

Estrategia de Formación Continua Centrada en la Escuela
(EFCCE)

MÓDULO 2.

TALLER 6. LA SUSTRACCIÓN Primer y Segundo grados



Serie: Desarrollo profesional docente
Enseñanza de la matemática



Estrategia de Formación Continua Centrada en la Escuela
(EFCCE)

MÓDULO 2.

TALLER 6. LA SUSTRACCIÓN



Serie: Desarrollo profesional docente
Enseñanza de la matemática

Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación,
la Ciencia y la Cultura (OEI) República Dominicana.
2017

Secretario General
Paulo Speller

Directora Oficina en la República Dominicana
Catalina Andújar Scheker

Coordinadora de Programas y Proyectos
Analia Rosoli

Autora
Nurys del Carmen González

Serie: Desarrollo Profesional Docente

Título
Módulo 2. Taller 6. La sustracción

Diseño y diagramación
Orlando Isaac

ISBN: 978-9945-9125-4-8

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS, CONTENIDOS E INDICADORES DE EVALUACIÓN

Talleres 5 y 6

Competencias específicas	Contenidos	Indicadores de evaluación
<p>Comunicar</p> <p>Interpreta y comunica ideas y conceptos matemáticos relativos a las operaciones de adición y sustracción, utilizando números naturales y lenguaje matemático.</p>	<p>Conceptos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Adición de números naturales: <ul style="list-style-type: none"> – Sentido de la operación – Algoritmo • Sustracción de números naturales: <ul style="list-style-type: none"> – Sentido de la operación – Algoritmo • Momentos en el aprendizaje de las operaciones de adición y sustracción. • Signos =, +, -. 	<ul style="list-style-type: none"> • Comprende el sentido de la operación de adición: <ul style="list-style-type: none"> – La reconoce como la operación que posibilita unir, juntar o agregar. – Describe experiencias de adición utilizando el lenguaje matemático. – Resuelve operaciones de adición de forma concreta, pictórica y simbólica, con y sin conversión de unidades. – Explica y justifica los procesos seguidos en la realización de adiciones. – Utiliza la adición para comprobar el resultado de la sustracción.
<p>Modelar y representar</p> <p>Representa las operaciones de adición y sustracción utilizando diferentes medios y recursos.</p>	<p>Procedimientos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lectura, escritura y resolución de adiciones y sustracciones. • Explicación oral y escrita de los procedimientos seguidos y los resultados obtenidos. • Representación de adiciones o sumas y de sustracciones o restas de forma concreta, semiconcreta y simbólica. • Justificación de los procesos seguidos en el algoritmo de cada operación. • Reflexión sobre los procesos seguidos, los aprendizajes generados y sus aplicaciones para orientar el aprendizaje de los estudiantes de cada participante en el programa. • Resolución de situaciones didácticas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Comprende el sentido de la operación de sustracción: <ul style="list-style-type: none"> – La reconoce como la operación que posibilita quitar o separar. – Describe, utilizando lenguaje matemático, experiencias de sustracción. – Resuelve operaciones de sustracción de forma concreta, pictórica y simbólica, con y sin conversión de unidades. – Explica y justifica los procesos seguidos en la realización de operaciones de sustracciones. • Resuelve problemas: <ul style="list-style-type: none"> – Utilizando diversas estrategias, entre ellas las operaciones de adición y sustracción. – Sobre situaciones dentro y fuera de la matemática.
<p>Razonar y argumentar</p> <p>Comprende las operaciones de adición y sustracción, y la relación entre ellas, y las utiliza para resolver problemas de su contexto escolar y comunitario.</p> <p>Valora el proceso de formación asumiendo el compromiso de mejora de la calidad de los aprendizajes de sus estudiantes.</p>		
<p>Resolver problemas</p> <p>Resuelve problemas utilizando diferentes estrategias, entre ellas las operaciones de adición y/o sustracción.</p> <p>Resuelve situaciones didácticas sobre la enseñanza de las operaciones de adición y sustracción que se presentan con los estudiantes del grado en que enseña.</p>		

