



## Proyecto didáctico

<b>NOMBRE DEL PROFESOR</b>	Laura Pérez Rosal
<b>NIVEL ACADÉMICO Y SUBSISTEMA O DISCIPLINA</b>	Bachillerato CCH Vallejo Área de Matemáticas
<b>ASIGNATURA</b>	Matemáticas IV Cuarto semestre
<b>UNIDAD TEMÁTICA Y CONTENIDOS</b>	<p>Unidad 4. FUNCIONES EXPONENCIALES Y LOGARITMICAS</p> <ol style="list-style-type: none"><li>Situaciones que involucran crecimiento y decaimiento exponencial.</li><li>Análisis de la variación exponencial:<ul style="list-style-type: none"><li>Papel que desempeña la variable.</li><li>Crecimiento y decaimiento.</li><li>Representación algebraica.</li></ul></li><li>Estudio analítico y gráfico del comportamiento de funciones exponenciales del tipo: <math display="block">f(x) = ca^x \quad \text{con } a &gt; 1 \text{ y } c \neq 0</math> <math display="block">f(x) = c\left(\frac{1}{a}\right)^x \quad \text{con } a &gt; 1 \text{ y } c \neq 0</math> Revisión del dominio y rango. Papel que desempeña <math>c</math>.</li><li>Importancia y caracterización del número <math>e</math>.</li><li>Las propiedades:<ul style="list-style-type: none"><li><math>a^x a^y = a^{x+y}</math></li><li><math>(a^x)^y = a^{xy}</math></li></ul></li></ol>



## Proyecto didáctico

	6. Problemas diversos de aplicación.
<b>POBLACIÓN</b>	Alumnos de cuarto semestre. Grupo 434B, aproximadamente 25 alumnos.
<b>DURACIÓN</b>	Número indeterminado de horas. Tres sesiones de dos horas en clase y 15 horas extra clase aproximadamente.
<b>PROPÓSITOS</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Continuar con el estudio de las funciones, a través de las funciones exponenciales.</li><li>2. Analizar los factores que determinan el comportamiento de la función.</li><li>3. Identificar su dominio de definición y su rango.</li><li>4. Aplicar modificaciones que produzcan, en la gráfica, traslaciones horizontales y verticales.</li></ol> <p><b>Los aprendizajes:</b></p> <p>En relación con las funciones exponenciales.</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Explorar en una situación o fenómeno que presenta crecimiento o decaimiento exponencial, las relaciones o condiciones existentes y analizar la forma en que varían los valores de la función respectiva.</li><li>2. Identificar que en la regla de correspondencia de las funciones que modelan este tipo de situaciones, la variable ocupa el lugar del exponente.</li><li>3. Explicar por qué la base <b>a debe ser mayor que 1</b>, en las funciones del tipo <math>f(x) = a^x</math> y <math>f(x) = \left(\frac{1}{a}\right)^x</math>.</li><li>4. Recordar el significado de un exponente negativo, y utilizarlo para manejar la equivalencia entre <math>f(x) = \left(\frac{1}{a}\right)^x</math> y <math>f(x) = a^{-x}</math>.</li><li>5. Proporcionar el dominio y el rango de una función exponencial dada.</li><li>6. Trazar la gráfica de algunas funciones exponenciales como: <math>2^x, 3^x, 10^x, e^x</math>. Aplicar las modificaciones pertinentes que produzcan, en la gráfica, traslaciones</li></ol>






