



SEP

SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN PÚBLICA

SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR

DIRECCIÓN GENERAL DEL BACHILLERATO

DIRECCIÓN DE COORDINACIÓN ACADÉMICA

MATEMÁTICAS III

SERIE

PROGRAMAS DE ESTUDIO

SEMESTRE	TERCERO	CAMPO DISCIPLINAR	MATEMÁTICAS
TIEMPO ASIGNADO	80 HORAS	COMPONENTE DE FORMACIÓN	BÁSICO
CRÉDITOS	10		

En este programa encontrará las competencias genéricas y competencias disciplinares básicas relativas a la asignatura de Matemáticas III integradas en bloques para el logro del aprendizaje.

ÍNDICE

CONTENIDO	PÁGINA
Fundamentación.	4
Ubicación de la materia y asignaturas en el Plan de estudios.	9
Distribución de bloques.	10
Competencias Genéricas en el Bachillerato General.	11
Competencias disciplinares básicas del campo Matemáticas.	10
Bloque I	14
Bloque II	19
Bloque III	25
Bloque IV	31
Bloque V	36
Bloque VI	42
Bloque VII	47
Anexos	53
Información de apoyo para el cuerpo docente..	60
Créditos.	61
Directorio.	62

FUNDAMENTACIÓN

A partir del Ciclo Escolar 2009-2010 la Dirección General del Bachillerato incorporó en su plan de estudios los principios básicos de la Reforma Integral de la Educación Media Superior cuyo propósito es fortalecer y consolidar la identidad de este nivel educativo, en todas sus modalidades y subsistemas; proporcionar una educación pertinente y relevante al estudiante que le permita establecer una relación entre la escuela y su entorno; y facilitar el tránsito académico de los estudiantes entre los subsistemas y las escuelas.

Para el logro de las finalidades anteriores, uno de los ejes principales de la Reforma Integral es la definición de un Marco Curricular Común, que compartirán todas las instituciones de bachillerato, basado en desempeños terminales, el enfoque educativo basado en el desarrollo de competencias, la flexibilidad y los componentes comunes del currículum.

A propósito de éste destacaremos que el enfoque educativo permite:

Establecer en una unidad común las competencias que el egresado de bachillerato debe poseer.

Dentro de las competencias a desarrollar, encontramos las genéricas; que son aquellas que se desarrollarán de manera transversal en todas las asignaturas del mapa curricular y permiten al estudiante comprender su mundo e influir en él, le brindan autonomía en el proceso de aprendizaje y favorecen el desarrollo de relaciones armónicas con quienes les rodean. Por otra parte las competencias disciplinares básicas refieren los mínimos necesarios de cada campo disciplinar para que los estudiantes se desarrollen en diferentes contextos y situaciones a lo largo de la vida. Asimismo, las competencias disciplinares extendidas implican los niveles de complejidad deseables para quienes opten por una determinada trayectoria académica, teniendo así una función propedéutica en la medida que prepararán al alumnado de la enseñanza media superior para su ingreso y permanencia en la educación superior.¹

¹ Acuerdo Secretarial Núm. 486 por el que se establecen las competencias disciplinares extendidas del Bachillerato General, DOF, abril 2009.

Por último, las competencias profesionales preparan al estudiante para desempeñarse en su vida con mayores posibilidades de éxito.

Dentro de este enfoque educativo existen varias definiciones de lo que es una competencia, a continuación se presentan las definiciones que fueron retomadas por la Dirección General del Bachillerato para la actualización de los programas de estudio: Una competencia es la “capacidad de movilizar recursos cognitivos para hacer frente a un tipo de situaciones” con buen juicio, a su debido tiempo, para definir y solucionar verdaderos problemas.²

Tal como comenta Anahí Mastache³, las competencias van más allá de las habilidades básicas o saber hacer ya que implican saber actuar y reaccionar; es decir que los estudiantes sepan saber qué hacer y cuándo. De tal forma que la Educación Media Superior debe dejar de lado la memorización sin sentido de temas desarticulados y la adquisición de habilidades relativamente mecánicas, sino más bien promover el desarrollo de competencias susceptibles de ser empleadas en el contexto en el que se encuentren los estudiantes, que se manifiesten en la capacidad de resolución de problemas, procurando que en el aula exista una vinculación entre ésta y la vida cotidiana incorporando los aspectos socioculturales y disciplinarios que les permitan a los egresados desarrollar competencias educativas.

El plan de estudio de la Dirección General del Bachillerato tiene como objetivos:

- Proveer al educando de una cultura general que le permita interactuar con su entorno de manera activa, propositiva y crítica (componente de formación básica);
- Prepararlo para su ingreso y permanencia en la educación superior, a partir de sus inquietudes y aspiraciones profesionales (componente de formación propedéutica);
- Y finalmente promover su contacto con algún campo productivo real que le permita, si ese es su interés y necesidad, incorporarse al ámbito laboral (componente de formación para el trabajo).

Asimismo, a partir del ciclo escolar 2010-2011 se ha adoptado el enfoque intercultural en el diseño y contenidos del plan y programas de estudios del Bachillerato General, con el fin

² Perrenoud, P. *Construir competencias desde la escuela*. Ed. Dolmen. Santiago de Chile.

³ Mastache, Anahí et. al. *Formar personas competentes. Desarrollo de competencias tecnológicas y psicosociales*. Ed. Novedades Educativas. Buenos Aires/México. 2007.

de enriquecer la propuesta curricular y proporcionar los elementos para el desarrollo de competencias interculturales, con base en el conocimiento, respeto y valoración de las diversas manifestaciones culturales que conviven en nuestra sociedad, así como los derechos fundamentales que tienen todas las personas con independencia de su adscripción étnica, género, preferencia sexual o cualquier otra diferencia.

Por lo tanto, en algunas de las actividades de enseñanza y aprendizaje del presente programa, se promueve la construcción de prácticas ciudadanas que tienen como base los valores cívicos del respeto, la tolerancia, la apertura, el diálogo, así como la participación activa y constructiva en su comunidad y Nación; las cuales pretenden, entre otras, atender problemáticas específicas relacionadas con la tolerancia y el respeto a la diversidad que en la actualidad forman parte de las prácticas cotidianas de los jóvenes mexicanos.

Como parte de la formación básica anteriormente mencionada, a continuación se presenta el programa de estudios de la asignatura de MATEMÁTICAS III, que pertenece al campo disciplinar de MATEMÁTICAS y se integra en cuatro cursos. El campo disciplinar de matemáticas, conforme al marco curricular común, tiene la finalidad de propiciar el desarrollo de la creatividad, el pensamiento lógico y crítico entre los estudiantes, mediante procesos de razonamiento, argumentación y construcción de ideas. Esto conlleva el despliegue de distintas competencias para la resolución de problemas matemáticos que trasciendan el ámbito escolar. Para seguir lo anterior, se establecieron las competencias disciplinares básicas del campo de las matemáticas, mismas que han servido de guía para la actualización del presente programa.

En el Bachillerato General, se busca consolidar y diversificar los aprendizajes y desempeños, ampliando y profundizando en el desarrollo de competencias relacionadas con el campo disciplinar de Matemáticas, por ello, la asignatura de **Matemáticas III** mantiene una relación vertical y horizontal con el resto de las asignaturas, lo cual permite el trabajo interdisciplinario con:

- Matemáticas I- los estudiantes aprendieron el uso de representaciones y procedimientos algebraicos para resolver situaciones de su entorno, esto implica el manejo de magnitudes, variables y constantes; en las asignaturas consecuentes, este desempeño se fortalecerá con el manejo de las relaciones funcionales entre dos o más variables, mismas que permitirán al estudiante modelar situaciones o fenómenos, y obtener, explicar e interpretar sus resultados. En Matemáticas II, los estudiantes aprendieron a plantear y resolver problemas en distintos ámbitos de su realidad, así como, justificar la validez de los procedimientos y resultados empleando el lenguaje algebraico como un elemento más de comunicación. En

MATEMÁTICAS III

Matemáticas IV emplearán relaciones funcionales. Estas asignaturas forman parte del componente básico.

- Física I y II (del componente de formación básica). Por ejemplo, en Física I, se requieren para utilizar magnitudes fundamentales, derivadas, escalares y vectoriales, así como para resolver problemas de movimiento; en Física II para dar solución a problemas sobre calor, temperatura. Mientras que en Temas Selectos de Física I y II (componente propedéutico) son de utilidad al momento de resolver problemas y proponer posibles soluciones.
- Química I, Química II y Biología I, que pertenecen también al componente de formación básica. En los programas de las dos primeras asignaturas se contemplan tópicos en los cuales pueden ser de utilidad, como en reacciones químicas, cálculos estequiométricos y geometría molecular. Mientras que en Biología I pueden retomarse en la aplicación del método científico, en las reacciones exotérmicas y endotérmicas, para el análisis proporcional tanto como directa e inversa de poblaciones de bacterias o para la determinación de la duración del efecto de un medicamento.
- Informática I y II, e Introducción a las Ciencias Sociales. También del componente básico. En los dos primeros casos, para utilizar las hojas de cálculo y desarrollar diagramas de flujo que promuevan la solución de problemas. Mientras que en la última asignatura, para llevar a cabo cálculos sobre fenómenos que ocurren en la sociedad.
- Cálculo Diferencial, Cálculo Integral, Probabilidad y Estadística I y II: Forman parte del componente de formación propedéutica y en los dos primeros casos, pueden ser útiles (a grandes rasgos) con respecto a las diferenciales e integrales, así como límites y derivadas; en lo que respecta a las otras dos asignaturas, al utilizar frecuencias, medidas de tendencia central y variabilidad permite realizar predicciones sobre el efecto de variables.
- Metodología de la investigación y Temas Selectos de Biología II, que pertenecen al componente propedéutico, promueven la realización de investigaciones científicas.

Específicamente, la asignatura de Matemáticas III permitirá al alumnado enlazar los objetos de estudio de dos ramas de la matemática, que son la base del componente de formación básica, el álgebra y la geometría, mediante la modelación algebraica de las relaciones y formas geométricas que ha explorado desde otros puntos de vista, así como reconocer a partir de registros algebraicos formas geométricas como son las rectas y las circunferencias, con otras formas nuevas como la parábola y elipse.

