Pulso

Resumen

Age category
9 - 12 años
Topic
Datos y estadística
Total duration
535 minutes

Los estudiantes explorarán el pulso en diferentes situaciones; para ello, crearán una herramienta de medida que les permitirá medir su pulso e investigar las diferencias existentes entre diferentes estudiantes.

Problema(s) a afrontar:

¿Cómo podemos medir nuestro pulso en distintas situaciones?

Contexto real

Motivación en el mundo real

María y Pedro están en un parque de atracciones, muy emocionados. Enseguida les toca montar en el tren fantasma. Pedro le dice a María si puede notar cómo palpita su corazón, su corazón late, late... María pone su mano en la de Pedro y nota su pulso.

Durante la clase de gimnasia los alumnos son conscientes de su pulso, debido al esfuerzo físico realizado. Cuando los alumnos hacen exámenes pueden estar nerviosos y sentir los latidos de corazón en su pecho.

Objetivos

Habilidades

Dominio general

- Resolver problemas en situaciones familiares.
- Pensar y describir enfoques y estrategias para resolver problemas.
- Leer y crear tablas y diagramas para categorizar e informar de los resultados
- Comparar sus propios resultados con los de otros y aplicar razonamientos simples sobre similitudes y diferencias y a qué se deben, y contribuir también haciendo propuestas que puedan mejorar el estudio
- Documentar sus estudios utilizando diferentes formatos de expresión (texto e imágenes) y utilizar la documentación en debates y diálogos
- Contribuir a formular y elegir acciones alternativas para llevar a cabo mejoras
- Redactar documentación sencilla utilizando esbozos, modelos o texto

Matemáticas:

- Elegir y utilizar métodos matemáticos básicamente funcionales
- Aplicar y seguir razonamientos matemáticos
- Medir el tiempo
- Tomar el pulso en descanso y tras hacer un esfuerzo durante un tiempo determinado

stem4math

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

- Calcular la media de la clase
- Escribir y utilizar gráficas

Ciencias:

- Hablar sobre las partes del cuerpo humano y debatir sobre los factores que afectan a la salud
- Llevar a cabo estudios simples relacionados con el cuerpo humano
- Razonar sobre salud, enfermedad y conectar esto con algunas de las relaciones que tienen lugar en el cuerpo humano

Tecnología - Ingeniería:

- Describir y dar ejemplos de soluciones técnicas sencillas para el día a día
- Llevar a cabo trabajos muy sencillos con tecnología y diseñar mediante prueba/error diferentes ideas para soluciones, así como diseñar modelos físicos sencillos

Áreas de conocimiento

Matemáticas:

- Tiempo.
- Estadística. Tablas, gráficas y diagramas. Medias.

Ciencias:

- Cuerpo humano. Pulso. Cómo el pulso afecta a la salud.

Tecnología - Ingeniería:

- Reloj

Metodología

Part	Descripción	Timing
1	**Introducción: debate en clase** El profesor debate el contexto de la actividad con los estudiantes: se dialoga acerca de los latidos del corazón y se pregunta a los estudiantes si alguno ha experimentado una situación similar.	15'
2	**El pulso en diferentes situaciones: trabajo en grupo - debate en clase** Los estudiantes trabajan en la sección "Participa" de la documentación del alumno. Tras cumplimentarla, los estudiantes presentarán lo que han escrito en grupos pequeños, para luego plantear un debate entre toda la clase.	30'

