

SEP



MATEMÁTICAS III

SERIE
PROGRAMAS DE ESTUDIOS



Vivir Mejor

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

SERIE : PROGRAMAS DE ESTUDIO

MATEMÁTICAS III

CLAVE SEMESTRE TIEMPO ASIGNADO | TERCERO | 80 horas

CAMPO DE CONOCIMIENTO | Matemáticas
 CRÉDITOS | 10
 COMPONENTE DE FORMACIÓN | Básica

En este programa encontrará:
 Las *competencias genéricas* y *competencias disciplinares* relativas a **MATEMÁTICAS III** integradas en bloques de aprendizaje, que buscan desarrollar unidades de competencias específicas.



FUNDAMENTACIÓN

MATEMÁTICAS III

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 (RIEMS) cuyos propósitos son 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 es la definición de un **Marco Curricular Común**, que compartirán todas las instituciones de bachillerato, basado en un enfoque educativo basado en el desarrollo de competencias.

A través del **Marco Curricular Común** se reconoce que el bachillerato debe orientarse hacia:

- El desarrollo personal y social de los futuros ciudadanos, a través de las **competencias genéricas**, cuya aplicación se extiende a diversos contextos (personal, social, académico y laboral) y su impacto se proyecta más allá de cualquier disciplina o asignatura que curse un estudiante. Estas competencias constituyen el *perfil de egreso* de los estudiantes de Educación Media Superior, se desarrollan de manera transversal en todas las asignaturas y desarrolla las capacidades básicas que les serán de utilidad a lo largo de la vida en aspectos tales como realización personal, convivencia social y preparación para una actividad laboral.
- El desarrollo de capacidades académicas que posibilite a los estudiantes participar en la sociedad del conocimiento y continuar sus estudios superiores, por medio del desarrollo de **competencias disciplinares**.
- El desarrollo de capacidades específicas que favorezcan la inserción en el mercado laboral mediante las **competencias profesionales**.

Dentro de este enfoque educativo existen varias definiciones de 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 integración de habilidades, conocimientos y actitudes en un contexto específico”.

*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 problemas². Su desarrollo requiere de intercambios sociales, la muestra de un determinado grado de desempeño y la apropiación consciente de recursos para promover la autonomía de los alumnos³.*

¹ Diario Oficial de la Federación. Acuerdo Secretarial Núm. 442 por el que se establece el el Sistema Nacional de Bachillerato en un marco de diversidad. Viernes 26 de septiembre de 2008.

FUNDAMENTACIÓN

MATEMÁTICAS III

*Las **competencias** son procesos complejos de desempeño integral con idoneidad en determinados contextos, que implican la articulación y aplicación de diversos saberes, para realizar actividades y/o resolver problemas con sentido de reto, motivación, flexibilidad, creatividad y comprensión, dentro de una perspectiva de mejoramiento continuo y compromiso ético.*

Las anteriores definiciones vinculadas con referentes psicopedagógicos del enfoque constructivista centrado en el aprendizaje, proporcionan algunas características de la enseñanza y del aprendizaje que presenta este enfoque educativo:

- a) El educando es el sujeto que construye sus aprendizajes, gracias a su capacidad de pensar, actuar y sentir.
- b) El logro de una competencia será el resultado de los procesos de aprendizaje que realice el educando, a partir de las situaciones de aprendizaje significativas.
- c) Las situaciones de aprendizaje serán significativas para el estudiante en la medida que éstas le sean atractivas, cubran alguna necesidad, recuperen parte de su entorno actual y principalmente le permitan reconstruir sus conocimientos por medio de la reflexión y análisis de las situaciones.
- d) Toda competencia implica la movilización adecuada y articulada de los saberes que ya se poseen (conocimientos, habilidades, actitudes y valores), así como de los nuevos saberes.
- e) Movilizar los recursos cognitivos, implica la aplicación de diversos saberes en conjunto en situaciones específicas y condiciones particulares.
- f) Un individuo competente es aquél que ha mejorado sus capacidades y demuestra un nivel de desempeño acorde a lo que se espera en el desarrollo de una actividad significativa determinada.
- g) La adquisición de una competencia se demuestra a través del desempeño de una tarea o producto (evidencias de aprendizaje), que responden a indicadores de desempeño de eficacia, eficiencia, efectividad y pertinencia y calidad establecidos.
- h) Las competencias se presentan en diferentes niveles de desempeño.
- i) La función del docente es ser mediador y promotor de actividades que permitan el desarrollo de competencias, al facilitar el aprendizaje entre los estudiantes, a partir del diseño y selección de secuencias didácticas, reconocimiento del contexto que vive el estudiante, selección de materiales, promoción de un trabajo interdisciplinario y acompañamiento del proceso de aprendizaje del estudiante.

Las competencias⁴ van más allá de las habilidades básicas o saber hacer, implican saber actuar y reaccionar; esto es, que los estudiantes no solo desarrollen el saber qué hacer, sino además el cuándo utilizarlo. En este contexto la Educación Media Superior se propone dejar de lado la sola memorización de temas desarticulados y la adquisición de habilidades relativamente mecánicas, y en su lugar pone un especial énfasis en la promoción del desarrollo de competencias en el contexto en el que se encuentren los estudiantes, que se manifiesten en la capacidad de resolver problemas, procurando que en el aula exista una vinculación entre ésta y la vida cotidiana incorporando los aspectos socioculturales y disciplinarios que permitan a los egresados desarrollar competencias educativas.

² Philippe Perrenoud, "Construir competencias desde la escuela" Ediciones Dolmen, Santiago de Chile.

³ Lineamientos de evaluación del aprendizaje (Lineamientos psicopedagógicos e instrumentos para la evaluación del aprendizaje). En http://www.dgb.sep.gob.mx/portada/lineamientos_evaluacion_aprendizaje_082009.pdf

⁴ Mastache, Anahí et. al. Formar personas competentes. Desarrollo de competencias tecnológicas y psicosociales. Ed. Novedades Educativas. Buenos Aires / México. 2007.

FUNDAMENTACIÓN

MATEMÁTICAS III

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

- Proveer al educando de 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);
- 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 de conocimiento del mismo nombre y se integra con cuatro cursos. El campo de conocimiento de matemáticas, conforme al Marco Curricular Común, tiene la finalidad de propiciar el desarrollo de la creatividad y el pensamiento lógico y crítico entre los estudiantes, mediante procesos de razonamiento, argumentación y estructuración de ideas que conlleven el despliegue de distintos conocimientos, habilidades, actitudes y valores, en la resolución de problemas matemáticos que en sus aplicaciones trasciendan el ámbito escolar; para seguir lo anterior se establecieron las competencias disciplinares básicas del campo de las matemáticas⁵, mismas que han servido de guía para la actualización del presente programa.

La asignatura de Matemáticas III es la tercera de un conjunto de cuatro, que forman el campo de las matemáticas y su antecedente inmediato es la asignatura de Matemáticas III. En las anteriores asignaturas de matemáticas del bachillerato, los estudiantes aprendieron a plantear y resolver problemas en distintos ámbitos de su realidad, así como a justificar la validez de los procedimientos y resultados, empleando los lenguajes algebraico, geométrico y de tratamiento del azar y la información, como elementos de construcción y comunicación. En estos cuatro primeros cursos se busca consolidar y diversificar los aprendizajes y desempeños, ampliando y profundizando los conocimientos, habilidades, actitudes y valores relacionados con el campo de las matemáticas, promoviendo: en Matemáticas I, el uso de representaciones y procedimientos algebraicos para resolver situaciones de su entorno que impliquen el manejo de magnitudes variables y constantes y, en las asignaturas consecuentes, fortaleciendo este desempeño 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, con relación a magnitudes físicas o espaciales y también determinísticas o aleatorias; en Matemáticas III, mediante el cambio y la equivalencia entre representaciones algebraicas y geométricas; y finalmente en Matemáticas IV, mediante el empleo de diversos tipos de relaciones funcionales.

Si bien desde el punto de vista curricular, cada materia de un plan de estudios mantiene una relación vertical y horizontal con el resto, el enfoque por competencias reitera la importancia de establecer este tipo de relaciones al promover el trabajo interdisciplinario, en similitud a la forma como se presentan los hechos reales en la vida cotidiana. En este caso, todas las matemáticas del área básica alimentan a las asignaturas del campo de las Ciencias Experimentales como son la Física, Química y Biología y constituyen un apoyo en cuanto a las materias de Ciencias Sociales. En Física, por ejemplo, se requieren para el estudio del movimiento (rectilíneo uniforme, circular, parabólico), presión, volumen, palancas, óptica, etc., en Química para el estudio de los cristales; en Biología para el análisis del aumento o disminución de poblaciones, o para la determinación de la duración del efecto de un medicamento; en Ciencias Sociales y en Administración, resultan útiles para realizar cuantificaciones estadísticas; en Economía, para obtener soluciones óptimas, o

⁵ Op. Cit. p. 6.

FUNDAMENTACIÓN

MATEMÁTICAS III

realizar predicciones sobre el efecto de variables económicas en la producción, la exportación, etc.



Ubicación de la asignatura con relación al componente de formación básica.

Específicamente, la asignatura de Matemáticas III permitirá al estudiante enlazar los contenidos de dos ramas de la matemática que son la base del componente de formación básica, el álgebra y la geometría, esto, mediante la modelación algebraica de las relaciones y formas geométrica que ha explorado desde otros puntos de vista, así como reconocer a partir de registros algebraicos formas geométricas con las que ha convivido desde su infancia como son las rectas y las circunferencias así como con formas nuevas como la parábola y elipse. La presente asignatura abona hacia el desarrollo de dos de las habilidades matemáticas clave que son la capacidad de abstracción y generalización, así como a la valoración del lenguaje algébrico como una potente herramienta para representar de manera matemática relaciones y propiedades en este caso de lugares geométrico.

