

Números hasta 100: Fundamentos de la Adición, Sustracción e Igualdad

Matemáticas | Números y operaciones | para estudiantes de primaria (6-11 años) | 16 semanas

Descripción del Curso

Este curso está diseñado para estudiantes de primaria, con edades entre 6 y 11 años, y se centra en el desarrollo de habilidades fundamentales en números y operaciones dentro del rango hasta 100. A lo largo de 16 semanas, los alumnos explorarán conceptos esenciales como la adición y la sustracción, comprendiendo su naturaleza inversa mediante representaciones concretas, pictóricas y simbólicas, sin recurrir a la reserva o al resto.

Además, se profundizará en la comprensión de la igualdad y desigualdad utilizando balanzas como herramienta concreta, facilitando la expresión y registro de estas relaciones numéricas con el símbolo igual ($=$) en el rango del 0 al 20. El enfoque metodológico es activo y participativo, promoviendo el aprendizaje significativo a través de actividades manipulativas, visuales y ejercicios simbólicos adaptados al nivel cognitivo de los estudiantes.

Al finalizar el curso, los alumnos serán capaces de demostrar y representar operaciones matemáticas básicas y relaciones de igualdad y desigualdad, consolidando así su pensamiento matemático y preparándose para desafíos numéricos más complejos en su trayectoria educativa.

Objetivos Generales

- Demostrar y explicar que la adición y la sustracción son operaciones inversas usando representaciones concretas, pictóricas y simbólicas sin reserva ni resto.
- Describir y registrar la igualdad y desigualdad de números del 0 al 20 utilizando balanzas y el símbolo igual ($=$) de forma concreta, pictórica y simbólica.
- Aplicar habilidades de suma y resta para resolver problemas básicos dentro del rango hasta 100, reforzando la comprensión numérica.
- Utilizar recursos visuales y manipulativos para interpretar y comunicar relaciones numéricas y operaciones con claridad.

Competencias

- Comprender y aplicar la adición y sustracción como operaciones inversas en contextos concretos y simbólicos.
- Representar y resolver problemas matemáticos utilizando números hasta 100 de forma concreta, pictórica y simbólica.
- Identificar y describir relaciones de igualdad y desigualdad usando balanzas y el símbolo igual ($=$) en números del 0 al 20.

- Utilizar estrategias visuales y manipulativas para fortalecer el razonamiento matemático básico.
- Registrar y comunicar resultados matemáticos de manera clara y coherente, empleando símbolos y notaciones apropiadas.

Requerimientos

- Conocimiento básico de números del 0 al 20.
- Materiales manipulativos como fichas, bloques o balanzas de juguete.
- Herramientas para dibujo y representación pictórica (papel, lápices, colores).
- Espacio adecuado para actividades grupales y manipulativas.
- Guía didáctica para el docente con actividades y recursos complementarios.

Unidades del Curso

Unidad 1: Introducción a los números hasta 20

Objetivos de Aprendizaje

- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de identificar y nombrar los números del 0 al 20 utilizando representaciones concretas y visuales.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de contar objetos en conjuntos de hasta 20 elementos y asociar cada conjunto con su número correspondiente.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de comparar dos números del 0 al 20 para determinar cuál es mayor, menor o si son iguales, usando materiales manipulativos.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de representar números del 0 al 20 mediante dibujos o símbolos, demostrando comprensión del valor numérico.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de ordenar números del 0 al 20 de forma ascendente y descendente utilizando recursos visuales y manipulativos.

Contenidos Temáticos

1. Introducción a los números del 0 al 20

- Concepto de número y su importancia en la vida diaria: se explicará qué es un número y por qué es importante reconocerlos.
- Reconocimiento visual y nombramiento de los números del 0 al 20: se mostrarán tarjetas y materiales visuales para familiarizar a los estudiantes con cada número.

2. conteo de objetos en conjuntos hasta 20

- Conteo de objetos concretos: uso de materiales manipulativos para contar objetos en conjuntos.
- Asociación de cantidades con su número correspondiente: vinculación del conteo con el número escrito y su nombre.

3. Comparación de números del 0 al 20

- Uso de materiales manipulativos para comparar cantidades: comparación visual y táctil de dos conjuntos.
- Conceptos de mayor, menor e igual: explicación y práctica usando ejemplos concretos.

4. Representación gráfica de números del 0 al 20

- Dibujo y uso de símbolos para representar números: actividades para que los estudiantes expresen cantidades mediante dibujos o símbolos.
- Comprensión del valor numérico a través de la representación: reforzar la relación entre el número y su cantidad.

5. Ordenación de números del 0 al 20

- Orden ascendente y descendente con recursos visuales: organizar números en secuencias crecientes y decrecientes.
- Uso de materiales manipulativos para facilitar la ordenación: empleo de tarjetas, fichas y objetos para ordenar números.

Actividades

Actividad 1: Bingo de números del 0 al 20

Objetivo: Identificar y nombrar los números del 0 al 20 utilizando representaciones visuales.

Descripción paso a paso:

- Preparar cartones de bingo con números del 0 al 20 distribuidos aleatoriamente.
- El docente pronuncia un número y muestra su representación visual (tarjeta con número o dibujo).
- Los estudiantes buscan el número en su cartón y lo marcan si lo tienen.
- El juego continúa hasta que un estudiante complete una fila o columna y grite "Bingo".
- Se verifica que los números marcados correspondan a los pronunciados.

