

SUMA Y SIGUE MATEMÁTICA EN LÍNEA



Bienvenida

¡Bienvenidos y bienvenidas al curso **Desarrollando la visualización y el razonamiento geométrico 3D** del Programa Suma y Sigue!

Relator/a: NOMBRE.

Tutor/a: NOMBRE.

Temas de la sesión de hoy

- Presentación del programa Suma y Sigue
- Foco de los cursos de Suma y Sigue
- Modelo instruccional del programa Suma y Sigue Media
- Presentación del curso

Asistencia

Para registrar su asistencia, escriba su nombre completo en el chat.

Si no sabe utilizar el chat, a continuación revisaremos cómo hacerlo.

Cómo participar en Zoom

Pantalla inicial

Aquí verás al relator o su pantalla compartida



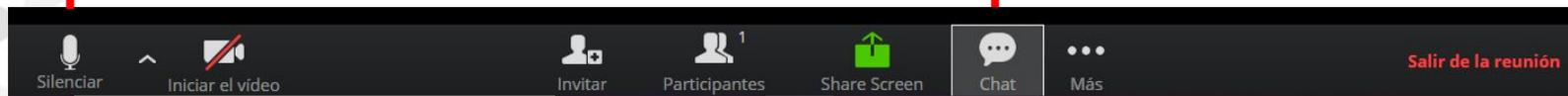
Nombre Apellido

Todo lo que necesitas para participar en la reunión está aquí

Acciones principales

Activa o desactiva
tu micrófono

Abre la ventana del
chat



Activa o desactiva
la cámara de tu
dispositivo

Al terminar la
reunión, pincha
aquí

Chat

The image shows a Zoom meeting interface. A central text box with a red border contains the text "Pinchando el ícono veras el chat" (Clicking the icon you will see the chat) and a "Chat" icon. A red circle with the number "1" is positioned over the "Chat" icon in the bottom toolbar. To the right, a red circle with the number "2" is positioned over a simulated mobile device screen that displays the Zoom chat interface, including the header "Chat de grupo de Zoom" and a text input field.

Pinchando el ícono veras el chat

1

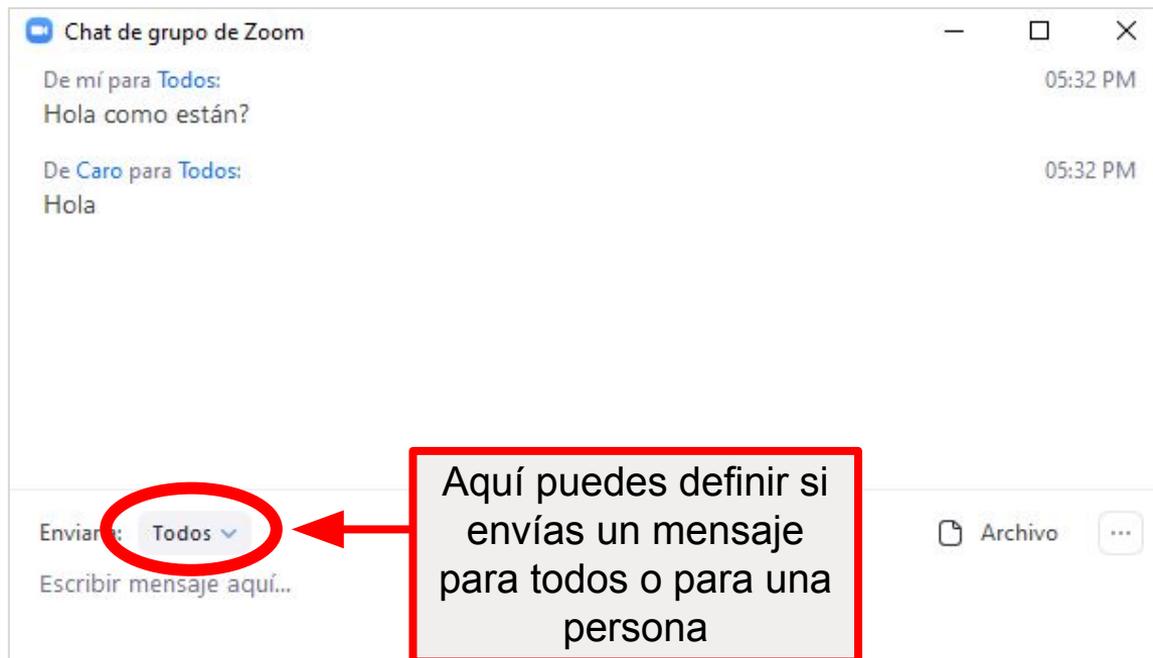
2

Chat de grupo de Zoom

Para: Todos
Escriba su mensaje aquí...

