

Determinamos espacios para los germinados (parte 2)

1. PROPÓSITOS Y EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

Competencias y capacidades	Desempeños (criterios de evaluación)	¿Qué nos dará evidencia de aprendizaje?
Resuelve problemas de cantidad. <ul style="list-style-type: none"> Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones. Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo. Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones. 	<ul style="list-style-type: none"> Expresa con diversas representaciones y lenguaje numérico (números, signos y expresiones verbales) su comprensión de la fracción como parte de una cantidad discreta y como operador. Emplea estrategias de cálculo: amplificación y simplificación de fracciones. Realiza afirmaciones sobre las relaciones (orden y otras) entre fracciones, las cuales justifica con varios ejemplos y sus conocimientos matemáticos. Justifica su proceso de resolución y los resultados obtenidos. 	Organiza las bandejas de germinación fraccionándolas adecuadamente para la siembra de más de un tipo de semilla. <input checked="" type="checkbox"/> Escala de valoración
Se desenvuelve en entornos virtuales generados por las TIC. <ul style="list-style-type: none"> Gestiona información del entorno virtual. 	Construye objetos virtuales a partir de información seleccionada de diversas fuentes y materiales digitales que respalden sus opiniones o posturas en los diversos trabajos que realiza.	

Enfoques transversales	Actitudes o acciones observables
Enfoque Búsqueda de la excelencia	<ul style="list-style-type: none"> Docentes y estudiantes utilizan sus cualidades y recursos al máximo para lograr la producción de germinados de calidad en óptimas condiciones. Docentes y estudiantes comparan, adquieren y emplean estrategias útiles para aumentar la eficacia de sus esfuerzos en la producción de germinados de calidad.

2. PREPARACIÓN DE LA SESIÓN

¿Qué se debe hacer antes de la sesión?	¿Qué recursos o materiales se utilizarán en la sesión?
<ul style="list-style-type: none"> Disponer de la bandeja almaciguera dotada por el MINEDU para cada equipo, o solicitar una bandeja por equipo de base cuadrada o rectangular con medidas exactas en el largo y ancho de la base. Pedir a cada equipo semillas diferentes, tales como lentejas, maíz, trigo, cebada, frijol u otras. Elaborar el problema en un papelógrafo. Revisar el instrumento de evaluación (Sesión 8, Anexo 2). 	<ul style="list-style-type: none"> Plancha de papel toalla o papel bond con las medidas de la base de la bandeja Reglas Tijeras Semillas diferentes (lentejas, maíz, trigo, cebada, frijol u otras)

3. MOMENTOS DE LA SESIÓN

Inicio

Tiempo aproximado: 20 minutos

En grupo clase

- Inicia la sesión promoviendo que los equipos lean las misivas que escribieron como tarea en casa.

Presentación del problema

- Muestra en un papelógrafo la formulación del problema.

Se ha colocado 15 semillas de maíz en una bandeja pequeña, de la siguiente forma:



¿Cuántas semillas de maíz habrá en $1/5$ y cuántas en $3/15$? Paula afirma que habrá la misma cantidad de semillas de maíz; sin embargo, Juan afirma que hay más semillas en $3/15$. ¿Por qué piensan que Juan hizo esta afirmación? ¿qué pueden afirmar respecto a estas dos fracciones?, ¿cómo lo saben? ¿quién tiene razón: Paula o Juan?

Familiarización con el problema

- Pide voluntarios/as para que lean en voz alta el papelógrafo y expliquen, con sus propias palabras, lo que entendieron sobre el problema. Luego, refuerza la participación del grupo clase planteando estas preguntas: ¿Cuál es el problema que se plantea?, ¿qué datos tenemos?, ¿cuántas semillas de maíz hay?, ¿qué se nos pide? Escucha las respuestas y escribe las ideas más relevantes en la pizarra.
- **Comunica el propósito de la sesión:** “Hoy hallarán fracciones al dividir la unidad en partes iguales y, luego, las compararán”.
- Informa que regularán su trabajo teniendo en cuenta los siguientes criterios:
 - Darse cuenta de que al dividir la unidad en partes o cantidades iguales y tomar una o algunas de esas partes, la representamos con una fracción.
 - Hallar la cantidad de semillas que necesitan para una parte de la bandeja.
 - Determinar cuándo una fracción es mayor, menor o igual a otra.
- Invita a los estudiantes a seleccionar dos normas de convivencia que les permitan realizar un trabajo eficiente en equipo durante la sesión.

