

Matematiikka monialaisissa projekteissa

Onko matematiikka mielestäsi haastava liittää osaksi monialaista projektia? Jääkö projektin matematiikka helposti irralliseksi muusta opetuksesta? Näkevätkö oppilaasi matematiikan yhteyden arkielämän ilmiöihin?

Nykyiset perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet (2014) edellyttävät peruskoululaisten opintoihin sisällytettävän vähintään yhden ilmiöpohjaisen oppimiskokonaisuuden vuodessa. Tavoitteena on näiden monialaisten kokonaisuuksien avulla lisätä oppilaita innostavaa tutkivaa työskentelyä ja oppimista eheyttävää kokonaisuuksien tarkastelua. Oppiainesisältöjen lisäksi kokonaisuuksissa keskitytään vahvistamaan oppilaiden laaja-alaista osaamista, kuten esimerkiksi työelämätaitoja (success skills, 21st century skills). Mediassa sekä opettajien ja vanhempien keskuudessa projektityöskentely ja ilmiöpohjaiset kokonaisuudet ovat kuitenkin herättäneet vilkasta keskustelua sekä puolesta että vastaan.

Tutkimuksissa on osoitettu, että opettajat tarvitsevat tukea laadukkaan projektityöskentelyn aloittamiseen ja toteuttamiseen (esim. Holm, 2011; Viro & Joutsenlahti, 2018). Haasteet koskevat kaikkia oppiaineita – eivät pelkästään matematiikkaa. Yhtenä vastauksena haasteisiin LUMA Suomen Projektioppiminen matematiikassa – kehittämishanke tarjoaa opettajille tukimateriaaleja matematiikkakeskeiseen projektityöskentelyyn. Projektipankissa on valmiita projektiohjeita muun muassa mopoilun matikkaan, arkielämän funktioihin, tilastomatematiikkaan, matematiikkataiteeseen sekä matematiikan paradokseihin. Materiaalien kohderyhmänä ovat erityisesti yläkoulut, mutta myös alakouluihin löytyy projektivinkkejä. Lisätukea ilmiökokonaisuuksiin varhaiskasvatuksesta toiselle asteelle tarjoaa LUMA-keskus Suomen StarT-ohjelma, jonka monipuolisista materiaaleista löytyy paljon matematiikan opetukseen sopivia projekti-ideoita.

Hankkeen käytännönvinkit matematiikan projektityöskentelyyn:

1. Mieti projektin tavoitteet (asiasisällöt, työelämätaidot; OPS!).
2. Valitse projektiin ja tavoitteisiin sopivat työskentely- ja arviointimenetelmät.
3. Aloita suljetummalla projektiohjeistuksella ja projektitaitojen karttuessa siirry avoimempiin ongelmiin.
4. Neuvottele oppilaiden kanssa tavoitteista ja arvioinnista.
5. Anna oppijoille riittävästi tilaa toteuttaa itseään – tavoitteiden puitteissa, tietysti!
6. Ohjaa, organiso i ja toimi asiantuntijana: kuuntele pedagogisesti äläkä arvostele vasti.
7. Ohjaa oppilaita kirjoittamaan omat tuloksensa niin, että he itse ja kaikki toverit ymmärtävät ne.
8. Panosta mahdollisiin esityksiin sekä itse- ja vertaisarviointeihin, koska ne ovat oppimistilanteita.
9. Muista, että tärkeintä on itse prosessi, ei lopputuotos. Älä unohda tavoitteita lopputuotoshuumassa!
10. Tarkoituksena ei ole opettaa kaikkea (peruskoulun) matematiikkaa projektien kautta, vaan muitakin opetusmuotoja tarvitaan!



Projektipankit:

1. Projektiooppiminen matematiikassa: <https://www.lumate.fi/opettajille/#materiaali>. Valitse yläpalkista Projektiooppiminen matematiikassa.
2. StarT: <https://start.luma.fi/materiaalit/materiaalipankki-2/matematiikka-ymparillamme/>.

Lisätiedot hankkeesta ja sen tarjoamista täydennyskoulutuksista: <https://suomi.luma.fi/>.

Lähteet:

Holm, M. (2011). A Review of the Literature on Effectiveness in Prekindergar-ten through 12th Grade Classroom. *Rivier Academic Journal* 7(2).

Opetushallitus. (2015). Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet 2014. Saatavissa: <http://www.oph.fi/ops2016/perusteet>.

Viro, E., & Joutsenlahti, J. (2018). Projektityöskentelyn kehittäminen yläkoulun matematiikan opetuksessa. *FMSERA Journal*, 2(1), 90-99. Saatavissa: <https://journal.fi/fmsera/article/view/69879>.



Opetus- ja
kulttuuri-
ministeriö



LUMA-KESKUS SUOMI



Tampereen
yliopisto