

# Unidad de aprendizaje N° 1

## Explorando el mundo de las fracciones: Operando con números racionales en situaciones cotidianas.

---

### I. Datos Informativos

- 1.1. Grado: Segundo de Educación Secundaria
  - 1.2. Área Curricular: Matemática
  - 1.3. Duración Estimada: 12 sesiones (aproximadamente 6 semanas)
  - 1.4. Fecha de Ejecución: 11 de marzo – 25 de abril de 2025
  - 1.5. Docente: Juan Carlos Guarniz Vargas
  - 1.6. Directora: Prof. Nancy Irigoín Núñez
- 

### II. Propósito de aprendizaje

En esta unidad, los estudiantes de segundo grado de secundaria comprenderán y utilizarán los números racionales en su forma fraccionaria para resolver problemas de contexto real. Desarrollarán habilidades para interpretar, representar, comparar, ordenar y operar con fracciones (adición, sustracción, multiplicación y división), así como para convertirlas entre sus diferentes representaciones (fracción, decimal y porcentaje). A través de diversas actividades, potenciarán su pensamiento crítico y creativo, su capacidad de resolución de problemas y su comunicación matemática, valorando la importancia de las fracciones en su vida diaria.

---

### III. Recursos y materiales

- Libro de texto de Matemática de 2° grado de secundaria (MINEDU).
- Cuaderno de trabajo de Matemática.
- Pizarra y plumones.
- Proyector o televisor.
- Material base diez o regletas de fracciones.
- Círculos y rectángulos de fracciones recortables.
- Tarjetas con números racionales.
- Datos.
- Software o aplicaciones interactivas (geogebra, pizarras virtuales).
- Calculadoras básicas.
- Ejemplos de situaciones cotidianas que involucren fracciones (recetas de cocina, medidas de tela, repartos, etc.).

- Material reciclable para la creación de modelos (cartulina, papel, tijeras, goma).
  - Laptops o tablets con conexión a internet (opcional, para recursos interactivos).
- 

## IV. Situación significativa

En la panadería "El Buen Sabor", se enfrentan a un desafío común: optimizar la producción de panes y postres para satisfacer la demanda diaria. Para preparar una torta de chocolate, se necesitan  $\frac{3}{4}$  de taza de harina,  $\frac{1}{2}$  taza de azúcar y  $\frac{1}{8}$  de taza de cocoa. Si quieren preparar 3 tortas de chocolate, ¿cuánta cantidad de cada ingrediente necesitarán? Además, el panadero observa que, al inicio del día, tenía una bolsa de 5 kg de harina y al final del día le quedan  $\frac{2}{5}$  de la bolsa. ¿Cuánta harina utilizó durante el día? En otro escenario, los estudiantes del segundo grado de secundaria están organizando una chocolatada para el día del logro. Han decidido que  $\frac{2}{3}$  de los fondos recaudados se destinarán a la compra de chocolate,  $\frac{1}{6}$  a la leche y el resto a los complementos. Si los fondos totales son S/ 300, ¿cuánto dinero se destinará a cada rubro? ¿Cómo podrían representar estas cantidades de forma gráfica y numérica para asegurar una distribución equitativa? Esta situación nos invita a explorar cómo los números racionales, en su forma fraccionaria, son herramientas esenciales para resolver problemas de reparto, proporcionalidad y medición en nuestro día a día, tanto en la panadería como en la organización de un evento escolar.

---

## V. Competencia, capacidades y desempeños

**Competencia:** Resuelve problemas de cantidad.

**Capacidades:**

- Traduce cantidades a expresiones numéricas.
- 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.

**Desempeños (Gradualidad del 2° grado de secundaria):**

- **Traduce cantidades a expresiones numéricas:**
  - Establece relaciones entre datos y acciones de comparar, igualar, aumentar, disminuir y combinar cantidades, y las transforma a expresiones numéricas (modelos) que incluyen fracciones equivalentes, fracciones irreducibles, adición, sustracción, multiplicación y división de números racionales.
  - Expresa una cantidad en sus diversas representaciones (fraccionaria, decimal y porcentual) de acuerdo con el contexto y la situación.