Organización: Individual o en parejas.

Producto esperado: Reconocimiento correcto de números y asociación con sus nombres.

Duración estimada: 30 minutos.

Actividad 2: Conteo con objetos manipulativos

Objetivo: Contar objetos en conjuntos de hasta 20 elementos y asociar cada conjunto con su número correspondiente.

Descripción paso a paso:

- Distribuir entre los estudiantes conjuntos de objetos (botones, fichas, bloques) en cantidades variadas hasta 20.

- Guiar a los estudiantes para que cuenten cuidadosamente cada conjunto, señalando un objeto por vez.
- Solicitar que escriban o elijan la tarjeta con el número que corresponde a la cantidad contada.
- Compartir en grupo los resultados y verificar la correspondencia entre cantidad y número.

Organización: Individual o en grupos pequeños.

Producto esperado: Ficha con el número correcto asociado a la cantidad contada.

Duración estimada: 40 minutos.

Actividad 3: Comparando conjuntos

Objetivo: Comparar dos números del 0 al 20 para determinar cuál es mayor, menor o si son iguales usando materiales manipulativos.

Descripción paso a paso:

- Entregar a cada pareja dos conjuntos de objetos con diferentes cantidades hasta 20.
- Los estudiantes cuentan cada conjunto y colocan las tarjetas con los números correspondientes.
- Usan símbolos ($>$, $<$, $=$) para indicar la relación entre los dos números.
- Discuten y justifican su respuesta frente al grupo.

Organización: Parejas o grupos pequeños.

Producto esperado: Registro con pares de números y su comparación correcta.

Duración estimada: 35 minutos.

Actividad 4: Representa tu número

Objetivo: Representar números del 0 al 20 mediante dibujos o símbolos, demostrando comprensión del valor numérico.

Descripción paso a paso:

- Cada estudiante elige un número del 0 al 20 dado por el docente.
- Debe dibujar en su cuaderno o en una hoja la cantidad correspondiente usando objetos, símbolos o marcas.
- Luego comparte su dibujo con la clase y explica cómo representa el número.
- El docente retroalimenta y refuerza el vínculo entre la representación y el número.

Organización: Individual.

Producto esperado: Dibujo o símbolo que representa correctamente un número del 0 al 20.

Duración estimada: 30 minutos.

Actividad 5: Ordenando números

Objetivo: Ordenar números del 0 al 20 de forma ascendente y descendente utilizando recursos visuales y manipulativos.

Descripción paso a paso:

- Repartir tarjetas con números del 0 al 20 desordenados a grupos pequeños.
- Los estudiantes organizan las tarjetas en orden ascendente primero, y luego en orden descendente.
- Se puede usar una línea numérica en el piso o mesa para apoyar la secuencia.
- Cada grupo presenta su ordenación y explica la secuencia.

Organización: Grupos pequeños.

Producto esperado: Secuencia correcta de números en orden ascendente y descendente.

Duración estimada: 40 minutos.

Evaluación

Evaluación diagnóstica

Qué se evalúa: Reconocimiento inicial de números del 0 al 20 y capacidad básica de conteo.

Cómo se evalúa: A través de una actividad sencilla donde el estudiante nombra números mostrados en tarjetas y cuenta objetos en un conjunto pequeño.

Instrumento sugerido: Lista de cotejo para observar si el estudiante nombra correctamente y cuenta sin errores.

Evaluación formativa

Qué se evalúa: Progreso en identificación, conteo, comparación, representación y ordenación de números del 0 al 20.

Cómo se evalúa: Observación continua durante las actividades prácticas, revisión de dibujos y representaciones, y participación en comparaciones y ordenaciones.

Instrumento sugerido: Registro anecdótico y rúbrica simple para valorar precisión y comprensión en cada actividad.

Evaluación sumativa

Qué se evalúa: Dominio integral de los objetivos de la unidad: identificación, conteo, comparación, representación y ordenación de números hasta 20.

Cómo se evalúa: Prueba práctica donde el estudiante realiza las siguientes tareas: nombrar números, contar objetos, comparar dos cantidades, representar un número con dibujos y ordenar una serie de números.

Instrumento sugerido: Lista de cotejo con criterios claros para cada tarea, y evaluación cualitativa del desempeño global.

Unidad 2: La adición como combinación

Objetivos de Aprendizaje

- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de representar sumas simples juntando conjuntos de objetos concretos para mostrar la acción de combinar.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de ilustrar operaciones de adición usando dibujos o imágenes que representen la combinación de cantidades.

- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de escribir y resolver sumas básicas utilizando símbolos numéricos y el signo más (+) para expresar la combinación de números.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de explicar verbalmente cómo la adición combina dos conjuntos para formar uno mayor, apoyándose en ejemplos concretos y pictóricos.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de comparar la suma resultante con los conjuntos originales para verificar la igualdad usando representaciones visuales y simbólicas.