Competencia específica	Contenidos	Indicadores de evaluación
<p>Conectar</p> <p>Utiliza las operaciones de adición y sustracción para resolver situaciones fuera de la matemática.</p> <p>Realiza propuestas metodológicas para enseñar la numeración.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Construcción de preguntas que generen procesos de reflexión sobre el camino a seguir en la resolución de problemas. • Diseño de actividades para trabajar con los estudiantes de cada docente. • Comprobación de resultados. 	<ul style="list-style-type: none"> • Explica oralmente el significado de la solución de problemas. • Justifica el proceso seguido en la resolución. • Mantiene una actitud de escucha y respeto hacia los demás. • Utiliza sus conocimientos matemáticos para diseñar propuestas metodológicas para enseñar las operaciones.
<p>Utilizar herramientas tecnológicas</p> <p>Utiliza software educativo y otros recursos tecnológicos para comprobar resultados de operaciones.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Reflexión sobre su práctica de aula a la luz de las orientaciones de los talleres, la pasantía y el acompañamiento. • Aplicación en su práctica de aula de las estrategias y recursos utilizados en el programa de formación. • Diseño de actividades para trabajar con sus estudiantes. • Construcción y utilización adecuada de recursos de apoyo para el aprendizaje. <p>Actitudes y valores</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disfrute del trabajo en matemática. • Valoración de la utilización de diferentes estrategias para desarrollar procesos de enseñanza-aprendizaje. • Valoración y disfrute al relacionar lo que aprende con su quehacer profesional. • Valoración de los beneficios que aporta el compartir con otros el trabajo. • Valoración del proceso de formación en el que participa. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ejecuta los acuerdos de mejora de su práctica asumida en el proceso de acompañamiento. • Valora el proceso de formación y aplica sus enseñanzas en su trabajo docente. • Desea continuar trabajando en matemática. • Realiza sus tareas y asignaciones con la calidad requerida y en el tiempo previsto. • Cumple las normas establecidas.

III. Propósitos

- Construir el sentido de la operación de sustracción.
- Determinar la diferencia de números sin realizar desagrupamiento de forma concreta, semiconcreta y abstracta.
- Determinar la diferencia de números con desagrupamiento de forma concreta, semiconcreta y abstracta.
- Justificar sus procesos de razonamiento y conclusiones en la resolución de problemas, así como en los procesos de cambio y desagrupación de unidades.
- Leer, escribir y utilizar números naturales en diferentes contextos.
- Diseñar y ejecutar propuestas teórico-prácticas basadas en actividades manipulativo-representativas y lúdicas para el desarrollo de la sustracción.

Actividad 1

En parejas

- Escriban tres problemas que se puedan solucionar con una resta.
- Preséntenlos en la puesta en común.

Actividad 2

En parejas

- Lean el texto de las páginas 75 y principio de la 76, de la guía **Actividades innovadoras para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en niños de 1º y 2º grados**.
- Respondan las preguntas siguientes:
 - Los problemas que escribieron en la **Actividad 1** anterior, ¿se corresponden con los tres tipos de situaciones de sustracción o resta descritos en el texto?

- Si les faltó algún tipo, escriban un ejemplo.

- Reflexionen sobre los tipos de problemas y los grados en los que se recomienda trabajarlos.
- Respondan:
 - ¿Cuándo se propone que se inicie la enseñanza de la resta o sustracción?

- ¿Qué relación debe establecerse entre la secuencia de aprendizaje para enseñar los números y el aprendizaje de la operación de sustracción?

- Para cada uno de los problemas planteados en la actividad anterior, escriban las preguntas que realizarían a sus estudiantes para orientar su comprensión y resolución.

Problemas	Preguntas
1	
2	
3	

- Presenten sus resultados en la puesta en común.

Actividad 3

En parejas

- Lean las **Actividades 1. Organizar un colmado y 2. Los productos en venta**, de la página 76 de la guía citada.