- **Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones:**
    - Expresa con diversas representaciones y lenguaje matemático su comprensión sobre el significado de las fracciones, sus operaciones (adición, sustracción, multiplicación y división) y sus propiedades, para interpretar el problema en su contexto y establecer relaciones entre las diversas representaciones.
    - Lee y representa números racionales en su forma fraccionaria en la recta numérica y en gráficos.
  - **Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo:**
    - Selecciona y emplea estrategias de cálculo, estimación, representación y procedimientos diversos para realizar operaciones con fracciones (adición, sustracción, multiplicación y división de números racionales) y para hallar fracciones equivalentes.
    - Realiza conversiones entre la forma fraccionaria, decimal y porcentual de un número racional.
  - **Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones:**
    - Justifica sus procesos de resolución y los resultados obtenidos al operar con fracciones, utilizando las propiedades de las operaciones y la relación entre fracciones, decimales y porcentajes.
    - Propone ejemplos de situaciones cotidianas que involucren el uso de números racionales en su forma fraccionaria.
- 

## VI. Enfoques transversales

- **Enfoque de Derechos:**
    - Los estudiantes asumen responsabilidades en la organización de las actividades, promoviendo el diálogo y el respeto por las diversas opiniones en la resolución de problemas fraccionarios.
    - Valoración de la diversidad cultural y el respeto por las diferentes formas de pensar en la solución de problemas matemáticos.
  - **Enfoque Orientación al Bien Común:**
    - Los estudiantes demuestran solidaridad y empatía al trabajar colaborativamente en la resolución de problemas que involucran el reparto equitativo de recursos o responsabilidades (ej. chocolatada).
    - Promoción del trabajo en equipo y la ayuda mutua para superar las dificultades en el aprendizaje de las fracciones.
  - **Enfoque Búsqueda de la Excelencia:**
    - Los estudiantes demuestran flexibilidad y apertura al cambio en la búsqueda de estrategias y procedimientos para la resolución de problemas con fracciones.
    - Disposición para adquirir cualidades que mejoren el propio desempeño y aumenten el estado de satisfacción consigo mismo y con las circunstancias.
-

## VII. Estrategias didácticas

- **Aprendizaje basado en problemas:** Se partirá de situaciones problemáticas significativas para que los estudiantes descubran la necesidad de aprender y aplicar los números racionales en su forma fraccionaria.
  - **Aprendizaje cooperativo:** Se fomentará el trabajo en equipo, la colaboración y la discusión para la construcción conjunta del conocimiento.
  - **Modelización matemática:** Los estudiantes representarán las fracciones utilizando diversos materiales concretos, gráficos y simbólicos para facilitar su comprensión.
  - **Uso de recursos tecnológicos:** Se integrarán herramientas digitales para la visualización, exploración y práctica de los conceptos fraccionarios.
  - **Razonamiento y argumentación:** Se promoverá la justificación de los procedimientos y resultados, así como la formulación de conjeturas y demostraciones sencillas.
  - **Conexión con el entorno:** Se vinculará el aprendizaje de las fracciones con situaciones de la vida cotidiana y otras áreas del conocimiento.
  - **Juegos didácticos:** Se incorporarán actividades lúdicas para reforzar el aprendizaje de manera dinámica y motivadora.
- 

## VIII. Secuencia de actividades de aprendizaje

**Duración:** 4 semanas (12 sesiones de 2 horas cada una, considerando 3 sesiones por semana)

---

### Semana 1: Comprendiendo las fracciones y sus representaciones

#### Actividad 1: ¡Repartiendo el pastel! (Sesión 1)

- **Inicio:** Presentación de la situación significativa de la panadería. Preguntas sobre situaciones de reparto equitativo en la vida cotidiana.
- **Desarrollo:** Se entrega a los estudiantes círculos de papel para que representen un "pastel" y lo dividan en partes iguales. Se les pide que repartan el "pastel" entre 2, 3, 4, 6 y 8 personas. Se introducen los términos **numerador y denominador** y la **lectura de fracciones**.
- **Cierre:** Socialización de las representaciones y reflexión sobre la importancia de las fracciones en el reparto.

#### Actividad 2: Fracciones en la vida diaria: ¡Un paseo por mi casa! (Sesión 2)

- **Inicio:** Dialogo sobre la presencia de fracciones en diferentes objetos o situaciones en el hogar (ej. receta, cinta métrica, relojes).

- **Desarrollo:** Los estudiantes identifican y dibujan objetos de su entorno que pueden ser representados con fracciones. Se discute cómo se utilizan las fracciones en cada caso. Se refuerza la idea de **fracción como parte de un todo** y **fracción como operador**.
- **Cierre:** Exposición de dibujos y situaciones, fomentando la creatividad y la observación.

### Actividad 3: La recta numérica y las fracciones: ¿Dónde me ubico? (Sesión 3)

- **Inicio:** Recuperación de saberes previos sobre la recta numérica y los números enteros.
  - **Desarrollo:** Los estudiantes construyen una recta numérica en el aula y ubican diferentes fracciones propias, impropias y mixtas. Se utiliza material concreto (cuerdas, clips) para representar las divisiones. Se discute la relación entre la fracción y el valor numérico.
  - **Cierre:** Juegos de ubicación de fracciones en la recta numérica.
- 

## Semana 2: Comparando y ordenando fracciones

### Actividad 4: ¿Quién tiene más? Comparando fracciones con el mismo denominador (Sesión 4)

- **Inicio:** Presentación de un problema de comparación de cantidades con fracciones con igual denominador (ej. "Juan comió  $\frac{3}{8}$  de pizza y María  $\frac{5}{8}$ . ¿Quién comió más?").
- **Desarrollo:** Los estudiantes utilizan material base diez o gráficos para representar las fracciones y compararlas visualmente. Se establece la regla para comparar fracciones con el mismo denominador.
- **Cierre:** Ejercicios de comparación y ordenamiento de fracciones de igual denominador de menor a mayor y viceversa.