## Proyecto didáctico

	<p>horizontales y verticales.</p> <p>Identificar que en <math>f(x) = a^x</math> (con <math>a &gt; 1</math>) un exponente positivo indica crecimiento exponencial, mientras que uno negativo, habla de decaimiento. Interpretar este hecho tanto en la gráfica de la función como en el contexto de la función dada.</p>
<b>SITUACIONES DE ENSEÑANZA</b>	<p>Actividad 1. Búsqueda de información en Internet sobre el tema de funciones exponenciales.</p> <p>Actividad 2. Crear un video mostrando la realización de una actividad (previamente elaborada por el profesor y entregada a los alumnos) utilizando Camtasia.</p> <p>Actividad 3. Publicación del video en Blogger.</p>
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<p>Barnett, R. <i>et al.</i> (2000). <i>Álgebra</i>. México: McGraw-Hill Interamericana.</p> <p>Barnett, R. <i>et al.</i> (2000) <i>Precalculo: Funciones y Graficas</i>. México: McGraw-Hill.</p> <p>Jhonson, M., Steffensen, A. (1998). <i>Álgebra y Trigonometría con Aplicaciones</i>. México: Trillas.</p> <p>Larson, R., Hostetler, R. (1996). <i>Álgebra</i>. México: Publicaciones Cultural.</p> <p>Leithold, L. (1996). <i>Matemáticas previas al cálculo: Análisis Funcional y Geometría Analítica</i>. México: Harla.</p> <p>Sullivan, M. (1997) <i>Precálculo</i>. México: Prentice-Hall Hispanoamericana.</p> <p>Swokowski, E. (2002) <i>Álgebra y Trigonometría con Geometría Analítica</i>. México: Grupo Editorial Iberoamérica.</p> <p>Stewart, J. <i>et al.</i> (2004) <i>Precálculo QUINTA EDICION. Matemáticas para el cálculo</i>. México: Thomson.</p>





## Proyecto didáctico

### Situaciones de enseñanza

<b>TÍTULO DE LA SITUACIÓN DE ENSEÑANZA</b>	Definición de función exponencial, aspectos principales que las caracterizan y aplicaciones.
<b>OBJETIVO DE LA SITUACIÓN DE ENSEÑANZA</b>	El alumno: Conocerá la definición de función exponencial y los aspectos principales que caracterizan este tipo de funciones. Además, estudiará situaciones que son modeladas utilizando este tipo de funciones.
<b>HABILIDADES DIGITALES A PROMOVER EN LOS ALUMNOS</b>	 <b>Nivel 2 (avanzado)</b> <b>A.</b> Uso de Internet. <b>a.</b> Como fuente de información y recursos. <b>Aa2.1</b> Búsqueda eficiente de información en Internet. Definición de palabras clave para la búsqueda. Análisis de los resultados, selección de sitios, exploración, selección y valoración de la información obtenida. <b>Justificación.</b> Para realizar esta actividad el alumno requiere buscar información en Internet sobre las funciones exponenciales. Para ello, requiere analizar, seleccionar y valorar la información obtenida para la elaboración de las demás actividades.  <b>Nivel 2 (avanzado)</b> <b>A.</b> Uso de Internet. <b>a.</b> Como fuente de información y recursos. <b>-Aa2.2</b> Construcción de criterios para definir la credibilidad de la información obtenida. <b>Justificación.</b> El alumno debe realizar la búsqueda correcta de la información acerca del tema de funciones exponenciales, por medio de palabras clave relacionadas con el tema.  <b>Nivel 2 (básico)</b> <b>C.</b> Presentación de información y procesamiento de datos. <b>a.</b> Procesador de textos.






