



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



SUGERENCIAS DE SECUENCIAS DIDÁCTICAS
UNIDAD DE APRENDIZAJE: MATEMÁTICAS Y CIENCIA II

Noviembre 2011

1.- DATOS GENERALES			
Escuela:		Nombre del Profesor:	
Departamento: Matemáticas		Academia: Matemática Básica	
Unidad de Aprendizaje: Matemática y Ciencia II		Semestre: Cuarto	Ciclo escolar: 2012 "A"
Competencia Genérica BGC: Pensamiento Matemático		Competencias del Perfil de Egreso MCC: Se expresa y comunica 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. 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. Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos. Utiliza tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información. Aprende de forma autónoma <i>7. Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida.</i> Define metas y da seguimiento a sus procesos de construcción de conocimiento. Identifica las actividades que le resultan de menor y mayor interés y dificultad, reconociendo y controlando sus reacciones frente a retos y obstáculos.	

	<p>Articula saberes de diversos campos y establece relaciones entre ellos y su vida cotidiana.</p> <p>Trabaja en forma colaborativa</p> <p><i>8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.</i></p> <p>Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.</p>
<p>Competencia (s) específica (s):</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Argumenta la solución de un problema a partir de la experiencia. ● Resuelve problemas relacionados con la vida y la ciencia, empleando diferentes estrategias y recursos. ● Maneja datos e información y les da un tratamiento matemático: procesa información que ilustre alguna regularidad o patrón. 	<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.
<p>Objetivo de aprendizaje</p> <p>Al término de la unidad de aprendizaje el alumno será capaz de modelar y expresar fenómenos de la naturaleza mediante métodos matemáticos. Al plantear un problema, analiza la información traza una estrategia y aplica un modelo para tomar decisiones encaminadas a la solución.</p>	
<p>Módulos</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Funciones ● Matrices ● Circunferencia ● Cónicas ● Permutaciones y combinaciones ● Probabilidad 	<p>Fecha</p> <p>17 de noviembre de 2011</p>
<p>2. ENCUADRE.</p>	
<p><i>En esta Unidad de aprendizaje se trabajarán seis módulos , denominados</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Funciones ● Matrices ● Circunferencia 	

- Cónicas
- Permutaciones y combinaciones
- Probabilidad

3. SECUENCIA DIDÁCTICA.

Módulo. 1 Funciones

Elemento de competencia (Propósito u objetivo).

Será capaz de expresar la relación de dependencia entre variables, obtener expresiones que definen la relación entre una y otra variable y graficar funciones para la solución de problemas relacionados con la Matemática y la Ciencia.

PROBLEMA SIGNIFICATIVO DEL CONTEXTO

La altura en pies que alcanza un pequeño cohete es , segundos después del encendido, está dada por la función .

- ¿Cuál es la altura máxima que alcanzará el cohete?
- ¿Después de cuánto tiempo llegará al suelo?

Contenidos temáticos.

Funciones explícita e implícitas

Funciones: racionales, valor absoluto, cúbica, 1/x, exponenciales y radicales, logarítmica y trigonométricas.

Tipos de saberes.

Conocimientos (saber) Conceptual

Funciones explícita e implícitas

Funciones

- Racionales
- valor absoluto
- Cúbica
- 1/x
- exponenciales y radicales
- logarítmica y
- trigonométricas.

Habilidades (saber hacer) Procedimental

Identificar dos formas distintas de expresar una ecuación con dos variables, en forma general (implícitas) y en términos de una variable(explícitas)

Identificar y clasificar por la forma de su gráfico (dominio e imagen) algunas funciones algebraicas y trascendentes.

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.

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 (expresión algebraica de un problema que involucre 2 variables, y despeje de una de las variables.)</p>	<p>El docente retoma los saberes previos de los estudiantes y concluye diferenciando una función implícita de una función explícita.</p> <p>El docente guía a los estudiantes a expresar situaciones de dos variables en forma algebraica.</p> <p>El docente proporciona a los estudiantes ejercicios que involucran funciones implícitas y explícitas, éstos los resuelven en forma colaborativa (tres integrantes), entre ellos se retroalimentan.</p> <p>El docente mediante ejercicios guía a los estudiantes a generar las reglas que permiten determinar cuándo una expresión algebraica es considerada función.</p> <p>El docente proporciona a los estudiantes ejercicios donde el estudiante determine el dominio, imagen y hacer el gráfico que representa a una función.</p> <p>El docente guía a los estudiantes a clasificar las funciones como algebraicas y trascendentes.</p> <p>El docente guía a los estudiantes a generar las características que tienen la forma algebraica y gráfica de funciones que se desplazaron horizontal y verticalmente.</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 de 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, calculadora, software graficador.</p>			
<p>5. TAREAS QUE REALIZA EL ESTUDIANTE Y QUE EVIDENCIAN EL LOGRO DE LAS COMPETENCIAS.</p>			