Silenciar Iniciar el vídeo Invitar Participantes 1 Share Screen Chat Más Salir de la reunión

Chat



Chat de grupo de Zoom

De mí para Todos: 05:32 PM
Hola como están?

De Caro para Todos: 05:32 PM
Hola

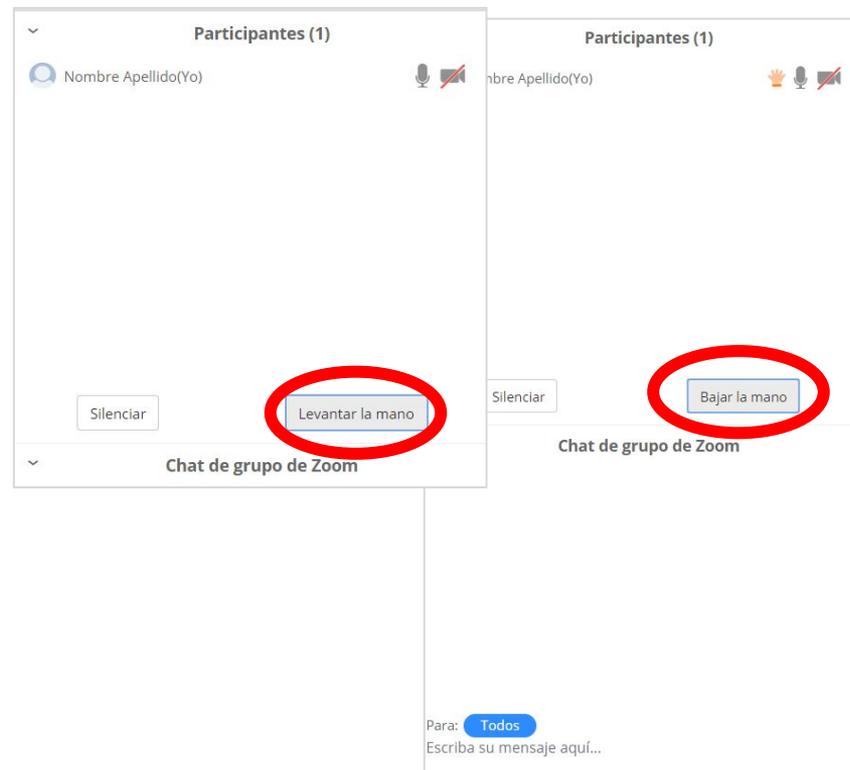
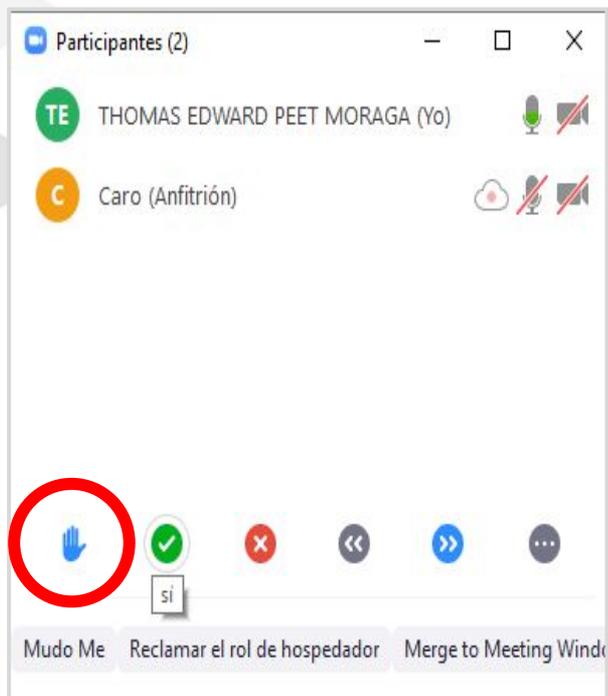
Enviar a: Todos ▾

Escribir mensaje aquí...

Archivo ...