## Proyecto didáctico

	<p>Ca1.1 Manejo básico del procesador de textos, cuidando la calidad de la información, la presentación, el formato, la redacción y ortografía.</p> <p><b>Justificación.</b> El alumno requiere del manejo avanzado del procesador de textos para elaborar el reporte de la actividad 1.</p> <p> <b>Nivel 1 (básico)</b></p> <p><b>A.</b> Uso de Internet.</p> <p><b>b.</b> Como medio de comunicación.</p> <p><b>-Ab1.1</b> Uso del correo electrónico. Distinción de contextos comunicativos. Uso adecuado del lenguaje.</p> <p><b>Justificación.</b> El alumno requiere del manejo del correo electrónico para enviar el reporte correspondiente.</p>
<b>RECURSOS</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Software para edición de texto (Word).</li><li>• Blog de grupo.</li></ul>
<b>DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES</b>	
<b>ACTIVIDADES EN EL SALÓN DE CLASE (2 HORAS)</b>	<p><b>EL PROFESOR</b></p> <p><b>Apertura de la Secuencia Didáctica</b></p> <p> El profesor presentará las actividades a realizar. Se creará un blog con el fin de que los alumnos hagan el registro de sus trabajos relacionados con el tema de funciones exponenciales, además de mostrar su manejo adecuado.</p> <p>Para poder crear el blog, el profesor mostrará y utilizará el siguiente tutorial:</p> <p><a href="http://www.Scribd.com/doc/12931875/Crear-Un-Blogspot">http://www.Scribd.com/doc/12931875/Crear-Un-Blogspot</a></p> <p>Además mostrará un tutorial que describe la manera de publicar archivos de <a href="http://www.Scribd.com/doc/22090589/Scribd">Scribd</a> en el blog de trabajo:</p> <p><a href="http://www.Scribd.com/doc/22090589/Scribd">http://www.Scribd.com/doc/22090589/Scribd</a></p> <p>Describirá la actividad 1: búsqueda de información en Internet, que los alumnos realizarán de manera extra clase.</p>







## Proyecto didáctico

	<p><b>EL ALUMNO</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Creará una cuenta en Gmail (en caso de no contar con ella) y enviará la dirección al profesor.</li><li>2. El trabajo lo realizará individualmente.</li></ol>
<p><b>ACTIVIDADES EXTRA CLASE (2 HORAS)</b></p>	<p><b>EL PROFESOR (2 HORAS)</b></p> <p><b>ACTIVIDAD PREVIA</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Creará un blog en donde los alumnos publicarán sus dudas y los trabajos que desarrollarán para el tema de funciones exponenciales.</li></ol> <p><b>ACTIVIDADES</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>2. Resolverá las dudas que surjan de los alumnos a través del correo electrónico o el blog sobre la búsqueda de información del tema de funciones exponenciales.</li><li>3. Revisará que la información publicada por los alumnos sea adecuada y veraz.</li></ol>
	<p><b>EL ALUMNO (4 HORAS)</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1.  Buscará información del tema de funciones exponenciales y sus aplicaciones en la vida cotidiana.</li><li>2.  En un archivo de Word, que titularán “Funciones Exponenciales y aplicaciones”, incluirán:<ul style="list-style-type: none"><li>• Al menos dos páginas de Internet de donde obtuvieron la información.</li><li>• Un mapa conceptual que contendrá la definición y elementos más importantes que caracterizan a las funciones exponenciales.</li><li>• Algunos ejemplos donde alguna situación sea modelada y descrita por alguna función exponencial. Al menos deben ser cuatro situaciones.</li></ul></li></ol> <p>El archivo deberá ser nombrado con la primera letra del nombre del alumno seguido, de un punto y de su primer apellido, un guión bajo seguido de la siguiente abreviación Función_Exponencial, por ejemplo: R.Ruiz_Función_Exponencial que pertenece a Ricardo Ruiz.</p> <p> Los alumnos tendrán dos días máximo para elaborar el documento y enviarlo utilizando el correo electrónico. Lo mandarán al correo electrónico</p>



## Proyecto didáctico

	del profesor.
<b>EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE DEL ALUMNO</b>	  Archivo en formato Word de referencias del tema de fotosíntesis enviado por correo.
<b>FORMA DE EVALUACIÓN</b>	El alumno Entrega a tiempo la actividad (0.1 punto). Encuentra la información que sea relevante (0.4 punto). Encuentra información confiable sobre el tema (0.5 punto).

