

**SEP**



# MATEMÁTICAS III

SERIE  
PROGRAMAS DE ESTUDIOS



**Vivir Mejor**

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA  
SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN MEDIA  
DIRECCIÓN GENERAL DEL BACHILLERATO

## 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 disciplinares básicas a desarrollar en la asignatura de **MATEMÁTICAS III**, integradas en bloques de aprendizaje.

## ÍNDICE

CONTENIDO	PÁGINA
Fundamentación	4
Ubicación de la materia y relación con las asignaturas en el plan de estudios	7
Distribución de bloques	8
Competencias Genéricas en el Bachillerato General	9
Competencias Disciplinarias básicas del Campo de Matemáticas	10
Bloque I	11
Bloque II	14
Bloque III	17
Bloque IV	20
Bloque V	23
Bloque VI	26
Bloque VII	29
Información de apoyo para el cuerpo docente	32
Anexos	33
Créditos	37
Directorio	38

### FUNDAMENTACIÓN

A partir del Cdo 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.<sup>1</sup>

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.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Acuerdo Secretarial Núm. 486 por el que se establecen las competencias disciplinares extendidas del Bachillerato General, DGF, abril 2009.

Tal como comenta Anahí Mastache<sup>2</sup>, 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).

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

<sup>2</sup> Mastache, Anahí et. al. *Formar personas competentes. Desarrollo de competencias tecnológicas y psicosociales*. Ed. Novedades Educativas. Buenos Aires/México. 2007.

algebraico como un elemento más de comunicación. En Matemáticas IV emplearán relaciones funcionales. Estas asignaturas forman parte del componente básico.

- Física I y II (del componente de formación básica). Por ejemplo, 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 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, Estadística 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.

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	<b>Matemáticas III</b>	Matemáticas IV		Metodología de la Investigación
Química I	Química II	Física I	Física II	Administración I Cálculo Diferencial Probabilidad y Estadística I Matemáticas Financieras I Temas Selectos de Biología I Temas Selectos de Física I Temas Selectos de Química I	Administración II Cálculo Integral Probabilidad y Estadística II Matemáticas Financieras II Temas Selectos de Biología II Temas Selectos de Física II Temas Selectos de Química II
Informática I	Informática II	Biología I	Biología II	CONTABILIDAD	
Introducción a las Ciencias Sociales		RELACIÓN CON TODAS LAS ACTIVIDADES PARA ESCOLARES			

## 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 permitan 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 permitan 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 permitan 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 permitan 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 permitan 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 permitan analizar las características de elipses e hipérbolas 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 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 LAS 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 las tecnologías de la información y 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
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	
7.- Elige un enfoque determinista o uno aleatorio para el estudio de un proceso o fenómeno, y argumenta su pertinencia.							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**

Geometría analítica introductoria  
 Sistema de coordenadas rectangulares  
 Parejas ordenadas:  
     Igualdad de parejas  
 Lugares geométricos

**Competencias a desarrollar**

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.  
 Construye hipótesis; 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 constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.

**Actividades de Enseñanza**

Presentar al alumnado, mediante lluvia de ideas, los antecedentes de la geometría analítica. Solicitar que formen grupos para realizar una investigación de los antecedentes de la geometría analítica.  
  
 Proporcionar al alumnado un plano cartesiano y solicitarles que localicen puntos donde se expresarán figuras geométricas.

**Actividades de Aprendizaje**

Investigar los antecedentes de la geometría analítica, entregar la indagación en un esquema de mapa conceptual y comentar en plenaria con el grupo.  
  
 Localizar figuras geométricas mediante puntos en el plano cartesiano.

**Instrumentos de Evaluación**

Guía de observación para evaluar la investigación (Consultar página de Lineamientos de Evaluación del Aprendizaje de la DGB).  
  
 Guía de observación para evaluar la localización de puntos.

