



JOHDATUS ARVIOINTIKÄYTÄNTEISIIN

Yleistä tietoa arviointikokonaisuudesta

Ark of Inquiry -hankkeen painottama arviointi on pääosin formatiivista ja sen tarkoitus on kuvata oppilaan edistymistä ja ohjata hänen työskentelyään seuraavalle tasolle. Jokaisella kolmella tutkivan oppimisen taitotasolla (*noviisitaso*, *perustaso* ja *edistynyt taso*) oppilaat voivat tehdä myös summatiivisen kokeen, jonka avulla he saavat vahvistuksen osaamisestaan.

Arvioinnissa on mukana kolme tahoa: oppilas, opettaja ja opiskelijatoverit. Oppilaat tekevät itsearviointeja ja antavat palautetta toisilleen. Opettajat käyvät oppilaiden kanssa formatiivisia arviointikeskusteluja, tarkastelevat heidän portfolioitaan ja käyvät läpi oppilaiden summatiivisia arvioita ja arvosanoja.

Arviointivälineet muodostavat kokonaisuuden, joka tarjoaa ohjeita oppilaiden paperisten tai sähköisten portfolioiden käyttöön sekä yleisiä käytänteitä arviointiprosessin toteuttamiseen.

Arvioinnin välineet ovat

- Itsearviointilomake,
- Vertaisarviointilomake,
- Arviointikeskustelurunko,
- Opettajan arvio -lomake ja
- Summatiivinen arviointi -lomake.

Arviointi perustuu lähestymistapaan, jossa tutkiva oppiminen nähdään tieteellisenä tutkimusprosessina ja joka koostuu seuraavista vaiheista:

- (1) Orientoituminen,
- (2) Käsitteellistäminen,
- (3) Tutkimusvaihe,
- (4) Johtopäätökset ja
- (5) Pohdinta ja keskustelu.

Arvioinnin viitekehys

Jokaisella tutkivan oppimisen vaiheella on omat arviointikriteerinsä oppilaiden eri taitotasolle, joita ovat *noviisi-*, *perus-* ja *edistynyt taso*. Seuraavassa taulukossa esitellään arvioinnin tueksi viitekehys, joka muodostaa opettajan ja oppilaiden tekemälle arvioinnille yhteisen pohjan. Viitekehysten jälkeen esitellään arvioinnin välineet sekä ohjeita arviointiin.

Alkuperäinen englanninkielinen taulukko: https://sisu.ut.ee/sites/default/files/ark/files/framework_of_evaluation.pdf

