

## He Kōrero Whānui

### He Whakamārama

Ko te whāinga o te tukutuku ako he tautohu i ngā akoranga tāpua i roto i te wāhanga ako, ā, ka tuituia ēnā akoranga tāpua ki raro i ngā whakaaro whānui mō taua wāhanga ako. He rauemi hou te tukutuku ako hei whakamahinga mā te kaiako ki te waihanga i tētahi hōtaka ako e whai wāhi mai ai ngā akoranga matua katoa o taua wāhanga ako.

Ehara i te mea e herea ana te tukutuku ako ki tētahi whakaraupapatanga ako kotahi. Ka tīmata pea te raupapatanga ako i tētahi horopaki ako e hāngai ana ki te taiao o te kura, i tētahi āhuatanga rānei e ngākaunui ana ngā tauira. Ka hāngai pū pea tēnei kaupapa ako ki tētahi whakaaro whānui, heoi kei reira hoki ōna kōtuituinga ki ētahi atu whakaaro whānui. Kua waihangatia mai ngā tukutuku kia wātea ai te kaiwhakaako ki te whakarite hōtaka ako tāwariwari, mārama anō hoki.

Ka oti ngā puka ārahi i te whakaako me te aromatawai te waihanga, ka whakatauiratia ki ētahi horopaki e kitea ai te hāngai ki ngā whakaaro whānui. Heoi anō, ehara i te mea e herea ana, e toka ana rānei ēnā tauira. Ko ngā horopaki ka whakatauiratia, ka taea hoki pea i ētahi atu whakaaro whānui.

Mā te tukutuku aromatawai hei tautohu ngā akoranga e tōtika ana mō te whiwhi tohu, ā, ka whakatau iho hoki i ngā paerewa hei whakatutuki i tēnā tohu, te momo aromatawai me te taumaha o ngā whiwhinga. Kia mahara anō hoki, ehara i te mea he whakamātautau ā-pepa anake te aromatawai ā-waho; arā anō ngā kōwhiringa hei whakatutuki i te aromatawai ā-waho. Ā, pērā anō i te tukutuku ako, ehara i te mea e herea ana, e toka ana rānei ngā whakaraupapatanga aromatawai, engari kua whakaritea kia ngāwari te whakahāngai ki ngā marautanga ā-kura.

### Te Waihanga Tukutuku

I waihangatia mai ngā tukutuku e ētahi ohu mātanga e mātau ana ki tēnā wāhanga ako, ki tēnā wāhanga ako. Nā rātou nei ngā whakaaro whānui mō ia wāhanga ako i waihanga. Ko ngā akoranga tāpua ngā akoranga kāore nei e tika ana kia mahue, kia whakarerea noatia. He rerekē i ia wāhanga ako, nā te rerekē o ngā tikanga me ngā ritenga i ahu mai ai ēnā mātauranga. Heoi anō, he āhuatanga ako kei tēnā, kei tēnā i pūtakea mai i ēnei momo mōhiotanga e toru e whai ake nei:

- te maumahara me te tātai meka;
- te mātau ki ngā whakaaro me te whakahāngai ki ngā horopaki huhua;
- ngā tukanga waihanga, whakamātautau hoki i ētahi mātauranga hou i roto i te kaupapa ako, tae atu ki ngā pūkenga me ngā mōhiotanga tukanga.

I hangā mai ngā tukutuku kia māmā ai tā te kaiwhakaako whakarite hōtaka ako e whai wāhi mai ai ngā tauira huhua rerekē me ō rātou tāera ako.

