



Universidad de los Andes
Colombia



Facultad de Educación




UED


Comunicaciones de innovación curricular en Educación Matemática

<http://ued.uniandes.edu.co>
@uedUniandes


1



Universidad de los Andes
Colombia



Facultad de Educación



UED

USO DE TIRAS DE FRACCIONES PARA LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS.

Presentación: Julia Katerine Honor Andia

Institución: IE 1286 "Héroes del Cenepa"

Fecha: setiembre 2022

2

INDICE TEMÁTICO:

Diseño curricular nacional: Competencia 1

Consideración 1 : Cantidades continuas y discretas.

Consideración 2: Fracciones en cantidades continuas y discretas.

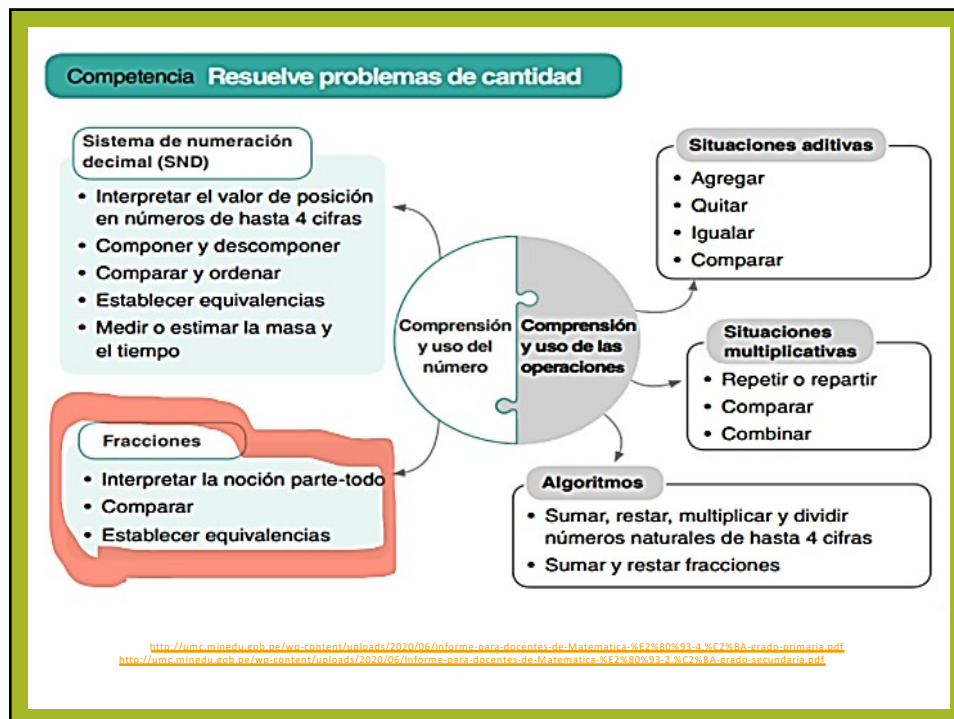
Análisis de tarea 1

Formalización de lo aprendido.

Criterios de Gudiño.

Análisis de tareas en la resolución de problemas con fracciones homogéneas y heterogéneas.

3



4

Cantidad continua- Cantidad discreta

Cantidad continua

- cuando sus partes no pueden ser separadas.



Cantidad discreta

- Cuando sus partes están separadas o dispersas.



5

Reflexión sobre lo aprendido.

Cantidades continuas

- Las partes en la que "separa" el todo deben equivalentes entre sí.
- La partición no debe dejar restos.
- La "reunión" de las partes reconstituye el todo.
- A mayor cantidad de partes, éstas partes son más pequeñas.