<p>Instar a los alumnos y a las alumnas a formar grupos de trabajo diversos o con gente con la que no hayan trabajado anteriormente. Solicitar a cada grupo que localicen los elementos de una pareja ordenada, a partir de una situación del mundo real, expresada en una tabla, diagrama, gráfica o mapa.</p>	<p>Realizar una actividad donde el alumnado, integrados en equipos, identifiquen los elementos de una pareja ordenada a partir de una situación del mundo real, expresada en una tabla, diagrama, gráfica o mapa.</p>	<p>Lista de cotejo para evaluar la actividad solicitada.</p>
<p>Pedir al alumnado que resuelvan ejercicios de la igualdad de parejas justificando sus respuestas.</p>	<p>Resolver ejercicios de la igualdad de parejas y justificar tu respuesta.</p>	<p>Rúbrica para evaluar la solución de los ejercicios.</p>
<p>Ejemplificar al alumnado la solución y gráfica de un lugar geométrico, a partir del lenguaje común y algebraico.</p>	<p>Redactar un ensayo en el cual se plasme la solución y gráfica de un lugar geométrico, utilizando lenguaje común y algebraico con referencia a los lugares geométricos.</p>	<p>Rúbrica para evaluar la solución los ejercicios.</p>
<p>Solicitar a los equipos de trabajo un proyecto de diseño de un conjunto residencial con desarrollo sustentable donde se apliquen los elementos revisados en el bloque, por ejemplo, en la orientación de 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.</p>	<p>Realizar el diseño del conjunto residencial con desarrollo sustentable, explicando las áreas donde se quiere incidir. Llevar a cabo una exposición donde participen todos los integrantes que elaboraron el proyecto.</p>	<p>Lista de cotejo para evaluar la aplicación de los elementos revisados en el bloque.</p>

## 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 objetos de aprendizaje.

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 que los lleven a usar las Tecnologías de la Información y Comunicación (TICs).

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 TICs e incorporando diversos lenguajes y códigos (iconos, hipertexto y multimedia), 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 autoevaluación y coevaluación por parte del alumnado.

### Material didáctico

Organizador gráfico, software para presentaciones electrónicas, software educativo.

### Fuentes de Consulta

#### BÁSICA:

Steen, F. y Ballou, D. (1998). *Geometría Analítica* México: Publicaciones Cultural.

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

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

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

Guzmán Herrera, A. (1998). *Geometría Analítica* México: Publicaciones Cultural.

#### COMPLEMENTARIA:

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

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

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

#### ELECTRÓNICA:

[http://descartes.cnice.mecd.es/geometria/intro\\_geom\\_analitica\\_jasg/index.htm](http://descartes.cnice.mecd.es/geometria/intro_geom_analitica_jasg/index.htm)

<http://www.geocities.com/geometriaanalitica/>

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

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

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

<http://azul.bnct.ipn.mx/libros/polilibros/poli11/capitulo3/3.4.htm>

<http://dcb.fic.unam.mx/coordinacionesacademicas/matematicas/capsulasantecedentes/circunferencia.html>

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

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

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

<http://www.telefonica.net/web2/lasmaticasdemario/geometria/diferencial/curvas/enelplano/conicas/elipse.htm>

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. Construye hipótesis y 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 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
Presentar al alumnado mediante ejemplos la noción de segmentos rectilíneos dirigidos y no dirigidos.  Explicar al alumnado la noción de distancia entre dos puntos, mediante ejercicios contextualizados en mapas, dibujos, juegos, etc. Integrados en equipos colaborativos y diversos.	Elaborar ficha de trabajo o realizar apunte en su cuaderno de trabajo, sobre la noción de segmentos rectilíneos dirigidos y no dirigidos.  Buscar información referente al cálculo de la distancia entre dos puntos en el plano cartesiano, y ejemplificarlo mediante ejercicios contextualizados en mapas, dibujos, juegos, entre otros, en donde participen todos los integrantes del equipo.	Lista de cotejo para evaluar la ficha de trabajo o apunte, que tome en cuenta los elementos más importantes sobre las nociones de los segmentos rectilíneos.  Rúbrica para evaluar la solución de problemas y/ o ejercicios.

## MATEMÁTICAS III

Ejemplificar al alumnado, la solución de problemas y/o ejercicios, que involucren la obtención de perímetros y áreas, a partir de la aplicación de distancia entre dos puntos.

Resolver problemas y/o ejercicios en clase y extra-clase, integrados en equipos diversos, donde involucren la obtención de perímetros y áreas, a partir de la aplicación de distancia entre dos puntos.

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

Solicitar al alumnado, integrados en equipos, resolver problemas y/o ejercicios donde reconozcan la noción de razón, como un criterio para dividir un segmento rectilíneo.

Resolver problemas y/o ejercicios, integrados en equipos, donde reconozcan la noción de razón, como un criterio para dividir un segmento rectilíneo.

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

### 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 objetos de aprendizaje.

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 que los lleven a usar las Tecnologías de la Información y Comunicación (TICs).