# Review of Achievement Standards

## Pāngarau

*Kei hopu tōu ringa ki te aka tāepa, engari kia mau ki te aka matua*

I tīkina atu te whakatauaākī nei i te Marautanga Pāngarau i tuhia ai i ngā tau 1992-5. Koinā te marautanga tuatahi i whakaritea ki te reo Māori. Ko te aka matua, he tikanga e mau pai ai, e pūmau ai te mahi pāngarau i ā tātou ākongā. Me mārama ā tātou ākongā ki ngā tikanga, ki ngā āhuatanga, ki ngā wānanga o tēnei mea o te mahi pāngarau. Nā, ko taua māramatanga nei te aka matua. Engari rā te aka tāepa. Ko tērā te aka mōwhakiwhaki. Mehemea ka ako noa iho ā tātou ākongā i ngā tini 'ture', kāore e roa kua raruraru te nuinga o ngā ākongā. Kua nui ake te mana o te āhua, i roto i te hā o te mahi, te hā e ngaro haere nei. Ka taumaha te ākongā i ōna anō māharahara, ka motu te aka. Anei kei raro iho nei ngā whāinga me ngā putanga o te marautanga Pāngarau. Kua whakamahia hoki ēnei hei anga ārahi i te waihangatanga mai o ngā Whakaaro Whānui.

### Whakaahua 1

#### Ngā Whakaaro Whānui: Te Reo Matatini o te Pāngarau

- Te whakamahi i te reo pāngarau e whaitake ana
- Te whakamahi i ngā rautaki maha hei kōrerorero whakaaro

#### Ngā Whakaaro Whānui Horopaki Ahurea, Pāpori

- Te whakanoho, te whakamahi hoki i te pāngarau ki roto tūāhua pāpori
- Te tautohu tikanga ahurea
- Te tautohu i ngā painga me ngā tūraru
- Te tautohu i ngā tikanga me ngā mātauranga Māori



#### Ngā Whakaaro Matua: Tukanga

- Te whakaaro arohaehae me te waihanga kōrero whānui
- Te whakatenatena tāiringa kōrero, auahatanga me te whakatauiratanga
- Te wānanga, te arotake arohaehae, te tūhura

#### Ngā Whakaaro Matua: Pāngarau

- Ngā Paheko Tau
- Te Ine me te Āhuahanga (Tuanaki)
- Ngā Tauira me ngā Pānga (Taurangi)
- Te Tauanga me te Tūponotanga

## Review of Achievement Standards

### Ngā Whakaaro Whānui me ngā Akoranga Tāpua

Ka whakawhitiwhiti whakaaro, ka āta wānanga te ākonga i āna mahi pāngarau, mā te kupu (ā-waha, ā-tuhi), mā te tohu, me ngā momo whakaahuahanga e hāngai ana. He mea nui tēnei hei tautoko i te whakatutukitanga o ngā whāinga paetae e whai ake nei, e pakari anō ai te whakaaro arorau, te whakaaro arohaehae, te whakaaro whaitake me te auahatanga o te ākonga e hāngai ana ki tēnei taumata. Ka mārama te ākonga, ka arohaehae hoki ia i ngā tini whakamahinga o te pāngarau e hāngai ana ki tōna hapori. Me kākahu anō ngā whāinga paetae ki ngā momo horopaki maha o te ao Māori me te ao whānui.

Mā ngā whakaaro whānui te matū o te wāhanga ako Pāngarau e kapo, e kōpaki, ka mutu, kua weheruatia ngā whakaaro whānui i raro iho nei, hei whakaaro nui taha ahurea, ka tahi, hei whakaaro nui taha pāngarau, ka rua. Ko te whāinga kia kua tētahi e noho mātāmuri, mātāmua rānei i tētahi, engari kia ōrite kē te noho tahi o ngā ariā e rua. Mā ngā akoranga tāpua e tohu me pēhea tā te ākonga aruaru i ngā whakaaro whānui i ia taumata o te marautanga. I whakatauhia kia noho whānui ngā akoranga tāpua mai i te taumata 6-8, tē tahuri kē ai ki te whakarōpū, whakaemi, wāwahi rānei ki tēnā taumata, ki tēnā taumata, nā te whaihua o ēnei akoranga i ngā taumata katoa o te marautanga.

#### Ngā Whakaaro Whānui

##### *Ngā Whakaaro Whānui – Tukanga*

E toru ngā tukanga matua o te pāngarau e kōtuitui ana, e honohono ana i te mātauranga me te horopaki. Ko te honohono tirohanga, mātauranga, mōhiotanga me ngā tukanga ki te waihanga kōrero whānui. Ko te whakatenatena tāiringa kōrero, auahatanga, te whakatauiria me ngā matapae. Ko te wānanga, te arotake arohaehae mā te whakaaro arorau, te tūhura, te tātari ki te waihanga whakataunga anō.

