

Sumando y Restando para una Convivencia Feliz

Matemáticas | Números y operaciones | Aprendizaje Basado en Proyectos

Descripción

Este plan de clase está diseñado para que los estudiantes de primaria comprendan la importancia de los acuerdos de convivencia y, al mismo tiempo, desarrollen habilidades matemáticas para resolver problemas que involucran sumas y restas. A través de un proyecto colaborativo, los alumnos trabajarán en la creación de un "Cartel de Acuerdos de Convivencia" para su aula, utilizando operaciones numéricas para planificar y organizar actividades relacionadas con la convivencia. Este enfoque conecta las matemáticas con situaciones reales que ellos viven diariamente, promoviendo el aprendizaje significativo y la responsabilidad social. Al finalizar, los estudiantes no solo habrán practicado el algoritmo convencional y estrategias de cálculo mental, sino que también habrán reflexionado sobre la importancia de respetar las normas para un ambiente armonioso.

Objetivos de Aprendizaje

- Proponer y resolver situaciones problemáticas que implican sumas y restas utilizando el algoritmo convencional.
- Utilizar y explicar estrategias para calcular mentalmente sumas y restas.
- Comprobar la exactitud de sus soluciones a través de diferentes métodos de cálculo.
- Colaborar en equipo para diseñar un producto que refleje acuerdos de convivencia aplicados a su entorno.

Recursos Necesarios

- Hojas blancas tamaño carta (una por estudiante).
- Colores o crayones (varios por grupo).
- Cartulina grande para el cartel de acuerdos (1 por grupo).
- Tarjetas con problemas matemáticos relacionados con sumas y restas (preparadas por el docente, mínimo 10 tarjetas).
- Calculadoras básicas (opcional, 1 por grupo, para verificación).
- Pizarrón o rotafolio.
- Marcadores para pizarrón o plumones para rotafolio.
- Reglas y borradores.

Requisitos Previos

- Reconocimiento de números naturales hasta 1000.
- Conocimiento previo básico del algoritmo convencional para sumas y restas.

- Habilidad para realizar cálculos mentales sencillos de sumas y restas.
- Experiencia en trabajo colaborativo y comunicación con sus compañeros.

Actividades

Fase de Inicio

Tiempo estimado: 10 minutos

Propósito de la sesión:

Docente: "Hoy aprenderemos cómo las sumas y restas nos ayudan a resolver problemas para vivir mejor juntos en el aula. Vamos a crear acuerdos de convivencia usando matemáticas."

Estudiantes: Escuchan y participan activamente.

Activación de conocimientos previos:

- **Docente:** Muestra dos imágenes: una de un aula desordenada y otra de un aula ordenada.
- **Pregunta al grupo:** "¿Qué diferencias ven entre estas dos aulas? ¿Por qué creen que es importante tener acuerdos para convivir bien?"
- **Estudiantes:** Responden y comentan en plenaria sus ideas.

Motivación y enganche:

Docente: Cuenta un dato curioso: "¿Sabían que cuando las personas respetan acuerdos, pueden ahorrar tiempo y evitar discusiones? Así como en matemáticas, donde sumar y restar bien nos ayuda a no equivocarnos."

Contextualización:

Docente: Explica: "Hoy usaremos sumas y restas para planear cómo podemos convivir mejor en el salón, resolviendo problemas reales que pueden pasar aquí mismo."

Estudiantes: Se preparan para trabajar en equipo y participar.

Fase de Desarrollo

Tiempo estimado: 40 minutos

Presentación del contenido:

Docente: "Vamos a trabajar en equipos para diseñar un cartel con acuerdos de convivencia. Para eso, resolveremos juntos problemas con sumas y restas que nos ayudarán a decidir qué normas poner y cómo organizarnos."

Actividad 1: "Resolviendo problemas para convivir"

- **Objetivo:** Proponer y resolver situaciones problemáticas que implican sumas y restas con el algoritmo convencional.
- **Instrucciones:**
 - **Docente:** Divide la clase en grupos de 4 estudiantes.
 - Entrega a cada grupo 3 tarjetas con problemas numéricos relacionados con convivencia (ejemplo: "En el aula hay 25 sillas y llegaron 10 más, ¿cuántas hay en total?").
 - Los estudiantes leen y discuten cómo resolver cada problema usando sumas o restas con el algoritmo convencional.
 - Resuelven en papel y explican su procedimiento al grupo.
- **Organización:** Grupos de 4.
- **Producto:** Soluciones escritas y explicaciones orales dentro del grupo.
- **Tiempo:** 15 minutos.
- **Rol del docente:** Circular entre grupos, hacer preguntas guía: "¿Por qué usaron suma aquí? ¿Cómo saben que su resultado es correcto?"

