



Materia Matemáticas	Grado 9	Unidad de aprendizaje No todo el cambio es constante, describiendo situaciones con funciones
Título del objeto de aprendizaje Identificación de la función exponencial en situaciones de su entorno		
Objetivos de aprendizaje	Identificar situaciones en cuyo análisis se puede ajustar la función exponencial. Hacer uso de las funciones exponenciales para interpretar y solucionar situaciones problema de variación.	
Habilidad/ conocimiento	SCO 1. Soluciona situaciones problema relacionadas con funciones exponenciales 1.1 Identifica situaciones en las que se representa un crecimiento de tipo exponencial en varios contextos. 1.2 Hace uso de las representaciones de la función para identificar la solución de varias situaciones problema. 1.3 Interpreta las representaciones de la función exponencial. 1.4 Generaliza el comportamiento de tipo exponencial presente en un contexto como estrategia de solución de situaciones problema. 1.5 Investiga las aplicaciones de la función exponencial en áreas como: Crecimiento de poblaciones, entre otras. 1.6 Utiliza tablas para justificar por qué la función exponencial es pertinente en la modelación de ciertas situaciones de su entorno. 1.7 Propone situaciones de su entorno en las que puede usar la función exponencial para describirla.	
Flujo de aprendizaje	Introducción → Desarrollo → Actividades de comprensión → Resumen → Evaluación • Introducción ¿Existen los vampiros? • Objetivos Actividad de la Introducción Actividad 1: Funciones exponenciales en diferentes situaciones. • Resumen • Tarea	
Guía de valoración	Con los ejercicios se pretende que el estudiante identifique en cuáles situaciones se puede aplicar la función exponencial y de acuerdo a sus características se pueda dar solución a diferentes situaciones.	

Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza/Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
Introducción 	Introducción	Introducción: ¿Existen los vampiros? <p>En un recurso interactivo se muestra que Alex está en el colegio y tiene clase de español, Geometría, Biología, Ecología e Informática.</p> <p>En un recurso interactivo de animación se muestra que en clase de español le cuentan la leyenda que para que un vampiro subsista debe morder a dos personas la siguiente noche y estas a su vez deben morder cada uno a dos personas para subsistir la noche siguiente.</p> <p>El docente pregunta a los estudiantes ¿Cuántos vampiros se convierten en la primera noche? Los estudiantes contestan que 2.</p> <p>¿Y en la segunda noche? Los estudiantes contestan que 4.</p> <p>En el material del estudiante se pide a los estudiantes que realicen el conteo hasta la cuarta noche.</p> <p>El docente presenta los objetivos en un recurso interactivo.</p>	<p>Recurso Interactivo de animación</p> <p>Material del estudiante</p> <p>Objetivos de la clase</p>
Desarrollo 	El docente presenta el tema	Actividad 1. Funciones exponenciales en diferentes situaciones (S/k 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7) <p>En un recurso interactivo nuevamente aparecen los vampiros y hay una tabla donde están los resultados hasta la noche 5 y se pregunta a los estudiantes ¿y en la noche x? Entonces ellos contestan $2x$.</p> <p>El profesor recuerda a los estudiantes lo que es una función exponencial y las características que tienen.</p> <p>En un recurso interactivo de rompecabezas y completar se pide a los estudiantes que armen la función correspondiente a este problema y contesten ¿Si un país tiene 17'000.000 de habitantes, en cuántas noches todos los habitantes serían vampiros? ¿Por tanto existirán los vampiros? El docente discute con los estudiantes estas respuestas</p> <p>En un recurso interactivo de arrastrar se muestran diferentes tabulaciones y gráficas de funciones en las cuales los estudiantes deben meter en un cajón aquellas que tienen un comportamiento exponencial.</p> <p>En un recurso interactivo se muestra que Alex está en clase de biología le muestran que la población de una raza de conejos crece por la función $50e^{0.55t}$</p> <p>En un recurso interactivo de completar se coloca la gráfica del crecimiento de la población de los conejos y se pregunta ¿En 10 años cuántos conejos habrá? ¿En 20 años cuántos conejos habrá? ¿En cuántos años habrá 3 millones de</p>	<p>Recurso Interactivo</p> <p>Material del estudiante</p> <p>Recurso interactivo de rompecabezas y completar</p> <p>Recurso interactivo de arrastrar</p> <p>Recurso Interactivo</p> <p>Recurso interactivo de completar</p> <p>Recurso Interactivo</p>

Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza/Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
-------	----------------------	--------------------------------------	-----------------------

Desarrollo



El docente presenta el tema

conejos aproximadamente?