Contenidos Temáticos

1. Introducción a la adición como combinación

- Concepto de sumar: juntar dos grupos para formar uno más grande
- Uso de objetos concretos para representar conjuntos
- Relación entre juntar objetos y sumar cantidades

2. Representación concreta de sumas

- Uso de materiales manipulativos (fichas, bloques, frutas, etc.) para formar conjuntos
- Juntar conjuntos para formar uno mayor y contar el total
- Registro de la suma con dibujos que representen los conjuntos combinados

3. Representación pictórica de operaciones de adición

- Dibujos que muestran dos grupos y su combinación
- Interpretación de imágenes para identificar sumas
- Creación de imágenes propias para representar sumas simples

4. Uso de símbolos numéricos y signos para expresar sumas

- Introducción al signo más (+) y signo igual (=)
- Escribir sumas básicas a partir de conjuntos y dibujos
- Resolver sumas básicas utilizando números y símbolos

5. Explicación verbal de la adición como combinación

- Describir con palabras cómo se combinan dos conjuntos
- Uso de ejemplos concretos para explicar el proceso de sumar
- Práctica de explicación oral con apoyo de objetos y dibujos

6. Comparación y verificación de la igualdad en sumas

- Comparar la suma resultante con los conjuntos originales
- Uso de representaciones visuales y simbólicas para verificar igualdad
- Comprensión del concepto de igualdad en las sumas

Actividades

Actividad 1: Juntando objetos para sumar

Objetivo: Representar sumas simples juntando conjuntos de objetos concretos.

Descripción:

- El docente entrega a cada estudiante dos conjuntos de objetos (fichas, botones, bloques) con cantidades pequeñas (de 1 a 10).
- Los estudiantes cuentan cada conjunto por separado y luego juntan ambos conjuntos para contar el total.
- Se pide que cada alumno explique oralmente cuántos objetos había en cada conjunto y cuántos hay en total.

Organización: Individual

Producto esperado: Demostración concreta de la suma con objetos y explicación verbal.

Duración: 30 minutos

Actividad 2: Dibujo de sumas

Objetivo: Ilustrar operaciones de adición usando dibujos o imágenes.

Descripción:

- Se presenta a los estudiantes un ejemplo en la pizarra: dos grupos de frutas dibujadas y el total combinado.
- Los estudiantes dibujan dos conjuntos de objetos (por ejemplo, manzanas y naranjas) y luego un tercer dibujo que muestre la combinación de ambos.
- Finalmente, escriben la suma numérica correspondiente abajo de los dibujos.

Organización: Individual o en parejas

Producto esperado: Dibujo con dos conjuntos, combinación y suma escrita.

Duración: 40 minutos

Actividad 3: Escritura y resolución de sumas básicas

Objetivo: Escribir y resolver sumas básicas usando símbolos numéricos y el signo más (+).

Descripción:

- El docente presenta sumas simples en la pizarra con objetos y símbolos (ejemplo: $3 + 2 = ?$).
- Los estudiantes escriben sumas similares en sus cuadernos a partir de conjuntos concretos que ellos mismos formen.
- Luego resuelven las sumas y verifican totalizando los objetos.

Organización: Individual

Producto esperado: Sumas escritas y resueltas correctamente.

Duración: 30 minutos

Actividad 4: Explicando la adición con ejemplos concretos

Objetivo: Explicar verbalmente cómo la adición combina dos conjuntos para formar uno mayor.

Descripción:

- En pequeños grupos, los estudiantes eligen dos conjuntos de objetos y los combinan.
- Cada estudiante describe al grupo el proceso de juntar los conjuntos y cómo se obtiene el total.
- Se fomenta el uso de términos como "juntar", "más", "total", "resultado" y "igual".

Organización: Grupos pequeños

Producto esperado: Explicaciones orales claras y uso adecuado del vocabulario matemático.

Duración: 30 minutos

Actividad 5: Verificación de igualdad con representaciones visuales

Objetivo: Comparar la suma resultante con los conjuntos originales para verificar igualdad.

Descripción:

- El docente presenta una suma con objetos y su resultado (por ejemplo, $4 + 3 = 7$) usando fichas en la pizarra.
- Los estudiantes representan la suma con sus propios objetos y luego con dibujos.
- Comparan el total con los conjuntos separados para asegurarse que la suma es correcta.
- Discusión para que expliquen cómo saben que el resultado es igual a la combinación de los conjuntos.

Organización: Individual o en parejas

Producto esperado: Representaciones visuales correctas y verbalización de la igualdad.

Duración: 40 minutos

Evaluación

Evaluación diagnóstica

Qué se evalúa: Conocimiento previo sobre juntar objetos y conteo básico.

Cómo evaluar: Preguntas orales y actividades prácticas para observar si el estudiante puede contar y juntar objetos.

Instrumento sugerido: Lista de cotejo durante observación y preguntas simples al grupo al iniciar la unidad.

Evaluación formativa

Qué se evalúa: Progreso en la representación concreta, pictórica y simbólica de sumas; explicación verbal de la adición; uso correcto de símbolos.

Cómo evaluar: Revisión continua de actividades, participación en discusiones, trabajos escritos y orales durante la unidad.

Instrumento sugerido: Rúbrica para evaluar dibujos, sumas escritas y explicaciones orales; observación directa.

Evaluación sumativa

Qué se evalúa: Capacidad para representar sumas con objetos, ilustrar con dibujos, escribir y resolver sumas básicas, explicar verbalmente la adición y verificar igualdad.