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 TICs e incorporando diversos lenguajes y códigos (iconos, hipermedia y multimedia), 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 cada grupo atendido, fomentando la autoevaluación y coevaluación por parte del alumnado.

### Material didáctico

Organizador gráfico, mapas, dibujos, juegos, problemario, software para presentaciones electrónicas, software educativo.

### Fuentes de Consulta

#### BÁSICA:

Steen, F. y Ballou, D. (1998). *Geometría Analítica* México: Publicaciones Cultural.

Torres, C. (1998). *Geometría Analítica* México: Santillana.

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

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

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

### COMPLEMENTARIA:

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

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

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

### ELECTRÓNICA:

[http://descartes.cnice.mecd.es/geometria/intro\\_geom\\_analitica\\_jasg/index.htm](http://descartes.cnice.mecd.es/geometria/intro_geom_analitica_jasg/index.htm) (

<http://www.geocities.com/geometriaanalitica/>

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

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

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

<http://azul.bnct.ipn.mx/libros/polilibros/poli11/capitulo3/3.4.htm>

<http://dcb.fic.unam.mx/coordinacionesacademicas/matematicas/capsulasantecedentes/circunferencia.html>

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

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

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

<http://www.telefonica.net/web2/lasmatematicasdemario/geometria/diferencial/curvas/enelplano/conicas/elipse.htm>

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**

Línea recta  
 Definición  
 Pendiente y ángulo de inclinación de una recta  
 Ángulo formado por dos rectas  
 Condiciones de paralelismo y perpendicularidad.

**Competencias a desarrollar**

- Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.
- Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo cómo cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.
- Constuye hipótesis y 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 constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.

**Actividades de Enseñanza**

- Inducir al alumnado, a través de lluvia de ideas la noción de pendiente y ángulo de inclinación de una recta
- Solicitar al alumnado, integrados en equipos, diseñar y resolver ejercicios y/ o problemas donde se aplique la pendiente y el ángulo de inclinación.
- Pedir al alumnado, integrados en equipos, resolver problemas

**Actividades de Aprendizaje**

- Realizar en equipos diversos, consultas en al menos dos bibliografías y/ o webliografías y contrastar la información de pendiente y ángulo de inclinación de una recta.
- En equipo, buscar aplicaciones prácticas de pendientes y ángulos de inclinación, diseñar problemas y resolver ejercicios. Plantear los problemas diseñados al grupo.
- Resolver problemas y/ o ejercicios, integrados en equipos, donde

**Instrumentos de Evaluación**

- Lista de cotejo para evaluar de la investigación.
- Rúbrica para evaluar el diseño y la solución de los ejercicios.
- Rúbrica para evaluar la solución de los ejercicios.

## MATEMÁTICAS III

y/o ejercicios, donde calculen ángulos interiores de diversos polígonos.

calculen ángulos interiores de diversos polígonos encontrados en su salón de clase.

Mostrar al alumnado, mediante ejemplos la aplicación de las condiciones de paralelismo y perpendicularidad entre dos o más rectas, en problemas y/o ejercicios prácticos de contextos propios.

Resolver problemas y/o ejercicios, integrados en equipos, donde aplique las condiciones de paralelismo y perpendicularidad entre dos o más rectas en contextos propios.

Rúbrica para evaluar la solución de los ejercicios.

### 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 objetos de aprendizaje.

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 que los lleven a usar las Tecnologías de la Información y Comunicación (TICs).

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 TICs e incorporando diversos lenguajes y códigos (iconos, hipermedia y multimedia), 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 autoevaluación y coevaluación por parte del alumnado.

### Material didáctico

Organizador gráfico, cuestionario, problemario, 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.

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

#### COMPLEMENTARIA:

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

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

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

### **ELECTRÓNICA:**

[http://descartes.cnice.mecd.es/geometria/intro\\_geom\\_analitica\\_jasg/index.htm](http://descartes.cnice.mecd.es/geometria/intro_geom_analitica_jasg/index.htm)

<http://www.geocities.com/geometriaanalitica/>

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

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

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

<http://azul.bnct.ipn.mx/libros/polilibros/poli11/capitulo3/3.4.htm>

<http://dcb.fic.unam.mx/coordinacionesacademicas/matematicas/capsulasantecedentes/circunferencia.html>

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

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

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

<http://www.telefonica.net/web2/lasmatematicasdemario/geometria/diferencial/curvas/enelplano/conicas/elipse.htm>

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: Pendiente y ordenada al origen Punto - pendiente Dos puntos 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. Construye hipótesis y 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 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
Demostrar al alumnado, mediante un ejemplo la obtención de la ecuación de una recta dada la pendiente y ordenada al origen.	Resolver ejercicios y/o problemas donde apliques la ecuación de una recta dada su pendiente y ordenada al origen. Buscar información electrónica o bibliográfica que corrobore las formas de solución del o de la docente.	Rúbrica para evaluar la solución de ejercicios y/o problemas.