TUTKIVAN OPPIMISEN VAIHEET		OPPILAAN TAITOTASOT		
	TAIDOT	Noviitason valmiudet: Ymmärtäminen	Perustason valmiudet: Suunnittelu ja Toteuttaminen	Edistyneen tason valmiudet: Kyseenalaistaminen ja arviointi
ORIENTAATIO	Aiheeseen tutustuminen	Ymmärtän lyhyen johdatuksen aiheeseen	Osaan muodostaa johdattelun aiheeseen	Osaan suhtautua johdatteluun kriittisesti
	Tutkimuksen ongelman asettaminen	Ymmärtän valmiiksi hahmotellun tutkimuksen ongelman	Osaan muodostaa tutkimuksen ongelman	Osaan suhtautua kriittisesti tutkimuksen ongelmaan
	Muuttujien tunistaminen	Ymmärtän, mitkä ovat tutkimuksen muuttujat	Osaan valita muuttujat tutkimukselle	Osaan arvioida tutkimuksen muuttujia kriittisesti
KÄSITTEELLISTÄ	Tutkimuskysymysten asettaminen	Ymmärtän tutkimuskysymyksen merkityksen	Osaan muodostaa tutkimuskysymykset	Osaan muodostaa ja arvioida tutkimuskysymyksiä
	Hypoteesin muodostaminen	Ymmärtän tutkimuksen hypoteesin	Osaan muodostaa hypoteesin	Osaan muodostaa useita hypoteeseja tutkimukselle
	Tutkimussuunnitelman hahmottaminen	Ymmärtän tutkimussuunnitelman	Osaan tehdä ja selittää tutkimussuunnitelman	Osaan tehdä ja arvioida kriittisesti tutkimussuunnitelmaa sekä soveltaa sitä
TUTKIMINEN	Aineiston kerääminen	Osaan kerätä aineiston valmiiden ohjeiden ja välineiden avulla	Osaan kerätä aineiston itse suunnitelluin menetelmin ja välinein	Osaan kerätä monimuotoisen aineiston itse suunnitelluin menetelmin ja välinein
	Aineiston analysointi	Osaan analysoida aineiston ohjeiden mukaan	Osaan itsenäisesti valikoida, luokitella, yhdistellä ja analysoida aineistoa	Osaan itsenäisesti valikoida, luokitella, yhdistellä ja analysoida rikasta aineistoa
	Havaintojen tekeminen	Ymmärtän tutkimuksen havainnot	Osaan muodostaa ja selittää tutkimuksen havainnot	Osaan tehdä ja selittää yksityiskohtaisia havaintoja
	Työskentelyn arviointi	Osaan noudattaa tutkimussuunnitelmaa	Osaan selittää toimintaani tutkimussuunnitelman mukaisesti	Osaan tarkastella kriittisesti työskentelyä ja tutkimussuunnitelmaa
YHTENVETO	Johtopäätösten tekeminen	Osaan tehdä (opettajan neuvojen avulla) johtopäätöksiä havainnoistani	Osaan selittää yksinkertaisia johtopäätöksiä havaintojen perusteella	Osaan tehdä yksityiskohtaisia johtopäätöksiä ja suhtautua niihin kriittisesti.
	Tulosten arviointi	Osaan suhteuttaa tulokset tutkimusongelmaan ja hypoteesiin (opettajan neuvojen avulla)	Osaan selittää, miten tulokset suhteutuvat tutkimusongelmaan ja hypoteesiin	Osaan tarkastella tuloksia kriittisesti suhteessa tutkimusongelmiin ja hypoteeseihin
	Osaamisen arviointi	Tunnen tutkivan oppimisen vaiheet ja osaan kuvailla toimintaani	Osaan kuvailla tutkivan oppimisen vaiheet ja ja selittää toimintaani	Osaan kuvailla tutkivan oppimisen vaiheet ja syklin sekä arvioida työskentelyäni
KESKUST. & POHDINTA	RRI*: Tulosten merkityksellisyys	Osaan pohtia tulosten merkitystä (opettajan neuvojen avulla)	Osaan esittää ja selittää tulosten merkitystä.	Osaan selittää tulosten merkitystä ja suhtautua niihin kriittisesti.
	RRI*: Tulosten seuraukset	Ymmärtän tulosten seurauksia	Osaan esittää ja selittää tulosten seurauksia	Osaan selittää ja kyseenalaistaa tulosten seurauksia
	RRI*: Etiikka	Osaan pohtia tulosten merkityksiä itselleni ja ympäristölle.	Osaan esittää ja selittää tulosten merkityksiä itselleni ja muille.	Osaan suhtautua kriittisesti tulosten merkitykseen itselleni ja ympäristölle sekä keskustella tieteellisen tiedon merkityksestä päätöksenteossa.

*RRI Responsible research and innovation, Vastuullinen tutkimus- ja innovaatiotoiminta



JOHDATUS ARVIOINTIKÄYTÄNTEISIIN

Yleiset arviointikäytännöt

Tämä asiakirja sisältää yleiset ohjeita portfolion aloittamisesta ja käytöstä. Päätä ensin, tuleeko portfoliosta paperinen vai sähköinen versio. Sähköisessä versiossa portfolio luodaan ja sitä rakennetaan tietokoneella omaan kansioon. Paperiversiossa salkkuun kerätään tulostettuja raportteja ja muuta materiaalia. Arviointi rakentuu kuudesta vaiheesta. Voit valita, teetkö arvioinnin vaiheet joka tehtävän jälkeen vai suoritetaanko arviointeja harvemmin useamman tehtävän jälkeen.

VAIHE 1

Tee (sähköinen tai paperinen) kansio jokaiselle oppilaalle, joka aloittaa Ark of Inquiry:n parissa työskentelyn. Jokainen oppilas saa oman portfolion ja kerää sinne tuotoksia ja arviointeja.

VAIHE 2

Oppilas täyttää tietonsa -tutkimuspassiinsa https://sisu.ut.ee/sites/default/files/ark/files/inquiry_passport.pdf, jonka jälkeen kaikki oppilaat aloittavat A-tason tehtävällä. Tämän jälkeen tehdään formatiivinen arviointi (ks. vaihe 3), joka kertoo jatkaako oppilas Noviiitason eli A-tason tehtävällä vai onko hän jo valmis tekemään summatiivisen A-tason kokeen ja kokeilemaan Perustason eli B-tason toimintaa.