Esta asignatura está organizada en diez bloques de conocimiento, 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 distintos conocimientos, habilidades, valores y actitudes en el estudiante, a partir del conocimiento de las características y empleo de diferentes tipos de modelos funcionales. Los diez bloques para esta asignatura, son los siguientes:

- Bloque I Reconoce lugares geométricos.
- Bloque II Aplica las propiedades de segmentos rectilíneos y polígonos.
- Bloque III Integra los elementos de una recta como lugar geométrico.
- Bloque IV Utiliza distintas formas de la ecuación de una recta.
- Bloque V Emplea la ecuación de la circunferencia con centro en el origen
- Bloque VI Utiliza distintas ecuaciones de la circunferencia.
- Bloque VII Emplea la ecuación de la parábola con vértice en el origen
- Bloque VIII Utiliza distintas ecuaciones de la parábola.
- Bloque IX Emplea la ecuación de la elipse con centro en el origen
- Bloque X Utiliza distintas ecuaciones de la elipse.

FUNDAMENTACIÓN

MATEMÁTICAS III

En el Bloque I se establecen las características matemáticas que definen un lugar geométrico. Bloque II, se exploran las posibilidades analíticas para realizar cálculo métricos de segmentos rectilíneos y polígonos. En los Bloques III y IV se realiza un estudio de las propiedades geométricas de la recta y de sus posibilidades analíticas. En los Bloques V y VI se realiza un estudio de las propiedades geométricas de la circunferencia y de sus posibilidades analíticas. En los Bloques VII y VIII se realiza un estudio de las propiedades geométricas de la parábola y de sus posibilidades analíticas. Bloques IX y X se analizan las características de elipses e hipérbolas y se destacan los casos con ejes paralelos a los ejes cartesianos.

Si bien todas las asignaturas contribuirán al desarrollo de las **competencias genéricas**, cada asignatura tiene una participación específica. Es importante destacar que la asignatura de Matemáticas III contribuye ampliamente al desarrollo de estas competencias cuando el estudiante **se autodetermina y cuida de sí**, por ejemplo, al enfrentar las dificultades que se le presentan al resolver un problema y es capaz de tomar decisiones ejerciendo el análisis crítico; **se expresa y comunica** utilizando distintas formas de representación matemática (variables, ecuaciones, tablas, diagramas, gráficas) o incluso emplea el lenguaje ordinario, u otros medios (ensayos, reportes) e instrumentos (calculadoras, computadoras) para exponer sus ideas; **piensa crítica y reflexivamente** 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; **aprende de forma autónoma** cuando revisa sus procesos de construcción del conocimiento matemático (aciertos, errores) o los relaciona con su vida cotidiana; **trabaja en forma colaborativa** al aportar puntos de vista distintos o proponer formas alternas de solucionar un problema matemático; **participa con responsabilidad en la sociedad** al utilizar sus conocimientos matemáticos para proponer soluciones a problemas de su localidad, de su región o de su país.

COMPETENCIAS GENÉRICAS DEL BACHILLERATO GENERAL

Las competencias genéricas son aquellas que todos los bachilleres deben estar en la capacidad de desarrollar al permitirle 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.; en razón de 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

COMPETENCIAS DISCIPLINARES	BLOQUES DE MATEMÁTICAS III									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
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	X	X	X
2. Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
3. Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.	X	X	X	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 la comunicación.	X	X	X	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	X	X	X
6. Cuantifica, representa y contrasta experimental o matemáticamente las magnitudes del espacio y las propiedades físicas de los objetos que lo rodean.	X	X	X	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	X	X	X
8. Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

BLOQUE I

RECONOCE LUGARES GEOMÉTRICOS

TIEMPO ASIGNADO:
8 horas

COMPETENCIAS DISCIPLINARES BÁSICAS

- 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.
- Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques.
- Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.
- Argumenta la solución obtenida de un problema, con métodos numéricos, gráficos, analíticos o variacionales, mediante el lenguaje verbal, matemático y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.
- Analiza las relaciones entre dos o más variables de un proceso social o natural para determinar o estimar su comportamiento.
- Cuantifica, representa y contrasta experimental o matemáticamente las magnitudes del espacio y las propiedades físicas de los objetos que lo rodean.
- Elige un enfoque determinista o uno aleatorio para el estudio de un proceso o fenómeno, y argumenta su pertinencia.
- Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos.

UNIDADES DE COMPETENCIA:

- Analizar las relaciones entre las variables que conforman las parejas ordenadas que determinan un lugar geométrico.
- Interpretar la información contenida en tablas, gráficas, mapas, diagramas, etc.; a partir de noción de parejas ordenadas.
- Argumentar la relación inferida entre los elementos de conjuntos de parejas ordenadas para establecer que define un lugar geométrico.

Durante el presente bloque se busca desarrollar los siguientes atributos de las competencias genéricas:

- 4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.
- 5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo cómo cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.
- 5.4 Construye hipótesis y diseña y aplica modelos para probar su validez.
- 5.6 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.
- 6.1 Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad.
- 7.1 Define metas y da seguimiento a sus procesos de construcción de conocimientos.
- 8.1 Propone manera de solucionar un problema y desarrolla un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.
- 8.2 Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.
- 8.3 Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.

SABERES REQUERIDOS PARA EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS DISCIPLINARES BÁSICAS			EJEMPLOS DE INDICADORES DE DESEMPEÑO	SUGERENCIAS DE EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE
CONOCIMIENTOS	HABILIDADES	ACTITUDES Y VALORES		
<ul style="list-style-type: none"> Identifica las características de un sistema de ejes coordenados rectangular. Reconoce parejas ordenada, la igualdad entre ellas y su representación gráfica. Identifica regularidades en conjuntos de parejas ordenadas presentadas en forma gráfica, numérica. 	<ul style="list-style-type: none"> Establece un orden u acomodo conveniente entre pares de objetos para formar una pareja ordenada. Comprende la noción de lugar geométrico. Determina si dos o más parejas ordenadas son iguales o no. Transita entre la representación numérica y gráfica de una pareja ordenada. Visualiza la ubicación de una pareja ordenada en el plano cartesiano. Expresa verbal o simbólicamente las regularidades que identifica en un conjunto de parejas ordenadas. Asocia el conjunto de parejas ordenadas vinculado a una regularidad como un lugar geométrico. 	<ul style="list-style-type: none"> Valora la importancia del orden entre los elementos de una pareja ordenada. Aprecia la utilidad de las parejas ordenadas en la comunicación y representación de información de índole geográfica, económica, demográfica, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> Ubica gráficamente parejas ordenadas cuyos elementos pertenecen a diferentes conjuntos numéricos (naturales, enteros, racionales e irracionales). Reconoce la regularidad existente en un conjunto de parejas ordenadas presentados de manera grafica, numérica, algebraica o verbal. Identifica subconjunto(s) que presentan alguna regularidad en conjuntos con más de tres puntos o parejas ordenadas distintas. Ubica parejas dadas que pertenecen a diferentes gráficas de lugares geométricos (rectas, circunferencia o parábolas con centro o vértice en el origen) y las que correspondan a puntos de intersección. Representa gráficamente el lugar geométrico corresponde a la expresión algebraica de una recta, 	<ul style="list-style-type: none"> Asocia parejas ordenadas con puntos en el plano cartesiano mediante ejercicios contextualizados en mapas, dibujos, juegos, etc. Interpreta y presenta información de manera escrita proveniente de diversos contextos, presentada en tablas o graficas (peso-talla, periódicos, internet, etc) mediante el concepto de pareja ordenada. Identifica la condición que caracteriza un lugar geométrico (rectas, circunferencias con centro en el origen o parábolas con vértice en el origen) mediante el planteamiento de situaciones problemáticas en reactivos o tareas específicas como la presentación de diversas gráficas y una condición o viceversa. Traza la grafica de un lugar geométrico a partir de la condición expresada en forma

SABERES REQUERIDOS PARA EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS DISCIPLINARES BÁSICAS			EJEMPLOS DE INDICADORES DE DESEMPEÑO	SUGERENCIAS DE EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE
CONOCIMIENTOS	HABILIDADES	ACTITUDES Y VALORES		
	<ul style="list-style-type: none"> Reconoce que la regularidad constituye la condición que determina al lugar geométrico. Construye la gráfica de un lugar geométrico a partir de una condición dada en lenguaje verbal o simbólico. Reflexiona sobre la conveniencia de disponer de distintas formas de representación de un lugar geométrico. 		<p>circunferencia o parábola (con centro o vértice en el origen).</p>	<p>verbal, numérica o algebraica en problemas reales, hipotéticos o formales que involucren rectas, circunferencias con centro en el origen o parábolas con vértice en el origen.</p>

BLOQUE II

APLICA LAS PROPIEDADES DE SEGMENTOS RECTILÍNEOS Y POLÍGONOS

TIEMPO ASIGNADO:
8 horas

COMPETENCIAS DISCIPLINARES BÁSICAS

- 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.
- Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques.
- Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.
- Argumenta la solución obtenida de un problema, con métodos numéricos, gráficos, analíticos o variacionales, mediante el lenguaje verbal, matemático y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.
- Analiza las relaciones entre dos o más variables de un proceso social o natural para determinar o estimar su comportamiento.
- Cuantifica, representa y contrasta experimental o matemáticamente las magnitudes del espacio y las propiedades físicas de los objetos que lo rodean.
- Elige un enfoque determinista o uno aleatorio para el estudio de un proceso o fenómeno, y argumenta su pertinencia.
- Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos.