Desarrollo

Tiempo aproximado: 95 minutos

En grupos pequeños

- Pide que vuelvan a leer el problema en sus equipos, compartan lo que saben acerca del mismo y escriban lo que buscan. Observa los datos que hayan extraído del problema cuando lo compartan al interior de sus equipos y la claridad que tienen respecto de lo que se les pide.
- Plantea estas interrogantes: $3/15$, ¿por qué es una fracción?, ¿cómo se denomina al número 3 y qué representa?, ¿cómo se denomina al número 15 y qué representa?
- Indica que doblen una plancha de papel, de modo que obtengan cinco partes de medidas iguales. Luego, pregunta: ¿Qué han obtenido al doblar el papel?, ¿cómo se llama cada parte?
- Consulta cómo se podría doblar el papel para obtener quinceavos. Permite que realicen sus predicciones y ensayos.

Búsqueda y ejecución de estrategias

- Solicita que coloquen 15 maíces sobre un papel que represente a la bandeja pequeña.
- Formula las siguientes preguntas: ¿Cuántas semillas hay en $1/5$?, ¿cómo podremos saber cuántas semillas hay en $3/15$?
- Ordena que realicen la partición de la cantidad de semillas que han colocado sobre el papel.
- Espera sus predicciones o respuestas y, luego, pregúntales: ¿Cuántas semillas hay en $3/15$ y cuántas en $1/5$?, ¿las fracciones serán iguales o diferentes? Espera sus predicciones o respuestas y repregunta: ¿Qué podemos hacer para representar que estas fracciones son iguales?, ¿qué le diremos a Juan?
- Brinda cinco minutos para que estructuren ideas en equipo y para que su representante las tenga claras y ordenadas al momento de la presentación posterior.

En grupo clase

Socialización de las representaciones

- Indica que un representante de cada equipo socialice el trabajo producido. Señala el orden en que iniciarán las presentaciones; con este fin, detecta las producciones menos elaboradas y las más elaboradas.
- Pide que anoten, en equipo, las siguientes preguntas:
 - ¿La fracción $3/15$ es mayor, menor o igual que $1/5$?, ¿por qué?, ¿cómo lograron determinarlo?
- Menciona que su representante realizará la exposición respondiendo esencialmente a estas preguntas: ¿Qué podemos hacer para representar que estas fracciones son iguales?, ¿qué le diremos a Juan?

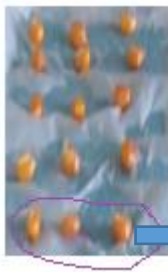
- Otorga cinco minutos para que ordenen sus ideas en equipo y los representantes mantengan un orden en su exposición.
- Pide que registren en su cuaderno las formas de establecer la comparación y sus razones.
- Ayuda a los estudiantes a confrontar las diversas estrategias que utilizaron y a discutir las razones. Toma nota de sus afirmaciones y sus respectivas razones para establecer sus comparaciones.
- Lleguen a un acuerdo sobre la forma de establecer la cantidad de semillas que representa cada fracción y escucha sus razones de cómo establecer la comparación correcta de las fracciones.

Formalización y reflexión

- Asegura la **formalización y reflexión** de los saberes y procedimientos matemáticos. Para ello, utiliza el trabajo consensuado con el cual se dio respuesta al problema planteado. Pregunta a los estudiantes: ¿Cómo es la unidad a dividir?, ¿en qué se diferencian esta unidad y la plancha de papel?; ¿qué nos ayudó a encontrar fracciones?, ¿cómo podemos comparar fracciones?
- A partir de las respuestas, precisa lo siguiente:
 - En forma concreta y gráfica (permite que ellos completen la forma gráfica):

En este momento se da la respuesta o las respuestas al problema.

- Para 3/15



Divide el total de semillas en 15 partes y resultará que cada parte o grupo tiene un maíz. Luego, encierra 3 grupos (maíces) de los 15 que hay.

