

SESIÓN DE APRENDIZAJE 02

Ubicamos y comparamos nuestros recursos en el espacio matemático



13/04/26

IE. "JOSÉ GÁLVEZ EGÚSQUIZA"

Adaptada por: Prof. Carlos Guarniz

SESIÓN DE APRENDIZAJE 02

I. DATOS INFORMATIVOS

- **Institución Educativa:** "José Gálvez Egúsquiza" - Pichugán
- **Distrito / Provincia / Región:** Chiguirip / Chota / Cajamarca
- **Grado y Sección:** 1.° de Secundaria
- **Duración:** 2 horas pedagógicas (90 minutos)
- **Docente:** Carlos Guarniz
- **Área:** Matemática

II. TÍTULO DE LA SESIÓN

"Ubicamos y comparamos nuestros recursos en el espacio matemático"

III. PROPÓSITO DE LA SESIÓN

- **Intención pedagógica de la sesión:** Que los estudiantes logren representar números fraccionarios en la recta numérica y establecer relaciones de orden (mayor que, menor que e igual que) utilizando como contexto la ubicación de los canales de regadío y parcelas de cultivo de su comunidad.
- **Relación con el desarrollo de la competencia:** Esta sesión contribuye directamente al desarrollo de la competencia **"Resuelve problemas de cantidad"**. Los estudiantes traducen las distancias y posiciones de los recursos locales a expresiones numéricas distributivas en una recta de coordenadas, comunicando su comprensión sobre la densidad y el orden en el conjunto de los números racionales positivos.

IV. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- **Criterio 1:** Ubica con precisión números fraccionarios (propios, impropios y mixtos) en la recta numérica, dividiendo la unidad en partes iguales según lo indica el denominador.
- **Criterio 2:** Compara y ordena fracciones asociadas a la distribución de recursos comunales utilizando estrategias gráficas, de homogeneización o el cálculo del mínimo común múltiplo (MCM).
- **Criterio 3:** Justifica la posición de una fracción respecto a otra en la recta numérica, explicando la relación de orden en el contexto de las distancias agrícolas de Pichugán.

V. EVIDENCIA DE APRENDIZAJE

- **Productos o actuaciones del estudiante: Mapa de Ubicación y Ordenamiento de Recursos de Pichugán**. Consiste en un esquema gráfico de rectas numéricas

interconectadas donde el estudiante localiza diferentes puntos de almacenamiento de agua y siembras, resolviendo un set de comparaciones directas de fracciones.

VI. INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN

- **Tipo de instrumento a emplear: Lista de Cotejo**.
- **Relación con los criterios de evaluación:** El instrumento contiene indicadores específicos que miden de manera cualitativa y dicotómica si el estudiante ubica correctamente los puntos (Criterio 1), si utiliza los signos de desigualdad de forma adecuada (Criterio 2) y si argumenta con coherencia matemática por qué una fracción es mayor que otra en la recta (Criterio 3).

VII. SECUENCIA DIDÁCTICA

INICIO (20 minutos)

1. Motivación y Saberes Previos

- El docente Carlos Guarniz da la bienvenida a los estudiantes. Se inicia una breve conversación recordando la sesión anterior sobre las parcelas de Pichugán.
- El docente dibuja una línea larga en la pizarra y pregunta: *"Si el inicio de la acequia principal de agua de nuestra comunidad es el punto 0 y el tanque de reserva del colegio es el punto 1, ¿cómo podríamos ubicar un canal que se encuentra exactamente a la mitad del camino? ¿Y si hay otro canal a los dos tercios del camino, cuál de los dos canales está más cerca del colegio?"*
- Los estudiantes participan de forma espontánea saliendo a la pizarra a marcar estimaciones visuales en la línea.

2. Conflicto Cognitivo

- El docente plantea la siguiente situación: *"Si un agricultor nos dice que su compuerta de riego está ubicada a los 5/4 de kilómetro desde la plaza, y otro dice que la suya está a los 9/8 de kilómetro, ¿cómo ubicamos esos puntos si el numerador es más grande que la unidad? Al mirar los números a simple vista, ¿cuál compuerta está más alejada?"*

3. Comunicación del Propósito

- El docente redacta el propósito en la pizarra: **"Hoy aprenderemos a ubicar fracciones en la recta numérica y a comparar sus valores utilizando las distancias de nuestros recursos comunitarios para establecer relaciones de orden precisas"**.

DESARROLLO (55 minutos)

El desarrollo de la sesión se ejecuta siguiendo rigurosamente los **procesos didácticos del enfoque de resolución de problemas (Minedu)**:

1. Familiarización con el problema

- El docente presenta el siguiente problema en un papelote:

El recorrido del agua en los canales de Pichugán

Para la temporada de siembra, el comité de regantes de Pichugán ha medido las distancias de las tomas de agua con respecto a la matriz principal (0). Se han registrado tres tomas clave en kilómetros:

- **Toma de la Papa:** Ubicada a 3/4 km.
- **Toma del Maíz:** Ubicada a 5/6 km.
- **Toma de la Alverja:** Ubicada a 9/8 km.

