

Explorando Repartos y Fuerzas: Divisiones y Ciencias en Acción

Matemáticas | Números y operaciones | Aprendizaje Basado en Indagación

Descripción

Este plan de clase está diseñado para estudiantes de segundo grado de primaria, con el propósito de que aprendan a resolver problemas que involucran divisiones como repartos equitativos, utilizando representaciones concretas y gráficas, al mismo tiempo que reconocen cómo la aplicación de una fuerza puede producir movimiento, integrando conceptos de matemáticas y ciencias naturales. A través de la metodología de Aprendizaje Basado en Indagación, los estudiantes formularán preguntas, investigarán y construirán conocimiento activo y significativo.

Este aprendizaje es relevante porque conecta directamente con situaciones cotidianas que los niños experimentan, como compartir objetos equitativamente y comprender cómo las fuerzas afectan los objetos a su alrededor. Además, el enfoque inclusivo y flexible atiende las necesidades educativas especiales (NEE) y la diversidad de aprendizaje (DUA), asegurando que todos los estudiantes participen activamente y logren los objetivos de aprendizaje.

Objetivos de Aprendizaje

- Resolver situaciones problema que involucren divisiones como repartos equitativos, utilizando representaciones concretas y gráficas.
- Investigar y describir cómo la aplicación de una fuerza puede provocar movimiento en los objetos.
- Formular preguntas de indagación relacionadas con repartos y fuerzas, promoviendo la curiosidad y el pensamiento crítico.
- Expresar sus ideas y conclusiones mediante dibujos, gráficos y explicaciones orales o escritas.
- Participar activamente en actividades colaborativas, respetando y valorando las ideas de sus compañeros.

Recursos Necesarios

- Materiales concretos para repartir: fichas, bloques, frutas plásticas o recortables (mínimo 30 unidades por grupo).
- Hojas cuadriculadas y hojas blancas para dibujos y gráficos.
- Marcadores, crayones y lápices de colores.
- Cartulinas para organizar representaciones gráficas.
- Balancín o tabla para demostración de fuerzas (puede ser una regla y un lápiz para hacer una palanca simple).
- Videos cortos ilustrativos sobre fuerzas y movimientos (2 videos de 3-5 minutos cada uno).
- Pizarras pequeñas o pizarras para grupo para realizar operaciones y dibujos.
- Material impreso con problemas de reparto y guías de preguntas de indagación.

- Computadora o proyector para mostrar videos y presentaciones.

Requisitos Previos

- Conocimiento básico de sumas y restas.
- Habilidad para contar objetos y reconocer cantidades.
- Experiencia previa con conceptos iniciales de división como reparto equitativo (por ejemplo, compartir dulces o juguetes).
- Capacidad de seguir instrucciones simples y trabajar en equipo.
- Curiosidad por explorar y hacer preguntas sobre fenómenos cotidianos.

Actividades

Sesión 1: Introducción a los Repartos Equitativos y Fuerzas

Fase de Inicio

Tiempo estimado: 15 minutos

Propósito de la sesión: Conocer qué es un reparto equitativo y qué significa que una fuerza pueda mover objetos.

Activación de conocimientos previos:

- **Docente:** “Hoy vamos a recordar cuándo han compartido algo con sus amigos o familiares. ¿Recuerdan alguna vez que tuvieron que repartir galletas o juguetes para que todos tuvieran lo mismo? ¿Cómo lo hicieron?”
- **Estudiantes:** Responden brevemente y comparten ejemplos.

Motivación y enganche:

- **Docente:** Muestra un video corto (3 minutos) donde niños reparten objetos y luego una demostración simple con una regla y un lápiz para mostrar cómo una fuerza puede mover la regla.
- **Estudiantes:** Observan atentamente y expresan sus primeras impresiones.

Contextualización:

- **Docente:** “¿Cómo creen que podemos repartir estas fichas para que todos tengan la misma cantidad? ¿Y cómo creen que con la fuerza de nuestra mano podemos mover objetos? Hoy vamos a investigar estas preguntas.”
- **Estudiantes:** Formulan preguntas y expresan sus ideas.

Fase de Desarrollo

Tiempo estimado: 40 minutos

Presentación del contenido: La docente presenta el concepto de reparto equitativo usando fichas y explica que dividir es repartir para que todos tengan lo mismo. También introduce la idea de que aplicar fuerza puede mover objetos.