Aquí puedes definir si envías un mensaje para todos o para una persona

Levantar la mano



El programa Suma y Sigue

Programa Suma y Sigue

Es un proyecto que materializa esfuerzos conjuntos desde el 2014 entre el CMM-Edu 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.

Programa Suma y Sigue

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
-

Foco de los cursos de Suma y Sigue

Foco de los cursos Suma y Sigue

El foco de los cursos del programa es el **Conocimiento matemático para enseñar** matemática.

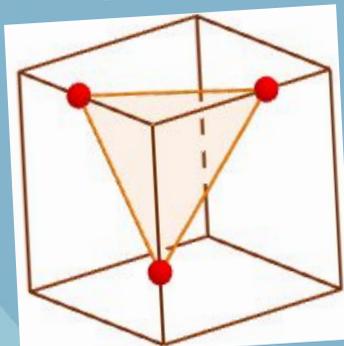
Los cursos fueron diseñados especialmente para el trabajo docente, con la intención de proporcionar elementos claves para la enseñanza de la matemática.

Pero, ¿qué es el “Conocimiento matemático para enseñar”?

Conocimiento matemático para enseñar

¿Qué diferencias hay entre los problemas de **modelamiento** y los de **aplicación** de la matemática?

¿Cuántos lados pueden tener los polígonos obtenidos al hacer **cortes** al cubo?



¿Por qué no se puede dividir por 0 ?

¿Todos los procedimientos que involucran el azar son **experimentos aleatorios**?

¿Cuál es la solución a
esta ecuación?

$$y = 2x + 6$$



15 min

1. ¿Qué conocimientos se necesitan para responder esta pregunta?
2. ¿Qué requiere saber un **profesor** para abordarla con sus estudiantes?

¿Cuál es la solución a
esta ecuación?

$$y = 2x + 6$$

1. ¿Qué conocimientos se necesitan para responder esta pregunta?

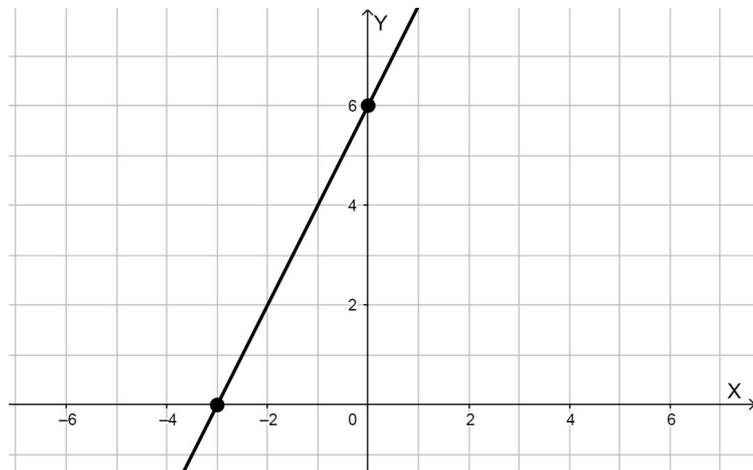
Foco de los cursos Suma y Sigue

Conocimiento matemático común

Corresponde al conocimiento matemático que la mayoría de las personas maneja. **No es exclusivo del profesor**, sino que cualquier persona que pasó por la escolaridad debiese contar con este conocimiento.

Ej: encontrar soluciones de una ecuación lineal.

$$y = 2x + 6$$



¿Cuál es la solución a
esta ecuación?

$$y = 2x + 6$$

2. ¿Qué requiere saber un **profesor** para abordarla con sus estudiantes?

Foco de los cursos Suma y Sigue

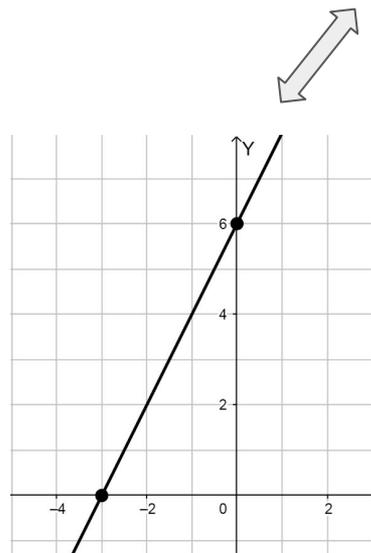
Conocimiento matemático especializado para la enseñanza

Corresponde al conocimiento matemático **específico de la labor del profesor**.