##### *Ngā Whakaaro Whānui: Te Reo Matatini o te Pāngarau*

Kei roto tonu i te reo Māori ōna ake kupu, ōna ake rerenga kōrero hei whakaahua i ngā ariā matua o te pāngarau. Āpiti atu ki tēnei, ko ngā tohu pāngarau me ngā momo whakaahuahanga pērā i te tūtohi me te kauwhata. Katoa ēnei āhuatanga ka kīia ko 'te reo matatini o te pāngarau'. Ka tipu ana te tamaiti, ka mātau haere ia ki te reo matatini o te pāngarau, koia hoki te huarahi matua e mārama ai ia ki ngā ariā pāngarau, e whakawhitiwhiti kōrero ai, ā, e eke panuku ai ngā mahi.

##### *Ngā Whakaaro Whānui: Ngā Horopaki Ahurea me te Pāpori*

Ka whātoro atu te pāngarau ki ērā atu wāhanga ako o te kura, otirā, ki ngā kaupapa me ngā horopaki huhua o te whānau, o te hapū, o te iwi, o te hapori, o te ao Māori, e ahu whakamua ai tātou i ēnei tū kaupapa katoa. He mea nui kia mārama haere te ākonga ki ēnei tini take o te pāngarau. Ko ngā tāngata e whakamahi ana i te pāngarau, ka kōtuitui i te mātauranga me ngā tukanga pāngarau ki te reo pāngarau me ngā horopaki pāngarau. Me kākahu anō ngā whāinga paetae ki ngā momo horopaki e taunga ana te ākonga. Ki te mahi pāngarau, ka whai tikanga tēnā momo porihanga, tēnā momo porihanga. He nui te honohono kei waenganui i te porihanga, te ahurea me te pāngarau, nā te mea i ahu mai te pāngarau i ēnei

## Review of Achievement Standards

āhuetanga matua e rua.

### Ngā Whakaaro Whānui – Pāngarau

Mai rā anō, ahakoa ko wai te iwi, he mātauranga ō rātou e mārāma ai rātou ki ngā pānga maha, ki ngā pānga rau o ngā āhuetanga i roto i ō rātou ao. Ko te mātauranga pāngarau tērā. Tērā ō tātou tīpuna Māori e tino mātau ana ki ngā pānga o roto i ngā ao i nōhia ai e ngā tamariki a Rangi rāua ko Papa. He āwhina nui tēnei mātauranga i ā rātou mahi o ia rā, pērā i te hanga whare, te whakatere waka i te au moana, me te mahi māra kai. I te taenga mai o tauīwi, ka tino uru atu ō tātou tīpuna ki ngā mahi hou, pērā i te mahi tauhokohoko. He mea nui anō te mātauranga pāngarau kia eke ai rātou ki ngā taumata o ēnei mahi hou. I te takanga o te wā, kua whanake haere te mātauranga pāngarau puta noa i te ao, engari he āwhina nui tonu te pāngarau i roto i ngā whakanekeneke o tō tātou ao o ngā tau rua mano me tua atu. Ahakoa huri ki hea, kitea ai te mātauranga pāngarau e whakamahia ana i roto i ngā mahi o ia rā, i roto i ngā kaupapa ako katoa o te kura, i roto hoki i ngā tūranga mahi whānui tonu.

E noho mai ana ngā kaupapa o te marautanga pāngarau ki ngā whenu e toru, arā, ki Te Tau me te Taurangi, Te Ine me te Āhuahanga, me Te Tauanga, mai i te Taumata 1 ki te Taumata 6. E toru anake ngā whenu o te Taumata 7 me te Taumata 8, arā, ko Te Taurangi, te Tuanaki, me Te Tauanga.

#### *Te Tau*

**Ngā Whakaaro Whānui – Ahurea:** Ka whai i ngā pūnaha ahurea hei whakariterite, hei whakaraupapa i ngā hanga motuhake. Ko te whakamāori anō i te reo motuhake o te pāngarau, ōna pūnaha tatau, ōna ingoa, ōna tikanga tatau, me te whakamahi i ngā āhuetanga wetereo o te Māori me te whai wāhi mai o te reo ā-iwi.