VAIHE 3

Formatiivisen eli oppilaan tutkimus prosessia tukevan arvioinnin sisällöt:

- a. Oppilas tekee tehtävän.
- b. Oppilas tekee itsearviointin ja lisää sen portfolioonsa.
- c. Oppilas lisää portfolioonsa tehtävässä syntyneet tuotokset (valinnainen).
- d. Oppilas lisää portfolioonsa vertaispalautteen (valinnainen).
- e. Formatiivinen arviointikeskustelu opettajan ja oppilaan välillä
- f. Päätös oppilaan etenemisestä (ks. vaihe 4)

VAIHE 4

Summatiivinen koe vai uusi tehtävä?

Jos opettaja ja oppilas ovat sitä mieltä, että oppilas tarvitsee vielä lisää harjoitusta, he päättävät ja keskustelevat seuraavan tehtävän tekemisen tavoista ja sisällöistä. Päätöksen perusteena voi olla esimerkiksi keskittyminen tiettyyn hankalaksi koettuun tutkivan oppimisen vaiheeseen tai oppilaan kiinnostus tiettyä aihepiiriä kohtaan. Päätöksen jälkeen opettaja ja/tai oppilas valmistee seuraavan tehtävän ja aloittaa sitten uudestaan vaiheesta 3. Jos oppilas hallitsee sekä opettajan että itsensä mielestä tason taidot, hän voi tehdä summatiivisen tasokokeen, johon opettaja valitsee tehtävän. Jos oppilas suorittaa tehtävän onnistuneesti, hän saa leiman passiinsa ja jatkaa vaiheeseen 5.

VAIHE 5

Oppilas siirtyy uudelle tasolle valitsemalla tehtävän uudelta tasolta ja aloittaa uudelleen vaiheesta 3.

VAIHE 6

Oppilasta voidaan kannustaa suorittamaan tutkivan oppimisen diplomi.





Itsearviointilomake

Tutkimustehtävän nimi tai aihe:

Kuinka mielestäsi onnistuit tutkimuksen tekemisessä:

Ympyröi alla olevista	Ympyröi alla olevista
Mitkä vaiheet sinusta tuntuivat helpoilta?	Mitkä vaiheet sinusta tuntuivat vaikeilta?
Orientoituminen – johdanto aiheeseen	Orientoituminen – johdanto aiheeseen
Käsitteellistäminen –kysymykset ja oletukset	Käsitteellistäminen –kysymykset ja oletukset
Tutkimusvaihe	Tutkimusvaihe
Johtopäätökset	Johtopäätökset
Pohdinta ja keskustelu	Pohdinta ja keskustelu

Selitä, miksi jotkut vaiheet tuntuivat helpoilta ja jotkut vaikeilta?

Millaisia kysymyksiä tai vinkkejä haluaisit antaa opettajalle tutkimuksen tekemisestä:

Millaista tutkimusta haluaisit tehdä seuraavaksi tai mitä aihetta haluaisit seuraavaksi tutkia?

Haluaisin tehdä toisen tehtävän

Haluaisin tehdä tehtävän, jonka aiheena olisi: _____

Haluaisin tehdä summatiivisen kokeen (opettaja selittää mitä tämä tarkoittaa)





Vertaisarviointilomake

Tutkimustehtävän nimi tai aihe:

Oma nimesi:

Päivämäärä:

Oppilaiden nimet, joiden työtä arvioit:

Millaisia tuotoksia tai tekemistä näit? Mikä hänen/heidän työssään onnistui erityisen hyvin?

Jos olisit opettaja, millaisia vinkkejä antaisit hänelle/heille?

**Kuinka hyvin tehtävän tekijä(t) saivat tehtävän suoritettua loppuun saakka?
Kerro sanallisesti ja anna arvosana.**



Arviointikeskustelurunko

Opettajan suorittama arviointi*

Käy läpi oppilaan tekemä itsearviointi, vertaisarvioinnit ja tutkimuksen tuotokset ennen keskustelua. Etene seuraavasti jokaisen tutkivan oppimisen vaiheen kohdalla:

VAIHE 1

Arvioi oppilaan tutkivan oppimisen taitotasoa pyytämällä häntä kuvailemaan, mitä hän on tehnyt. Käytä taitotasojen kriteeristöä tarkentaaksesi keskustelua.