Cómo evaluar: Prueba práctica en la que el estudiante realice una suma con objetos, la dibuje, escriba la suma numérica, explique verbalmente y compare para verificar igualdad.

Instrumento sugerido: Lista de cotejo o rúbrica que contemple todos los objetivos de la unidad con criterios claros para cada aspecto.

Unidad 3: La sustracción como separación

Objetivos de Aprendizaje

- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de representar la sustracción como la acción de quitar elementos de un conjunto utilizando materiales concretos y dibujos.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de resolver problemas sencillos de sustracción con números hasta 20 utilizando objetos manipulativos para ilustrar el proceso de separación.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de explicar verbalmente la relación entre la cantidad inicial, los elementos quitados y la cantidad restante en una operación de sustracción.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de registrar operaciones de sustracción en forma pictórica y simbólica, asegurando que reflejen correctamente el proceso de separación.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de comparar resultados de sustracciones para identificar cuando dos expresiones representan cantidades iguales o diferentes, utilizando símbolos y representaciones visuales.

Contenidos Temáticos

1. Introducción a la sustracción como separación

- Concepto básico de sustracción: entender la sustracción como quitar o separar elementos de un conjunto.
- Relación con la vida cotidiana: ejemplos simples de quitar objetos para contextualizar la idea.

2. Uso de materiales concretos para representar la sustracción

- Manipulativos: uso de objetos como fichas, bloques o frutas de juguete para modelar la acción de quitar elementos.
- Construcción de conjuntos iniciales y extracción de subconjuntos para visualizar la operación.

3. Resolución de problemas sencillos de sustracción con números hasta 20

- Planteamiento de problemas verbales que impliquen quitar elementos de un grupo.
- Uso de objetos manipulativos para ilustrar y resolver cada problema.

4. Explicación verbal de la relación entre cantidad inicial, elementos quitados y cantidad restante

- Desarrollo de vocabulario específico: términos como "total", "quitar", "restante".
- Práctica de explicaciones orales que describan la operación de sustracción.

5. Registro de operaciones de sustracción en forma pictórica y simbólica

- Dibujo de conjuntos antes y después de quitar elementos para representar visualmente la sustracción.
- Introducción y práctica de la escritura simbólica de la sustracción (por ejemplo, $10 - 3 = 7$).

6. Comparación de resultados de sustracciones con símbolos y representaciones visuales

- Análisis de dos operaciones de sustracción para determinar si sus resultados son iguales o diferentes.
- Uso de símbolos de igualdad ($=$) y desigualdad ($\neq$) para expresar comparaciones.

Actividades

Actividad 1: "Quitando con fichas"

Objetivo: Representar la sustracción como la acción de quitar elementos de un conjunto utilizando materiales concretos y dibujos.

Descripción:

- El docente entrega a cada estudiante un conjunto de 15 fichas de colores.
- Se plantea una situación: "Si tienes 15 fichas y quitas 4, ¿cuántas te quedan?"
- Los estudiantes quitan físicamente 4 fichas y cuentan las restantes.
- Dibujan el conjunto inicial, las fichas quitadas y las que quedan, señalando cada grupo con etiquetas.

Organización: Individual

Producto esperado: Dibujo y conteo correcto que muestre el proceso de separación.

Duración: 30 minutos

Actividad 2: "Problemas con objetos manipulativos"

Objetivo: Resolver problemas sencillos de sustracción con números hasta 20 utilizando objetos manipulativos para ilustrar el proceso de separación.

Descripción:

- Se presentan problemas orales, por ejemplo: "En una cesta hay 18 manzanas, si se sacan 7, ¿cuántas quedan?"
- Los estudiantes utilizan objetos (manzanas de juguete, bloques) para representar la situación.
- Resuelven el problema usando los objetos y escriben la operación simbólica correspondiente.

Organización: Parejas

Producto esperado: Solución correcta del problema con objetos y registro simbólico.

Duración: 40 minutos

Actividad 3: "Explico mi sustracción"

Objetivo: Explicar verbalmente la relación entre la cantidad inicial, los elementos quitados y la cantidad restante en una operación de sustracción.

Descripción:

- Cada estudiante recibe una tarjeta con una operación de sustracción ilustrada (dibujo + números).
- Debate grupal donde cada estudiante explica en voz alta qué representa su operación, usando términos como "tenía", "quité", "quedan".
- El docente corrige y refuerza el uso del vocabulario adecuado.

Organización: Individual y luego grupo completo

Producto esperado: Explicación oral clara y coherente de la sustracción.

Duración: 30 minutos

Actividad 4: "Comparando restas"

Objetivo: Comparar resultados de sustracciones para identificar cuando dos expresiones representan cantidades iguales o diferentes, utilizando símbolos y representaciones visuales.

Descripción:

- Se presentan pares de operaciones de sustracción como $15 - 7$ y $16 - 8$, con dibujos que representan cada operación.
- Los estudiantes calculan los resultados y comparan visualmente y numéricamente.
- Utilizan los símbolos $=$ o $\neq$ para escribir la comparación entre operaciones.
- Discusión colectiva sobre cómo saber si dos restas son iguales o no.

Organización: Grupos pequeños

Producto esperado: Registro de comparaciones correctas con símbolos y explicaciones.