**Ngā Whakaaro Whānui – Pāngarau:** Hangā ai ngā pūnaha tau hei whakarite i te maha o ngā rōpū rānei, o ngā taonga rānei, o ngā wāhanga o ngā taonga rānei. Whakamahia ai ngā tau me ngā waetahi hei ine, hei whakaahua i ngā āhua me ngā taonga hei rahinga ā-tau. Ko te whakamahi i tētahi tikanga hei tatau i ngā rōpū nui.

#### *Te Huringa me ngā Pānga (Taurangi)*

**Ngā Whakaaro Whānui – Ahurea:** Ahakoa te whenua, he nui nga momo tauira e haere ana. He nui hoki ngā pānga kei waenganui i tēnā, i tēnā āhuetanga o te taiao.

**Ngā Whakaaro Whānui – Pāngarau:** Ko te hononga kei waenga i ētahi taurangi e rua. Mā te kupu, mā te tūtohi, mā te whārite, mā te takirua raupapa, mā te kauwhata rānei e whakaatu te pānga o tētahi taurangi ki tētahi. Ka whakaaturia te pānga kei waenganui i ngā tau, ngā inenga me ngā kīanga ki ngā tohu/kīanga rite me ngā tohu/kīanga rite kore.

#### *Te Ine me Te Āhuahanga (Tuanaki)*

**Ngā Whakaaro Whānui – Ahurea:** Ko ngā tikanga hei waihanga i te āhua rānei, i te hoahoa āhua rānei, hei wāhanga mō te taiao o te tangata. Tērā pea hei āhua rānei, hei hoahoa rānei mō tētahi wāhanga o te

## Review of Achievement Standards

'taiao ā-hinengaro' e tohungia ana ki ngā tikanga ahurea o te wā. Ko te torotoro i te taiao o te tangata me te whakariterite i ngā ariā me ngā tohu o taua taiao ki ngā tauira, ki ngā hoahoa, ki ngā whakaahua, ki ngā kupu, ki te aha, ki te aha.

**Ngā Whakaaro Whānui – Pāngarau:** Tautohua ai, māhitihitia ai ngā mea ka whai wāhi mai – āhua nei, tauira nei – ki ngā hanga, arā, ki ngā pānga nō roto i ngā āhua me ngā tauira, pērā me te hangarite me ngā panoni. Ko ngā pūnaha hei tautohu i te pūwāhi me te ahuahua o ngā taunga.

*Te Ine*

**Ngā Whakaaro Whānui – Ahurea:** Ko ngā hanga hei tautohu i te maha kia pai ai te whakariterite me te whakaraupapa. Arā, ko te whakamahi i te tinana, i ngā taura/aho, i ngā taputapu motuhake hei ineine. Ko ngā pānga kei waenganui i te ahurea me te ine.

**Ngā Whakaaro Whānui – Pāngarau:** Ko te whakariterite me te whakaraupapa. Ko te roa, te whānui, te horahanga, te kītanga hoki. Ko te wā, te pāmahana, te taumaha. Ko te ahunga ake o ngā waeine. Ko ngā taputapu ineine. Ko te whakapae me te whakawhiwhi.

*Te Tauanga me te Tūponotanga*

**Ngā Whakaaro Whānui – Ahurea:** Ko te whakamārama i nga ritenga, ngā pūnaha whakarōpū, te whakamārama i ngā āhuatanga pāngarau o te ao.

**Ngā Whakaaro Whānui – Pāngarau:** Ko te kohikohi, te whakaatu me te tātari raraunga e pā ana ki tētahi kaupapa kia puta he māramatanga mō taua kaupapa, he arotakenga kia mōhiotia ai ngā āhuatanga whaihua me ngā āhuatanga kāore e tino whaihua ana. Ā, ko te tūponotanga he matapae, he ine rānei, mehemea ka hua ake tētahi āhuatanga, kāore rānei. Ka taea te kimi tūponotanga mā te tūponotanga tātai mā te whakamātautau rānei.