• **Actividad 1: Explorando repartos con fichas**

Objetivo: Resolver repartos equitativos con materiales concretos.

Instrucciones:

- Docente entrega 20 fichas a cada grupo y un conjunto de 4 niños por grupo.
- “Repartan las fichas para que todos tengan la misma cantidad. ¿Cuántas fichas le tocan a cada uno?”
- Los estudiantes reparten las fichas y cuentan cuántas les tocó a cada uno.
- Registran el resultado en una hoja con dibujos o números.

Organización: Grupos de 4.

Producto: Registro gráfico y numérico del reparto.

Tiempo: 20 minutos.

Rol del docente: Observa, formula preguntas para guiar (¿Cómo sabes que todos tienen lo mismo? ¿Qué harías si sobra alguna ficha?).

• **Actividad 2: Demostrando fuerzas con la palanca simple**

Objetivo: Reconocer cómo la aplicación de una fuerza puede producir movimiento.

Instrucciones:

- Docente coloca una regla apoyada en un lápiz y muestra cómo empujando con la mano se puede mover la regla.
- “¿Qué pasa cuando empujo aquí? ¿Y si empujo más fuerte?”
- Los estudiantes prueban diferentes formas de empujar y describen qué observan.

Organización: Plenaria con demostración y luego en parejas.

Producto: Explicaciones orales y dibujos sobre la experiencia.

Tiempo: 20 minutos.

Rol del docente: Formula preguntas guía, anima a describir y comparar fuerzas (¿Qué fuerza usaste? ¿Qué pasó al empujar más fuerte?).

Fase de Cierre

Tiempo estimado: 5 minutos

Síntesis: En plenaria, cada grupo comparte su reparto y describe qué aprendieron sobre la fuerza y el movimiento.

Reflexión metacognitiva:

- ¿Cómo supimos que el reparto fue justo?
- ¿Qué aprendimos sobre cómo mover objetos con nuestras manos?
- ¿Por qué es importante repartir bien y conocer las fuerzas?

Retroalimentación: Docente felicita las ideas y corrige dudas, motivando a pensar para la siguiente sesión.

Transferencia: “En la próxima sesión resolveremos más repartos y exploraremos otras maneras de mover objetos.”

Sesión 2: Profundizando en Repartos Equitativos y Fuerzas Cotidianas

Fase de Inicio

Tiempo estimado: 10 minutos

Propósito de la sesión: Recordar lo aprendido y plantear nuevos retos de reparto y fuerza.

Activación de conocimientos previos:

- **Docente:** “¿Quién recuerda cómo hicimos para repartir las fichas el otro día? ¿Y cómo movimos la regla con la fuerza de la mano?”
- **Estudiantes:** Comparten sus recuerdos y explican.

Motivación y enganche:

- **Docente:** Presenta un problema: “Si tenemos 15 galletas y 5 amigos, ¿cómo podemos repartirlas para que todos tengan lo mismo?”
- **Estudiantes:** Formulan ideas y preguntas sobre el problema.

Contextualización:

- **Docente:** “Este problema es como cuando compartimos cosas en casa. Además, vamos a observar cómo la fuerza puede cambiar lo que sucede con los objetos.”
- **Estudiantes:** Escuchan y se preparan para investigar.

Fase de Desarrollo

Tiempo estimado: 45 minutos

• Actividad 1: Resolviendo repartos con dibujos y gráficos

Objetivo: Representar repartos equitativos gráficamente y resolver problemas.

Instrucciones:

- Docente entrega problemas escritos y hojas cuadrículadas.
- “Resuelvan: Si hay 15 galletas para 5 amigos, ¿cuántas le tocan a cada uno? Dibujen cómo las reparten.”
- Los estudiantes dibujan y calculan la división.

Organización: Individual o parejas.

Producto: Dibujos y cálculos representativos.

Tiempo: 25 minutos.

Rol del docente: Acompaña, pregunta “¿Cómo sabes que es justo el reparto?” “¿Puedes mostrarlo con un dibujo?”

• Actividad 2: Investigando fuerzas con objetos de aula

Objetivo: Reconocer efectos de fuerzas al empujar o jalar objetos.

