

ATENEO 1 ENCUENTRO N° 1 AÑO 2018

ÁREA MATEMÁTICA
Cálculo mental de sumas y restas.

*Para el trabajo con niños/as y con adolescentes
y jóvenes con discapacidad*

EDUCACIÓN ESPECIAL - NIVEL PRIMARIO - EDUCACIÓN
INTEGRAL DE ADOLESCENTES Y JÓVENES/SECUNDARIO
ESPECIAL
COORDINADOR

Agenda

Momentos	Actividades
<p>Primer momento</p> <p>¿Qué es el <i>cálculo mental</i>?</p> <p>60 min</p> <p>Resolución de un cálculo con diversos procedimientos. Análisis didáctico de la actividad y acercamiento a la definición de <i>cálculo mental</i>.</p>	<p>Actividad 1</p> <p>Individual - Entre todos</p> <p>60 min</p>
<p>Segundo momento</p> <p>Estrategias de <i>cálculo mental</i></p> <p>90 min</p> <p>Análisis de diversas estrategias de <i>cálculo mental</i> desplegadas por alumnas y alumnos de Primer Ciclo.</p>	<p>Actividad 1</p> <p>En pequeños grupos</p> <p>90 min</p>
<p>Tercer momento</p> <p>Propuesta de trabajo con los alumnos</p> <p>30 min</p> <p>Análisis didáctico de un juego, planificación de su puesta en aula y reflexión en torno a la implementación.</p>	<p>Actividad 1</p> <p>Entre todos</p> <p>30 min</p>

Presentación

El ateneo se presenta como un espacio de análisis y reflexión compartida sobre situaciones complejas de la práctica docente, que conllevan el desafío de pensar propuestas didácticas para favorecer la tarea concreta en el aula e impactar positivamente en los aprendizajes dentro del área de Matemática.

En dicha área, la enseñanza del cálculo históricamente formó parte de los primeros contenidos escolares. Sin embargo, como resultado de los avances que ha experimentado el conocimiento didáctico, actualmente no se enseña exactamente lo mismo que en el pasado, ni de la misma manera. Tradicionalmente, el abordaje de estas operaciones se centraba en la enseñanza de los algoritmos (las cuentas convencionales), para luego aplicarlas en la resolución de problemas. En el presente, dentro y fuera de la escuela, chicos y chicas enfrentan una variedad de situaciones en las que necesitan realizar cálculos. Para ello, se espera que los alumnos dominen variados recursos de cálculo –mental, estimativo, algorítmico, con calculadora– e incluso que sepan elegir el más conveniente según los números involucrados y la situación a resolver.

Ahora bien, ¿qué se entiende por *cálculo mental*, en qué se diferencia del *cálculo algorítmico* y por qué razones se propone iniciar el camino hacia los algoritmos con el *cálculo mental*?

Se espera que los docentes encuentren oportunidades para ampliar la mirada sobre el cálculo mental de sumas y restas; interpretar las producciones de los alumnos desde un marco didáctico-matemático que permita repensar la gestión de sus clases; trabajar en forma colaborativa con colegas; involucrarse en instancias de metacognición en relación a la propia práctica y al aprendizaje.

Contenidos y capacidades

Contenidos

- Concepto de *cálculo mental*.
- Estrategias de *cálculo mental* de sumas y restas.
- Criterios de análisis didáctico.

Capacidades

Cognitivas

- Identificar problemáticas vinculadas con la enseñanza a partir del análisis de la resolución de problemas.
- Resolución de situaciones con (o sin) modelos convencionales: reconocer y usar las operaciones en situaciones problemáticas con distintos significados.
- Incorporar herramientas teóricas, tanto matemáticas como didácticas, que potencien el análisis de sus propuestas de enseñanza.
- Desarrollo del pensamiento crítico: analizar procedimientos propios y de otros para determinar su validez y elaborar argumentos que la justifiquen.

Intrapersonales

- Propiciar una postura crítica que le permita reflexionar sobre la propia práctica.
- Conocer y comprender las propias necesidades de formación profesional.
- Favorecer el desarrollo y consolidación de una mirada estratégica en torno a la planificación de la propuesta de enseñanza.