Es mucho más amplio que el conocimiento que se debe transmitir al estudiante.

Ej: Conocer las distintas representaciones del conjunto de soluciones y cómo transitar entre ellas.

$$\{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid y = 2x + 6\}$$



x	y
0	6
-3	0
-1	4

Foco de los cursos Suma y Sigue

Conocimiento de la matemática y su enseñanza

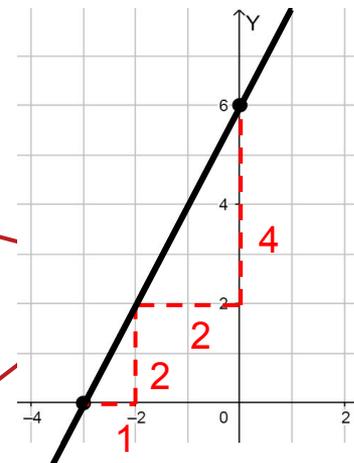
Corresponde al conocimiento de **estrategias didácticas** que debe manejar un profesor para la enseñanza de un contenido matemático.

Ej: Formulación de problemas y selección de recursos y representaciones adecuadas al objetivo.

Un estanque tiene 6 litros de agua, con una bomba se va llenando a razón de 2 litros por minuto. ¿Cuántos litros de agua tiene el estanque después de x minutos?

$$y = 2x + 6$$

x	y
0	6
-3	0



$$\frac{y}{6} + \frac{x}{-3} = 1$$

$$m = \frac{1}{2} = \frac{2}{4} = \frac{3}{6}$$

Foco de los cursos Suma y Sigue

Conocimiento acerca del pensamiento matemático de los estudiantes

Corresponde al conocimiento de las características de los estudiantes en los distintos niveles escolares.

Anticipar errores y dificultades de los estudiantes

Ej: Conocer errores comunes al aplicar fórmulas.

x	y
0	6
-3	0
-1	4

$$\Rightarrow m = \frac{4}{-1} = -4$$

$$y = 2x + 6$$

$$y - 6 = 2x$$

Al dividir por 2, se tiene:

$$y - \frac{6}{2} = x$$

$$y - 3 = x$$

Foco de los cursos Suma y Sigue

CONOCIMIENTO MATEMÁTICO PARA ENSEÑAR

Conocimiento matemático
común

Conocimiento matemático
especializado para la
enseñanza

**CONOCIMIENTO
DISCIPLINAR**

Conocimiento matemático y
su enseñanza

Conocimiento acerca del
pensamiento matemático de
los estudiantes

**CONOCIMIENTO
PEDAGÓGICO**

Modelo instruccional de Suma y Sigue Media

Principios del programa

1

La matemática es fundamental para el desarrollo **personal** y de la **sociedad** pues nos ayuda a comprender el mundo y dar soluciones a los problemas del entorno.

2

La matemática **se construye** a partir de procesos que involucran tanto aspectos **creativos** como **formales**.

En Suma y Sigue Media:

- La matemática surge de situaciones contextualizadas
- El conocimiento se construye a partir de problemas
- Se promueve una variedad de trabajo matemático
- Se exploran conceptos y propiedades mediante recursos interactivos

Principios del programa

3

La enseñanza de la matemática debe promover la **comprensión conceptual**, pues fortalece el aprendizaje de los aspectos procedimentales.

4

La enseñanza de la matemática debe intencionar el **desarrollo de habilidades matemáticas**.

En Suma y Sigue Media:

- Se abordan contenidos claves de la matemática escolar
- Hay un énfasis en el uso de distintas representaciones
- El modelamiento matemático tiene un rol central
- Se desarrollan tareas matemáticas desafiantes

Principios del programa

5

La enseñanza de la matemática requiere de **conocimientos que son específicos** a la labor docente.