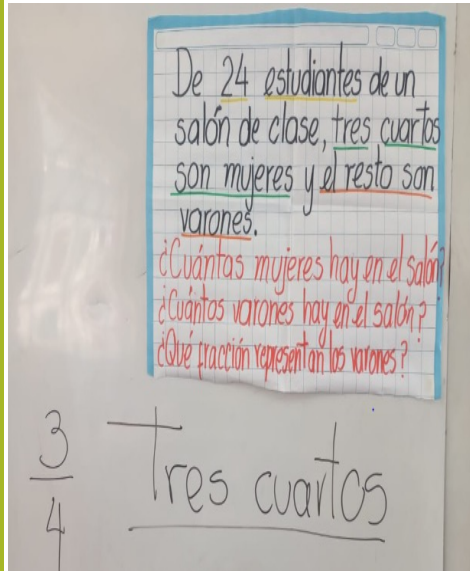
Cantidades discretas:

- Las partes en la que separa el todo deben ser equivalentes entre sí, es decir cada individuo o grupos se cuenta como una parte que forma un subconjunto.
- La partición no debe dejar resto.
- La "reunión" de las partes reconstituye el todo.
- El "todo deja de ser una unidad para convertirse en un conjunto de unidades.



6

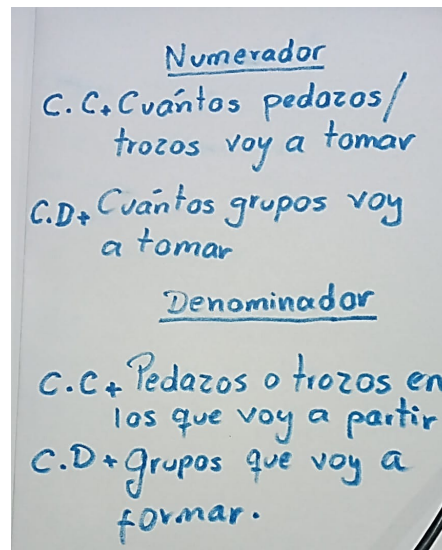
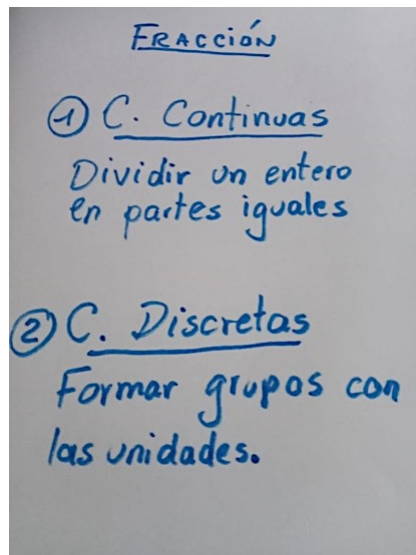
Análisis de tarea



Análisis de tarea:

- Los estudiantes anticipan su respuesta a la pregunta:
- ¿Cuántas mujeres hay en el salón?
- Su respuesta fue: hay 3 mujeres, 4 mujeres, hay 12 mujeres.
- Realizamos la comprensión del problema y dibujamos la cantidad de estudiantes.
- Analizamos qué significa la expresión $\frac{3}{4}$
- Explican qué indica el numerador
- Y el denominador.

7



8



9

6 criterios Gudiño (2004).

- 1. **Considerar que una unidad se puede dividir en partes.**
- 2. **Propiciar el análisis del todo que se puede dividir**, haciendo énfasis en el denominador (número de partes a dividir) numerador (partes a tomar)
- 3. **Las partes de la partición agotan el todo** ejemplo: Las doce tiras ocupan toda la tira azul
- 4. **El número de partes no puede ser igual al número de cortes.** Ejemplo: los doceavos tienen un número diferente de cortes. Así la segunda tira, tiene un corte y son dos partes, la tercera tiene dos cortes y son tres partes iguales, así sucesivamente
- 5. **Todas las partes son iguales.** Solicita que los estudiantes manipulen el material y se den cuenta que las partes de acuerdo a la fila que corresponde son iguales: no hay más chicas ni más grandes)
- 6. **Cada parte en sí misma se puede considerar como un todo, propiciar el análisis y la representación de equivalencias.**



$$\frac{10}{10} = \frac{8}{8} = \frac{6}{6}$$



10

Propósito: Resolvemos problemas con fracciones de igual denominador.