MATEMÁTICAS III

Es importante destacar que la asignatura de Matemáticas III contribuye ampliamente al desarrollo de las competencias genéricas cuando el estudiante se autodetermina y cuida de sí mismo, por ejemplo, al enfrentar las dificultades que se le presentan al resolver un problema donde es capaz de tomar decisiones ejerciendo el análisis crítico; o en situaciones donde se expresa y comunica utilizando distintas formas de representación matemática (variables, ecuaciones, tablas, diagramas, gráficas) o incluso empleando el lenguaje ordinario, u otros medios (ensayos, reportes) e instrumentos (calculadoras, computadoras) para exponer sus ideas. Asimismo, se promueve el pensamiento crítico y reflexivo al construir hipótesis, diseñar y aplicar modelos geométricos o evaluar argumentos o elegir fuentes de información al analizar o resolver situaciones o problemas de su entorno. De igual forma, se promueve el trabajo colaborativo al aportar puntos de vista distintos o proponer formas alternas de solucionar un problema matemático.

UBICACIÓN DE LA MATERIA Y RELACIÓN CON LAS ASIGNATURAS EN EL PLAN DE ESTUDIOS

Primer semestre	Segundo semestre	Tercer semestre	Cuarto semestre	Quinto semestre	Sexto semestre
Matemáticas I	Matemáticas II	MATEMÁTICAS III	Matemáticas IV		Metodología de la Investigación
Química I	Química II	Física I	Física II	Administración I	Administración II
				Cálculo Diferencial	Cálculo Integral
Informática I	Informática II	Biología I	Biología II	Probabilidad y Estadística I	Probabilidad y Estadística II
				Matemáticas Financieras I	Matemáticas Financieras II
				Temas Selectos de Biología I	Temas Selectos de Biología II
				Temas Selectos de Física I	Temas Selectos de Física II
				Temas Selectos de Química I	Temas Selectos de Química II
Introducción a las Ciencias Sociales		Contabilidad			

Relación con todas las actividades paraescolares

DISTRIBUCIÓN DE BLOQUES

Esta asignatura está organizada en siete bloques, con el objeto de facilitar la formulación y/o resolución de situaciones o problemas de manera integral en cada uno, y de garantizar el desarrollo gradual y sucesivo de distintas competencias en el estudiante. Los siete bloques para esta asignatura son los siguientes:

BLOQUE I: RECONOCES LUGARES GEOMÉTRICOS.

En este bloque el alumnado alcanzará desempeños que le permiten reconocer las características matemáticas que definen un lugar geométrico.

BLOQUE II: APLICAS LAS PROPIEDADES DE SEGMENTOS RECTILÍNEOS Y POLÍGONOS.

En este bloque el alumnado alcanzará desempeños que le permiten explorar las posibilidades analíticas para realizar cálculos métricos de segmentos rectilíneos y polígonos.

BLOQUE III: APLICAS LOS ELEMENTOS DE UNA RECTA COMO LUGAR GEOMÉTRICO.

BLOQUE IV: UTILIZAS DISTINTAS FORMAS DE LA ECUACIÓN DE UNA RECTA.

En los bloques III y IV el alumnado alcanzará desempeños que le permiten realizar un estudio de las propiedades geométricas de la recta y de sus posibilidades analíticas.

BLOQUE V: APLICAS LOS ELEMENTOS Y LAS ECUACIONES DE UNA CIRCUNFERENCIA.

En este bloque el alumnado alcanzará desempeños que le permiten realizar un estudio de las propiedades geométricas de la circunferencia y de sus posibilidades analíticas.

BLOQUE VI: APLICAS LOS ELEMENTOS Y LAS ECUACIONES DE LA PARÁBOLA.

En el bloque el alumnado logrará desempeños que le permiten realizar un estudio de las propiedades geométricas de la parábola y de sus posibilidades analíticas.

BLOQUE VII: APLICAS LOS ELEMENTOS Y LAS ECUACIONES DE LA ELIPSE.

En el bloque el alumnado logrará desempeños que le permiten analizar las características de elipses y se destacan los casos con ejes paralelos a los ejes cartesianos.

COMPETENCIAS GENÉRICAS

Las competencias genéricas son aquellas que todos los bachilleres deben estar en la capacidad de desempeñar, y les permitirán a los estudiantes comprender su entorno (local, regional, nacional o internacional) e influir en él, contar con herramientas básicas para continuar aprendiendo a lo largo de la vida, y practicar una convivencia adecuada en sus ámbitos social, profesional, familiar, etc., por lo anterior estas competencias construyen el **Perfil del Egresado** del Sistema Nacional de Bachillerato.

A continuación se enlistan las competencias genéricas:

1. Se conoce y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue.
2. Es sensible al arte y participa en la apreciación e interpretación de sus expresiones en distintos géneros.
3. Elige y practica estilos de vida saludables.
4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.
5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.
6. Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva.
7. Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida.
8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.
9. Participa con una conciencia cívica y ética en la vida de su comunidad, región, México y el mundo.
10. Mantiene una actitud respetuosa hacia la interculturalidad y la diversidad de creencias, valores, ideas y prácticas sociales.
11. Contribuye al desarrollo sustentable de manera crítica, con acciones responsables

COMPETENCIAS DISCIPLINARES BÁSICAS DEL CAMPO DE MATEMÁTICAS	BLOQUES DE APRENDIZAJE						
	I	II	III	IV	V	VI	VII
1.- Construye e interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos, y variacionales, para la comprensión y análisis de situaciones reales, hipotéticas o formales.	X	X	X	X	X	X	X
2.-Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques.	X	X	X	X	X	X	X
3.- Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.	X	X	X	X	X	X	X
4.- Argumenta la solución obtenida de un problema, con métodos numéricos, gráficos, analíticos o variacionales mediante el lenguaje verbal, matemático y el uso de la tecnología de la información y la comunicación.	X	X	X	X	X	X	X
5. Analiza las relaciones entre dos o más variables de un proceso social o natural para determinar o estimar su comportamiento.	X	X	X	X	X	X	X
6.- Cuantifica, representa y contrasta experimental o matemáticamente las magnitudes del espacio y de las propiedades físicas de los objetos que los rodean.	X	X	X	X	X	X	X
7.- Elige un enfoque determinista o uno aleatorio para el estudio de un proceso o fenómeno, y argumenta su pertinencia.	X	X	X	X	X	X	X

8. Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos.

X

X

X

X

X

X

X

Bloque	Nombre del Bloque	Tiempo asignado
I	RECONOCES LUGARES GEOMÉTRICOS	10 horas

Desempeños del estudiante al concluir el bloque

Identifica las características de un sistema de coordenadas rectangulares.

Interpreta la información a partir de la noción de parejas ordenadas.

Reconoce las relaciones entre variables que conforman las parejas ordenadas para determinar un lugar geométrico.

Objetos de aprendizaje	Competencias a desarrollar
Geometría analítica introductoria Sistema de coordenadas rectangulares Parejas ordenadas: Igualdad de parejas Lugares geométricos	Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas y gráficas, asimismo, interpreta tablas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos. Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo cómo cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo. Diseña y aplica modelos para probar su validez. Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información. Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad. Define metas y da seguimiento a sus procesos de construcción de conocimientos. Propone la manera de solucionar un problema y desarrolla 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 respetuosa, constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos

de trabajo.

Actividades de Enseñanza	Actividades de Aprendizaje	Instrumentos de Evaluación
<p>Presentar al alumnado mediante material impreso, exposición oral, presentación electrónica o videos, etc., los antecedentes de la geometría analítica y su campo de estudio.</p> <p>Mediante una lluvia de ideas rescatar los aspectos más importantes de la presentación, posteriormente integrar al grupo en equipos y solicitar que elaboren un resumen o esquema.</p>	<p>Tomar nota de los aspectos más importantes de la presentación y participar en la lluvia de ideas.</p> <p>Organizados en equipos de trabajo elaborar un resumen o esquema sobre los antecedentes de esta asignatura.</p>	<p>Lista de cotejo para el resumen o esquema donde se valoren las ideas clave, claridad y forma de expresión del alumno.</p> <p>Guía de observación individual (para el trabajo en equipo) coevaluación de los alumnos del aspecto actitudinal, por ejemplo: aporta puntos de vista claros, es respetuoso con los compañeros, muestra interés en el trabajo, etc.</p>
<p>Presentar el plano cartesiano como base de la geometría analítica plana y proporcionar prácticas impresas donde el alumno tenga que localizar puntos en los cuatro cuadrantes (incluyendo parejas ordenadas formadas con números fraccionarios) del plano cartesiano.</p>	<p>Localizar puntos y formar figuras geométricas a partir de parejas ordenadas en el plano cartesiano e interpretar la igualdad de parejas ordenadas.</p>	<p>Guía de observación para evaluar la localización de puntos.</p>
<p>Mostrar a los alumnos diagramas, mapas, tablas y gráficas que representen situaciones reales y solicitarles que</p>	<p>En forma grupal identificar los elementos de una pareja ordenada a partir de una situación del mundo real,</p>	<p>Guía de observación</p>

<p>localicen los elementos de una pareja ordenada.</p> <p>Formar equipos heterogéneos y proporcionarles ejercicios donde relacionen representaciones graficas con tablas y modelos matemáticos, para posteriormente en plenaria discutir sobre esas relaciones. Proponer un problema a los alumnos para verificar los aprendizajes del bloque.</p>	<p>expresada en una tabla, diagrama, gráfica o mapa.</p> <p>En equipo relacionar representaciones gráficas con tablas y modelos matemáticos, identificando los aspectos a considerar que determinan el tipo de lugar geométrico. En plenaria discutir sobre la relación de las representaciones graficas con tablas y modelos matemáticos. Resuelve el problema propuesto por el docente donde reconoce y representa lugares geométricos.</p>	<p>Guía de observación de trabajo en equipo.</p> <p>Rúbrica para evaluar la solución de problemas y/o ejercicios.</p>
<p>Exponer situaciones donde a partir del lenguaje común y algebraico se analizan lugares geométricos.</p>	<p>Redactar un reporte en el cual se analicen al menos tres situaciones de lugares geométricos.</p>	<p>Lista de cotejo</p>
<p>Solicitar a los equipos de trabajo un proyecto de diseño de un conjunto residencial donde se apliquen los elementos revisados en el bloque, por ejemplo, en la orientación de</p>	<p>Realizar el diseño del conjunto residencial, explicando las áreas donde se quiere incidir. Llevar a cabo una exposición mediante una presentación electrónica donde participen todos los integrantes que elaboraron el proyecto.</p>	<p>Guía de observación para exposición (utiliza tecnologías, propone formas de solucionar, expresa ideas con claridad, utiliza adecuadamente los conceptos matemáticos, etc.)</p>

MATEMÁTICAS III

las viviendas con referencia al sol, en los sistemas de riego para áreas verdes, en el diseño de áreas de recreación, en la forma del conjunto residencial (elipse, circunferencia, entre otros), en la localización numérica de las viviendas, entre otros.

