



G.A.STEM -hanke

Huhtikuu 2019

G.A. STEM -hanke

Taustaa

OECD:n taloudellisen yhteistyön ja kehityksen järjestö määrittelee tutkimuksen ja kehityksen (R&D) **luovana työskentelynä** jota hallinnoidaan systemaattisesti. Tutkimuksen ja kehityksen tarkoituksena on laajentaa tietämystä ihmisistä, kulttuurista ja yhteiskunnasta, jotta saadaan parempaa ymmärrystä ennakkointia ja uuden luomista varten.

Nykyään Eurooppa joutuu selviytymään erilaisista kansainvälisistä haasteista, kuten globalisaatio, luonnonvarojen hyväksikäyttö ja ihmisten ikääntyminen. Tässä yhteydessä, kuten Eurooppa-tiedonannossa Eurooppa 2020 - Älykkään, kestävä ja osallistavan kasvun strategiassa vuonna 2010 todetaan, että komissio keskittyy soveltamaan vahvempaa strategiaa, jonka tavoitteena on **älykäs, kestävä ja osallistava kasvu** korkean työllisyysasteen, tuottavuuden ja sosiaalisen yhteenkuuluvuuden saavuttamiseksi.

EUROSTAT:in mukaan noin 2,6 miljoonaa ihmistä Euroopassa työskentelee tutkimuksen ja kehityksen alalla. Tilanne muuttuu kuitenkin kokonaan kansallisella tasolla joissakin maissa, kuten Bulgariassa, Italiassa, Kreikassa ja Virossa, joissa

”tutkijoina ja insinööreinä” työskentelevien ihmisten osuus on erittäin pieni, noin 20 prosenttia.

Tämän päivän nuoria kiinnostaa enemmän se, mitä he ovat, kuin se, mitä he tulevaisuudessa tekevät. Eurooppalaisten nuorten keskuudessa vallitsee negatiivisia stereotyyppioita liittyen **STEM (Science, Technology, Engineering, Math)** -aloihin ja tieteelliseen uraan. Kiinnostavat roolimallit, tieto ja alakohmainen ymmärrys puuttuvat.

Lisäksi korostuu sukupuolieroihin liittyvä ongelma: tyttöjä ei usein kannusteta valitsemaan tieteellistä uraa. STEM aloihin liittyy merkittävä sukupuolikysymys, jota määrällisesti riittävän moni tyttö ei tuo esiin eikä heitä myöskään siihen rohkaista.

Tässä yhteydessä yhdeksi Euroopan komission päätavoitteista on nostettu pyrkimys vähentää lukemisessa, matematiikassa ja tiedeaineissa vaikeuksissa olevien opiskelijoiden määrää alle 15 prosenttiin kaikista opiskelijoista vuoteen 2020 mennessä.

Hankekumppanuus

Kansainväliset partnerit ovat:

- [EU-Track, Italy](#)
- [Istituto Comprensivo Maria Montessori, Italy](#)
- [Pixel, Italy](#)
- [Rieskalähde Junior High School, Finland](#)
- [Sint-Lievenscollege, Belgium](#)
- [Tallinn University, Estonia](#)
- [Tamsalu Gymnasium, Estonia](#)
- [University of Turku, Finland \(coordinator\)](#)



Erasmus+

This project has been funded with support from the European Commission. This publication communication reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein. Submission Number: 2016-1-SI01-KA204-021588

Päämäärät

Vastatakse edellä kuvattuihin haasteisiin **G.A.STEM** -hanke esittelee TAITEEN hyödyntämisen 13-16 vuotiaiden oppilaiden STEM taitojen kehittämisessä vahvistettuna teknologian avulla.

Opiskelijoiden STEM-taitojen kehittämiseen ja edistämiseen tarvitaan erilaista ja monitieteistä lähestymistapaa. Lähestymistapa perustuu innovatiivisten työkalujen ja menetelmien käyttöön, jotka voivat taata **oppijoiden aktiivisen ja luovan roolin**. Sen avulla oppijat voivat testata eri "kielten", kuten visuaalisen, aistinvaraisen, sanallisen ja ei-sanallisen kielen kytkeytymisen toisiinsa. Yhdistäjänä käytettävä elementti on "Taide", joka tukee **ongelmakeskeistä luovuuden kehitystä** etenkin nuorilla.

Itse asiassa mielikuvitus ja luovuus ovat aina olleet kulmakiviä ja yhdistäviä tekijöitä STEM:in ja taiteen välillä. Jaottelu tieteeseen ja taiteeseen on ohjannut ja ylläpitänyt tieteenaloja koko pitkän vuosituhatvuotisen kehityksen ajan. Tämän omaksuminen opiskelijoiden puolelta on aina johtanut tietynasteiseen erotteluun ja vaikeuksiin.