### Actividad 5: Buscando el común denominador: Comparando fracciones con distinto denominador (Sesión 5)

- **Inicio:** Problema de comparación de fracciones con diferente denominador (ej. "Ana tiene  $\frac{1}{3}$  de un chocolate y Pedro tiene  $\frac{2}{5}$  del mismo chocolate. ¿Quién tiene más?").
- **Desarrollo:** Se introduce el concepto de **fracciones equivalentes** y se exploran diferentes métodos para encontrar el **mínimo común múltiplo (MCM)** de los denominadores. Se convierten las fracciones a un común denominador para compararlas.
- **Cierre:** Ejercicios prácticos en grupos para ordenar un conjunto de fracciones con diferentes denominadores.

### Actividad 6: Fracciones propias, impropias y mixtas: ¡Más allá del entero! (Sesión 6)

- **Inicio:** Revisión de las fracciones ya conocidas. Preguntas sobre qué pasa si el numerador es mayor que el denominador.

- **Desarrollo:** Introducción de las **fracciones impropias** y los **números mixtos**. Los estudiantes utilizan material concreto (círculos o rectángulos) para representar fracciones impropias y convertirlas a números mixtos y viceversa.
  - **Cierre:** Dinámicas de conversión y representación de fracciones impropias y números mixtos.
- 

### **Semana 3: Operaciones con fracciones**

#### **Actividad 7: Sumando y restando pedacitos: Adición y sustracción de fracciones (Sesión 7)**

- **Inicio:** Retomar la situación de la panadería y los ingredientes de la torta. Pregunta: "Si hacemos dos tortas, ¿cuánta harina necesitamos en total?".
- **Desarrollo:** Los estudiantes realizan operaciones de adición y sustracción de fracciones con el mismo denominador utilizando modelos gráficos. Luego, se aborda la adición y sustracción con diferente denominador, aplicando el concepto de fracciones equivalentes y MCM.
- **Cierre:** Resolución de problemas contextualizados que involucren suma y resta de fracciones.

#### **Actividad 8: Duplicando y dividiendo partes: Multiplicación de fracciones (Sesión 8)**

- **Inicio:** Problema: "Si una receta pide  $\frac{1}{2}$  taza de azúcar y queremos hacer la mitad de la receta, ¿cuánta azúcar necesitamos?".
- **Desarrollo:** Se explora la multiplicación de una fracción por un número entero y de una fracción por otra fracción, utilizando representaciones gráficas (áreas de rectángulos). Se deduce la regla de la multiplicación.
- **Cierre:** Ejercicios y problemas de aplicación de la multiplicación de fracciones.

#### **Actividad 9: Repartiendo equitativamente: División de fracciones (Sesión 9)**

- **Inicio:** Problema: "Si tengo  $\frac{3}{4}$  de una pizza y quiero repartirla en porciones de  $\frac{1}{8}$  de pizza, ¿cuántas porciones obtendré?".
  - **Desarrollo:** Se introduce el concepto de **fracción inversa** y se explica la división de fracciones como la multiplicación por la fracción inversa. Se realizan ejemplos y ejercicios.
  - **Cierre:** Resolución de problemas de división de fracciones, incluyendo situaciones de reparto equitativo.
- 

### **Semana 4: Conversión y aplicación de fracciones**

### Actividad 10: Del pedazo al punto: Fracciones y decimales (Sesión 10)

- **Inicio:** Pregunta: "¿Cómo podemos representar  $\frac{1}{2}$  de un sol en decimales?".
- **Desarrollo:** Se explica la conversión de fracción a decimal (dividiendo numerador entre denominador) y de decimal a fracción. Se discuten los decimales exactos y periódicos.
- **Cierre:** Ejercicios de conversión y uso de la calculadora para verificar los resultados.

### Actividad 11: Del punto al cien: Fracciones, decimales y porcentajes (Sesión 11)

- **Inicio:** Retomar la situación de la chocolatada y el reparto de los fondos. Pregunta: "¿Qué porcentaje de los fondos se destina a cada rubro?".
- **Desarrollo:** Se explica la relación entre fracciones, decimales y porcentajes. Los estudiantes practican la conversión entre estas tres representaciones. Se utilizan ejemplos prácticos de porcentajes en ofertas, descuentos, etc.
- **Cierre:** Creación de un "mapa conceptual" o diagrama que muestre la interconexión entre fracciones, decimales y porcentajes.

