

El Carrito (La función lineal)



1. OBJETIVO:

Que el estudiante identifique la relación funcional entre dos variables, el tipo de esta relación, la determinación de su dominio, su imagen y se aproxime gráficamente a su velocidad instantánea de cambio.

La práctica incide sobre el desarrollo de las siguientes:

COMPETENCIAS MATEMÁTICAS ¹	COMPETENCIAS GENÉRICAS ²	HABILIDADES SOCIOEMOCIONALES ³
<p>1. Construye e interpreta modelos matemáticos deterministas o aleatorios mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variacionales, para la comprensión y análisis de situaciones reales o formales.</p> <p>2. Propone, formula, define y resuelve diferentes tipos de problemas matemáticos buscando diferentes enfoques.</p> <p>3. Propone explicaciones de los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.</p> <p>4. Argumenta la solución obtenida de un problema, con métodos numéricos, gráficos, analíticos y variacionales, mediante el lenguaje verbal y matemático.</p> <p>8. Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos.</p>	<p>Se expresa y se comunica</p> <p>4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas. • Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas. <p>Piensa crítica y reflexivamente</p> <p>5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sintetiza evidencias obtenidas mediante la experimentación para producir conclusiones y formular nuevas preguntas. • Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información. <p>6. Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética. <p>Aprende de forma autónoma</p> <p>7. Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Articula saberes de diversos campos y establece relaciones entre ellos y su vida cotidiana. <p>Trabaja en forma colaborativa</p> <p>8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos. • Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva. • Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo. 	<p>Colaboración y trabajo en equipo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trabaja en equipo de manera constructiva y ejerce un liderazgo participativo y responsable, • Propone alternativas para actuar y solucionar problemas. • Asume una actitud constructiva.

Transversalidad con los cursos de

Física

¹ <http://www.sep.gob.mx/work/sites/sep1/resources/LocalContent/111950/9/a486.htm>

² http://www.sems.gob.mx/aspnv/video/Diptico_Competiciones_altas.pdf

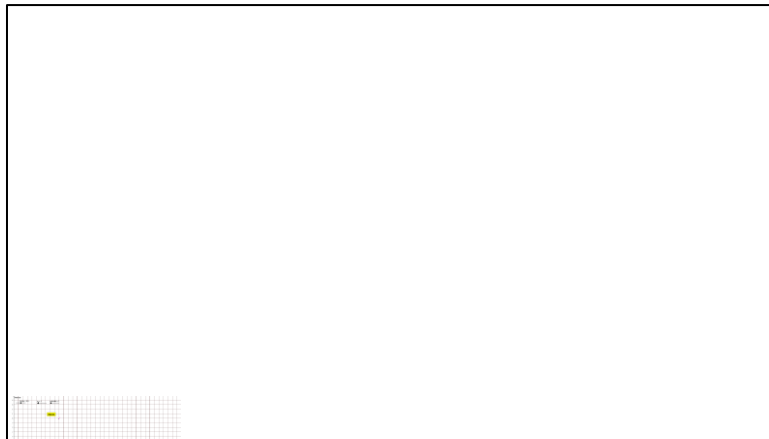
³ https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/264246/Las_HSE_en_nuevo_modelo_educativo.pdf

PLANTEAMIENTO

1. Revisa la construcción de GeoGebra denominada **ElCarrito.ggb** (<https://www.geogebra.org/f/udkzvvdvje3>) cargándola en tu dispositivo. Si éste es un Smartphone o una Tablet, ajusta el tamaño de la imagen hasta que abarque la totalidad de la pantalla.

En colaboración con tus compañeros de equipo, contesta las preguntas siguientes:

2. Después de pulsar el botón **INICIO** ¿cuáles son las variables que identificas en la animación de la pantalla de tu dispositivo? _____
3. Prueba a mover el deslizador del tiempo y analiza y comenta con tus compañeros qué sucede cuando mueves cada uno del resto de los deslizadores



2. Ahora puedes identificar qué controlan cada uno de los tres deslizadores en pantalla: $t =$ **tiempo**, $s_0 =$ **posición inicial** y $v =$ **velocidad de movimiento** del auto. Si pulsas el botón **INICIO**, ¿qué cambios observas en pantalla?

3. ¿Qué cambia en la pantalla cuando cambias el valor de s_0 ? _____
4. ¿Qué cambia cuando cambias el valor de v ? _____
5. ¿Cómo consideras que es el valor de la velocidad del carrito, durante un trayecto completo de él?
A) Constante
B) Variable
6. De acuerdo a la gráfica, ¿qué tipo de **función** es $s(t)$ vs. t ?
a) Cuadrática
b) Lineal
c) Cúbica
7. Por tanto, la estructura de la función $s(t)$ vs. t es:
a) $s(t) = vt^2$
b) $s(t) = vt^3 + t^2$
c) $s(t) = s_0 + vt$
8. Y, como todos recordamos la velocidad se calcula con la fórmula _____
9. ¿Encuentras alguna relación entre la expresión de la velocidad y la fórmula que usabas en **Geometría Analítica** para calcular la pendiente m de una recta? ¿la recuerdas? _____
10. ¿Encuentras algún parecido entre la expresión $y = y_0 + mx$ y $s(t) = s_0 + vt$? _____
11. Coloca cada uno de los deslizadores en pantalla en los valores que se indican a continuación en la tabla y llena cada uno de los espacios correspondientes

s_0	v	Expresión $s(t)$	Expresión de la velocidad $v(t)$	Comportamiento gráfico de la función (creciente o decreciente)

1	-2			
1.4	2			
2	1			
2.6	-1.4			
3	0			
3.2	-2			
4	5/4			
4.8	-4/5			

12. Para los valores registrados en la tabla siguiente, llena los espacios vacíos y construye las gráficas de $s(t)$ y de la velocidad v

Posición inicial s_0	Velocidad v	Expresión $s(t)$	Expresión de la velocidad $v(t)$
1	-2		
2	1		
3	0		
1	4		
4	-4		