VAIHE 2

Reflektoi tutkimusprosessia kysymällä oppilaalta, miten kukin tutkivan oppimisen vaihe (*Orientoituminen, Käsitteellistäminen, Tutkimusvaihe, Johtopäätökset, Pohdinta*) hänen mielestään sujuivat, mikä oli helppoa/vaikeaa ja mikä oli mukavaa/tylsää. Käytä keskustelun apuna oppilaan itsearviointia, vertaisarviointeja sekä tutkimuksen tuotoksia.

VAIHE 3

Haasta oppilaita ajattelemaan tutkimustulosten luotettavuutta ja paikkaansapitävyyttä kysymällä voisivatko muut oppilaat toistaa oppilaan tekemän tutkimuksen ja nousiko tutkimuksesta kysymyksiä sen hyödyllisyyteen tai eettiseen käyttöön liittyen.

VAIHE 4

Käytä *Opettajan arvio* -lomaketta päättääksesi työn laadun arvion ja seuraavan vaiheen.

*Keskustelurunkoa on tarkoitus käyttää yhdessä *Arvioinnin viitekehys*- ja *Opettajan arvio* -lomakkeiden kanssa.



Opettajan arvio -lomake

Oppilas:

Ryhmä:

Tutkimustehtävän nimi ja tutkivan oppimisen taitotaso:

Tuotokset:

**Valitse seuraavista, onko oppilas kunkin tutkivan oppimisen vaiheen kohdalla:
*tutustumassa / harjoittelemassa / varma:***

Orientoituminen
Käsitteellistäminen
Tutkimusvaihe
Johtopäätökset
Pohdinta

Valitse, mihin vaiheeseen seuraavan tehtävän tulisi keskittyä:

Orientoituminen
Käsitteellistäminen
Tutkimusvaihe
Johtopäätökset
Pohdinta

Arvioi, kuinka hyvin oppilas suoritti ja saattoi loppuun tehtävän (esimerkiksi 1-3 tähdellä):

Suunnittele, miten oppilas etenee. Pitääkö oppilaan oppia/harjoitella lisää? Ehdota seuraavia tehtäviä. Perustele suunnitelmasi.

Oppilas on valmis arviointikeskusteluun

Oppilas on valmis tekemään summatiivisen kokeen



Summatiivinen arviointi

Oppilas:

Oppilaan tekemät opetuskokonaisuudet:

Tutkivan oppimisen taitotaso:

Summatiivinen arviointi

Arviointirunko koostuu viidestä osasta (yksi jokaiselle tutkivan oppimisen vaiheelle). A-tason (noviisitaso) tehtävän jokainen osa-alue arvioidaan A-tason kriteereillä, jotta se voidaan katsoa suoritetuksi ja siirtyä B-tason (perustaso) tehtäviin. Vastaavasti B-tason tehtävässä jokainen osa-alue arvioidaan tason loppuun saattamiseksi ja jotta oppilas voi siirtyä C-tasolle (edistynyt taso). C-tason suorittaneesta oppilaasta tulee edistyneen tason tutkiva oppija.

Merkitse, mitä perusteita arvioinnissa käytettiin:

Huomaa, että arvioinnissa on käytettävä oppilaan itsearviointia, vähintään yhtä vertaisarviointia sekä vähintään kahta eri kategoriaan kuuluvan tehtävän tuotosta.

Itsearviointi

Vertaispalaute, lukumäärä:

Kategoria 1: Tutkimuksen tulokset

Kategoria 2: Keskustelujen pohjalta tuotettu materiaali

Kategoria 3: Reflektioiva materiaali

Lisähuomioita:



1. Orientoituminen

Tutustumisvaiheen tarkoitus on herättää oppilaiden kiinnostus aihetta kohtaan ja johdatella tutkimusongelmien asettamiseen. Valitse alta sopivin vaihtoehto.

Aiheeseen tutustuminen:

- O. Oppilas ei vielä ymmärrä lyhyttä aiheeseen johdatusta.
- A. Oppilas ymmärtää lyhyen johdatuksen aiheeseen.
- B. Oppilas osaa itse orientoitua aiheeseen.
- C. Oppilas osaa itse orientoitua aiheeseen ja arvioida sitä kriittisesti.

Tutkimusasetelma:

- O. Oppilas ei vielä ymmärrä asetettua tutkimusasetelmaa.
- A. Oppilas ymmärtää asetetun tutkimusasetelman.
- B. Oppilas osaa muodostaa tutkimusasetelman.
- C. Oppilas osaa kyseenalaistaa tutkimusasetelman.

Muuttujien tunnistaminen:

- O. Oppilas ei tunnista tutkimuksen muuttujia tai ymmärrä, mitä ne ovat.
- A. Oppilas ei vielä ymmärrä tutkimuksen muuttujia.
- B. Oppilas osaa asettaa muuttujat tutkimusasetelman mukaan.
- C. Oppilas osaa kyseenalaistaa tutkimusasetelman muuttujat.

Perustelut:

2. Käsitteellistäminen

Käsitteellistämisvaiheessa asetetaan tutkimusongelmat ja hypoteesit. Valitse alla olevista vaihtoehdoista oppilaan nykyiseen tasoon parhaiten sopiva vaihtoehto.

Tutkimusongelmien asettaminen:

- O. Oppilas ei vielä ymmärrä tutkimusongelmaa suhteessa tutkimusasetelmaan.
- A. Oppilas ymmärtää tutkimusongelman suhteessa tutkimusasetelmaan.
- B. Oppilas osaa asettaa tutkimusongelman suhteessa tutkimusasetelmaan.
- C. Oppilas osaa asettaa tutkimusongelmia ja arvioida niitä kriittisesti.

Hypoteesien asettaminen:

- O. Oppilas ei vielä ymmärrä tutkimuksen hypoteesia.
- A. Oppilas ymmärtää tutkimuksen hypoteesin.
- B. Oppilas osaa muodostaa hypoteesin tutkimukselle.
- C. Oppilas osaa muodostaa useampia hypoteeseja ja arvioida niitä kriittisesti.





Tutkimussuunnitelma (Tavoitteena arvioida oppilaan tietoisuutta omista tutkimustaidoistaan):

- O. Oppilas ei vielä ymmärrä tutkimussuunnitelmaa.
- A. Oppilas ymmärtää tutkimussuunnitelman.
- B. Oppilas osaa tehdä ja selittää tutkimussuunnitelman.
- C. Oppilas osaa suhtautua tutkimussuunnitelmaan kriittisesti ja soveltaa sitä.

Perustelut:

3. Tutkimusvaihe

Tutkimusvaihe on prosessi, jossa empiiristä aineistoa kerätään tutkimusongelmien ja hypoteesien selvittämiseksi. Valitse alla olevista oppilaan taitoja tällä hetkellä parhaiten kuvaava vaihtoehto.

Aineiston kerääminen:

- O. Oppilas ei osaa kerätä aineistoa määritellyn toimintamallin ja työvälineiden mukaisesti.
- A. Oppilas osaa kerätä aineistoa määritellyn toimintamallin ja työvälineiden mukaisesti.
- B. Oppilas osaa kerätä aineistoa oman toimintamallinsa ja työvälineiden avulla.
- C. Oppilas osaa kerätä aineistoa oman toimintamallinsa ja työvälineiden avulla.

Aineiston analysointi:

- O. Oppilas ei osaa analysoida aineistoa määritellyn toimintamallin mukaisesti.
- A. Oppilas osaa analysoida aineistoa määritellyn toimintamallin mukaisesti.
- B. Oppilas osaa analysoida aineistoa oman toimintamallinsa avulla aineiston valikoimiseksi, luokittelemiseksi ja yhteenvedon tekemiseksi.
- C. Oppilas osaa analysoida monimutkaista aineistoa omien toimintamallinsa avulla aineiston valikoimiseksi, luokittelemiseksi ja yhteenvedon tekemiseksi.

Tutkimustulosten muodostaminen:

- O. Oppilas ei osaa tunnistaa päätuloksia tutusta tutkimusaiheesta.
- A. Oppilas ymmärtää tutkimustuloksia.
- B. Oppilas osaa muodostaa ja selittää tutkimuksen päätulokset.
- C. Oppilas osaa muodostaa ja selittää yksityiskohtaisia tutkimustuloksia kriittisesti.

Oman toiminnan monitorointi (Tavoitteena arvioida oppilaan tietoisuutta omista tutkimustaidoistaan):

- O. Oppilas ei vielä osaa tunnistaa päätuloksia tutusta tutkimusaiheesta.
- A. Oppilas osaa seurata tutkimussuunnitelmaa.
- B. Oppilas osaa selittää toimintaansa tutkimussuunnitelman pohjalta.
- C. Oppilas osaa pohtia omaa toimintaansa ja muokata tarvittaessa tutkimussuunnitelmaa.

