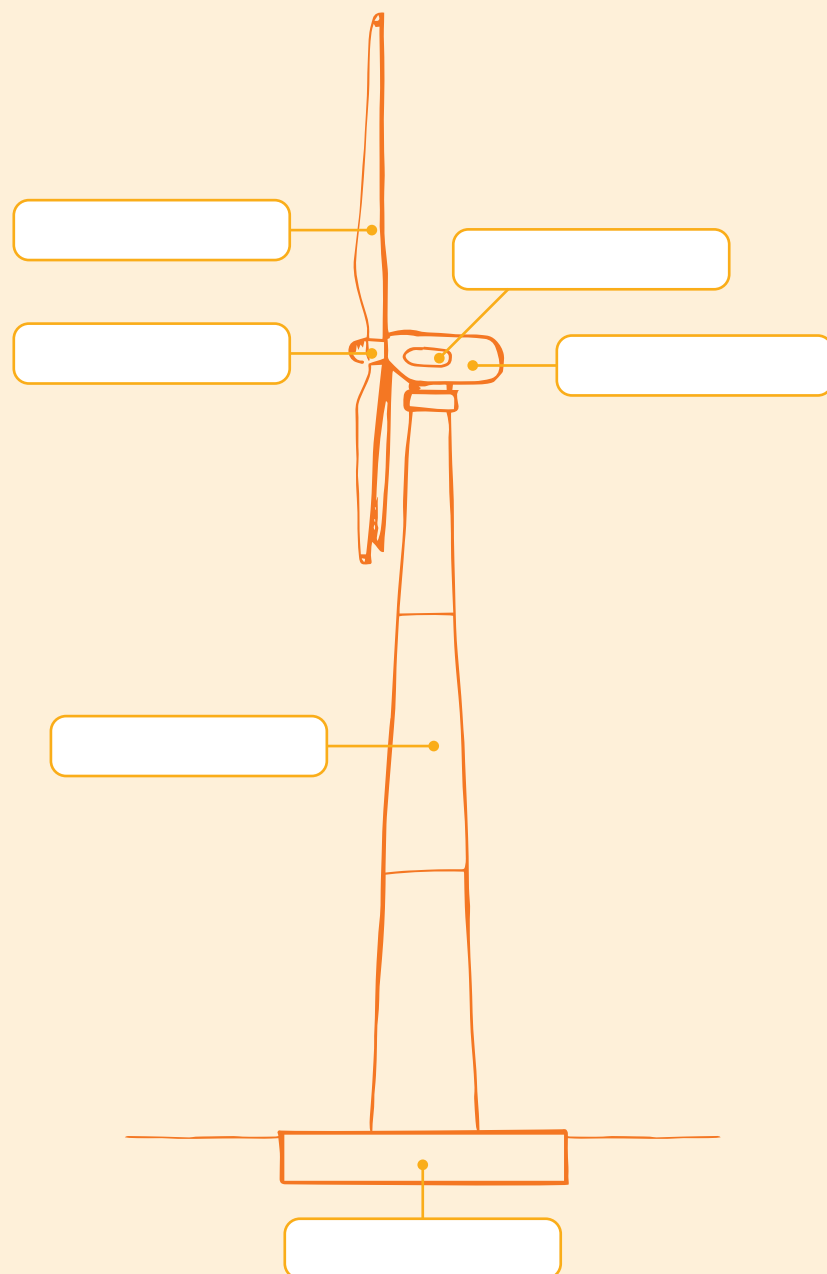
Me pēhea te whakahiko i ngā rā kei te tū mai kia muramura ake ai?

Kia tīmata tō wetewete i tēnei raru mā te whakautu i ēnei pātai nunui.

He aha ngā wāhanga o tētahi kapohau?

Whakakīia ngā āputa ki ngā wāhanga tika o te kapohau.

- Pūtake
- Pou
- Pukuhiko
- Uhi-pūkaha (kei roto rā te pukuhiko)
- Pūtake-rapa
- Rapa



Ngohe 4.1: Whakapai ake

I te wāhanga ki te whakapai ake, ka mahi tahi ngā ihumanea PŪRAU ki te whakatika i te kapohau kia tino pai rawa atu.