Ejemplificar al alumnado, mediante un ejemplo la obtención de la ecuación de una recta dada la pendiente y un punto.	Resolver ejercicios y/o problemas donde apliques la ecuación de una recta dada su pendiente y un punto. Buscar información electrónica o bibliográfica que corrobore las formas de solución del o de la docente.	Rúbrica para evaluar la solución de ejercicios y/o problemas.
Demstrar al alumnado, mediante un ejemplo la obtención de la ecuación de una recta dados dos puntos.	Resolver ejercicios y/o problemas donde apliques la ecuación de una recta dados dos puntos. Buscar información electrónica o bibliográfica que corrobore las formas de solución del o de la docente.	Rúbrica para evaluar la solución de ejercicios y/o problemas.
Explicar al alumnado, mediante un ejemplo la obtención de la ecuación de una recta dada la abscisa y ordenada en el origen.	Resolver ejercicios y/o problemas donde apliques la ecuación de una recta dada su abscisa y ordenada al origen. Buscar información electrónica o bibliográfica que corrobore las formas de solución del o de la docente.	Rúbrica para evaluar la solución de ejercicios y/o problemas.
Ejemplificar la transformación de la ecuación normal a partir de la ecuación general de la recta.	Resolver ejercicios y/o problemas donde transforme la ecuación normal a partir de la ecuación general de la recta. Buscar información electrónica o bibliográfica que corrobore las formas de solución del o de la docente.	Rúbrica para evaluar la solución de ejercicios y/o problemas.
Proponer un trabajo final en equipos, sobre la aplicación de las distintas formas de la ecuación de la recta.	Diseñar una aplicación local y contextual sobre las distintas formas de ecuación de la recta y exponer los resultados frente al grupo (por ejemplo, en monumentos locales, iglesias, puentes, casas, entre otros).	Lista de cotejo que evalúe las distintas formas de ecuación de la recta.

## 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 objetos de aprendizaje.
- 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 que los lleven a usar las Tecnologías de la Información y Comunicación (TICs).
- 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 TICs e incorporando diversos lenguajes y códigos (iconos, hipermedia y multimedia), 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 autoevaluación y coevaluación por parte del alumnado.

### Material didáctico

Organizador gráfico, cuestionario, problemario, 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.

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

#### COMPLEMENTARIA:

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

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

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

#### ELECTRÓNICA:

[http://descartes.cnice.mecd.es/geometria/intro\\_geom\\_analitica\\_jasg/index.htm](http://descartes.cnice.mecd.es/geometria/intro_geom_analitica_jasg/index.htm)

<http://www.geocities.com/geometriaanalitica/>

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

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

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

<http://azul.bndt.ipn.mx/libros/polilibros/polil1/capitulo3/3.4.htm>

<http://dcb.fic.unam.mx/coordinacionesacademicas/matematicas/capsulasantecedentes/circunferencia.html>

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

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

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

<http://www.telefonica.net/web2/lasmatematicasdemario/geometria/diferencial/curvas/enelplano/conicas/dipse.htm>

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
Circunferencia Rectas y segmentos: Radio, diámetro, cuerda, secante y tangente Ecuaciones de la circunferencia. Ecuación canónica Ecuación ordinaria Ecuación de la circunferencia conocidos tres puntos Ecuación general de la circunferencia.	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. Construye hipótesis y 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 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
Solicitar una investigación, integrados en equipos, sobre la definición de circunferencia y sus elementos y contrasten la información con otros equipos.  Solicitar al alumnado que realicen cortes a diferentes conos de papel para que obtengan diversas secciones cónicas.	Realizar una investigación, integrados en equipos, sobre la definición de circunferencia y sus elementos y contrasten la información con otros equipos.  Hacer cortes a diferentes conos de papel para obtener diversas secciones cónicas.	Lista de cotejo para evaluar la investigación.  Rúbrica para evaluar la solución de ejercicios y/o problemas.

