PROPÓSITO:

Construir y evaluar el comportamiento de fenómenos específicos haciendo uso de una perspectiva variacional (función lineal)._6398 como secuencia antecedente.

MOTIVACIÓN:

Video01: Importancia de la modelación en el principio de incremento de potencial de la carga en el entrenamiento físico: Video Toni Matas

Video02: En este video puede ver cómo se dibujan las caras principales de un objeto.

Video03: En este video se trabaja en cómo realizar el dibujo tridimensional (en tres dimensiones) de un objeto, llamado isométrico en dibujo.

Video04: Concepto de permutaciones en Khan Academy

EXPLICACIÓN:

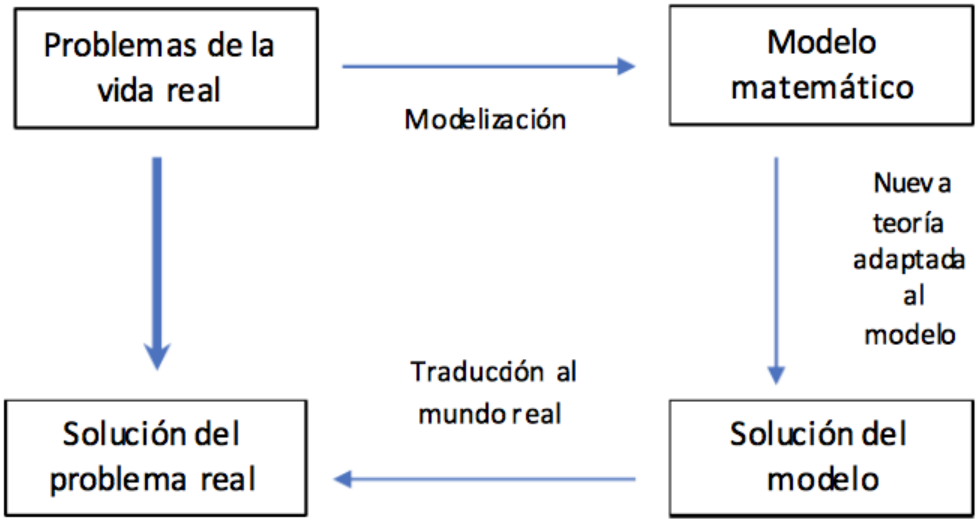
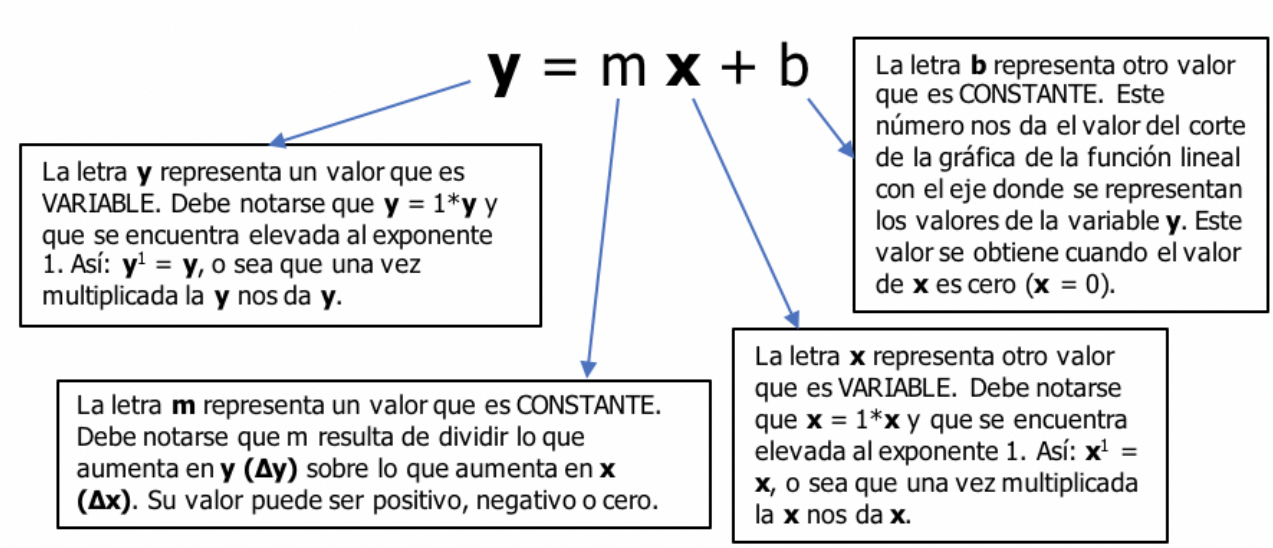


Figura 1. El trabajo de los matemáticos.
Fuente: Tomada de Carriazo, Fernández y Núñez (2010:46).

Fuente de la imagen y el texto: Ramírez-Casallas J.F. (2019).

La modelación matemática. IET La Sagrada Familia de Ibagué.



La *función lineal* es una función polinómica de primer grado [lo que significa que las variables se encuentran elevadas al exponente 1]. Para la relación entre dos variables **x** e **y** suele escribirse como: **y** = m**x** + b, llamada generalmente la forma estandar, como se muestra en la anterior figura.

En el siguiente diagrama, recordando la forma de representar las relaciones entre variables que hemos trabajado en sexto y séptimo grado, podemos representarla como sigue. Al lado izquierdo se representan los pasos que sirven para hallar el valor de **y** cuando nos dan **x** (método directo); al lado derecho encontramos los pasos a realizar para hallar **x**, cuando nos dan **y** (método inverso).

