

¡Medimos con todo! Explorando unidades no convencionales de longitud, masa y tiempo

Matemáticas | Geometría | Diseño Universal para el Aprendizaje

Descripción

Este plan de clase tiene como propósito que los estudiantes de primaria comprendan cómo medir usando unidades no convencionales para longitud, masa y tiempo. A través de actividades prácticas y lúdicas, los niños descubrirán que no siempre se necesita una regla, una balanza o un reloj para medir, sino que pueden usar objetos cotidianos y su propio cuerpo como instrumentos de medición.

Este aprendizaje es relevante porque conecta directamente con situaciones de la vida diaria, donde a veces no tenemos a la mano instrumentos convencionales. Además, fomenta la creatividad, el pensamiento crítico y la colaboración entre compañeros, promoviendo un aprendizaje activo y significativo.

Con este plan, los estudiantes podrán desarrollar competencias matemáticas básicas, hacer estimaciones, comparar medidas y comunicar sus resultados, todo ello respetando la diversidad del aula mediante el Diseño Universal para el Aprendizaje.

Objetivos de Aprendizaje

- Identificar y utilizar unidades no convencionales para medir longitud, masa y tiempo.
- Comparar diferentes objetos usando unidades no convencionales para estimar medidas.
- Registrar y comunicar resultados de mediciones con claridad y precisión.
- Aplicar estrategias de medición creativas en situaciones cotidianas.
- Reflexionar sobre la importancia y limitaciones de las unidades no convencionales.

Recursos Necesarios

- Hojas de trabajo impresas con tablas para registro de mediciones (1 por estudiante)
- Cuerdas de colores (20 unidades, aprox. 30 cm cada una)
- Cartulinas y marcadores
- Variedad de objetos pequeños para medir (lápices, libros, pelotas, etc.)
- Balanza casera o digital (al menos 2)
- Recipientes con agua y objetos para medir masa (piedras pequeñas, frutas)
- Reloj de arena o cronómetro (2 unidades)
- Videos cortos ilustrativos sobre unidades no convencionales (2 videos de 3 min)
- Material audiovisual para proyector o pantalla digital

- Tarjetas con instrucciones visuales y símbolos para actividades
- Espacio en aula para actividades en grupos

Requisitos Previos

- Conocimiento básico de conceptos de longitud, masa y tiempo.
- Habilidad para contar y comparar cantidades.
- Experiencias previas midiendo con reglas o relojes simples.
- Capacidad para trabajar en equipo y comunicar ideas oralmente.
- Familiaridad con conceptos de estimación y comparación.

Actividades

Sesión 1: ¿Qué es medir sin reglas? Introducción a las unidades no convencionales

Fase de Inicio

Tiempo estimado: 10 minutos

Propósito de la sesión:

Presentar el concepto de unidades no convencionales y motivar a los estudiantes a descubrir cómo medir sin instrumentos tradicionales.

Activación de conocimientos previos:

Docente: "¿Alguna vez han medido algo sin usar una regla o un reloj? Por ejemplo, ¿cómo saben que un lápiz es más largo que otro?"

Estudiantes: Comparten ideas y experiencias.

Motivación y enganche:

Docente: Muestra una cuerda y dice: "¿Qué creen que podemos medir con esta cuerda? ¿Cómo podemos usarla para medir cosas?"

Estudiantes: Responden y generan hipótesis.

Contextualización:

Docente: Explica que en muchos lugares y situaciones no se tienen reglas o balanzas, pero igual es necesario medir, y que hoy aprenderán a hacerlo usando cosas que están a su alrededor.

Estudiantes: Escuchan y se preparan para experimentar.

Fase de Desarrollo

Tiempo estimado: 45 minutos

Presentación del contenido:

Docente: Explica brevemente con apoyo visual qué son unidades no convencionales y presenta ejemplos sencillos (pasos, palitos, hojas, manzanas, etc.). Utiliza un video corto para ilustrar el concepto.

Actividades de aprendizaje activo:

Actividad 1: Medimos la mesa con pasos

- **Objetivo:** Identificar y usar una unidad no convencional para medir longitud.
- **Instrucciones:**
 - **Docente:** "Vamos a medir la mesa con nuestros pasos. Primero, caminamos de un extremo al otro dando pasos pequeños y contamos cuántos pasos nos toma."
 - **Estudiantes:** En grupos de 3, miden la mesa con sus pasos y anotan el número.
- **Organización:** Grupos de 3 estudiantes.
- **Producto:** Registro escrito del número de pasos para medir la mesa.
- **Tiempo:** 15 minutos.
- **Rol del docente:** Observa, pregunta: "¿Todos los pasos fueron del mismo tamaño? ¿Cómo se puede mejorar la medición?"