Resuelve el problema detonante.
 Resuelve los ejercicios planteados en clase.
 Da respuesta a un examen escrito.

6. EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE.

Instrumentos de autoevaluación y co-evaluación.
 Ejercicios resueltos.
 Examen.

7.-EVALUACIÓN

Diagnóstica	Formativa	Sumativa
Lluvia de ideas	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.

Fernández Castaño, H., Mejía, F., & Álvarez Jiménez, R. (2005). *Matemáticas previas al cálculo*. Medellín: Universidad de Medellín.
 Jiménez, R. (2006). *Funciones*. México: Pearson Educación.
 Leithold. *Matemáticas previas al cálculo*. Colombia: Harla.
 Pimienta, J. e Iglesias, R. (2007). *Matemáticas IV*. México: Pearson.

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. *Álgebra y Trigonometría con geometría analítica*.

3. SECUENCIA DIDÁCTICA.

Módulo 2. Matrices

Elemento de competencia (Propósito u objetivo).

Será capaz de resolver operaciones de matrices para la solución de problemas en contextos reales.

PROBLEMA SIGNIFICATIVO DEL CONTEXTO

Supóngase que da los precios de venta de los cuatro modelos de aparatos de televisión y da el número de
 cada modelo vendido en domingo, determina cuanto se recabo por la venta de televisores un domingo?

Contenidos temáticos.

Operaciones con matrices: suma, resta, multiplicación e inversa.

Tipos de saberes.

<p>Conocimientos (saber) Conceptual</p> <p>Suma de matrices Resta de matrices Multiplicación de matrices Inversa de una matriz cuadrada</p>	<p>Habilidades (saber hacer) Procedimental</p> <p>Calcular la suma de 2 matrices. Determinar la matriz que resulta de restar 2 matrices. Determinar el algoritmo de multiplicación de matrices y calcular la matriz resultante. Determinar la inversa de una matriz empleando por lo menos dos métodos. Interpretar el conjunto de valores que un programa de computo (winmat) que determina la inversa, determinantes de una matriz.</p>	<p>Actitudes y valores (saber ser) Actitudinal</p> <p>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 previos (operaciones aritméticas)	<p>El docente retoma los saberes previos de los estudiantes y definiendo una matriz como un arreglo rectangular de números.</p> <p>Los estudiantes con la guía de docente identifican y generalizan como determinar el orden de una matriz.</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>El docente guía a los estudiantes a determinar las condiciones necesarias para determinar la suma y resta de matrices e interpretar su conjunto de solución.</p> <p>El docente guía a los estudiantes a determinar las condiciones necesarias para determinar multiplicación de matrices e interpretar su conjunto de solución.</p> <p>El docente guía a los estudiantes a determinar las condiciones necesarias para determinar la inversa de una matriz e interpretar su conjunto de solución.</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 docente guía a los estudiantes a con o sin apoyo tecnológico a realizar operaciones con matrices.</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, 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.			
<p>Realizar operaciones con matrices</p> <p>Resolver sistemas de ecuaciones lineales</p> <p>Resuelve el problema detonante</p> <p>Da respuesta a un examen escrito</p>			

