



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
SISTEMA DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR
DIRECCIÓN GENERAL
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN PROPEDÉUTICA



SUGERENCIA DE SECUENCIA DIDÁCTICA POR MÓDULOS
UNIDAD DE APRENDIZAJE: MATEMÁTICA Y CIENCIA I

NOVIEMBRE DE 2011

1. DATOS GENERALES.		
Escuela:	Nombre del Profesor:	
Departamento: Matemáticas	Academia: Matemática Básica	
Unidad de Aprendizaje: Matemática y ciencia I	Ciclo: 3ro.	Ciclo escolar: 2012 A
Competencia Genérica BGC: Pensamiento Matemático	<p>Competencias del Perfil de Egreso MCC:</p> <p>Piensa crítica y reflexivamente <i>5 Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.</i> Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos Construye hipótesis y diseña y aplica modelos para probar su validez 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> <p>Aprende de forma autónoma <i>7. Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida.</i> Identifica las actividades que le resultan de menor y mayor interés y dificultad, reconociendo y controlando sus reacciones frente a retos y obstáculos. Articula saberes de diversos campos y establece relaciones entre ellos y su vida cotidiana.</p> <p>Trabaja en forma colaborativa <i>8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.</i> 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</p>	

	<p>reflexiva. Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.</p>
<p>Competencia (s) específica (s):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Formula problemas: modifica el grado de generalidad de un problema. Identifica y formula problemas que tengan que ver con un contexto real. • Construye argumentos para validar en forma lógica procesos matemáticos. Elabora un esquema básico de demostración para validar los resultados. • Desarrolla procedimientos matemáticos y resuelve problemas usando innovaciones científicas y tecnológicas: aplica las tecnologías de la información y la comunicación (tic) como instrumento para el aprendizaje de las matemáticas. Maneja de manera eficiente la calculadora científica y la graficadora. 	<p>Competencias Disciplinarias MCC:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Construye e interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variacionales, para la comprensión y análisis de situaciones reales, hipotéticas y formales. • Formula y resuelve problemas matemáticos aplicando diferentes enfoques. • Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales. • Argumenta la solución obtenida de un problema, con métodos numéricos, gráficos, analíticos o variacionales, mediante el lenguaje verbal, matemático y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación. • Analiza las relaciones entre dos o más variables de un proceso social o natural para determinar o estimar su comportamiento. • Cuantifica, representa y contrasta experimental o matemáticamente las magnitudes del espacio y las propiedades físicas de los objetos que lo rodean. • Elige un enfoque determinista o uno aleatorio para el estudio de un proceso o fenómeno y argumenta su pertinencia. • Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos.
<p>Objetivo de aprendizaje Al final de la unidad de aprendizaje el estudiante será capaz de aplicar modelos matemáticos explicativos de fenómenos naturales.</p>	
<p>Módulos</p> <ul style="list-style-type: none"> • El aniversario • El viajero 	<p>Fecha 17 de noviembre de 2011</p>

<ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué le contestó? • Explorar la ciencia • El topógrafo • La fuerza y dirección • Trigonometría 	
2. ENCUADRE.	
<p><i>En esta Unidad de aprendizaje se trabajaran siete módulos , denominados</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • El aniversario • El viajero • ¿Qué le contesto? • Explorar la ciencia • El topógrafo • La fuerza y dirección 	
3. SECUENCIA DIDÁCTICA.	
Módulo 1. El aniversario	
Elemento de competencia (Propósito u objetivo).	
Construir conocimientos y comunicar ideas mediante modelos matemáticos, solucionando con ellas diversas situaciones problema, incluyendo planteamientos algebraicos	
PROBLEMA SIGNIFICATIVO DEL CONTEXTO	
Un grupo de estudiantes planea dividirse por igual el gasto de los 1800 pesos necesarios para organizar una fiesta. A último minuto, tres estudiantes no asisten a la fiesta, por lo que se eleva 10 pesos la cooperación de cada uno de los estudiantes restantes. ¿Cuántos estudiantes integran el grupo?	
Contenidos temáticos.	
Productos notables. Factorización de expresiones cuadráticas. Solución de la ecuación cuadrática por factorización.	
Tipos de saberes.	
Conocimientos (saber) Conceptual Productos notables Factorización de expresiones cuadráticas Solución de la ecuación cuadrática.	Habilidades (saber hacer) Procedimental Identificar los diferentes representaciones de productos notables Determinar los factores de una expresión cuadrática
Actitudes y valores (saber ser) Actitudinal Cooperación y colaboración con los pares. Buena disposición al trabajo individual y grupal. Autogestión. Iniciativa y esfuerzo individual.	