Duración: 40 minutos

Evaluación**Evaluación diagnóstica**

Qué se evalúa: Comprensión inicial del concepto de sustracción como quitar elementos y habilidad para contar cantidades.

Cómo se evalúa: Preguntas orales y actividades simples con objetos (por ejemplo, "Si tienes 10 lápices y quitas 3, ¿cuántos quedan?").

Instrumento sugerido: Lista de cotejo para respuestas orales y observación directa durante la actividad.

Evaluación formativa

Qué se evalúa: Progreso en la representación concreta y pictórica de la sustracción, resolución de problemas y explicación verbal.

Cómo se evalúa: Revisión continua de dibujos, registros simbólicos, soluciones a problemas y participaciones orales en actividades.

Instrumento sugerido: Rúbrica con criterios para evaluar claridad en dibujos, precisión en conteos y uso del vocabulario matemático.

Evaluación sumativa

Qué se evalúa: Capacidad para representar la sustracción con materiales y dibujos, resolver problemas hasta 20, explicar verbalmente, registrar operaciones y comparar resultados usando símbolos.

Cómo se evalúa: Prueba práctica donde el estudiante debe:

- Realizar una sustracción con objetos y dibujarla.
- Resolver un problema escrito con objetos manipulativos.
- Explicar verbalmente la relación entre cantidades.
- Registrar simbólicamente la operación.
- Comparar dos operaciones y usar símbolos de igualdad o desigualdad.

Instrumento sugerido: Lista de cotejo y escala de valoración para cada indicador del objetivo.

Unidad 4: La adición y la sustracción como operaciones inversas

Objetivos de Aprendizaje

- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de identificar la relación inversa entre la adición y la sustracción utilizando objetos concretos y pictóricos para representar sumas y restas sin reserva ni resto.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de representar operaciones de suma y resta como expresiones simbólicas que demuestren su inversa relación, explicando cómo una operación deshace a la otra.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de resolver ejercicios básicos de suma y resta dentro del rango hasta 20, verificando la igualdad mediante el uso del símbolo igual (=) y balanzas pictóricas.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de construir y describir situaciones cotidianas que ejemplifiquen la adición y sustracción como operaciones inversas, utilizando recursos visuales y manipulativos para comunicar sus ideas.

Contenidos Temáticos

1. Introducción a la adición y sustracción como operaciones inversas

- Concepto de adición: sumar objetos para formar un conjunto mayor
- Concepto de sustracción: quitar objetos para formar un conjunto menor
- Relación inversa entre suma y resta: cómo una operación deshace a la otra

2. Representación concreta y pictórica de la relación inversa

- Uso de objetos manipulativos (fichas, bloques, frutas) para sumar y restar
- Representación pictórica con dibujos y diagramas simples

- Ejemplos de suma y resta sin reserva ni resto (números hasta 20)

3. Expresiones simbólicas que reflejan la inversa relación

- Escritura de operaciones de suma y resta con símbolos (+, -, =)
- Ejemplos que muestren que sumar y luego restar el mismo número regresa al valor inicial
- Explicación verbal y escrita de cómo una operación "deshace" a la otra

4. Comprobación de la igualdad mediante símbolos y balanzas pictóricas

- Uso del símbolo igual (=) para verificar que dos expresiones tienen el mismo valor
- Balanzas pictóricas para visualizar la igualdad y el equilibrio entre sumas y restas
- Ejercicios para verificar igualdad en operaciones básicas hasta 20

5. Construcción y descripción de situaciones cotidianas que ejemplifiquen la relación inversa

- Creación de problemas y relatos sencillos basados en la vida diaria
- Uso de recursos visuales y manipulativos para representar las situaciones
- Comunicación oral y escrita de la relación inversa observada en las situaciones

Actividades

Actividad 1: "Sumar y luego restar con objetos"

Objetivo: Identificar la relación inversa entre adición y sustracción usando objetos concretos.

Descripción:

- El docente entrega a cada estudiante un conjunto de fichas o bloques (máximo 20).
- Se pide que sumen un número específico de fichas a un grupo inicial y cuenten el total.
- Luego, se les indica que resten el mismo número de fichas que sumaron y observen cuántas quedan.
- Se discute en grupo cómo la resta "deshace" la suma y se registran las observaciones.

Organización: Individual

Producto esperado: Registro escrito o gráfico de la operación realizada con objetos y la conclusión sobre la relación inversa.

Duración: 40 minutos

Actividad 2: "Dibujando la suma y la resta"

Objetivo: Representar operaciones de suma y resta pictóricamente para demostrar su relación inversa.

Descripción:

- Los estudiantes dibujan dos situaciones: una en la que se suman objetos y otra en la que se restan.
- Se les pide que escriban las operaciones simbólicas correspondientes debajo de los dibujos.
- Se comparan las dos operaciones para explicar cómo la resta deshace la suma.

Organización: Parejas

Producto esperado: Lámina con dibujos, operaciones simbólicas y explicación escrita simple.

Duración: 50 minutos

Actividad 3: "Balanza matemática"

Objetivo: Verificar igualdad en sumas y restas usando balanzas pictóricas y el símbolo igual.