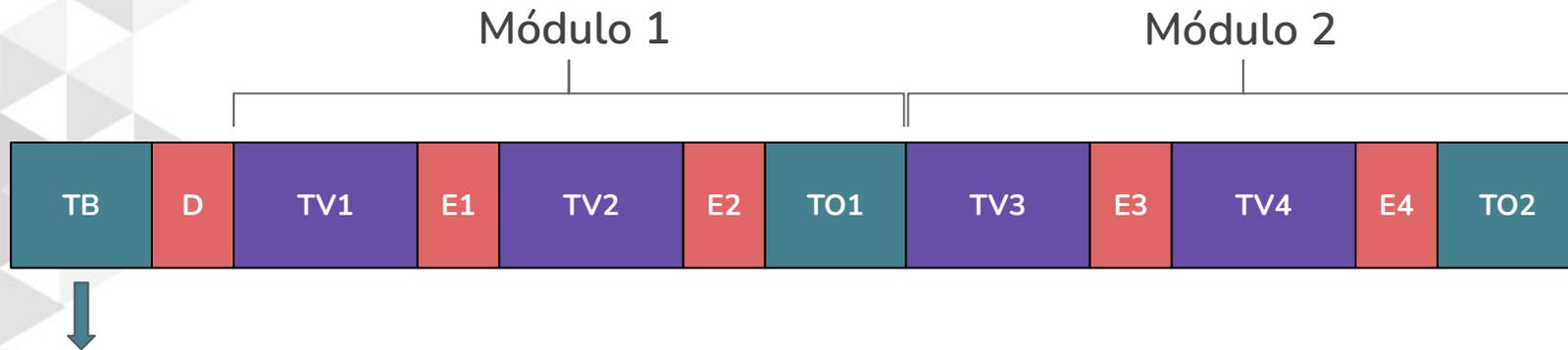
6

Aprender a enseñar matemática requiere de un proceso **sistemático** y **reflexivo**

En Suma y Sigue Media:

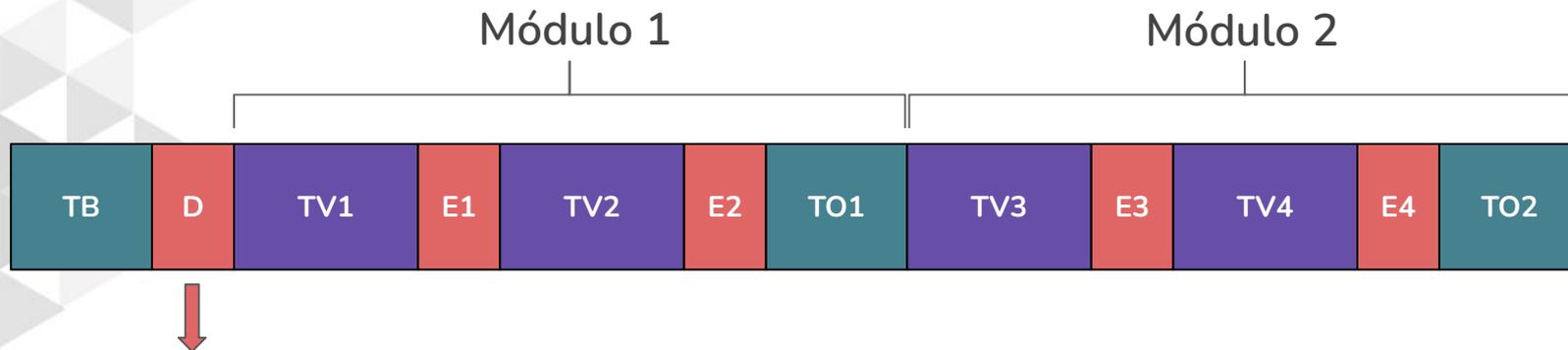
- Se abordan conocimientos disciplinares y pedagógicos
- El conocimiento abordado se vincula con tareas propias de la labor docente
- El docente tiene un rol activo en su aprendizaje
- Hay instancias de reflexión sobre la propia práctica

