

Sesión 1: Medimos "superficies"

Objetivos:

- Familiarizarse con el material (superficies rectangulares, unidades-superficies cuadradas y objetos a medir)
- Conocer técnicas para crear subunidades de una unidad de área, (medios, tercios, cuartos, sextos, octavos y doceavos)
- Familiarizarse con las técnicas de medida de superficie de objetos planos, en los que es necesario medir en una subunidad de la unidad de medida (medidas de unidades enteras y más subunidades, medir en el mismo tipo de subunidades).
- Expresar el resultado de una medida mediante una fracción utilizando las representaciones gráficas y simbólicas, afianzando la representación simbólica y gráfica de la fracción con significado de medida.

Contenidos:

- Técnicas para dividir una unidad en partes iguales (medios, tercios, cuartos, sextos, octavos y doceavos).
- Técnicas de cálculo directo de una medida de superficie por reiteración de la unidad o subunidad.
- La fracción como resultado de una medida: significado de la fracción, significado del numerador y significado del denominador.
- Representación gráfica de una fracción con significado de medida de área.

Esquema de la sesión:

INTRODUCCIÓN: Recordamos del curso anterior que la civilización egipcia fue una de las primeras en utilizar las fracciones. Las fracciones les aparecieron a los egipcios en tareas de medida. Al querer medir de forma precisa algunas longitudes con una unidad concreta, aparecían objetos que no podían medirse con un número entero de unidades. Surge así la necesidad de fraccionar (partir) la unidad en partes iguales para crear unidades (subunidades) más pequeñas. El curso pasado utilizamos una de las unidades que usaban los antiguos egipcios, se llamaba BU, y se traduce como "codo sagrado". Con esa unidad medimos la longitud de segmentos. Este curso vamos a medir superficies. Para medir superficies necesitamos una unidad con la que compararla y saber cuántas de esas unidades "cubren" de forma exacta esa superficie. Nuestra unidad de medida va a ser una superficie cuadrada de lado 1 BU. A esa unidad de medida de área la llamaremos un Bu cuadrado - $1 Bu^2$.

A continuación, se reparte a cada grupo (parejas/tríos) una serie de cuadrados de papel que miden exactamente un Bu^2 cada uno. Se indica a los alumnos que estos papeles se pueden doblar o cortar si lo creen necesario, con la condición única de que las subunidades que, obtenidas con el doblez o el corte, sean todas iguales. Esta va a ser nuestra unidad de medida para recubrir una superficie.

ACTIVIDAD ÚNICA: Situación de medida de superficies, de cálculo con unidades arbitrarias (Bu^2). A lo largo de la actividad se dirige a los alumnos para ayudarles a crear subunidades de forma adecuada. Especialmente los tercios.

- Ejercicio 1: Medida de una superficie de $2 Bu^2$.
- Ejercicio 2: Medida de una superficie de $\frac{9}{4} Bu^2$.
- Ejercicio 3: Medida de una superficie de $3 Bu^2$.
- Ejercicio 4: Medida de una superficie de $\frac{9}{8} Bu^2$.
- Ejercicio 5: Medida de una superficie de $\frac{20}{6} Bu^2$.
- Ejercicio 6: Medida de una superficie de $\frac{5}{12} Bu^2$.

El/la docente facilita las técnicas para crear subunidades y para medir con una única subunidad a demanda de los alumnos durante el transcurso de la sesión. Los alumnos conforme ven las soluciones las comentan con el profesor y rellenan la ficha de trabajo en la que realizan una representación gráfica y escriben la representación simbólica del resultado.

La representación gráfica supone complementar la actividad de cálculo sobre el material manipulativo con una actividad de construcción mediante representación gráfica.

Agrupamientos: Los alumnos trabajan en pequeño grupo (parejas o tríos) con una única copia del “lienzo o superficie” a medir para que encuentren la solución de forma cooperativa. Cada uno rellena su ficha de trabajo.

Materiales: Unidades (superficies cuadradas de largo 1 Bu y ancho 1 Bu), 6 lienzos (rectángulos de papel) con las medidas indicadas.

Sesión 1: MEDIMOS SUPERFICIES

Nombre y apellidos:

Fecha:

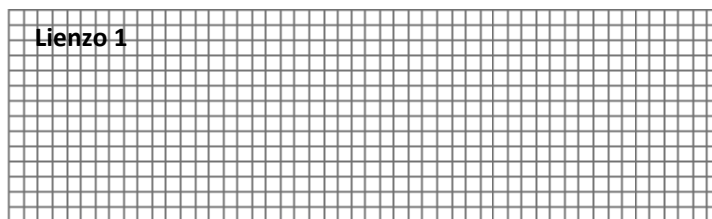
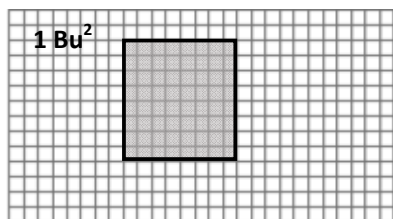
Mide la superficie del papiro-lienzo empleando como unidad de medida el Bu^2 .