Actividad 2: "Calculando mentalmente los acuerdos"

- **Objetivo:** Utilizar, explicar y comprobar estrategias para calcular mentalmente sumas y restas.
- **Instrucciones:**
 - **Docente:** Propone en plenaria problemas rápidos relacionados con acuerdos, por ejemplo: "Si en la clase hay 30 estudiantes y hoy faltaron 7, ¿cuántos están presentes?"
 - Los estudiantes intentan resolverlos mentalmente y levantan la mano para compartir su respuesta y cómo lo hicieron.
 - Se fomenta que expliquen la estrategia mental usada (ejemplo: restar 7 de 30, pensar en 30 menos 10 más 3).
- **Organización:** Plenaria.
- **Producto:** Explicaciones orales y respuestas correctas.
- **Tiempo:** 10 minutos.
- **Rol del docente:** Escuchar, valorar diferentes estrategias, reforzar métodos eficientes y corregir en caso necesario.

Actividad 3: "Diseñamos nuestro cartel de convivencia con números"

- **Objetivo:** Integrar el uso de sumas y restas en la elaboración de un producto tangible que refleje acuerdos de convivencia.
- **Instrucciones:**
 - **Docente:** Cada grupo usa cartulina y colores para crear un cartel que incluya al menos 3 acuerdos de convivencia.

- Para cada acuerdo, deben incluir un problema matemático que explique cuántos estudiantes participan o cuántas reglas aplican usando sumas o restas.
- Ejemplo: "Si 15 niños ayudan a limpiar y se unen 5 más, ¿cuántos ayudan en total?" junto con la respuesta escrita.
- Los estudiantes dibujan, escriben los acuerdos y los problemas matemáticos correspondientes.
- **Organización:** Grupos de 4.
- **Producto:** Cartel grupal con acuerdos y problemas matemáticos.
- **Tiempo:** 15 minutos.
- **Rol del docente:** Supervisar avances, apoyar con dudas, motivar la creatividad y verificar que se usen sumas y restas correctamente.

Diferenciación:

- **Para estudiantes que terminan antes:** Proponer que creen un problema adicional para su cartel y lo resuelvan con cálculo mental.
- **Para estudiantes que necesitan más apoyo:** Trabajar en pareja con un compañero que apoye, usar manipulativos (fichas o dibujos) para representar sumas y restas.

Transiciones:

Al terminar la resolución de problemas en grupo, el docente invita a compartir mentalmente ideas para luego aplicar esos cálculos en la creación del cartel, haciendo una conexión clara de las matemáticas con el producto final.

Fase de Cierre

Tiempo estimado: 10 minutos

Síntesis:

- **Docente:** En plenaria, pide a cada grupo mostrar su cartel y explicar un problema matemático que resolvieron y cómo ayuda a vivir mejor juntos.
- **Estudiantes:** Presentan su cartel y explican su razonamiento.

Reflexión metacognitiva:

- ¿Qué aprendí hoy sobre cómo usar sumas y restas para resolver problemas?
- ¿Cómo me ayudaron las estrategias mentales a calcular más rápido?
- ¿Por qué es importante tener acuerdos de convivencia en nuestra clase?

Retroalimentación:

Docente: Proporciona comentarios positivos en cada presentación, destacando los aciertos en el uso de operaciones y en la colaboración grupal, y sugiere mejoras si es necesario.

Transferencia:

Docente: Anima a los estudiantes a aplicar las sumas y restas para resolver problemas en casa o en el parque y a respetar los acuerdos para una convivencia armoniosa en todos lados.

Tarea o reto:

- Invitar a los estudiantes a observar en casa o con amigos situaciones donde puedan usar sumas o restas para resolver un problema y contar la experiencia la próxima clase.

Evaluación

Tipo de evaluación: Formativa durante el Desarrollo y Sumativa en el Cierre.