UNIDADES DE COMPETENCIA

- Construye e interpreta modelos relacionados con segmentos y polígonos, al resolver problemas derivados de situaciones reales, hipotéticas o teóricas.
- Cuantifica y representa magnitudes en segmentos y polígonos identificados en situaciones reales, hipotéticas o teóricas.
- Interpreta diagramas y textos con símbolos propios de segmentos y polígonos.

Durante el presente bloque se busca desarrollar los siguientes **atributos** de las competencias genéricas:

- 4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.
- 5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo cómo cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.
- 5.4 Construye hipótesis y diseña y aplica modelos para probar su validez.
- 5.6 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.
- 6.1 Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad.
- 7.1 Define metas y da seguimiento a sus procesos de construcción de conocimientos.
- 8.1 Propone manera de solucionar un problema y desarrolla un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.
- 8.2 Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.
- 8.3 Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.

SABERES REQUERIDOS PARA EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS DISCIPLINARES BÁSICAS			EJEMPLOS DE INDICADORES DE DESEMPEÑO	SUGERENCIAS DE EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE
CONOCIMIENTOS	HABILIDADES	ACTITUDES Y VALORES		
<ul style="list-style-type: none"> Identifica las características de un segmento rectilíneo. 	<ul style="list-style-type: none"> Representa segmentos rectilíneos en el plano cartesiano a partir de las coordenadas de sus extremos o bien a partir de la representación de segmentos en el plano registra las coordenadas de sus extremos. Comprende la noción de distancia entre dos puntos en el plano cartesiano. Analiza la utilidad de la distancia entre dos puntos en el cálculo de perímetros y áreas de polígonos. Calcula la distancia entre dos puntos a partir de sus coordenadas cartesianas. Interpreta la noción de razón en la división de un segmento rectilíneo. Resuelve problemas en los que intervenga la determinación de 	<ul style="list-style-type: none"> Valora la conveniencia de disponer de distintas formas de representación de un lugar geométrico. Presenta disposición al trabajo colaborativo con sus compañeros Aporta puntos de vista personales con apertura y considera los de otras personas. Propone maneras creativas de solucionar problemas matemáticos. 	<ul style="list-style-type: none"> Ubica las coordenadas de los extremos de un segmento rectilíneo Reconoce la distancia entre dos puntos en el plano cartesiano como la longitud del segmento comprendido entre dichos puntos. Representa y calcula distancias entre dos puntos en el plano cartesiano. Reconoce la noción de razón como un criterio para la división de un segmento rectilíneo. Divide segmentos rectilíneos con base en una razón dada. 	<ul style="list-style-type: none"> Asocia parejas ordenadas correspondientes a los extremos de segmentos rectilíneos con puntos en el plano cartesiano mediante ejercicios contextualizados en mapas, dibujos, juegos, etc. Representa y calcula la distancia entre dos puntos en el plano cartesiano en situaciones contextualizadas, hipotéticas o formales. Utiliza el cálculo de distancias entre dos puntos para obtener perímetros o áreas de polígonos en situaciones contextualizadas. Determina la razón en que se divide un segmento rectilíneo. Divide un segmento rectilíneo de acuerdo con una razón dada.

SABERES REQUERIDOS PARA EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS DISCIPLINARES BÁSICAS			EJEMPLOS DE INDICADORES DE DESEMPEÑO	SUGERENCIAS DE EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE
CONOCIMIENTOS	HABILIDADES	ACTITUDES Y VALORES		
	<p>la longitud de segmentos en el plano cartesiano.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Divide segmentos rectilíneos con base en una razón dada. • Integra el uso de razones en la división de segmentos rectilíneos. • Determina la razón en que fue dividido un segmento a partir de las medidas de los segmentos resultantes o de las coordenadas de los extremos de dichos segmentos. • Resuelve problemas y realiza ejercicios que involucre la obtención de áreas o perímetros de polígonos, utilizando los conceptos de distancia entre dos puntos o bien la división de segmentos a partir de una razón. 			<ul style="list-style-type: none"> - Resuelve problemas teóricos, hipotéticos o contextualizados en los que intervenga el uso de razones en la división de segmentos rectilíneos.

BLOQUE III

INTEGRA LOS ELEMENTOS DE UNA RECTA COMO LUGAR GEOMÉTRICO

TIEMPO ASIGNADO:
8 horas

COMPETENCIAS DISCIPLINARES BÁSICAS

- 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.
- Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques.
- Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.
- Argumenta la solución obtenida de un problema, con métodos numéricos, gráficos, analíticos o variacionales, mediante el lenguaje verbal, matemático y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.
- Analiza las relaciones entre dos o más variables de un proceso social o natural para determinar o estimar su comportamiento.
- Cuantifica, representa y contrasta experimental o matemáticamente las magnitudes del espacio y las propiedades físicas de los objetos que lo rodean.
- Elige un enfoque determinista o uno aleatorio para el estudio de un proceso o fenómeno, y argumenta su pertinencia.
- Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos.

UNIDADES DE COMPETENCIA

- Construye e interpreta modelos sobre la línea recta como lugar geométrico al resolver problemas derivados de situaciones reales, hipotéticas o teóricas.
- Interpreta tablas, gráficas y expresiones simbólicas en distintas representaciones de la recta.

Durante el presente bloque se busca desarrollar los siguientes **atributos** de las competencias genéricas:

- 4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.
- 5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo cómo cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.
- 5.4 Construye hipótesis y diseña y aplica modelos para probar su validez.
- 5.6 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.
- 6.1 Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad.
- 7.1 Define metas y da seguimiento a sus procesos de construcción de conocimientos.
- 8.1 Propone manera de solucionar un problema y desarrolla un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.
- 8.2 Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.
- 8.3 Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.

SABERES REQUERIDOS PARA EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS DISCIPLINARES BÁSICAS			EJEMPLOS DE INDICADORES DE DESEMPEÑO	SUGERENCIAS DE EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE
CONOCIMIENTOS	HABILIDADES	ACTITUDES Y VALORES		
<ul style="list-style-type: none"> Reconoce la relación existente entre el ángulo de inclinación y la pendiente de una recta. Caracteriza las condiciones de paralelismo y perpendicularidad entre dos rectas. Identifica la relación entre fenómenos cuya razón de cambio es constante y el modelo de la recta. Reconoce la recta como un lugar geométrico. Identifica la forma y los elementos requeridos para la ecuación de la recta en su forma: <i>pendiente y ordenada al origen</i>. Identifica la influencia de los parámetros <i>m</i> y <i>b</i> de la ecuación de la recta en la forma pendiente y ordenada al origen en el comportamiento gráfico de la misma. 	<ul style="list-style-type: none"> Argumenta la noción de pendiente a partir de la razón entre conceptos tales como elevación y avance. Comprende el significado de la pendiente de una recta. Obtiene el ángulo de inclinación de una recta con respecto al eje <i>x</i> a partir de su pendiente y viceversa. Determina el paralelismo o perpendicularidad entre dos o más rectas a partir de sus pendientes. Comprende la existencia de una recta específica: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Su pendiente y uno de sus puntos. ✓ Dos de sus puntos. 	<ul style="list-style-type: none"> Muestra interés en la búsqueda de nuevas maneras para representar objetos con los que ha tenido contacto desde niveles educativos anteriores. Muestra disposición a utilizar los recursos disponibles para la solución de problemas matemáticos. Aporta puntos de vista personales con apertura y considera los de otras personas. 	<ul style="list-style-type: none"> Establece la relación entre la pendiente de una recta y el ángulo de inclinación que forma con respecto a al eje <i>x</i>. Determina la pendiente de una recta a partir las coordenadas de dos de sus puntos. Determina si existe paralelismo o perpendicularidad entre dos o más rectas a partir de sus pendientes. Interpreta la razón de cambio en situaciones contextualizadas como la pendiente de la recta que modele el fenómeno. Describe las características de la recta como lugar geométrico. Determina la expresión algebraica que representa una recta así como su representación grafica, a partir sus pendiente y uno de sus 	<ul style="list-style-type: none"> Describe el rango de medida del ángulo de inclinación de una recta a partir de pendiente, o determina el signo de la pendiente de una recta a partir de la medida de su ángulo de inclinación. Obtiene la pendiente de una recta a partir de las coordenadas de dos de sus puntos. Modela situaciones contextualizadas en las que intervienen fenómenos que presentan razones de cambio constante. Establece si dos o más rectas son paralelas o perpendiculares entre sí a partir de sus pendientes, forma de pendiente y ordenada al origen derivado de situaciones contextualizadas, hipotéticas o formales.

SABERES REQUERIDOS PARA EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS DISCIPLINARES BÁSICAS			EJEMPLOS DE INDICADORES DE DESEMPEÑO	SUGERENCIAS DE EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE
CONOCIMIENTOS	HABILIDADES	ACTITUDES Y VALORES		
<ul style="list-style-type: none"> Identifica los elementos mínimos para trazar una recta específica. 	<ul style="list-style-type: none"> Construye modelos de fenómenos que involucran razones de cambio constante. Integra los elementos necesarios para el trazado de una recta en la escritura de su ecuación. Comprende la influencia de los parámetros <i>m</i> y <i>b</i> de la ecuación de la recta en el plano. 		<p>puntos o bien dos de sus puntos.</p> <ul style="list-style-type: none"> Escribe la ecuación y/o el registro gráfico de una recta en su forma pendiente y ordenada al origen a partir de dichos elementos o bien obtiene dichos elementos a partir de la expresión algebraica de la o de su representación gráfica. Describe el comportamiento gráfico de una recta a partir de la variación de los parámetros <i>m</i> y <i>b</i> de la expresión algebraica en su forma pendiente y ordenada al origen. 	<ul style="list-style-type: none"> Anticipa el comportamiento gráfico de rectas a partir de la variación de los parámetros <i>m</i> y <i>b</i>

BLOQUE IV

UTILIZA DISTINTAS FORMAS DE LA ECUACIÓN DE UNA RECTA

TIEMPO ASIGNADO:
8 horas

COMPETENCIAS DISCIPLINARES BÁSICAS

- 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.
- Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques.
- Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.
- Argumenta la solución obtenida de un problema, con métodos numéricos, gráficos, analíticos o variacionales, mediante el lenguaje verbal, matemático y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.
- Analiza las relaciones entre dos o más variables de un proceso social o natural para determinar o estimar su comportamiento.
- Cuantifica, representa y contrasta experimental o matemáticamente las magnitudes del espacio y las propiedades físicas de los objetos que lo rodean.
- Elige un enfoque determinista o uno aleatorio para el estudio de un proceso o fenómeno, y argumenta su pertinencia.
- Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos.

UNIDADES DE COMPETENCIA

- Construye e interpreta modelos auxiliándose de distintas formas de la ecuación de la recta al resolver problemas derivados de situaciones reales, hipotéticas o teóricas.
- Interpreta tablas, gráficas y expresiones simbólicas relacionadas con diferentes formas de la ecuación de la recta.
- Argumenta la pertinencia de utilizar una forma específica de la ecuación de la recta, dependiendo de la naturaleza de la situación bajo estudio.

Durante el presente bloque se busca desarrollar los siguientes **atributos** de las competencias genéricas:

- 4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.
- 5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo cómo cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.
- 5.4 Construye hipótesis y diseña y aplica modelos para probar su validez.
- 5.6 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.
- 6.1 Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad.
- 7.1 Define metas y da seguimiento a sus procesos de construcción de conocimientos.
- 8.1 Propone manera de solucionar un problema y desarrolla un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.
- 8.2 Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.
- 8.3 Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.

SABERES REQUERIDOS PARA EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS DISCIPLINARES BÁSICAS			EJEMPLOS DE INDICADORES DE DESEMPEÑO	SUGERENCIAS DE EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE
CONOCIMIENTOS	HABILIDADES	ACTITUDES Y VALORES		
<ul style="list-style-type: none"> • Identifica las intersecciones de una recta con los ejes cartesianos. • Asocia las intersecciones de una recta con los ejes cartesianos y la ecuación de la recta en su forma simétrica. • Reconoce la forma general de la ecuación de una recta. • Identifica la forma normal de la ecuación de la recta. • Relaciona la ecuación general y normal de la recta. 	<ul style="list-style-type: none"> • Utiliza las intersecciones de una recta con los ejes cartesianos para determinar su ecuación en la forma simétrica. • Desarrolla la ecuación general de la recta a partir de las formas pendiente y ordenada al origen y simétrica. • Relaciona las formas de la ecuación de la recta, pendiente y ordenada al origen, simétrica y general entre sí. • Calcula distancia entre: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Una recta y el origen ✓ Dos rectas paralelas. ✓ Un punto y una recta. • Transita entre las diversas formas simétrica, general y pendiente y ordenada al origen de la ecuación de la recta. 	<ul style="list-style-type: none"> • Valora la importancia de poder transitar entre diversas opciones simbólicas para representar una recta, así como su relación con sus registros gráficos y numéricos. • Participa activamente en la realización de ejercicios como en la resolución de problemas. • Aporta puntos de vista personales con apertura y considera los de otras personas. • Propone maneras creativas de solucionar problemas matemáticos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Ubica las coordenadas de la o las intersecciones de una recta con los ejes cartesianos. - Determina la ecuación de la recta en su forma simétrica partir de las intersecciones de la misma con los ejes cartesianos o bien puede ubicar las intersección de una recta con los ejes a partir de su expresión algebraica en su forma simétrica. - Escribe la expresión algebraica de ecuación general de la recta a partir de las formas pendiente y ordenada al origen y simétrica o viceversa. - Identifica los elementos que constituyen la forma normal de la ecuación de la recta. - Obtiene la forma normal de la ecuación de la recta a partir de su forma general o viceversa. 	<ul style="list-style-type: none"> - Localiza las intersecciones de una recta con los ejes cartesianos, a partir de situaciones contextualizadas, hipotéticas o formales. - Escribe la ecuación de la recta en su forma simétrica a partir de la presentación numérica o gráfica de la intersección de dicha recta con los ejes cartesianos. - Obtiene la expresión algebraica de la ecuación de la recta en su forma general a partir de los registros algébricos de ecuaciones en su forma pendiente y ordenada al origen o simétrica o bien a partir de su gráfica. - Escribe la ecuación de la recta en su forma normal a partir de la ecuación en su forma general o viceversa.

SABERES REQUERIDOS PARA EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS DISCIPLINARES BÁSICAS			EJEMPLOS DE INDICADORES DE DESEMPEÑO	SUGERENCIAS DE EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE
CONOCIMIENTOS	HABILIDADES	ACTITUDES Y VALORES		
	<ul style="list-style-type: none">Realiza ejercicios y/o resuelve problemas que le permiten determinar la forma más adecuada de representación de la recta dependiendo de la situación.Emplea la ecuación normal de la recta en la realización de ejercicios y resolución de problemas que implican calcular distancias entre puntos y rectas.		<ul style="list-style-type: none">Determina la distancia entre rectas paralelas o rectas y puntos por medio de la ecuación normal de recta.	<ul style="list-style-type: none">Resuelve situaciones en las que se involucre el uso de la ecuación de la recta en su forma normal para el cálculo de distancias entre rectas y puntos.

BLOQUE V

EMPLEA LA ECUACIÓN DE LA CIRCUNFERENCIA CON CENTRO EN EL ORIGEN

TIEMPO ASIGNADO:
8 horas

COMPETENCIAS DISCIPLINARES BÁSICAS

- 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.
- Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques.
- Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.
- Argumenta la solución obtenida de un problema, con métodos numéricos, gráficos, analíticos o variacionales, mediante el lenguaje verbal, matemático y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.
- Analiza las relaciones entre dos o más variables de un proceso social o natural para determinar o estimar su comportamiento.
- Cuantifica, representa y contrasta experimental o matemáticamente las magnitudes del espacio y las propiedades físicas de los objetos que lo rodean.
- Elige un enfoque determinista o uno aleatorio para el estudio de un proceso o fenómeno, y argumenta su pertinencia.
- Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos.

UNIDADES DE COMPETENCIA

- Construye e interpreta modelos auxiliándose de distintas formas de la ecuación de la recta al resolver problemas derivados de situaciones reales, hipotéticas o teóricas.
- Interpreta tablas, gráficas y expresiones simbólicas relacionadas con diferentes formas de la ecuación de la recta.
- Argumenta la pertinencia de utilizar una forma específica de la ecuación de la recta, dependiendo de la naturaleza de la situación bajo estudio.

Durante el presente bloque se busca desarrollar los siguientes **atributos** de las competencias genéricas:

- 4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.
- 5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo cómo cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.
- 5.4 Construye hipótesis y diseña y aplica modelos para probar su validez.
- 5.6 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.
- 6.1 Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad.
- 7.1 Define metas y da seguimiento a sus procesos de construcción de conocimientos.
- 8.1 Propone manera de solucionar un problema y desarrolla un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.
- 8.2 Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.
- 8.3 Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.

SABERES REQUERIDOS PARA EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS DISCIPLINARES BÁSICAS			EJEMPLOS DE INDICADORES DE DESEMPEÑO	SUGERENCIAS DE EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE
CONOCIMIENTOS	HABILIDADES	ACTITUDES Y VALORES		
<ul style="list-style-type: none"> Reconoce las curvas que se obtienen al realizar cortes a un cono mediante un plano. Reconoce a la circunferencia como lugar geométrico. Identifica los elementos asociados a la circunferencia. Comprende la existencia de una circunferencia específica conocidos: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Su centro y su radio. Identifica el radio y centro de una circunferencia con centro en el origen a partir de su ecuación. Identifica las secciones cónicas resultantes de los cortes a un cono. 	<ul style="list-style-type: none"> Analiza la forma de secciones cónicas en su entorno. Determina los elementos mínimos para trazar una circunferencia. Integra los elementos necesarios para el trazado de una circunferencia en la escritura de su ecuación en el caso de centro en el origen. Obtiene los elementos de una circunferencia a partir de su ecuación. Resuelve problemas que implican la determinación o el análisis de la ecuación de circunferencias con centro en el origen. Reflexiona sobre las características de la circunferencia como lugar geométrico, mediante el cual se pueden modelar fenómenos o situaciones provenientes de diversos contextos. 	<ul style="list-style-type: none"> Participa activamente en la realización de ejercicios como en la resolución de problemas. Aporta puntos de vista personales con apertura y considera los de otras personas. Propone maneras creativas de solucionar problemas matemáticos. 	<ul style="list-style-type: none"> Identifica el tipo de curvas que se forman por medio de los cortes por medio de un plano en un cono. Realiza las descripciones mínimas necesarias para el trazado de una circunferencia. Determina la expresión algebraica de una circunferencia con centro en el origen a partir de la medida de su radio o bien información por medio del cual la pueda obtener. Establece el centro y radio de una circunferencia con centro en origen a partir de su ecuación. Resuelve situaciones problemáticas en las que intervenga determinar la ecuación o gráfica de circunferencias con centro en el origen. 	<ul style="list-style-type: none"> Describe el tipo de secciones cónicas que se forman al realizar cortes a un cono. Obtiene diversos tipos de cónicas por medio de cortes a un cono. Modela situaciones contextualizadas, hipotéticas o formales por medio de la ecuación de circunferencias. Determina las coordenadas del centro y la longitud del radio de una circunferencia a partir de su ecuación.