Ejemplificar en un ejercicio el procedimiento para determinar las coordenadas del centro y la longitud del radio de una circunferencia a partir de su ecuación.	Realizar ejercicios para determinar las coordenadas del centro y la longitud del radio de una circunferencia a partir de su ecuación.	Rúbrica para evaluar la solución de ejercicios y/o problemas.
Desarrollar la ecuación de una circunferencia dados tres de sus puntos.	Resolver ejercicios para obtener la ecuación de una circunferencia conocidos tres de sus puntos, por distintos métodos.	Rúbrica para evaluar la solución de ejercicios y/o problemas.
Ejemplificar con un ejercicio la obtención de la ecuación general de una circunferencia a partir de la ecuación ordinaria o viceversa.	Realizar ejercicios para obtener la ecuación general de una circunferencia a partir de la ecuación ordinaria o viceversa.	Rúbrica para evaluar los diferentes tipos de ecuaciones de la circunferencia.
Proponer un trabajo final en equipos, sobre la aplicación de las distintas formas de las ecuaciones de la circunferencia.	Diseñar una aplicación contextual 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).	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 objetos de aprendizaje.

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 que los lleven a usar las Tecnologías de la Información y Comunicación (TICs).

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 TICs e incorporando diversos lenguajes y códigos (iconos, hipertexto y multimedia), 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 autoevaluación y coevaluación por parte del alumnado.

## Material didáctico

Organizador gráfico, problemario, software para presentaciones electrónicas, objetos circulares (como latas, ruedas de carros de juguete, llantas pequeñas, CD's, estructuras arquitectónicas locales, entre otros).

## Fuentes de Consulta

### BÁSICA:

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

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

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

### COMPLEMENTARIA:

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

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

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

### ELECTRÓNICA:

[http://descartes.cnice.mecd.es/geometria/intro\\_geom\\_analitica\\_jasg/index.htm](http://descartes.cnice.mecd.es/geometria/intro_geom_analitica_jasg/index.htm)

<http://www.geocities.com/geometriaanalitica/>

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

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

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

<http://azul.bnct.ipn.mx/libros/polilibros/poli11/capitulo3/3.4.htm>

<http://dcb.fic.unam.mx/coordinacionesacademicas/matematicas/capsulasantecedentes/circunferencia.html>

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

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

<http://www.telefonica.net/web2/lasmatematicasdemario/geometria/diferencial/curvas/enelplano/conicas/elipse.htm>

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**

La parábola  
 Elementos asociados a la parábola  
 Ecuación ordinaria de parábolas verticales y horizontales con vértice en el origen  
 Ecuación ordinaria de parábolas verticales y horizontales con vértice fuera del origen  
 Ecuación general de la parábola

**Competencias a desarrollar**

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.  
 Construye hipótesis y 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 constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.

**Actividades de Enseñanza**

Solicitar al alumnado realizar una consulta bibliográfica sobre la definición de parábola y sus elementos, contrasten la información con otros equipos.  
 Ejemplificar con un ejercicio práctico o contextualizado, la obtención de la ecuación ordinaria de parábolas verticales y horizontales con vértice en el origen.

**Actividades de Aprendizaje**

Realizar una consulta bibliográfica sobre la definición de parábola y sus elementos, integrar equipos y contrastar la información con otros equipos.  
 Resolver ejercicios prácticos o contextualizados donde obtengan la ecuación ordinaria de parábolas verticales y horizontales con vértice en el origen.

**Instrumentos de Evaluación**

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

Ejemplificar con un ejercicio la obtención de la ecuación ordinaria de parábolas verticales y horizontales con vértice fuera del origen.	Resolver ejercicios donde obtengan la ecuación ordinaria de parábolas verticales y horizontales con vértice en el origen.	Rúbrica para evaluar la solución de ejercicios y/ o problemas.
Demostrar la influencia de los parámetros <b>h</b> , <b>k</b> y <b>p</b> de la ecuación ordinaria de la parábola en el comportamiento gráfico de la misma.	Explicar la influencia de los parámetros <b>h</b> , <b>k</b> y <b>p</b> de la ecuación ordinaria de la parábola en el comportamiento gráfico de la misma.	Rúbrica para evaluar la solución de ejercicios y/ o problemas.
Solicitar al alumnado integrados en equipos, determinen los elementos asociados a una parábola a partir de su ecuación.	Determinar los elementos asociados a una parábola a partir de su ecuación. Integrados en equipos.	Rúbrica para evaluar los diferentes tipos de ecuaciones de la parábola.
Ejemplificar con un ejercicio la obtención de la ecuación general de una parábola a partir de la ecuación ordinaria o viceversa.	Realizar ejercicios para obtener la ecuación general de una circunferencia a partir de la ecuación ordinaria o viceversa.	Rúbrica para evaluar la solución de ejercicios y/ o problemas.
Proponer un trabajo final en equipos, sobre la aplicación de las distintas formas de las ecuaciones de la parábola.	Diseñar una aplicación contextual sobre las distintas ecuaciones de la parábola y exponer los resultados frente al grupo (por ejemplo, en monumentos locales, iglesias, puentes, casas, esculturas, entre otros).	Lista de cotejo que evalúe las distintas aplicaciones de las ecuaciones de la parábola 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 objetos de aprendizaje.
- 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 que los lleven a usar las Tecnologías de la Información y Comunicación (TICs).
- 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 TICs e incorporando diversos lenguajes y códigos (iconos, hipermedia y multimedia), 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 autoevaluación y coevaluación por parte del alumnado.