Instrucciones:

- Docente invita a los estudiantes a empujar o jalar diferentes objetos (libros, cajas pequeñas) y observar qué pasa.
- “¿Qué pasa cuando empujan fuerte? ¿Qué pasa si empujan suave?”
- Los estudiantes anotan sus observaciones en hojas o cuadernos.

Organización: Grupos pequeños.

Producto: Registro de observaciones.

Tiempo: 20 minutos.

Rol del docente: Formula preguntas que guían la observación (¿Qué fuerza usaste? ¿Qué movimiento viste?).

Fase de Cierre

Tiempo estimado: 5 minutos

Síntesis: Conversación grupal sobre cómo hacer repartos justos y cómo la fuerza afecta el movimiento.

Reflexión metacognitiva:

- ¿Cómo podemos saber que un reparto es justo?
- ¿Qué aprendimos que pasa cuando usamos fuerza para mover algo?

Retroalimentación: Docente reconoce los logros y corrige malentendidos.

Transferencia: “El próximo día haremos repartos con objetos reales y veremos más ejemplos de fuerzas en la naturaleza.”

Sesión 3: Repartos con Materiales Reales y Fuerzas en la Naturaleza

Fase de Inicio

Tiempo estimado: 10 minutos

Propósito de la sesión: Preparar para experimentos con objetos reales y observar fuerzas naturales.

Activación de conocimientos previos:

- **Docente:** “¿Qué objetos podemos repartir en la escuela? ¿Qué fuerzas conocen en la naturaleza, como el viento o la gravedad?”
- **Estudiantes:** Responden y conversan.

Motivación y enganche:

- **Docente:** Muestra un video corto sobre viento y gravedad (4 minutos).
- **Estudiantes:** Observan y comentan.

Fase de Desarrollo

Tiempo estimado: 45 minutos

- **Actividad 1: Repartiendo frutas plásticas en grupos**

Objetivo: Aplicar repartos equitativos en objetos reales.

Instrucciones:

- Docente entrega 24 frutas plásticas a grupos de 6 estudiantes.
- “Repartan las frutas para que todos tengan lo mismo. ¿Cuántas le toca a cada uno?”
- Los estudiantes reparten, cuentan y registran en una tabla o dibujo.

Organización: Grupos de 6.

Producto: Tabla o dibujo con reparto.

Tiempo: 25 minutos.

Rol del docente: Observa y formula preguntas (¿Cómo comprobaron que es justo? ¿Qué harían si no alcanzan para todos?).

• **Actividad 2: Observando fuerzas naturales con experimentos simples**

Objetivo: Reconocer fuerzas naturales mediante experimentos.

Instrucciones:

- Docente propone hacer soplar una hoja de papel y observar cómo el viento mueve la hoja.
- “¿Qué fuerza usaron para mover la hoja? ¿Qué otras fuerzas conocen que mueven cosas?”
- Los estudiantes prueban y describen.

Organización: Grupos pequeños.

Producto: Registro de observaciones y respuestas a preguntas.

Tiempo: 20 minutos.

Rol del docente: Facilita, pregunta y motiva a explorar más ejemplos.

Fase de Cierre

Tiempo estimado: 5 minutos

Síntesis: En plenaria, resumen de repartos y fuerzas naturales observadas.

Reflexión metacognitiva:

- ¿Cómo supimos que repartimos bien las frutas?
- ¿Qué fuerzas naturales conocimos hoy?

Retroalimentación: Docente refuerza conceptos y anima a seguir preguntando.

Transferencia: “La próxima vez, usaremos dibujos y gráficos para explicar repartos y fuerzas.”

Sesión 4: Representando Repartos y Fuerzas con Gráficos y Dibujos

Fase de Inicio

Tiempo estimado: 10 minutos

Propósito de la sesión: Preparar para representar problemas con gráficos y dibujos.

Activación de conocimientos previos:

- **Docente:** “¿Cómo dibujamos lo que repartimos? ¿Recuerdan cómo mostramos las fuerzas con dibujos?”
- **Estudiantes:** Responden y recuerdan.

Motivación y enganche:

- **Docente:** Presenta una imagen con repartos y fuerzas para analizar.

- **Estudiantes:** Observan y comentan.

Fase de Desarrollo

Tiempo estimado: 45 minutos

• **Actividad 1: Dibujando repartos equitativos**

Objetivo: Representar repartos mediante dibujos y gráficos.