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.		
Fernández Castaño, H., Mejía, F., & Álvarez Jiménez, R. (2005). <i>Matemáticas previas al cálculo</i> . Medellín: Universidad de Medellín. Jiménez, R. (2006). <i>Funciones</i> . México: Pearson Educación. Leithold. <i>Matemáticas previas al cálculo</i> . Colombia: Harla.		
9. BIBLIOGRAFÍA PARA EL MAESTRO.		
Johnson, L. & Steffensen, A. <i>Álgebra y Trigonometría con Aplicaciones</i> . México:Trillas. Swokowski, Earl. <i>Álgebra y Trigonometría con geometría analítica</i> .		
3. SECUENCIA DIDÁCTICA.		
Módulo 3 Circunferencia		
Elemento de competencia (Propósito u objetivo)		
Serás capaz de identificar las características, elementos y teoremas de la circunferencia, mediante la descripción e interpretación de los conceptos fundamentales de la geometría analítica, para que puedas transferir estos conocimientos en la solución de diversos planteamientos que se te presenten en diferentes escenarios. Así mismo, aplicarás métodos y modelos matemáticos de la circunferencia, mediante ecuaciones en un sistema de coordenadas, para determinar gráficamente y analíticamente lugares geométricos en un sistema de coordenadas y viceversa; por lo que podrás solucionar situaciones que se te presenten en contextos reales. Además podrás construir conocimientos matemáticos a partir de lugares geométricos y/o ecuaciones a través de procesos se llega a la solución planteada, para comunicarla en un lenguaje algebraico.		
PROBLEMA SIGNIFICATIVO DEL CONTEXTO		

Un canal cuya sección transversal es un semicírculo tiene 10m de profundidad en el centro. Determina la profundidad a 4 pies del borde?			
Contenidos temáticos.			
Ecuación canónica y general de una circunferencia Lugares geométricos, construcciones y ecuaciones.			
Tipos de saberes.			
Conocimientos (saber)conceptual Lugar geométrico Construcciones geométricas y ecuaciones Ecuación canónica de la circunferencia Ecuación general de una circunferencia		Habilidades (saber hacer) Procedimental Ubicar en el plano cartesiano un conjunto de puntos que satisfacen ciertas condiciones dadas. Representar en el plano cartesiano el conjunto de puntos que satisfacen ecuaciones de primer y segundo grado con dos incógnitas. Identificar la ecuación de la circunferencia como el conjunto de puntos que equidistan de un punto fijo. Identificar y determinar la ecuación general de la circunferencia, como una ecuación de segundo grado con dos incógnitas.	
		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.	
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 (ubicar un lugar geométrico)	El docente retoma los saberes previos de los estudiantes y concluye definiendo un lugar geométrico. Los estudiantes representan gráficamente ecuaciones con dos variables de primer y segundo grado. El docente guía a los estudiantes mediante lluvia de ideas a identificar las condiciones necesarias para determinar una circunferencia.	El estudiante resuelve en forma colaborativa y justifican la solución del problema detonante. Los estudiantes llenan los formatos de autoevaluación y co-evaluación. Resuelve examen escrito en forma colaborativa (tres integrantes), donde

		<p>El docente guía a los estudiantes a obtener la ecuación de la circunferencia.</p> <p>Los estudiantes en forma colaborativa determinan la ecuación de una circunferencia mediante ciertas condiciones dadas.</p> <p>Los estudiantes con la guía del docente llegan a la ecuación general de la circunferencia.</p> <p>Los estudiantes en forma colaborativa resuelven problemas de situaciones que involucran a la circunferencia.</p>	<p>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 circunferencia.</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</p>	