BLOQUE VI

UTILIZA DISTINTAS ECUACIONES DE LA CIRCUNFERENCIA

TIEMPO ASIGNADO:

8 horas

COMPETENCIAS DISCIPLINARES BÁSICAS

- 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.
- Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques.
- Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.
- Argumenta la solución obtenida de un problema, con métodos numéricos, gráficos, analíticos o variacionales, mediante el lenguaje verbal, matemático y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.
- Analiza las relaciones entre dos o más variables de un proceso social o natural para determinar o estimar su comportamiento.
- Cuantifica, representa y contrasta experimental o matemáticamente las magnitudes del espacio y las propiedades físicas de los objetos que lo rodean.
- Elige un enfoque determinista o uno aleatorio para el estudio de un proceso o fenómeno, y argumenta su pertinencia.
- Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos.

UNIDADES DE COMPETENCIA

- Construye e interpreta modelos auxiliándose de distintas formas de la ecuación de la circunferencia al resolver problemas derivados de situaciones reales, hipotéticas o teóricas.
- Interpreta tablas, gráficas y expresiones simbólicas relacionadas con distintas formas de la ecuación de la circunferencia.
- Argumenta la pertinencia de utilizar una forma específica de la ecuación de la circunferencia dependiendo de la naturaleza de la situación bajo estudio.

Durante el presente bloque se busca desarrollar los siguientes **atributos** de las competencias genéricas:

- 4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.
- 5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo cómo cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.
- 5.4 Construye hipótesis y diseña y aplica modelos para probar su validez.
- 5.6 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.
- 6.1 Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad.
- 7.1 Define metas y da seguimiento a sus procesos de construcción de conocimientos.
- 8.1 Propone manera de solucionar un problema y desarrolla un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.
- 8.2 Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.
- 8.3 Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.

SABERES REQUERIDOS PARA EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS DISCIPLINARES BÁSICAS			EJEMPLOS DE INDICADORES DE DESEMPEÑO	SUGERENCIAS DE EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE
CONOCIMIENTOS	HABILIDADES	ACTITUDES Y VALORES		
<ul style="list-style-type: none"> Reconoce la ecuación de la circunferencia con centro fuera del origen a partir de la medida de su radio y las coordenadas de su centro. Identifica el radio y las coordenadas del centro de una circunferencia con centro fuera del origen a partir de su ecuación. Reconoce la influencia de los parámetros h, k y r de la ecuación de la circunferencia en el comportamiento gráfico de la misma. Reconoce la forma general de la ecuación de la circunferencia. 	<ul style="list-style-type: none"> Determina la ecuación ordinaria de una circunferencia a partir de las coordenadas de su centro y la medida de su radio. Obtiene los elementos de una circunferencia con centro fuera del origen a partir de su ecuación. Explica la influencia de los parámetros h, k y r de la ecuación de la circunferencia en el comportamiento gráfico de la misma. Relaciona las formas ordinaria y general de la circunferencia. Comprende las posibilidades analíticas y geométricas de determinar una circunferencia conocidos tres de sus puntos. Desarrolla la ecuación general de la circunferencia a partir de la 	<ul style="list-style-type: none"> Participa activamente en la realización de ejercicios como en la resolución de problemas en los que se pone en juego el uso de circunferencias. Aporta puntos de vista personales con apertura y considera los de otras personas. Propone maneras creativas de solucionar problemas matemáticos 	<ul style="list-style-type: none"> Establece la ecuación de circunferencias con centro fuera del origen, dadas las coordenadas del centro y la medida del radio o bien a partir de elementos que se lo permitan. Obtiene información al respecto de una circunferencia a través de su ecuación. Anticipa los efectos gráficos que sufre una circunferencia al variar los parámetros h, k y r de su ecuación. Obtiene la ecuación de la circunferencia en su forma general a partir de su forma ordinaria o viceversa. Modela situaciones en las que intervenga el uso de algún tipo de la ecuación de la circunferencia. Determina la ecuación de una 	<ul style="list-style-type: none"> Escribe la ecuación de una circunferencia a partir los elementos mínimos necesarios, como pueden ser las coordenadas de su centro y la medida de su radio, las coordenadas de los extremos de uno de sus diámetros, las coordenadas del centro y un punto de la misma, etc. Traza la grafica de una circunferencia a partir de su ecuación. Realiza la transformación de una forma de la ecuación de la circunferencia a otra. Resuelve problemas en los que interviene el usos de la ecuación y / o gráfica de una circunferencia. Obtiene la ecuación de una circunferencia dados tres de sus puntos por distintos caminos.

SABERES REQUERIDOS PARA EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS DISCIPLINARES BÁSICAS			EJEMPLOS DE INDICADORES DE DESEMPEÑO	SUGERENCIAS DE EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE
CONOCIMIENTOS	HABILIDADES	ACTITUDES Y VALORES		
	<p>forma ordinaria de la misma.</p> <ul style="list-style-type: none">• Transita entre las formas ordinaria y general de la circunferencia.• Realiza ejercicios y/o resuelve problemas que le permitan determinar la forma más adecuada de representación de la circunferencia dependiendo de la situación.• Aplica las formas de la ecuación de la circunferencia como un modelo simbólico en la realización de ejercicios y resolución de problemas.		<p>circunferencia conocidos tres de sus puntos.</p>	

BLOQUE VII

EMPLEA LA ECUACIÓN DE LA PARÁBOLA CON VÉRTICE EN EL ORIGEN

TIEMPO ASIGNADO:
8 horas

COMPETENCIAS DISCIPLINARES BÁSICAS

- 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.
- Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques.
- Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.
- Argumenta la solución obtenida de un problema, con métodos numéricos, gráficos, analíticos o variacionales, mediante el lenguaje verbal, matemático y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.
- Analiza las relaciones entre dos o más variables de un proceso social o natural para determinar o estimar su comportamiento.
- Cuantifica, representa y contrasta experimental o matemáticamente las magnitudes del espacio y las propiedades físicas de los objetos que lo rodean.
- Elige un enfoque determinista o uno aleatorio para el estudio de un proceso o fenómeno, y argumenta su pertinencia.
- Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos.

UNIDADES DE COMPETENCIA

- Construye e interpreta modelos sobre la parábola como lugar geométrico al resolver problemas derivados de situaciones reales, hipotéticas o teóricas.
- Interpreta tablas, gráficas y expresiones simbólicas en distintas representaciones de la parábola.

Durante el presente bloque se busca desarrollar los siguientes **atributos** de las competencias genéricas:

- 4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.
- 5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo cómo cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.
- 5.4 Construye hipótesis y diseña y aplica modelos para probar su validez.
- 5.6 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.
- 6.1 Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad.
- 7.1 Define metas y da seguimiento a sus procesos de construcción de conocimientos.
- 8.1 Propone manera de solucionar un problema y desarrolla un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.
- 8.2 Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.
- 8.3 Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.

SABERES REQUERIDOS PARA EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS DISCIPLINARES BÁSICAS			EJEMPLOS DE INDICADORES DE DESEMPEÑO	SUGERENCIAS DE EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE
CONOCIMIENTOS	HABILIDADES	ACTITUDES Y VALORES		
<ul style="list-style-type: none"> Reconoce a la parábola como lugar geométrico. Identifica los elementos asociados a la parábola. Comprende la existencia de una parábola específica conocidos: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Su vértice, foco y directriz. Reconoce la ecuación de parábolas horizontales y verticales con vértice en el origen. Identifica los elementos de una parábola con vértice en el origen a partir de su ecuación. 	<ul style="list-style-type: none"> Determina las condiciones necesarias para trazar una parábola. Integra los elementos necesarios para el trazado de una parábola en la escritura de su ecuación con vértice en el origen y eje focal coincidente con el eje x o y. Obtiene los elementos de una parábola horizontal o vertical con vértice en el origen a partir de su ecuación. Resuelve problemas que implican la determinación o el análisis de la ecuación de parábolas horizontales o verticales con vértice en el origen. 	<ul style="list-style-type: none"> Participa activamente en la realización de ejercicios como en la resolución de problemas en los que se pone en juego el uso de circunferencias. Aporta puntos de vista personales con apertura y considera los de otras personas. Propone maneras creativas de solucionar problemas matemáticos 	<ul style="list-style-type: none"> Reconoce los elementos de la parábola como lugar geométrico. Traza parábolas por medio de distintos métodos. Determina la ecuación de una parábola vertical u horizontal con vértice en el origen. Determina el vértice, foco, directriz, etc., asociados a una parábola a partir de su ecuación. Modela situaciones en las que interviene parábolas verticales u horizontales con centro en el origen. 	<ul style="list-style-type: none"> Escribe la ecuación de una parábola a partir los elementos mínimos necesarios. Traza la grafica de una parábola a partir de su ecuación. Resuelve problemas en los que interviene el uso de la ecuación y / o gráfica de parábolas.

BLOQUE VIII

UTILIZA DISTINTAS ECUACIONES DE LA PARÁBOLA

TIEMPO ASIGNADO:
8 horas

COMPETENCIAS DISCIPLINARES BÁSICAS

- 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.
- Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques.
- Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.
- Argumenta la solución obtenida de un problema, con métodos numéricos, gráficos, analíticos o variacionales, mediante el lenguaje verbal, matemático y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.
- Analiza las relaciones entre dos o más variables de un proceso social o natural para determinar o estimar su comportamiento.
- Cuantifica, representa y contrasta experimental o matemáticamente las magnitudes del espacio y las propiedades físicas de los objetos que lo rodean.
- Elige un enfoque determinista o uno aleatorio para el estudio de un proceso o fenómeno, y argumenta su pertinencia.
- Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos.