Interpersonales

- Fomentar el trabajo en equipo con colegas, reflexionando sobre la práctica docente.

Propuesta de Trabajo

PRIMER MOMENTO

¿QUÉ ES EL CÁLCULO MENTAL?

60 MIN

Actividad 1 (60 MINUTOS)

Individual - Entre todos

Actividad 1

1. Les proponemos resolver el siguiente problema de, por lo menos, dos maneras diferentes. Anoten en sus cuadernos cómo lo hicieron. ¿Cuánto hay que restarle a 10.000 para obtener 2.345?
2. Entre todos, los invitamos a realizar una puesta en común de las estrategias desplegadas en el ejercicio de la primera consigna. Luego de ello, desarrollen un intercambio a partir de la lectura y el análisis de las definiciones de *cálculo mental* y *cálculo algorítmico* que se presentan a continuación.

- En el **cálculo algorítmico** se utilizan una serie de reglas en un orden determinado, siempre del mismo modo, independientemente de cuáles sean los números en juego. Resulta eficaz y económico en algunas situaciones, ya que permite aplicar *mecánicamente* un procedimiento sin tener necesidad de reflexionar a cada paso.
- El **cálculo mental** hace referencia a un conjunto de procedimientos que se articulan sin recurrir a un algoritmo preestablecido: apela a una diversidad de técnicas que se adaptan a los números en juego y a los conocimientos (o preferencias) de cada uno. Por ejemplo, para $54 - 19$, se puede redondear y luego compensar, calculando $54 - 20 + 1$, pero para $342 - 45$ puede resultar más conveniente realizar $342 - 42 - 3$. Es un cálculo *reflexionado*, que es ventajoso para estimar resultados, realizar cálculos aproximados o exactos, y como mecanismo de control de los algoritmos.

(Novembre, Díaz, 2017, p. 4)

Orientaciones para el coordinador

En esta primera actividad se propone que los docentes resuelvan un cálculo a través de distintos procedimientos, movilizando sus conocimientos disponibles, para luego elaborar un análisis didáctico, y reflexionar en torno a qué es el *cálculo mental* y su relación con el *cálculo algorítmico*.

La actividad será realizada en forma individual por cada docente participante.

Durante el momento de resolución, el coordinador podrá recorrer el aula observando las producciones de las y los docentes participantes. De esta manera, podrá tomar registro de aquellas ideas en las que hará hincapié o pondrá en debate durante la puesta en común.

Seguramente muchos docentes hayan utilizado el algoritmo de la resta para resolver el problema. Pero también, en tanto se solicitan dos resoluciones diferentes, apelarán a otros medios de resolución para obtener el resultado, a través de estrategias de *cálculo mental*. Algunas podrán ser:

- calcular el complemento de 2.345 a 10.000 de diferentes modos:

$$2.345 + 55 = 2.400$$

$$2.400 + 600 = 3.000$$

$$3.000 + 7.000 = 10.000$$

$$7.000 + 600 + 55 = 7.655$$

$$2.345 + 55 = 2.400$$

$$2.400 + 100 = 2.500$$

$$2.500 + 7.500 = 10.000$$

$$7.500 + 100 + 55 = 7.655$$

- realizar restas sucesivas desde 10.000 hasta llegar a 2.345:

$$10.000 - 7.000 = 3.000$$

$$3.000 - 600 = 2.400$$

$$2.400 - 50 = 2.350$$

$$2.350 - 5 = 2.345$$

$$7.000 + 600 + 50 + 5 = 7.655$$

- o, aunque menos probable, transformarlo en un cálculo que permita realizar restas parciales:

$$10.000 - 2.345 = 9.999 - 2.345 + 1$$

$$9.000 - 2.000 = 7.000$$

$$900 - 300 = 600$$

$$90 - 40 = 50$$

$$9 - 5 = 4$$

$$7.000 + 600 + 50 + 4 + 1 = 7.655$$

Todas estas estrategias pueden ser definidas como *cálculo mental* o *reflexionado*, porque no se trata de una serie de reglas iguales en todos los casos –como ocurre con los algoritmos– sino de cálculos que resultan de las decisiones que son tomadas de manera particular por quien resuelve, partiendo de los números puestos en juego y de sus propios conocimientos. Es frecuente asociar el *cálculo mental* con aquel que se realiza “en la cabeza” y con rapidez. Probablemente porque en la cotidianeidad se hace uso de este recurso cuando se controla el vuelto, cuando se estima si alcanza el dinero para hacer una compra o cuando se calcula el tiempo que demanda llegar a un lugar. Sin embargo, lo que define al *cálculo mental* no es que no se escriba, sino el contraste que presenta respecto al *cálculo algorítmico*.

Como cierre de esta actividad, se propone realizar una puesta en común de las estrategias desplegadas y luego leer y analizar colectivamente las definiciones de *cálculo algorítmico* y *cálculo mental* que se incluyen en la consigna 2.

SEGUNDO MOMENTO

ESTRATEGIAS DE CALCULO MENTAL

90 MIN

Actividad 1 (90 MINUTOS)

En pequeños grupos

Actividad 1

En el momento anterior establecimos un marco compartido acerca de qué entendemos por cálculo mental y en qué se diferencia del cálculo algorítmico.

A la hora de trabajar con cálculo mental de sumas y restas es necesario considerar dos cuestiones centrales:

- por un lado, las *estrategias* que despliegan los chicos cuando tienen habilitada la posibilidad de resolver a partir de lo que saben;
- por el otro, el *repertorio de cálculos* que deben tener disponible en la memoria los alumnos, así como las propuestas de enseñanza con las que podremos trabajar para que los aprendan.

Para realizar un cálculo mental utilizamos resultados parciales conocidos, es decir, que “sabemos de memoria”. Por ello, se propone que en cada año se trabaje con un conjunto de cálculos para que poco a poco los alumnos los utilicen para resolver otros nuevos. Luego de realizar actividades que les permitan sistematizarlos y organizarlos, se propondrá su memorización.

Cabe aclarar que si bien tomamos estos dos aspectos por separado para analizarlos con mayor profundidad, ambos están íntimamente relacionados y en las aulas conviven como un trabajo en paralelo. En este sentido, a medida que se realizan actividades que favorecen la construcción de un conjunto de resultados memorizados, se desarrolla también un trabajo vinculado a las estrategias que permiten usar estos resultados para resolver otros cálculos.

En la siguiente actividad les proponemos hacer foco en el análisis de las estrategias de resolución de cálculos. Para ello, les solicitamos formar pequeños grupos por grado/año.

1. Los invitamos a realizar las siguientes estrategias de resolución y responder: ¿qué decisiones tomó cada niño al resolver el cálculo?

Producción de alumnos

a.

Handwritten student work for problem a. The student has written the equation $48 + 21 = 48 + 20 + 1$. Below this, they have drawn a bridge from 48 to 68, with the number 68 written above the bridge and 69 written below it. The number 1 is written to the right of the bridge.

b.

Handwritten student work for problem b. The student has written the equation $48 + 21 = 40 + 8 + 20 + 1$. Below this, they have drawn a bridge from 40 to 60, with the number 60 written above the bridge and 69 written below it. The numbers 8 and 1 are written to the right of the bridge.

c.

Handwritten student work for problem c. The student has written the equation $38 - 24$. Below this, they have written $38 - 20 - 4$. At the bottom, they have written $18 - 4 = 14$.

MECyT. (2006). *Número y operaciones* [Imagen]. Recuperado de http://www.me.gov.ar/curriform/nap/1ero_matem.pdf (última visita 8 de enero de 2018).

d.

Handwritten student work for problem d. The student has written the equation $45 - 23 =$. Below this, they have drawn a bridge from 45 to 40, with the number 40 written above the bridge and 20 written below it. The number 5 is written to the right of the bridge. Below the bridge, they have written $5 - 3 = 2$. At the bottom, they have written $20 + 2 = 22$.

$$\begin{array}{r}
 34 + 46 + 51 + 19 \\
 30 + 4 + 40 + 6 + 50 + 1 + 10 + 9 \\
 30 + 40 + 50 + 10 + 4 + 6 + 1 + 9 \\
 \hline
 30 + 100 + 10 + 10 = 150
 \end{array}$$

e.

MECyT. (2006). *Número y operaciones* [Imagen]. Recuperado de http://www.me.gov.ar/curriform/nap/2do_matem.pdf (última visita 8 de enero de 2018).

2. Les proponemos escuchar los siguientes audios ¹ en los que se resuelve el cálculo $12 + 13$ y analizar qué decisiones tomó cada niño al resolverlo. A continuación se transcriben los audios en caso de que por cuestiones técnicas no puedan reproducirse.

Audio 1. Lucía, 7 años.

Estrategia de resolución del cálculo $12 + 13$

DOCENTE. —¿Cuánto es $12 + 13$?

LUCÍA. —25.

DOCENTE. —¿Cómo lo pensaste?

LUCÍA. —Porque si $2+2$ es 4, $12 + 12$ tenía que ser 24, porque no puede ser 14. Y si a uno de los 12 le agrego uno más sería 13, y sería 25.

Audio 2. Manuel, 7 años.

Estrategia de resolución del cálculo $12 + 13$

DOCENTE. —¿Cuánto es $12 + 13$?

MANUEL. —25

DOCENTE. —¿Y cómo hiciste para llegar a ese número?

MANUEL. —Hice $10 + 10$, hice $3 + 2$.

¹ Disponibles en <http://nuestraescuela.educacion.gov.ar/materiales-de-trabajo-de-formacion-situada-2018/>

3. Ahora escuchen otros dos audios en los que se resuelve el cálculo $30 + 40$. Respondan: ¿en qué conocimiento se apoya cada uno para resolver el cálculo?

Audio 3. Lucía, 7 años.

Estrategia de resolución del cálculo $30 + 40$

DOCENTE. –¿Cuánto es $30 + 40$?

LUCÍA. –70

DOCENTE. –¿Y cómo lo pensaste?

LUCÍA. –Porque si $30 + 30$ es 60 -como $3 + 3$ es 6- con un 10 más que sería como 40, sería 70.

Audio 4. Manuel, 7 años.

Estrategia de resolución del cálculo $30 + 40$

DOCENTE. –Manu, te hago una pregunta, ¿cuánto es $30 + 40$?

MANUEL. –70.

DOCENTE. –Muy bien. ¿Y cómo lo resolviste?

MANUEL. –Porque sé que $3 + 4$ es 7.

Orientaciones para el coordinador

Más allá del tipo de actividad que se presente –un problema con enunciado, una tabla para completar, un juego o simplemente una cuenta para resolver a través de estrategias personales–, cada situación de cálculo puede constituir un problema abierto que habilita ser resuelto de diversas formas y donde cada chico pondrá en juego los conocimientos que tiene disponible sobre los números y sobre las operaciones. En este sentido, las estrategias de cálculo mental dependen, en gran medida, de los números que intervienen y de las relaciones posibles de establecer entre esos números.

En este momento del ateneo, se propone una actividad con el fin de promover que los docentes participantes analicen diversas estrategias para la resolución de un cálculo, identificando las relaciones, propiedades y regularidades que se ponen en juego en este proceso.

Quedará a cargo del coordinador la definición respecto a cómo organizar la dinámica de este momento. Una opción es proponer en primer lugar el análisis en pequeños grupos de todos los procedimientos para luego realizar una puesta en común. Otra opción consiste en solicitar a los docentes que observen las estrategias de resolución de las consigna 1, 2 y 3 de la actividad 1 y realizar puestas en común parciales sobre lo producido por cada grupo. Resultará interesante que el coordinador registre –a medida que son trabajadas en el intercambio– las diferentes relaciones que los participantes identifican al analizar los procedimientos.

A continuación, se presentan algunos elementos de análisis que pueden considerarse al momento de realizar intercambio.