Actividad 2: Medición con cuerdas

- **Objetivo:** Usar una unidad no convencional (cuerda) para medir longitud.
- **Instrucciones:**
 - **Docente:** "Ahora usaremos estas cuerdas para medir objetos pequeños, por ejemplo, un libro o un lápiz. Coloquen la cuerda sobre el objeto y cuenten cuántas cuerdas caben."
 - **Estudiantes:** En parejas, miden diferentes objetos y anotan cuántas cuerdas midieron.
- **Organización:** Parejas.
- **Producto:** Tabla con objetos y cantidad de cuerdas usadas para medir.
- **Tiempo:** 15 minutos.
- **Rol del docente:** Guía, pregunta: "¿Qué pasa si la cuerda no es exactamente igual en todas las mediciones? ¿Cómo podemos hacer la medición más precisa?"

Actividad 3: Explorando el tiempo con palmadas

- **Objetivo:** Medir tiempo usando una unidad no convencional (segundos contados con palmadas).

- **Instrucciones:**

- **Docente:** "Vamos a medir cuánto tardan en hacer una tarea dando palmadas seguidas. Contaremos las palmadas para saber cuánto tiempo tardamos."
- **Estudiantes:** Individualmente, miden el tiempo que tardan en caminar de un lado del aula al otro contando palmadas.

- **Organización:** Individual.

- **Producto:** Registro del número de palmadas para cada estudiante.

- **Tiempo:** 15 minutos.

- **Rol del docente:** Observa y pregunta: "¿Es difícil contar las palmadas? ¿Cómo podríamos hacerlo más fácil?"

Diferenciación:

- **Para estudiantes que terminan antes:** Medir un objeto adicional con otra unidad no convencional (por ejemplo, lápices o hojas) y comparar resultados.
- **Para estudiantes que necesitan más apoyo:** Trabajar con el docente o en parejas con apoyo visual y contar juntos las unidades.

Transiciones:

Después de cada actividad, el docente hace preguntas que conectan la experiencia práctica con el concepto general, preparando a los estudiantes para la siguiente medición.

Fase de Cierre

Tiempo estimado: 5 minutos

Síntesis:

Docente: "Vamos a compartir qué aprendimos hoy. ¿Qué unidades no convencionales usamos? ¿Para qué nos sirvió medir con estas unidades?"

Estudiantes: Responden en plenaria y el docente anota ideas clave en cartelera.

Reflexión metacognitiva:

- "¿Qué fue fácil o difícil al medir con pasos, cuerdas o palmadas?"
- "¿Creen que estas medidas son siempre exactas? ¿Por qué?"
- "¿Cómo usarían estas formas de medir en casa o en la escuela?"

Retroalimentación:

Docente: Felicita la participación, reconoce esfuerzos y aclara dudas surgidas.

Transferencia:

Docente: Anuncia que en la próxima sesión se explorará cómo medir masa y tiempo con objetos y juegos.

Tarea o reto:

Docente: "En casa, busca un objeto que puedas medir con pasos o con algo que tengas. Trae tu medida para compartirla."

Sesión 2: Midiendo la masa con lo que tenemos a mano

Fase de Inicio

Tiempo estimado: 10 minutos

Propósito de la sesión:

Recordar lo aprendido y motivar a descubrir cómo medir masa con unidades no convencionales.

Activación de conocimientos previos:

Docente: Pregunta: "¿Qué recuerdan de cómo medimos con pasos o cuerdas? ¿Cómo creen que podemos medir el peso o la masa sin una balanza?"

Estudiantes: Responden y comparten ideas.

Motivación y enganche:

Docente: Muestra dos objetos y pregunta: "¿Cuál creen que pesa más? ¿Cómo podemos comprobarlo sin balanza?"

Estudiantes: Expresan hipótesis.

Contextualización:

Docente: Explica que hoy medirán masa usando objetos comunes como unidades para comparar pesos entre sí.

Fase de Desarrollo

Tiempo estimado: 45 minutos

Presentación del contenido:

Docente: Explica y muestra cómo usar objetos repetidos (por ejemplo, piedras pequeñas o manzanas) para comparar masa, usando una balanza casera o comparando 'qué pesa más' directamente.