Estructura de un curso



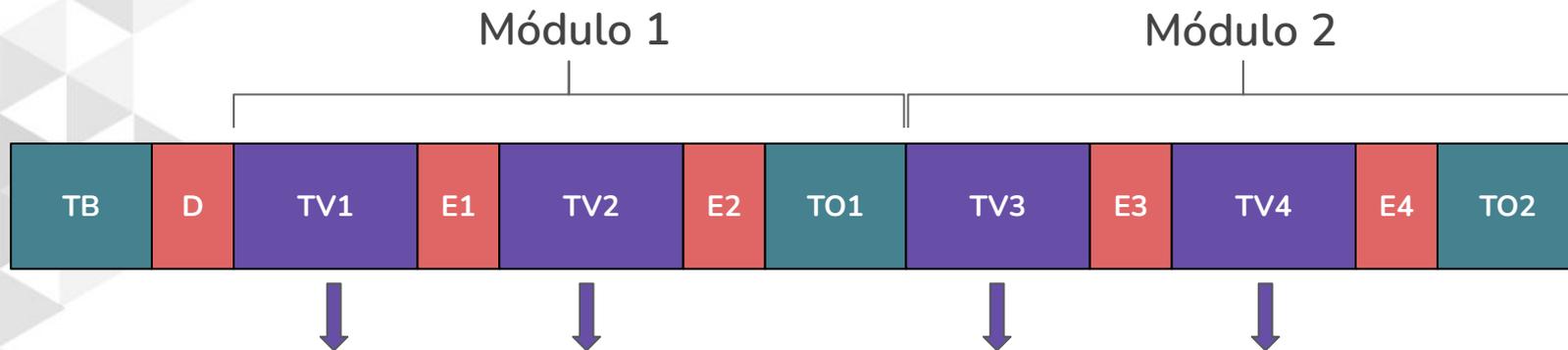
- Taller de Bienvenida, en modalidad sincrónica (hoy) y asincrónica (en plataforma).
- Tiene como propósito introducir la plataforma, el programa y presentar el curso.
- En plataforma se encontrarán con videos tutoriales de apoyo.

Estructura de un curso



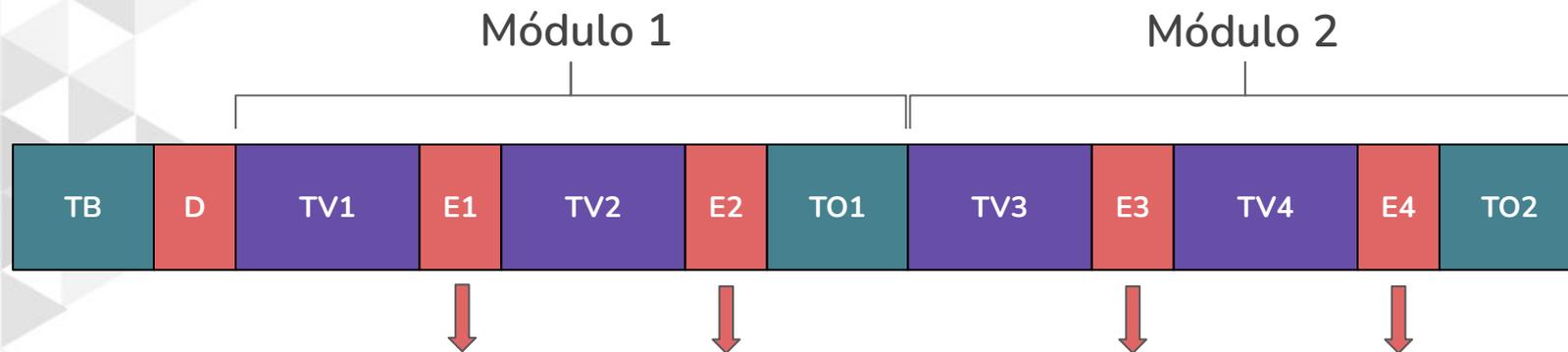
- Al comenzar el curso, se realiza una evaluación diagnóstica en formato online.

Estructura de un curso



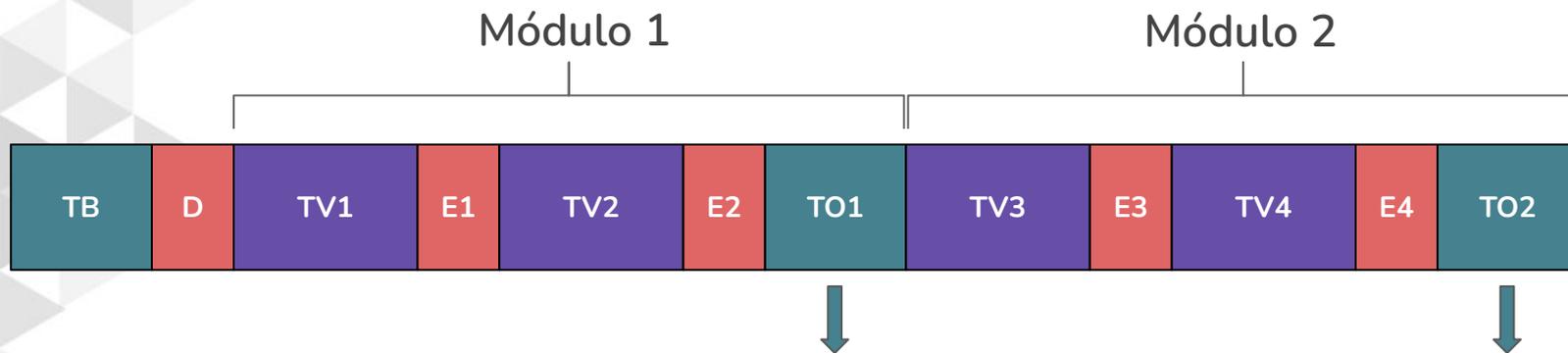
- Cada curso está compuesto de cuatro Talleres Virtuales, donde ocurre la mayor parte del aprendizaje.
- La modalidad de los talleres es asincrónica, de forma que los docentes puedan trabajar de forma autónoma y avanzar a su propio ritmo.
- Cada Taller Virtual consiste de varias actividades que permiten: activar la necesidad de profundizar los contenidos, construir el conocimiento y vincularlo con el aula.