Los procedimientos planteados en la consigna **1** se apoyan en descomposiciones aditivas. En el procedimiento **a.** se descompone el segundo número ($21 = 20 + 1$), para luego sumar por partes hasta el 48. En el procedimiento **b.** se descomponen ambos sumandos ($48 = 40 + 8$ y $21 = 20 + 1$). Posteriormente a la descomposición, se suman las decenas por un lado y las unidades por el otro para luego componer el resultado final. En el procedimiento **c.**, para restar $38 - 24$ se descompone el sustraendo en $20 + 20$. Se sustrae 20 al minuendo y al resultado se le sustrae 4.

El procedimiento **d.** es un poco más complejo. Luego de descomponer tanto el minuendo como el sustraendo en sus decenas y unidades, se calcula la diferencia entre las decenas, por un lado, y la diferencia entre las unidades, por otro. Por último, se suman ambas diferencias para obtener el resultado final.

En el procedimiento **e.** se realiza una descomposición de los números y se ponen en acto las propiedades conmutativas y asociativas de la suma, apoyándose en resultados conocidos de sumas de decenas enteras y en el conocimiento de los complementos a 10.

Los procedimientos que se incluyen en la consigna **2**, se presentan en formato audio acompañado con su registro en papel. La niña del “**Audio 1**”, Lucía, descompone los números a partir de los cálculos que “ya se sabe”. Ella se apoya en el conocimiento de que 13 es 1 más

que 12 y que $12 + 12$ es 24 (o bien apoyándose en que $2 + 2$ es 4 o porque es un cálculo conocido). Entonces, “ $12 + 13$ es uno más que $12 + 12$ ”. De esta manera, luego de calcular el doble de 12, agrega la unidad que falta. En este procedimiento de Lucía, se ve claramente una de las características del cálculo mental; esto es, la selección de estrategias o descomposiciones que convienen² para poder resolver los cálculos apoyándose en aquellos disponibles en la memoria.

En el “**Audio 2**”, Manuel parte del reconocimiento de que 12 es igual $10 + 2$ y 13 es igual $10 + 3$. Es decir, realiza una descomposición aditiva que, a su vez, se apoya en el valor posicional (puede hacer esta descomposición fácilmente porque sabe que el “1” del 12 y del 13 valen 10). Luego de descomponer los números en sus decenas enteras y unidades, opera con ellas por separado. Sus conocimientos sobre el sistema de numeración le permiten operar con dieces. Esto se evidencia cuando expresa que “10 más 10 es 20”, y no “1 más 1 es 2”. Al sumar las unidades de cada número invierte su orden. En vez de hacer $2 + 3$ hace $3 + 2$. Es posible que Manuel ya tuviera disponible este cálculo como parte de su repertorio de cálculo memorizado, pero también es posible que invirtiera los números para realizar un sobreconteo partiendo del mayor. En cualquiera de los casos, él entiende que los sumandos pueden ser ubicados en cualquier orden, poniendo en juego la propiedad conmutativa de la suma de manera implícita. Luego de sumar ambas partes del número vuelve a componerlas (si bien esto no está detallado en su explicación). Es decir, pone en juego las propiedades conmutativas y asociativas de la suma, aunque de manera implícita.

Una intervención posible frente a una estrategia espontánea como la de Manuel, es plantearle al grupo una actividad de investigación donde se analice si en todas las cuentas de suma es posible cambiar el orden de los números sin que cambie el resultado, o cuál de los sumandos conviene poner primero para facilitar el cálculo. De esta forma, las propiedades podrán utilizarse como reglas prácticas aceptadas por el grupo y que, más adelante, serán explicitadas como tales.

En los procedimientos que se incluyen en la consigna **3**, ambos niños se apoyan en un cálculo conocido para resolver el que se les propone. Lucía decide poner en juego su repertorio de dobles (ella sabe que $30 + 30$ es 60 porque $3 + 3$ es 6) para lo cual descompone el 40 en $30 + 10$. Manuel, por su parte, recurre a un cálculo que conoce: $3 + 4$. Ambos pueden hacer esto porque saben que los resultados de los cálculos del $1 + 1$ al $9 + 9$ pueden servir para resolver sumas entre decenas enteras (del $10 + 10$ al $90 + 90$). Como explicita Manuel, “si $3 + 4$ es 7, entonces $30 + 40$ es 70”. Esta relación seguramente habrá sido objeto de enseñanza durante

² La elección de una estrategia “conveniente” no resulta simple y constituye uno de los aprendizajes clave para alumnos y alumnas de todos los niveles. Una idea acerca de la conveniencia tiene que construirse desde 1^{er} año, y es esperable que se complete a medida que se avanza en la escolaridad y en diversos contenidos. Se trata de una idea que es necesaria trabajar en las aulas y que, por lo tanto, tiene que tener un lugar en la planificación del docente.

su 1^{er} grado.