Criterios de evaluación:

- Resuelve correctamente situaciones problemáticas con sumas y restas usando el algoritmo convencional.
- Explica y utiliza estrategias de cálculo mental para sumar y restar.
- Participa activamente en la creación y explicación del cartel de acuerdos.
- Colabora efectivamente en grupo para lograr un producto común.

Instrumentos sugeridos:

- Lista de cotejo para observar la participación y el uso correcto de sumas y restas.
- Rúbrica sencilla para evaluar el cartel en contenido matemático y presentación.
- Observación directa durante actividades y exposiciones.
- Autoevaluación con preguntas de reflexión al final.

Evidencias de aprendizaje:

- Problemas resueltos en papel con algoritmo convencional.
- Explicaciones orales de estrategias de cálculo mental.
- Cartel grupal con acuerdos y problemas matemáticos.
- Participación activa en las discusiones y presentaciones.

Enriquecimientos

Inicio - Contextualizar

Contextualización para la fase de inicio

Para comenzar la sesión, invitaremos a los estudiantes a pensar en situaciones cotidianas donde sumar y restar les ayuda a convivir mejor con sus compañeros, familiares y amigos. Por ejemplo, cuando en el recreo deciden compartir sus juguetes o snacks, o cuando organizan actividades en equipo y necesitan distribuir tareas o materiales.

Podemos comentar que en nuestra escuela y en casa, tener acuerdos claros y respetarlos es muy importante para que todos se sientan bien y felices. Para lograrlo, a veces necesitamos sumar las ideas de todos o restar los problemas que

puedan surgir para encontrar soluciones justas.

Presentaremos datos sencillos y relevantes, como: "Imaginemos que en la clase hay 12 niños y solo 8 pelotas para jugar, ¿cómo podemos compartirlas para que nadie se quede sin jugar?" o "Si en la semana pasada 15 niños trajeron fruta para compartir y esta semana solo 10, ¿cuántos menos son y qué podemos hacer para que haya suficiente para todos?"

Con estas situaciones, los estudiantes se sentirán motivados y emocionalmente preparados para aprender a sumar y restar, entendiendo que estas operaciones matemáticas les ayudarán a crear acuerdos de convivencia que hacen que todos vivamos mejor juntos.

Inicio - Activar

Actividad para Activar Conocimientos Previos: "Nuestro Acuerdo Numérico"

Duración: 8 minutos

Objetivo: Reconocer y recordar estrategias básicas de suma y resta mediante situaciones cotidianas relacionadas con acuerdos de convivencia, preparando el terreno para la resolución de problemas matemáticos.

Descripción:

El docente inicia la sesión planteando una pequeña charla sobre la importancia de los acuerdos de convivencia en el aula, relacionándolos con la idea de que para vivir bien juntos necesitamos contar y resolver situaciones con números, usando sumas y restas.

Se propone a los estudiantes participar en una dinámica rápida, donde, a partir de ejemplos sencillos, recordarán cómo sumar y restar en situaciones relacionadas con la convivencia.

Pasos de la actividad:

- **Paso 1 (2 minutos):** El docente plantea una situación sencilla, por ejemplo: "En nuestra clase hay 12 niños jugando, y llegan 3 amigos nuevos. ¿Cuántos niños hay ahora jugando?" Se invita a los niños a responder mentalmente o en voz alta la suma.
- **Paso 2 (2 minutos):** Se plantea una segunda situación: "De esos niños jugando, 5 deben ir a ordenar sus materiales. ¿Cuántos niños quedan jugando?" Los estudiantes calculan la resta.
- **Paso 3 (3 minutos):** Se invita a los estudiantes a compartir otras situaciones relacionadas con la convivencia en el aula donde tengan que sumar o restar para resolver un problema (por ejemplo: "Si en un equipo hay 7 niños y se van 2, ¿cuántos quedan?"). El docente guía para que expliquen la operación que usarían y cómo lo resolverían mentalmente.
- **Paso 4 (1 minuto):** El docente concluye destacando que todos ya saben sumar y restar para resolver problemas, y que hoy aprenderán a usar estas habilidades para mantener una convivencia feliz.

Recursos: Pizarra o papel para anotar las operaciones y resultados, apoyo visual con dibujos o íconos que representen a los niños o situaciones mencionadas.