Estructura de un curso



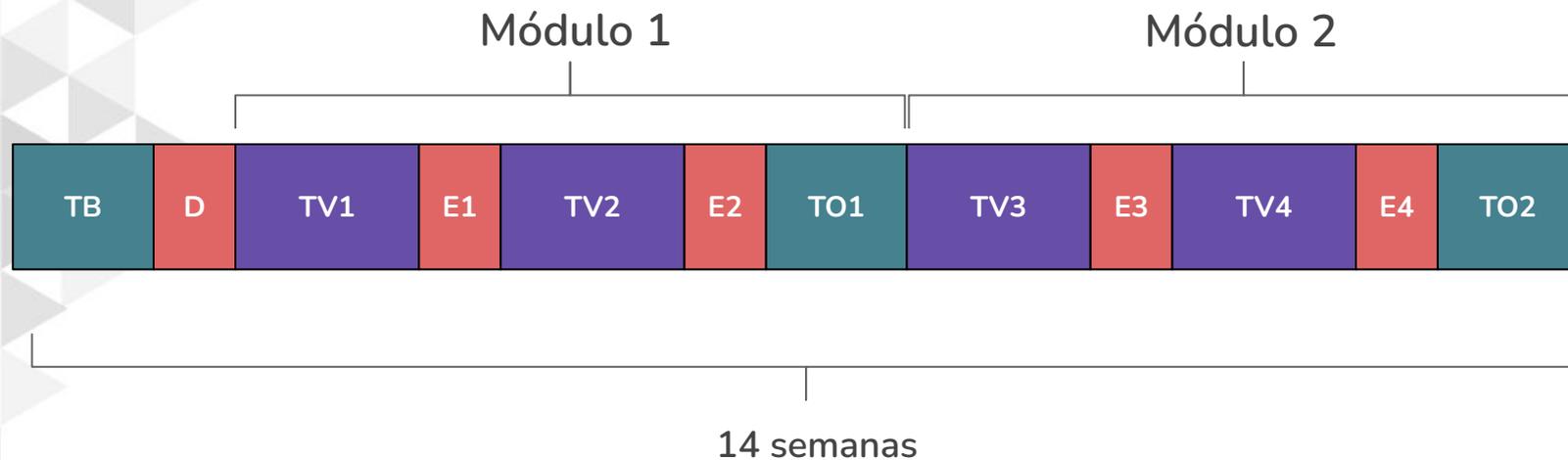
- Al finalizar cada taller virtual, se realiza una evaluación online.
- Estas incluyen preguntas de selección múltiple, verdadero y falso y abiertas.

Estructura de un curso

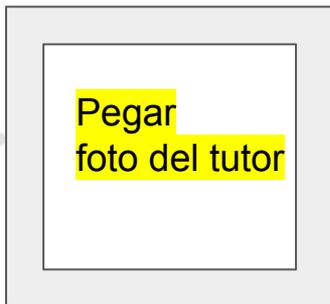


- El curso también tiene dos Talleres Online, en modalidad sincrónica.
- Estas instancias buscan fortalecer los conocimientos y competencias para la enseñanza de los contenidos abordados en los módulos 1 y 2.