		(10%)
8. BIBLIOGRAFÍA PARA EL ALUMNO.		
Oteysa, E. (2001) <i>Geometría Analítica</i> . México: Pearson. Fernández Castaño, H., Mejía, F., & Álvarez Fuller, G. y Tarwater, D. (1995). <i>Geometría Analítica. (7a ed.)</i> Pearson. Santalo/Carbonel. (1994). <i>Geometría Analítica</i> . México: Joaquín Porrúa Editores.		
9. BIBLIOGRAFÍA PARA EL MAESTRO.		
Johnson, L. & Steffensen, A. <i>Álgebra y Trigonometría con Aplicaciones</i> . México: Trillas. Swokowski, Earl. <i>Algebra y Trigonometría con geometría analítica</i> .		
3. SECUENCIA DIDÁCTICA.		
Módulo 4. Cónicas		
Elemento de competencia (Propósito u objetivo)		
Serás capaz de identificar las cónicas con vértice en el origen y fuera de él, para utilizarlas en la solución de problemas matemáticos y de contexto.		
PROBLEMA SIGNIFICATIVO DEL CONTEXTO		
Un puente sobre un canal tiene forma de semielipse. La ecuación de la elipse es $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ para un sistema de coordenadas centrado en medio del canal, con el eje horizontal X en posición transversal al canal. Despejar y en la ecuación y determinar el espacio libre vertical apropiado para botes de 3m de la orilla del canal.		
Contenidos temáticos.		
Cónicas con vértice en el origen. Propiedades de reflexión de las cónicas Ecuación canónica y general de las cónicas (sin rotación)		
Tipos de saberes.		
Conocimientos (saber) Conceptual Cónicas con vértice en el origen. Propiedades de reflexión de las cónicas. Ecuación canónica y general de las cónicas (sin rotación)	Habilidades (saber hacer) Procedimental Identificar cada cónica con su respectiva ecuación Determinar el eje de simetría de cada cónica. Determinar y diferenciar la ecuación canónica y general de las cónicas, sin rotación.	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.
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 (lugar geométrico)</p>	<p>El docente retoma los saberes previos de los estudiantes y concluye haciendo énfasis en que la ecuación que representa a un lugar geométrico depende de sus condiciones.</p> <p>El docente guía a los estudiantes para generar la fórmula de cada una de las cónicas con vértice en el origen, considerando las particularidades de cada una de ellas.</p> <p>El docente guía a los estudiantes a identificar los ejes de simetría de cada una de las cónicas.</p> <p>El docente proporciona a los estudiantes ejercicios para resolver problemas que implique obtener la ecuación o gráfica de cada una de las cónicas, en forma colaborativa.</p> <p>El docente guía a los estudiantes a obtener las ecuaciones de las cónicas con vértice fuera del origen.</p> <p>El docente proporciona a los estudiantes ejercicios para resolver problemas en forma colaborativa que implique obtener la ecuación o gráfica de cada una de las cónicas con vértice fuera del origen.</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>
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 cónicas con $V(0,0)$ y $V(h,k)$. 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.		
Fuller, G. y Tarwater, D. (1995). <i>Geometría Analítica. (7a ed.)</i> Pearson. Oteysa, E. (2001) <i>Geometría Analítica</i> . México: Pearson. Oteysa, E. (2001) <i>Geometría Analítica</i> . México: Pearson. Fernández Castaño, H., Mejía, F., & Álvarez Santalo/Carbonel. (1994). <i>Geometría Analítica</i> . México: Joaquín Porrúa Editores. Zill, D. (1987) <i>Cálculo con Geometría analítica</i> . México: Grupo editorial Iberoamérica.		
9. BIBLIOGRAFÍA PARA EL MAESTRO.		
Swokowski, Earl. <i>Álgebra y Trigonometría con geometría analítica</i> .		
3. SECUENCIA DIDÁCTICA.		
Módulo 5. Permutaciones y combinaciones		
Elemento de competencia (Propósito u objetivo).		
Serás capaz de ordenar mediante principios de conteo los datos que se presenta en forma de texto o a partir de una investigación en forma gráfica, y aplicar fórmulas para determinas las posibles alternativas y sustentar la mejor opción de la decisión.		
PROBLEMA SIGNIFICATIVO DEL CONTEXTO.		
Una nevería tiene 31 sabores y anuncia que sirve casi 4500 barquillos distintos de tres bolas, cada una de diferente sabor, ¿Cómo se obtuvo este número?		

Contenidos temáticos			
Permutaciones de “m” elementos. Permutaciones circulares Permutaciones con y sin repetición Combinaciones de “m” elementos tomados de “n” en “n” Binomio de Newton Triángulo de Pascal			
Tipos de saberes.			
Conocimientos (saber) Conceptual Permutaciones de “m” elementos. Permutaciones circulares Permutaciones con y sin repetición Combinaciones de “m” elementos tomados de “n” en “n” Triángulo de Pascal Binomio de Newton	Habilidades (saber hacer) Procedimental Identificar una permutación como un arreglo ordenado de elementos. Identificar una permutación circular. Identificar permutaciones con y sin repetición. Diferenciar una combinación de una permutación. Aplicar las fórmulas de permutación y combinación. Desarrollar y utilizar el triángulo de Pascal para determinar la expansión de . Utilizar la fórmula de combinación para determinar la expansión de .	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.	
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 (principio multiplicativo)	El docente retoma los saberes previos de los estudiantes y concluye con el principio multiplicativo. El docente guía a los estudiantes mediante la solución de problemas a generar las formulas para determinar permutaciones, permutaciones circulares, permutaciones con repetición y combinaciones.	El estudiante resuelve en forma colaborativa y justifican la solución del problema detonante. Los estudiantes llenan los formatos de autoevaluación y co-evaluación.

