Syke

Yhteenveto

Age category
9 - 12 vuotta
Topic
Tilastot ja data
Total duration
535 minutes

Oppilaat tutkivat pulssia erilaisissa tilanteissa. He tekevät mittausvälineen mittaamaan pulssia. He tutkivat eroja oppilaiden välillä.

Käsiteltävät ongelmat:

Kuinka voimme mitata pulssia eri tilanteissa?

Motivointi

Motivointi

Maria ja Peter ovat ulkona Tivolissa. He ovat todella innoissaan. Pian he aikovat ajaa kummitusjunalla. Peter pyytää Mariaa kokeilemaan Peterin sydämen lyönnit, se lyö, lyö... Maria laittaa kätensä Peterin käteen ja tuntee hänen pulssin.

Liikuntatunnin aikana oppilaat tulevat tietoisiksi pulssistaan fyysisten ponnistelujen takia. Kun oppilaat tekevät koetta, he voivat olla hermostuneita ja tuntea sydämenlyönnit rintakehässään.

Tavoitteet

Taidot

Yleistaidot:

- Ongelmien ratkaisu tutuissa tilanteissa.
- Lähestymistapojen ajatteleminen ja kuvaileminen.
- Taulukkojen lukeminen ja luominen sekä kaavioihin tiedon luokitteleminen ja raportoiminen.
- Omien tuloksien vertailu muiden tuloksiin ja soveltaa yksinkertaista päättelyä samankaltaisuuksista ja eroista ja siitä, mistä ne voivat johtua. Osallistuminen tutkimuksen parannusehdotusten tekoon.
- Tutkimuksen kirjaaminen käyttäen erilaisia ilmaisumuotoja (teksti ja kuvat) ja asiakirjojen käyttäminen keskusteluissa ja dialogeissa.
- Muotoilun ja toimintatapojen valinnan edistäminen parannusten tekemiseksi.
- Yksinkertaisten asiakirjojen laatiminen käyttäen luonnoksia, malleja ja tekstejä.

Matematiikka:

- Perusfunktionaalisten matemaattisten menetelmien valinta ja käyttö.
- Matemaattisen päättelyn soveltaminen ja käyttäminen.
- Ajan mittaaminen.
- Leposykkeen ja rasitussykkeen laskeminen tietyn ajan kuluessa.
- Luokan keskiarvon laskeminen.

stem4math

Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union

- Tilastojen laatiminen ja käyttäminen.

Tiede:

- Joistain ihmiskehon osista puhuminen ja keskustelu tekijöistä, jotka vaikuttavat ihmisen terveyteen.
- Toteuttaa yksinkertaisia tutkimuksia liittyen ihmiskehoon.
- Pohtia terveyden ja sairauden suhdetta ja vaikutusta ihmiskehoon.

Teknologia - Tekniikka:

- Kuvailla ja antaa esimerkkejä yksinkertaisista teknisistä ratkaisuista jokapäiväisessä elämässä.
- Toteuttaa yksinkertaisia töitä tekniikasta ja muotoilusta testaamalla mahdollisia ideoita ratkaisuille sekä suunnittelemalla yksinkertaisia fyysisiä malleja.

Tiedot

Matematiikka:

- Aika.
- Tilastot. Taulukot, kaaviot, ja diagrammit. Keskiarvo.

Tiede:

- Ihmiskeho. Pulssi. Miten pulssi vaikuttaa terveyteen.Human body. Pulse.

Teknologia - Tekniikka:

- Ajastin

Metodologia

Part	Kuvaus	Timing
1	**Projetin esittely** Oppilaat ja opetaja keskustelevat asiasta.	15'
2	**Syke eri tilanteissa- ryhmä työ** Oppilaat työskentelevät ryhmissä ja vastaavat engage osion kysymyksiin oppilaanohjeessa. Lopuksi vastausket käydään läpi koko luokan kesken.	30'