Siksi mielikuvitus ja luovuus kykenevät potentiaalisesti myös palauttamaan ihmisen ja kognitiivisen kehityksen olennaisen (kokonaisvaltaisen) vision harmonian. **Taide auttaa opiskelijoita yhdistämään paremmin tieteellisiä oppiaineita ja todellisuutta löytämällä uudelleen niiden hyödyllisyyden ja sovellettavuuden arkielämän kontekstiin.**

Logiikasta ja luovuudesta tulee olennaisia osatekijöitä oppimisen polulla sekä formaalissa että informaalissa oppimisessa. Tämä antaa opiskelijoille mahdollisuuden vahvistaa STEM-tietämystään taiteiden kautta kehittämiseen systeemistä ajattelua, joka perustuu **soveltuvaan tietoon, mielikuvitukseen, luovuuteen ja ongelmanratkaisutaitoihin.**

Tässä yhteydessä STEM -opetusta vahvistetaan ja tuetaan hyödyntämällä taiteita, jolloin siirrytään kohti ns. **STEAM-opetuksen (Science, Technology, Engineering, Arts, Mathematics)** kehittämistä.

Teknologian hyödyntämisen ansiosta hankkeella päästään hyödyntämään myös mahdollisuuksia, jotka syntyvät luovasta tavasta yhdistää keskenään erilaisia lähestymistapoja STEAM-opetuksessa ja oppimisessa: **merkityksellinen oppiminen, osallistava oppiminen, vertaisoppiminen ja ilmiöoppiminen.**

Tavoitteet

Hankkeen tavoitteina on:

1. Edistää nuorten **motivaatiota STEM-aineiden opiskeluun** taiteen ja luovuuden keinoin, tukemalla näiden soveltamista opetuksessa osana arkea.
2. Edistää taiteen ja pelisovellusten kautta myös nuorten **sosiaalista osallisuutta ja sukupuolten tasa-arvoa.**
3. Tukea tulevaisuuden tiedeammateissa tärkeiden (horisontaalisten ja vertikaalisten) **STEM-taitojen** kehittämistä sekä opettajien että oppilaiden osalta.
4. Edistää **yhteistoiminnallisuutta ja monitieteisyyttä** opettajien sekä oppiaineiden kesken STEAM:in kehittämistyössä.
5. **Euroopan yhteisöllisyyden ja kansalaistietoisuuden lisääminen** taiteiden välityksellä nostamalla hankkeen kautta esiin eurooppalaista kulttuuriperintöä.

Toimenpiteet

G.A.STEM -hanke keskittyy seuraaviin toimenpiteisiin:

1. Opettajien taitojen vahvistaminen taiteen hyödyntämisessä opiskelijoiden

luovuuden kehittämisessä, tavoitteena edistää heidän kiinnostustaan STEM-opetukseen ja tieteelliseen uraan.

2. Parannetaan STEM-opetusta etsimällä yhteyksiä taiteen ja todellisuuden välillä ja edistämällä 13-16-vuotiaiden opiskelijoiden luovuuden kehitystä.
3. Teknologian soveltamisen yhdistäminen uudella tavalla STE(A)M -opetukseen kehittämällä ja suunnittelemalla mini-pelejä ja pelikonsepteja

Kohderyhmät

Ensisijainen kohderyhmä: matematiikan, tiedeaineiden, taideaineiden ja ICT:n opettajat; oppivelvollisuuden päätösvaihetta lähellä olevat oppijat.

Toissijainen kohderyhmä: kansalliset koulutoimistot; opetusviranomaiset, yläkoulut, (STEM)kouluttajat.

Vaikutus

G.A.STEM -hankkeen suunnitellut vaikutukset kohderyhmiin ovat:

1. oppijoiden osalta: **matemaattisen ja tieteellisen "lukutaidon"** edistäminen vastakohtana havaitulle kiinnostuksen puutteelle tieteellisiin opintoihin, ja **tiedekulttuurin kehityksen tukeminen Euroopan maissa;**
2. opettajien osalta: Innovatiivisten sisältöjen tarjoaminen teemoista jotka liittyvät tiukasti koulujen matematiikan ja tieteen opetussuunnitelmiin, tavoitteena **edistää opetuksen laatua**, tukea uudenlaisia, joustavia ja hauskoja tapoja opettaa, sekä **vähentää alisuoriutuvien opiskelijoiden määrää.**

Hankekokoukset

Hankkeen aloituskokous pidettiin 19. – 20. joulukuuta 2018 Turussa (Suomi). Kokouksen aikana eurooppalaiset hankekumppanit esittelivät itsensä ja toivat esille hankkeeseen liittyviä kokemuksiaan sekä asiantuntemustaan. Hankkeen tärkeimmät toimenpiteet, keskeiset tuotokset ja odotetut tulokset sekä mallit niiden tuottamiseksi esiteltiin, ja niitä analysoitiin ja niistä keskusteltiin yhdessä.

