PROPÓSITO:

Construir y evaluar el comportamiento de fenómenos específicos haciendo uso de una perspectiva variacional.

MOTIVACIÓN:

--> Importancia de la modelación en el principio de incremento de potencial de la carga en el entrenamiento físico: Video Toni Matas

--> Modelación del llenado de una piscina: Video modelación de la situación

--> ¿Por qué estudiar matemáticas (y funciones lineales)?: Video 28jul21_803

-->¿Por qué estudiar las escalas de temperatura? El motor a vapor en la Revolución Industrial

Taller 2.3. Solución de sistemas de ecuaciones lineales Khan Academy: Sistemas de ecuaciones

Taller 2.4. ¿Qué es un teorema? Eduardo Saenz Cabezón Famelab 2013

Taller 3. Ejemplo de aplicaciones en la vida cotidiana del teorema de Thales

EXPLICACIÓN:

El trabajo de los matemáticos y ejemplo de modelación desde diversos enfoques

De manera general, Carriazo, Fernández y Núñez (2010) sostienen que el trabajo de los matemáticos, cuando de solucionar un problema real se trata, lo que hacen es tomar el problema de la vida real, identificado alrededor de un fenómeno, y construir un modelo matemático sobre dicho problema (figura 1).

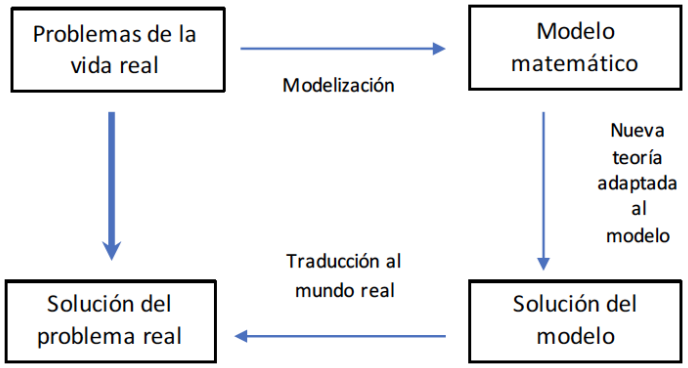

Figura 1. El trabajo de los matemáticos.
Fuente: Tomada de Carriazo, Fernández y Núñez (2010:46).

Fuente de la imagen: Ramírez-Casallas J.F. (2019). *La modelación matemática*. IET La Sagrada Familia de Ibagué.

Videos de clase

Para abordar esta secuencia, desarrollaremos diversas actividades. A continuación se presentan la explicación de las tareas involucradas en los talleres; los que se irán sumando gradualmente.

LA HORA INTERNACIONAL Y MODELO MATEMÁTICO PARA SU CÁLCULO

Taller 1. LA FÁBULA DE LA TIERRA PLANA

Punto 1: [27sep21_803__Video01, Video02, DiapositivaAnálisisPárrafo], [30sep21_802_Video01, Video02, DiapositivaAnálisisPárrafo]

Punto 2: [30sep21_803_Video01, Video02], [05oct21_802_Video01, Video02], [06oct21_803_Video01, Video02], [22oct21_802_Video01, Video02], [25oct21_803_Video01], [07feb22_903_Video01, Video02], [08feb22_902_Video01, Video02, Video03], [09feb22_903_Video01,Video02], [11feb22_903, Video01, Video02], [14feb22_902_Video01, Video02], [17feb22_902_Video01, Video02], [21feb22_902_Video01, Video02], [22feb22_902_Video01], [24feb22_902_Video01, Video02], [01mar22_902_Video01, Video02]

Punto 3: [17feb22_902_Video01, Video02, Video03], [21feb22_903_Video01, Video02], [25feb22_903_Video01, Video02], [04mar22_903_Video01], [04mar22_902_Video01], [08mar22_903_Video01], [10mar22_902_Video01, Video02], [14mar22_902_Video01, Video02]

Taller 2.1. MODELO PARA EL CÁLCULO DE LA HORA INTERNACIONAL

Video de apoyo: Movimientos de la Tierra.

Presentación de apoyo: La Tierra

Presentación del taller 2.1. [14mar22_902_Video01], [15mar22_903_Video01, Video02].

Punto 1_Mapa conceptual: [22mar22_902_Video01, Video02, Video03], [22mar22_903_Video01, Video02], [24mar22_902_Video01],

Punto 2_Explicación y argumentación: [24mar22_902_Video02],[24mar22_903_Video01], [25mar22_902_Video01, Video02], [29mar22_902_Video01, Video02], [31mar22_902_Video01],

Punto 3_Explicación y argumentación: [24mar22_903_Video02], [28mar22_903_Video01, Video02], [31mar22_902_Video02], [19abe22_902_Video01, Video02, Video03], [20abr22_903_Video01, Video02], [28abr22_903_Video01, Video02],

Puntos 4 y 5_Modelo matemático general y estructura argumental: [18abe22_903_Video01, Video02, Video03], [22abr22_902_Video01, Video02, Video03], [29abr22_902-Estructura argumental_Video01, Video02, Video03], [29abr22_903-Estructura argumental_Video01, Video02], [02may22_903_Video01], [03may22_902_Video01, Video02].

