

PŪTAIAO

Hei horopaki pea mō te kaupapa: Kei te katoa te kawenga kia noho haumarū* te whānau i runga i tētahi haerenga. / kia haumarū te haere:

O Ahupūngao - Te Ao Kikokiko: Ngā Puna tūrāma.....kia kitea kia haumarū.....ngā puna tūrāma

Ngā Putanga Ako Tauwhāiti – Whāinga Paetae Achievement Objective	Ngā Putanga Ako Koronga/Ngā Whāinga Akoranga
<p><i>Ka tāea e te ākongā te:</i> <i>Taumata 1/2</i> <i>Te Ngaru me te</i> <i>Ngotangota</i></p> <p>2. Ka torotoro me te whai wāhi atu ki te aho, te ātārangi, te kano, te hanga oro, me te pōkākā.</p>	<p><u>Taumata 1</u> Te tautohu i ngā puna aho</p> <p>Te whakamārama i ngā mea whakaata aho</p> <p>Te whakarōpū i ngā mea kōataata, kāore rānei</p>
<p><i>Taumata 3</i></p> <p><i>Te Ngaru me te</i> <i>Ngotangota</i></p> <p>2. Ka torotoro, ka whai wāhi atu ki ngā tītohunga ā-rongo o te hanga i ngā orotahi me ngā hā o te oro,</p>	<p><u>Taumata 2</u></p> <p>Te tautohu ko ēhea ngā tae e pai ake te whakaata aho</p> <p>Te whakamārama i te torotika o te nuku o te aho</p> <p>Te whakarōpū i ngā mea hei kōataata, whakatīaho, pūata-kore rānei</p>
<p>te kawē me te ārai pōkākā.</p> <p>Taumata 4</p> <p><i>Te Ngaru me te</i> <i>Ngotangota</i></p> <p>2. Ka tūhura, ka whakamahi i te tauira pūtaiao hei whakaatu i te</p>	<p><u>Taumata 3</u></p> <p>Te mātakitaki me te tuhi i ngā āhuatanga o te aho</p> <p>Te whakamārama ka whakaata ā-kokihia te aho</p> <p>Te whakaahua he aha te whakaata me te hakoko o te aho</p>

<p>aho, te oro me te pōkākā.</p>	<p>Taumata 4</p> <p>Te rangahau i ngā ture o te aho</p> <p>Te whakaahua me te whakamārama i te tūāwhiorangi o te aho</p> <p>Te whakataurite i ngā pūtaketanga aho tūturu, horihori rānei.</p>
<p>Raupapa Mahi: Ngā Koronga Akoranga E Taea Ana me Ngā Wheako Akoranga: <i>Kei tō kura āna ake whakaritenga mō te whakawhanake koronga akoranga. Me whakatauki ngā koronga akoranga e hāngai pai ana ki ngā āheinga o ō ākonga.</i></p>	
<p>LI: Tautuhia te Tūrama (me te Pōuri) [Hangangamaha]</p> <p>LE: Whakaotihia tētahi mahinga pouaka pōhi hei kohi mōhihio mō ngā mōhiotanga o ngā tamariki ki te tūrama. Ko ētahi pātai pea: a.) I ahu mai te puna tūrama matua i hea? He aha ō mōhiotanga mō tēnei puna? b.) He aha te whakaata? c.) He pēhea te āhuatia o te ātārangi? d.) Whakaingoatia ētahi pūrākau e rua he tūrama te kaupapa. Whakaaturia (mā te whakaweto i ngā raiti) he uua ake te kite i roto i te pōuri. Whakaotihia tētahi pūwhakarite whakairoiro tairongo mō ngā urupare mō te tūrama me te pōuri. Whakamahia ēnei Kī a te Kaiwhakaaro: Te Kī Hoki Whakamuri – Whakarārangitia ētahi mea 10 kāore e taea e koe me te tūrama. Te Kī Ka Aha Mēnā? – Ka aha mēnā he pōuri i ngā wā katoa? Te Kī Pātai – Mēnā ko te "Tūrama whakaata" te whakautu. Tuhia kia 5 ngā pātai e taea ana. Tākaro me ngā rama i roto i tētahi wāhi pōuri. Hīkoi i roto i te pōuri - i raro i te rangi pō - he pēhea ōna ōritetanga, rerekētanga ki taua hīkoi i te awatea? Ohia manomanotia ngā mea katoa e mōhio ana koe mō te tūrama.</p> <p>Whakamahia ēnei wheako hei waihanga i tētahi whakamāramatanga akomanga - "Ki ō mātau whakaaro ko te tūrama he..." Ki ō mātau whakaaro ko te pōuri he..." Hoki mai ki ēnei whakamārama ka whakatikahia i a koe e ako haere ana mō te tūrama me</p>	

te pōuri.