Instrucciones:

- Docente entrega hojas cuadriculadas y lápices.
- “Dibujen cómo repartirían 18 caramelos entre 3 amigos.”
- Los estudiantes crean dibujos y gráficos para mostrar el reparto.

Organización: Individual.

Producto: Dibujos con representación gráfica.

Tiempo: 25 minutos.

Rol del docente: Apoya, pregunta “¿Cómo sabes que es justo? ¿Puedes mostrarlo con un gráfico?”

• **Actividad 2: Dibujando fuerzas y movimientos**

Objetivo: Representar fuerzas que mueven objetos.

Instrucciones:

- Docente pide que dibujen un objeto y una flecha que indique la fuerza aplicada para moverlo.
- “¿Qué fuerza aplicaste? ¿Cómo se mueve el objeto?”
- Los estudiantes dibujan y explican.

Organización: Individual.

Producto: Dibujos con explicación verbal o escrita.

Tiempo: 20 minutos.

Rol del docente: Pregunta y guía la representación gráfica.

Fase de Cierre

Tiempo estimado: 5 minutos

Síntesis: Compartir dibujos y explicar la representación de repartos y fuerzas.

Reflexión metacognitiva:

- ¿Cómo nos ayudan los dibujos a entender repartos y fuerzas?
- ¿Qué aprendimos sobre la fuerza y el movimiento?

Retroalimentación: Docente valora los trabajos y hace observaciones para mejorar.

Transferencia: “En la próxima sesión usaremos los gráficos para resolver problemas en equipo.”

Sesión 5: Resolviendo Problemas con Repartos y Fuerzas en Equipo

Fase de Inicio

Tiempo estimado: 10 minutos

Propósito de la sesión: Preparar para resolver problemas complejos en equipo.

Activación de conocimientos previos:

- **Docente:** “¿Cómo podemos trabajar juntos para repartir y mostrar fuerzas? ¿Qué aprendimos hasta ahora?”
- **Estudiantes:** Responden y comparten ideas.

Motivación y enganche:

- **Docente:** Presenta un problema abierto: “Si tenemos 30 fichas y 4 amigos, ¿cómo repartimos? ¿Qué pasa si empujamos una caja con diferente fuerza?”
- **Estudiantes:** Plantean preguntas e hipótesis.

Fase de Desarrollo

Tiempo estimado: 45 minutos

• **Actividad 1: Resolviendo repartos en equipo con representación gráfica**

Objetivo: Resolver repartos complejos usando representaciones.

Instrucciones:

- Grupos de 4 resuelven repartir 30 fichas entre ellos y representan la solución con dibujos y tablas.
- Discuten y aseguran que el reparto sea equitativo.

Organización: Grupos de 4.

Producto: Representación gráfica y explicación grupal.

Tiempo: 25 minutos.

Rol del docente: Facilita, pregunta “¿Cómo saben que es justo? ¿Qué pasa si sobra alguna ficha?”

• **Actividad 2: Investigando fuerzas con diferentes intensidades**

Objetivo: Explorar cómo la fuerza influye en el movimiento.

Instrucciones:

- En grupos, empujan y jalan una caja con diferentes fuerzas y anotan qué sucede.
- Discuten cuál fuerza es mayor y cómo afecta el movimiento.

Organización: Grupos pequeños.

Producto: Registro de observaciones y conclusiones.

Tiempo: 20 minutos.

Rol del docente: Formula preguntas guía y observa la colaboración.

Fase de Cierre

Tiempo estimado: 5 minutos

Síntesis: Grupos comparten resultados y explican sus representaciones y observaciones.

Reflexión metacognitiva:

- ¿Cómo resolvieron el reparto para que fuera justo?
- ¿Qué aprendieron sobre la fuerza y el movimiento?
- ¿Cómo trabajaron en equipo para resolver los problemas?

Retroalimentación: Docente reconoce esfuerzos y aporta sugerencias.

Transferencia: “La siguiente sesión será para revisar todo lo aprendido y hacer una reflexión final.”

Sesión 6: Síntesis, Reflexión y Evaluación del Aprendizaje

Fase de Inicio

Tiempo estimado: 10 minutos

Propósito de la sesión: Preparar la síntesis y autoevaluación.