1.-Un campesino del Valle Sagrado de los Incas (Cusco). Tiene 2 hijos; a **uno de ellos** le pidió que en las **dos cuartas partes de su terreno cultive papa**, al otro le indicó que en **la cuarta parte del terreno cultive quinua** y **él** se encargaría de cultivar kiwicha en la otra cuarta parte.

¿Qué parte del terreno cultivará el padre?

Representa usando las regletas de colores.

$$\frac{2}{4} \quad \frac{1}{4} \quad \frac{1}{4}$$

(Tienen el mismo denominador!)



Representamos con las regletas de colores:



Representación gráfica:

Cultivo de papa	Cultivo de papa	Cultivo de quinua	Cultivo de kiwicha
-----------------	-----------------	-------------------	--------------------

Análisis de tarea
Partiremos analizando si se trata de fracciones homogéneas (su procesamiento es mucho más fácil), o si se trata de suma y resta de fracciones heterogéneas.

La comprensión de la situación problemática, en este caso, debe partir de la mediación del docente, sobre el uso de referentes: campesino= pronombre; él. Tienen 2 hijos: "uno de ellos", y "al otro".

Comprensión de las expresiones: $2/4$; $1/4$; $1/4$

Uso del material:

Se solicita que los estudiantes busquen la tira de fracciones que usarán, es preciso que se den cuenta que el problema hace referencia a un terreno que se ha dividido en 4 partes y que todo el terreno equivale a $4/4$ o unidad.

11

Representamos con las regletas de colores:



Representación gráfica:

Cultivo de papa	Cultivo de papa	Cultivo de quinua	Cultivo de <u>kiwicha</u>
-----------------	-----------------	-------------------	---------------------------

12

Propósito: Resolvemos problemas con fracciones de diferente denominador o fracciones heterogéneas.

1ro observamos cómo son las fracciones: $\frac{3}{4}$ y $\frac{1}{8}$

9.- **Gabriela** es una artesana de Chulucanas. **Ella** tiene una bolsa con arcilla para fabricar unas cerámicas típicas de su región. Observa.



Gabriela sabe que esa bolsa tiene **$\frac{1}{8}$ kg** de arcilla más que la cantidad que necesita. **¿Qué cantidad de arcilla necesita Gabriela?**

Análisis de la tarea:

De la formulación del problema podemos ver que usa referentes

(Gabriela/ ella).

Se observa que se está trabajando con fracciones heterogéneas.

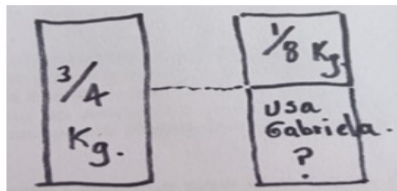
Cantidad inicial: bolsa que contiene $\frac{3}{4}$ de kilo. Cantidad comparada en más.

Cantidad sobrante $\frac{1}{8}$ más de lo que necesita.

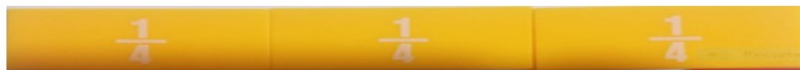
Se debe hallar lo que usa Gabriela.

13

Modelo gráfico:



Representación con material: Regletas de fracciones.



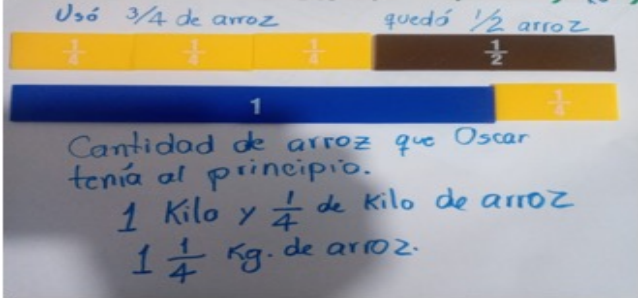
2.- **Gabriela** sabe que esa bolsa tiene $\frac{1}{8}$ kg de arcilla más que la cantidad que necesita. **¿Qué cantidad de arcilla necesita Gabriela?**



14

11.-Óscar, un estudiante de Moyobamba, tenía cierta Cantidad de arroz en una bolsa. Él usó $\frac{3}{4}$ kg de arroz para preparar juanes, un plato típico de su ciudad. Al terminar, le quedó $\frac{1}{2}$ kg de arroz en la bolsa. ¿Qué cantidad de arroz tenía Óscar en la bolsa al inicio?