Desarrollo - Ejemplos

Ejemplos Prácticos y Casos de Estudio para "Sumando y Restando para una Convivencia Feliz"

Estos ejemplos están diseñados para que los estudiantes trabajen en equipo, fomentando la colaboración y la aplicación del aprendizaje de sumas y restas en situaciones relacionadas con acuerdos de convivencia en el aula o comunidad escolar.

• Ejemplo 1: Organizando el horario de convivencia

La maestra propone que el grupo organice juntos un horario para turnarse en actividades de convivencia, como limpiar el aula o cuidar el huerto escolar.

Situación problemática: "Si hay 30 estudiantes y queremos formar grupos de 5 para cada actividad, ¿cuántos grupos serán? Si 2 grupos ya han cumplido su turno, ¿cuántos grupos faltan por participar?"

Objetivo matemático: Utilizar sumas y restas para dividir y distribuir turnos, aplicar el algoritmo convencional y estrategias de cálculo mental para verificar resultados.

• Ejemplo 2: Contando materiales para acuerdos de convivencia

El grupo necesita repartir materiales para decorar el aula y crear reglas visibles para todos.

Situación problemática: "Tenemos 48 hojas de papel para hacer carteles y cada grupo necesita 6 hojas. ¿Cuántos grupos pueden recibir hojas? Si ya se entregaron 30 hojas, ¿cuántas quedan disponibles?"

Objetivo matemático: Proponer y resolver sumas y restas usando el algoritmo convencional y comprobar respuestas con cálculo mental.

• Ejemplo 3: Registro de puntos por buen comportamiento

Para motivar la convivencia, se asignan puntos a los estudiantes que cumplen con los acuerdos.

Situación problemática: "El grupo recibió 25 puntos en la primera semana y 18 puntos en la segunda. ¿Cuántos puntos tienen en total? Si se descuentan 7 puntos por algunas faltas, ¿cuántos puntos quedan?"

Objetivo matemático: Realizar sumas y restas con números de dos dígitos, aplicar el algoritmo convencional y explicar estrategias de cálculo mental para comprobar resultados.

Implementación en la Sesión de 1 Hora

- Dividir a los estudiantes en pequeños grupos para que cada grupo elija uno de los ejemplos y proponga una solución matemática.
- Guiar a los estudiantes para que usen el algoritmo convencional para resolver las sumas y restas del problema asignado.
- Fomentar que expliquen verbalmente las estrategias que usaron para calcular mentalmente y comprobar sus respuestas.
- Finalmente, cada grupo comparte su solución con el resto del aula, promoviendo la reflexión sobre cómo las matemáticas ayudan a organizar la convivencia.

Cierre - Sintetizar

Actividad de Síntesis: "Nuestro Acuerdo Matemático de Convivencia"

Duración: 15 minutos

Objetivo de la actividad: Consolidar el aprendizaje de sumas y restas mediante la creación colectiva de un acuerdo de convivencia que integre situaciones problemáticas resueltas con sumas y restas, facilitando la explicación y comprobación de estrategias mentales y el uso del algoritmo convencional.

Descripción de la actividad:

- **Inicio (3 minutos):** El docente invita a los estudiantes a recordar algunas situaciones problemáticas que hayan resuelto durante la sesión relacionadas con acuerdos de convivencia, que involucren sumas y restas.
- **Desarrollo (10 minutos):** En equipo, los estudiantes proponen y resuelven breves situaciones problemáticas que ejemplifiquen acuerdos de convivencia, utilizando sumas y restas. Cada equipo creará una frase o regla para el acuerdo que contenga una operación matemática (por ejemplo: "Si en el juego hay 12 niños y 3 se van a descansar, ¿cuántos quedan jugando?").
- Los estudiantes deben explicar en voz alta la estrategia que usaron para resolver cada problema (cálculo mental o algoritmo convencional) y comprobar que su resultado sea correcto.
- **Cierre (2 minutos):** Cada equipo comparte su regla matemática para el acuerdo de convivencia, reforzando cómo las sumas y restas ayudan a mantener un ambiente feliz y ordenado.

Materiales:

- Pizarrón o rotafolio para que el docente o los estudiantes anoten las reglas acordadas.
- Hojas y lápices para que los equipos escriban sus situaciones y cálculos.