Activación de conocimientos previos:

- **Docente:** “¿Qué recuerdan sobre repartos y fuerzas? ¿Qué les gustó aprender?”
- **Estudiantes:** Comparten recuerdos y sentimientos.

Fase de Desarrollo

Tiempo estimado: 40 minutos

• Actividad 1: Creando un mapa mental colectivo

Objetivo: Sintetizar conocimientos de repartos y fuerzas.

Instrucciones:

- En plenaria, docentes y estudiantes crean un mapa mental en cartulina con ideas clave, dibujos y palabras.
- Se organizan ideas sobre “Repartos equitativos”, “Fuerzas y movimiento” y “Cómo lo usamos en la vida”.

Organización: Plenaria.

Producto: Mapa mental grupal.

Tiempo: 25 minutos.

Rol del docente: Facilita la construcción, pregunta para profundizar ideas.

• Actividad 2: Autoevaluación y reflexión individual

Objetivo: Evaluar el propio aprendizaje.

Instrucciones:

- Los estudiantes responden en su cuaderno tres preguntas:
 1. ¿Puedo resolver repartos con dibujos y objetos?
 2. ¿Entiendo cómo la fuerza puede mover objetos?
 3. ¿Me gusta investigar y compartir lo que aprendo?

Organización: Individual.

Producto: Respuestas escritas.

Tiempo: 15 minutos.

Rol del docente: Revisa respuestas y da retroalimentación.

Fase de Cierre

Tiempo estimado: 10 minutos

Síntesis: Reflexión grupal sobre lo aprendido y cómo aplicarlo en la vida diaria.

Reflexión metacognitiva:

- ¿Qué fue lo más fácil y lo más difícil de aprender?
- ¿Cómo puedo usar estos aprendizajes en casa o en la escuela?

Retroalimentación: Docente da comentarios finales y felicita el esfuerzo.

Transferencia: “Sigan observando cómo se reparten las cosas y cómo las fuerzas mueven objetos en su entorno.”

Tarea o reto: Observar en casa un reparto o una fuerza en acción y contar la experiencia en la próxima clase.

Evaluación

Tipo de evaluación:

- **Diagnóstica:** Sesión 1, durante la activación de conocimientos previos para conocer ideas iniciales sobre repartos y fuerzas.
- **Formativa:** Durante todas las sesiones en actividades prácticas, observaciones, preguntas guía y reflexiones.
- **Sumativa:** Sesión 6, a través del mapa mental colectivo y la autoevaluación escrita.

Criterios de evaluación:

- Resuelve problemas de reparto equitativo utilizando materiales concretos y representaciones gráficas (Objetivo 1).
- Describe cómo la aplicación de una fuerza puede producir movimiento en objetos (Objetivo 2).
- Formula preguntas y expresa ideas de manera clara y coherente (Objetivo 3 y 4).
- Participa activamente en actividades colaborativas y respeta las ideas de sus compañeros (Objetivo 5).

Instrumentos sugeridos:

- Lista de cotejo para observación durante actividades prácticas.
- Rúbrica simple para evaluar dibujos, gráficos y explicaciones orales/escritas.
- Portafolio con registros de actividades, dibujos y autoevaluaciones.
- Autoevaluación escrita con preguntas específicas.
- Co-evaluación en actividades de grupo para valorar participación.

Evidencias de aprendizaje:

- Dibujos y gráficos que muestran repartos equitativos y aplicación de fuerzas.
- Registros escritos y orales sobre observaciones de fuerzas y movimientos.
- Participación activa y colaborativa en actividades grupales.
- Respuestas en autoevaluación que demuestran comprensión y reflexión.

- Mapa mental colectivo que sintetiza conceptos aprendidos.

Enriquecimientos

Desarrollo - Ejemplos

Unidad de Indagación: Explorando Repartos y Fuerzas: Divisiones y Ciencias en Acción

Duración: 6 sesiones de 1 hora cada una

Nivel: Segundo grado de primaria (6-11 años)

Metodología: Aprendizaje Basado en Indagación (ABI)

Pregunta de Indagación

¿Cómo podemos usar la división para repartir objetos de manera equitativa y qué pasa cuando aplicamos una fuerza para mover esos objetos?