UNIDADES DE COMPETENCIA

- Construye e interpreta modelos auxiliándose de distintas formas de la ecuación de la parábola al resolver problemas derivados de situaciones reales, hipotéticas o teóricas.
- Interpreta tablas, gráficas y expresiones simbólicas relacionadas con distintas formas de la ecuación de la parábola.
- Argumenta la pertinencia de utilizar una forma específica de la ecuación de la parábola dependiendo de la naturaleza de la tarea que tenga que realizar.

Durante el presente bloque se busca desarrollar los siguientes **atributos** de las competencias genéricas:

- 4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.
- 5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo cómo cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.
- 5.4 Construye hipótesis y diseña y aplica modelos para probar su validez.
- 5.6 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.
- 6.1 Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad.
- 7.1 Define metas y da seguimiento a sus procesos de construcción de conocimientos.
- 8.1 Propone manera de solucionar un problema y desarrolla un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.
- 8.2 Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.
- 8.3 Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.

SABERES REQUERIDOS PARA EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS DISCIPLINARES BÁSICAS			EJEMPLOS DE INDICADORES DE DESEMPEÑO	SUGERENCIAS DE EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE
CONOCIMIENTOS	HABILIDADES	ACTITUDES Y VALORES		
<ul style="list-style-type: none"> Reconoce la ecuación ordinaria de la parábola con vértice fuera del origen. Identifica los elementos de una parábola con vértice fuera del origen a partir de su ecuación ordinaria. Reconoce la influencia de los parámetros h, k y p de la ecuación ordinaria de la parábola en el comportamiento gráfico de la misma. Reconoce la forma general de la ecuación de la parábola. Relaciona las formas ordinaria y general de la parábola. 	<ul style="list-style-type: none"> Determina la ecuación ordinaria de parábolas horizontales o verticales con vértice fuera del origen. Obtiene los elementos de parábolas horizontales o verticales con vértice fuera del origen a partir de su ecuación. Explica la influencia de los parámetros h, k y p de la ecuación de la parábola en el comportamiento gráfico de la misma. Desarrolla la ecuación general de la parábola a partir de la forma ordinaria de la misma. Transita entre las formas ordinaria y general de la parábola. Realiza ejercicios y/o resuelve problemas que le permitan determinar la forma más adecuada de representación de la parábola dependiendo de la situación. Aplica las formas de la ecuación 	<ul style="list-style-type: none"> Participa activamente en la realización de ejercicios como en la resolución de problemas en los que se pone en juego el uso de circunferencias. Aporta puntos de vista personales con apertura y considera los de otras personas. Propone maneras creativas de solucionar problemas matemáticos. 	<ul style="list-style-type: none"> Reconoce las características de una parábola horizontal o vertical con vértice fuera del origen. Traza las gráficas de parábolas verticales u horizontales a partir de su ecuación. Determina la ecuación de una parábola vertical u horizontal con vértice en fuera del origen. Determina el vértice, foco, directriz, etc., asociados a una parábola a partir de su ecuación. Modela situaciones en las que interviene parábolas verticales u horizontales con centro fuera del origen. 	<ul style="list-style-type: none"> Escribe la ecuación de una parábola horizontal o vertical con vértice fuera del origen a partir los elementos mínimos necesarios. Advierte los efectos gráficos que sufre una parábola al variar los parámetros h, k y p en su ecuación. Transita entre los registros algebraicos de las formas general y ordinaria de la parábola por medio de transformaciones algebraicas. Resuelve problemas en los que interviene el uso de la ecuación y / o gráfica de parábolas.

SABERES REQUERIDOS PARA EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS DISCIPLINARES BÁSICAS			EJEMPLOS DE INDICADORES DE DESEMPEÑO	SUGERENCIAS DE EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE
CONOCIMIENTOS	HABILIDADES	ACTITUDES Y VALORES		
	de la parábola como un modelo simbólico en la realización de ejercicios y resolución de problemas.			

BLOQUE IX

EMPLEA LA ECUACIÓN DE LA ELIPSE CON CENTRO EN EL ORIGEN

TIEMPO ASIGNADO:
8 horas

COMPETENCIAS DISCIPLINARES BÁSICAS

- 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.
- Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques.
- Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.
- Argumenta la solución obtenida de un problema, con métodos numéricos, gráficos, analíticos o variacionales, mediante el lenguaje verbal, matemático y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.
- Analiza las relaciones entre dos o más variables de un proceso social o natural para determinar o estimar su comportamiento.
- Cuantifica, representa y contrasta experimental o matemáticamente las magnitudes del espacio y las propiedades físicas de los objetos que lo rodean.
- Elige un enfoque determinista o uno aleatorio para el estudio de un proceso o fenómeno, y argumenta su pertinencia.
- Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos.

UNIDADES DE COMPETENCIA

- Construye e interpreta modelos sobre la elipse como lugar geométrico al resolver problemas derivados de situaciones reales, hipotéticas o teóricas.
- Interpreta tablas, gráficas y expresiones simbólicas como distintas representaciones de la elipse con centro en elipse.

Durante el presente bloque se busca desarrollar los siguientes **atributos** de las competencias genéricas:

- 4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.
- 5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo cómo cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.
- 5.4 Construye hipótesis y diseña y aplica modelos para probar su validez.
- 5.6 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.
- 6.1 Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad.
- 7.1 Define metas y da seguimiento a sus procesos de construcción de conocimientos.
- 8.1 Propone manera de solucionar un problema y desarrolla un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.
- 8.2 Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.
- 8.3 Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.

SABERES REQUERIDOS PARA EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS DISCIPLINARES BÁSICAS			EJEMPLOS DE INDICADORES DE DESEMPEÑO	SUGERENCIAS DE EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE
CONOCIMIENTOS	HABILIDADES	ACTITUDES Y VALORES		
<ul style="list-style-type: none"> • Caracteriza la elipse como lugar geométrico. • Identifica los elementos asociados a la elipse. • Reconoce la ecuación ordinaria de elipses horizontales o verticales con centro en el origen y ejes paralelos a los ejes cartesianos. • Identifica los elementos de una elipse con centro en el origen y ejes paralelos a los ejes cartesianos, a partir de su ecuación ordinaria. 	<ul style="list-style-type: none"> • Determina las condiciones necesarias para trazar una elipse con hilo o regla y compás. • Integra en un plano cartesiano los elementos necesarios para trazar una elipse y su efecto en la conformación de su ecuación, con centro en el origen y eje focal paralelo con el eje x o y. • Obtiene los elementos de elipses horizontales o verticales con centro en el origen y eje focal paralelo con el eje x o y a partir de su ecuación. • Resuelve problemas que implican la determinación o el análisis de la ecuación de elipses con centro en el origen. 	<ul style="list-style-type: none"> • Participa activamente en la realización de ejercicios y resolución de problemas en los que intervienen elipses. • Aporta puntos de vista personales con apertura y considera los de otras personas. • Propone maneras creativas de solucionar problemas matemáticos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Reconoce los elementos de la elipse como lugar geométrico. - Traza elipses por medio de distintos métodos. - Determina la ecuación de elipses verticales u horizontales con centro en el origen y ejes paralelos a los ejes cartesianos. - Determina los elementos asociados a elipses a partir de su ecuación. - Modela situaciones en las que interviene elipses verticales u horizontales con centro en el origen y ejes paralelos a los ejes cartesianos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Escribe la ecuación de una elipse a partir de los elementos mínimos necesarios. - Traza la grafica de una elipse a partir de su ecuación. - Resuelve problemas en los que interviene el uso de la ecuación y / o gráfica de elipses con centro en el origen.

BLOQUE X

UTILIZA DISTINTAS ECUACIONES DE LA ELIPSE.

TIEMPO ASIGNADO:
8 horas

COMPETENCIAS DISCIPLINARES BÁSICAS

- 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.
- Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques.
- Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.
- Argumenta la solución obtenida de un problema, con métodos numéricos, gráficos, analíticos o variacionales, mediante el lenguaje verbal, matemático y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.
- Analiza las relaciones entre dos o más variables de un proceso social o natural para determinar o estimar su comportamiento.
- Cuantifica, representa y contrasta experimental o matemáticamente las magnitudes del espacio y las propiedades físicas de los objetos que lo rodean.
- Elige un enfoque determinista o uno aleatorio para el estudio de un proceso o fenómeno, y argumenta su pertinencia.
- Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos.

UNIDADES DE COMPETENCIA

- Construye e interpreta modelos auxiliándose de distintas formas de la ecuación de la elipse al resolver problemas derivados de situaciones reales, hipotéticas o teóricas.
- Interpreta tablas, gráficas y expresiones simbólicas relacionadas con distintas formas de la ecuación de la elipse.
- Argumenta la pertinencia de utilizar una forma específica de la ecuación de la elipse dependiendo de la naturaleza de la tarea que tenga que realizar.

Durante el presente bloque se busca desarrollar los siguientes **atributos** de las competencias genéricas:

- 4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.
- 5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo cómo cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.
- 5.4 Construye hipótesis y diseña y aplica modelos para probar su validez.
- 5.6 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.
- 6.1 Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad.
- 7.1 Define metas y da seguimiento a sus procesos de construcción de conocimientos.
- 8.1 Propone manera de solucionar un problema y desarrolla un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.
- 8.2 Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.
- 8.3 Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.