Estructura de un curso



Acompañamiento en el aprendizaje



Nombre tutor/a
Profesión
Email
celular

El curso cuenta con **un/a tutor/a virtual** que se va a encargar de:

- Apoyar en el desarrollo virtual de las actividades: uso de plataforma, información general, etc.
- Aclarar dudas sobre contenidos de los cursos.
- Recordar información sobre fechas de presenciales y controles.
- Hacer seguimiento del avance virtual.

Programa diferenciado de Educación Media Científico-Humanista

Formación Diferenciada Humanístico-Científica en Matemática

La Formación Diferenciada Humanístico-Científica de Matemática procura atender a los diferentes escenarios a los cuales los estudiantes de esta diferenciación optarán al término de su Educación Media.

Por ello, les ofrece **oportunidades de profundizar** en materias ya aprendidas, de modo de aumentar sus posibilidades de aplicación y también de tener una primera aproximación a temas que encontrará en los currículos de carreras de nivel superior.

Este plan, al igual que el de Formación General, **fomenta el uso de las tecnologías digitales** a través de software y aplicaciones digitales, como medios para alcanzar diferentes niveles de comprensión y aplicación de los conocimientos y procedimientos.

Presentación del curso

Objetivo General

Fortalecer los conocimientos y habilidades para la enseñanza de la geometría tridimensional con énfasis en el desarrollo de la visualización espacial y en los distintos niveles de razonamiento geométrico en 3D.

Descripción del curso

- Modalidad: e-learning
- N° de horas totales: 40 horas pedagógicas
- N° de horas virtuales sincrónicas: 4 horas pedagógicas
- N° de horas virtuales asincrónicas: 36 horas pedagógicas
- Tiempo dedicado por semana: Entre 2 a 6 horas semanales
- Duración: 14 semanas

Contenidos



Con este taller se busca desarrollar la visualización espacial de objetos y cuerpos 3D a través de una secuencia lógica de tareas matemáticas.

Contenidos



Con este taller se busca fortalecer el razonamiento geométrico tridimensional a través de la visualización de las posiciones relativas de objetos geométricos y de la relación de objetos en 2 y en 3 dimensiones.

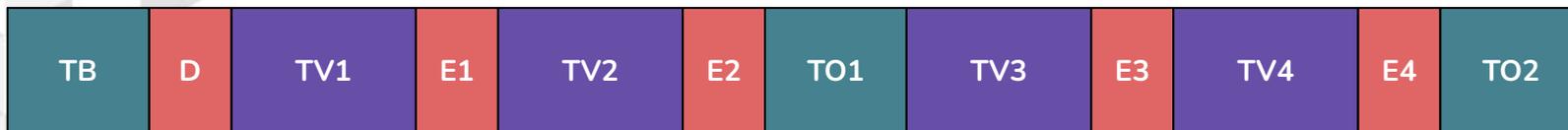
Contenidos



Este taller está orientado al estudio de las propiedades de la medición para el desarrollo del razonamiento geométrico deductivo y del cálculo.



Contenidos



Con este taller se da un tratamiento vectorial a los conceptos geométricos que han sido abordados anteriormente de manera intuitiva.



Información importante

Fechas talleres sincrónicos



Día semana + N° día +
Mes + Hora



Día semana + N° día +
Mes + Hora

Evaluaciones y ponderaciones

La evaluación contempla el desarrollo de **4 evaluaciones** de los talleres virtuales. A continuación se detalla la ponderación de estas evaluaciones.

TIPO DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN
Evaluaciones virtuales	70%
Participación virtual <ul style="list-style-type: none"> - 80% preguntas contestas = 5,5 - 100% preguntas contestas = 7,0 	30%

Requisitos de aprobación

Cada curso considera 3 requisitos que deben cumplirse por separado:

- Tener un promedio de evaluaciones $\geq 4,0$.
- Avanzar mínimo el 80% de las actividades virtuales.
- Asistir a ambos talleres online.

Encuesta

Para finalizar, los invitamos a contestar una encuesta sobre este taller online sincrónico en plataforma.

Cierre

Agradecemos su participación en este taller y también su disposición a desarrollarse profesionalmente considerando sobre todo las circunstancias excepcionales en las que nos encontramos.

Como equipo de Suma y Sigue, esperamos que tengan una excelente experiencia de aprendizaje en este curso.

Y por supuesto, quedamos disponibles para cualquier duda que tengan.



CMM
Centro de
Modelamiento
Matemático



**SUMA
Y SIGUE**
MATEMÁTICA EN LÍNEA