



Tehtävän laatijat(t):

Luokka-aste(et):

5E-tehtäväpohja

A solid yellow circle containing the text "Ongelman laatiminen".

Ongelman
laatiminen

Laadi kiinnostava, avoin ja matemaattisesti haastava tehtäväpari: toinen tutkimisvaiheeseen (ongelmatehtävä) ja toinen jatkotehtäväksi syventämisvaiheeseen (soveltava tehtävä). Yritä kätkeä tehtävien sisään uusi opetettava asia, jolloin oppilailla on mahdollisuus uuden keksimiseen tai oivaltamiseen. Uusi opetettava asia voi olla mikä tahansa, esimerkiksi uusi käsite, laskusääntö tai opitun asian soveltaminen uudessa kontekstissa.




Kiinnostuminen

Esittele ongelmatehtävä oppilaille ja yritä saada heidät aidosti kiinnostumaan tehtävästä. Oma innostus lisää aina myös oppilaiden spontaania kiinnostusta, mutta muista, että ongelmatehtävän tulee olla matemaattisesti haastava ja avoin (useita ratkaisuvaihtoehtoja). Ongelmatehtävä voi olla jopa niin haastava, että vain harva oppilaista saa sen ratkaistua yksin. Tämän takia kannusta oppilaita työskentelemään yhdessä, pienemmissä ryhmissä.




Tutkiminen

Jaa oppilaat pienryhmiin ja anna heille tarvittavat materiaalit. Havainnoi oppilaiden työskentelyä ja kannusta erityisesti niitä ryhmiä, jotka eivät pääse tehtävässä etenemään. Esitä kysymyksiä, kuten "Mitä olette tähän mennessä kokeilleet?", "Voisiko tuota ajatusta jatkaa pidemmälle?" tai "Löytyisikö mitään muita lähestymistapoja?". Älä kuitenkaan tarjoa omia ideoita tehtävän ratkaisuun vaan anna oppilaille riittävästi aikaa tehtävän ratkaisemiseen. Kannusta myös tehtävän ratkaisseita ryhmiä etsimään muita ratkaisuvaihtoehtoja, sillä avoimet tehtävät mahdollistavat tämän. Kun riittävän moni on saanut tehtävän ratkaistua tai on päässyt riittävän lähelle lopputulosta, voidaan siirtyä 5E-mallin seuraavaan vaiheeseen.




Selittäminen

Pyydä oppilaita kertomaan millaisia olivat ihan ensimmäiset ratkaisuideat, sekä mitä sen jälkeen tapahtui. Kiinnostuksen kohteena on päästä käsiksi oppilaiden oivalluksen hetkeen, jolloin ratkaisuideat alkoivat edetä kohti tavoiteltua lopputulosta. Kannusta oppilaita selittämään ajatuksiaan omin sanoin ja kysy tarvittaessa tarkentavia kysymyksiä. Ohjaa keskustelua ja arvioi oppilaiden ratkaisuideoita sekä heidän tapaansa ilmaista ajatuksiaan.



Syventäminen

Seuraavaksi anna oppilaille suunnittelemasi soveltava tehtävä, jonka tavoitteena on syventää tutkimisvaiheessa opittua. Toimi opettajana kuten tutkimisvaiheessa. Havainnoi oppilaiden ratkaisuprosessin etenemistä ja kannusta heitä löytämään erilaisia ratkaisuvaihtoehtoja, sekä hyödyntämään aiemmin opittuja tietoja uudessa tilanteessa. Voit hyödyntää kysymyksiä kuten "Pystytkö tässä tehtävässä käyttämään jotain edellisessä tehtävässä hyödyntämääsi strategiaa?" oppilaiden ohjaamisen apuna, mutta vältä omien ideoiden esille tuomista.



Arvioiminen

Seuraavaksi pyrkimyksenä on rakentaa yhteys oppilaiden ratkaisuideoiden ja opetettavan aiheen välille. Kokoa yhteen oppilaiden keskeisimmät ratkaisuideat ja pyri selittämään, miten nämä ovat yhteydessä opetettavaan asiaan. Tässä vaiheessa uudet käsitteet voidaan määritellä ja nimetä täsmällisesti. Lopuksi anna oppilaille ratkaistavaksi aihealueen rutiinitehtäviä. Laskemisen sujuvuuden perusteella sekä oppilaat että opettaja voivat arvioida, miten uusi tieto on omaksuttu.