- Respondan:

- ¿Les parece adecuada esta ambientación para introducir la operación de resta o sustracción?

- Justifiquen su respuesta anterior.

- La actividad 2, ¿con cuál contenido estable conexiones?

- ¿Es posible realizar una actividad similar en su curso, con sus estudiantes?

- El tema elegido en la guía para trabajar la sustracción, ¿les parece adecuado? Justifiquen su respuesta.

- Piensen en otro tema que pueden elegir para trabajarlo. Describan cómo ambientarían el aula.

- Si enseñan en tercer o cuarto grado, ¿qué adecuaciones realizarían a las dos actividades propuestas para adaptarlas a sus estudiantes?

Actividad 4

En parejas

- Lean la Actividad 3, ¡De compras! En la página 77 del libro citado.
- Observen las preguntas propuestas y cómo éstas orientan la comprensión del problema.
- Analicen las estrategias que podrían ser utilizadas por los estudiantes para resolver el problema. ¿Puede agregar otras? Descríbalas todas en el cuadro siguiente.

Estrategia	Descripción
1	
2	
3	
4	

- Agregue otras filas si las necesita.
- Presente sus resultados en la puesta en común.

Actividad 5

Reflexión individual

• Analice las actividades 1, 2, 3 y 4 de este taller. Las mismas han sido propuestas para desarrollar el **sentido de la operación de sustracción**. Piense cuál es la secuencia desarrollada, así como el o los propósitos que se persiguen en cada actividad.

Actividad	Propósitos
1	
2	
3	
4	

• Además de los tipos de actividades propuestos en esas actividades, ¿cuáles otras podría desarrollar? Descríbalas.

- Si enseña en tercer o cuarto grado, ¿qué modificaría a las actividades propuestas? ¿por qué?

Es importante que cuando enseñe esta operación tome en cuenta que todo este proceso debe agotarse antes de presentar a los estudiantes el nombre y el signo de la operación.

Actividad 6

En parejas

- Lean el **Apartado B. Notación** que comienza en la página 79 de la citada guía. Busquen en un diccionario el significado de la palabra “notación”. Pongan ejemplos de notación que utilizan comúnmente.

- En este mismo apartado se presenta una estrategia (las 3 actividades propuestas) para introducir el signo – (menos).
- Analícenla y respondan: ¿cuáles elementos de esa estrategia puede integrar a las que utilizan para introducir a sus estudiantes al conocimiento y uso del signo –?

Se recomienda que para introducir el signo – **utilice la misma estrategia utilizada en Lengua Española para introducir una palabra nueva;** lo mismo que para las palabras “resta” y “sustracción”.

- Escriban un esquema de las actividades que desarrollarían para introducir el conocimiento y uso del signo – a sus estudiantes.

Actividad 7

En parejas

- Lean la introducción al **Apartado C. Algoritmo de la resta**, en la página 81 de la citada guía.
- Analicen cuáles son los contenidos que deben dominar todos los estudiantes antes de iniciar el proceso de restar números mayores que 9.

- El dominio de estos contenidos, ¿se aplica también a los estudiantes de tercer y cuarto grado? ¿por qué?

- Si sus estudiantes de tercer o cuarto grado no dominan estos contenidos, ¿qué debe hacer?

- Realicen lo que le solicite la facilitadora.

Actividad 8

En parejas

- Analicen el proceso descrito en las tablas presentadas en la citada guía, de la página 82 a la 87.
- ¿Se ilustra en ella lo trabajado en la actividad anterior?

- Describan en qué consiste cada uno de los momentos descritos.

Momento	Descripción
1er.	
2do.	
3ero.	

Actividad 9

En grupos

- Realicen lo que le solicita la facilitadora.

Actividad 10

En grupos

¡A jugar!

- Realicen lo que la facilitadora les indica. Luego escriban sus resultados en la tabla siguiente.

Nombre participante	Decenas	Unidades	Dibujo

- ¿Qué se persigue que los estudiantes aprendan cuando desarrollen esta actividad?

- ¿Pueden realizar actividades similares con sus estudiantes?