Como se puede observar en todos los registros analizados, las decisiones sobre los pasos a seguir quedan a cargo de cada niño, quien sostiene el control sobre el propio procedimiento.

Algunas ideas en torno al cálculo mental que pueden abordarse durante la puesta en común:

- para que los alumnos logren avances en sus producciones, resulta fundamental propiciar espacios de intercambio en los que los chicos puedan presentar y explicar las distintas estrategias utilizadas, argumentando lo realizado. De esta forma, podrán, por un lado, volver sobre lo que han pensado, analizando sus aciertos y sus errores, de modo tal que esos aprendizajes sean reinvertidos en nuevas situaciones. Y por el otro, tendrán oportunidad de conocer otros procedimientos, analizar en qué se parecen y se diferencian, pudiendo así apropiarse de nuevas estrategias y repertorios de cálculo;
- todos los docentes saben que no se puede poner la mirada en todo a la vez. Por eso, un análisis posible hará foco en la pertinencia, es decir, si el procedimiento permite llegar o no al resultado correcto. En otra oportunidad, se centrará la reflexión en torno de la economía de tiempo o de esfuerzo de los distintos procedimientos. También el maestro podrá proponer el análisis de alguna estrategia que considere interesante y no haya surgido espontáneamente en el grupo, presentándola en ese caso como realizada por otros alumnos;
- Para promover en los niños el despliegue de diversos procedimientos, como aquellos que se trabajaron previamente en este encuentro, es preciso proponer paralelamente actividades que les permitan memorizar un conjunto de resultados de cálculos que puedan utilizar para resolver otros. Se analizará esta cuestión en el próximo ateneo.

TERCER MOMENTO

PROPUESTA DE TRABAJO CON LOS ALUMNOS

30 MIN

Actividad 1 (30 MINUTOS)

Entre todos

Actividad 1

1. Esta actividad consta de dos consignas. La primera se llevará a cabo durante el presente encuentro y la segunda, en las aulas con los alumnos. Esta última será retomada para trabajar en el próximo encuentro.

a. Reunidos en pequeños grupos por el grado/año que tengan a su cargo, los invitamos a pensar un cálculo de suma o resta para que sus alumnos resuelvan en una hoja aparte y anoten con palabras cómo lo hicieron³ ⁴.

b. Anticipen los distintos procedimientos que podrán desplegar sus alumnos para resolverlo.

2. Luego de que sus alumnos hayan resuelto los ejercicios de la primera consigna, les proponemos que respondan por escrito las siguientes preguntas que serán retomadas en el próximo encuentro:

a. ¿Qué procedimientos utilizan los niños?

b. ¿Qué análisis pueden realizar sobre sus conocimientos de cálculo?

Orientaciones para el coordinador

Se sugiere que el coordinador conforme grupos de trabajo según el grado/año en que se desempeñan los docentes participantes y, tal vez, grupos específicos con los docentes de escuelas rurales que tienen a su cargo un plurigrado. Se recomienda explicar que la consigna **1** de este momento tiene por objetivo realizar un trabajo de planificación de una actividad para implementar en las aulas en las semanas siguientes al presente encuentro, destacando la importancia de anticipar los procedimientos de resolución que pueden producir los alumnos, así como prever las condiciones necesarias para su desarrollo.

Respecto de la consigna **2**, resulta importante que el coordinador detalle a los docentes participantes que esta instancia de reflexión sobre su práctica será fundamental para repensar su tarea cotidiana, planificar estrategias de intervención y seguir profundizando el trabajo en los próximos encuentros. A continuación, se sugiere presentar la consigna para registrar la actividad implementada y aclarar todas las dudas que pudieran surgir.