Taller 2.2. EQUIVALENCIA ENTRE FUNCIONES LINEALES

Punto 1_Equivalencia entre expresiones algebraicas: [17may22_903_Video01, Video02, Video03], [18may22_903_Video01, Video02], [19may22_902_Video01, Video02], [23may22_903_Video01], [24may22_902_Video01, Video02], [02jun22_902_Video01], [06jun22_902_Video01, Video02], [07jun22_902_Video01, Video02, Video03], [10jun22_902_Video01, Video02, Video03, Video04], [28jul22_902_Video01, Video02, Video03], [29jul22_903_Video01, Video02]

Punto 2_Comparación de funciones: [23may22_903_Video02], [02jun22_902_Video02], [03jun22_903_Video01, Video02, Video03], [06jun22_902_Video01], [07jun22_902_Video01, Video02],

Punto 3_Funciones paralelas y perpendiculares: [03jun22_903_Video01, Video02], [14jun22_902_Video01, Video02], [11jul22_902_Video01, Video02],

Punto 4_Funciones con varias condiciones: [11jul22_903_Video01, Video02], [12jul22_903_Video01, Video02], [14jul22_902_Video01], [28jul22_903_Video01], [28jul22_902_Video04], [29jul22_903_Video03]

Punto 5_Estructura argumental: [21jul22_903_Video01, Video02], [25jul22_902_Video01, Video02], [28jul22_903_Video02], [29jul22_903_Video04], [01ago22_902_Video01],

[01ago22_903_Video01], [02ago22_902_Video01, Video02]

EXTRAS_Exploración de nuevos contenidos: [03jun22_903_Video01, Video02], [13jun22_903_Aplicaciones], [11jul22_902_SistemasEcuaciones], [12jul22_903_SistemasEcuaciones], [14jul22_902_PuntosVarios]

Taller 2.3_SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES

MOTIVACIÓN: [04ago22_902_Video01, Video02], [19ago22_903_Video01, Video02], [22ago22_902_Video01, Video02],

Punto1_Conceptos: [29ago22_903_Video01, Video02], [02sep22_903_Video01, Video02], [05sep22_902_Video01, Video02]

Punto 2_Solución sistemas de ecuaciones: [23ago22_903_Video01, Video02], [06sep22_903_Video01]

Punto 3_Modelización de problemas: [15sep22_903_Video01, Video02], [19sep22_902_Video01, Video02], [19sep22_903_Video01, Video02], [21sep22_903_Video01, Video02], [23sep22_903_Video01, Video02], [26sep22_902_Video01, Video02, Video03]

EXTRAS_Exploración de nuevos contenidos: [02sep22_903_Video03], [05sep22_902_Video03], [06sep22_903_Video02, Video03]

Taller 2.4_TEOREMA DE THALES

Inicio_Área del rectángulo (demostración): [23sep22_903_Video01, Video02], [29sep22_902_Video01, Video02], [29sep22_Ejercicios_903_Video01], [30sep22_903_Video01], [03oct22_Ejercicios_902_Video01], [31oct22_902_Video01, Video02], [03nov22_903_Video01]

Área del triángulo (demostración): [29sep22_902_Video01], [29sep22_903_Video01], [30sep22_903_Video01, Video02], [07oct22_902_Video01, Video02], [03nov22_903_Video01, Video02]

Teorema de Thales (demostración y ejercicios): [24oct22_903_Video01, Video02], [28oct22_903_Video01]

EXTRAS_Exploración de nuevos contenidos: [03oct22_Factorización_903_Video01], [03oct22_Balance Teoremas_903_Video02], [03oct22_Ejemplos potencias_903_Video03], [03oct22_Factorización_902_Video02], [04oct22_Balance teoremas_902_Video03], [04oct22_Solución Ecuación 2º_902_Video01, Video02],

EJERCICIOS:

EVALUACIÓN:

Taller 1. Lectura guiada sobre La Fábula de la Tierra Plana [Taller, Lectura, Diapositiva estructuras]

Taller 2.1. Modelo matemático para el cálculo de la hora internacional [Descargar].

Taller 2.2. Equivalencia entre funciones lineales [Descargar].

Taller 2.3. Sistemas de ecuaciones lineales [Taller 2.3, Material de apoyo]

Taller 3. Teorema de Thales. Se deben desarrollar tres actividades por grupos; una sobre el rectángulo, otra sobre triángulo y una última sobre el teorema de Thales [Taller 3]

BIBLIOGRAFÍA:

Brito-Vallina M.L, Alemán-Romero I., Fraga-Guerra E., Para-García J.L., Arias-de Tapia R.I. (2011). Papel de la modelación matemática en la formación de los ingenieros. *Ingeniería Mecánica*, 14(2), 129-139.

Matas-Barcelo T.(s.f.). Fútbol, nuevas tecnologías y viajes. Blog.

Ramírez-Casallas J.F. (2019). *La modelación matemática.* IET La Sagrada Familia de Ibagué.

UCV (s.f.). Demostración del teorema de Thales. Departamento de Didáctica de las Matemáticas de la Universidad Católica de Valencia, España.