Esta función servirá como modelo de aquellos fenómenos en los que es posible encontrar que las variables relacionadas estén elevadas al exponente 1 y que tienen una pendiente que siempre es constante; o sea, que siempre aumenta lo mismo en **x** en relación con lo que aumenta en **y**.

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.

TALLER 2.1_CONSTRUCCIÓN DEL PLANO DEL CARRITO

Punto 1. Construcción del plano_Caras: [15mar22_802_Video01, Video02], [17mar22_802_Video01, Video02, Video03], [18mar22_803_Video01, Video02], [28mar22_803_Video01],

Punto 2. Construcción del plano_Dibujo isométrico: [22mar22_803_Video01, Video02], [25mar22_802_Video01, Video02], [28mar22_803_Video01], [31mar22_802_Video01, Video02], [01abr22_802_Video01], [01abr22_803_Video01, Video02],

Punto 3. Construcción de fórmula que relaciona P y R: [01abr22_802_Video02], [07abr22_803_Video01, Video02], [22abr22_802_Video01]

Punto 4. Representación de la relación en plano cartesiano y tabla: [18abr22_803_Video01, Video02], [20abr22_802_Video01, Video02], [22abr22_803_Video01], [28abr22_803_Video01], [17may_803_Video01], [05may22_802_Video01],

Punto 5. Construcción de dos reducciones (ampliaciones): [28abr22_803_Video02], [29abr22_803_Video01, Video02, Video03], [02may22_802_Video01], [03may22_803_Video01, Video02], [19may22_802_Video01, Video02].

TALLERES 2.2. y 2.3_COMPONENTES Y PRUEBAS CON EL CARRITO

Informe de componentes prueba de 3 metros: [17may_803_Video02], [18may22_803_Video01, Video02, Video03], [23may22_803_Video01], [24may22_802_Video01]

Informe prueba de 3 metros (explicación): [23may22_803_Video02], [24may22_802_Video02], [01junn22_802_Video01, Video02], [01jun22_803_Video01], [03jun22_803_Video01, Video02], [03jun22_803_Video01], [06jun22_802_Video01, Video02], [14jul22_803_Video01, Video02]

Informe prueba de máxima distancia: [15jun22_803_Video01], [15jun22_802_Video01], [17jun22_803_Video01, Video02],

Solución de preguntas generales: [10jun22_802_Video01, Video02], [13jun22_802_Video01], [12jul22_803_AnálisisDatos], [14jul22_802_Video01, Video02, Video03], [18jul22_803_Video01, Video02], [19jul22_802_Video01, Video02], [21jul22_802_Video01, Video02],

COMPARACIÓN Y ANÁLISIS DE INFORMES: [29jul22_803_Vide01, Video02]

TALLER 2.4_DISEÑO DEL CONCURSO DE CARROS-DEBATE

MOTIVACIÓN Y DESARROLLO DE LAS IDEAS: [19ago22_803_Video01, Video02], [22ago22_802_Video01, Video02], [23ago22_802_Video01, Video02], [25ago22_802_Video01, Video02], [25ago22_803_Video01, Video02],

Punto 1_Espacio muestral: [26ago22_802_Video01, Video02, Video03], [26ago22_803_Video01, Video02], [05sep22_802_Video01, Video02],

Punto 2_Argumentos a favor de la propuesta: [06sep22_802_Video01, Video02],

Punto 3_Sustentación de la propuesta: [08sep22_802_Video01, Video02], [13sep22_803_Video01, Video02], [15sep22_803_Video01, Video02], [21sep22_803_Video01, Video02, Video03], [22sep22_802_Video01, Video02], [23sep22_802_Video01, Video02, Video03]

TALLER 3_ESCALAS DE TEMPERATURA

INTRODUCCIÓN: [03oct22_803_Video01, Video02], [03oct22_802_Video01], [07oct22_802_Video01, Video02]

Puntos 1 y 2: [18oct22_802_Video01, Video02], [21oct22_802_Video01, Video02], [21oct22_803_Video01, Video02]

Punto 3: [21oct22_802_Video01], [27oct22_802_Video01], [28oct22_Video01, Video02]

Punto 4: [27oct22_802_Video01], [28oct22_803_Video01]

Punto 5: [27oct22_802_Video01], [28oct22_803_Video01]

Varios puntos a la vez: [01nov22_802_Video01, Video02, Video03], [03nov22_802_Video01, Video02], [04nov22_803_Video01, Video02]

AMPLIACIONES: [27oct22_802_Video01]

EJERCICIOS:

Ejemplos de los ejercicios se irán explicando y debatiendo en clase. Cada taller, en su interior, tiene una explicación escrita. El informe a entregar se encuentra en la sección de evaluación; son talleres que piden a cada grupo y/o estudiante el desarrollo de tareas concretas orientadas a la modelación.

EVALUACIÓN:

Aquí se irán ubicando las diversas actividades a trabajar en esta secuencia.

Rejilla de Autoevaluación: Descargar

Taller 1: Longitud de la circunferencia [Word, pdf]

Taller 2.1. Construcción del plano del carrito [Taller versión word, Taller versión pdf]

Taller 2.2. y 2.3. Componentes y pruebas con el carrito [Descargar]

Taller 2.4. Diseño del concurso del carrito [Descargar]

Taller 3. Escalas de temperatura [Taller versión word, Taller versión pdf]

BIBLIOGRAFÍA: