

Estrategia de Formación Continua Centrada en la Escuela
(EFCCE)

MÓDULO 2.

TALLER 5. LA ADICIÓN Primer y Segundo grados



Serie: Desarrollo profesional docente
Enseñanza de la matemática



Estrategia de Formación Continua Centrada en la Escuela
(EFCCE)

MÓDULO 2.

TALLER 5. LA ADICIÓN



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 5. La adición

Diseño y diagramación
Orlando Isaac

ISBN: 978-9945-9125-3-1

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>		<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.
<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>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"> • 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>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 adición.
- Determinar la suma de números sin conversión de unidades de forma concreta, semiconcreta y de forma abstracta.
- Determinar la suma de números donde haya que realizar conversión de unidades 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 reagrupación 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 adición, tomando en cuenta las etapas del aprendizaje de la operación.

Actividad 1

En grupos



- Vamos a ambientar el aula.
- Realicen lo que le solicita la facilitadora.

Actividad 2

En parejas

- Observen la ambientación de la clase que acaban de completar. Utilizando esas informaciones, inventen tres problemas que reflejen situaciones de suma.
- Escríbanlos en la tabla siguiente y resuélvanlos sin realizar operaciones.

Problemas	Solución
1	
2	
3	

- Escríbanlos en un papelógrafo.
- Preséntenlos en la puesta en común, junto a las estrategias de solución utilizadas.

Actividad 3

En parejas

• Lean el texto de las páginas 52 y 53 de la guía Actividades innovadoras para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en niños de 1º y 2º grados. Luego respondan las preguntas siguientes:

- Los problemas que escribieron en la Actividad 2, ¿se corresponden con los tres tipos de situaciones de suma descritos en el texto?

- Si les faltó algún tipo de situación, escriban un ejemplo.

• Reflexionen sobre los tipos de problemas y los grados en los que se recomienda trabajarlos.

• ¿Cuándo la guía propone que se inicie la enseñanza de la adición o suma?

• ¿Qué relación debe establecerse entre la secuencia de aprendizaje para enseñar los números y el aprendizaje de la operación de adición o suma?

- Para cada uno de los problemas planteados por ustedes, 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 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 adición. Describa la secuencia desarrollada y los propósitos que se persiguen en cada una de ellas.

- Descripción de la secuencia.

- Describa lo que pretende que sus estudiantes aprendan en cada actividad.

Problemas	Descripción de los aprendizajes a lograr
1	
2	
3	
4	

Actividad 6

En grupos

Cuando a los estudiantes se les presenten actividades utilizando el signo de la operación de adición o suma (+) ya deben haber internalizado el sentido de la operación. Es decir, este signo debe servir para representar algo que ya ellos conocen a través de las diferentes situaciones que se les ha planteado: ese “algo” es el *sentido de la operación*.

- Lean al **Apartado B** del **Capítulo V** de la citada guía, a partir de la página 57. Ahí se presenta una estrategia para realizar sumas de números menores que 10 y para introducir el signo + y el signo =.

- Analicen la estrategia propuesta y respondan:

- ¿Cuál es la estrategia recomendada en Lengua Española para introducir una palabra nueva a los estudiantes?

- ¿Cuáles elementos de esa estrategia pueden utilizar al introducir el conocimiento y uso del signo +?

Actividad 7

En grupos

Una vez sus estudiantes han desarrollado el sentido de la operación y conocen el signo que la representa, es importante que inicien un proceso para automatizar respuestas a la suma de números de un solo dígito. Una de las actividades que puede realizar para lograr estos automatismos, de forma lúdica además, es la siguiente:

Juego: Bingo de sumas¹

Recursos

- Juego de cartas con los números del 1 al 9 escritos. Un número por carta.
- Juego de cartones con 9 sumas escritas en un arreglo de 3 x 3 (ver anexo). Estos cartones tienen escritas varias combinaciones de sumas cuyo resultado es un número menor que 10.

En un primer momento incluya solo sumas donde no haya que realizar reagrupaciones. A medida que avanza la comprensión de sus estudiantes y su dominio de la operación, puede construir cartones con sumas de mayor nivel de dificultad, es decir, sumas donde deben reagrupar unidades.

- Semillas u otros objetos.