Actividades de aprendizaje activo:

Actividad 1: Comparando masa con piedras

- **Objetivo:** Usar objetos para medir masa no convencionalmente.
- **Instrucciones:**

- **Docente:** "Vamos a usar estas piedras para medir qué objetos pesan más o menos. Coloca piedras en una balanza casera para comparar."
- **Estudiantes:** En grupos, pesan objetos y anotan cuántas piedras equivalen a cada objeto.
- **Organización:** Grupos de 4.
- **Producto:** Tabla comparativa de objetos y número de piedras.
- **Tiempo:** 20 minutos.
- **Rol del docente:** Facilita, pregunta: "¿Cómo decidieron qué objeto pesa más? ¿Qué pasa si usan diferentes piedras?"

Actividad 2: Juego de equilibrio con manzanas

- **Objetivo:** Explorar la masa usando comparación directa sin instrumentos.
- **Instrucciones:**
 - **Docente:** "Usa las manzanas para intentar equilibrar con otros objetos. ¿Cuántos lápices se necesitan para equilibrar una manzana?"
 - **Estudiantes:** En parejas, experimentan y anotan resultados.
- **Organización:** Parejas.
- **Producto:** Registro de equivalencias entre objetos.
- **Tiempo:** 20 minutos.
- **Rol del docente:** Observa, motiva a probar diferentes combinaciones y formular preguntas.

Diferenciación:

- **Para estudiantes avanzados:** Crear una tabla de equivalencias usando diferentes objetos y explicar patrones.
- **Para estudiantes con dificultades:** Trabajar en equipos con apoyo visual y repetir mediciones guiadas.

Transiciones:

El docente concluye preguntando cómo estas mediciones pueden ayudarnos cuando no hay balanzas disponibles, preparando para la próxima sesión sobre tiempo.

Fase de Cierre

Tiempo estimado: 5 minutos

Síntesis:

Docente: Solicita que cada grupo comparta una cosa que aprendieron sobre medir masa sin balanza.

Reflexión metacognitiva:

- "¿Qué fue más fácil o difícil al medir con piedras o manzanas?"

- "¿Creen que estas mediciones son precisas? ¿Por qué?"
- "¿Dónde podrían usar estas formas de medir en su vida diaria?"

Retroalimentación:

Docente: Da comentarios positivos y sugiere formas de mejorar la precisión en futuras mediciones.

Transferencia:

Docente: Anuncia que la siguiente sesión se enfocará en medir tiempos usando juegos y actividades divertidas.

Tarea o reto:

Docente: "En casa, intenta medir el peso de un objeto usando otros objetos como referencia y cuéntanos cómo te fue."

Sesión 3: Jugando con el tiempo: unidades no convencionales para medirlo

Fase de Inicio

Tiempo estimado: 10 minutos

Propósito de la sesión:

Introducir la medición del tiempo con unidades no convencionales y activar el interés con juegos.

Activación de conocimientos previos:

Docente: Pregunta: "¿Cómo saben cuánto tiempo tardan en hacer algo? ¿Han contado con sus dedos o han usado canciones para medir el tiempo?"

Estudiantes: Comparten experiencias.

Motivación y enganche:

Docente: Propone un juego: "Vamos a ver quién tarda más en caminar alrededor del patio contando palmadas."

Estudiantes: Participan animados.

Contextualización:

Docente: Explica que hoy aprenderán a medir tiempo sin relojes usando su propio cuerpo y actividades.

Fase de Desarrollo

Tiempo estimado: 45 minutos

Presentación del contenido:

Docente: Explica que para medir el tiempo pueden usar palmadas, pasos o una canción como unidad. Muestra ejemplos con video.

Actividades de aprendizaje activo:

Actividad 1: Medimos con palmadas

- **Objetivo:** Medir intervalos de tiempo usando palmadas.
- **Instrucciones:**
 - **Docente:** "Vamos a contar cuántas palmadas tardamos en hacer diferentes actividades, por ejemplo, caminar de un lugar a otro."
 - **Estudiantes:** En parejas, miden y registran palmadas para varias acciones.
- **Organización:** Parejas.
- **Producto:** Tabla con actividades y número de palmadas.
- **Tiempo:** 20 minutos.
- **Rol del docente:** Observa, pregunta: "¿Todas las palmadas suenan igual? ¿Cómo podemos ser justos contando?"