LI: Tautuhia ngā puna tūrama [Hangangamaha]

LE: Whakarārangitia mai kia maha rawa ngā puna tūrama e taea ana e koe. Whakamaharatia ngā puna tūrama e āwhina ana i a koe ki te kite kei hea koe (ki te kimi mea rānei) i roto i te pōuri. Whakaingoahia ngā puna tūrama i roto i te akomanga me te papa tākaro. Tuhia ngā puna tūrama rerekē. Ako mō te tūrama me te pōuri me ngā puna tūrama me ngā whakaata i a koe e whakamātau ana i ngā mea rerekē. Ka whakaputa tētahi pōro whakaata i te tūrama, he whakaata rānei i te tūrama mai i tētahi atu puna? Pēhea tētahi rama, kāpara, kararehe, tiakete rānei? Tākaro me ngā mea ka kite i ngā hua ka puta mai. Kimi pāronaki i waenga i ngā puna tūrama me ngā whakaata (ngā tīaho tūrama me ngā whakaata tūrama), ko ēhea ngā puna tūrama he tino kaha rawa te tūrama, ngā āhuratanga o te tūrama o te rā, ā, me te mau a ngā kaieke paihikara i ngā kārawarawa whakaataata kia āta kitea rātau kia kore ai e tukia e ngā motokā.

<http://www.sciencekids.co.nz/gamesactivities/lightdark.html>

Whakaotihia tētahi tūtohi KWHL mō ngā puna tūrama; he mea waihanga, he mea tūturu hoki <http://www.worksheetworks.com/miscellanea/graphic-organizers/KWHL.html>

LI: Whakaahuahia ngā puna tūrama [Hangangamaha]

LE: Mātakitia tētahi puna tūrama. Huahuatia tētahi puna tūrama e tautuhi ana i ngā huanga hira o tētahi puna tūrama. Tuhia tētahi whakaahuratanga o tētahi puna tūrama. (He pēhea?). Āwhinahia ngā ākongā mā te tuku i a rātau ki te whakamātau me ngā puna tūrama rerekē - hōparatia, mātapakitia hoki te tūrama mai i ngā puna maha

http://www.iop.org/activity/outreach/resources/pips/topics/light/activity/page_43047.html Kimihia ngā

tino mōhio e pā ana ki ngā rākau pūhana.

<http://www.stevespanglerscience.com/experiment/light-sticks-the-science-of-liquid-light>

LI: Whakaahuahia te tae o te tūrama

[Hangangamaha]

Hōparatia te tae o te tūrama. Pātaihia ō ākonga he aha ki a rātau te tae o te tūrama. He pātai heahea? Ko ngā hana o te rā, tūrama o te rama rānei he "mā" ki te kanohe engari he maha ōna tae. He whero, kikorangi, me te kākāriki ngā tae matua o te tūrama. Ko tōna tikanga ka taea e koe te waihanga i ngā tae katoa mai i te paheko i ēnei tae e toru. Ka kite tātau i te tae o tētahi mea i te mea ka whakaatahia taua tae mai i te mea nā ki ō tātau karu, ā, ka whenumihia atu ētahi atu o ngā tae e te mea nā.

LI: Whakarōpūtia ngā puna tūrama [Pānga]

LE: Whakarārangitia mai ngā puna tūrama - Kōmakatia ngā puna tūrama hei "tīaho tūrama me ngā whakaata tūrama". Kātahi ka kōmaka haere ki ētahi rōpū e rua, mēnā i whakamahia i te wā o ngā tīpuna, me ēnei rā hoki/rānei. Homai tauira i pēhea te whakamahi i ngā puna tūrama. Kōmakatia ngā puna tūrama i whakamahia e ō tātau tīpuna hei "tīaho tūrama, whakaata tūrama hoki". Whakamāramahia mai ngā rerekētanga i waenga i ngā rōpū.

LI: Whakatauritea ngā puna tūrama [Pānga]

LE: Whakatauritea ngā puna tūrama mai i te wā o ngā tīpuna ki ngā mea kei a tātau i ēnei rā.

LE: Whakatauritea "ngā tīaho tūrama me ngā whakaata tūrama"

<http://www.worksheetworks.com/miscellanea/graphic-organizers/compare-contrast.html>

LI: Whakamāramahia mai te puna tūrama - he pēhea te tīaho i te tūrama a tētahi tīaho tūrama [Pānga]

LE: Tuhia he hoahoa e āta whakaatu ana he pēhea te tīaho tūrama e tīaho ai i te tūrama.

LI: Whakamāramahia mai te puna tūrama - he pēhea te whakaata a tētahi whakaata tūrama i te tūrama [Pānga]

LE: Tuhia he hoahoa e whakaatu ana he pēhea tētahi whakaata tūrama e whiwhi tūrama ai, e whakaata ai hoki i te tūrama. Whakamahia ngā whakaata hei whakaatu i te ariā o te whakaata. Tonoa ngā ākonga kia tā i tērā atu haurua o ngā pikitia mā te whakamahi whakaata. Whakamahia te whakaaro, te whakatakirua,

te tuari hei matapaki he pēhea te whiwhi tūrama a tētahi whakaata tūrama pēnei i te marama.