### Kuputaka

kōrero whānui	generalisation
whakaaro arohaehae	critical thinking
whakatauirā	modelling
whakatenatena tāiringa kōrero	encourage conjecture
tuanaki	calculus
tohu/kītanga rite	equality
tohu/kītanga kore rite	inequality
tūponotanga tātai	theoretical probability
tūponotanga whakamātautau	experimental probability
whaitua taupono	confidence interval

**Te Wetewete i ngā Paerewa**

# Review of Achievement Standards

E whai ake nei ko ngā paerewa i whakatauhia hukihukitia ai e te mātanga pāngarau me tana ohu, hei mahinga mā ngā ākonga. Ka mutu, e kōrero haere tonu ana te NZC me TMoA ki te whakawhitiwhiti whakaaro mō te āhua ki ngā paerewa taurua, ā, e mana ōrite ai ētahi o ngā paerewa. Ko te pūtake o ēnei whiriwhiri, he wā anō tōna me mātua whai te ākonga i ētahi paerewa e whai wāhi ai ia ki ētahi hōtaka motuhake i tua atu i te NCEA, pērā i ngā here o te uru ki te whare wānanga. Ka kitea rā hoki, e reo Ingarihi tonu ana ētahi wāhanga o te Mahere Ako, ā, i pērā ai kia māmā anō te torotoro i ngā āhuatanga whaipānga o te NZC. Ka rua, tēnā pea hei te taumata tuarua me te taumata tuatoru, ka whakawehea te pāngarau ki ngā wāhanga matua e rua, arā, ki te pāngarau kia 20 ngā whiwhinga me te tauanga kia 20 ngā whiwhinga. Ahakoa te whāinga kia rerekē ngā tūmahi i tēnā paerewa, i tēnā taumata hei whakaputa pūkenga rerekē, ko te pūkengatanga o te whakaoti rapanga, kāore e kapi i te tūmahi. Engari, ka kitea kētia i roto i te kaha o te ākonga ki te whakamāori, ki te uiui, ki te whai whakaaro ki ngā rapanga e piki haere nei te uaua me te matatini.

## Taumata 1

### 1.1 – Te Pūnaha Tau

Te whakamahi whakaaro tau whitake hei whakaoti rapanga

### 1.2 – Ngā Tauira, ngā Pānga, ngā Whārite me ngā Kīanga

Te whakamahi tikanga taurangi hei whakaoti rapanga

### 1.3 – Te Ine me te Āhuahanga

Te whakamahi whakaaro āhuahanga me te ine hei whakaoti rapanga

### 1.4 – Te Tauanga me te Tūponotanga

Te tūhura pūāhua tauanga, pūāhua tūpono

## Taumata 2

### 2.1 Ngā Tauira, ngā Pānga, ngā Whārite, ngā Kīanga

Te tuhi kauwhata o ngā pānga me te whakamahi kīanga taurangi hei whakaoti rapanga

### 2.2 Te Ine me te Āhuahanga

Te tūhura kauwhata pānga me te whakamahi tikanga kimi pārōnaki

### 2.3 Te Tauanga me te Tūponotanga

Te whakahaere tirohanga tauanga, whakamātau tauanga, tūpono rānei

### 2.4 Te Tauanga me te Tūponotanga

Te whakaputa hīkaro mai i ngā tirohanga tauanga me ngā whakamātau

## Taumata 3

# Review of Achievement Standards

---

## **3.1 Ngā Taurira, ngā Pānga, ngā Whārite, ngā Kīanga**

Te whakamahi i ngā kauwhata, i ngā tūtohi, i ngā hoahoa, i ngā whārite me ngā kīanga hei whakaatu taurira me te pānga

## **3.2 Te Ine me te Āhuahanga**

Te whiriwhiri me te whakamahi i ngā tikanga maha mō te kimi pārōnaki, te kimi pāwhaitua hoki

## **3.3 Te Tauanga me te Tūponotanga**

Te whakahaere whakamātau tauanga hei tūhura āhuatanga mā te whakamahi tikanga e whaiwāhi ai ngā haukume

## **3.4 Te Tauanga me te Tūponotanga**

Te whakaputa hīkaro mai i ngā tirohanga tauanga me ngā whakamātau, ā, ka whiriwhiri i ngā whakataunga tata me ngā whaitua taupono mō te toharite, te ōwehenga me te rerekētanga