Objetivos de Aprendizaje

- **Matemáticas (Números y Operaciones):** Resolver situaciones problema que involucran divisiones como repartos equitativos, utilizando representaciones concretas y gráficas.
- **Ciencias:** Reconocer cómo la aplicación de una fuerza puede provocar un cambio en el movimiento o la posición de un objeto.
- **Inclusión (NEE y DUA):** Proporcionar apoyos visuales y manipulativos para facilitar la comprensión, asegurar actividades con diferentes niveles de complejidad y permitir diversas formas de expresión y participación.

Sesiones y Actividades

Sesión	Actividad / Contenido	Ejemplo Práctico / Caso de Estudio	Elementos ABI	Apoyos NEE y DUA
1	Exploración inicial: ¿Qué es un reparto equitativo?	Dividir 12 galletas entre 4 niños usando galletas reales o figuras recortadas.	Pregunta detonadora, observación directa, manipulación concreta	Materiales táctiles, imágenes claras, instrucciones paso a paso
2	Representar repartos con dibujos y gráficos	Dibujar círculos para representar galletas y repartirlas igualmente entre personajes en un dibujo.	Indagación guiada, representación gráfica	Plantillas de dibujo, uso de colores para diferenciar grupos
3	Resolver problemas prácticos de reparto equitativo	Problema: 15 lápices para 5 compañeros, ¿cuántos recibe cada uno? Usar objetos reales o dibujos.	Resolución de problemas, trabajo colaborativo	Apoyo visual en la lectura del problema, uso de manipulativos

Sesión	Actividad / Contenido	Ejemplo Práctico / Caso de Estudio	Elementos ABI	Apoyos NEE y DUA
4	Introducción a fuerzas en ciencias: ¿Qué pasa cuando empujamos o jalamos?	Experimento simple: Empujar una caja ligera y observar el movimiento.	Experimento, observación, registro de resultados	Demostración en pequeños grupos, preguntas guía
5	Relacionar fuerzas con movimientos en repartos: ¿Cómo mover objetos para repartir?	Simular el reparto moviendo objetos y observando cómo la fuerza aplicada cambia su posición.	Indagación práctica, reflexión grupal	Apoyo verbal, uso de mapas conceptuales simples
6	Proyecto final: Crear su propio problema de reparto con fuerza y resolverlo	Los estudiantes diseñan un problema con objetos para repartir y describen cómo moverían los objetos aplicando una fuerza.	Creación, presentación, autoevaluación	Diferentes formatos de presentación (oral, dibujo, dramatización)

Ejemplos Prácticos y Casos de Estudio

- **Reparto de frutas:** 10 manzanas para 5 niños. Los estudiantes usan manzanas de juguete para repartir de manera justa, registrando el número entregado a cada uno y representando con dibujos.
- **Empujar una caja:** Se coloca una caja ligera sobre una mesa y se empuja suavemente para observar el movimiento y cómo la fuerza aplicada cambia su posición. Se discute qué pasa si se empuja con más fuerza o menos fuerza.
- **Juegos con bloques:** Dividir bloques entre dos grupos y luego moverlos usando diferentes fuerzas para entender la relación entre fuerza y movimiento.

Enfoque ABI en la Unidad

- Se inicia con preguntas abiertas para activar la curiosidad (¿Cómo compartimos cosas para que todos tengan igual? ¿Qué pasa si empujamos un objeto?).
- Se fomenta la exploración manipulativa con objetos concretos para construir comprensión.
- Los estudiantes registran sus observaciones y conclusiones usando dibujos, gráficos y palabras.
- Se promueve la reflexión conjunta y el intercambio de ideas para profundizar el aprendizaje.

Adaptaciones para NEE y DUA

- Uso de materiales manipulativos y visuales para facilitar la comprensión.
- Instrucciones claras y con apoyos visuales para estudiantes con dificultades de lenguaje.
- Diversidad en formas de expresión: oral, escrita, gráfica, dramatización.
- Posibilidad de trabajo en parejas o grupos pequeños para apoyo entre pares.

Con esta planificación se logra integrar matemáticas y ciencias de manera coherente y significativa, promoviendo el aprendizaje activo, la indagación y el desarrollo de habilidades para resolver problemas reales y comprender fenómenos físicos básicos.