Descripción:

- Se presenta una balanza dibujada con dos platos.
- Los estudiantes colocan en un plato una suma y en el otro una resta que debería ser igual en valor.
- Verifican que la balanza esté equilibrada y escriben la igualdad con símbolos.
- Se realizan varias combinaciones para practicar la verificación de igualdad.

Organización: Grupos pequeños (3-4 estudiantes)

Producto esperado: Registro de operaciones en balanza y expresiones simbólicas con igualdad.

Duración: 45 minutos

Actividad 4: "Historias que suman y restan"

Objetivo: Construir y describir situaciones cotidianas que ejemplifiquen la relación inversa, usando recursos visuales y manipulativos.

Descripción:

- En grupos, los estudiantes inventan una pequeña historia cotidiana que incluya una suma seguida de una resta del mismo número.
- Representan la historia con dibujos o con objetos manipulativos.
- Presentan su historia al grupo, explicando cómo la suma y la resta se relacionan inversamente.

Organización: Grupos

Producto esperado: Historia ilustrada o con objetos y explicación oral o escrita.

Duración: 60 minutos

Evaluación

Evaluación diagnóstica

Qué se evalúa: Conocimiento previo sobre suma y resta básica, uso de objetos para representar operaciones.

Cómo se evalúa: Preguntas orales y ejercicio práctico en el que el estudiante suma y resta objetos simples.

Instrumento sugerido: Lista de cotejo para observar manipulación de objetos y respuestas orales.

Evaluación formativa

Qué se evalúa: Progreso en la identificación de la relación inversa, correcta representación pictórica y simbólica, y verificación de igualdad.

Cómo se evalúa: Observación durante actividades, revisión de láminas y registros escritos, retroalimentación grupal.

Instrumento sugerido: Rúbrica para evaluar dibujos, explicaciones y uso correcto de símbolos matemáticos.

Evaluación sumativa

Qué se evalúa: Capacidad para identificar y explicar la relación inversa con objetos, pictogramas y expresiones simbólicas; resolver ejercicios básicos; construir situaciones cotidianas.

Cómo se evalúa: Prueba escrita y práctica con problemas que incluyan suma y resta inversa, presentación de una situación cotidiana con explicación.

Instrumento sugerido: Prueba estructurada y rúbrica para la presentación oral o escrita de la situación cotidiana.

Unidad 5: Introducción a la igualdad y la desigualdad

Objetivos de Aprendizaje

- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de identificar y describir la igualdad y desigualdad entre dos cantidades del 0 al 20 utilizando balanzas concretas.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de representar la igualdad y desigualdad con dibujos pictóricos y el símbolo igual ($=$) para números dentro del rango del 0 al 20.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de comparar pares de cantidades usando balanzas y explicar verbalmente si son iguales o diferentes.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de registrar en forma simbólica la igualdad y desigualdad entre cantidades dadas, utilizando el símbolo igual ($=$) y el símbolo de desigualdad ($, >$) dentro del rango del 0 al 20.

Contenidos Temáticos

1. Concepto de igualdad y desigualdad

- Definición de igualdad: qué significa que dos cantidades sean iguales.
- Definición de desigualdad: qué significa que dos cantidades sean diferentes.
- Importancia de identificar igualdad y desigualdad en matemáticas y en la vida cotidiana.

2. Uso de balanzas concretas para comparar cantidades

- Presentación de balanzas concretas como herramienta para comparar cantidades.
- Demostración práctica con objetos (fichas, bloques) para observar equilibrio o desequilibrio en la balanza.
- Interpretación del resultado: cómo identificar igualdad (balanza equilibrada) y desigualdad (balanza desequilibrada).

3. Representación pictórica de igualdad y desigualdad

- Dibujos de dos conjuntos con la misma cantidad (igualdad) y con cantidades diferentes (desigualdad).
- Uso de símbolos visuales para mostrar equilibrio o desequilibrio.
- Relación entre dibujo pictórico y concepto de igualdad y desigualdad.

4. Uso de símbolos matemáticos para expresar igualdad y desigualdad

- Introducción del símbolo "=" para expresar igualdad.
- Introducción de los símbolos "<" y ">" para expresar desigualdad.
- Ejercicios para registrar en forma simbólica relaciones entre cantidades del 0 al 20.

5. Explicación verbal y registro simbólico de comparación entre cantidades

- Práctica para explicar con palabras simples si dos cantidades son iguales o diferentes.
- Formulación de oraciones cortas que describan la comparación.
- Registro escrito de las comparaciones usando los símbolos "=" y "<" o ">".

Actividades

Actividad 1: Explorando la igualdad con balanzas concretas

Objetivo: Identificar y describir igualdad y desigualdad entre dos cantidades del 0 al 20 usando balanzas.

Descripción:

- El docente presenta una balanza concreta y un conjunto de fichas o bloques.
- Los estudiantes colocan diferentes cantidades en cada lado de la balanza y observan si está equilibrada o no.
- Se pide a los estudiantes que describan si las cantidades son iguales o diferentes y por qué.
- Se repite el ejercicio con varios pares de cantidades, variando la cantidad de objetos.

Organización: Parejas

Producto esperado: Registro oral y visual del estado de la balanza con diferentes cantidades.