3	**Oma sykkeeni- yksilötyö** Oppilaat katsovat lyhyet videot: https://www.youtube.com/watch?v=-hD9fzf6PGM https://www.youtube.com/watch?v=2xHFl5PPC6I https://www.youtube.com/watch?v=W5K_HR6hxMY Oppilaat etsivät pulssia omasta vartalostaan.	10'
4	**Sykkeen tutkiminen- ryhmätyö** Opettaja jakaa oppilaat pieniin kolmen tai neljän hengen ryhmiin. Oppilaat työkentelevät investigate osion ohjeiden mukaan. Lopuksi koko luokka keskustelee ajan mittaamisesta.	20'
5	**Ajastimen suunnittelu ja rakentaminen- ryhmätyö** Oppilaat suunnittelevat oman mittalaitteensa. Tähän voi hyödyntää Plan-osiota oppilaan ohjeesta. Oppilaat rakentavat ajastimensa oman suunnitelmansa pohjalta.	240'
6	**Kaavio** The students use the 'Conclude part' in the worksheet. They fill in the charts. The students discuss and draw conclusions of their results.	100'
7	**Presentation of research and tool: class event** Each group presents their measurement tool and their conclusions. The tools and conclusions are discussed in class.	80'
8	**Final assessment: group work** The students discuss the 'Report part' in the worksheet. They reflect and evaluate the 'Pulse project'.	40'

Organization

Materiaalit

Per ryhmä:

- Tietokone ja internetti
- Kirjoja

stem4math
Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union

- Ajastin, kynä, muistivihko
- Ehdotuksia materiaaleista joita voidaan käyttää mittausvälineeseen: muovipulloja, ilmastointiteippi, hiekkaa, liima, sekuntikello, mittauskuppi, mittanauha, sokeria, soraa, vettä, ... Computer and internet

Tulostettavat

- Tehtäväpaperi Syke
- Vapaavalintainen manuaali Tee mittausväline

Ryhmät

Ryhmät tulisi järjestää ottaen huomioon oppilaiden kyvyt, matemaattinen osaaminen ja kädentaidot. Neljän tai viiden hengen ryhmissä tulisi olla niin tyttöjä kuin poikia.

Valmennus

Hyviä kysymyksiä

Koskien sykettä yleisesti:

- Keskustelkaa “pelko” pulssista tai toisenlaisesta tunneperäisestä pulssista. Missä tilanteessa olet huomannut että pulssisi on erilainen? Tee lista.
- Millainen on pulssisi kun olet rakastunut?
- Kun olet hermostunut?
- Kun olet iloinen?
- Jatka pulssisi mittaamista toisenlaisissa tilanteissa. Mittaa pulssisi ennen ja jälkeen tunnemyrskyn.
- Miten sydämenlyönnit ja pulssi ovat yhteydessä toisiinsa?

Koskien mittausvälinettä:

- Mitä tapahtuu? Mitä näet?
- Mikä on ongelmana ajastimen kanssa?
- Mitä olet käyttänyt? Miksi?
- Miksi se ei toimi?
- Mitä sinun tulisi muuttaa?

Eriyttäminen

Ongelmat ajastimen tekemisessä?

- Anna oppilaille jo valmiiksi tehty luonnos ajastimesta jota he voivat käytää rakentaessa omaa ajastintaan. (katso tulosteet; Tee mittausväline).
- Anna heidän käyttää sekuntikelloa ettei heidän tarvitse itse tehdä ajastinta.
- Voit tehdä ajastimen yhdessä oppilaiden kanssa.

Oppilaat voivat käyttää tietokonetta/tabletteja/ ... tiedon keräämiseen ja tulosten ylösottamiseen.

Arviointi

Teacher’s assessment:

Opettajan arviointi:

stem4math

Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union

Arviointi tapahtuu sanallisesti erityisesti seuraavien seikkojen osalta:

- Ongelmanratkaisu (esim. oppilaiden kyvykkyys tehdä mittausväline)
- Suunnittelu (esim. suunnitella mittausvälineen rakentaminen)
- Tiedon analysointi ja tulkinta (esim. johtopäätökset kaavioista)
- Pohdinta (esim. mittausvälineentekoprosessin uudelleen arviointi)
- Oppilaiden motivaatio ja osallistuminen
- Ryhmän yhteistoiminta
- Projektin esittely

Oppilaan arviointi:

Toiminnan lopussa:

- Jos aloittaisit alusta, mitä tekisit toisin?
- Käytitkö matematiikkaa? Milloin? Esimerkkejä?
- Mitkä olivat suurimmat haasteet?
- Miten ryhmäsi selvisi haasteista?
- Kuinka arvioisit ryhmätyöskentelyä?

stem4math

Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union