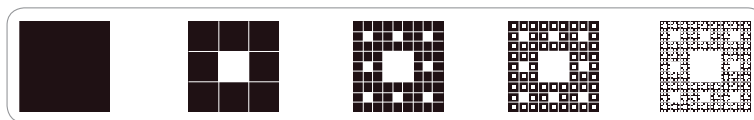
El docente discute con los estudiantes el por qué estas funciones exponenciales son adecuadas para caracterizar el crecimiento de poblaciones.

En un recurso interactivo se muestra que en clase de geometría le explican sobre los fractales, la alfombra de sierpinsky

La construcción de la alfombra de Sierpinski se define de forma recursiva:

1. Comenzamos con un cuadrado.
2. El cuadrado se corta en 9 cuadrados congruentes, y eliminamos el cuadrado central.
3. El paso anterior vuelve a aplicarse recursivamente a cada uno de los 8 cuadrados restantes.

La alfombra de Sierpinski es el límite de este proceso tras un número infinito de iteraciones.



El docente pregunta ¿Cuál es el perímetro de cada cuadrado que se quita? ¿Cuántos cuadrados se quitan en cada paso?

En un recurso interactivo de escritura se muestran las dos tablas y los estudiantes deben colocar los números correspondientes en cada paso y el docente pregunta ¿estos datos tienen un comportamiento exponencial? Los estudiantes contestan que sí

En el material del estudiante se pide que hagan un bosquejo de cada una de las gráficas y den sus conclusiones acerca del perímetro de cada cuadrado y el número de cuadrados que se quitan.

En un recurso interactivo se muestra que en clase de Ecología Alex debe completar una tabla teniendo en cuenta que se coloca que se necesitan 9 árboles para producir una tonelada de papel, se pregunta los estudiantes ¿Esta situación tiene un comportamiento exponencial? ¿Por qué? Los estudiantes observan que no, esta función tiene un comportamiento lineal.

En clase de sociales le muestran que un recurso interactivo de rompecabezas se tiene una imagen como (ejemplo) y se pide a los estudiantes que formulen una situación que puedan resolver y hagan una reflexión sobre la misma.

Recurso interactivo de arrastrar

Material del estudiante

Recurso interactivo de completar

Recurso interactivo de rompecabezas

Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza/Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
-------	----------------------	--------------------------------------	-----------------------



Recurso interactivo de relacionar

En un recurso interactivo de selección se pide a los estudiantes que indiquen la situación con las palabras funciones exponenciales, funciones no exponenciales.

- Una población de aves, cuenta inicialmente con 50 individuos y se triplica cada 2 años
- Se administra 50 miligramos de medicamento a un paciente. La cantidad de miligramos restantes en el torrente sanguíneo disminuye a la tercera parte cada 5 horas
- En las 10 primeras semanas del cultivo de una planta, que medía 2 cm, se ha observado que su crecimiento es directamente proporcional al tiempo, viendo que la primera semana mide 2,5 cm.
- Juan inicia una cuenta en el banco con \$45 000 y consigna cada semana \$100 000.
- Marta inicia una cuenta en el banco con \$20000 y cada semana consigna el valor correspondiente a lo que tiene en el banco.

En el material del estudiante, Alex les pide que complementen lo que aprendió durante el día con más situaciones en las que se utiliza la función exponencial

Material del estudiante



Resumen

Resumen

En un recurso interactivo de texto se colocan las características de la función exponencial y diferentes ejemplos.

Recurso interactivo



Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza/Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
-------	----------------------	--------------------------------------	-----------------------

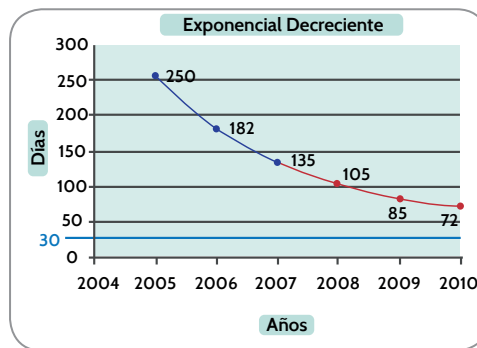
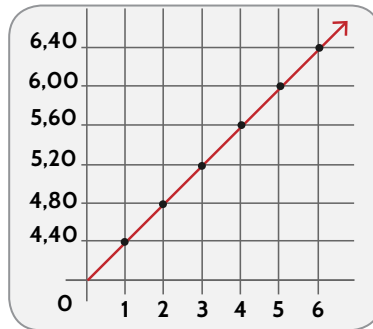
Tarea



Tarea

1. Investigue la historia sobre el ajedrez e identifique en qué momento se hace uso de la función exponencial
2. Verifique de las siguientes situaciones sugieren la utilización de funciones exponenciales y por qué.

Ejercicios para resolver



3. Investiga en qué situaciones de la medicina se utilizan funciones exponenciales