Tenía cierta cantidad	Oscar usó $\frac{3}{4}$ de arroz	Al terminar le quedó $\frac{1}{2}$
¿?		



Análisis de tarea

Usa referentes
Óscar= él

Solicita como respuesta la determinación de la cantidad inicial= "tenía cierta cantidad"


Esta situación problemática tiene cierto grado de dificultad porque se trata de una fracción impropia.

En la representación del problema con las regletas de fracciones se visualizan como una fracción mixta.

$1 \frac{1}{4}$
o puede expresarse por su equivalente:
 $\frac{5}{4}$ que es como está expresada la alternativa.

15

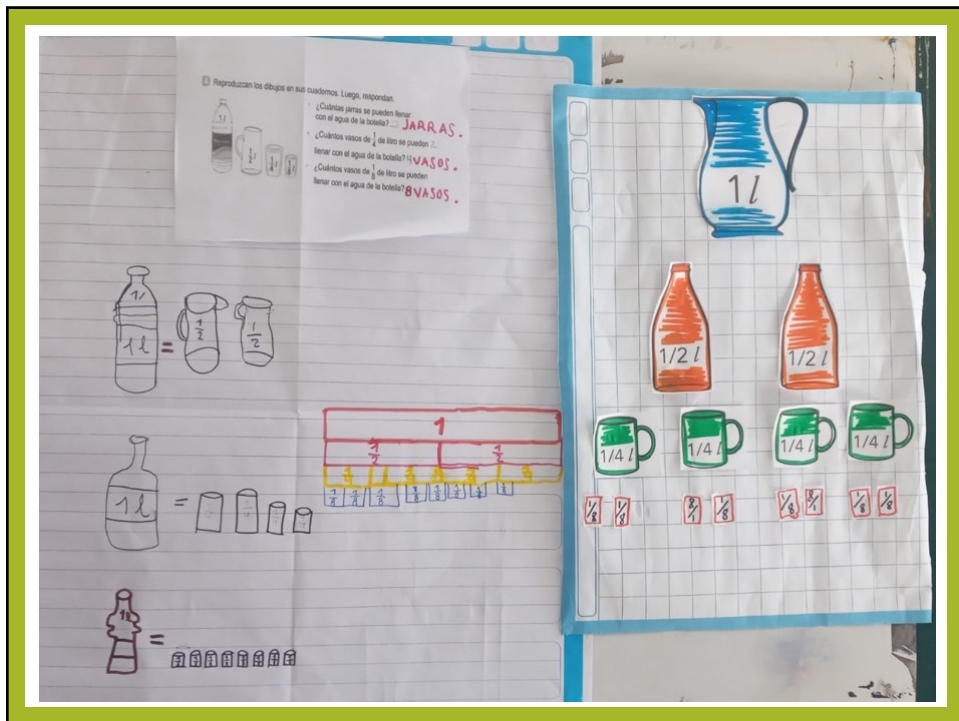
Sofía usó $\frac{1}{2}$ kg de harina para panqueques y $\frac{1}{4}$ kg para que hacer alfajores. ¿Cuánta harina usó?



16




17

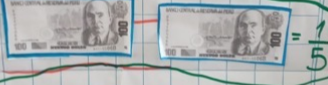



18

Cantidad discreta

2) Maribel tiene S/. 500. Si gasta en su alimentación dos quintos del dinero, ¿cuánto dinero le queda?




$\frac{1}{5} =$  $= \frac{1}{5}$



En su alimentación gasto 200.

Cantidad discreta

3) José tiene que pintar unos globos de la siguiente forma: un octavo de los globos de color azul, dos octavos de color rojo y los que quedan de amarillo. ¿Qué fracción de globos son amarillos?



$\frac{1}{8}$ Azul

$\frac{2}{8}$ Rojo

Quedan $\frac{5}{8}$ y pintamos de amarillo

19

MUCHAS GRACIAS

20