Actividad 2: Midiendo con canciones

- **Objetivo:** Usar la duración de una canción como unidad para medir tiempo.
- **Instrucciones:**
 - **Docente:** "Escucharemos una canción corta y veremos qué actividades podemos hacer durante ese tiempo."
 - **Estudiantes:** En grupos, hacen actividades (dibujar, saltar) durante una canción y anotan qué hicieron.
- **Organización:** Grupos de 4.
- **Producto:** Lista de actividades realizadas y duración.
- **Tiempo:** 20 minutos.
- **Rol del docente:** Facilita, motiva reflexión sobre la duración de las actividades.

Diferenciación:

- **Para estudiantes adelantados:** Comparar medir tiempo con palmadas y con canciones, discutir ventajas y desventajas.
- **Para estudiantes con apoyo:** Contar palmadas en voz alta con ayuda y usar canciones repetidas para familiarización.

Transiciones:

El docente invita a pensar cómo estas medidas pueden ser útiles cuando no hay relojes y prepara para la sesión siguiente donde integrarán todas las medidas.

Fase de Cierre

Tiempo estimado: 5 minutos

Síntesis:

Docente: Pide que cada estudiante diga una forma en que midió el tiempo hoy y qué aprendió.

Reflexión metacognitiva:

- "¿Fue fácil o difícil usar canciones o palmadas para medir el tiempo?"
- "¿Qué pasaría si las palmadas no tienen el mismo ritmo?"
- "¿Cuándo usarían estas formas de medir el tiempo en su vida diaria?"

Retroalimentación:

Docente: Reconoce respuestas y corrige ideas erróneas con ejemplos claros.

Transferencia:

Docente: Explica que en la próxima sesión usarán todo lo aprendido para resolver retos de medición.

Tarea o reto:

Docente: "Practica medir el tiempo que tardas en cepillarte los dientes usando palmadas o una canción."

Sesión 4: Integrando medidas: juegos y retos con unidades no convencionales**Fase de Inicio**

Tiempo estimado: 10 minutos

Propósito de la sesión:

Recordar y preparar a los estudiantes para aplicar sus conocimientos en retos prácticos.

Activación de conocimientos previos:

Docente: "¿Qué unidades no convencionales recuerdan para medir longitud, masa y tiempo?"

Estudiantes: Responden y listan ejemplos.

Motivación y enganche:

Docente: Presenta un reto: "Vamos a resolver un juego donde tendremos que medir cosas diferentes sin usar reglas, balanzas o relojes."

Contextualización:

Docente: Explica que esta sesión es para poner en práctica todo lo aprendido y divertirse midiendo.

Fase de Desarrollo

Tiempo estimado: 45 minutos

Presentación del contenido:

Docente: Explica las reglas del juego y entrega las hojas de registro para anotar resultados.

Actividades de aprendizaje activo:

Actividad 1: Reto de medición en estaciones

- **Objetivo:** Aplicar unidades no convencionales para medir longitud, masa y tiempo en situaciones reales.
- **Instrucciones:**
 - **Docente:** Organiza 3 estaciones: una para medir longitud con cuerdas o pasos, otra para medir masa con piedras o manzanas, y otra para medir tiempo con palmadas o canciones.
 - **Estudiantes:** En grupos rotan por estaciones, realizan las mediciones y registran resultados.
- **Organización:** Grupos de 4, rotación cada 15 minutos.
- **Producto:** Hojas con registros completos de las tres mediciones.
- **Tiempo:** 45 minutos.
- **Rol del docente:** Supervisa, guía, fomenta discusión y ayuda a resolver dudas.

Diferenciación:

- **Para estudiantes adelantados:** Proponer que diseñen su propia unidad no convencional para medir un objeto y expliquen su elección.
- **Para estudiantes con apoyo:** Trabajar con un compañero y usar material visual para facilitar la comprensión.

Transiciones:

Al terminar las estaciones, el docente reúne a los grupos para compartir experiencias y preparar la sesión final de reflexión.

Fase de Cierre

Tiempo estimado: 5 minutos

Síntesis:

Docente: Invita a cada grupo a decir qué unidad no convencional les gustó más y por qué.

Reflexión metacognitiva:

- "¿Qué aprendieron al medir con diferentes unidades no convencionales?"
- "¿Cuál fue el mayor desafío al medir con estos métodos?"
- "¿Cómo podrían usar estas habilidades en su vida diaria?"

Retroalimentación:

Docente: Da retroalimentación positiva y destaca la importancia de la creatividad en la medición.

Transferencia:

Docente: Anuncia que la última sesión será para reflexionar y evaluar lo aprendido.

Tarea o reto:

Docente: "Piensa en una situación en la que puedas usar una unidad no convencional para medir algo y describe cómo lo harías."