Rol del docente

Para el desarrollo de competencias genéricas y disciplinares extendidas en este bloque de aprendizaje, el o la docente:

Facilita el proceso educativo al diseñar actividades significativas integradoras que permitan vincular los saberes previos del alumnado con lugar geométrico.

Propicia el desarrollo de un clima escolar favorable, afectivo, que promueva la confianza, seguridad y autoestima de las y los alumnos y motiva su interés al proponer actividades significativas que los lleven a usar las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC's).

Despierta y mantiene el deseo de aprender al establecer relaciones y aplicaciones de las competencias en su vida cotidiana.

Ofrece alternativas de consulta, investigación y trabajo, utilizando de manera eficiente las TIC's, con el fin de contribuir con el aprendizaje del alumnado.

Coordina las actividades de las alumnas y los alumnos, ofreciendo una diversidad de interacciones entre ellos.

Favorece el trabajo colectivo del alumnado, recurriendo a actividades variadas que estimulen su participación activa en la clase.

Conduce las situaciones de aprendizaje bajo un marco de respeto a la diferencia y de promoción de los valores cívicos y éticos.

Diseña instrumentos de evaluación del aprendizaje, considerando los niveles de desarrollo de cada uno de los grupos que atiende, fomentando la coevaluación por parte del alumnado.

Material didáctico

Organizador gráfico, software para presentaciones electrónicas, software educativo, material impreso.

Fuentes de Consulta

BÁSICA:

Salazar V, P. (2010). *Matemáticas 3*. México: Nueva Imagen.

Cuellar, J, A. (2010). *Matemáticas III*. México: Mc Graw Hill.

COMPLEMENTARIA:

Basurto, E. y Castillo, P. (2013). *Matemáticas 3*. México: Pearson.

Fuenlabrada, S. (2007). *Geometría Analítica*. México: Mc Graw Hill.

Lehmann, C. (2000). *Geometría analítica*. México: Limusa.

Mata Holguín Patricia (2010). *Matemáticas 3*. México: ST Editorial.

Pimienta, J. H., Acosta, V., Ramos, O., Villegas, G. (2010). *Matemáticas III*. Naucalpan de Juárez, Estado de México: Pearson Educación.

ELECTRÓNICA (sitios consultados el día 17 de julio de 2013):

<http://www.geoan.com/>

<http://www.elosiodelosantos.com/sergiman/div/geometan.html>

<http://geometriaparatodos.blogspot.com/2009/blog-post.html>

<http://azul.bnct.ipn.mx/Libros/polilibros/poli11/default.htm>

<http://dcb.fic.unam.mx/CoordinacionesAcademicas/Matematicas/GeometriaAnalitica>

<http://www.escolar.com/avanzado/geometria009.htm>

<http://www.vitutor.com/geo/coni/gactividades.html>

MATEMÁTICAS III

Bloque	Nombre del Bloque	Tiempo asignado
II	APLICAS LAS PROPIEDADES DE SEGMENTOS RECTILÍNEOS Y POLÍGONOS	12 horas

Desempeños del estudiante al concluir el bloque

Identifica las características de un segmento rectilíneo

Aplica las propiedades de segmentos rectilíneos y polígonos

Construye e interpreta modelos relacionados con segmentos rectilíneos y polígonos

Objetos de aprendizaje	Competencias a desarrollar
Segmentos rectilíneos: Dirigidos y no dirigidos Distancia entre dos puntos Perímetro y área de polígonos Punto de división de un segmento Punto medio	Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas y gráficas, asimismo, interpreta tablas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos. Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo. Diseña y aplica modelos para probar su validez. Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información. Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad. Define metas y da seguimiento a sus procesos de construcción de conocimientos. Propone la manera de solucionar un problema y desarrolla 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 respetuosa, constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.

Actividades de Enseñanza	Actividades de Aprendizaje	Instrumentos de Evaluación
<p>Inducir al alumno mediante una lluvia de ideas la noción de segmento rectilíneo dirigido y no dirigido. Solicitar la elaboración de un mapa conceptual sobre segmento rectilíneo.</p>	<p>Participar en la lluvia de ideas y elaborar un mapa conceptual en forma individual sobre segmento rectilíneo.</p>	<p>Lista de cotejo para evaluar el mapa conceptual.</p>
<p>Organizar al grupo en equipos para desarrollar el proyecto “Diseño de un sistema de riego”, en el cual los requerimientos son los siguientes: el alumno propone el área o superficie donde va a implementar su sistema de riego, ubicando un punto de referencia para establecerlo como punto de origen de un sistema coordenado para su representación gráfica; donde ubique sobre uno de los lados del polígono el tubo principal y propone por lo menos tres derivaciones para toma de agua. Además calcule el perímetro y área del terreno y las coordenadas de los puntos de derivación para la toma de agua. Finalmente el alumno debe realizar una presentación en Power Point del trabajo que incluya: nombre del proyecto, propuesta del sistema de riego, fotografías e imágenes del trabajo de</p>	<p>Atiende a las indicaciones sobre las especificaciones del proyecto “Diseño de un sistema de riego”, pregunta y aclara posibles dudas sobre su realización. Realiza en equipo la primera etapa del proyecto en el cual:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Propone el área o superficie donde va a implementar su sistema de riego. -Ubica un punto de referencia para establecerlo como punto de origen de un sistema coordenado para su representación gráfica. -Mide el área o superficie que va a trabajar y toma fotografías (para tener evidencia para la presentación final del trabajo). -Representar en el plano cartesiano el polígono. -Ubica sobre uno de los lados del polígono el tubo 	<p>Lista de cotejo para la evaluación de la primera etapa del proyecto.</p>

campo realizado, procedimientos, fórmulas y conceptos utilizados.

Formar equipos y enumerarlos, los equipos impares abordarán el tema *Distancia entre dos puntos* y los equipos pares *Punto que divide a un segmento en una razón dada*. Posteriormente, una vez que cada equipo conoce sobre su tema, se integra en nuevos equipos de manera que compartan lo aprendido sobre ambos temas. Se sugiere proporcionar material impreso, bibliografías y/o referencias electrónicas para consultar los temas: *Distancia entre dos puntos* y *Punto que divide a un segmento en una razón dada*.

Facilitar a los alumnos ejercicios prácticos impresos donde apliquen la fórmula de *Distancia entre dos puntos* para obtener perímetros y áreas de polígonos y *Punto que divide a un segmento en una razón dada*.

Solicitar a los alumnos la conclusión de su proyecto: "Diseño de un sistema de riego".

Solicitar la presentación del proyecto realizado.

principal y propone por lo menos tres derivaciones para toma de agua.

Consulta, de acuerdo al equipo asignado (impar o par), información referente al tema *Distancia entre dos puntos* en el plano cartesiano o referente al tema *Punto que divide a un segmento en una razón dada*, ejemplificando mediante ejercicios contextualizados en mapas, dibujos, entre otros, en donde participen todos los integrantes del equipo.

Resolver problemas o ejercicios en los cuales apliquen la fórmula de *Distancia entre dos puntos* para obtener perímetros y áreas de polígonos y *Punto que divide a un segmento en una razón dada* para compartir lo aprendido sobre ambos temas.

Continuar con la segunda etapa del proyecto sobre el Diseño de un sistema de riego, en la cual:

Rúbrica para evaluar la solución de problemas y/o ejercicios.

Rúbrica para evaluar la solución de problemas y/o ejercicios.

Guía de observación para la exposición considerando aspectos sobre trabajo colaborativo y de la argumentación matemática que desarrolle el equipo.

Se sugiere que para la presentación del proyecto se seleccione al azar a un integrante del equipo.

Calcula el perímetro y área del terreno.

Calcula las coordenadas de los puntos de derivación para la toma de agua.

Realiza una presentación en Power Point del trabajo que incluya: nombre del proyecto, propuesta del sistema de riego, fotografías e imágenes del trabajo de campo realizado, procedimientos, fórmulas y conceptos utilizados.

Presentar ante el grupo el proyecto elaborado en equipo (tomando en cuenta que cualquier integrante puede ser el expositor).

Guía de observación de trabajo en equipo.

Rol del docente

Para el desarrollo de competencias genéricas y disciplinares extendidas en este bloque de aprendizaje, el o la docente:

Facilita el proceso educativo de los alumnos al diseñar actividades significativas integradoras relativas a las propiedades de segmentos rectilíneos y polígonos.

Propicia el desarrollo de un clima escolar favorable, afectivo, que promueva la confianza, seguridad y autoestima de las y los alumnos y motiva su interés al proponer actividades significativas.

Despierta y mantiene el deseo de aprender al establecer relaciones y aplicaciones de las competencias en su vida cotidiana.

Ofrece alternativas de consulta, investigación y trabajo, utilizando de manera eficiente las TIC's, con el fin de contribuir con el aprendizaje del alumnado.

Coordina el desarrollo de las actividades de las alumnas y los alumnos, ofreciendo una diversidad de interacciones entre ellos.

Favorece el trabajo colaborativo del alumnado, mediante actividades variadas que estimulen su participación activa en la clase.

Conduce las situaciones de aprendizaje bajo un marco de respeto a la diferencia y de promoción de los valores cívicos y éticos.

MATEMÁTICAS III

Diseña instrumentos de evaluación del aprendizaje considerando los niveles de cada grupo atendido, fomentando la coevaluación por parte del alumnado.