Indicadores de logro:

- El estudiante propone y resuelve situaciones problemáticas que implican sumas y restas relacionadas con la convivencia.
- Explica claramente la estrategia utilizada (mental o algoritmo convencional) para resolver las operaciones.
- Comprueba la exactitud de sus respuestas mostrando el procedimiento o razonamiento.

Esta actividad favorece la integración de contenidos matemáticos con el contexto social de convivencia, promoviendo el aprendizaje significativo y colaborativo, en línea con la metodología de Aprendizaje Basado en Proyectos.

Cierre - Reflexionar

Preguntas de Reflexión Metacognitiva para el Cierre

- ¿Qué aprendiste hoy sobre cómo sumar y restar para resolver problemas?
- ¿Cómo te ayudaron las sumas y restas a entender mejor los acuerdos de convivencia?
- ¿Cuál estrategia usaste para resolver las sumas y restas? ¿Puedes explicarla con tus propias palabras?
- ¿Te fue más fácil hacer las operaciones mentalmente o con papel y lápiz? ¿Por qué?

- ¿Qué harías diferente la próxima vez que tengas que resolver un problema con sumas o restas?
- ¿Por qué crees que es importante usar la suma y la resta cuando hablamos de convivir bien con los demás?
- ¿Cómo te sentiste al trabajar en equipo para resolver los problemas? ¿Aprendiste algo nuevo de tus compañeros?

Actividad de Reflexión Metacognitiva para el Cierre

Para consolidar lo aprendido, realiza la siguiente actividad en tu cuaderno o en una hoja:

- **Escribe una situación de tu día a día** donde puedas usar sumas o restas para ayudar a que todos convivan mejor (por ejemplo, compartir juguetes, repartir tareas, o contar turnos).
- **Resuelve el problema** usando la estrategia que te pareció más fácil durante la clase (puede ser el algoritmo convencional o el cálculo mental).
- **Explica en tus propias palabras** qué estrategia usaste y por qué te ayudó a resolver el problema.
- **Comparte tu respuesta** con un compañero o con el grupo y escucha cómo resolvieron ellos sus problemas.

Esta actividad te ayudará a pensar sobre cómo aprendiste y a entender mejor las sumas y restas en situaciones reales relacionadas con la convivencia.

Cierre - Rubrica

Rúbrica para Evaluar Resultados Finales: "Sumando y Restando para una Convivencia Feliz"

Criterio	Excelente (4 puntos)	Bueno (3 puntos)	Satisfactorio (2 puntos)	Necesita mejorar (1 punto)
1. Propuesta de situaciones problemáticas	Propone situaciones problemáticas claras y coherentes que involucran sumas y restas, relacionadas con acuerdos de convivencia.	Propone situaciones problemáticas relacionadas con sumas y restas, pero con leve falta de claridad o relación con el tema.	Propone situaciones problemáticas, pero poco claras o con relación débil al tema de convivencia.	No propone situaciones problemáticas o las propuestas no involucran sumas y restas ni el tema de convivencia.
2. Resolución con algoritmo convencional	Resuelve correctamente las situaciones problemáticas utilizando el algoritmo convencional de suma y resta sin errores.	Resuelve la mayoría de problemas usando el algoritmo convencional con algunos errores menores.	Resuelve problemas pero con varios errores en el uso del algoritmo convencional.	No utiliza o no aplica correctamente el algoritmo convencional en la resolución de problemas.

Criterio	Excelente (4 puntos)	Bueno (3 puntos)	Satisfactorio (2 puntos)	Necesita mejorar (1 punto)
3. Uso y explicación de estrategias para cálculo mental	Utiliza estrategias de cálculo mental adecuadas, las explica claramente y demuestra comprensión.	Utiliza y explica estrategias de cálculo mental, pero con explicaciones poco claras o incompletas.	Utiliza estrategias de cálculo mental pero no logra explicarlas o la explicación es confusa.	No utiliza ni explica estrategias de cálculo mental.
4. Comprobación de resultados	Comprueba correctamente sus resultados y corrige errores de forma autónoma.	Comprueba sus resultados pero requiere apoyo para corregir errores.	Intenta comprobar resultados pero con poca efectividad o sin corregir errores.	No comprueba ni corrige sus resultados.