### Actividad 12: ¡Feria de las Fracciones!: Aplicando todo lo aprendido (Sesión 12)

- **Inicio:** Recordatorio de la situación significativa de la panadería y la chocolatada. Desafío: Crear un producto o receta que involucre fracciones.
- **Desarrollo:** Los estudiantes, en grupos, diseñan una receta, un plano a escala, o un presupuesto para un evento, utilizando fracciones en sus cálculos. Deben presentar su producto explicando el uso de las fracciones.
- **Cierre:** Exposición y evaluación de los productos de cada grupo. Reflexión final sobre la utilidad de las fracciones en el día a día.

---

## IX. Evaluación Formativa

La evaluación formativa se realizará de manera continua a lo largo de toda la unidad de aprendizaje. Se utilizarán las siguientes estrategias:

- **Observación de la participación en clase:** Se registrará la intervención de los estudiantes en las discusiones, la formulación de preguntas y la resolución de problemas en el aula.
- **Revisión de cuadernos de trabajo:** Se verificará el progreso en la comprensión de los conceptos y la aplicación de procedimientos a través de los ejercicios resueltos.
- **Retroalimentación constante:** Se proporcionará retroalimentación individual y grupal sobre los aciertos y errores, orientando a los estudiantes en su proceso de aprendizaje.
- **Diálogo y preguntas abiertas:** Se fomentará la expresión de ideas y la justificación de respuestas, permitiendo identificar el nivel de comprensión.

- **Uso de rúbricas sencillas:** Para actividades específicas (ej. elaboración de la recta numérica, comparación de fracciones), se utilizarán rúbricas con criterios claros para guiar el desempeño de los estudiantes.
  - **Trabajo cooperativo:** Se observará la interacción y el apoyo entre pares durante las actividades grupales.
  - **Autoevaluación y coevaluación:** Los estudiantes reflexionarán sobre su propio aprendizaje y el de sus compañeros, utilizando listas de cotejo o preguntas guía.
  - **Actividades de extensión/refuerzo:** Se identificarán las necesidades individuales para ofrecer material adicional o de profundización.
- 

## X. Evaluación Sumativa

### Instrumentos de evaluación:

1. **Prueba escrita individual:** Evaluará la comprensión de conceptos y la aplicación de procedimientos en la resolución de problemas.
2. **Rúbrica de evaluación del producto final:** Para la "Feria de las Fracciones".
3. **Lista de cotejo para la exposición oral:** Para la presentación del producto final.

### Producto o evidencia de aprendizaje:

- **Producto final de la "Feria de las Fracciones":** Diseño de una receta, plano a escala, presupuesto o similar que involucre el uso de fracciones en sus cálculos y representaciones.
- **Cuaderno de trabajo:** Con los ejercicios resueltos y los apuntes de clase.

### Criterios de evaluación:

#### Para la prueba escrita:

- **Traduce cantidades a expresiones numéricas:**
  - Identifica los datos relevantes en problemas que involucran fracciones.
  - Representa fracciones en diferentes contextos (parte-todo, cociente, operador).
  - Transforma fracciones impropias a números mixtos y viceversa.
  - Convierte fracciones a decimales y porcentajes, y viceversa.
- **Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones:**
  - Lee y escribe fracciones correctamente.
  - Representa fracciones en la recta numérica y mediante gráficos.
  - Compara y ordena fracciones con el mismo y diferente denominador.
  - Explica el significado de las operaciones con fracciones.
- **Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo:**

- o Aplica correctamente los procedimientos para la adición, sustracción, multiplicación y división de fracciones.
- o Encuentra fracciones equivalentes y el mínimo común múltiplo (MCM) de denominadores.
- o Resuelve problemas que involucren operaciones combinadas con fracciones.
- **Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones:**
  - o Justifica los pasos seguidos en la resolución de problemas con fracciones.
  - o Verifica la coherencia de sus resultados en el contexto del problema.

**Para el producto final (Feria de las Fracciones) y exposición:**

- **Aplicación de fracciones:** El producto o receta evidencia el uso coherente y correcto de los números racionales en su forma fraccionaria.
- **Representación:** Las cantidades fraccionarias están correctamente representadas (gráfica y numéricamente) en el producto.
- **Resolución de problemas:** El producto aborda y resuelve un problema real o simulado mediante el uso de fracciones.
- **Claridad en la presentación:** La explicación del producto es clara, organizada y permite comprender el uso de las fracciones.
- **Trabajo en equipo:** Los miembros del grupo demuestran colaboración y participación equitativa en la elaboración y presentación del producto.

Pichugán, lunes, 17 de marzo de 2025

---

Juan Carlos Guarniz Vargas  
Docente de Matemática