Material didáctico

Software para presentaciones electrónicas, material impreso, referencias electrónicas, material bibliográfico, organizador gráfico.

Fuentes de Consulta

BÁSICA:

Salazar V, P. (2010). *Matemáticas 3*. México: Nueva Imagen.

Cuellar, J, A. (2010). *Matemáticas III*. México: Mc Graw Hill.

COMPLEMENTARIA:

Basurto, E. y Castillo, P. (2013). *Matemáticas 3*. México: Pearson.

Fuenlabrada, S. (2007). *Geometría Analítica*. México: Mc Graw Hill.

Lehmann, C. (2000). *Geometría analítica*. México: Limusa.

Mata Holguín Patricia (2010). *Matemáticas 3*. México: ST Editorial.

Pimienta, J. H., Acosta, V., Ramos, O., Villegas, G. (2010). *Matemáticas III*. Naucalpan de Juárez, Estado de México: Pearson Educación.

ELECTRÓNICA (sitios consultados el día 17 de julio de 2013):

<http://www.geoan.com/>

<http://www.elosiodelosantos.com/sergiman/div/geometan.html>

MATEMÁTICAS III

<http://geometriaparatodos.blogspot.com/2009/blog-post.html>

<http://azul.bnct.ipn.mx/Libros/polilibros/poli11/default.htm>

<http://dcb.fic.unam.mx/CoordinacionesAcademicas/Matematicas/GeometríaAnalítica>

<http://www.escolar.com/avanzado/geometria009.htm>

<http://www.vitutor.com/geo/coni/gactividades.html>

MATEMÁTICAS III

Bloque	Nombre del Bloque	Tiempo asignado
III	APLICAS LOS ELEMENTOS DE UNA RECTA COMO LUGAR GEOMÉTRICO	10 horas

Desempeños del estudiante al concluir el bloque

Reconoce la recta como lugar geométrico.

Reconoce la relación entre el ángulo de inclinación y la pendiente de una recta.

Aplica los elementos de una recta como lugar geométrico en la solución problemas y/o ejercicios.

Objetos de aprendizaje	Competencias a desarrollar
<p>Línea recta</p> <p>Definición</p> <p>Pendiente y ángulo de inclinación de una recta</p> <p>Ángulo formado por dos rectas</p> <p>Condiciones de paralelismo y perpendicularidad.</p>	<p>Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.</p> <p>Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo cómo cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.</p> <p>Diseña y aplica modelos para probar su validez.</p> <p>Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.</p> <p>Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad.</p> <p>Define metas y da seguimiento a sus procesos de construcción de conocimientos.</p> <p>Propone la manera de solucionar un problema y desarrolla un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.</p> <p>Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.</p> <p>Asume una actitud respetuosa, constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos</p>

equipos de trabajo.

Actividades de Enseñanza	Actividades de Aprendizaje	Instrumentos de Evaluación
<p>Mediante lluvia de ideas inducir al alumno la noción de pendiente y ángulo de inclinación de una recta, ejemplificando el trazado de rectas con diferente inclinación.</p>	<p>Participar en la lluvia de ideas y reflexiona sobre los conceptos de pendiente y ángulo de inclinación de una recta.</p>	<p>Guía de observación que considere interés en el tema, manifiesta ideas claras y pertinentes (coevaluación).</p>
<p>Presentar con apoyos visuales la formalización de los elementos de la línea recta: pendiente, ángulo de inclinación y la relación entre ellos; así como su definición geométrica y algebraica.</p>	<p>Elaborar ficha de trabajo o realizar apunte en su cuaderno sobre los elementos de la línea recta y su definición geométrica y algebraica.</p>	<p>Lista de cotejo que considere la elaboración de la ficha de trabajo.</p>
<p>Facilitar a los alumnos ejercicios donde calcule pendientes y ángulos de inclinación de rectas.</p>	<p>Resolver ejercicios en forma individual donde calcule pendientes y ángulos de inclinación de rectas. Autoevaluar los ejercicios realizados de acuerdo a resultados del profesor, para corregir y/o retroalimentar.</p>	<p>Rúbrica para evaluar la solución de problemas y/o ejercicios.</p>
<p>Inducir a los alumnos (organizados en binas) a obtener las condiciones de paralelismo y perpendicularidad, a través de ejercicios donde calculen las pendientes de los lados de polígonos (los alumnos descubren por sí mismos estas</p>	<p>Resolver en binas los ejercicios propuestos y en plenaria discutir sobre la relación que guardan las pendientes de rectas paralelas y perpendiculares.</p>	<p>Rúbrica para evaluar la solución de problemas y/o ejercicios.</p>

condiciones). Discutir en plenaria la formalización de las condiciones de paralelismo y perpendicularidad.

Formar equipos, de preferencia mixtos y solicitar que cada equipo proponga cuatro ejercicios de polígonos donde demuestre por medio de pendientes si tienen lados paralelos o perpendiculares y el tipo de polígono en base a la demostración. Hacer énfasis a los alumnos en indicar el tipo de polígono hallado de acuerdo a los datos obtenidos.

Solicitar que de tarea los alumnos investiguen sobre el tema *Ángulo entre dos rectas* incluyendo la resolución de dos ejercicios. Facilitar bibliografía o direcciones electrónicas para la consulta.

Organizar un taller integrando a los alumnos en equipos y proporcionar problemas diferentes donde se calculen los ángulos internos de diversos polígonos.

Formalizar las condiciones de paralelismo y perpendicularidad mediante la resolución de ejercicios.

Proponer y resolver en equipo, cuatro ejercicios de polígonos sobre el plano cartesiano, donde demuestre por medio de pendientes si tienen lados paralelos o perpendiculares y el tipo de polígono de acuerdo a los resultados obtenidos. Incluir en los ejercicios las conclusiones.

Investigar en forma individual y de tarea sobre el tema: *Ángulo entre dos rectas* incluyendo la resolución de dos ejercicios.

Resolver en equipo el problema propuesto que incluya gráfica, procedimientos, desarrollo, solución y conclusiones en hojas de rota folio. Presentar ante el grupo los productos realizados para su evaluación por los demás equipos de acuerdo a la lista de cotejo proporcionada por el profesor.

Rúbrica para evaluar la solución de problemas y/o ejercicios.

Lista de cotejo

Lista de cotejo para coevaluar el producto y guía de observación de trabajo en equipo.

MATEMÁTICAS III

Formar equipos, de preferencia mixtos y solicitar que cada equipo proponga cuatro ejercicios de polígonos de su entorno donde demuestre por medio del cálculo de sus ángulos internos si tienen lados paralelos o perpendiculares y el tipo de polígono en base a la demostración. Hacer énfasis a los alumnos en indicar el tipo de polígono hallado de acuerdo a los datos obtenidos.

Proporcionar un problemario con ejercicios diversos donde aplique lo estudiado en el bloque y aplicar una prueba objetiva que incluya ejercicios de aplicación.

Proponer y resolver en equipo, cuatro ejercicios de polígonos de su entorno donde demuestre por medio de los ángulos internos si tienen lados paralelos o perpendiculares y el tipo de polígono de acuerdo a los resultados obtenidos. Incluir en los ejercicios las conclusiones.

Resolver problemario en forma individual y de tarea para retroalimentar los aprendizajes del bloque y resolver la prueba objetiva del bloque.

Rúbrica para evaluar la solución de problemas y/o ejercicios.

Rubrica para evaluar la solución de problemas y/o ejercicios de los desempeños del bloque.

Rol del docente

Para el desarrollo de competencias genéricas y disciplinares extendidas en este bloque de aprendizaje, el o la docente:

Facilita el proceso educativo al diseñar actividades significativas que permitan vincular los saberes previos del alumnado con los relativos a los elementos de la recta.

Propicia el desarrollo de un clima escolar favorable, afectivo, que promueva la confianza, seguridad y autoestima de las y los alumnos y motiva su interés al proponer tópicos significativos.

Despierta y mantiene el deseo de aprender al establecer relaciones y aplicaciones de las competencias en su vida cotidiana.

MATEMÁTICAS III

Ofrece alternativas de consulta, investigación y trabajo, utilizando de manera eficiente las TIC's.

Coordina las actividades de las alumnas y los alumnos, ofreciendo una diversidad de interacciones entre ellos.

Favorece el trabajo colaborativo del alumnado, recurriendo a actividades variadas que estimulen su participación activa en la clase.

Conduce las situaciones de aprendizaje bajo un marco de respeto a la diferencia y de promoción de los valores cívicos y éticos.

Diseña instrumentos de evaluación del aprendizaje, considerando los niveles de desarrollo de cada uno de los grupos que atiende, fomentando la autoevaluación y coevaluación por parte del alumnado.

Material didáctico

Problemario, software para presentaciones electrónicas, software educativo.

Fuentes de Consulta

BÁSICA:

Salazar V, P. (2010). *Matemáticas 3*. México: Nueva Imagen.

Cuellar, J, A. (2010). *Matemáticas III*. México: Mc Graw Hill.

COMPLEMENTARIA:

Basurto, E. y Castillo, P. (2013). *Matemáticas 3*. México: Pearson.

Fuenlabrada, S. (2007). *Geometría Analítica*. México: Mc Graw Hill.

Lehmann, C. (2000). *Geometría analítica*. México: Limusa.

Mata Holguín Patricia (2010). *Matemáticas 3*. México: ST Editorial.

Pimienta, J. H., Acosta, V., Ramos, O., Villegas, G. (2010). *Matemáticas III*. Naucalpan de Juárez, Estado de México: Pearson Educación.

ELECTRÓNICA (sitios consultados el día 17 de julio de 2013):

<http://www.geoan.com/>

<http://www.elosiodelosantos.com/sergiman/div/geometan.html>

<http://geometriaparatodos.blogspot.com/2009/blog-post.html>

<http://azul.bnct.ipn.mx/Libros/polilibros/poli11/default.htm>

<http://dcb.fic.unam.mx/CoordinacionesAcademicas/Matematicas/GeometríaAnalítica>

<http://www.escolar.com/avanzado/geometria009.htm>

<http://www.vitutor.com/geo/coni/gactividades.html>

MATEMÁTICAS III

Bloque	Nombre del Bloque	Tiempo asignado
IV	UTILIZAS DISTINTAS FORMAS DE LA ECUACIÓN DE UNA RECTA	10 horas

Desempeños del estudiante al concluir el bloque

Reconoce distintas formas de ecuaciones de la recta.

Transforma ecuaciones de una forma a otra.

Utiliza distintas formas de la ecuación de la recta, para solucionar problemas y/o ejercicios de la vida cotidiana.

Objetos de aprendizaje

Competencias a desarrollar

Ecuaciones de la recta:

Dos puntos

Punto - pendiente

Pendiente y ordenada al origen

Simétrica

Ecuación general y normal de una recta.

Distancia de una recta a un punto.

Distancia entre dos rectas paralelas.

Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.

Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.

Diseña y aplica modelos para probar su validez.

Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.

Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad.

Define metas y da seguimiento a sus procesos de construcción de conocimientos.

Propone la manera de solucionar un problema y desarrolla 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 respetuosa, constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos

equipos de trabajo.

Actividades de Enseñanza	Actividades de Aprendizaje	Instrumentos de Evaluación
<p>Mostrar a los alumnos diferentes situaciones e inducirlos a reflexionar mediante una lluvia de ideas sobre cuáles son los parámetros mínimos necesarios para trazar y obtener una recta: dos puntos, un punto y la pendiente, pendiente y ordenada al origen, intersecciones con los ejes coordenados.</p>	<p>Analizar las diferentes situaciones, reflexionar sobre cuáles son los parámetros mínimos necesarios para trazar y obtener una recta. Participar mediante lluvia de ideas en la obtención de los parámetros para trazar rectas. Tomar nota en el cuaderno de trabajo sobre los elementos necesarios para obtener una recta.</p>	<p>Lista de cotejo.</p>
<p>Organizar a los estudiantes en equipos. Asignar a cada equipo una forma de la ecuación de la recta: punto-punto, punto-pendiente, pendiente ordenada al origen, simétrica y general; y solicitarles que las investiguen para explicarlas al grupo mediante un ejercicio de aplicación.</p>	<p>Investigar en equipo la forma de ecuación de la recta asignada y explicar al grupo su aplicación mediante un ejemplo.</p>	<p>Guía de observación de trabajo en equipo.</p>
<p>Proponer a los alumnos trabajar en binas y proporcionarles problemas diversos donde se obtenga la ecuación de la recta en sus diferentes formas y se transite entre ellas.</p>	<p>Resolver los problemas en binas, en los cuales se empleen los parámetros dados de la recta para obtener su ecuación en sus diferentes formas.</p>	<p>Rúbrica para evaluar la solución de ejercicios y/o problemas.</p>

MATEMÁTICAS III

Mediante una situación didáctica ejemplificar el cálculo de la distancia de un punto a una recta y entre dos rectas paralelas; así como la obtención de la distancia de la recta al origen utilizando la ecuación de la normal.

Retomar el proyecto del Bloque II, y solicitar a los alumnos que individualmente determinen las ecuaciones en sus diferentes formas de los lados de su polígono y calcular la distancia de uno de sus vértices a cualquiera de sus lados o al origen (proponer el cálculo de la altura si el polígono es triangular o triangularlo para determinar sus alturas).

Elaborar ficha de trabajo o realizar apunte en su cuaderno de trabajo sobre el cálculo de la distancia de un punto a una recta y entre dos rectas paralelas; así como la obtención de la distancia de la recta al origen utilizando la ecuación de la normal.

Determinar las ecuaciones en sus diferentes formas de los lados del polígono utilizado en el proyecto del Bloque II, y calcular la distancia: de uno de sus vértices a cualquiera de sus lados y/o la altura de los triángulos.

Lista de cotejo

Rúbrica para evaluar la solución de ejercicios y/o problemas.

Rol del docente

Para el desarrollo de competencias genéricas y disciplinares extendidas en este bloque de aprendizaje, el o la docente:

Facilita el proceso educativo al diseñar actividades significativas e integradoras que permitan vincular los saberes previos del alumnado con las distintas formas de ecuación de la recta.

Propicia el desarrollo de un clima escolar favorable, afectivo, que promueva la confianza, seguridad y autoestima de las y los alumnos y motiva su interés al proponer tópicos significativos.

Despierta y mantiene el deseo de aprender al establecer relaciones y aplicaciones de las competencias en su vida cotidiana.

Ofrece alternativas de consulta, investigación y trabajo, utilizando de manera eficiente las TIC's.

Coordina las actividades de las alumnas y los alumnos, ofreciendo una diversidad de interacciones entre ellos.

MATEMÁTICAS III

Favorece el trabajo colaborativo del alumnado, recurriendo a actividades variadas que estimulen su participación activa en la clase.

Conduce las situaciones de aprendizaje bajo un marco de respeto a la diferencia y de promoción de los valores cívicos y éticos.

Diseña instrumentos de evaluación del aprendizaje, considerando los niveles de desarrollo de cada uno de los grupos que atiende, fomentando la coevaluación por parte del alumnado.

Material didáctico

Organizador gráfico, problemario, material impreso, software para presentaciones electrónicas, software educativo.

Fuentes de Consulta

BÁSICA:

Salazar V, P. (2010). *Matemáticas 3*. México: Nueva Imagen.

Cuellar, J, A. (2010). *Matemáticas III*. México: Mc Graw Hill.

COMPLEMENTARIA:

Basurto, E. y Castillo, P. (2013). *Matemáticas 3*. México: Pearson.

Fuenlabrada, S. (2007). *Geometría Analítica*. México: Mc Graw Hill.

Lehmann, C. (2000). *Geometría analítica*. México: Limusa.

Mata Holguín Patricia (2010). *Matemáticas 3*. México: ST Editorial.

Pimienta, J. H., Acosta, V., Ramos, O., Villegas, G. (2010). *Matemáticas III*. Naucalpan de Juárez, Estado de México: Pearson Educación.

ELECTRÓNICA (sitios consultados el día 17 de julio de 2013):

<http://www.geoan.com/>

<http://www.elosiodelosantos.com/sergiman/div/geometan.html>

MATEMÁTICAS III

<http://geometriaparatodos.blogspot.com/2009/blog-post.html>

<http://azul.bnct.ipn.mx/Libros/polilibros/poli11/default.htm>

<http://dcb.fic.unam.mx/CoordinacionesAcademicas/Matematicas/GeometríaAnalítica>

<http://www.escolar.com/avanzado/geometria009.htm>

<http://www.vitutor.com/geo/coni/gactividades.html>

MATEMÁTICAS III

Bloque	Nombre del Bloque	Tiempo asignado
V	APLICAS LOS ELEMENTOS Y LAS ECUACIONES DE UNA CIRCUNFERENCIA	14 horas

Desempeños del estudiante al concluir el bloque

Identifica y distingue los diferentes tipos de rectas y segmentos asociados a la circunferencia.

Reconoce los diferentes tipos de ecuaciones de la circunferencia y las transforma de una forma a otra.

Aplica los elementos y ecuaciones de la circunferencia en la solución problemas y/o ejercicios de la vida cotidiana.

Objetos de aprendizaje	Competencias a desarrollar
<p>Circunferencia</p> <p>Rectas y segmentos: Radio, diámetro, cuerda, secante y tangente</p> <p>Ecuaciones de la circunferencia.</p> <p>Ecuación canónica</p> <p>Ecuación ordinaria</p> <p>Ecuación de la circunferencia conocidos tres puntos</p> <p>Ecuación general de la circunferencia.</p>	<p>Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.</p> <p>Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.</p> <p>Diseña y aplica modelos para probar su validez.</p> <p>Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.</p> <p>Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad.</p> <p>Define metas y da seguimiento a sus procesos de construcción de conocimientos.</p> <p>Propone la manera de solucionar un problema y desarrolla un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.</p> <p>Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.</p> <p>Asume una actitud respetuosa, constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos</p>

equipos de trabajo.

Actividades de Enseñanza	Actividades de Aprendizaje	Instrumentos de Evaluación
<p>Recuperar mediante lluvia de ideas los conocimientos previos de los alumnos sobre secciones cónicas, mostrando dibujos, material impreso o una presentación electrónica.</p>	<p>Participar mediante lluvia de ideas comentando sobre los objetos o construcciones que conoce se relacionan con las secciones cónicas.</p>	<p>Guía de observación que considere interés en el tema, manifiesta ideas claras y pertinentes (coevaluación).</p>
<p>Organizar al grupo en binas y solicitarles de tarea la elaboración de una maqueta de una sección cónica que muestre el plano de corte que la origina. Además cada maqueta debe incluir ejemplos de aplicación de la cónica en la vida cotidiana (fotografías, objetos, imágenes).</p>	<p>Realizar en binas en forma extraclase una maqueta de una de las secciones cónicas, empleando materiales diversos y buscar ejemplos de aplicación en la vida cotidiana (fotografías, objetos, imágenes).</p>	<p>Lista de cotejo que considere: materiales utilizados, orden y limpieza, creatividad.</p>
<p>Proponer que todos los equipos presenten al grupo las maquetas realizadas.</p>	<p>Presentar al grupo las diferentes maquetas realizadas y un integrante de cada equipo explicara las características del trabajo realizado: plano de corte, aplicaciones en la vida cotidiana.</p>	<p>Guía de observación para la exposición considerando aspectos sobre trabajo colaborativo, claridad en la exposición, diversidad en los ejemplos presentados.</p>
<p>Realizar un esquema que incluya circunferencia y sus rectas y segmentos: radio, diámetro, cuerda, secante y tangente; a partir de las ideas recuperadas de los alumnos.</p>	<p>Participar mediante lluvia de ideas en la elaboración del esquema sobre definición de la circunferencia y de sus rectas y segmentos y elaborar el apunte en su cuaderno de</p>	<p>Lista de cotejo para evaluar ficha de trabajo o apunte que considere la definición de circunferencia y sus rectas y segmentos.</p>