Whakaūngia ngā akoranga katoa kua mau i te roanga o te wero, kātahi ka tuhituhi iho i ētahi mea hei whakapai māu, ā, me pēhea hoki te whakapai i aua mea rā.

Ko tā mātou i ako ai mō te huringa hiko:

Ko tā mātou i ako ai mō te koutatanga:

Ko tā mātou i ako ai mō ngā taurangi hoahoa ā-rapa:

Ko tā mātou i ako ai i ngā whakamātau i ngā kapohau:

Ka whakamahia ēnei mōhiotio hei whakapai ake i te kapohau mā te:

Ka whakamahia ēnei mōhiotio hei whakapai ake i te kapohau mā te:

Ka whakamahia ēnei mōhiotio hei whakapai ake i te kapohau mā te:

Ka whakamahia ēnei mōhiotio hei whakapai ake i te kapohau mā te:

Kua rite koe ki te hanga i te hoahoa i whakapaitia ake, me te whakaoti i tō kapohau kounga!

Tātaritanga

He aha tāu i ako ai i ngā whakamātau?

Ko ēhea taurangi i mahi pai? Ko ēhea kāore i mahi pai?

E rite ana tēnei putanga ki tāu i whakapae ai? He aha ai?/He aha i kore ai?

Ka pēhea tā te kapohau whakaputa hiko?

Whakakāia ngā āputa ki ngā kupu nei. Ka rua pea ngā whakamahinga o ētahi!

Pūngao hau

Ngā rapa

Pūngao hurihānga

Pukuhiko

Pūngao hiko

Kia rere te

i ngā

o te kapohau,

ka hurihia tēnei hei

. Mā tēnei e huri ai ngā rapa.

E hono ana ngā rapa ki te

o te kapohau.

Nō reira, kia huri ngā rapa, ka huri hoki te

.

Mā tēnei e huri ai te

hei

.

Ka pēhea te pānga o te koutatanga ki ngā kapohau?

Ko te koutatanga:

Ko te āhua o tōna pānga ki te kapohau:

Ko ētahi taurangi hoahoa rapa ka pā ki te koutatanga:



Ngohe 2.3: Te hoahoa rapa

Kia kaha te pohewa! Pohewatia, ā, whakamaheretia hoki ētahi hoahoa rapa e tutuki ai i a koe te whāinga o te wero nei.

Tāia ētahi hoahoa rapa ahu-rua, ahu-toru hoki, ā, whakaarohia ngā taurangi hoahoa me te pānga o ērā ki te koutatanga.

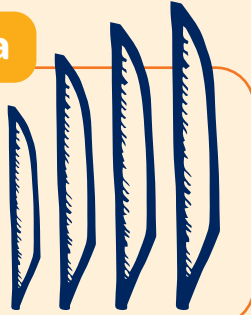
Ngā rawa mō ngā rapa

He aha te rawa kāore e raru i te hau pūkeri, engari ka huri tonu i te mea he ngāwari?



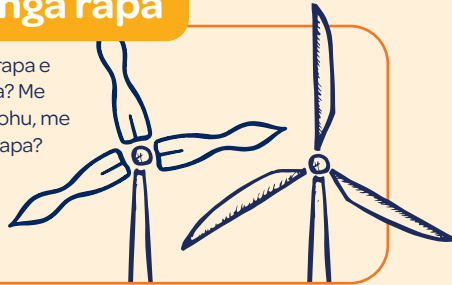
Te rahi o ngā rapa

Ka nui atu te hiko e whakaputaina ana e ngā rapa rahi ake, ka whakapōturihia rānei te kapohau?



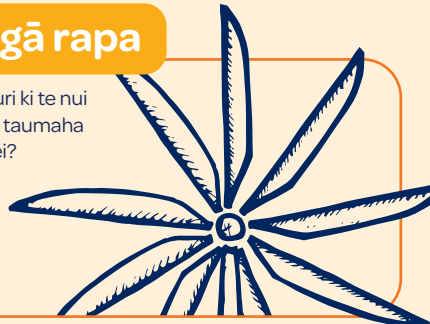
Te āhua o ngā rapa

Ko tēhea āhua ā-rapa e koutata katoa ana? Me papatahi, me kokohu, me kōpiko rānei ngā rapa?