		Identificar y resolver situación que involucran a una ecuación cuadrática.	Promover la interdependencia positiva entre todos los miembros del grupo. Proactivo. Persistente en la búsqueda de estrategias para solucionar una situación. Respeto. Tolerancia. Honestidad. Responsabilidad. Solidaridad.
No. de sesiones	Apertura	Desarrollo	Cierre
	El docente presenta un problema detonante, en el cual, por medio de lluvia de ideas recupera los saberes previos (expresión algebraica, ecuación de primer grado y su solución, leyes de exponente, despejar fórmulas)	<p>El docente retoma los saberes previos de los estudiantes y concluye con expresiones algebraicas de segundo grado.</p> <p>El docente guía a los estudiantes mediante ejercicios a generar las expresiones algebraicas que representan los productos notables.</p> <p>El docente proporciona a los estudiantes ejercicios que involucran productos notables, y éstos los resuelven en forma colaborativa (tres integrantes) y entre ellos se retroalimentan.</p> <p>El docente mediante ejercicios guía a los estudiantes a generar las reglas que permiten factorizar expresiones cuadráticas.</p> <p>El docente proporciona a los estudiantes ejercicios que involucran factorizar expresiones cuadráticas, éstos los resuelven en forma colaborativa (tres integrantes) y entre ellos se retroalimentan.</p>	<p>El estudiante resuelve en forma colaborativa y justifican la solución del problema detonante.</p> <p>Los estudiantes llenan los formatos de autoevaluación y co-evaluación.</p> <p>Resuelve examen escrito en forma colaborativa (tres integrantes), donde puede utilizar todos los recursos de apoyo que consideren necesario pero no puede preguntar a integrantes de otro equipo.</p> <p>Los integrantes del cada equipo entregan su examen individual.</p> <p>El docente retroalimenta y evalúa el subproducto entregado.</p>

		<p>El docente guía a los estudiantes a formar ecuaciones cuadráticas y determinan procesos para la solución.</p> <p>El docente proporciona a los estudiantes situaciones que impliquen la solución de una ecuación cuadrática, éstas se resuelven en forma colaborativa (tres integrantes) y entre ellos se retroalimentan.</p>	
4. RECURSOS Y MATERIALES (DIDÁCTICOS).			
Papel cuadriculado, calculadora, computadora.			
5.-TAREAS QUE REALIZA EL ESTUDIANTE Y QUE EVIDENCIAN EL LOGRO DE LAS COMPETENCIAS.			
<p>Determina la solución de ejercicios de productos notables, factorización y solución de ecuaciones cuadráticas.</p> <p>Resuelve el problema detonante</p> <p>Da respuesta a un examen escrito</p>			
6. EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE.			
<p>Instrumentos de autoevaluación y co-evaluación</p> <p>Ejercicios resueltos</p> <p>Examen</p>			
7. EVALUACIÓN.			
<p>Diagnóstica</p> <p>Lluvia de ideas</p>	<p>Formativa</p> <p>Al socializar la solución de los ejercicios propuestos, el profesor y/o los estudiantes se retroalimentan.</p>	<p>Sumativa</p> <p>Actividades de aprendizaje y problema detonante (20%)</p> <p>Ejercicios resueltos (30%)</p> <p>Evaluaciones escritas (40%)</p> <p>Instrumentos de autoevaluación y coevaluación (10%)</p>	
8. BIBLIOGRAFÍA PARA EL ALUMNO.			
<p>Baldor, A. <i>Álgebra</i>. (2008). México: Grupo Editorial Patria, S,A de C.V</p> <p>Ibañez C., P. (2010) <i>Matemáticas I Aritmética y álgebra</i>. (2da. Edición).México Cengage Learning Editores.</p>			