Duración estimada: 40 minutos

Actividad 2: Dibujando igualdad y desigualdad

Objetivo: Representar igualdad y desigualdad mediante dibujos pictóricos.

Descripción:

- Se entrega a cada estudiante hojas con dos conjuntos de círculos vacíos para colorear o rellenar con objetos.
- Los estudiantes dibujan cantidades iguales en ambos conjuntos para representar igualdad.
- Luego dibujan cantidades diferentes en ambos conjuntos para representar desigualdad.
- Se discuten en grupo las diferencias entre los dibujos y cómo representan igualdad o desigualdad.

Organización: Individual

Producto esperado: Hojas con dibujos que muestran igualdad y desigualdad.

Duración estimada: 30 minutos

Actividad 3: Comparaciones verbales y simbólicas

Objetivo: Explicar verbalmente y registrar simbólicamente la comparación entre cantidades dentro del rango del 0 al 20.

Descripción:

- El docente muestra pares de números o conjuntos de objetos.
- Los estudiantes dicen en voz alta si las cantidades son iguales o cuál es mayor o menor.
- Luego, los estudiantes escriben la comparación usando los símbolos "=" o "<" o ">".
- Se revisan en grupo las respuestas para corregir y afianzar el concepto.

Organización: Grupos pequeños

Producto esperado: Registro escrito con comparaciones simbólicas correctas y explicaciones orales.

Duración estimada: 40 minutos

Actividad 4: Juego “Balanza justa”

Objetivo: Comparar cantidades usando balanzas y registrar igualdad y desigualdad con símbolos.

Descripción:

- En equipos, los estudiantes reciben una balanza y tarjetas con números del 0 al 20.
- Cada equipo selecciona dos tarjetas y coloca la cantidad de fichas correspondiente en cada lado de la balanza.
- Observan si la balanza está equilibrada o no y registran la comparación con símbolos.
- Gana el equipo que más comparaciones correctas escriba en un tiempo determinado.

Organización: Grupos pequeños (3-4 estudiantes)

Producto esperado: Tabla con comparaciones simbólicas y balanzas con objetos equilibrados o desequilibrados.

Duración estimada: 50 minutos

Evaluación

Evaluación diagnóstica

Qué se evalúa: Conocimiento previo sobre comparación de cantidades y símbolos de igualdad y desigualdad.

Cómo se evalúa: Preguntas orales y observación durante una actividad breve con objetos y balanza.

Instrumento sugerido: Lista de cotejo para registrar respuestas y participación oral.

Evaluación formativa

Qué se evalúa: Progreso en la identificación de igualdad y desigualdad con balanzas y representación simbólica y pictórica.

Cómo se evalúa: Revisión de dibujos, registros simbólicos y explicaciones orales durante las actividades.

Instrumento sugerido: Rúbrica con criterios sobre precisión en comparación, uso correcto de símbolos y claridad verbal.

Evaluación sumativa

Qué se evalúa: Capacidad para identificar, describir, representar y registrar igualdad y desigualdad entre cantidades del 0 al 20.

Cómo se evalúa: Prueba escrita y práctica donde el estudiante compara pares de cantidades con balanzas y registra correctamente las relaciones con símbolos y dibujos.

Instrumento sugerido: Prueba estructurada con ejercicios prácticos y preguntas de explicación, evaluada con rúbrica que considere precisión y comprensión.

Unidad 6: Uso del símbolo igual (=)

Objetivos de Aprendizaje

- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de identificar y explicar el significado del símbolo igual (=) en expresiones numéricas simples.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de representar relaciones de igualdad y desigualdad utilizando el símbolo igual (=) en situaciones concretas y pictóricas.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de registrar ecuaciones que muestren igualdad numérica hasta 100 usando el símbolo igual (=) correctamente.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de analizar y comparar expresiones numéricas para determinar si son iguales o desiguales empleando el símbolo igual (=) y materiales manipulativos.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de comunicar de manera clara y precisa relaciones de igualdad y desigualdad utilizando el símbolo igual (=) en contextos matemáticos básicos.

Contenidos Temáticos

1. Introducción al símbolo igual (=)

- Significado del símbolo igual: explicación sencilla y clara del concepto de igualdad.
- Uso del símbolo igual en expresiones numéricas simples: comprensión básica en sumas y restas.

2. Representación de relaciones de igualdad y desigualdad

- Situaciones concretas: uso del símbolo igual para representar cantidades iguales y diferentes objetos.
- Representación pictórica: dibujos y diagramas que muestran igualdad y desigualdad usando el símbolo igual.

3. Registro de ecuaciones con el símbolo igual (=)

- Construcción de ecuaciones simples hasta 100: sumas, restas y números relacionados mediante el símbolo igual.
- Correcta colocación del símbolo igual en las ecuaciones.

4. Análisis y comparación de expresiones numéricas

- Uso de materiales manipulativos para comparar cantidades: bloques, fichas, dibujos.
- Determinación de igualdad o desigualdad entre dos expresiones numéricas.

5. Comunicación matemática usando el símbolo igual (=)

- Explicación verbal y escrita de relaciones de igualdad y desigualdad.
- Uso del símbolo igual para expresar ideas matemáticas en contextos cotidianos.

Actividades

Actividad 1: "Descubriendo el símbolo igual"

Objetivo: Identificar y explicar el significado del símbolo igual (=) en expresiones numéricas simples.