Perustelut:



4. Johtopäätökset

Johtopäätös -vaiheessa tutkimuksen tulokset raportoidaan ja perustellaan löydösten perusteella. Valitse alla olevista vaihtoehdoista oppilaan tämänhetkistä osaamista parhaiten kuvaava vaihtoehto.

Johtopäätösten tekeminen:

- O. Oppilas ei osaa tehdä tutkimustuloksista johtopäätöksiä.
- A. Oppilas osaa tehdä pääasialliset johtopäätökset tutkimustuloksista.
- B. Oppilas osaa selittää tutkimustuloksista tehtyjä yksinkertaisia johtopäätöksiä.
- C. Oppilas osaa pohtia ja kyseenalaistaa tutkimustuloksista tehtyjä yksityiskohtaisia johtopäätöksiä.

Tutkimustulosten yhdistäminen:

- O. Oppilas ei osaa vielä yhdistää tutkimustuloksia tutkimusongelmiin ja tutkimuksen hypoteeseihin.
- A. Oppilas osaa yhdistää tutkimustulokset tutkimusongelmiin ja hypoteeseihin.
- B. Oppilas osaa selittää, miten tutkimustulokset liittyvät tutkimusongelmiin ja hypoteeseihin.
- C. Oppilas osaa pohtia, miten tutkimustulokset liittyvät asetettuihin tutkimusongelmiin ja hypoteeseihin.

Arviointi:

- O. Oppilas ei vielä tunne tutkimuksen tekemisen viittä vaihetta eikä osaa kuvailla omaa toimintaansa.
- A. Oppilas tuntee tutkimuksen tekemisen viisi vaihetta ja osaa kuvailla omaa toimintaansa.
- B. Oppilas osaa kuvailla tutkimuksen tekemisen viisi vaihetta ja selittää omaa toimintaansa.
- C. Oppilas osaa kuvailla tutkimuksen tekemisen viisi vaihetta ja tutkimuksen tekemisen jaksoittaista ja syklistä luonnetta sekä arvioida omaa toimintaansa.

Perustelut:

5. Keskustelu ja pohdinta

Keskustelu ja pohdintavaiheessa käsitellään tutkimuksen tulosten merkittävyyttä, vaikutusta ja etiikkaa. Valitse alla olevista vaihtoehdoista oppilaan nykyiseen osaamistasoon sopivin vaihtoehto.

Merkitys (RRI: Vastuullinen tiede- ja innovaatiotoiminta):

- O. Oppilas ei vielä ymmärrä tutkimustulosten käyttökelpoisuutta.
- A. Oppilas ymmärtää tulosten käyttökelpoisuuden.
- B. Oppilas osaa esittää ja selittää tutkimustulosten käyttökelpoisuutta.
- C. Oppilas osaa esittää ja pohtia tutkimustulosten käyttökelpoisuutta.



Vaikutukset (RRI: Vastuullinen tiede- ja innovaatiotoiminta):

- O. Oppilas ei vielä ymmärrä, mitä vaikutuksia tutkimustuloksilla on.
- A. Oppilas ymmärtää, että tutkimustuloksilla on vaikutuksia.
- B. Oppilas osaa esittää ja selittää tutkimustulosten vaikutuksia.
- C. Oppilas osaa esittää ja pohtia tutkimustulosten vaikutuksia.

Etiikka (RRI: Vastuullinen tiede- ja innovaatiotoiminta):

- O. Oppilas ei vielä osaa muodostaa henkilökohtaista mielipidettään siitä, millaisia vaikutuksia tutkimustuloksilla on hänelle
- A. Oppilas muodostaa henkilökohtaisen mielipiteen siitä, mitä vaikutuksia tutkimustuloksilla on hänelle
- B. Oppilas osaa esittää ja selittää oman mielipiteensä tutkimustulosten vaikutuksesta hänelle, muihin sekä yhteiskuntaan
- C. Oppilas osaa pohtia omaa mielipidettään tutkimustulosten vaikutuksesta hänelle, muihin ja yhteiskuntaan sekä osaa osallistua keskusteluun tieteellisen tutkimuksen tärkeydestä päätöksenteossa

Perustelut:

HYVÄKSYTTY tai JATKETAAN HARJOITTELUA!