Reto para los estudiantes:

a) Construye rectas numéricas y ubica con precisión matemática la posición de cada toma de agua.

b) Compara las distancias utilizando los signos >, < o = para determinar qué cultivo tiene la toma de agua más cercana y cuál la más alejada de la matriz.

- El docente verifica la comprensión mediante preguntas guía: *"¿Cuál es el punto de referencia inicial?, ¿qué significan las fracciones dadas?, ¿todas las fracciones caben dentro de la primera unidad?"*

2. Búsqueda y ejecución de estrategias

- Los estudiantes trabajan en los equipos cooperativos consolidados.
- El docente entrega **reglas de 50 cm, cintas métricas de papel y plumones de dos colores**.
- **Estrategia sugerida:** El docente orienta a los estudiantes a notar que los denominadores son diferentes (4, 6 y 8). Les sugiere buscar una longitud común en centímetros para la unidad de su recta en el papelote que sea divisible por estos números (por ejemplo, definir que la unidad medirá 24 centímetros, ya que 24 es el MCM de los denominadores).
- Los estudiantes realizan los cálculos:
    - Para 3/4: Dividen 24 entre 4 y multiplican por 3 (18 cm desde el cero).
    - Para 5/6: Dividen 24 entre 6 y multiplican por 5 (20 cm desde el cero).
    - Para 9/8: Al ser impropia, avanza más allá de la primera unidad. Dividen 24 entre 8 y multiplican por 9 (27 cm desde el cero).

3. Socialización de representaciones

- Los grupos pegan sus papelotes en las paredes del aula (técnica del museo).
- Los estudiantes explican su procedimiento: *"Nos dimos cuenta de que al darles una medida fija en centímetros basada en el mínimo común múltiplo, pudimos colocar las tres distancias en una sola recta real sin adivinar"*.
- Identifican visualmente en la recta el orden de menor a mayor: 3/4 < 5/6 < 9/8.

4. Reflexión y Formalización

- El docente consolida y formaliza los conceptos en la pizarra:
    - **Ubicación en la recta numérica:** Para ubicar una fracción a/b, se divide cada unidad de la recta en "b" partes iguales (denominador) y se cuentan o toman "a" partes desde el cero (numerador).
    - **Comparación de fracciones heterogéneas:**
        - **Método Gráfico / Posicional:** En la recta numérica, cualquier número que esté a la derecha de otro siempre será **mayor**.
        - **Método Numérico (Homogeneización):** Para comparar fracciones con diferentes denominadores, se transforman en fracciones equivalentes multiplicando el numerador y denominador por un factor común, o hallando el **Mínimo Común Múltiplo (MCM)**.
        - Ejemplo: Para comparar 3/4 y 5/6, el MCM de 4 y 6 es 12.

          (3 * 3)/(4 * 3) = 9/12 y (5 * 2)/(6 * 2) = 10/12

          Como 9 < 10, entonces 3/4 < 5/6.

5. Planteamiento de otros problemas

- Se asigna el desarrollo individual de los primeros ejercicios de la ficha de aprendizaje.

CIERRE (15 minutos)

1. Metacognición

- Los estudiantes responden de manera escrita o verbal a las preguntas metacognitivas:
    - *¿Qué pasos seguimos para ubicar con exactitud una fracción heterogénea en la recta?*
    - *¿Por qué el uso del mínimo común múltiplo nos facilitó comparar las distancias?*
    - *¿Cómo nos ayuda este conocimiento a organizar mejor la distribución de recursos en nuestra vida diaria?*

2. Evaluación sumativa

- El docente consolida el registro de la Lista de Cotejo mediante la observación directa del mapa de ubicación final elaborado por los equipos.

VIII. RECURSOS Y MATERIALES

- **Materiales educativos:** Reglas de madera para pizarra, escuadras, cintas métricas, plumones para papelote, hojas cuadriculadas.
- **Recursos impresos:** Ficha de aprendizaje: "Ubicamos y comparamos nuestros recursos en el espacio matemático".

IX. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

- **Estrategias inclusivas y apoyos:** Para los estudiantes que muestren dificultades para fraccionar la recta de manera exacta, se les entregará tiras de papel cuadriculado previamente recortadas en bloques fijos de 12 o 24 cuadraditos. Esto les permitirá realizar la partición simplemente contando cuadrículas físicas en lugar de medir con milímetros de la regla, asegurando que se concentren en el concepto de ubicación espacial y orden sin frustrarse por el trazo geométrico.