- Para 1/5



Divide la cantidad de maíces en 5 partes o grupos que tengan la misma cantidad. Luego, encierra un grupo de maíces de los 5 grupos que hay.

○ Podemos obtener la cantidad de maíces, así:

- $\frac{3}{15} \text{ de } 15 = (15 : 15) \times 3 = 1 \times 3 = 3$

Se divide en 15 grupos Se toman tres

- $\frac{1}{5} \text{ de } 15 = (15 : 5) \times 1 = 3 \times 1 = 3$

Como se puede observar, la cual acción opera de esa manera, se llama fracción como operador.

Se divide en 5 grupos Se toman un grupo

- Además, hemos encontrado que $\frac{3}{15} = \frac{1}{5}$, es decir, son fracciones equivalentes.

- Añade estas precisiones:

- La unidad puede ser una superficie plana, como el caso del papel, o una cantidad de objetos que se pueden contar, como los maíces.
- La unidad conformada por cantidades de objetos que se pueden contar también se puede partir teniendo en cuenta que los grupos tengan la misma cantidad.
- Luego de haber hecho la partición, podemos extraer una parte.
- Las fracciones $\frac{3}{15}$ y $\frac{1}{5}$ son fracciones equivalentes, porque $\frac{3}{15} = \frac{1}{5}$
- Podemos obtener fracciones equivalentes simplificando (dividiendo entre una misma cantidad al numerador y denominador) o amplificando (multiplicando por una misma cantidad al numerador y denominador), así:

- Hallamos 3 fracciones equivalentes a $\frac{1}{5}$ por amplificación:

$$\frac{1}{5} = \frac{1 \times 3}{5 \times 3} = \frac{3}{15}; \quad \frac{1}{5} = \frac{1 \times 4}{5 \times 4} = \frac{4}{20}; \quad \frac{1}{5} = \frac{1 \times 6}{5 \times 6} = \frac{6}{30}$$

$$\frac{1}{5} = \frac{3}{15} = \frac{4}{20} = \frac{6}{30} \text{ son fracciones equivalentes.}$$

- Hallamos 3 fracciones equivalentes a $\frac{6}{30}$ por simplificación (permite que ellos realicen este ejemplo con tu guía).
- Para saber cuándo una fracción es mayor, menor o igual que otra podemos simplificar la fracción, como el caso de $\frac{3}{15} = \frac{1}{5}$; también, podemos hacer el producto cruzado, así:

- $\frac{3}{15}$ y $\frac{1}{5}$; $3 \times 5 = 15 \times 1$. Entonces, $\frac{3}{15} = \frac{1}{5}$

- $\frac{4}{17}$ y $\frac{3}{8}$; $4 \times 8 < 17 \times 3$. Entonces, $\frac{4}{17} < \frac{3}{8}$

- $\frac{2}{3}$ y $\frac{1}{9}$; $2 \times 9 > 3 \times 1$. Entonces, $\frac{2}{3} > \frac{1}{9}$

- Reflexiona junto con los estudiantes, a través de estas interrogantes:
 - ¿Qué debemos hacer para hallar la fracción de una cantidad?
 - ¿Qué debemos hacer para hallar fracciones equivalentes?
 - ¿Qué debemos hacer para comparar fracciones?

Escucha sus respuestas y pídeles un ejemplo, por parejas.

Cierre

Tiempo aproximado: 20 minutos

- Motiva la reflexión en los estudiantes sobre lo trabajado en la sesión. Formula estas preguntas: ¿cómo representamos una fracción?, ¿qué es una fracción?, ¿cómo hallamos la fracción de una cantidad y fracciones equivalentes?, ¿cómo comparamos fracciones?, ¿para qué nos sirven las fracciones?; ¿cómo complementarían este aprendizaje?
- Revisa con todos si cumplieron las normas de convivencia y conversen sobre qué podrían hacer para mejorar. Felicítalos por el trabajo realizado.

4. REFLEXIONES SOBRE EL APRENDIZAJE

- ¿Qué avances tuvieron los estudiantes?
- ¿Qué aprendizajes debo reforzar en la siguiente sesión?
- ¿Qué dificultades tuvieron los estudiantes?
- ¿Qué actividades, estrategias y materiales funcionaron y cuáles no?