SABERES REQUERIDOS PARA EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS DISCIPLINARES BÁSICAS			EJEMPLOS DE INDICADORES DE DESEMPEÑO	SUGERENCIAS DE EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE
CONOCIMIENTOS	HABILIDADES	ACTITUDES Y VALORES		
<ul style="list-style-type: none"> Reconoce la ecuación de la elipse con centro fuera del origen y ejes paralelos a los ejes cartesianos, a partir de sus parámetros. Identifica los elementos y las coordenadas del centro de una elipse con centro fuera del origen y ejes paralelos a los ejes cartesianos a partir de su ecuación. Escribe las ecuaciones general y ordinaria de una elipse con centro fuera del origen y ejes paralelos a los ejes cartesianos. 	<ul style="list-style-type: none"> Determina la ecuación ordinaria de una elipse y ejes paralelos a los ejes cartesianos a partir de sus elementos. Obtiene los elementos de una elipse a partir de su ecuación. Explica la influencia de los parámetros de la ecuación de la elipse en el comportamiento gráfico de la misma. Desarrolla la ecuación general de la elipse a partir de la forma ordinaria de la misma. Transita entre las formas ordinaria y general de la elipse. Realiza ejercicios y/o resuelve problemas que implican la determinación o análisis de la ecuación de elipses. 	<ul style="list-style-type: none"> Participa activamente en la realización de ejercicios como en la resolución de problemas en los que se pone en juego el uso de elipses. Aporta puntos de vista personales con apertura y considera los de otras personas. Propone maneras creativas de solucionar problemas matemáticos 	<ul style="list-style-type: none"> Establece la ecuación de elipses con centro fuera del origen, dadas las coordenadas del centro y los parámetros a, b o c. Obtiene información al respecto de una elipse a través de su ecuación. Anticipa los efectos gráficos que sufre una elipse al variar algunos de sus parámetros. Obtiene la ecuación de la elipse en su forma general a partir de su forma ordinaria o viceversa. Modela situaciones en las que intervenga el uso de algún tipo de la ecuación de la elipse. 	<ul style="list-style-type: none"> Escribe la ecuación de una elipse a partir los elementos mínimos necesarios, como pueden ser las coordenadas de su centro y focos, vértices, co-vértices, etc. Traza la grafica de una elipse a partir de su ecuación. Realiza la transformación de una forma de la ecuación de la elipse a otra. Resuelve problemas en los que interviene el usos de la ecuación y / o gráfica de una elipse.

CONSIDERACIONES GENERALES PARA EL DISEÑO DE PLAN DE CLASE

MATEMÁTICAS III

El último nivel de concreción de la Reforma es en el nivel del aula, en cuyo espacio interactúa el docente, el estudiante y los contenidos de aprendizaje, en este nivel el enfoque educativo. Para la consolidación de una enseñanza basada en el desarrollo de competencias es necesario tomar en cuenta algunas consideraciones:

- a) Las competencias se adquieren enfrentando al alumno a **actividades** y no mediante la transmisión de conocimientos o la automatización de ellos.
- b) Las competencias se **desarrollan** a lo largo de todo el proceso educativo, dentro y fuera de la escuela.
- c) La actividad de aprendizaje es el espacio ideal en el que se **movilizan** conocimientos, habilidades, actitudes y valores.
- d) Las situaciones de aprendizaje serán significativas para el estudiante en la medida que éstas le sean atractivas y se sitúen en su **entorno** actual.
- e) El docente es un **mediador** entre los alumnos y su experiencia sociocultural y disciplinaria, su papel es el de ayudar al alumno a generar los andamios que le permitan movilizar sus conocimientos, habilidades, actitudes y valores, promoviendo el traspaso progresivo de la responsabilidad de aprender.
- f) La función del docente es promover y facilitar el aprendizaje entre los estudiantes, a partir del diseño y selección de secuencias didácticas, reconocimiento del contexto que vive el estudiante, selección de materiales, promoción de un trabajo **interdisciplinario** y acompañar el proceso de aprendizaje del estudiante.
- g) El alumno es el **protagonista** del hecho educativo y el responsable de la construcción de su aprendizaje.

Es por ello que el trabajo de academia y la planeación docente, juegan un papel importante en el logro de los propósitos educativos. Es en la planeación donde el docente concreta sus estrategias de enseñanza, dosifica los contenidos y conocimientos disciplinares, retoma las características de sus alumnos y su nivel cognitivo, planea los recursos a emplear para el logro de sus propósitos, diseña las actividades para promover el aprendizaje centrado en los alumnos, identifica tareas y actividades a evaluar, entre otras, para ello es necesario que los docentes lleven a cabo las siguientes actividades:

- a) Analizar los programas de estudio,
- b) Relacionar la asignatura a impartir con el campo de conocimiento al cual pertenece, así como con las asignaturas que se cursan de manera paralela en el semestre y el plan de estudios en su totalidad.
- c) Tomar en cuenta los tiempos reales de los que dispone en clase
- d) Definir una distribución real de las actividades a desarrollar según las unidades de competencia y elementos curriculares establecidos en los programas, recordando que una planeación didáctica es un instrumento flexible que orienta la actividad en el aula.

CONSIDERACIONES GENERALES PARA EL DISEÑO DE PLAN DE CLASE

MATEMÁTICAS III

Para la integración del desarrollo de competencias en la planeación didáctica se recomienda considerar:

- Que las competencias genéricas son transversales a cualquier asignatura o contenido disciplinar, por lo tanto es conveniente analizar el impacto y la relación que cada una de ellas junto con sus atributos, pueden promoverse en esta asignatura. Entre estas competencias destacan las relativas a la comunicación a través de los diferentes medios, códigos y herramientas con los que tiene contacto el estudiante, el aprendizaje autónomo y el trabajo en equipo; las cuales podrán ser desarrolladas gracias al trabajo diario en el aula.
- El análisis de las competencias disciplinares que serán abordadas en cada asignatura, como parte de un campo de conocimiento, es de suma importancia y se recomienda tener una definición clara del alcance, pertinencia y relevancia de los conocimientos, habilidades, actitudes y valores que movilizan.
- La selección de situaciones didácticas, diseño de actividades de aprendizaje, escenarios pertinentes y selección de materiales diversos, deben considerar los intereses y necesidades de los estudiantes.
- Los indicadores de desempeño, buscan orientar la planeación didáctica mostrando algunos ejemplos de lo que se puede proponer en el aula.
- Finalmente, las evidencias de aprendizaje sugeridas, tienen el propósito de mostrar al docente diversas alternativas de evaluación, recordando que a lo largo del proceso de enseñanza y aprendizaje el estudiante genera evidencias de desempeño susceptibles de ser evaluadas.

Dentro del enfoque por competencias cobra importancia buscar y mantener un ambiente de trabajo basado en el respeto por la opinión del otro, fomentando la tolerancia, la apertura a la discusión y capacidad de negociación; así como promover el trabajo en equipo colaborativo. Los valores y actitudes se conciben como parte del ambiente de aula donde docentes y estudiantes desarrollan, promueven y mantienen diariamente como parte importante del proceso educativo.

A su vez, también se demanda la interacción del docente, quien tiene el compromiso de motivar y crear ambientes propicios para el trabajo en el aula; planear, preparar, problematizar, reactivar conocimientos previos; modelar, exponer, complementar, regular o ajustar la práctica educativa; ofrecer guías de lectura, proponer materiales de lectura significativos, auténticos y pertinentes; retroalimentar y/o monitorear las acciones en el aula y permitir el desarrollo de un plan de evaluación.

Un espacio particular merece la conformación de un portafolio de evidencias dentro de esta materia, el cual puede ser de dos tipos: a) de evidencias de desempeño, que se refiere el comportamiento (oral o escrito) por sí mismo, y consiste en descripciones sobre variables o condiciones cuyo estado permite inferir que el comportamiento esperado fue logrado efectivamente, y b) el portafolio de evidencias de conocimiento, el cual, implica la posesión de un conjunto de conocimientos, teorías, principios y habilidades cognitivas que le permitan al estudiante contar con un punto de partida y un sustento para un desempeño eficaz.

El portafolio es una recopilación de evidencias (documentos diversos, artículos, notas, diarios, trabajos, ensayos) consideradas de interés para ser conservadas, debido a los significados que cada estudiante le asigna, aunque debe considerarse que el propósito del portafolio es registrar aquellos trabajos que den cuenta de la estructura y enfoque de los procesos de formación bajo un planteamiento por competencias.

CONSIDERACIONES GENERALES PARA EL DISEÑO DE PLAN DE CLASE

MATEMÁTICAS III

Mediante el portafolio de evidencias se busca estimular la experimentación, la reflexión y la investigación; reflejar la evolución del proceso de aprendizaje; fomentar el pensamiento reflexivo y el autodescubrimiento; así como evidenciar el compromiso personal de quien lo realiza. Entre sus ventajas resaltan las siguientes: permite reevaluar las estrategias pedagógicas y curriculares; propicia la práctica de la autoevaluación constante; expresa el nivel de reflexión sobre el proceso de aprendizaje; añade profundidad y variedad a las evaluaciones. Adoptar el portafolio como una herramienta de aprendizaje, implica adoptar una concepción de evaluación auténtica en la que la autoevaluación, la coevaluación y la evaluación misma, se apartan de la evaluación tradicional y sus instrumentos. La presentación del portafolios puede llevarse a cabo ya sea en papel o de forma electrónica, pero en ambas el punto central es la recopilación de evidencias de aprendizaje.

Respecto al uso de materiales y recursos didácticos, se recomienda:

- Incorporar los recursos tecnológicos disponibles en cada localidad e institución, de tal forma que el estudiante mantenga una relación constante con ellos.
- Incluir problemas o situaciones contextualizadas que recuperen temas de interés para el educando.
- Textos diversos ubicados en: periódicos, revistas, obras literarias, enciclopedias, atlas, etc.
- Organizadores gráficos: mapa mental, mapa conceptual, cuadro sinóptico, diagrama de flujo, etc.

