

## Comparación de la Capacidad de Recipientes (Primaria primeros grados)

### JUSTIFICACIÓN

A los niños de primaria les encanta experimentar con agua. Esta motivación quiero aprovechar para ayudarlos a familiarizarse con la noción de la capacidad y a la vez para practicar la investigación. Una estimación comparativa de la capacidad de recipientes de diversas formas generalmente es un gran reto para niños de entre 6 y 10 años. Muchas veces incluso a nosotros adultos nos puede engañar la vista al estimar la capacidad de un recipiente. En esta investigación experimental los pequeños investigadores pueden encontrar relaciones sorprendentes entre diferentes recipientes, su forma y su capacidad. Al asombrarse los niños crecen sus ganas de investigar y una actitud positiva hacia las matemáticas en general. Además los facilitara asimilar futuros aprendizajes mas especificas vinculadas a la noción de la capacidad y los cuerpos volumétricos.

### ACTIVIDADES PLANIFICADAS

#### A) Variante básica: Duración aprox. 50'

Estimar y comparar la capacidad de recipientes de diferentes formas y dimensiones.

Material necesario:



- 0) Introducción a las Bases de una investigación científica experimental:
  - “Que preguntas podríamos investigar con estos recipientes?” → Inquietud
  - “Cuales serian las respuestas esperados?” → Hipótesis
  - “Como podríamos verificarlo?” → Método y Resultado
  - “Hay algo que nos llama la atención?” → Conclusión
- 1) Como primera estimación cada uno ordena algunos recipientes de uso común y dos de cuerpos geométricos básicos (cubo, paralelepípedo) en función de la capacidad que tengan: “Apunta-os como seria el orden de los recipientes según la cantidad de lentejas que caben, el más grande primero.”
- 2) Comparación relativa de la capacidad de los recipientes midiéndola con agua o por ejemplo lentejas (Trabajando en el aula es aconsejable usar lentejas u otras semillas que son igualmente sensorial pero más práctico que el agua)

- 3) El resultado obtenido de la medición lo contrastamos con nuestra estimación.
- 4) Compartimos nuestras observaciones: pueden surgir comparaciones cuantitativas por ejemplo: “el recipiente más grande es tres veces el recipiente más pequeño”.
- 5) Conclusiones

B) Variante avanzada (para los más inquietos o para otra sesión) Duración aprox. 30'  
Usar exclusivamente cuerpos geométricos, procedimiento como A)

Material necesario:



- 1) Apuntar estimación
- 2) Medir la capacidad con valor absoluto por ejemplo usando probetas
- 3) Contrastar la estimación con la medición
- 4) Observaciones, guiando la atención de los alumnos si necesario: p.ej. la relación entre Cubo y Pirámide, o entre Cilindro, Esfera y Cono, etc.
- 5) Conclusiones

C) Variante creativa-libre: Duración aprox. 20'

- 1) Cada uno deforma un recipiente (botella PET) a su gusto y estima su capacidad en valor absoluto
- 2) Medir la capacidad con agua por ejemplo usando probetas
- 3) Contrastar la estimación con la medición
- 4) Observaciones
- 5) Conclusiones

## APRENDIZAJE ESPERADO

### Competencias claves para Primaria

(Fuente: Competències bàsiques de l'àmbit matemàtic. Generalitat de Catalunya, Departament d'Ensenyament, 2013)

#### DIMENSIÓ RESOLUCIÓ DE PROBLEMES

**Competència 2.** Donar i comprovar la solució d'un problema d'acord amb les preguntes plantejades.

**Competència 3.** Fer preguntes i generar problemes de caire matemàtic.

#### DIMENSIÓ RAONAMENT I PROVA

**Competència 5.** Argumentar les afirmacions i els processos matemàtics realitzats en contextos propers.

#### DIMENSIÓ CONNEXIONS

*Competència 6. Establir relacions entre diferents conceptes*

**Competència 7.** Identificar les matemàtiques implicades en situacions quotidianes i escolars i cercar situacions que es puguin relacionar amb idees matemàtiques concretes.

#### DIMENSIÓ COMUNICACIÓ I REPRESENTACIÓ

*Competència 8. Expressar idees matemàtiques de manera comprensible tot emprant el llenguatge verbal.*

**Competència 9.** Usar les diverses representacions dels conceptes i relacions per expressar matemàticament una situació.

#### Contenidos:

- Conocer y comparar Cuerpos geométricos
- Saber comparar Medidas de Capacidad y Volumen (eventualmente Peso)

## CONEXIÓN VIDA DIARIA

La manejar la medida de la capacidad y saber estimar su valor aproximado es importante en muchos contextos diarios, desde por ejemplo la cocina diaria hasta en ambientes particulares como laboratorios científicos o en la construcción civil. Para los niños me imagino que el principal contacto ocurre a la hora de beber el biberón o en el momento de llenar vasos o tasas o de jugar en la arena con diferentes recipientes, etc.

## IMPLEMENTACIÓN

Voy a implementar la primera Variante A) de la Propuesta el Miércoles 27 en una escuela viva cerca de Terrassa. La propuesta de laboratorio de matemáticas funciona con participación voluntaria, según interés espontáneo de cada uno del grupo de primaria (un grupo pequeño de niños de entre 6 y 10 años).

El año pasado he trabajado una propuesta similar pero muy básica en dos oportunidades con niñas y jóvenes de nivel primaria y secundaria, en cada una con mucho éxito.

Estoy curioso cuantos se animaran a participar mañana en la actividad ☺

Anexo: Fotos de la Implementación del Miércoles 27:



Durante el experimento a unas niñas les ha ocurrido comprobar si se podría voltear las formas rellenas de lentejas para construir por ejemplo una pirámide o un cubo como con la arena? Resultado: negativo.



Pero ha sido un momento mágico y de una intensa colaboración entre todas.



Hemos llegado a ordenar los recipientes por capacidad de esta manera.  
Me ha llamado la atención que entre todas la estimación inicial ha sido bastante cerca de este resultado.

Lo que ha sorprendido a todos son las tres parejas de capacidad equivalente:

- pirámide y lata (0.33 lt)
- botella pequeña y medio cubo (0.5 lt)
- cubo y bandeja (1 lt)