Puls

Sammanfattning

Age category
9 - 12 år
Topic
Statistik
Total duration
535 minutes

Eleverna testar pulsen i olika situationer. De tillverkar ett mätinstrument för att mäta pulsen. De undersöker skillnaderna mellan eleverna.

Hur kan vi mäta pulsen i olika situationer?

Verklighetsbaserat

Verklighetsbaserat

Maria och Peter är utanför ett Tivoli/Gröna Lund. De är jätte nervösa. Snart är det deras tur att gå på spöktåget. Peter vänder sig till Maria och säger... kan du höra mitt hjärtslag, mitt hjärta låter dunk, dunk... Maria lägger sin hand på Peters hand och känner hans puls.

Under idrott och hälsa lektionerna blir eleverna medvetna om sin puls, på grund av fysiska ansträngningar.

När eleverna är nervösa inför ett prov kan de känna hur hjärtat slår.

Mål

Förmågor

Allmänt:

- Lösa problem i elevnära situationer.
- Fundera och förklara/beskriva tillvägagångssätt.
- Läsa av och rita tabeller och diagram för att rapportera data.
- Jämföra eget resultat med andras och kunna föra enkla resonemang om likheter och skillnader och vad dessa kan relateras till och också bidra till att lägga fram förslag som kan förbättra studien.
- Dokumentation av studier med olika former av uttryck (text och bilder) och användning av dokumentation från diskussioner och dialoger.
- Bidra till att formulera och välja alternativa tillvägagångssätt som leder till förbättring.
- Utföra enkel dokumentation av arbetet med hjälp av skisser, modeller och texter.

Matematik:

- Välja och använda grundläggande matematiska metoder.
- Tillämpa och följa matematisk resonemang.
- Mäta tid.
- Räkna ut vilopulsen och pulsen vid ansträngning under en viss tid.
- Räkna ut klassens medelvärde.

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

- Rita och använda tabeller och diagram.

Naturvetenskap:

- Prata om vissa delar av människokroppen och diskutera några faktorer som påverkar människans hälsa.
- Genomföra enkla studier som handlar om människokroppen.
- Diskutera hälsa, sjukdom och koppla det till hur vissa delar av människokroppen påverkas.

Teknik:

- Beskriva och ge exempel på enkla tekniska lösningar i vardagen.
- Genomföra enkla arbeten med teknik och design genom att testa möjliga lösningar, samt utforma enkla fysiska modeller.

Kunskaper

Matematik:

- Tid.
- Statistik. Tabeller och diagram. Medelvärde.

Naturvetenskap:

- Människokroppen. Puls. Hur puls påverkar hälsan.

Teknik:

- Tidtagarur.

Metod

Part	Beskrivning	Timing
1	**Introduktion: Diskussion i grupp** Läraren diskuterar sammanhanget med eleverna. De talar om hjärtslag och huruvida någon varit med om någon liknande situation.	15'
2	**Puls i olika situationer: Grupparbete och diskussion** Eleverna arbetar med "engagera"-delen i arbetsbladet. Eleverna presenterar vad de kommit fram till i mindre grupper och diskuterar det sedan i helklass.	30'
3	**Min puls: Individuellt arbete** Eleverna ser på korta klipp på Youtube om puls. Exempelvis: https://www.youtube.com/watch?v=-hD9fzf6PGM https://www.youtube.com/watch?v=2xHFl5PPC6I https://www.youtube.com/watch?v=W5K_HR6hxMY Eleverna försöker hitta sin egen puls på kroppen.	10'