## Material didáctico

Organizador gráfico, problemario, 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.

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

### COMPLEMENTARIA:

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

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

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

### ELECTRÓNICA:

[http://descartes.cnice.mecd.es/geometria/intro\\_geom\\_analitica\\_jasg/index.htm](http://descartes.cnice.mecd.es/geometria/intro_geom_analitica_jasg/index.htm)

<http://www.geocities.com/geometriaanalitica/>

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

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

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

<http://azul.bnct.ipn.mx/libros/polilibros/poli11/capitulo3/3.4.htm>

<http://dcb.fic.unam.mx/coordinacionesacademicas/matematicas/capsulasantecedentes/circunferencia.html>

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

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

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

<http://www.telefonica.net/web2/lasmatematicasdemario/geometria/diferencial/curvas/enelplano/conicas/elipse.htm>

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 Elementos asociados a la elipse Ecuación ordinaria de elipses horizontales y verticales con centro en el origen y ejes, los ejes coordenados Ecuación ordinaria de elipses horizontales y verticales con centro fuera del origen y ejes paralelos a los ejes coordenados Ecuación general de la elipse	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. Construye hipótesis y 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 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
Solicitar una investigación, integrados en equipos, sobre la definición de la elipse y sus elementos y contrasten la información con otros equipos.  Ejemplificar con un ejercicio la obtención de la ecuación ordinaria de una elipse vertical y/o horizontal con centro en el origen y ejes paralelos a los ejes cartesianos.	Realizar una investigación, integrados en equipos, sobre la definición de la elipse y sus elementos y contrasten la información con otros equipos.  Realizar ejercicios donde obtengan la ecuación ordinaria de una elipse vertical y/o horizontal con centro en el origen y ejes paralelos a los ejes cartesianos.	Lista de cotejo para evaluar la investigación realizada.  Rúbrica para evaluar la solución de ejercicios y/o problemas.

## MATEMÁTICAS III

Ejemplificar con un ejercicio la obtención de la ecuación ordinaria de una elipse vertical y/o horizontal con centro fuera del origen y ejes paralelos a los ejes cartesianos.	Realizar ejercicios donde obtengan la ecuación ordinaria de una elipse vertical y/o horizontal con centro fuera del origen y ejes paralelos a los ejes cartesianos.	Rúbrica para evaluar la solución de ejercicios y/o problemas.
Demstrar con un ejercicio la obtención de la ecuación general de una elipse a partir de la ecuación ordinaria o viceversa.	Realizar ejercicios para obtener la ecuación general de la elipse a partir de la ecuación ordinaria o viceversa.	Rúbrica para evaluar los diferentes tipos de ecuaciones de la elipse.
Proponer un trabajo final en equipos, sobre la aplicación de las distintas formas de las ecuaciones de la elipse.	Diseñar una aplicación contextual sobre las distintas ecuaciones de la elipse y exponer los resultados frente al grupo (por ejemplo, en monumentos locales, iglesias, puentes, entre otros).	Lista de cotejo que evalúe las distintas aplicaciones de las ecuaciones de la elipse 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 objetos de aprendizaje.

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 que los lleven a usar las Tecnologías de la Información y Comunicación (TICs).

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 TICs e incorporando diversos lenguajes y códigos (iconos, hipertexto y multimedia), 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 grupo que atiende, fomentando la autoevaluación y coevaluación.

### Material didáctico

Organizador gráfico, problemario, 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.