<b>TÍTULO DE LA SITUACIÓN DE ENSEÑANZA</b>	Desplazamientos de funciones exponenciales.
<b>OBJETIVO DE LA SITUACIÓN DE ENSEÑANZA</b>	El alumno aprenderá acerca de las modificaciones en las funciones exponenciales, de tal forma que producen traslaciones o reflexiones respecto al eje X o Y.
<b>HABILIDADES DIGITALES A PROMOVER EN LOS ALUMNOS</b>	 Recursos tecnológicos y software especializado de apoyo para la enseñanza. <b>G2.2</b> Exploración y uso básico de software especializado de apoyo a la enseñanza. <b>Justificación.</b> Para que el alumno haga uso eficiente de software especializado para hacer una exploración más rápida y adecuada de los diferentes factores que influyen en el desplazamiento o reflexión de las gráficas respecto al eje X e Y.  Manejo de medios (audio, imagen y video) <b>D.2.2</b> Producción de imágenes, archivos de audio y video mediante varios programas especializados como Camtasia. <b>Justificación.</b> Que el alumno utilice un medio audiovisual para hacer una descripción de las situaciones planteadas en la actividad (proporcionada con anterioridad por el profesor) y continuar en el estudio de funciones. Además, de esta manera puede compartir sus experiencias no solo con sus compañeros de clase, sino con otros jóvenes de bachillerato.



## Proyecto didáctico




	 Organización y administración de la información. <b>H1.6</b> Descarga e instalación de programas. <b>Justificación.</b> El alumno aprenderá a instalar software libre.
<b>RECURSOS</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Equipo de cómputo con conexión a Internet.</li><li>• Software Graphmatica.</li><li>• Actividad elaborada por el profesor.</li><li>• Software Camtasia.</li></ul>
<b>DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES</b>	
<b>ACTIVIDADES EN EL SALÓN DE CLASE (2 HORAS)</b>	<b>EL PROFESOR:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Mostrará cómo se realiza la instalación del software Graphmatica y Camtasia.</li><li>2. Trabajará con los alumnos para el manejo básico del software Graphmatica y Camtasia.</li><li>3. Explicará cómo será el desarrollo de la actividad ya proporcionada con anterioridad.</li></ol>
	<b>EL ALUMNO</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Se organizará en parejas para realizar el video.</li><li>2. Tomará notas acerca del uso del software a utilizar.</li><li>3. Expresará dudas acerca del uso.</li></ol>
<b>ACTIVIDADES EXTRA CLASE (NO APLICA)</b>	<b>EL PROFESOR:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Atenderá las dudas que puedan surgir acerca de la elaboración del software.</li></ol>
	<b>EL ALUMNO</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Realizará la actividad acerca de las funciones exponenciales que se le proporcionó con anterioridad.</li><li>2. Elaborará el video con el desarrollo de la actividad.</li><li>3. Expresará dudas acerca de la realización del video.</li></ol>
<b>EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE DEL ALUMNO</b>	El video realizado, que se entregará máximo una semana después de la sesión presencial en donde se le mostró el software a utilizar y sus funciones básicas. Este video se entregará en la fecha estipulada para






## Proyecto didáctico

	la próxima sesión presencial en donde se hará la publicación formal en un blog que fue creado con anterioridad para al fin.
<b>FORMA DE EVALUACIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Entrega a tiempo. (0.2 punto)</li><li>• Narración del desarrollo de la actividad. (0.4 punto)</li><li>• Desarrollo de la actividad. (0.4 punto)</li></ul>