Los "papiros-lienzos" no se pueden romper ni doblar y pintarlos lo menos posible. Las unidades de medida (Bu^2) se pueden doblar y cortar. Recordad que tenemos que medir el área de los manteles de la forma más exacta posible y dar la solución con una única subunidad de medida.

Una vez que tengáis el resultado comentadlo con el profesor y rellenad la ficha:

1. Representando cómo habéis medio el lienzo.
2. Expresando el resultado en forma de fracción.

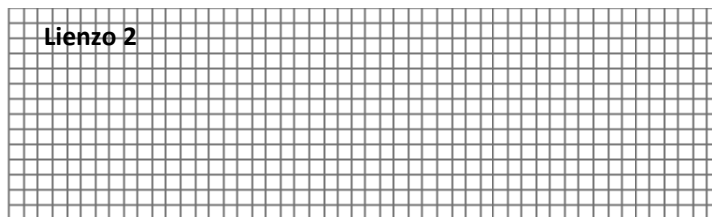
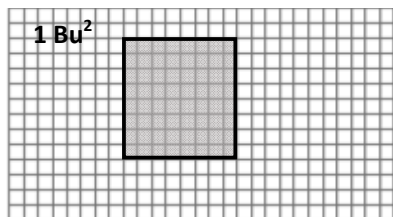
EJERCICIO 1:



Completa:

- (a) El Bu^2 lo he tenido que dividir en _____ partes IGUALES. (Mácalo en la representación gráfica)
- (b) Al dividir 1 Bu^2 en _____ partes iguales, se crean piezas de tamaño $-Bu^2$
- (c) Y el lienzo que he medido necesita _____ de esas piezas.
- (d) **Por lo tanto, el lienzo mide** $-Bu^2$.

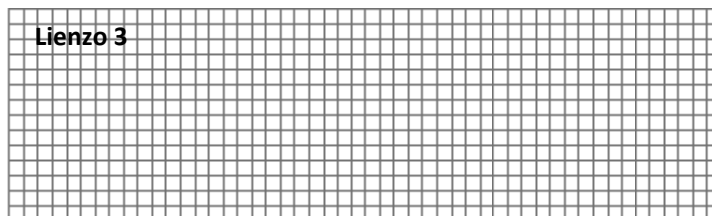
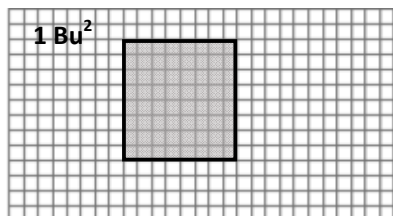
EJERCICIO 2:



Completa:

- (a) El Bu^2 lo he tenido que dividir en _____ partes IGUALES. (Mácalo en la representación gráfica)
- (b) Al dividir 1 Bu^2 en _____ partes iguales, se crean piezas de tamaño $-Bu^2$
- (c) Y el lienzo que he medido necesita _____ de esas piezas.
- (d) **Por lo tanto, el lienzo mide** $-Bu^2$.

EJERCICIO 3:



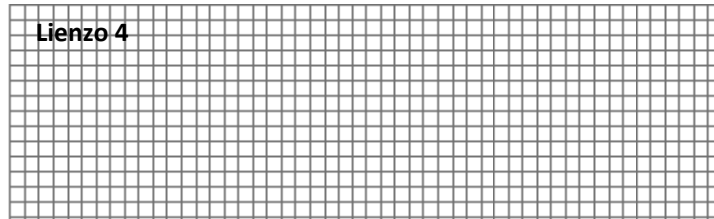
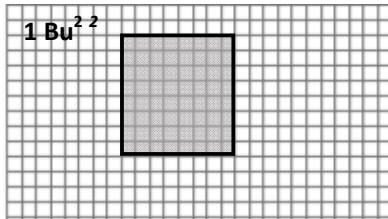
Completa:

- (a) El Bu^2 lo he tenido que dividir en _____ partes IGUALES. (Mácalo en la representación gráfica)
- (b) Al dividir 1 Bu^2 en _____ partes iguales, se crean piezas de tamaño $-Bu^2$

(c) Y el lienzo que he medido necesita _____ de esas piezas.

(d) Por lo tanto, el lienzo mide $-Bu^2$.

EJERCICIO 4:



Completa:

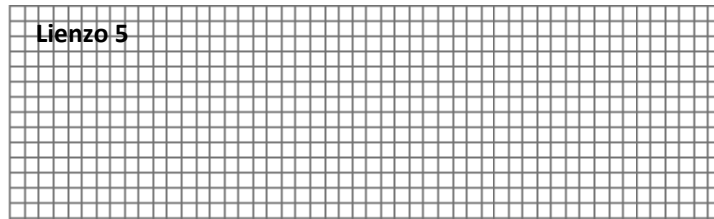
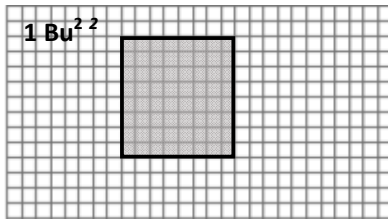
(a) El Bu^2 lo he tenido que dividir en _____ partes IGUALES. (Márcalo en la representación gráfica)

(b) Al dividir $1 Bu^2$ en _____ partes iguales, se crean piezas de tamaño $-Bu^2$

(c) Y el lienzo que he medido necesita _____ de esas piezas.

(d) Por lo tanto, el lienzo mide $-Bu^2$.

EJERCICIO 5:



Completa:

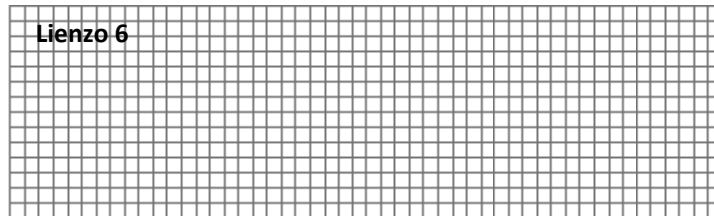
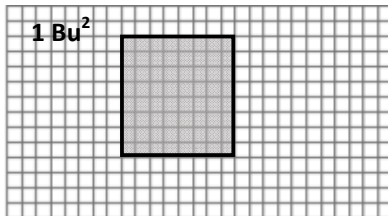
(a) El Bu^2 lo he tenido que dividir en _____ partes IGUALES. (Márcalo en la representación gráfica)

(b) Al dividir $1 Bu^2$ en _____ partes iguales, se crean piezas de tamaño $-Bu^2$

(c) Y el lienzo que he medido necesita _____ de esas piezas.

(d) Por lo tanto, el lienzo mide $-Bu^2$.

EJERCICIO 6:



Completa:

(a) El Bu^2 lo he tenido que dividir en _____ partes IGUALES. (Márcalo en la representación gráfica)

(b) Al dividir $1 Bu^2$ en _____ partes iguales, se crean piezas de tamaño $-Bu^2$

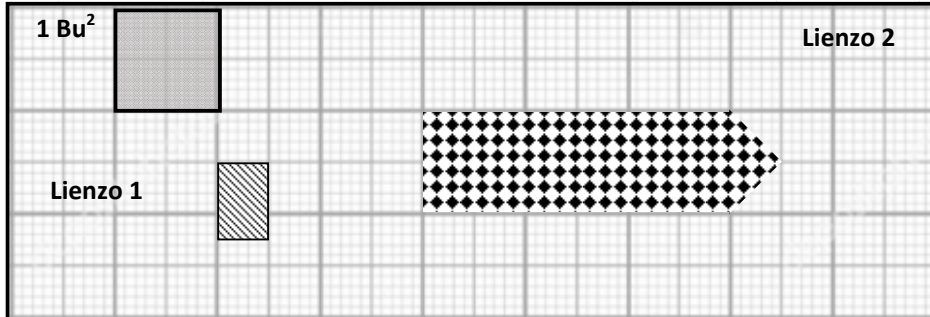
(c) Y el lienzo que he medido necesita _____ de esas piezas.

(d) Por lo tanto, el lienzo mide $-Bu^2$.

TAREA PARA CASA 1

MIRA, PIENSA Y RESPONDE

Teniendo en cuenta que el cuadrado gris representa 1 Bu^2 expresa con una única fracción cuánto miden los dos lienzos pintados en blanco



Resultado: El lienzo 1 mide $\frac{1}{4} \text{ Bu}^2$ y el lienzo 2 mide $\frac{3}{4} \text{ Bu}^2$

RESPONDE:

(1) $\frac{1}{4} \text{ Bu}^2$. ¿Cuántos “cuartos” caben en 1 Bu^2 ? ¿Y en $\frac{3}{2} \text{ Bu}^2$?

(2) $\frac{1}{6} \text{ Bu}^2$. ¿Cuántos “sextos” caben en 1 Bu^2 ? ¿Cuántos “tercios” caben en 1 Bu^2 ? ¿Con cuántos tercios y/o sextos de Bu^2 puedo cubrir un lienzo de $\frac{7}{2} \text{ Bu}^2$?

COMPLETA:

(1) Si quiero medir un lienzo de $\frac{17}{2} \text{ Bu}^2$, tengo que dividir la unidad en.....partes....., para formar piezas de tamañoy necesitaréde esas piezas para cubrir el lienzo.

(2) Si quiero medir un lienzo de $\frac{11}{4} \text{ Bu}^2$, tengo que dividir la unidad en.....partes....., para formar piezas de tamañoy necesitaréde esas piezas para cubrir el lienzo.