9. BIBLIOGRAFÍA PARA EL MAESTRO		
Johnson, L. & Steffensen, A. Álgebra y Trigonometría con Aplicaciones. México:Trillas. Martínez, Juan. Lo que un Estudiante Debe Saber de Matemática al Entrar a la Universidad. Swokowski, Earl. Algebra y Trigonometría con geometría analítica.		
3. SECUENCIA DIDÁCTICA.		
Módulo 2. Explorar la Ciencia		
Elemento de competencia (Propósito u objetivo).		
Trabajar con modelos algebraicos en los que intervengan sistemas de desigualdades lineales y matriciales de manera que se puedan resolver diversas situaciones problema.		
PROBLEMA SIGNIFICATIVO DEL CONTEXTO		
Susy quiere comprar su lista de útiles para el inicio de clases. En una papelería compra tres bolígrafos, dos cuadernos y cuatro lapiceras, pagando 290 pesos; en otra papelería compra cuatro cuadernos, seis lapiceras con un total de 380 pesos y en una tercera gastó 390 pesos en comprar cinco bolígrafos y tres cuadernos. Si en todas las papelerías tienen los mismos precios. ¿Cuánto cuesta cada lápiz, cada cuaderno y cada bolígrafo?		
Contenidos temáticos.		
Uso de fórmulas y valor numérico. Desigualdades lineales. Solución gráfica de sistemas de desigualdades. Solución matricial de sistemas lineales con tecnología. Suma y multiplicación de matrices.		
Tipos de saberes.		
Conocimientos (saber) Conceptual Uso de fórmulas y valor numérico Desigualdades lineales Solución de sistemas de desigualdades lineales. Solución matricial de sistemas lineales con tecnología. Suma y multiplicación de matrices	Habilidades (saber hacer) Procedimental Determinar el valor numérico de una expresión algebraica cuando se proporcionan distintos valores a las variables. Identificar y representar un conjunto de valores como solución de una desigualdad lineal. Identificar y determinar el conjunto de puntos que satisfacen dos desigualdades	Actitudes y valores (saber ser) Actitudinal Cooperación y colaboración con los pares. Buena disposición al trabajo individual y grupal. Autogestión. Iniciativa y esfuerzo individual. Promover la interdependencia positiva entre todos los miembros del grupo. Proactivo. Persistente en la búsqueda de estrategias para solucionar una situación. Respeto.

		<p>lineales. Interpretar el conjunto de valores que un programa de computo (winmat) que determina la inversa, determinantes de una matriz. Resolver e interpretar la matriz que resulta de sumar y multiplicar dos matrices.</p>	<p>Tolerancia. Honestidad. Responsabilidad. Solidaridad.</p>
No. de sesiones	Apertura	Desarrollo	Cierre
	<p>El docente presenta un problema detonante, en el cual, por medio de lluvia de ideas recupera los saberes previos (ecuación de primer grado, solución de una ecuación e interpretarla)</p>	<p>El docente retoma los saberes previos de los estudiantes y concluye con el valor numérico de una expresión algebraica.</p> <p>El docente guía a los estudiantes a resolver desigualdades lineales e interpretar su conjunto de solución.</p> <p>El docente proporciona a los estudiantes ejercicios y situaciones que se resuelven con desigualdades lineales, y éstos los resuelven en forma colaborativa (tres integrantes) y entre ellos se retroalimentan.</p> <p>El docente guía mediante ejercicios a formar sistemas de ecuaciones y desigualdades lineales. Además menciona y hace uso de un programa de cómputo que opere con matrices.</p> <p>El docente proporciona a los estudiantes ejercicios y situaciones que pueden ser resueltos mediante un sistema de ecuaciones o desigualdades lineales, éstos los resuelven en forma colaborativa (tres integrantes) y entre ellos se retroalimentan.</p>	<p>El estudiante resuelve en forma colaborativa y justifican la solución del problema detonante.</p> <p>Los estudiantes llenan los formatos de autoevaluación y co-evaluación.</p> <p>Resuelve examen escrito en forma colaborativa (tres integrantes), donde puede utilizar todos los recursos de apoyo que consideren necesario pero no puede preguntar a integrantes de otro equipo.</p> <p>Los integrantes del cada equipo entregan su examen individual.</p> <p>El docente retroalimenta y evalúa el subproducto entregado.</p>