4	**Undersöka puls: Grupparbete** ***Läraren delar in klassen i mindre grupper (tre till fyra per grupp)*** Eleverna arbetar med "undersök"-delen i arbetsbladet: Hur kan vi finna svar om puls i olika situationer? Hur kan vi mäta tiden? Eleverna diskuterar i klassen vilka mätinstrument som finns.	20'
5	**Mätinstrument: Grupparbete** Eleverna funderar kring hur de kan skapa ett mätinstrument De använder "planera"-delen i arbetsbladet. Elever med speciella behov kan använda "skapa"-delen om nödvändigt. Eleverna använder sina egna ritningar i "planera" till att skapa en timer. De skapar den, testar den och optimerar den tills de känner sig nöjda. OBS! Som lärare behöver du guida eleverna till att hitta relevant tidsspann att arbeta med. (t. ex. De kan göra en timer som mäter 15 sekunder istället för en minut och de kan sedan multiplicera 15 sekunder med fyra). Se till att timern är kalibrerad ordentligt, t. ex. att det tar 15 sekunder för sanden att rinna igenom. Varje grupp måste arbeta med detta och uppskatta 15 sekunder. I slutändan behöver alla grupper en timer med likadan kalibrering.	240'
6	**Fylla i diagrammen: Grupparbete** Eleverna använder "slutsats"-delen i arbetshäftet och fyller i diagrammen. Eleverna diskuterar och drar slutsatser av sina resultat	100'
7	**Presentation av undersökning och mätinstrument: Helklass** Varje grupp presenterar sina mätinstrument och resultat Verktygen och slutsatserna diskuteras i klassen.	80'
8	**Slutgiltig bedömning: Grupparbete** Eleverna diskuterar "rapportera"-delen av arbetshäftet. De reflekterar kring och bedömer "Puls"-projektet	40'

Organization

Material

Varje grupp:

stem4math

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

- Dator och internet
- Böcker
- Linjal, penna, anteckningsbok
- Förslag på material som kan användas till mätinstrumentet: plastflaskor, silvertejp, sand, limpistol, tidtagarur, mätglas, måttband, socker, grus, vatten,...

Kopieringsunderlag

- Elevarbetsblad Puls
- Valfritt; beskrivning av Skapa ett mätinstrument

Gruppindelning

Grupper bör delas in med hänsyn till elevers kunskaper, matematiska och praktiska egenskaper. Blanda flickor och pojkar och dela sedan in dem i grupper om fyra eller fem.

Handledning

Användbara frågor

Rörande puls överlag:

- Diskutera puls vid rädsla och andra känslomässigt starka situationer. I vilka situationer har du upplevt din puls annorlunda? Gör en lista.
- När du är nervös?
- När du är lycklig?
- Fortsätt att mäta din puls i olika situationer. Mät den före och efter din emotionella storm.
- Hur är hjärtslag och puls sammankopplat?

Rörande mätinstrumentet:

- Vad händer. Vad kan du se?
- Vad är problemet med en timer?
- Vad har du använt? Varför?
- Varför fungerar det inte?
- Vad tycker du bör ändras?

Anpassningar

Problem med att skapa timern?

- Ge eleverna en förberedd sketch av en timer som de kan använda för att bygga sin egna (se utskrifsmaterial: skapa en ett mätinstrument).
- Låt dem använda ett stoppur istället för timer
- Du kan göra timern tillsammans med eleverna

Eleverna kan använda datorer för att samla och analysera sina resultat.

Bedömning

Lärarens bedömning:

Bedömningen sker formativt, med särskild hänsyn till:

- Problemlösning (t. ex. elevernas förmåga att skapa ett mätinstrument)
- Planering (t. ex. planeringen för att skapa sitt mätinstrument)
- Analys och tolkning av data (t. ex. slutsatser från tabellerna)
- Reflektering (t. ex. tänka om processen för att bygga mätinstrumentet)
- Elevernas motivation och deltagande
- Gruppsamarbete
- Presentationen av projektet

Elevbedömning:

Vid slutet av projektet

- Om du fick börja om, vad skulle du göra annorlunda?
- Använde du dig av matematik? När? Hur? Varför?
- Vilka var era största svårigheter?
- Hur gjorde gruppen för att ta sig vidare från svårigheterna?
- Hur skulle du bedöma grupparbetet?

stem4math

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