<p>Presentar la ecuación de la circunferencia en su forma ordinaria, enfatizando h y k, como las coordenadas del centro de la circunferencia. Plantear una situación que implique la reflexión sobre el caso particular cuando $h=0$ y $k=0$. Solicitar que los alumnos propongan diferentes casos de graficas de circunferencias en las cuales obtengan las coordenadas del centro, el radio y su ecuación ordinaria.</p>	<p>trabajo.</p> <p>Proponer diferentes casos de graficas de circunferencias en las cuales obtiene las coordenadas del centro y el radio y su ecuación en forma ordinaria.</p>	<p>Lista de cotejo para evaluar ejercicios propuestos de la circunferencia.</p>
<p>Proporcionar a los alumnos ejercicios de la circunferencia en los cuales: determina las coordenadas del centro, el radio y su gráfica a partir de su ecuación y viceversa; así como a partir de su representación gráfica obtenga la ecuación.</p>	<p>Resolver de manera individual ejercicios de la circunferencia en los cuales: determina las coordenadas del centro, el radio y su gráfica a partir de su ecuación y viceversa; así como a partir de su representación gráfica obtenga la ecuación. Autoevaluar los ejercicios realizados de acuerdo a resultados del profesor.</p>	<p>Rúbrica para evaluar la solución de ejercicios y/o problemas.</p>
<p>Ejemplificar con un ejercicio la obtención de la ecuación general de una circunferencia a partir de la ecuación ordinaria o viceversa y proporcionar ejercicios de aplicación.</p>	<p>Realizar ejercicios para obtener la ecuación general de una circunferencia a partir de la ecuación ordinaria o viceversa.</p>	<p>Rúbrica para evaluar la solución de ejercicios y/o problemas.</p>

Desarrollar la ecuación de una circunferencia dados tres de sus puntos empleando alguno de los distintos métodos para resolver un sistema de ecuaciones.

Proponer un trabajo final en equipos, sobre la aplicación en su entorno de las distintas formas de las ecuaciones de la circunferencia.

Resolver ejercicios para obtener la ecuación de una circunferencia conocidos tres de sus puntos empleando alguno de los distintos métodos para resolver un sistema de ecuaciones.

Diseñar una aplicación de su entorno sobre las distintas ecuaciones de la circunferencia y exponer los resultados frente al grupo (por ejemplo, en monumentos locales, iglesias, puentes, casas, kioscos entre otros).

Rúbrica para evaluar la solución de ejercicios y/o problemas.

Lista de cotejo que evalúe las distintas aplicaciones de las ecuaciones en los contextos propuestos.

Rol del docente

Para el desarrollo de competencias genéricas y disciplinares extendidas en este bloque de aprendizaje, el o la docente:

Facilita el proceso educativo al diseñar actividades significativas integradoras que permitan vincular los saberes previos del alumnado con los elementos y las diferentes ecuaciones de la circunferencia.

Propicia el desarrollo de un clima escolar favorable, afectivo, que promueva la confianza, seguridad y autoestima de las y los alumnos y motiva su interés al proponer tópicos actuales y significativos.

Despierta y mantiene el deseo de aprender al establecer relaciones y aplicaciones de las competencias en su vida cotidiana.

Ofrece alternativas de consulta, investigación y trabajo, utilizando de manera eficiente las TIC's.

Coordina las actividades de las alumnas y los alumnos, ofreciendo una diversidad de interacciones entre ellos.

MATEMÁTICAS III

Favorece el trabajo colectivo del alumnado, recurriendo a actividades variadas que estimulen su participación activa en la clase.

Conduce las situaciones de aprendizaje bajo un marco de respeto a la diferencia y de promoción de los valores cívicos y éticos.

Diseña instrumentos de evaluación del aprendizaje, considerando los niveles de desarrollo de cada uno de los grupos que atiende, fomentando la autoevaluación y coevaluación por parte del alumnado.

Material didáctico

Organizador gráfico, problemario, software para presentaciones electrónicas, maquetas elaboradas por los alumnos, material impreso (dibujos, fotografías).

Fuentes de Consulta

BÁSICA:

Salazar V, P. (2010). *Matemáticas 3*. México: Nueva Imagen.

Cuellar, J, A. (2010). *Matemáticas III*. México: Mc Graw Hill.

COMPLEMENTARIA:

Basurto, E. y Castillo, P. (2013). *Matemáticas 3*. México: Pearson.

Fuenlabrada, S. (2007). *Geometría Analítica*. México: Mc Graw Hill.

Lehmann, C. (2000). *Geometría analítica*. México: Limusa.

Mata Holguín Patricia (2010). *Matemáticas 3*. México: ST Editorial.

Pimienta, J. H., Acosta, V., Ramos, O., Villegas, G. (2010). *Matemáticas III*. Naucalpan de Juárez, Estado de México: Pearson Educación.

ELECTRÓNICA (sitios consultados el día 17 de julio de 2013):

<http://www.geoan.com/>

<http://www.elosiodelosantos.com/sergiman/div/geometan.html>

<http://geometriaparatodos.blogspot.com/2009/blog-post.html>

<http://azul.bnct.ipn.mx/Libros/polilibros/poli11/default.htm>

<http://dcb.fic.unam.mx/CoordinacionesAcademicas/Matematicas/GeometríaAnalítica>

<http://www.escolar.com/avanzado/geometria009.htm>

<http://www.vitutor.com/geo/coni/gactividades.html>

MATEMÁTICAS III

Bloque	Nombre del Bloque	Tiempo asignado
VI	APLICAS LOS ELEMENTOS Y LAS ECUACIONES DE LA PARÁBOLA	12 horas

Desempeños del estudiante al concluir el bloque

Identifica los elementos asociados a la parábola

Reconoce la ecuación ordinaria y general de la parábola

Aplica los elementos y ecuaciones de la parábola en la solución problemas y/o ejercicios relacionados con su entorno.

Objetos de aprendizaje	Competencias a desarrollar
<p>La parábola</p> <p>Elementos asociados a la parábola</p> <p>Ecuación ordinaria de parábolas verticales y horizontales con vértice en el origen</p> <p>Ecuación ordinaria de parábolas verticales y horizontales con vértice fuera del origen</p> <p>Ecuación general de la parábola</p>	<p>Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.</p> <p>Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.</p> <p>Diseña y aplica modelos para probar su validez.</p> <p>Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.</p> <p>Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad.</p> <p>Define metas y da seguimiento a sus procesos de construcción de conocimientos.</p> <p>Propone la manera de solucionar un problema y desarrolla un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.</p> <p>Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.</p> <p>Asume una actitud respetuosa, constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos</p>

equipos de trabajo.

Actividades de Enseñanza	Actividades de Aprendizaje	Instrumentos de Evaluación
<p>Inducir al alumno a obtener una parábola mediante dobleces en una hoja de papel o mediante trazos usando regla y compás.</p>	<p>Obtener la parábola realizando dobleces con una hoja de papel o utilizando regla y compas para trazarla.</p>	<p>Lista de cotejo para evaluar la parábola obtenida.</p>
<p>Solicitar al alumnado realizar en forma individual y de tarea una consulta bibliográfica sobre la definición de parábola y sus elementos para que en clase y en equipo contrasten la información en plenaria. Formalizar el concepto de parábola y sus elementos</p>	<p>Realizar una consulta bibliográfica sobre la definición de parábola y sus elementos, integrar equipos y contrastar la información con sus compañeros. Concluir en plenaria.</p>	<p>Lista de cotejo para evaluar la investigación de parábola.</p>
<p>Proporcionar diversas situaciones (imágenes y/u objetos) que impliquen parábolas y solicitar que los alumnos identifiquen los parámetros: vértice, distancia del vértice al foco, foco, eje focal y lado recto.</p>	<p>Identificar los elementos de la parábola en diversas situaciones de la vida cotidiana (imágenes y/u objetos) y reconocer la relación que guardan entre ellos.</p>	<p>Guía de observación para evaluar el desempeño del estudiante en la clase.</p>
<p>Presentar la forma ordinaria de las ecuaciones de parábolas verticales y horizontales con vértice fuera del origen. Plantear una situación que implique el análisis del caso particular de la parábola cuando el vértice está en el origen.</p>	<p>Analizar las situaciones de parábolas con vértice en el origen y fuera de este. Resolver ejercicios prácticos o contextualizados donde obtiene las ecuaciones ordinaria y general de parábolas verticales y horizontales, y transite entre ellas. Elaborar su formulario.</p>	<p>Rúbrica para evaluar la solución de ejercicios y/o problemas.</p>

MATEMÁTICAS III

Proporcionar ejercicios de aplicación en los cuales se induce al alumno a obtener la ecuación en su forma general a partir de la ordinaria y viceversa. Se sugiere solicitar que los alumnos elaboren su formulario.

Organizar al grupo en binas y proporcionar ejercicios de aplicación en los cuales a partir de la ecuación general de la parábola el alumno determine los elementos y la represente gráficamente.

Proponer un trabajo final en equipos, sobre la aplicación de las distintas formas de las ecuaciones de la parábola. Solicitar la presentación del trabajo ante el grupo.

Resolver en binas ejercicios en los cuales se determinan los elementos asociados a una parábola a partir de su ecuación general para graficar. Presentar al grupo y coevaluar las gráficas elaboradas.

Diseñar una aplicación contextual sobre las distintas ecuaciones de la parábola y exponer los resultados frente al grupo (por ejemplo, en un faro parabólico de un automóvil calcular la distancia del vértice al foco, obtener la ecuación de un arco de un puente, entre otros) y presentar al grupo.

Rúbrica para evaluar la solución de ejercicios y/o problemas.

Guía de observación para evaluar el trabajo en equipo.

Rol del docente

Para el desarrollo de competencias genéricas y disciplinares extendidas en este bloque de aprendizaje, el o la docente:

Facilita el proceso educativo al diseñar actividades significativas integradoras que permitan vincular los saberes previos del alumnado con los elementos de la parábola y sus diferentes ecuaciones.

Propicia el desarrollo de un clima escolar favorable, afectivo, que promueva la confianza, seguridad y autoestima de las y los alumnos y motiva su interés al proponer tópicos

MATEMÁTICAS III

significativos.

Despierta y mantiene el deseo de aprender al establecer relaciones y aplicaciones de las competencias en su vida cotidiana.

Ofrece alternativas de consulta, investigación y trabajo, utilizando de manera eficiente las TIC's.

Coordina las actividades de las alumnas y los alumnos, ofreciendo una diversidad de interacciones entre ellos.

Favorece el trabajo colaborativo del alumnado, recurriendo a actividades variadas que estimulen su participación activa en la clase.

Conduce las situaciones de aprendizaje bajo un marco de respeto a la diferencia y de promoción de los valores cívicos y éticos.

Diseña instrumentos de evaluación del aprendizaje considerando los niveles de desarrollo de cada uno de los grupos que atiende, fomentando la coevaluación por parte del alumnado.

Material didáctico

Problemario, software para presentaciones electrónicas, software educativo, material impreso.

Fuentes de Consulta

BÁSICA:

Basurto, E. y Castillo, P. (2013). *Matemáticas 3*. México: Pearson.

Salazar V, P. (2010). *Matemáticas 3*. México: Nueva Imagen.

COMPLEMENTARIA:

Cuellar, J, A. (2010). *Matemáticas III*. México: Mc Graw Hill.

Fuenlabrada, S. (2007). *Geometría Analítica*. México: Mc Graw Hill.

Lehmann, C. (2000). *Geometría analítica*. México: Limusa.

Méndez, A. (2010). *Matemáticas 3*. México: Santillana.

Pimienta, J. H., Acosta, V., Ramos, O., Villegas, G. (2010). *Matemáticas III*. Naucalpan de Juárez, Estado de México: Pearson Educación.

ELECTRÓNICA (sitios consultados el día 17 de julio de 2013):

<http://www.geoan.com/>

<http://www.elosiodelosantos.com/sergiman/div/geometan.html>

<http://geometriaparatodos.blogspot.com/2009/blog-post.html>

<http://azul.bnct.ipn.mx/Libros/polilibros/poli11/default.htm>

<http://dcb.fic.unam.mx/CoordinacionesAcademicas/Matematicas/GeometriaAnalitica>

<http://www.escolar.com/avanzado/geometria009.htm>

<http://www.vitutor.com/geo/coni/gactividades.html>

<http://www.disfrutalasmatemeticas.com/geometria/parabola.html>

MATEMÁTICAS III

Bloque	Nombre del Bloque	Tiempo asignado
VII	APLICAS LOS ELEMENTOS Y LAS ECUACIONES DE LA ELIPSE	12 horas

Desempeños del estudiante al concluir el bloque

Identifica los elementos asociados a la elipse.

Reconoce la ecuación ordinaria y general de la elipse.

Aplica los elementos y las ecuaciones de la elipse, en la solución de problemas y/o ejercicios de su entorno.

Objetos de aprendizaje	Competencias a desarrollar
Elipse	Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.
Elementos asociados a la elipse	Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.
Ecuación ordinaria de elipses horizontales y verticales con centro en el origen y ejes, los ejes coordenados	Construye hipótesis y diseña y aplica modelos para probar su validez. Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.
Ecuación ordinaria de elipses horizontales y verticales con centro fuera del origen y ejes	Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad. Define metas y da seguimiento a sus procesos de construcción de conocimientos.

MATEMÁTICAS III

paralelos a los ejes coordenados

Ecuación general de la elipse

Propone la manera de solucionar un problema y desarrolla 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.

Actividades de Enseñanza

Recuperar mediante lluvia de ideas el concepto de elipse visto en secciones cónicas. Guiar a los alumnos en el trazo de una elipse usando diferentes métodos como por ejemplo, hilo y lápiz o regla y compás.

Solicitar a los alumnos realizar en forma individual y de tarea una consulta bibliográfica sobre la definición de elipse y sus elementos para que en clase y en equipo contrasten la información en plenaria. Formalizar el concepto de elipse y sus elementos

Actividades de Aprendizaje

Participar en la lluvia de ideas del concepto de elipse y trazar una elipse usando diferentes métodos como por ejemplo, hilo y lápiz o regla y compás.

Realizar una consulta bibliográfica sobre la definición de elipse y sus elementos, integrar equipos y contrastar la información con sus compañeros. Concluir en plenaria.

Instrumentos de Evaluación

Lista de cotejo para evaluar el trazo de la elipse.

Lista de cotejo para evaluar la investigación de elipse.

<p>Proporcionar diversas situaciones (en material impreso) por ejemplo el techo de una construcción en forma semielíptica, arco semielíptico de un puente, movimiento de los planetas, entre otros. Solicitar que los alumnos identifiquen en equipo, de las imágenes mostradas los parámetros: eje mayor, eje menor, vértices, lados rectos, eje focal, centro y excentricidad.</p>	<p>Identificar en equipo los elementos de la elipse en las imágenes mostradas y reconocer la relación que guardan entre ellos. Presentar sus respuestas al grupo para su discusión y conclusión en plenaria.</p>	<p>Guía de observación para evaluar el desempeño del estudiante en la clase.</p>
<p>Organizar a los estudiantes en equipos. Asignar a cada equipo una ecuación de la elipse: elipse horizontal con centro en el origen, elipse horizontal con centro fuera del origen, elipse vertical con centro en el origen, elipse vertical con centro fuera del origen; y solicitarles realicen la investigación para explicar cada caso al grupo mediante un ejercicio de aplicación.</p>	<p>Investigar en equipo la forma de ecuación de la elipse asignada y explicar al grupo su aplicación mediante un ejemplo. Concluir en plenaria reconociendo las diferentes representaciones en el plano de elipses.</p>	<p>Guía de observación para evaluar el trabajo en equipo.</p>
<p>Presentar para su formalización la forma ordinaria de las ecuaciones de la elipse y plantear una situación que implique el análisis del caso particular de la elipse cuando $h=0$ y $k=0$. Proporcionar ejercicios de aplicación en los cuales se induce al alumno a obtener la ecuación en su forma</p>	<p>Reconoce las situaciones de elipses cuando los valores $h \neq 0$ y $k \neq 0$, así como cuando $h=0$ y $k=0$. Resolver ejercicios prácticos o contextualizados donde obtiene las ecuaciones ordinaria y general de elipses, y transitar entre ellas. Elaborar su formulario.</p>	<p>Rúbrica para evaluar la solución de ejercicios y/o problemas.</p>

general a partir de la ordinaria y viceversa. Sugerir que los alumnos elaboren su formulario.

Organizar al grupo en binas y proporcionar ejercicios de aplicación en los cuales a partir de la ecuación general de la elipse el alumno determine los elementos y la represente gráficamente.

Proponer un trabajo final en equipos, sobre la aplicación de las distintas formas de las ecuaciones de la elipse. Solicitar la presentación del trabajo ante el grupo.

Resolver en binas ejercicios en los cuales se determinan los elementos asociados a una elipse a partir de su ecuación general para graficar. Presentar al grupo y coevaluar las gráficas elaboradas.

Diseñar una aplicación contextual sobre las distintas ecuaciones de la elipse y exponer los resultados frente al grupo (por ejemplo, en la medicina la propiedad reflectora del aparato litotriptor, reflectores elípticos, construcciones semielípticas, movimientos de los planetas, entre otros) y presentar al grupo la aplicación.

Rúbrica para evaluar la solución de ejercicios y/o problemas.

Guía de observación para evaluar el trabajo en equipo.

Rol del docente

Para el desarrollo de competencias genéricas y disciplinares extendidas en este bloque de aprendizaje, el o la docente:

Facilita el proceso educativo al diseñar actividades significativas integradoras que permitan vincular los saberes previos del alumnado con los elementos asociados a la elipse y sus ecuaciones.

Propicia el desarrollo de un clima escolar favorable, afectivo, que promueva la confianza, seguridad y autoestima de las y los alumnos y motiva su interés al proponer tópicos significativos.

Despierta y mantiene el deseo de aprender al establecer relaciones y aplicaciones de las competencias en su vida cotidiana.

Ofrece alternativas de consulta, investigación y trabajo, utilizando de manera eficiente las TIC's.

Coordina las actividades de las alumnas y los alumnos, ofreciendo una diversidad de interacciones entre ellos.

Favorece el trabajo colaborativo del alumnado, recurriendo a actividades variadas que estimulen su participación activa en la clase.

Conduce las situaciones de aprendizaje bajo un marco de respeto a la diferencia y de promoción de los valores cívicos y éticos.

Diseña instrumentos de evaluación del aprendizaje considerando los niveles de desarrollo de cada grupo que atiende, fomentando la coevaluación.

Material didáctico

Problemario, material impreso, software para presentaciones electrónicas, software educativo.

Fuentes de Consulta

BÁSICA:

Méndez, A. (2010). *Matemáticas 3*. México: Santillana.

Salazar V, P. (2010). *Matemáticas 3*. México: Nueva Imagen.

COMPLEMENTARIA:

Cuellar, J, A. (2010). *Matemáticas III*. México: Mc Graw Hill.

Fuenlabrada, S. (2007). *Geometría Analítica*. México: Mc Graw Hill.

Lehmann, C. (2000). *Geometría analítica*. México: Limusa.

Mata Holguín Patricia (2010). *Matemáticas 3*. México: ST Editorial.

Pimienta, J. H., Acosta, V., Ramos, O., Villegas, G. (2010). *Matemáticas III*. Naucalpan de Juárez, Estado de México: Pearson Educación.

ELECTRÓNICA (sitios consultados el día 17 de julio de 2013):

<http://www.geoan.com/>

<http://www.elosiodelosantos.com/sergiman/div/geometan.html>

<http://geometriaparatodos.blogspot.com/2009/blog-post.html>

<http://azul.bnct.ipn.mx/Libros/polilibros/poli11/default.htm>

<http://dcb.fic.unam.mx/CoordinacionesAcademicas/Matematicas/GeometriaAnalitica>

<http://www.escolar.com/avanzado/geometria009.htm>

<http://www.vitutor.com/geo/coni/gactividades.html>

ANEXOS

A partir de la Reforma Integral de la Educación Media Superior se han gestado transformaciones partiendo del enfoque educativo basado en el desarrollo de competencias. La evaluación como práctica educativa bajo el enfoque de competencias contempla tres facetas del objeto de evaluación: conocimientos, habilidades y actitudes, por lo que se requiere considerar una nueva actitud hacia la recopilación de información sobre el logro de los estudiantes.