		El docente guía a los estudiantes a con o sin apoyo tecnológico a realizar operaciones con matrices.	
4. RECURSOS Y MATERIALES (DIDÁCTICOS).			
Papel cuadriculado, calculadora, computadora, programas de computo que de solución a operaciones con matrices (winmat).			
5. TAREAS QUE REALIZA EL ESTUDIANTE Y QUE EVIDENCIAN EL LOGRO DE LAS COMPETENCIAS.			
Determina la solución de ejercicios de desigualdades lineales, operaciones con matrices, sistemas de ecuaciones y desigualdades lineales Resuelve el problema detonante Da respuesta a un examen escrito			
6. EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE.			
Instrumentos de autoevaluación y co-evaluación Ejercicios resueltos Examen			
7. EVALUACIÓN.			
Diagnóstica	Formativa	Sumativa	
	Al socializar la solución de los ejercicios propuestos, el profesor y/o los estudiantes se retroalimentan.	Actividades de aprendizaje y problema detonante (20%) Ejercicios resueltos (30%) Evaluaciones escritas (40%) Instrumentos de autoevaluación y coevaluación (10%)	
8. BIBLIOGRAFÍA PARA EL ALUMNO.			
Baldor, A. <i>Álgebra</i> . (2008). México: Grupo Editorial Patria, S,A de C.V Ibañez C., P. (2010) <i>Matemáticas I Aritmética y álgebra</i> . (2da. Edición).México Cengage Learning Editores.			
9. BIBLIOGRAFÍA PARA EL MAESTRO.			
Johnson, L. & Steffensen, A. <i>Álgebra y Trigonometría con Aplicaciones</i> . México:Trillas. Martínez, Juan. <i>Lo que un Estudiante Debe Saber de Matemática al Entrar a la Universidad</i> . Swokowski, Earl. <i>Álgebra y Trigonometría con geometría analítica</i> .			
3. SECUENCIA DIDACTICA.			
Módulo 3. El viajero			
Elemento de competencia (Propósito u objetivo).			

Serás capaz de construir conocimientos matemáticos mediante la resolución de problemas, comunicar tus ideas en lenguaje matemático, y representar lugares geográficos en un plano cartesiano.			
PROBLEMA SIGNIFICATIVO DEL CONTEXTO			
¿Qué distancia recorres de tu casa a la escuela? ¿Cómo lo determinas? Si te detienes en la tienda a comprar un refresco, ¿cuánto te falta recorrer para llegar a la escuela?, ¿qué relación existe entre la distancia de tu casa a la tienda y de la tienda a la escuela?			
Contenidos temáticos			
Distancia entre dos puntos en el plano y el espacio. División de un segmento en una razón dada.			
TIPOS DE SABERES			
Conocimientos (saber) Conceptual		Habilidades (saber hacer) Procedimental	Actitudes y valores (saber ser) Actitudinal
Distancia entre dos puntos en el plano y el espacio División de un segmento en una razón dada		Calcular la distancia entre dos puntos. Relacionar y comparar dos magnitudes	Cooperación y colaboración con los pares. Buena disposición al trabajo individual y grupal. Autogestión. Iniciativa y esfuerzo individual. Promover la interdependencia positiva entre todos los miembros del grupo. Proactivo. Persistente en la búsqueda de estrategias para solucionar una situación. Respeto. Tolerancia. Honestidad. Responsabilidad. Solidaridad.
No. de sesiones	Apertura	Desarrollo	
	El docente presenta un problema detonante, en el cual, por medio de lluvia de ideas recupera los saberes	El docente retoma los saberes previos de los estudiantes y concluye definiendo un sistema de coordenadas. El docente guía a los estudiantes para generar la fórmula	
		Cierre	
		El estudiante resuelve en forma colaborativa y justifican la solución del problema detonante.	