Te nui o ngā rapa

Ka tere ake te huri ki te nui ake ngā rapa, ka taumaha rawa rānei i tēnei?



Pātai: Ka pēhea te pānga o te hoahoa ā-rapa ki te mahi a te kapohau?

Tā mātou whakapae:

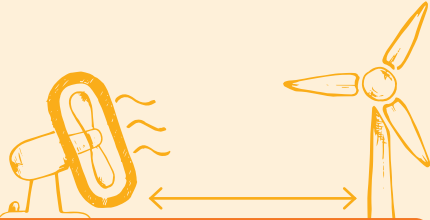
Ki a mātou, ka whakakā te kapohau i ngā rama



E whakaaro pēnei ana mātou, i te mea:

Honoa ia kapohau ki te PCB mā te tuku i te taura hono o te pūkaha o te kapohau ki te urunga hau o te PCB.

Kia rite tonu te tere me te tawhiti o te kōkōhau i ia whakamātau, ā, ko tāu he mātāi noa iho i te pānga o tētahi taurangi kotahi, arā, ko te hoahoa ā-rapa.



Tuhia ngā putanga o te akomanga i te hopunga whakamātau.

Hopunga whakamātau			
Ingoa ā-rōpū	Hoahoa ā-rapa	Te whakapae i mua atu	Ngā kitenga i muri mai
Turitea	Āhua: Koru Rahi: 15x3 mitarau Tau: 4 Ngā rawa: Pepa	Te nui o ngā rama: 2 Ko te take: He ngāwari rawa te rawa mō te rapa.	Te nui o ngā rama: 0 Ko te take: I pīngore te pepa i te hau. Kāore te kapohau i huri.
	Āhua: Rahi: Tau: Ngā rawa:	Te nui o ngā rama: Ko te take:	Te nui o ngā rama: Ko te take:
	Āhua: Rahi: Tau: Ngā rawa:	Te nui o ngā rama: Ko te take:	Te nui o ngā rama: Ko te take:
	Āhua: Rahi: Tau: Ngā rawa:	Te nui o ngā rama: Ko te take:	Te nui o ngā rama: Ko te take:
	Āhua: Rahi: Tau: Ngā rawa:	Te nui o ngā rama: Ko te take:	Te nui o ngā rama: Ko te take:
	Āhua: Rahi: Tau: Ngā rawa:	Te nui o ngā rama: Ko te take:	Te nui o ngā rama: Ko te take:

Ngohe 3.3: Whakamātautau

Whakamātau 1: Ngā āheinga o te tauirā whakamātau

Ka oti i ngā kaipūhanga ētahi whakamātau i ngā āheinga kia kitea ai mēnā e tika ana te mahi - mā te pēnei e kitea ai ngā raru!

Tukua kia rere!

Āta panaia ngā rapa.

He aha tāu e kite nā?

E taurite ana te noho o ngā rapa? E hurihuri ana? E hūkokikoki ana rānei?

Kāore i te huri.

Kua tata. Me wānanga e koutou ko tō rōpū te raru. Ko ēhea **taurangi hoahoa** ka taea te panoni? Panonihia tētahi, ka whakamātau anō ai. Tuhia ngā putanga i raro nei.

E huri ana.

Koia kei a koutou! Me whakahiko tō tauira whakamātau ināianei.

Whakamātau 2: Whakahikotia tō tauirā whakamātau

Mā te whakamātau tuarua e mōhio ai koe ki te āhua o te pānga o ngā taurangi rerekē ki te mahi a tō kapohau.

I tēnei whakamātau, me whai koe:

- i tētahi papa tāhiko kua tāia (PCB)
- i tētahi kōkōhiko (ka pai te kōkōhiko ā-tēpu e 40 mitarau te rahi)

Ka tere, ka pōturi rānei te huri o tō kapohau? Whakamātauhia kia kite ai koe mēnā e kaha ana ki te whakahiko i tētahi tāone.

E rua ngā whakamātau i tō kapohau ka oti i a koe. Kia āta titiro koe i ngā whakamātau e rua, ā, tuhia iho ngā putanga. Mā tēnei e āhei ai koe ki te whakatika ake i tō kapohau i te kōwae ako e haere ake nei.