Sesión 5: Reflexión, evaluación y cierre del aprendizaje sobre unidades no convencionales

Fase de Inicio

Tiempo estimado: 10 minutos

Propósito de la sesión:

Conectar conocimientos previos y preparar a los estudiantes para la autoevaluación y reflexión final.

Activación de conocimientos previos:

Docente: Pregunta: "¿Qué recuerdan de las unidades no convencionales? ¿Para qué las usamos?"

Estudiantes: Responden en plenaria.

Motivación y enganche:

Docente: Muestra un cartel con imágenes de pasos, cuerdas, piedras y palmadas y dice: "Hoy vamos a ser expertos en medir sin reglas ni relojes."

Contextualización:

Docente: Explica que revisarán lo aprendido y compartirán sus experiencias para consolidar el conocimiento.

Fase de Desarrollo

Tiempo estimado: 40 minutos

Presentación del contenido:

Docente: Organiza una lluvia de ideas y crea un mapa mental colectivo en la pizarra con las aportaciones de los estudiantes sobre unidades no convencionales y sus usos.

Actividades de aprendizaje activo:

Actividad 1: Organizador gráfico colaborativo

- **Objetivo:** Sintetizar y organizar la información sobre unidades no convencionales.
- **Instrucciones:**
 - **Docente:** En plenaria, invita a los estudiantes a aportar ideas para llenar un organizador gráfico dividido en longitud, masa y tiempo.
 - **Estudiantes:** Participan aportando palabras, dibujos o ejemplos.
- **Organización:** Plenaria con participación activa.
- **Producto:** Organizador gráfico en la pizarra o cartel.
- **Tiempo:** 20 minutos.
- **Rol del docente:** Facilita, escribe y pregunta para profundizar.

Actividad 2: Autoevaluación con preguntas guía

- **Objetivo:** Reflexionar sobre el propio aprendizaje y logro de objetivos.
- **Instrucciones:**
 - **Docente:** Entrega una hoja con las preguntas:
 - "¿Puedo identificar y usar unidades no convencionales para medir?"
 - "¿Puedo comparar objetos usando estas unidades?"
 - "¿Puedo explicar cómo usé estas unidades para medir?"
 - **Estudiantes:** Responden con ayuda del docente si es necesario.
- **Organización:** Individual.
- **Producto:** Hoja de autoevaluación.
- **Tiempo:** 20 minutos.
- **Rol del docente:** Apoya, aclara y recoge las respuestas para retroalimentación.

Fase de Cierre

Tiempo estimado: 10 minutos

Síntesis:

Docente: Recapitula los aprendizajes más importantes y felicita a los estudiantes por su esfuerzo.

Reflexión metacognitiva:

- "¿Qué fue lo que más me gustó aprender sobre medir sin instrumentos?"
- "¿En qué situaciones puedo usar lo que aprendí?"
- "¿Qué me gustaría practicar más?"

Retroalimentación:

Docente: Da comentarios globales y específicos basados en la autoevaluación y participación.

Transferencia:

Docente: Invita a los estudiantes a aplicar estas mediciones creativas en otras áreas, como ciencias o arte.

Tarea o reto:

Docente: "Crea un pequeño diario donde registres mediciones con unidades no convencionales durante la semana."

Evaluación

Tipo de evaluación:

- **Diagnóstica:** Sesión 1, fase de inicio, para conocer experiencias previas con medición.
- **Formativa:** Durante sesiones 1 a 4, mediante observación directa, registros de actividades y participación.
- **Sumativa:** Sesión 5, actividades de autoevaluación y organizador gráfico que evidencian la comprensión.

Criterios de evaluación:

- Identifica y utiliza unidades no convencionales para medir longitud, masa y tiempo.
- Compara y registra medidas usando unidades no convencionales con precisión.
- Explica y comunica procedimientos y resultados de medición.
- Demuestra creatividad y aplicación práctica en mediciones cotidianas.

Instrumentos sugeridos:

- Lista de cotejo para observación directa durante actividades.
- Revisión de registros escritos y tablas de medición.
- Rúbrica simplificada para evaluar participación y comunicación.
- Autoevaluación escrita por los estudiantes.

Evidencias de aprendizaje:

- Tablas y registros de medición de longitud, masa y tiempo.
- Participación activa en actividades grupales y plenarias.
- Organizador gráfico colectivo sobre unidades no convencionales.
- Respuestas en la autoevaluación reflejando comprensión y reflexión.