Instrumento de medida

Resumen

Age category
6 - 9 años
Topic
Datos y estadística
Medida
Números y operaciones
Total duration
300 minutes

Los alumnos diseñarán y construirán sus propios instrumentos de medida y crearán un mapa con un tesoro escondido

Problema(s) a afrontar

- ¿Por qué medimos?
- ¿Cómo medimos?
- ¿Por qué usamos unidades estándar (unidades del Sistema Internacional, SI)?
- ¿Qué propiedades tiene un buen instrumento de medida?

Contexto real

Motivación en el mundo real

El jefe pirata ha escondido un enorme tesoro en algún lugar de la Isla Calavera. Tras una larga búsqueda, los piratas han encontrado un mapa de la isla con instrucciones sobre cómo encontrar el tesoro. Cuando los piratas llegan a la isla comienza la búsqueda del tesoro. Las instrucciones para encontrarlo son las siguientes: camina 250 pasos en línea recta, gira a la derecha y camina 300 pasos, luego gira a la izquierda y camina de nuevo 150 pasos. Cava dos metros y ¡serás muy rico! Los piratas han hecho todo exactamente como dicen las instrucciones, pero no han encontrado el tesoro. ¿Qué han hecho mal?

Objetivos

Habilidades

- El estudiante comienza a aprender a percibir su entorno de una forma matemática
- El estudiante practica habilidades sociales y de trabajo en equipo
- El estudiante aprende sobre diseño
- El estudiante aprende a utilizar una regla

Áreas de conocimiento

- El estudiante comienza a conceptualizar medidas y unidades
- El estudiante aprende sobre unidades del SI (mm, cm, m)
- Conceptos de largo, alto y ancho.
- El estudiante aprende sobre las propiedades de los materiales

Metodología

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

Part	Descripción	Timing
1	**Presentar el problema con una historia**	10'
2	**Midiendo fuera** Se reta a los estudiantes a que encuentren el modo de medir diferentes distancias en el exterior, sin instrumentos de medida. Medirán al menos una distancia larga (pista deportiva, calle, etc.) y una corta (Puerta, Ventana, Piedra, etc.). Debatirán sobre cómo han medido las diferentes distancias.	35'
3	**Midiendo objetos cotidianos** Medirán diferentes objetos cotidianos. Los estudiantes usarán bolígrafos, gomas, papel, Cintas elásticas, clips, etc. para medir las diferentes longitudes en su propia clase. Las medidas deben escribirse en una tabla compartida.	45'
4	**Debate sobre las diferentes unidades de medida** Los estudiantes reflexionarán en dos medidas diferentes que hayan realizado, y decidirán su propia unidad de medida que todo el mundo usará cuando diseñen su propio instrumento de medición. A medida que usen su unidad de medida, deberían obtener los mismos resultados en futuras mediciones.	30'
5	**Su propio instrumento de medida** Los estudiantes pueden comenzar a diseñar sus propios instrumentos de medida. Lo más importante es que el instrumento mida la misma distancia que su unidad de medida. Los estudiantes también pueden pensar en formas para medir largas distancias fácilmente (regla plegable, cuerda, etc.) y también cortas distancias (dividiendo el instrumento de medida en fracciones más pequeñas).	45'
6	**Construcción** Cuando la planificación de sus instrumentos de medida esté completa, los estudiantes pueden comenzar a construirlos con los materiales que encuentren en el colegio.	45'
7	**Tiempo para medir** Cuando los instrumentos estén listos, los estudiantes recibirán algunos tesoros que tendrán que esconder. Dibujarán un mapa que explique dónde está el tesoro. El mapa debería especificar dónde empezar, en qué dirección deben ir y cuántas unidades de longitud deben moverse. También debe estar especificado si los cazadores de tesoros necesitan girar el mapa.	45'
8	**Introduciendo unidades estándar** Debate sobre unidades estándar (mm, cm, dm, m). Estudio de los diferentes instrumentos de medida que están disponibles en el colegio. Los estudiantes pueden medir objetos con estos instrumentos.	45'

Organization

Materiales

stem4math

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

- Diferentes objetos cotidianos para medir
- Papel
- Lápices de colores
- Cartulina
- Gomas elásticas gruesas
- Palitos de helado
- Trozos de madera
- Etc.

Agrupación

- Los grupos están formados por entre dos y tres alumnos.

Didáctica

Preguntas útiles

2.

- ¿Qué unidades usaste?
- ¿Qué tipo de resultados obtuviste?
- ¿Tuviste problemas con tus mediciones?

3.

- ¿Por qué obtuvimos diferentes resultados cuando medimos los mismos objetos?
- ¿Algún grupo midió mal?
- ¿Podemos asegurar quién se equivocó y quién lo hizo bien?
- ¿Qué necesitamos cambiar para obtener los mismos resultados por cada grupo?

4.

- ¿Qué unidades de medida conoces actualmente?
- ¿Por qué es importante usar las mismas unidades cuando estamos midiendo algo?

5.

- ¿Cuál es un buen tamaño para un instrumento de medida para tomar medidas exactas?
- ¿Cuál es un buen material para un instrumento de medida?
- ¿Cuál es una buena forma para un instrumento de medida?

8.

- ¿Qué unidades utilizas o conoces?
- ¿Por qué necesitamos unidades estándar?

Adaptaciones (habilidades del grupo por su edad, dentro del grupo, etc.)

- Los alumnos más rápidos o entusiasmados pueden tomar más medidas
- Con las unidades del SI, a algunos alumnos es suficiente con enseñarles centímetros y metros

Evaluación

Evaluación del profesor:

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

La evaluación puede hacerse de un modo formativo, especialmente atendiendo a:

- Trabajo en grupo
- Resolución de problemas
- Crear una planificación
- Comprender las unidades
- Comprender y usar conceptos de longitud, altura y anchura.

Evaluación para los alumnos:

La evaluación tiene lugar tras cada lección, desde un punto de vista formativo:

- ¿Usaste las matemáticas? ¿Dónde? ¿Podrías darnos ejemplos?
- ¿Cómo podrías evaluar el trabajo en grupo?
- ¿Cómo ayudaste a tu grupo en el trabajo?

Trucos y consejos

- Cuando los estudiantes estén haciendo su propio mapa del tesoro, necesitarán medir con mucho cuidado. Pueden practicar en el aula.
- Es muy importante que los estudiantes utilicen la misma unidad cuando diseñan su propio instrumento de medida. Los instrumentos de medida no tienen por qué tener la misma longitud, pero las longitudes deberán ser múltiplos respecto a los demás instrumentos.