	<p>previos (ubicar puntos en el plano cartesiano, sustitución para determinar el valor numérico de una expresión algebraica, teorema de Pitágoras)</p>	<p>de distancia entre dos puntos, con apoyo del teorema de Pitágoras.</p> <p>El docente proporciona a los estudiantes ejercicios y situaciones que involucran determinar la distancia entre dos puntos, y éstos los resuelven en forma colaborativa (tres integrantes) y entre ellos se retroalimentan.</p> <p>El docente mediante ejercicios guía a los estudiantes a generar la fórmula que le permite determinar las coordenadas que dividen a un segmento en una razón dada.</p> <p>El docente proporciona a los estudiantes ejercicios y situaciones que involucran comparar dos magnitudes o determinar las coordenadas de un punto que divide a un segmento en una razón dada, éstos los resuelven en forma colaborativa (tres integrantes) y entre ellos se retroalimentan.</p>	<p>Los estudiantes llenan los formatos de autoevaluación y co-evaluación.</p> <p>Resuelve examen escrito en forma colaborativa (tres integrantes), donde puede utilizar todos los recursos de apoyo que consideren necesario pero no puede preguntar a integrantes de otro equipo.</p> <p>Los integrantes del cada equipo entregan su examen individual.</p> <p>El docente retroalimenta y evalúa el subproducto entregado.</p>
4. RECURSOS Y MATERIALES (DIDÁCTICOS).			
Papel cuadriculado, calculadora, computadora, programa de cómputo graficador (winplot).			
5. TAREAS QUE REALIZA EL ESTUDIANTE Y QUE EVIDENCIAN EL LOGRO DE LAS COMPETENCIAS.			
<p>Determina la solución de ejercicios distancia entre dos puntos y división de un segmento en una razón dada.</p> <p>Resuelve el problema detonante.</p> <p>Da respuesta a un examen escrito.</p>			
6. EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE.			
<p>Instrumentos de autoevaluación y co-evaluación</p> <p>Ejercicios resueltos</p> <p>Examen</p>			
7. EVALUACIÓN.			

Diagnóstica Lluvia de ideas	Formativa Al socializar la solución de los ejercicios propuestos, el profesor y/o los estudiantes se retroalimentan.	Sumativa Actividades de aprendizaje y problema detonante (20%) Ejercicios resueltos (30%) Evaluaciones escritas (40%) Instrumentos de autoevaluación y coevaluación (10%)
8. BIBLIOGRAFÍA PARA EL ALUMNO.		
Oteysa, E. (2001) <i>Geometría Analítica</i> . México: Pearson.		
9. BIBLIOGRAFÍA PARA EL MAESTRO.		
Johnson, L. & Steffensen, A. <i>Álgebra y Trigonometría con Aplicaciones</i> . México: Trillas. Martínez, Juan. <i>Lo que un Estudiante Debe Saber de Matemática al Entrar a la Universidad</i> . Swokowski, Earl. <i>Algebra y Trigonometría con geometría analítica</i> .		
3. SECUENCIA DIDÁCTICA.		
Módulo 4. El topógrafo		
Elemento de competencia (Propósito u objetivo).		
Identificaras y practicaras conceptualizaciones de términos matemáticos mediante la resolución de problemas que abordan las temáticas: pendientes, paralelismo y perpendicularidad, las cuales te llevaran al planteamiento de la ecuación de la recta a partir de elementos distintos, y a organizar y comunicar tus ideas mediante el lenguaje de la matemática.		
PROBLEMA SIGNIFICATIVO DEL CONTEXTO		
Escribe el nombre de las calles paralela y perpendicular de tu domicilio. ¿Qué tan inclinada es la calle donde vives?		
Contenidos temáticos.		
Ecuación de la recta. Ángulo entre dos rectas, paralelismo y perpendicularidad.		
Tipos de saberes.		
Conocimientos (saber) Conceptual Ecuación de la recta Ángulo entre dos rectas	Habilidades (saber hacer) Procedimental Interpretar los conceptos de inclinación, pendiente. Calcular la pendiente, la inclinación y la ecuación de una o varias rectas.	Actitudes y valores (saber ser) Actitudinal Cooperación y colaboración con los pares. Buena disposición al trabajo individual y grupal. Autogestión. Iniciativa y esfuerzo individual.