Descripción paso a paso:

- El docente muestra varias expresiones numéricas simples con y sin el símbolo igual (por ejemplo: $5 + 3 = 8$, $7 - 2 = 5$).
- Se pregunta a los estudiantes qué creen que significa el símbolo igual y para qué sirve.
- Se explica el concepto de igualdad como "lo mismo que" o "igual a".
- Los estudiantes escriben en sus cuadernos ejemplos propios de expresiones con el símbolo igual.

Organización: individual

Producto esperado: lista de expresiones numéricas simples con el símbolo igual y explicación oral o escrita del símbolo.

Duración estimada: 40 minutos

Actividad 2: "Iguales o diferentes"

Objetivo: Representar relaciones de igualdad y desigualdad utilizando el símbolo igual (=) en situaciones concretas y pictóricas.

Descripción paso a paso:

- Se entregan a los estudiantes tarjetas con dibujos de objetos en diferentes cantidades (por ejemplo, 6 manzanas en una tarjeta y 6 naranjas en otra, 4 lápices y 5 cuadernos).
- En parejas, comparan las tarjetas y deciden si las cantidades son iguales o diferentes.
- Usan el símbolo igual (=) para registrar la relación entre las cantidades (por ejemplo, $6 = 6$, $4 \neq 5$, explicando que $\neq$ representa desigualdad).
- Representan estas relaciones con dibujos y números en sus cuadernos.

Organización: parejas

Producto esperado: registro gráfico y numérico de relaciones de igualdad y desigualdad con el símbolo igual.

Duración estimada: 50 minutos

Actividad 3: "Construyendo ecuaciones con el símbolo igual"

Objetivo: Registrar ecuaciones que muestren igualdad numérica hasta 100 usando el símbolo igual (=) correctamente.

Descripción paso a paso:

- Se presentan situaciones cotidianas que impliquen sumas o restas (por ejemplo, "En una caja hay 45 pelotas y en otra 45 pelotas más. ¿Cuántas hay en total?").
- Los estudiantes escriben la ecuación correspondiente con el símbolo igual ($45 + 45 = 90$).
- Se revisan en grupo para verificar que el símbolo igual esté colocado correctamente y la ecuación tenga sentido.
- Se amplía la práctica con diferentes números hasta 100 y expresiones variadas.

Organización: individual y luego revisión en grupo

Producto esperado: conjunto de ecuaciones numéricas correctamente registradas con el símbolo igual.

Duración estimada: 60 minutos

Actividad 4: "Juego de comparación con materiales manipulativos"

Objetivo: Analizar y comparar expresiones numéricas para determinar si son iguales o desiguales empleando el símbolo igual (=) y materiales manipulativos.

Descripción paso a paso:

- Se distribuyen bloques o fichas a cada grupo de estudiantes.
- Se proponen dos expresiones numéricas (por ejemplo, $30 + 20$ y $25 + 25$).
- Los estudiantes construyen físicamente ambas expresiones con los bloques.
- Comparan las cantidades y determinan si son iguales o no.
- Registran la relación usando el símbolo igual o el símbolo de desigualdad ($\neq$) y explican su razonamiento.

Organización: grupos pequeños

Producto esperado: registro escrito con símbolos y explicación verbal o escrita de la comparación.

Duración estimada: 50 minutos

Evaluación

Evaluación diagnóstica

Qué se evalúa: Conocimiento previo sobre el símbolo igual y comprensión básica de igualdad en expresiones numéricas.

Cómo se evalúa: Preguntas orales y ejercicios simples donde los estudiantes indiquen si dos cantidades o expresiones son iguales o no.

Instrumento sugerido: Lista de cotejo con preguntas y ejercicios simples.

Evaluación formativa

Qué se evalúa: Progreso en la identificación, representación, registro y análisis de relaciones de igualdad usando el símbolo igual.

Cómo se evalúa: Observación durante actividades, revisión de cuadernos con ejercicios y registros, retroalimentación en grupos y pares.

Instrumento sugerido: Rúbrica de desempeño que valore precisión en el uso del símbolo igual, claridad en registros y explicaciones.

Evaluación sumativa

Qué se evalúa: Capacidad para identificar, registrar, analizar y comunicar relaciones de igualdad y desigualdad usando el símbolo igual en expresiones numéricas hasta 100.

Cómo se evalúa: Prueba escrita con ejercicios donde los estudiantes deban completar, comparar y explicar expresiones numéricas utilizando el símbolo igual correctamente.

Instrumento sugerido: Examen escrito con ejercicios de selección múltiple, completación y preguntas abiertas.

Unidad 7: Números del 21 al 50

Unidad 8: Estrategias para sumar y restar sin reserva hasta 50

Unidad 9: Profundización en la igualdad y desigualdad usando la balanza

Unidad 10: Números del 51 al 100

Unidad 11: Suma y resta hasta 100 sin reserva ni resto

Unidad 12: Representación pictórica y simbólica en números hasta 100

Unidad 13: Relacionando igualdad y operaciones en números hasta 100

Unidad 14: Resolución de problemas con adición y sustracción

Unidad 15: Actividades de consolidación y práctica

Unidad 16: Evaluación y reflexión sobre los aprendizajes