X. RETROALIMENTACIÓN

- **Tipo de retroalimentación: Retroalimentación por descubrimiento (o inductiva)**.
- **Orientaciones para la mejora:** Si un estudiante ubica la fracción impropia \frac9}8} antes del número 1, el docente intervendrá diciendo: *"Observa el numerador y el denominador de esa fracción. Si divides un pan en 8 pedazos y te comes 9 pedazos, ¿te bastó con un solo pan o tuviste que abrir otro? Entonces, en tu recta, ¿este punto debe estar antes o después del número 1?"* El estudiante revaluará su error de posición por sí mismo.

XI. BIBLIOGRAFÍA

1. **Ministerio de Educación del Perú (2016).** *Currículo Nacional de la Educación Básica*. Lima, Perú.
2. **Ministerio de Educación del Perú (2026).** *Guía metodológica para la enseñanza de la matemática en secundaria*. Lima, Perú.

FICHA DE APRENDIZAJE: UBICAMOS Y COMPARAMOS NUESTROS RECURSOS EN EL ESPACIO MATEMÁTICO

Estudiante: _____ **Grado:** 1.° de Secundaria

Instrucciones: Resuelve cada uno de los siguientes 10 problemas matemáticos de manera clara y ordenada. Utiliza los espacios indicados para graficar tus rectas numéricas cuando sea necesario.

Problema 1

Un ganadero de Pichugán traslada sus vacas a un sector que se encuentra a 2/5 de kilómetro de la plaza de armas. Grafica una recta numérica, define la escala de la unidad y ubica con precisión el punto exacto donde se encuentra el ganado.

Problema 2

El tanque de almacenamiento de agua para los cultivos de hortalizas del colegio está conectado a un sistema de válvulas. La válvula A está abierta a los 3/8 de su capacidad total, mientras que la válvula B está a los 7/8.

- a) Ubica ambas fracciones en una misma recta numérica.
- b) Coloca el signo correspondiente: 3/8 _____ 7/8

Problema 3

Para mejorar la producción de alverjas en la zona alta de Pichugán, se trazan dos canales de distribución secundarios. El primer canal mide 3/5 km de longitud y el segundo mide 2/3 km. Utiliza el método del mínimo común múltiplo (MCM) para homogeneizar las fracciones y determina cuál de los dos canales de agua es el más largo.

Problema 4

Tres parcelas familiares registran los siguientes niveles de abono orgánico acumulado en sus almacenes: Familia A tiene 5/4 de tonelada, Familia B tiene 7/4 de tonelada y Familia C tiene 3/4 de tonelada.

- a) Ubica las tres cantidades en la misma recta numérica (recuerda identificar dónde están las fracciones impropias).
- b) Ordena a las familias de **menor a mayor** cantidad de abono orgánico.

Problema 5

Un camión que transporta papas desde Pichugán hasta la feria de Chiguirip hace una parada técnica exactamente a los 11/6 de viaje de la ruta total. Representa esta fracción impropia como

un **número mixto** y señala entre qué números enteros de la recta numérica se debe ubicar esta parada.

Problema 6

Determina la veracidad de la siguiente situación del campo: *"Si la parcela de maíz de Don Juan ocupa 4/10 de un sector del terreno comunitario y la de Don Pedro ocupa 2/5 del mismo sector, entonces la parcela de Don Juan es más grande que la de Don Pedro"*. Justifica matemáticamente utilizando el concepto de **fracciones equivalentes** en la recta.

Problema 7

Compara los siguientes pares de fracciones heterogéneas asociadas a los pesos de las semillas de siembra. Utiliza los signos >, < o = según corresponda, mostrando tu procedimiento de multiplicación cruzada o de homogeneización:

- a) 5/6 kg de maíz _____ 7/9 kg de maíz
- b) 3/4 kg de alverja _____ 9/12 kg de alverja

Problema 8

En una caminata escolar orientada a reconocer la flora local de Pichugán, el grupo de primer grado hace tres descansos en el trayecto de subida a un cerro colindante. El primer descanso se hace a los 1/3 del camino, el segundo descanso a los 5/6 y el tercero a los 1/2. Dibuja una sola recta numérica, divide la unidad de manera estratégica y posiciona cronológicamente los tres descansos realizados por los estudiantes.

Problema 9

Un canal de regadío comunal tiene una extensión total que se expresa matemáticamente en la recta. Si la compuerta principal de distribución está en el punto 13/8 de la longitud base, realiza la división gráfica correspondiente e indica cuántas unidades enteras completas y cuántas partes de la siguiente unidad se necesitan para representar dicho punto.

Problema 10

Dos estudiantes de la I.E. "José Gálvez Egúsquiza" analizan las dimensiones de sus biohuertos caseros. María dice que su huerto ocupa 7/10 de un solar estándar, y su compañero Luis dice que el suyo ocupa 3/4 del mismo tamaño de solar.

- a) Convierte ambas fracciones a denominadores comunes.
- b) Ubica los dos valores en la recta numérica.
- c) Responde: ¿Quién de los dos estudiantes cuenta con el biohuerto de mayor superficie?