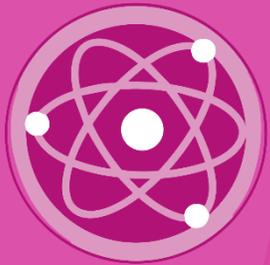




EdV

Para estudiantes de Educación Básica y Media.
UNIVERSIDAD DE CHILE

PROGRAMA EDV VERANO 2024



Nombre del Curso:	¿Cómo cuentan las computadoras y los extraterrestres?
Facultad Asociada	Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas
Nivel Educativo al cual se encuentra dirigido	5° y 6° de enseñanza básica
Profesor(a) responsable	Natalia Ruiz Garrido: Doctorada en Ciencias de la Ingeniería mención modelación matemática, Magíster en Matemática y Profesora de Matemática y Computación. Miembro de la Iniciativa ARPA de la U. de Chile.
Profesores auxiliares	Carmen Gloria Espinoza. Profesora de Física y Matemática. Miembro de la iniciativa ARPA de la U. de Chile.

¿QUÉ APRENDEREMOS EN ESTE CURSO?

El contar fue una de las primeras necesidades en la historia de la humanidad y los distintos pueblos e imperios han abordado este desafío de muchas formas diferentes. Si bien actualmente lo hacemos con base 10, no siempre fue así. Por lo que, con una mirada al pasado, al presente y al futuro intentaremos comprender cómo cuentan las computadoras y qué sistema numérico podríamos esperar si conociéramos a seres de otros planetas. Con ello se sentarán las bases de la matemática y se entenderán mejor algunas ideas de ella, por ejemplo, porqué es bueno que en todo el mundo exista un sistema común.

En este curso los estudiantes serán desafiados a resolver problemas donde tendrán que adoptar y comprender otros sistemas de conteo que los llevaran a descubrir que nuestro sistema actual no es el único posible, y que posee debilidades y fortalezas que en muchas ocasiones no notamos. También, a través de la resolución de problemas matemáticos los estudiantes trabajarán colaborativamente con sus pares donde aprenderán a valorar la importancia de la interacción con otros y la riqueza de contar con varios puntos de vista.

Al finalizar el curso los estudiantes entenderán más profundamente qué significan los números y su utilidad, a la vez que podrán entender de mejor manera el sistema binario y por qué las computadoras lo usan, además del por qué muchos científicos están proponiendo mejorarlo.

Objetivos de Aprendizaje:

Aplicar habilidades de resolución de problemas colaborativa como una forma de aprendizaje entre pares.

Reconocer y comprender distintos sistemas numéricos que se han utilizado a lo largo de la historia y/o que se usan actualmente.

Resolver problemas en grupos de forma colaborativa.

Presentar sus resultados y estrategias al resto del grupo.

Discutir con sus pares utilizando argumentos y lenguaje matemático.

¿QUÉ CONTENIDOS SE ABORDARÁN EN ESTE CURSO?

Sistemas numéricos.

Evolución de sistemas numéricos.

Sistema numérico actual.

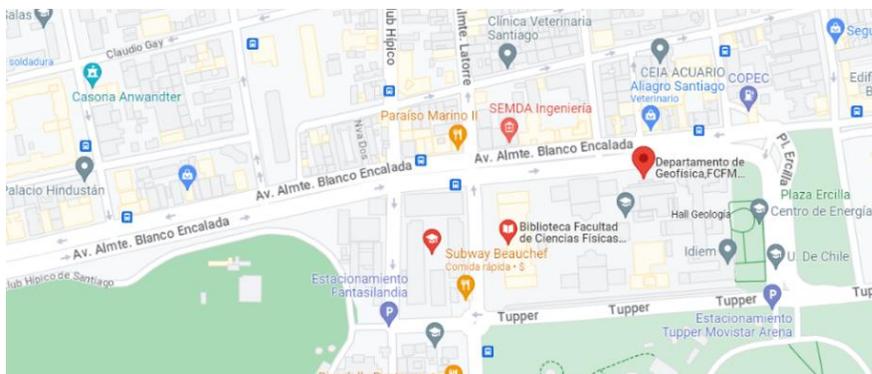
Resolución de problemas matemáticos.

¿QUÉ TIPO DE ACTIVIDADES TIENE ESTE CURSO?

El curso ¿Cómo cuentan las computadoras y los extraterrestres? Cuenta con actividades lectivas y practicas por medio de las cuales se espera que el estudiante ponga en práctica, de manera individual y colectiva, sus habilidades de pensamiento lógico matemático y de resolución de problemas.

¿DÓNDE SE LLEVARÁ A CABO ESTE CURSO?

El curso se implementará en la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas de la Universidad de Chile, Av. Beauchef 850, Santiago, Región Metropolitana



CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

		CONTENIDOS / BREVE DESCRIPCIÓN
Día 1	Sesión 1	Presentación de los estudiantes. Resolución de problemas colaborativa: El granjero y sus ovejas. Discusión plenaria.
	Sesión 2	Presentación: La necesidad y la importancia de contar. Resolución de problemas colaborativa: Contar con material concreto. Discusión plenaria.
Día 2	Sesión 1	Presentación: Los números romanos y cómo sumaban. Resolución de problemas colaborativa: Los romanos y la guerra.
	Sesión 2	Resolución de problemas colaborativa: Contando hasta infinito. Discusión plenaria.
Día 3	Sesión 1	Presentación: ¿Cómo cuentan en china? Resolución de problemas colaborativa: La importancia del cero.
	Sesión 2	Evaluación: Los estudiantes durante una hora resuelven un problema de forma colaborativa. Luego en la siguiente media hora los estudiantes en forma individual, escriben el resultado que entregarán.
Día 4	Sesión 1	Presentación: Enseñando a contar a un computador. Resolución de problemas colaborativa: Contando rápido.
	Sesión 2	Actividad final: Resolución de problemas colaborativa y presentación: Contando con números y letras.
Día 5	Sesión 1	Preparación de poster.
	Sesión 2	Evaluación: Los estudiantes presentan sus posters del problema contando con números y letras.