SUMA Y SIGUE

MATEMÁTICA EN LÍNEA

MATERIAL PEDAGÓGICO COMPLEMENTARIO

DESARROLLANDO EL PENSAMIENTO ALGEBRAICO

fcfm
FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICAS Y MATEMÁTICAS UNIVERSIDAD DE CHILE

CMM
Centro de Modelamiento Matemático

Ministerio de Educación
Gobierno de Chile

INTRODUCCIÓN

Para apoyar el desarrollo de los talleres se presenta el siguiente material complementario, que está constituido por tres partes:

1*. Aspectos curriculares que respaldan la construcción del curso.*

Se presenta una tabla en la que se muestra la progresión de los objetivos de aprendizaje del currículum educativo vigente que abordan los temas vinculados al desarrollo del curso.

2. *Síntesis de los contenidos abordados.*

Se resumen las ideas principales trabajadas en el curso en formato de fichas de contenidos. En cada una de ellas se desarrolla brevemente un contenido, se realiza un comentario atingente a su implementación en el aula y se indica la ubicación que tiene en la estructura del curso. Cada una de las fichas está construida a partir de las distintas instancias de síntesis del curso.

3. *Ítems sugeridos para la evaluación de aprendizajes.*

Se presentan ejemplos de ítems de evaluación que pueden ser usados en distintos momentos del proceso de enseñanza y aprendizaje.

Se tendrá acceso a la descarga de cada uno de estos apartados en distintos momentos del desarrollo del curso. Al comenzar, estará disponible el archivo correspondiente a los aspectos curriculares. Una vez terminado cada taller, se podrá descargar un compilado de fichas correspondientes a la síntesis de los contenidos y conceptos clave trabajados en él. Al finalizar el curso, estará disponible el archivo correspondiente a los Ítems sugeridos para la evaluación.

Se recomienda archivar estos documentos, de manera que una vez que concluya el curso se cuente con el material completo. Por otra parte, cabe mencionar que la elaboración de este material fue pensada para el uso y lectura del docente, por lo que no es recomendable su traspaso directo al aula.

MATERIAL PEDAGÓGICO COMPLEMENTARIO

ASPECTOS CURRICULARES

Para la construcción y diseño de este curso se consideró la progresión de los Objetivos de Aprendizaje que se mostrará en una tabla a continuación. Se dispusieron de manera que se visualice la evolución de estos desde 5° a 8° año de Educación Básica. Además, se analizaron los objetivos de aprendizaje de 4º básico y 1º medio relacionados con estos temas, de manera de articular el trabajo de 5° a 8° con otros niveles.

El objetivo del curso es profundizar y fortalecer los conocimientos relativos a patrones y secuencias, así como también a lenguaje algebraico y ecuaciones de primer grado, de los profesores en ejercicio. Al mismo tiempo, este curso apunta a conducir el aprendizaje de estos contenidos en estudiantes de segundo ciclo de Educación Básica.

En la siguiente tabla se entrega una panorámica de la progresión de los Objetivos de Aprendizaje relativos al contenido de álgebra desde 5° a 8° básico propuestos en las actuales Bases Curriculares del año 2012 y 2013.

PATRONES Y SECUENCIAS

4º básico	5º básico	6º básico	7º básico	8º básico	1º medio
OA 13 **Identificar y describir patrones numéricos en tablas que involucren una operación, de manera manual y/o usando *software* educativo.**	OA 14 **Descubrir alguna regla que explique una sucesión dada y que permita hacer predicciones.**	OA 09 **Demostrar que comprenden la relación entre los valores de una tabla y aplicarla en la resolución de problemas sencillos:** - identificando patrones en los valores de la tabla - formulando una regla con lenguaje matemático.			

LENGUAJE ALGEBRAICO

4º básico	5º básico	6º básico	7º básico	8º básico	1º medio
		OA 10 **Representar generalizaciones de relaciones entre números naturales, usando expresiones con letras y ecuaciones.**	OA 06 **Utilizar lenguaje algebraico para generalizar relaciones entre números, para establecer y formular reglas y propiedades y construir ecuaciones.** OA 07 **Reducir expresiones algebraicas, reuniendo términos semejantes para obtener expresiones de la forma** $ax + by + cz$ **,** $a, b \text{ y } c \in Z$.	OA 06 **Mostrar que comprenden la operatoria de expresiones algebraicas:** **-** representándolas de manera pictórica y simbólica - relacionándolas con el área de cuadrados, rectángulos y volúmenes de paralelepípedos - determinando formas factorizadas.	OA 03 **Desarrollar los productos notables de manera concreta, pictórica y simbólica:** - transformando productos en sumas y viceversa - aplicándolos a situaciones concretas - completando el cuadrado de binomio - utilizándolos en la reducción y desarrollo de expresiones algebraicas.

ECUACIONES

4º básico	5º básico	6º básico	7º básico	8º básico	1º medio
OA 14 **Resolver ecuaciones e inecuaciones de un paso que involucren adiciones y sustracciones, comprobando los resultados en forma pictórica y simbólica del 0 al 100 y aplicando las relaciones inversas entre la adición y sustracción.**	OA 15 **Resolver problemas, usando ecuaciones e inecuaciones de un paso, que involucren adiciones y sustracciones, en forma pictórica y simbólica.**	OA 11 **Resolver ecuaciones de primer grado con una incógnita, utilizando estrategias como:** - usar una balanza - usar la descomposición y correspondencia 1 a 1 entre los términos a cada lado de la ecuación y aplicando procedimientos formales de resolución.	OA 09 **Modelar y resolver problemas diversos de la vida diaria y de otras asignaturas, que involucran ecuaciones e inecuaciones lineales de la forma:** *- ax = b; x/a = b a y b ϵ Z; a ≠ 0* *- ax < b; ax > b; x/a < b; x/a > b a y b ϵ N; a ≠0*	OA 08 **Modelar situaciones de la vida diaria y de otras asignaturas, usando ecuaciones lineales de la forma:** *ax = b;* *x/a = b, a ≠ 0;* *ax + b = 0;* *x/a + b = 0, a ≠ 0;* *ax = b + cx;* *a(x + b) = c;* *ax + b = cx + d,* *con a, b, c y d ϵ Q.*	OA 04 **Resolver sistemas de ecuaciones lineales (2 x 2) relacionados con problemas de la vida diaria y de otras asignaturas, mediante representaciones gráficas y simbólicas, de manera visual y/o con *software* educativo.**