		Calcular e identificar el ángulo que forman dos líneas rectas cuando se intersectan. Identificar y determinar cuando dos rectas son paralelas y perpendiculares	Promover la interdependencia positiva entre todos los miembros del grupo. Proactivo. Persistente en la búsqueda de estrategias para solucionar una situación. Respeto. Tolerancia. Honestidad. Responsabilidad. Solidaridad.
No. de sesiones	Apertura	Desarrollo	Cierre
	El docente presenta un problema detonante, en el cual, por medio de lluvia de ideas recupera los saberes previos (condiciones necesarias y suficientes para determinar una línea recta y su representación algebraica)	<p>El docente retoma los saberes previos de los estudiantes y concluye mencionando cuales son las condiciones necesarias y suficientes para determinar una línea recta.</p> <p>El docente guía a los estudiantes para generar la fórmula de pendiente de una línea recta, con apoyo del teorema de Pitágoras.</p> <p>El docente proporciona a los estudiantes ejercicios y situaciones que involucran calcular el ángulo de inclinación y la pendiente de una línea recta, y éstos los resuelven en forma colaborativa (tres integrantes) y entre ellos se retroalimentan.</p> <p>El docente mediante ejercicios guía a los estudiantes a generar las fórmulas que les permiten generar la ecuación de una línea recta.</p> <p>El docente proporciona a los estudiantes ejercicios y situaciones que involucren a la ecuación de una línea recta,</p>	<p>El estudiante resuelve en forma colaborativa y justifican la solución del problema detonante.</p> <p>Los estudiantes llenan los formatos de autoevaluación y co-evaluación.</p> <p>Resuelve examen escrito en forma colaborativa (tres integrantes), donde puede utilizar todos los recursos de apoyo que consideren necesario pero no puede preguntar a integrantes de otro equipo.</p> <p>Los integrantes del cada equipo entregan su examen individual.</p> <p>El docente retroalimenta y evalúa el subproducto entregado.</p>

		<p>éstos los resuelven en forma colaborativa (tres integrantes) y entre ellos se retroalimentan.</p> <p>Con apoyo de ejercicios prácticos el docente guía a los estudiantes a determinar la fórmula que permite calcular la medida del ángulo que se forma al cortarse dos rectas y generar las condiciones de paralelismo y perpendicularidad.</p> <p>El docente proporciona a los estudiantes situaciones que impliquen resolverse con condiciones de paralelismo y perpendicularidad, éstas se resuelvan en forma colaborativa y como trabajo autónomo.</p> <p>El docente guiará a los estudiantes para que con apoyo de un programa de cómputo graficador interpreten los parámetros de la línea recta como lo son: pendiente, abscisa y ordenada al origen. Sin olvidar las condiciones de paralelismo y perpendicularidad.</p>	
4. RECURSOS Y MATERIALES (DIDÁCTICOS).			
Papel cuadriculado, calculadora, computadora, programa de cómputo graficador (winplot).			
5. TAREAS QUE REALIZA EL ESTUDIANTE Y QUE EVIDENCIAN EL LOGRO DE LAS COMPETENCIAS.			
Determina la solución de ejercicios pendiente, ecuación de la recta, ángulo entre dos rectas, paralelismo y perpendicularidad. Resuelve el problema detonante. Da respuesta a un examen escrito.			
6. EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE.			
Instrumentos de autoevaluación y co-evaluación Ejercicios resueltos Examen			
7. EVALUACIÓN.			
Diagnóstica Lluvia de ideas	Formativa Al socializar la solución de los ejercicios	Sumativa Actividades de aprendizaje y problema detonante	

	propuestos, el profesor y/o los estudiantes se retroalimentan.	(20%) Ejercicios resueltos (30%) Evaluaciones escritas (40%) Instrumentos de autoevaluación y coevaluación (10%)
8. BIBLIOGRAFÍA PARA EL ALUMNO.		
Oteysa, E. (2001) <i>Geometría Analítica</i> . México: Pearson.		
9. BIBLIOGRAFÍA PARA EL MAESTRO.		
Johnson, L. & Steffensen, A. <i>Álgebra y Trigonometría con Aplicaciones</i> . México: Trillas. Martínez, Juan. <i>Lo que un Estudiante Debe Saber de Matemática al Entrar a la Universidad</i> . Swokowski, Earl. <i>Algebra y Trigonometría con geometría analítica</i> .		
3. SECUENCIA DIDÁCTICA.		
Módulo 5. Trigonometría		
Elemento de competencia (Propósito u objetivo).		
El alumno será capaz de resolver situaciones en las que estén implicados los diferentes tipos de triángulos y se requiera determinar una o varias incógnitas mediante la aplicación de modelos matemáticos (Ley de senos y ley de cosenos para la solución de triángulos oblicuángulos). Además, hará uso adecuado de instrumentos para el aprendizaje de la matemática.		
PROBLEMA SIGNIFICATIVO DEL CONTEXTO		
En una plaza Juan camina en tramos rectos, a partir del asta bandera, en un punto cambia de dirección girando 150° a su izquierda, avanza 64 metros y se detiene. Para regresar al asta tiene que girar 75° a la izquierda. ¿A qué distancia se encuentra el punto inicial? A) 16 B) 32 C) $16\sqrt{6}$ D) $32\sqrt{2}$		
Problema tomado de la prueba ENLACE 2010		
Contenidos temáticos.		
Ley de senos y ley de cosenos. Solución de triángulos oblicuángulos.		
Tipos de saberes.		
Conocimientos (saber) Conceptual Ley de senos y ley de cosenos Solución de triángulos oblicuángulos	Habilidades (saber hacer) Procedimental Calcular la medida de lados y/o ángulos de un triángulo.	Actitudes y valores (saber ser) Actitudinal Cooperación y colaboración con los pares. Buena disposición al trabajo individual y grupal.