Reglas del juego

1. Conformar grupos de 5 a 6 jugadores.
2. Seleccionar un cantador del bingo. Tiene que ser un niño o niña que sepa sumar bien números de un dígito.
3. Un juego de cartas. Las cartas deben estar barajadas.
4. Repartir los cartones entre todos los jugadores.
5. El cantador elige una carta y “canta” el número. Por ejemplo, la carta con el 6.
6. Los jugadores buscarán en sus cartones las sumas que sumen el número “cantado” y tendrán que “cantar” su suma. En nuestro ejemplo, con el número 6, algunas de las respuestas que pueden “cantar” son: “cuatro más dos”, “tres más tres”, etc.
7. El cantador entrega la carta al primero que haya respondido y se colocará la ficha sobre la suma. Los demás que tengan ese número, lo marcan con un grano de maíz o semilla.
8. Gana el jugador que primero llene su trajeta o el que, al cabo de un número de rondas acordado, tenga más cartas. Esto indica que fue el que mayor número de veces realizó la suma antes que los demás.

- ¿Qué otros usos pueden dar a este juego, además del propuesto?

¹ Adecuación de la actividad Lotería de Números de www.esuelasenaccion.org/.../SECUENCIASDIDACTICAS.doc

- Identifiquen otros juegos que propicien el logro de automatismos para sumar números de un solo dígito. Describan uno de ellos.

- Presenten sus resultados en la puesta en común.

Actividad 8

En parejas

- Analicen las estrategias propuestas en las actividades de las páginas 60 y 61 de la citada guía.
-¿Cuáles han utilizado?

- ¿Cuáles pueden utilizar con sus estudiantes?

Actividad 9

En grupos

En general, las sumas de números de un solo dígito pueden realizarse sin utilizar el algoritmo convencional. Pueden realizarse, por ejemplo, contando los dedos u objetos uno a continuación de otros, o dibujando cantidades de objetos que representen ambos sumandos. Sin embargo, cuando la suma involucra sumandos de dos o más dígitos, es necesario aprender un algoritmo.

- Lean la introducción al apartado **D** del **Capítulo V** a partir de la página 61 de la guía.
- Analicen cuáles son los contenidos que deben dominar todos los estudiantes antes de iniciar el proceso de sumar números mayores que 9.
- ¿Agregarían otros contenidos? Si su respuesta es positiva, escríbanlos y compartan sus respuestas.

Actividad 10

- Realice lo que le solicita la facilitadora.

Actividad 11

- Realicen lo solicitado por la facilitadora.

Actividad 12

En parejas, según el grado en que enseñan.

- Realicen lo solicitado por la facilitadora.
- Junto a la facilitadora, identifiquen los tres momentos propuestos para trabajar la operación de adición sin reagrupación.
- Propongan una estrategia de cómo pueden desarrollar actividades similares según el grado en que enseñan. Tomen en cuenta el tiempo que deben dedicar a cada uno de los momentos propuestos, el o los problemas que utilizarán para iniciar el proceso de resolución o algoritmo, los recursos que deben utilizar, entre otros aspectos.

Actividad 13

En grupos

Recursos: Bloques de Dienes, tablero y dos dados por grupo.

Reglas

- Formen grupos de 4 a 5 participantes.
- Fijen un número de rondas. 5 rondas, por ejemplo.
- El primer jugador tira ambos dados a la vez y toma tantas unidades como indican. Las coloca en el lugar correspondiente del tablero.
- Cuando un jugador haya acumulado 10 unidades las cambia por una decena, 10 decenas por una centena (si es que ya han trabajado la centena) y así sucesivamente. Este cambio debe realizarse antes de que el próximo jugador tire el dado. Esto ayuda a que todos observen cómo se realiza el cambio.
- Gana quien tenga el número mayor cuando terminen las rondas acordadas.

Al concluir el juego, pida que cada miembro del grupo anote en un registro los resultados obtenidos. El registro puede ser como el siguiente:

Resultados

Nombre	Centenas	Decenas	Unidades	Dibujo

Para dar variedad a la actividad, pueden introducir algunos cambios como son:

- Uno de los miembros del equipo puede servir de “banco” para entregar las decenas y recibir las unidades durante el cambio.
- Pueden realizar este juego utilizando ábacos en vez de bloques.

Actividad 14

En parejas

- Resuelvan el problema siguiente:



*En la escuela Juan Pablo Duarte hay dos cursos de primer grado. En el **Primero A** hay 26 estudiantes y en el **Primero B** hay 38. ¿Cuántos estudiantes de primer grado hay en la escuela?*

- Respondan:
 - ¿De cuántas formas diferentes pueden resolver el problema? Háganlo.