		<p>El docente proporciona a los estudiantes ejercicios y situaciones que se resuelven mediante permutaciones y combinaciones.</p> <p>El docente guía a los estudiantes a formar el triángulo de pascal, como un proceso recursivo.</p> <p>El docente proporciona a los estudiantes ejercicios para determinar la expansión de .</p> <p>El docente proporciona y explica a los estudiantes el binomio de Newton como una forma no recursiva de obtener la expansión de .</p> <p>El docente proporciona a los estudiantes ejercicios para determinar un o varios términos de la expansión de</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, computadora, calculadora científica y/o tablas matemáticas.			
5. TAREAS QUE REALIZA EL ESTUDIANTE Y QUE EVIDENCIAN EL LOGRO DE LAS COMPETENCIAS.			
<p>Determina la solución permutaciones, combinaciones y la expansión de un binomio a la potencia n.</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	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.

Dennis, W. y Scheaffer, R. (2002). *Estadística Matemática con aplicaciones*. (6 a. ed.). Thompson.
 Fernández Castaño, H., Mejía, F., & Álvarez Jiménez, R. (2005). *Matemáticas previas al cálculo*. Medellín: Universidad de Medellín.
 Leithold. *Matemáticas previas al cálculo*. Colombia: Harla.

9. BIBLIOGRAFÍA PARA EL MAESTRO.

Fernández Castaño, H., Mejía, F., & Álvarez Jiménez, R. (2005). *Matemáticas previas al cálculo*. Medellín: Universidad de Medellín.
 Leithold. *Matemáticas previas al cálculo*. Colombia: Harla.

3. SECUENCIA DIDÁCTICA.

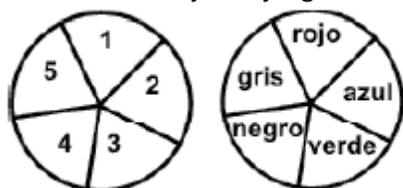
Módulo 6. Probabilidad

Elemento de competencia (Propósito u objetivo)

Serás capaz de traducir a partir de una situación observable empíricamente, al lenguaje de la probabilidad, sustentarás la solución y explicarás la lógica del resultado

PROBLEMA SIGNIFICATIVO DEL CONTEXTO

En una feria un joven juega en las ruletas que se muestran a continuación.



Si compra un boleto y le dan un dardo para cada ruleta, ¿cuál es la probabilidad de que le atine a un número par y al color rojo?

- A) —
- B) —
- C) —
- D) -

Reactivo de la prueba ENLACE 2010

Contenidos temáticos.

Probabilidad de eventos independientes
 Probabilidad condicional

Tipos de saberes.

Conocimientos (saber) Conceptual

Probabilidad de eventos independientes.

 Probabilidad condicional

Habilidades (saber hacer) Procedimental

Determinar de forma rápida y oportuna la probabilidad de eventos independientes.
 Determinar la probabilidad de un evento condicionado.

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.

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 (evento, probabilidad, espacio muestral)	El docente retoma los saberes previos de los estudiantes y concluye con la probabilidad de un evento. El docente proporciona a los estudiantes situaciones que permitan determinar la probabilidad de eventos independientes. El docente proporciona a los estudiantes situaciones que permitan determinar la probabilidad de eventos	El estudiante resuelve en forma colaborativa y justifican la solución del problema detonante. Los estudiantes llenan los formatos de autoevaluación y co-evaluación. Resuelve examen escrito en forma colaborativa (tres integrantes), donde puede utilizar todos los recursos de

		condicionados.	<p>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 evalua el subproducto entregado.</p>
4. RECURSOS Y MATERIALES (DIDÁCTICOS).			
Papel cuadriculado, computadora, calculadora científica.			
5. TAREAS QUE REALIZA EL ESTUDIANTE Y QUE EVIDENCIAN EL LOGRO DE LAS COMPETENCIAS.			
<p>Determinar e interpretar la probabilidad de eventos independientes y la probabilidad condicional.</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.			
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). *Estadística Matemática con aplicaciones*. 6 a ed., México: Cengage
Johnson, L. & Steffensen, A. *Álgebra y Trigonometría con Aplicaciones*. México: Trillas.