		Resolver situaciones que involucren a un triángulo que oblicuángulo.	Autogestión. Iniciativa y esfuerzo individual. Promover la interdependencia positiva entre todos los miembros del grupo. Proactivo. Persistente en la búsqueda de estrategias para solucionar una situación. Respeto. Tolerancia. Honestidad. Responsabilidad. Solidaridad.
No. de sesiones	Apertura	Desarrollo	Cierre
	El docente presenta un problema detonante, en el cual, por medio de lluvia de ideas recupera los saberes previos (ángulo, triángulo, teorema de Pitágoras, funciones trigonométricas)	<p>El docente retoma los saberes previos de los estudiantes y concluye clasificando a los triángulos según la medida de sus lados y/o ángulos.</p> <p>El docente guía a los estudiantes para generar la ley de senos y ley de cosenos.</p> <p>El docente proporciona a los estudiantes ejercicios y situaciones que involucren determinar la medida y/o ángulo de un triángulo cualquiera, y éstos los resuelven en forma colaborativa (tres integrantes) y entre ellos se retroalimentan.</p>	<p>El estudiante resuelve en forma colaborativa y justifican la solución del problema detonante.</p> <p>Los estudiantes llenan los formatos de autoevaluación y co-evaluación.</p> <p>Resuelve examen escrito en forma colaborativa (tres integrantes), donde puede utilizar todos los recursos de apoyo que consideren necesario pero no puede preguntar a integrantes de otro equipo.</p> <p>Los integrantes del cada equipo entregan su examen individual.</p> <p>El docente retroalimenta y evalúa el</p>

			subproducto entregado.
4. RECURSOS Y MATERIALES (DIDÁCTICOS).			
Papel cuadriculado, computadora, programa de cómputo graficador (winplot), calculadora científica y/o tablas matemáticas.			
5. TAREAS QUE REALIZA EL ESTUDIANTE Y QUE EVIDENCIAN EL LOGRO DE LAS COMPETENCIAS.			
Determina la solución de triángulos. Resuelve el problema detonante. Da respuesta a un examen escrito.			
6. EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE.			
Instrumentos de autoevaluación y co-evaluación. Ejercicios resueltos. Examen.			
7. EVALUACIÓN.			
Diagnóstica Lluvia de ideas	Formativa Al socializar la solución de los ejercicios propuestos, el profesor y/o los estudiantes se retroalimentan.	Sumativa Actividades de aprendizaje y problema detonante (20%) Ejercicios resueltos (30%) Evaluaciones escritas (40%) Instrumentos de autoevaluación y coevaluación (10%)	
8. BIBLIOGRAFÍA PARA EL ALUMNO.			
Johnson, L. & Steffensen, A. Álgebra y Trigonometría con Aplicaciones. México: Trillas.			
9. BIBLIOGRAFÍA PARA EL MAESTRO			
Martínez, Juan. Lo que un Estudiante Debe Saber de Matemática al Entrar a la Universidad. Swokowski, Earl. Álgebra y Trigonometría con geometría analítica.			
3. SECUENCIA DIDÁCTICA.			
Módulo 6. ¿Qué le contestó?			
Elemento de competencia (Propósito u objetivo).			
Interpretar datos numéricos agrupados por indicadores de dispersión con la finalidad de tomar decisiones basadas en herramientas estadísticas y aplicarlas en contexto reales.			
PROBLEMA SIGNIFICATIVO DEL CONTEXTO			
Una empresa de telefonía celular, interesada en conocer la percepción de sus clientes respecto a la calidad del servicio que ofrece, realizó un estudio con			

cinco categorías para que sus usuarios calificaran el servicio que ofrece. Los resultados fueron:

- Excelente 28
- Bueno 35
- Regular 29
- Malo 15
- Pésimo 3

¿qué opinas respecto al servicio que ofrece la empresa?