En el caso particular del campo de conocimiento de las matemáticas es conveniente resaltar que además de las competencias disciplinares básicas del campo, debemos promover las habilidades matemáticas básicas que les serán evaluadas a los estudiantes al término de su bachillerato, en el entendido que el desarrollo de una habilidad es el resultado del trabajo diario. Por ello se recomienda promover en clase las siguientes acciones:

- Identificar información en esquemas, enunciados, tablas o gráficas y realizar estimaciones.
- Calcular o aproximar el valor de las diversas funciones mediante cálculos directos o con auxilio de calculadoras científicas.
- Utilizar redondeo o corte de resultados numéricos, e interpretar éstos de acuerdo al contexto del problema.
- Transitar entre los registros geométrico y algebraico de manera fluida en los diversos lugares geométricos.
- La identificación de las características propias de cada tipo de lugar geométrico, para seleccionar el modelo adecuado.
- Desarrollar técnicas y procedimientos, algebraicos y geométricos, para obtener las representaciones más adecuadas de diversos lugares geométricos.
- Resolver problemas que involucran más de un procedimiento.

CONSIDERACIONES GENERALES PARA EL DISEÑO DE ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN

MATEMÁTICAS IV

La evaluación del aprendizaje es inherente al proceso educativo y a través de aquella se emiten juicios de valor respecto a los aprendizajes desarrollados por el estudiante, con base en los propósitos de los programas de estudio. Si bien, la evaluación forma parte del diseño del plan de clase o planeación didáctica, se le ha destinado el siguiente apartado debido a los diversos factores que intervienen en la evaluación (factores institucionales, metodológicos e incluso personales).⁶

Bajo el enfoque por competencias, la evaluación del aprendizaje busca valorar (cualitativamente) el nivel de desarrollo de las competencias establecidas durante la movilización de saberes conceptuales, procedimentales y actitudinales en un contexto determinado. A través la evaluación del aprendizaje, bajo este enfoque, se pretende que los estudiantes tomen conciencia de sus logros y dificultades en su proceso de aprendizaje, de tal manera que puedan detectarlos, corregirlos y superarlos; y que los docentes cuenten con información suficiente y pertinente que les permita valorar la efectividad de las secuencias didácticas, recursos y/o materiales seleccionados, para estar en la posibilidad de retroalimentar constructivamente a los estudiantes y padres de familia respecto al nivel de desarrollo de las competencias alcanzadas.

Dentro de la estructura del programa de estudio se sugieren diversas evidencias de aprendizaje, para las que cada docente puede seleccionar los instrumentos o medios más apropiados para evaluarlas conforme a las condiciones reales del grupo e institución educativa. Se considera importante mencionar que la selección de cualquier medio, instrumento o estrategia de evaluación se realice a partir del tiempo requerido para su construcción, ejecución y revisión, como resultado de los acuerdos de academia y el calendario escolar en curso.

Para el logro de las finalidades anteriores, se requiere llevar a cabo una evaluación: diagnóstica, formativa y sumativa, a lo largo del proceso de aprendizaje, mismas que tienen propósitos, finalidades y tiempos específicos como se señala a continuación:

⁶ Se recomienda revisar los Lineamientos para la evaluación del aprendizaje, propuestos por la Dirección General de Bachillerato.

CONSIDERACIONES GENERALES PARA EL DISEÑO DE ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN

MATEMÁTICAS IV

Tipo de evaluación	Evaluación diagnóstica	Evaluación formativa	Evaluación sumativa
¿Qué evaluar?	Los aprendizajes previos referidos a conocimientos, habilidades, actitudes, valores y expectativas de los estudiantes.	El nivel de avance en la construcción de aprendizajes.	El nivel de desarrollo de las competencias o aprendizajes.
¿Para qué evaluar?	DOCENTE, para elaborar o ajustar la planeación didáctica. ESTUDIANTE, identificar posibles obstáculos y dificultades.	DOCENTE, retroalimentar y modificar la planeación didáctica. ESTUDIANTE, identificar aciertos y errores en su proceso de aprendizaje, así como reflexionar respecto a sus logros y retos.	DOCENTE, determinar la asignación de la calificación y acreditación. ESTUDIANTE, reflexionar respecto a sus logros y retos.
Criterios a considerar	Los saberes conceptuales, procedimentales y actitudinales previos.	Los indicadores de desempeño establecidos para el cumplimiento de las unidades de competencia.	El nivel de desarrollo de las unidades de competencia establecidas en los programas de estudio.
¿Cuándo evaluar?	Antes de iniciar una nueva etapa, bloque de aprendizaje o sesión.	Durante el proceso de enseñanza y aprendizaje, su extensión y grado de complejidad dependerá de las competencias a alcanzar.	Al concluir una o varias unidades de competencia o curso.

Aunado a estas modalidades de evaluación, cuando hablamos de desarrollar competencias, necesariamente tenemos que evaluar desempeños en contextos reales, como hemos mencionado antes, a este tipo de evaluación se le reconoce como evaluación auténtica. Para Archbal y Newman⁷, este tipo de evaluación, lleva a los estudiantes a realizar tareas más auténticas o similares a las que ejecutan los expertos, que propicia que los estudiantes interactúen con las partes de una tarea y las reúnan en un todo, además de propiciar habilidades y conocimientos que pueden ser utilizados en diversos contextos.

“Una evaluación auténtica centrada en el desempeño busca evaluar lo que se hace, así como identificar el vínculo de coherencia entre lo conceptual y lo procedural, entender cómo ocurre el desempeño en un contexto y situación determinados, o seguir el proceso de adquisición y perfeccionamiento de determinados saberes o formas de actuación⁸”.

⁷ Archbald and Newman (1988) Beyond standardized testing. Reston, VA: NASSP. En: Calfe, R & Hiebert, E. Classroom assessment of Reading. Handbook of Reading Research II (1991). Barr, R; Kamil, M; Mosenthal, P. & Pearson, P (eds). New York.

CONSIDERACIONES GENERALES PARA EL DISEÑO DE ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN

MATEMÁTICAS IV

Toda vez que a lo largo del semestre se promueve que el estudiante lleve a cabo actividades de aprendizaje auténticas (o contextualizadas) es necesario que las estrategias de evaluación centren su atención en la aplicación de determinadas habilidades en escenarios reales, de tal forma que el docente pueda reconocer los logros alcanzados por el estudiante.

Ejemplos de actividades de aprendizaje pueden ser: la presentación de proyectos en una feria de ciencias, un conjunto de presentaciones orales acompañadas del uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC's) sobre algún tema específico, la exposición de argumentos en un debate, la solución de problemas matemáticos, la presentación de escritos como ensayos de opinión o reportes de investigación, realizar traducciones, entre otras. En tanto las estrategias para evaluar de forma auténtica, dichas actividades, pueden ser la conformación de un portafolio de evidencias de aprendizaje donde se seleccionan aquellos productos de aprendizaje que le permitan identificar el nivel de desarrollo de las competencias, ya sea en soporte papel o electrónico, así como la aplicación de rúbricas y entrevistas, entre otros.

Finalmente, se recomienda incluir la participación activa de los estudiantes en la evaluación, y llevar a cabo acciones de autoevaluación, coevaluación y evaluación. A continuación se muestran sus características principales y ventajas.

Autoevaluación	Es entendida como la evaluación que el estudiante hace de su propio aprendizaje, así como de los factores que intervinieron en su proceso. La autoevaluación lleva a los estudiantes a reflexionar respecto a su trabajo, identificar cuál es su nivel de desarrollo y en qué áreas necesita ayuda. Se recomienda preparar al estudiante para este tipo de evaluación y acompañarla de una retroalimentación permanente que oriente sus futuros desempeños. Puede ser utilizada a lo largo de todo el proceso educativo, siempre y cuando el docente lo considere pertinente.
Coevaluación	Este tipo de evaluación consiste en valorar el aprendizaje y desempeño de los estudiantes se realiza entre pares (estudiante – estudiante), con la finalidad de apoyarse y reflexionar de manera conjunta. Es conveniente crear un clima de respeto y confianza entre los estudiantes, previo a la coevaluación, de tal manera que exista un ambiente de honestidad, apertura y respeto. Puede ser utilizada a lo largo de todo el proceso educativo, siempre y cuando el docente lo considere pertinente.
Evaluación	Esta evaluación es realizada directamente por el docente a los estudiantes a través de diversos instrumentos, dependiendo de los propósitos y tipo de evaluación.

⁸ Díaz Barriga, F y Hernández, G. (2002). En Díaz Barriga, F. (2006). Enseñanza situada: vínculo entre la escuela y la vida. Mc Graw Hill: México

En la actualización de este programa de estudio participaron:

Coordinación: **Dirección Académica de la Dirección General del Bachillerato.**
Subdirección Académico Normativo

Elaboradores disciplinarios: **Joaquín Ruiz Basto** (Profesor Universitario)

Eduardo Basurto Hidalgo (CEB 4/1 México)

Asesora disciplinaria: **Irma Guillermina Vázquez Aguilar** (EMSAD)

Revisión disciplinaria de la propuesta realizada por los docentes de la academia de Matemáticas de:

Institución

CEB 6/1 Aguascalientes

CEB 5/3 “José Vasconcelos” Iguala, Guerrero

CEB 6/17 “Prof. José Santos Valdez” Fresnillo, Zacatecas

Colegio de Bachilleres Baja California

Colegio de Bachilleres Campeche

Colegio de Bachilleres Coahuila

PREFECO 2/20 “Profra. Sara Robert”, Hidalgo



DGB

CARLOS SANTOS ANCIRA
Director General del Bachillerato

PAOLA NÚÑEZ CASTILLO
Directora de Coordinación Académica

ARLETE CORONA ROBLEDO
Subdirectora Académico Normativo

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