3	**Mi pulso: trabajo individual** Los alumnos reproducen cortos/clips de vídeo en YouTube sobre el pulso: https://www.youtube.com/watch?v=-hD9fzf6PGM https://www.youtube.com/watch?v=2xHFl5PPC6I https://www.youtube.com/watch?v=W5K_HR6hxMY Los alumnos tratan de buscar su propio pulso en su cuerpo.	10'
4	**Investigar sobre el pulso: trabajo en grupo** ***El profesor divide la clase en grupos pequeños (de tres o cuatro).*** Los estudiantes trabajan en la sección “Investiga” de la documentación del alumno: ¿Cómo podemos encontrar las respuestas sobre el pulso en diferentes situaciones? ¿Cómo podemos medir el tiempo? Tras el trabajo, los estudiantes debaten entre toda la clase qué herramientas de medida existen.	20'
5	**Herramienta de medida: trabajo en grupo** Los estudiantes comienzan a idear cómo pueden crear una herramienta de medida. Pueden utilizar la sección “Planea” de la documentación del alumno, o el boceto incluido en esta misma sección. Los estudiantes con necesidades especiales pueden utilizar la sección “Crea” si es necesario. ¡Nota! Como profesor debes guiar a tus estudiantes a la hora de determinar cuánto tiempo para medir es relevante (por ejemplo, pueden crear un temporizador que mida 15 segundos en vez de un minuto y pueden multiplicar 15 segundos por 4). Ten en cuenta que la herramienta de medida debe estar calibrada correctamente. Por ejemplo, que la arena circule durante 15 segundos... Cada grupo debe trabajar en esto y deben estimar esos 15 segundos.	240'
6	**Rellenar las gráficas: trabajo en grupo** Los estudiantes utilizan la sección “Saca tus conclusiones” de la documentación del alumno, y rellenan las gráficas. Los estudiantes debaten y extraen conclusiones sobre sus resultados.	100'
7	**Presentando la investigación y la herramienta: evento en clase** Cada grupo presenta su instrumento de medida y las conclusiones que han extraído. Los instrumentos y las conclusiones se discuten entre la clase.	80'
8	**Evaluación final: trabajo en grupo** Los estudiantes trabajan la sección "Haz tu informe" de la documentación del alumno, y reflexionan sobre el proyecto.	40'

Organization

Materiales

Por cada grupo:

- Ordenador e Internet
- Libros
- Regla, bolígrafo, cuaderno
- Sugerencia de materiales que pueden utilizarse: botellas de plástico, cinta adhesiva, arena, pegamento, cronómetro, taza de medida, metro, azúcar, gravilla, agua...

Imprimibles

- Documentación del alumno "Pulso"
- Manual para crear una herramienta de medida (opcional)

Agrupación

Los grupos deberían organizarse teniendo en cuenta las capacidades de los estudiantes, sus habilidades matemáticas y manuales. Mezcla niños y niñas y divídelos en grupos de cuatro o cinco.

Didáctica

Preguntas útiles

Sobre el pulso en general:

- Debate sobre el pulso “asustado” u otro tipo de pulso emocional. ¿En qué situaciones has experimentado que tu pulso cambia? Haz una lista.
- ¿Cómo es tu pulso cuando estás enamorado?
- ¿Y cuando estás nervioso?
- ¿Y cuando estás feliz?
- Continúa midiendo tu pulso en otro tipo de situaciones. Mídelo antes y después de tu tormenta emocional.
- ¿Cómo están conectados el latido de tu corazón y tu pulso?

Sobre la herramienta de medida:

- ¿Cómo funciona? ¿Qué puedes ver?
- ¿Cuál es el problema con tu cronómetro?
- ¿Para qué lo has usado? ¿Por qué?
- ¿Por qué no funciona?
- ¿Qué crees que deberías cambiar?

Adaptaciones

¿Te has encontrado problemas creando la herramienta?

- Da a los estudiantes un esbozo ya preparado de un temporizador que puedan utilizar para construir el suyo (imprimible: “Crea tu herramienta de medida”)
- Permíteles usar un cronómetro y que no creen el temporizador
- Puedes crear el temporizador con los estudiantes
- Deja que utilicen ordenadores/tablets/... para recopilar sus datos y escribir los resultados

stem4math

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

Evaluación

Evaluación del profesor:

La evaluación se realiza de manera formativa, especialmente respecto a:

- Resolución de problemas (por ejemplo, la habilidad de los estudiantes a la hora de crear la herramienta de medida)
- Planificación (por ejemplo, planificación de la fabricación de la herramienta de medida)
- Análisis e interpretación de los datos (por ejemplo, extrayendo conclusiones de las gráficas)
- Reflexión (por ejemplo, repensando los procesos de creación de la herramienta de trabajo)
- Motivación y participación de los estudiantes
- Colaboración en el grupo
- Presentación del proyecto

Evaluación del estudiante:

Al finalizar la actividad:

- Si pudieras empezar de nuevo, ¿qué harías diferente?
- ¿Utilizaste las matemáticas? ¿Cuándo? ¿Ejemplos?
- ¿Cuáles fueron las mayores dificultades?
- ¿Cómo se sobrepuso tu equipo a esas dificultades?