³En caso de no estar a cargo de alumnos, soliciten a un colega que realice esta actividad. De haber chicos que aún no cuenten con autonomía en la escritura, podrán dictárselo al maestro para que lo registre.

⁴ Ejemplos de programas específicos, que puedan servir para el aprendizaje de las matemáticas, se encuentran disponibles en las secuencias didácticas que ha elaborado el Ministerio de Educación junto con Conectar Igualdad para las personas con discapacidad. En:
http://conectareducacion.educ.ar/educacionespecial/pluginfile.php/1421/mod_folder/content/1/propuestas_pedagogicas_capitulo_2.pdf?forcedownload=1

Consigna para la realización del Trabajo Final**Formación Docente Situada****Año 2018**

El trabajo consta de cuatro partes.

1. La implementación de una clase, considerando la secuencia didáctica propuesta en el ateneo. En su trabajo deberán incluir, entonces, una copia de la clase elegida con las notas sobre las modificaciones que hayan realizado para la adaptación a su grupo de alumnos.
2. El registro de evidencias de la implementación en el aula. Podrán incluir producciones individuales de los alumnos (en ese caso, incluyan tres ejemplos que den cuenta de la diversidad de producciones realizadas), producciones colectivas (por ejemplo, afiches elaborados grupalmente o por toda la clase) o un fragmento en video o un audio de la clase (de un máximo de 3 minutos).
3. Una reflexión sobre los resultados de la implementación de la clase. Deberán agregar un texto de, máximo, una carilla en el que describan sus impresiones y análisis personal, que incluya cuáles fueron los objetivos de aprendizaje que se proponían para la clase y señalen en qué medida dichos objetivos, y cuáles consideran que se cumplieron y por qué. Analicen también cuáles fueron las dificultades que se presentaron en la clase y a qué las atribuyen, y qué modificaciones harían si implementaran la clase en el futuro.
4. Una reflexión final sobre los aportes del ateneo didáctico para su fortalecimiento profesional, considerando tanto los aportes teóricos como las estrategias que les hayan resultado más valiosas para el enriquecimiento de su tarea docente. Se dedicará un tiempo durante el tercer encuentro para la elaboración de este texto de, máximo, una carilla.

Presentación del trabajo

- Debe ser entregado al coordinador del ateneo didáctico en la fecha que se acordará oportunamente.
- Deberá entregarse impreso en formato Word y vía mail, y podrá incluir anexos como archivos de audio, video, o fotocopias de la secuencia implementada y producciones individuales y colectivas de alumnos.

Recursos necesarios

- Documento para el coordinador *Ateneo 1, Cálculo mental de sumas y restas. Encuentro 1. Área Matemática. Nivel Primario. Primer Ciclo.*
- Documento para el participante *Ateneo 1, Cálculo mental de sumas y restas. Encuentro 1. Área Matemática. Nivel Primario. Primer Ciclo.*
- Recurso optativo: MECyT (2008). *Serie Cuadernos para el aula, Matemática 1* (pp. 64 a 66). Recuperado de http://www.me.gov.ar/curriform/nap/1ero_matem.pdf (última visita 8 de enero de 2018).
- Recursos accesibles, software libre con sus correspondientes tutoriales y secuencias didácticas según tipo de discapacidad y disciplina, pueden encontrarse en:
<http://conectareduccion.educ.ar/nominaciones/mod/page/view.php?id=492>

Materiales de Referencia

- Novembre, A. y Díaz, A. (coord.) (2017). *Clase Nro 1. El cálculo mental como objeto de enseñanza. Cálculo mental de sumas y restas. Repertorios y estrategias*. Buenos Aires: Ministerio de Educación y Deportes de la Nación.
- Sancha, I. (2009). *Cálculo mental y algorítmico. Mejorar los aprendizajes*. Buenos Aires: DGCyE. Recuperado de http://servicios2.abc.gov.ar/lainstitucion/sistemaeducativo/educprimaria/areascurriculares/matematica/calculo_mental_algoritmico.pdf (última visita 8 de enero de 2018).