Una enseñanza cuyo propósito sea desarrollar competencias, requerirá de un modelo de evaluación diferente, pues al componerse de conocimientos, habilidades y actitudes, se deben generar oportunidades para que el estudiante muestre lo aprendido, y que a su vez provea de información útil tanto al personal docente como al alumnado acerca de tal desempeño.

Por lo anterior, a continuación se presentan algunos ejemplos de instrumentos de evaluación basados en el documento de Lineamientos de Evaluación del Aprendizaje, disponible en el portal www.dgb.sep.gob.mx sección Información Académica, aterrizados en la evaluación de objetos de evaluación de la presente asignatura.

Cada uno de estos instrumentos, es susceptible de ser adaptado a las necesidades particulares de cada aula, por lo cual deberá consultar los Lineamientos señalados.

Portafolio de evidencias:

El portafolio de evidencias es un sistema de evaluación que comprende la compilación de productos elaborados por el estudiantado que dan cuenta de su proceso de aprendizaje. Por lo anterior, no se trata de una recopilación de “todos” los trabajos elaborados, sino de aquellos que se consideran significativos y permitan la reflexión en el alumnado. A continuación se presentan las fases para operar el portafolio de evidencias y las instrucciones para la selección de evidencias.

Fases para operar el portafolio de evidencias:

1. Definir y comunicar al estudiantado el propósito del portafolio de evidencias con base en los objetos de aprendizaje, competencias a desarrollar, desempeños esperados, entre

otros elementos, así como el periodo de compilación de los productos (por bloque, bimestre, semestre).

2. Definir y comunicar los criterios de selección de evidencias promoviendo en el alumnado el análisis y examen de su propio trabajo.
3. Definir la forma de monitoreo y retroalimentación del personal docente al estudiantado sobre el portafolio de evidencias.

Instrucciones de selección de evidencias:

1. Las evidencias que se incluyan pueden ser de lo más variado, como evidencias escritas, audiovisuales, artísticas, entre otras. Todas las evidencias son elaboradas por el estudiantado.
2. Las evidencias deben dar cuenta de un proceso de aprendizaje y permitir la reflexión del mismo.
3. El estudiante tiene que involucrarse en la selección de evidencias que conformarán el portafolio, buscando que éstas sirvan para cumplir el propósito del portafolio en cantidad, calidad y ordenación de las mismas.

Ejemplo de instrumento de evaluación de portafolio de evidencias para la asignatura de Matemáticas III:

Propósito del portafolio de evidencias			Periodo
Demostrar los niveles de logro alcanzados en el desarrollo de las competencias y desempeños relacionados con el bloque I.			Primero
Asignatura:		Nombre del estudiante:	
Criterios de reflexión sobre las evidencias		Comentarios del estudiante	
¿Cuáles fueron los motivos para seleccionar las evidencias presentadas?			

¿Qué desempeños demuestran las evidencias integradas a este portafolios.			
¿Qué mejoras existen entre las primeras evidencias y las últimas?			
Monitoreo de Evidencias			Comentarios del docente
#	Título	Fecha de Elaboración	
1			
2			
3			
4			

Tabla o lista de cotejo:

Como señala el documento de Lineamientos de Evaluación del Aprendizaje (DGB, 2011), el objetivo de las listas de cotejo es determinar la presencia de un desempeño, para lo cual se requiere identificar las categorías a evaluar y los desempeños que conforman cada una de ellas.

Lista de cotejo para evaluar la forma en que los estudiantes presentan el resumen o esquema donde integren sus ideas clave, claridad y forma de expresión

Instrucciones: Marcar con una X, en cada espacio en donde se presente el atributo

Dadas las características de los rubros 5 y 6, la presencia de uno de ellos implica la ausencia del otro, por lo que el número de desempeños potencialmente presentes son 15.

Estructura

- 1. Cuenta con una carátula con los datos de identificación del elaborador.
- 2. Cuenta con un apartado de introducción.
- 3. Cuenta con una sección de conclusión.
- 4. Cuenta con un apartado en que se señalan las fuentes de referencia utilizadas.

Estructura interna

- 5. Parte de un ejemplo concreto y se desarrolla hasta generalizarlo.
- 6. Parte de una situación general y la desarrolla hasta concretizarla en una situación específica.
- 7. Los argumentos a lo largo del documento se presentan de forma lógica y son coherentes.

Contenido

- 8. La información presentada se desarrolla alrededor de vistas auxiliares, cortes y secciones y sombreado, sin incluir información irrelevante.
- 9. La información se fundamenta con varias fuentes de consulta citadas en el documento.
- 10. Las fuentes de consulta se contrastan para apoyar los argumentos expresados en el documento.
- 11. El alumnado jerarquiza la información obtenida, destacando aquella que considera más importante.

12. Hace uso de imágenes/gráficos de apoyo, sin abusar del tamaño de los mismos.

—

Aportaciones propias

—

13. El alumnado señala en las conclusiones lo aprendido a través de su investigación y su aplicación a su vida cotidiana.

—

14. Las conclusiones desarrolladas son de producción propia.

15. El alumno elabora organizadores gráficos para representar de manera sintética grandes cantidades de información.

—

Interculturalidad

16. Las opiniones emitidas en el documento promueven el respeto a la diversidad.

TOTAL

Para el cálculo y asignación de niveles de desempeño (tales como deficiente, regular, bueno, excelente, entre otros), una vez determinados los desempeños presentes en la investigación documental en torno al uso de la calculadora; véase Lineamientos de Evaluación del Aprendizaje, páginas 61-63.

Escala de clasificación:

Como señala el documento de Lineamientos de Evaluación del Aprendizaje (DGB, 2011), la escala de clasificación sirve para identificar además de la presencia de determinado atributo, la frecuencia en que éste se presenta.

Escala de clasificación para evaluar conceptos sobre el plano cartesiano como base de la geometría analítica plana y proporcionar prácticas impresas donde el alumno tenga que

MATEMÁTICAS III

localizar puntos en los cuatro cuadrantes (incluyendo parejas ordenadas formadas con números fraccionarios) del plano cartesiano.

Instrucciones: indique con qué frecuencia se presentan los siguientes atributos durante la práctica de las técnicas de representación. Encierre en un círculo el número que corresponda si: **0 no se presenta** el atributo; **1 se presenta poco** el atributo; **2 generalmente se presenta** el atributo; **3 siempre presenta** el atributo.

Contenido

1. Desarrolla los puntos más importantes del tópico.	0	1	2	3
2. Utiliza los conceptos y argumentos más importantes con precisión.	0	1	2	3
3. La información es concisa.	0	1	2	3

Coherencia y organización

4. Relaciona los conceptos o argumentos.	0	1	2	3
5. Presenta transiciones claras entre ideas.	0	1	2	3
6. Presenta una introducción y conclusión.	0	1	2	3

Aportaciones propias

7. Utiliza ejemplos que enriquecen y clarifican el tema de exposición.	0	1	2	3
8. Incluye material de elaboración propia (cuadros, gráficas, ejemplos) y se apoya en ellos.	0	1	2	3

MATEMÁTICAS III

Material didáctico				
9. El material didáctico incluye apoyos para exponer la información más importante del tema.	0	1	2	3
10. La información se presenta sin saturación, con fondo y tamaño de letra ideales para ser consultada por la audiencia.	0	1	2	3
11. Se apoya en la diapositiva leyendo los apoyos y los desarrolla.	0	1	2	3
Habilidades expositivas				
12. Articulación clara y el volumen permite ser escuchado por la audiencia.	0	1	2	3
13. Muestra constante contacto visual.	0	1	2	3
14. +/- dos minutos del tiempo asignado.	0	1	2	3
Total				
Puntaje total				

Para el cálculo y asignación de niveles de desempeño (tales como deficiente, regular, bueno, excelente, entre otros), una vez determinados los desempeños y la frecuencia con que se presentan en práctica de las técnicas de representación, así como el uso de resúmenes descriptivos véase Lineamientos de Evaluación del Aprendizaje, página 63-65.

INFORMACIÓN DE APOYO PARA EL PERSONAL DOCENTE

Los siguientes documentos los podrá localizar en www.dgb.sep.gob.mx

- Lineamientos de Evaluación del Aprendizaje: <http://www.dgb.sep.gob.mx/portada/lineamientos-eval-aprendizaje.pdf>
- Curso Taller: “Manejo de Programas de Estudios del Bachillerato General”: http://www.dgb.sep.gob.mx/informacion_academica/curso_taller_mpebg.html
- Compendio de Técnicas Grupales para el trabajo escolar con adolescentes:
http://www.dgb.sep.gob.mx/informacion_academica/materialdeapoyo/material_autoinstruccional_vol%202.pdf
- Consideraciones para el trabajo Colegiado en Academias: http://www.dgb.sep.gob.mx/información_academica/materialdeapoyo/consideraciones_tca_riems_vf.pdf

CRÉDITOS

Docentes disciplinares que participaron en la última revisión del programa de estudios:

Ana Isabel Martínez Zúñiga.

Preparatoria Federal por Cooperación 2/53. Mixquiahuala, Hidalgo.

Erika Morán Hernández.

Centro de Estudios de Bachillerato 4/1, Distrito Federal.

José Manuel Sánchez Velásquez..

Centro de Estudios de Bachillerato 6/17, El Salto Fresnillo, zacatecas.

Docente elaborador disciplinar:

Marcelino Del Ángel Rojas

Centro de Estudios de Bachillerato 6/9 “Jaime Torres Bodet”, Ixtlahuaca, Edo. de México

Docente asesor disciplinar:

Miguel Ángel Reyes Velázquez

Centro de Estudios de Bachillerato 6/9 “Jaime Torres Bodet”. Ixtlahuaca, Edo. de México

DIRECTORIO

CARLOS SANTOS ANCIRA

Director General del Bachillerato

PEDRO ZEPEDA MARTÍNEZ

Director de Coordinación Académica

José María Rico no. 221, Colonia Del Valle, Delegación Benito Juárez. C.P. 03100

México D.F. Tel. (55) 3601-1000, Ext. 63273. www.dgb.sep.gob.mx