Contenidos temáticos.

Noción frecuencial de probabilidad
Medidas de dispersión para los niveles de medición.

Tipos de saberes.

<p>Conocimientos (saber) Conceptual Noción frecuencial de probabilidad Medidas de dispersión para los niveles de medición</p>	<p>Habilidades (saber hacer) Procedimental Identificar de forma rápida y oportuna el número de veces que ocurre un evento determinado. Identificar que tanto se aleja de la media un evento o elemento determinado.</p>	<p>Actitudes y valores (saber ser) Actitudinal Cooperación y colaboración con los pares. Buena disposición al trabajo individual y grupal. Autogestión. Iniciativa y esfuerzo individual. Promover la interdependencia positiva entre todos los miembros del grupo. Proactivo. Persistente en la búsqueda de estrategias para solucionar una situación. Respeto. Tolerancia. Honestidad. Responsabilidad. Solidaridad.</p>
--	--	---

No. de sesiones	Apertura	Desarrollo	Cierre
	El docente presenta un problema detonante, en el cual, por medio de lluvia de ideas recupera los saberes	El docente retoma los saberes previos de los estudiantes y concluye mencionando las ventajas que tienen las medidas de tendencia central y de dispersión en un estudio.	El estudiante resuelve en forma colaborativa y justifican la solución del problema detonante.

	<p>previos (evento, probabilidad, espacio muestral, muestra, frecuencia, media, mediana, moda)</p>	<p>El docente guía a generar las fórmulas que permiten calcular las medidas de dispersión.</p> <p>El docente proporciona a los estudiantes ejercicios y situaciones que involucran noción frecuencial de probabilidad y medidas de dispersión, éstos los resuelven en forma colaborativa (tres integrantes) y entre ellos se retroalimentan.</p>	<p>Los estudiantes llenan los formatos de autoevaluación y co-evaluación.</p> <p>Resuelve examen escrito en forma colaborativa (tres integrantes), donde puede utilizar todos los recursos de apoyo que consideren necesario pero no puede preguntar a integrantes de otro equipo.</p> <p>Los integrantes del cada equipo entregan su examen individual.</p> <p>El docente retroalimenta y evalúa el subproducto entregado.</p>
<p>4. RECURSOS Y MATERIALES (DIDÁCTICOS).</p>			
<p>Papel cuadriculado, computadora, calculadora científica.</p>			
<p>5. TAREAS QUE REALIZA EL ESTUDIANTE Y QUE EVIDENCIAN EL LOGRO DE LAS COMPETENCIAS.</p>			
<p>Determinar e interpretar la solución de un problema que implica calculo de medidas de dispersión. Resuelve el problema detonante Da respuesta a un examen escrito</p>			
<p>6. EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE.</p>			
<p>Instrumentos de autoevaluación y co-evaluación. Ejercicios resueltos. Examen.</p>			
<p>7. EVALUACIÓN.</p>			
<p>Diagnóstica Lluvia de ideas</p>	<p>Formativa Al socializar la solución de los ejercicios propuestos, el profesor y/o los estudiantes se retroalimentan.</p>	<p>Sumativa Actividades de aprendizaje y problema detonante (20%) Ejercicios resueltos (30%) Evaluaciones escritas (40%)</p>	

		Instrumentos de autoevaluación y coevaluación (10%)
8. BIBLIOGRAFÍA PARA EL ALUMNO.		
Dennis, D. W. & Richard L. S. (2002). <i>Estadística Matemática con aplicaciones</i> . 6 a ed., México: Cengage		
9. BIBLIOGRAFÍA PARA EL MAESTRO.		
Dennis, D. W. & Richard L. S. (2002). <i>Estadística Matemática con aplicaciones</i> . 6 a ed., México: Cengage Johnson, L. & Steffensen, A. <i>Álgebra y Trigonometría con Aplicaciones</i> . México: Trillas.		