LI: Whakamāmara mai ka pēhea ngā puna tūrama rerekē e āwhina ai kia kitea he tāngata (kia kite rānei i ētahi atu) i te pō, i te wā hoki e iti ana te tūrama. (Pānga)

LE: Ohia manomanotia ngā tikanga maha rawa e taea ana e te tangata te whakamahia kia kitea rātau ina haere ana i te pō. Tā pikitia hei whakaatu i ō whakaaro. Whakamāramahia mai te take e āwhina ai te puna tūrama kia kitea he tāngata i te pō. Ohia manomanotia ngā tikanga maha rawa e taea ana hei whakatenatena i ngā tāngata kia kitea rātau ina haere ana i te pō.

Uinga Ākongā

Tō Tūmahi:

Hoahoatia ka whakahaere i tētahi whakamātautau hei aromātai i te puna tūrama ka whakamahia kia haumaruru ake ai te tangata mā te whakarite kia kitea i te pō, i te wā hoki e iti ana te tūrama.

Hei tauira, hoahoatia tētahi whakamātautau hei whakamātau i tētahi puna tūrama (hei tauira, he whakapiri whakaata) e whakamahia ana kia āta kitea ngā mea i te pō.

Hei tauira, hoahoatia tētahi whakamātau kia kitea ko ēhea ngā tae, mea hoki e māmā ake te kitea i te pō.

Hoahoatia ka whakahaere i tētahi whakamātautau hei aromātai i tētahi hangarau kia haumaruru ake ai te tangata mā te āwhina kia kitea rātau i roto i ngā āhuatanga tūrama rerekē.

Hei tauira, hoahoatia tētahi whakamātautau mō te whakamahinga o ngā mōhiti ārai rā whakapitorua - Ki te takahuria e koe ētahi mōhiti ārai rā whakapitorua, ka kite koe he pai ake te whakaiti a ēnei i te kōnākonakotanga o te rori tēnā i ētahi atu. Ina whakaatahia te tūrama mai i te wai, te pakakū, ētahi atu mata maitai kore rānei, ka whakapitoruatia. Arā, ko te tikanga ko te tūrama e whakaatahia ana he nui ake te tōiriiri ki tētahi ahunga i tētahi atu. Ka whakaiti ngā mōhiti ārai rā whakapitorua i tēnei whakaata, e kīia ana ko te *kōnākonako*, engari ka taea anake mēnā kei te tika te hāngai o ngā arotahi whakapitorua.

http://www.exploratorium.edu/snacks/polarized_sunglasses/

Ngā Rauemi:
 Whakaata, whakaata i te pakitara: Ngā koki o te whakaatatanga. Ngā whakaata me te Ture whakaatatanga.
<http://www.optics4kids.org/home/futurescientists/easy/mirror,-mirror-on-the-wall-angles-of-reflection/>
 Tūranga me ngā tae hei whakangahau mā ngā taitamariki <http://www.kindergarten-lessons.com/science-activities-for-kids.html>
 Ngā āhuatanga o te tūranga - <http://www.misterteacher.com/science/light.html>

Aromatawai mō te Ako: Kaiako/Aropā/Whaiaro
 Mā ngā kaiako e āta whakaputa ngā wheako akoranga i runga ake ka whakamahia hei aromatawai mō ngā akoranga puta noa i te wāhanga. Ka taea ēnei te tuhi i roto i ngā kōpaki/pūnaha whakahaerenga kura.

He tauira rōpū aromatawai whaiaro:
 Mā ngā kaiako e waehera ki te tiwae tuatahi o ngā tohu ka whakamahia e rātau ki roto i ngā kura hei aromatawai.
 Tērā pea ki ngā taumata, ngā aratohu MOE, ngā whakaritenga ā-roto rānei. Ka taea te tuhi i te tukutuku ki ngā whāinga paetae, te tuhi anō hei whakaritenga angitu mō ngā tamariki e ai ki te hiahia o te kura.
 Miramiratia ngā kīanga tōtika i ia upane. He tauira tēnei o tētahi ahu kotahi anake.

Tauira: Whakaahuahia ngā āhuatanga o te tūranga i roto i te horopaki o te whakahaumarua ina haere ana.

Tangohanga Roa Ake	Ka whakarārangi taku whakamārama i ngā āhuatanga hāngai maha o te tūranga ME te whakamārama i te take e haumarua ai mō te haere haumarua. Ka whakatau kōrero whānui ahau mō ngā āhuatanga o te tūranga me te haere haumarua.
Pānga	Ka whakarārangi taku whakamārama i ngā āhuatanga hāngai maha o te tūranga ME te whakamārama i te take e haumarua ai mō te haere haumarua.
Hangangamaha	Kei taku whakamārama ngā āhuatanga hāngai maha o te tūranga.
Hangangatahi	Kei taku whakamārama tētahi āhuatanga hāngai kotahi o te tūranga. Hei tauira, he tōtika te haerenga o te tūranga.
Hangangatōmua	E hiahia āwhina au ki te whakamārama ka haere torotika te tūranga.