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

## COMPLEMENTARIA:

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

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

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

## ELECTRÓNICA:

[http://descartes.cnice.mecd.es/geometria/intro\\_geom\\_analitica\\_jasg/index.htm](http://descartes.cnice.mecd.es/geometria/intro_geom_analitica_jasg/index.htm)

<http://www.geocities.com/geometriaanalitica/>

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

<http://www.elosidelosantos.com/sergi/man/div/geometan.html>

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

<http://azul.bnct.ipn.mx/libros/polilibros/poli11/capitulo3/3.4.htm>

<http://dcb.fic.unam.mx/coordinacionesacademicas/matematicas/capsulasantecedentes/circunferencia.html>

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

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

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

<http://www.telefonica.net/web2/lasmatematicasdemario/geometria/diferencial/curvas/enelplano/conicas/elipse.htm>

## INFORMACIÓN DE APOYO PARA EL CUERPO DOCENTE

Los siguientes documentos los podrá localizar en [www.dgb.sep.gob.mx](http://www.dgb.sep.gob.mx)

- Lineamientos de Evaluación del Aprendizaje:  
<http://www.dgb.sep.gob.mx/portada/lineamientos-aval-aprendizaje.pdf>

Esta dirección puede ser consultada para el apoyo en el diseño de los instrumentos de evaluación.

Se recomienda la navegación en la página mencionada, en el link "INFORMACIÓN ACADÉMICA".

**ANEXOS**

A continuación se muestran algunos instrumentos que pueden ser de utilidad para el programa de Matemáticas III y que se sugieren en el presente documento:

**GUÍA DE OBSERVACIÓN  
MATEMÁTICAS III**

DOCENTE:	INSTITUCIÓN:
ALUMNO(A):	BLOQUE:
GRUPO:	FECHA DE APLICACIÓN:

DESEMPEÑO A EVALUAR: Capacidad para resolver problemas que involucran el manejo de la distancia entre dos puntos y punto de división de un segmento en una razón dada.

Escala de valoración ( estimación ): Nulo = 0% Deficiente = 60% Aceptable = 80% Satisfactorio = 100%

No.	INDICADOR	ESTIMACIÓN	EJECUCIÓN		OBSERVACIÓN
			PONDERACIÓN	CALIFICACIÓN	
1.	Comprende el problema y lo transforma en un proceso que involucra los elementos de la geometría analítica.		2.0		
2.	Identifica correctamente la relación entre el contexto y el concepto de distancia entre dos puntos.		1.0		
3.	Identifica correctamente la relación entre el contexto y concepto de punto de razón.		1.0		
4.	Emplea adecuadamente la fórmula de distancia entre dos puntos.		1.0		
5.	Utiliza adecuadamente la fórmula de punto de razón.		1.0		
6.	Interpreta en el contexto del problema el significado de distancia entre dos puntos.		1.0		
7.	Interpreta en el contexto del problema el significado de punto de razón.		1.0		
8.	Resuelve correctamente el problema planteado proporcionando la respuesta al problema y contextualizándola a la situación presentada más allá del proceso matemático.		2.0		
	CALIFICACIÓN DE ESTA EVALUACIÓN:		10.0		

FIRMA DEL EVALUADOR	FIRMA DEL ALUMNO(A):	TABLA DE PONDERACIÓN Suma de la ponderación del indicador = Calificación
---------------------	----------------------	--

LISTA DE COTEJO	MATEMÁTICAS III
DOCENTE:	INSTITUCIÓN:
ALUMNO(A):	BLOQUE:
GRUPO:	FECHA DE APLICACIÓN:

**PRODUCTO A EVALUAR** Un auto se desplaza hacia el este 5 km. En ese punto de vuelta hacia el norte avanzando en esa dirección 4 km. De ahí toma un camino en diagonal, de manera que su próxima desviación se sitúa a 15 km al este de su posición inicial y 10 km al norte de la misma. En este punto nuevamente se desvía hacia el este desplazándose 5 km más para llegar finalmente a su destino.