<b>TÍTULO DE LA SITUACIÓN DE ENSEÑANZA</b>	Publicación de información.
<b>OBJETIVO DE LA SITUACIÓN DE ENSEÑANZA</b>	El alumno publicará su documento de investigación y desarrollo de actividad acerca de funciones exponenciales.
<b>HABILIDADES DIGITALES A PROMOVER EN LOS ALUMNOS</b>	<p> <b>Nivel 1 (básico)</b></p> <p>A. Uso de Internet.</p> <p>c. Como medio de creación de contenidos.</p> <p><b>-Ac1.1</b> Uso del blog para producir contenidos en el ámbito académico.</p> <p><b>Justificación.</b> El alumno compartirá información y su experiencia en el estudio de las funciones exponenciales. Este proceso lo hará registrando una liga en el blog.</p> <p> <b>Nivel 1 (básico)</b></p> <p>A. Uso de Internet.</p> <p>c. Como medio de creación de contenidos.</p> <p><b>-Ac1.2</b> Inclusión de ligas a videos o videos y textos dentro del blog.</p> <p><b>Justificación.</b> El alumno publicará la liga del producto obtenido (video y archivo de Word que contiene información de las funciones exponenciales publicado en Scribd.</p> <p> <b>Nivel 1 (básico)</b></p> <p><b>G.</b> Organización y administración de la información.</p> <p><b>-G1.1</b> Nombramiento de archivos de manera específica.</p>



## Proyecto didáctico

	<p><b>Justificación.</b> El alumno requiere guardar el archivo de acuerdo al formato especificado por el profesor.</p> <p> <b>Nivel 1 (básico)</b></p> <p>D. Manejo de medios (audio, imagen y video).</p> <p>D1.2 Socialización de recursos audiovisuales: bancos virtuales o repositorios virtuales.</p> <p><b>Justificación.</b> El alumno comparte el archivo por medio de la red social Scribd.</p>
<b>RECURSOS</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Equipo de cómputo con conexión a Internet.</li></ul>
<b>DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES</b>	
<b>ACTIVIDADES EN EL SALÓN DE CLASE (2 HORAS)</b>	<p><b>EL PROFESOR</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Mostrará como se realiza la publicación del trabajo de investigación en Scribd y la publicación del video en YouTube para poder publicar los trabajos en el blog.</li></ol> <p>El profesor se podrá auxiliar del tutorial que describe la manera de publicar archivos de <a href="http://www.Scribd.com/doc/22090589/Scribd">Scribd</a> en el blog de trabajo:</p> <p><a href="http://www.Scribd.com/doc/22090589/Scribd">http://www.Scribd.com/doc/22090589/Scribd</a></p> <ol style="list-style-type: none"><li>2. Resolverá dudas que surjan en la clase.</li></ol>
	<p><b>EL ALUMNO</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Tomará notas acerca de la publicación de sus actividades.</li><li>2. Expresará las dudas que tenga acerca del uso.</li></ol>
<b>ACTIVIDADES EXTRA CLASE (NO APLICA)</b>	<p><b>EL PROFESOR</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Atenderá las dudas que puedan surgir acerca de la publicación de los trabajos.</li></ol>
	<p><b>EL ALUMNO</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Publicará su trabajo de investigación, así como su video, máximo un día después de la sesión en clase.</li><li>2. Expresará sus dudas al profesor en el proceso de publicación de trabajos.</li><li>3. El archivo del trabajo de investigación deberá ser nombrado con la primera letra del nombre del alumno seguido, de un punto y de su</li></ol>



## Proyecto didáctico

	<p>primer apellido, un guión bajo seguido de la siguiente abreviación Función_Exponencial, por ejemplo: R.Ruiz_Función_Exponencial que pertenece a Ricardo Ruiz.</p> <p>4. El video será nombrado con los nombres de las personas que forman la pareja. La primera letra del nombre del alumno seguido, de un punto y de su primer apellido, guión bajo y el conectivo “y” continuando con el nombre del otro integrante seguido de un guión bajo video_Función_Exponencial. Por ejemplo: R.Ruiz_y_M.Lopez_video_Función_Exponencial que pertenece a Ricardo Ruiz y María López.</p>
<b>EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE DEL ALUMNO</b>	El trabajo de investigación y el video publicados en el blog.
<b>FORMA DE EVALUACIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Entrega a tiempo. (0.2 punto)</li><li>• Publicación del trabajo de investigación. (0.4 punto)</li><li>• Publicación del trabajo del video. (0.4 punto)</li></ul>