Desarrollo - Ejemplos

Unidad de Indagación: Explorando Repartos y Fuerzas

Pregunta de indagación: ¿Cómo podemos repartir objetos de manera equitativa utilizando divisiones y cómo la aplicación de una fuerza puede producir movimiento?

Duración:

- 6 sesiones de 1 hora cada una

Objetivos de aprendizaje (con enfoque NEE y DUA):

- Matemáticas: Resolver situaciones problema que involucran divisiones como repartos equitativos, utilizando representaciones concretas y gráficas.
- Ciencias: Reconocer cómo la aplicación de una fuerza puede producir movimiento, observando ejemplos cotidianos y experimentos simples.
- Fomentar la participación activa y el aprendizaje significativo por medio del Aprendizaje Basado en Indagación, adaptando actividades para estudiantes con Necesidades Educativas Especiales (NEE) y aplicando principios de Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) para asegurar accesibilidad.

Sesión 1: Introducción al reparto equitativo y fuerzas

- Presentar una historia visual donde un grupo de niños tiene 12 galletas para repartir equitativamente entre 4 amigos. Preguntar: ¿cómo podemos compartir para que todos tengan la misma cantidad?
- **Indagación guiada:** Los estudiantes manipulan objetos concretos (fichas, galletas de juguete) para dividir en partes iguales.
- **Exploración científica:** Introducir el concepto de fuerza con una pelota y preguntar ¿qué sucede cuando empujamos la pelota?

Sesión 2: Representaciones concretas y gráficas de divisiones

- Usar bloques o dibujos para representar el reparto equitativo de objetos (ejemplo: 15 lápices para 3 cajas).
- Crear diagramas de reparto con dibujos o gráficos sencillos.
- Incluir actividades con apoyo visual y manipulables para estudiantes con NEE.

Sesión 3: Resolución de problemas prácticos de división

- Presentar problemas reales, por ejemplo: “Si tenemos 20 manzanas y 5 niños, ¿cuántas manzanas recibe cada niño?”

- Los estudiantes trabajan en grupos investigando soluciones y explicando su razonamiento.
- Incorporar diferentes formatos de expresión (oral, escrita, dibujo) para responder, atendiendo a DUA.

Sesión 4: Exploración de fuerzas y movimiento

- Experimento sencillo: empujar un carrito con diferentes fuerzas y observar cómo cambia el movimiento.
- Preguntar a los estudiantes qué creen que pasa y por qué.
- Registrar observaciones con dibujos o registros gráficos simples.

Sesión 5: Conectando matemáticas y ciencias

- Resolver problemas que combinan división y fuerzas, por ejemplo: “Si 12 niños empujan 3 carritos de manera equitativa, ¿cuántos niños empujan cada carrito?”
- Discutir cómo la cantidad de fuerza aplicada puede variar dependiendo del número de niños que empujen.
- Utilizar representaciones gráficas para mostrar la división y relacionarla con el experimento de fuerzas.

Sesión 6: Presentación y reflexión

- Los estudiantes presentan sus hallazgos y soluciones a los problemas planteados.
- Reflexión grupal: ¿Qué aprendimos sobre repartir y fuerzas? ¿Cómo nos ayudaron los materiales concretos y gráficos?
- Evaluación formativa con actividades adaptadas para NEE y expresión múltiple conforme a DUA.

Ejemplos prácticos y casos de estudio para estudiantes:

Situación	Actividad	Objetivo
12 galletas para 4 amigos	Repartir galletas con fichas y dibujar el reparto	División como reparto equitativo
20 manzanas para 5 niños	Resolver problema en equipo y explicar solución	Resolución de problemas con divisiones
Empujar carritos con diferentes fuerzas	Experimento de fuerza y observación de movimiento	Comprender relación fuerza y movimiento
12 niños empujando 3 carritos	Dividir niños equitativamente y discutir fuerza aplicada	Relacionar división con aplicación de fuerza

Adaptaciones para NEE y DUA:

- Material manipulativo con texturas y colores contrastantes.
- Instrucciones claras y paso a paso, con apoyos visuales.
- Opciones para expresar respuestas oralmente, por dibujo o con ayuda tecnológica.
- Tiempo adicional para actividades según necesidad.

Este plan promueve la indagación activa, el descubrimiento guiado y la conexión entre matemáticas y ciencias de manera contextualizada y accesible para todos los estudiantes de segundo grado.