

# SUMA Y SIGUE

MATEMÁTICA EN LÍNEA





United Nations  
Educational, Scientific and  
Cultural Organization



UNESCO - Hamdan Prize  
for the effectiveness  
of teachers



# | Presentación del programa Suma y Sigue, matemática en línea

## | SUMA Y SIGUE: Matemática en línea

- Es un proyecto que materializa esfuerzos conjuntos desde el 2014 entre el CMM y el Mineduc, constituyéndose como un área de **innovación en la formación docente** y una herramienta clave para desarrollar las capacidades necesarias que exige la política nacional docente y el sistema escolar.
- Busca **fortalecer** competencias matemáticas y pedagógicas esenciales para conducir procesos de enseñanza-aprendizaje centrados en el desarrollo de habilidades matemáticas, a través de un modelo formativo mediado por el uso de tecnologías.

## | SUMA Y SIGUE: Matemática en línea

- El programa cuenta con **12 cursos** para docentes que imparten clases de matemática en Educación Básica. Este año se inició la etapa de elaboración de cursos para docentes de Educación Media.
- Los cursos son creados por un **equipo multidisciplinario** de profesionales: diseñadores, programadores, profesores, investigadores en Educación Matemática y en Matemática.
- Están orientados a **descubrir** y **reflexionar** acerca de la matemática a través de situaciones contextualizadas.

## | SUMA Y SIGUE: Matemática en línea

- Se desarrollan en modalidad **b-learning** o semipresencial.
- Cuentan con un **tutor virtual** de apoyo.
- Permiten la interacción entre profesores y tutores, a través de la participación en la **comunidad virtual Suma y Sigue**.
- Se han implementado cursos para docentes de Educación Básica en **seis** regiones del país: Atacama, Coquimbo, Metropolitana, O'Higgins, Bío-Bío y Araucanía.
- Más de **1.200 profesores** ya forman parte de la comunidad virtual Suma y Sigue.

# | SUMA Y SIGUE: Matemática en línea

- El programa de cursos Suma y Sigue fue galardonado con el premio *Unesco-Hamdan bin Rashid Al-Maktoum 2017-2018* por su actuación y resultados ejemplares en el **mejoramiento de la eficacia de los docentes.**



United Nations  
Educational, Scientific and  
Cultural Organization



• UNESCO - Hamdan Prize  
• for the effectiveness  
• of teachers  
•

# INSTANCIAS DE SUMA Y SIGUE

## RETROALIMENTACIÓN

### Mostrar Respuesta



Exploremos una posible respuesta...

**EXPLOREMOS UNA POSIBLE RESPUESTA...**

En este error se observa que los estudiantes no realizan correctamente el canje para restar los dígitos en la posición de las unidades. Agregan 10 al dígito 4, pero no restan 1 al dígito 8 en la posición de las decenas.

---

**EXPLOREMOS UNA POSIBLE RESPUESTA...**

El dígito es un recurso concreto que permite a los estudiantes formalizarse con el algoritmo convencional de la sustracción. Entre las ventajas de su uso podemos mencionar:

- Permite a los estudiantes encontrar de forma concreta los resultados de las operaciones aritméticas básicas necesarias para restar con el algoritmo usando los arpegios.
- Permite comprender de forma concreta cómo funciona un canje en una sustracción, cuando en alguna posición el dígito del minuendo es menor que el dígito del sustraendo.
- Permite acceder a una función: El algoritmo convencional de la resta, en la operación sustracción con los arpegios, involucra el concepto de sustracción de decenas.

## FORMALIZACIÓN

### Cápsula disciplinar

**DISCIPLINAR**

Decimos que un espacio muestral es **equiprobable** cuando todos los resultados que lo conforman tienen la misma probabilidad de ocurrir. El hecho de que un espacio muestral sea equiprobable generalmente proviene de observar que no hay factores que privilegien la ocurrencia de unos resultados por sobre otros.

Ejemplos típicos de espacios muestrales equiprobables son el conjunto {1,2,3,4,5,6} en el lanzamiento de un dado y el conjunto {cara, sello} en el lanzamiento de una moneda.

Por otro lado, en el experimento aleatorio de extraer una bolita al azar de una bolsa que contiene 3 negras y 5 rojas, en el que interesa el color de la bolita extraída, el espacio muestral {negra, roja} no es equiprobable.

### Cápsula pedagógica

**CAPSULA PEDAGÓGICA**

La afirmación de Camilo refleja una creencia errónea, habitual en muchos estudiantes, que consiste en asumir que el valor de la probabilidad del evento se debe ver reflejado en las frecuencias de los resultados en cualquier número de repeticiones, sin tener en cuenta que la variabilidad es más alta en muestras pequeñas.

Cuando se estima la probabilidad usando frecuencias relativas, es importante generar instancias en las que los estudiantes puedan darse cuenta de esta idea errada.

## SISTEMATIZACIÓN

### Recapitulemos

**SUMA Y SIGUE MATEMÁTICA EN LÍNEA**

**Recapitulemos**

• Un espacio muestral es un conjunto formado por todos los resultados posibles de un experimento aleatorio.

### Suma y Sigue

**SUMA Y SIGUE MATEMÁTICA EN LÍNEA**

TALLER: NOCIONES DE PROBABILIDAD

**Suma y Sigue** ✓

- ✓ Un experimento aleatorio es cualquier situación o proceso que tiene como fin registrar observaciones sobre algún fenómeno de interés que al ser repetido bajo las mismas condiciones, puede producir resultados distintos. Dicho de otra forma, no hay manera de predecir qué resultado se obtendrá.
- ✓ En palabras sencillas, la ley de los grandes números nos dice que a medida que aumentamos el número de repeticiones del experimento, la probabilidad de que la frecuencia relativa se aleje sustancialmente del verdadero valor de la probabilidad se hace más y más pequeña.



**SUMA  
Y SIGUE**  
MATEMÁTICA EN LÍNEA