Whakamahere: Ko tēhea ara te ara pai katoa?

Whakatauhia te hoahoa ā-rapa hei whai māu. Tāia ki te tukutuku, ā, kia rite te rahi me te āhua ki te rahi me te āhua tūturu o ngā rapa. Me whakamahi pea he rūri hei whakaū i ngā inenga.

Te hoahoa ā-rapa whakamutunga:

Ka pēhea te pānga o ia taurangi hoahoa ā-rapa ki te nui o te hiko e whakaputaina ana e tō kapohau.

He aha ngā rawa e hiahiaatia ana hei hanga i ngā rapa?

Ngohe 3.1: Te tauwhaiwhai pūnaha ā-hiko

Ka tauwhaiwhai koutou ko ō hoa ako
ki te hono i ngā wāhanga o te ara haere
o te hiko i te Pūnaha Hiko ā-Motu!

Kua rite?
Kia mau,
kōkiri!

Hātepe 1

Tikina tētahi kāri hiko.

Hātepe 2

Kimihia ētahi hoa ako e rite nei ā
kōrua kāri, ā, ko koutou hei rōpū.

Hātepe 3

Matapakihia e koutou ko tō
rōpū ngā mea kei ā koutou kāri.

Hātepe 4

Tīmata i te kāri 'whakatōhi',
atu i tērā, haere whakamuri ki
te whakatika i te raupapa o ā
koutou kāri, kia tere te mahi.

Hei wero anō, me
whakamātau ki
te whakatika i te
raupapa me te kore e
pānui i muri o ngā kāri!

Hātepe 5

Kia tika i a koutou te
raupapa, whakatūria
ngā ringa.

Kia
kaha
rā!

Ngohe 3.2: Waihanga

Hangaia tētahi tauira whakamātau o tētahi kapohau.

Mātakina te ataata 'create', ā, mā ēnei tohutohu koe e
whakamahara haere i a koe e hanga ana i tō kapohau.

Me whai koe i ēnei mea:

Kei tō kete hiko

- He pūtake
- He tia rākau (tia hono)
- He hanganga ahu-rotu kua tāia hei uhi-pūkaha
- He pūkaha
- He pūtake rapa
- He rākau ahiparaka
- He peru me tētahi tiwiri

Me whai hoki koe i ētahi rawa tukuruā hei hanga i ō rapa
kapohau, me ētahi whakanikoniko hei whakarākei.

Kia mahara koe, mā te whakamahi i ētahi
rawa rerekē hei hanga i ō rapa e puta mai ai
ētahi putanga rerekē. Kia āta kōwhiri koe!

Hangaia tō kapohau!

Hātepe 1

Hangaia ō rapa ki ngā rawa
tukuruā mā te whai i tō hoahoa
whakamutunga i puta mai i tāu i
pohewa ai, i whakamahere ai hoki.

Hātepe 2

Tāpiria ētahi whakanikoniko
ki mua o ō rapa kia
motuhake ai te āhua.

Hātepe 3

Tāpirihia ō rapa ki ētahi
rākau ahiparaka ki
te kāpia. Me tatarī kia
maroke rā anō te kāpia.

Hātepe 4

Titia te pito o tō tia rākau ki te
puare kei te pūtake o tō kapohau.

Wiriwirihia kia tino pūmau ai.

Hātepe 5

Hangaia te uhi-pūkaha. Waiho te
pūkaha ki roto i te uhi-pūkaha, ā,
tukua te taura hono o te pūkaha mā
te puare kei raro o te uhi-pūkaha.

Hātepe 6

Whakanōhia te uhi-pūkaha ki
runga i te tia rākau, nekehia kia tika
ai te teitei, ā, kōwirihia kia ita mā te
whakamahi i te peru me te tiwiri.

Hātepe 7

Kuhuna ngā rapa ki ngā
kapiti kei te pūtake-rapa.

Whakaarohia
te tawhiti o
tētahi i tētahi!

Hātepe 8

Tāpiria te pūtake-rapa
ki te tāpine pūkaha.

Kua oti i a koe tētahi
kapohau pai te hanga!
Ka rawe tō mahi!