	Proceso de solución
1	
2	
3	
4	
5	

- Agreguen otras filas si las necesitan.

- Una de las formas de resolver el problema es mediante una suma. Expliquen cómo realizarían esa suma.

- Preséntenla en la puesta en común.

- Lean la **Actividad 1. ¿Cuántos estudiantes hay?** (págs. 68 a la 72) de la guía.
- ¿Creen que es posible desarrollarla con sus estudiantes? Comenten sus respuestas.

Estas actividades se desarrollan de forma **concreta**, en preparación a las demás etapas de desarrollo del algoritmo.

Actividad 15

- Con esta actividad se inicia la presentación de actividades de suma donde el algoritmo se desarrolla de forma concreta y simbólica a la vez.
- Realicen lo solicitado por la facilitadora.

Actividad 16

- Realicen lo solicitado por la facilitadora.

Actividad 17

- Realicen lo solicitado por la facilitadora.

Actividad 18

• Reflexione sobre la posibilidad de trabajar con sus estudiantes utilizando las estrategias planteadas en este taller. Para ello responda las preguntas siguientes:

- ¿Entiende bien los procesos planteados?

- ¿Puede justificarlos utilizando sus conocimientos sobre el sistema de numeración decimal?

- Los recursos que necesita, ¿los tiene en su escuela?, ¿puede construirlos con el apoyo de sus estudiantes, algunos padres o miembros de la comunidad?

Actividad 19

Tarea.

• Construya las cartas y cartones del juego de bingo propuesto en la **Actividad 6**. Puede utilizar el modelo propuesto en el anexo u otro similar. Si ya dispone de modelos de números en su clase, utilícelos.

• Responda, con una pareja o de forma individual según sean sus posibilidades, las cuestiones presentadas en el **Apartado E. Para reflexionar**, de la página 74 de la citada guía.

• Prepárese para realizar una exposición de lo asignado como tarea y para rendir una evaluación escrita de este taller.

ANEXO

Bingo de sumas²

Construcción del recurso

Para construir las cartas y los cartones del bingo puede utilizar las orientaciones siguientes:

1. **Construya un juego de cartas.** Péguelas sobre cartón grueso y, para mayor duración, plastifique cada una por separado. Puede plastificarlas utilizando una cinta adhesiva gruesa.
2. **Construya los cartones de forma similar al modelo presentado y plastifíquelos. Estos cartones son similares a los de un bingo.**
 - a. Construya tantos cartones como para tener uno por estudiante o, al menos, uno por cada dos estudiantes. Escríbalo en un tamaño similar al de la página siguiente.
 - b. A continuación se muestran modelos de diferentes sumas que puede escribir en los cartones: cada recuadro representa un cartón. Escríbalo en un diseño similar al del apartado 4 siguiente.

1 + 1	1 + 7	1 + 3
1 + 5	1 + 0	1 + 6
1 + 4	1 + 8	1 + 2

3 + 0	3 + 3	3 + 1
3 + 5	2 + 0	3 + 6
3 + 2	3 + 4	1 + 0

4 + 4	1 + 0	4 + 0
4 + 0	4 + 5	2 + 0
4 + 3	3 + 0	4 + 2

5 + 1	4 + 0	5 + 2
3 + 0	5 + 0	1 + 0
5 + 3	2 + 0	5 + 4

3 + 4	4 + 4	0 + 1
5 + 1	0 + 9	1 + 1
2 + 3	3 + 1	1 + 2

3 + 2	1 + 7	8 + 1
3 + 3	2 + 2	4 + 4
5 + 2	1 + 3	3 + 0

² Adecuación de la actividad Lotería de Números de www.escuelasenaccion.org/.../SECUENCIASDIDACTICAS.doc

c. Puede construir otros cartones con otras sumas. Lo importante es que siempre la suma sea 9 o menor que nueve. Luego, cuando sus estudiantes sumen reagrupando, puede construir otros cartones con sumas donde sea necesario reagrupar.

3. Contruya un juego de cartas como el siguiente.



4. Construya cartones similares al siguiente, utilizando las sumas propuestas en el apartado 2 anterior.

	3 + 2	1 + 7	8 + 1	
	3 + 3	2 + 2	4 + 4	
	5 + 2	1 + 3	3 + 0	