- ¿Cuáles adecuaciones realizarían? ¿por qué?

Actividad 11

En parejas

- Resuelvan el problema siguiente.



Museo del Hombre Dominicano. Fotografía tomada del Blog: <http://uraniamon-tasanexa.blogspot.com/2013/11/visita-monumentos-historicos.html>

42 personas participan en el paseo de los estudiantes de segundo grado, del curso de la profesora Josefina. Si entre profesores, padres y madres son 18 personas, ¿cuántos estudiantes van al paseo?

- Respondan:
- ¿De cuántas formas diferentes pueden resolverlo? Háganlo.

Formas de resolverlo	
1	
2	
3	
4	

- Agreguen otras filas si lo necesitan.
- Una de las formas de resolverlo es mediante una resta. Expliquen cómo la realizaría.

- Preséntenla en la puesta en común.
- Lean las explicaciones de las Actividades 2 y 3 (págs. 89 – 92) de la citada guía.
- ¿Creen que es posible desarrollar actividades similares con sus estudiantes? Coméntenlo.

Actividad 12

En parejas

- Realicen lo que le solicita la facilitadora.
- Describan los tres momentos propuestos.

Actividad 13

En grupos

- Lean el problema siguiente:



Gabriela tiene 23 canicas y pierde 15. ¿Cuántas canicas le quedan?

- Si plantearan este problema a sus estudiantes, ¿cuáles preguntas harían para orientar su comprensión y definir una estrategia de resolución? Escribanlas.

- Resuelvan el problema.

- Una de las estrategias de resolución que pueden utilizar es la operación siguiente. Escriban el resultado:

$$\begin{array}{r} 34 \\ -15 \\ \hline \end{array}$$

← ← ←

- En esta operación, ¿qué nombre recibe cada término? Escribanlo sobre las rayas anteriores.
- La palabra **sustraendo**, ¿qué ideas les trae a su mente? Escribanlo.

- Busquen en el diccionario el significado de esa palabra. Compárenla con lo expresado por el grupo. ¿Coinciden?

- Escriban la definición de sustraendo.

- En nuestro problema, ¿qué ocurre a las 34 canicas que tenía Gabriela?

- ¿Refleja esto el significado de la palabra **sustraendo**? Explíquenlo.

- La palabra **minuendo**, ¿qué ideas les trae a su mente? Escribanlo.

- Busquen en el diccionario el significado de esa palabra. Compárenla con lo expresado por el grupo. ¿Coinciden?

- Escriban la definición de **minuendo**.

- En nuestro problema, ¿cuántas canicas pierde Gabriela?

- ¿Refleja esto el significado de la palabra **minuendo**? Explíquenlo.

- ¿Por qué piensan que el resultado de la sustracción o resta se llama **diferencia**? Escribanlo.

- ¿Por qué piensan que el resultado también recibe el nombre de **resto**? Escribanlo.

- ¿Cómo se relacionan el resto y el sustraendo con el minuendo? Escribanlo.

- Este resultado, ¿refleja el significado del minuendo? Explíqueno utilizando la operación realizada para resolver el problema.

- Si nombra **M** al minuendo, **S** al sustraendo y **R** al resto, escriban una ecuación que refleje los resultados obtenidos.

- De los resultados anteriores, ¿qué pueden hacer para comprobar que una resta está bien realizada? Escribanlo.

- Escriban la regla que le permite realizar la prueba de que una resta está bien realizada.

- Escriban un ejemplo utilizando la operación realizada para resolver el problema propuesto.

Actividad 14

Evaluación de los talleres del Módulo I.

De manera individual reflexione sobre:

- ¿Cuáles han sido los aprendizajes más importantes en estos talleres del Módulo I?

- ¿Por qué?

- ¿Cómo puede ese aprendizaje apoyar su práctica profesional?

- Indique qué agregaría a estos talleres para mejorarlos.

Escriba sus respuestas a estas preguntas y entréguelas a la facilitadora. Si lo desea compártalas en la puesta en común.