No.	INDICADOR	CUMPLIMIENTO(S / NO)	EJECUCIÓN		OBSERVACIÓN
			PONDERACIÓN	CALIFICACIÓN	
1.	Trabajó con orden y limpieza		1.0		
2.	Realizó un esquema de ejercicios		1.5		
3.	Identifica y subraya los datos conocidos y desconocidos		1.5		
4.	Relaciona los datos del problema con la figura geométrica		2.0		
5.	Realiza las operaciones necesarias para hallar el resultado		3.0		
6.	Ubica los resultado principales		1.0		
	CALIFICACIÓN DE ESTA EVALUACIÓN:		10.0		

FIRMA DEL EVALUADOR	FIRMA DEL ALUMNO(A):	TABLA DE PONDERACIÓN Suma de la ponderación del indicador = Calificación
---------------------	----------------------	--

RÚBRICA	MATEMÁTICAS III
DOCENTE:	INSTITUCIÓN:
ALUMNO(A):	BLOQUE:
GRUPO:	FECHA DE APLICACIÓN:

PRODUCTO A EVALUAR SOLUCIÓN DE EJERCICIOS DE LA PÁGINA 15, GRUPO 2, DEL LIBRO DE GEOMETRÍA ANALÍTICA, AUTOR CHARLES LEHMANN; EN LOS QUE SE EVALÚA LA CONSTRUCCIÓN Y MANEJO DE PROCESOS RELACIONADOS CON LA DISTANCIA ENTRE DOS Y PUNTO DE DIVISIÓN DE UN SEGMENTO.

CATEGORÍA/ INDICADOR	NIVEL A 100%	NIVEL B 80%	NIVEL C 70%	NIVEL D 50%
Fórmula distancia entre dos puntos (1 punto)	Aplica de forma correcta la fórmula distancia entre dos puntos.	Aplica correctamente la fórmula aunque presenta inconsistencia en sus resultados.	Presenta inconsistencia en la aplicación de la fórmula y en la presentación de sus resultados.	No aplica correctamente la fórmula de distancia entre dos puntos.
Área de un polígono (1 punto)	Empieza correctamente la fórmula de determinantes para determinar el área de triángulos.	Comprende el empleo de la fórmula de determinantes para determinar el área de un triángulo aunque presenta inconsistencia en su operación.	Exhibe inconsistencias en el manejo de la fórmula de determinantes para la determinación del área de triángulo.	No determina el área de un triángulo a través de la fórmula de determinantes.
Punto razón (1 punto)	Aplica correctamente la fórmula para la obtención del punto razón y Punto medio	Muestra inconsistencias en la aplicación de la fórmula para la obtención del punto razón Punto medio	Hace un uso deficiente de la fórmula para la obtención del punto razón Punto medio	No aplica la fórmula para la obtención del punto razón Punto medio
Resultados (1 punto)	Obtiene los resultados correctos.	Obtiene parcialmente los resultados correctos.	Obtiene con inconsistencias los resultados.	No obtiene los resultados.

FIRMA DEL EVALUADOR	FIRMA DEL ALUMNO(A):	TABLA DE PONDERACIÓN Suma de la ponderación del indicador = Calificación
---------------------	----------------------	--

LISTA DE COTEJO	MATEMÁTICAS III
PROFR	INSTITUCIÓN:
ESTUDIANTE:	BLOQUE:
GRUPO:	FECHA DE APLICACIÓN:

PRODUCTO A EVALUAR MAQUETA

No.	INDICADOR	CUMPLIMIENTO	EJECUCIÓN		OBSERVACIÓN
		SI / NO	PONDERACIÓN	CALIFICACIÓN	
1.	Trabajó en orden y limpieza		3.0		
2.	Presenta originalidad		3.0		
3.	El material usado es de fácil manejo		4.0		
4.	Identifica qué es lugar geométrico		4.0		
5.	Relaciona los datos con la figura geométrica indicada		6.0		
	CALIFICACIÓN DE ESTA EVALUACIÓN:		20.0		

FIRMA DEL EVALUADOR	FIRMA DEL ALUMNO(A):	TABLA DE PONDERACIÓN Suma de la ponderación del indicador = Calificación
---------------------	----------------------	--

En la actualización de este programa de estudio participaron:

Coordinación: **Dirección Académica de la Dirección General del Bachillerato.**

Elaborador disciplinario:

**Marcelino Del Ángel Rojas**

**CEB 6/9 "Jaime Torres Bodet" Ixtlahuaca, Edo. de México**

Asesor disciplinario:

**Miguel Ángel Reyes Velázquez**

**CEB 6/9 "Jaime Torres Bodet" Ixtlahuaca, Edo. de México**

En la revisión de este programa de estudio participó:

**Ma. Antonieta Gallart Nocetti**

**DGB**

**CARLOS SANTOS ANCIRA**  
Director General del Bachillerato

**PAOLA NÚÑEZ CASTILLO**  
Directora de Coordinación Académica



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