



PLAN Y PROGRAMAS DE ESTUDIO BGE•2018





MATEMÁTICAS



SEMESTRE IV

Pág.

- 4 Directorio Institucional de la Secretaría de Educación.
- 5 Directorio de Diseñadores Curriculares
- 6 La Nueva Escuela Mexicana: principios y orientaciones pedagógicas
- 7 Las 4A para la 4T, una mirada desde el Plan de Estudio y los programas educativos del Bachillerato General Estatal 2018
- 8 Datos generales: Cuarto Semestre
- 9 Importancia del programa de Matemáticas Cuarto Semestre
- 11 Impacto del campo disciplinar y sus unidades en el Perfil de egreso EMS
- 12 Competencias de Matemáticas de Cuarto Semestre
- 13 Relación interdisciplinar y/o multidisciplinar (Esquema)

- 14 **UNIDAD DE APRENDIZAJE CURRICULAR I (UAC-I)**
- 17 Actividades de aprendizaje - Orientaciones
- 19 Evaluación de la Unidad de Aprendizaje Curricular I
- 20 Evaluación de las competencias de la Unidad de Aprendizaje Curricular I
- 22 Contenidos multidisciplinares compartidos
- 23 Esquema de la Unidad de Aprendizaje 1: "El lugar de donde soy" - Matemáticas

- 24 **UNIDAD DE APRENDIZAJE CURRICULAR II (UAC-II)**
- 27 Actividades de aprendizaje - Orientaciones
- 30 Evaluación de la Unidad de Aprendizaje Curricular II
- 30 Evaluación de las competencias de la Unidad de Aprendizaje Curricular II

Pág.

- 31 Contenidos multidisciplinares compartidos
- 32 Esquema de la Unidad de Aprendizaje 2: "Música para mis oídos" – Matemáticas.

- 33 **UNIDAD DE APRENDIZAJE CURRICULAR III (UAC-III)**
- 36 Actividades de aprendizaje - Orientaciones
- 39 Evaluación de la Unidad de Aprendizaje Curricular III
- 39 Evaluación de las competencias de la Unidad de Aprendizaje Curricular III
- 40 Contenidos multidisciplinares compartidos
- 41 Esquema de la Unidad de Aprendizaje 3: "¡Hasta en los deportes!" - Matemáticas
- 42 Metodología
- 44 Modelo de evaluación
- 46 Esquema de evaluación auténtica
- 47 Fuentes de información

MELITÓN LOZANO PÉREZ
SECRETARIO DE EDUCACIÓN DEL ESTADO

ALEJANDRA DOMÍNGUEZ NARVÁEZ
SUBSECRETARIA DE EDUCACIÓN OBLIGATORIA

IX-CHEL HERNÁNDEZ MARTÍNEZ
DIRECTORA DE APOYO TÉCNICO PEDAGÓGICO, ASESORÍA A LA ESCUELA Y FORMACIÓN CONTINUA

ANDRÉS GUTIÉRREZ MENDOZA
DIRECTOR DE BACHILLERATOS ESTATALES Y PREPARATORIA ABIERTA

JOSÉ ANTONIO ZAMORAVELÁZQUEZ
DIRECTOR DE CENTROS ESCOLARES

FLAVIO BENIGNO SÁNCHEZ GARCÍA
DIRECTOR DE ESCUELAS PARTICULARES

DIRECTORIO DE DISEÑADORES CURRICULARES CUARTO SEMESTRE

Coordinación General

SARAHÍ GAXIOLAJARQUÍN

Coordinadores de Diseño Curricular

- ELISABET RODRÍGUEZ VIDAL
- JOSÉ LUIS CABALLERO ROMERO
- JUAN MANUEL GARCÍA ZÁRATE
- MARÍA ANGÉLICA ÁLVAREZ RAMOS
- MARÍA DE LOS ÁNGELES ALEJANDRA BADILLO MÁRQUEZ
- RAFAEL GERARDO MAULEÓN YAÑEZ
- RUBÍ ESMERALDA SOLORIO GARCÍA
- KATHIA FUGUEMAN SOSA
- RAÚL VELIZ OSORIO
- ADALBERTO FELIPE PÉREZ GONZÁLEZ

Coordinadores del campo disciplinar

- LILIANA SÁNCHEZ TOBÓN

Diseñadores del campo de matemáticas

- RAFAEL ESTEBAN GARCÍA BECERRA
- JOSÉ LUIS LECONA HERNÁNDEZ
- EDUARDO MAURICIO LIBREROS LÓPEZ
- JESSICA ADRIANA LÓPEZ SANDOVAL
- JUAN CARLOS MACÍAS ROMERO
- JOSÉ MARTÍN MEJÍA HERNÁNDEZ
- ADOLFO PÉREZ MÁRQUEZ
- JESÚS SALASTORAL
- ROBERTO TÉLLEZ VARGAS
- MAYOLO VIVEROS MORENO
- LILIANA SÁNCHEZ TOBÓN

Revisión Metodológica

- KATHIA FUGUEMAN SOSA

Coordinador de Revisión de Estilo

- ADALBERTO FELIPE PÉREZ GONZÁLEZ

Revisión de Estilo

- LILIANA GAETA AMIGÓN

Diseño de Formato

- LUIS PÉREZ HUERTA

LA NUEVA ESCUELA MEXICANA: PRINCIPIOS Y ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS.

A partir de La Nueva Escuela Mexicana (NEM), sus principios y orientaciones pedagógicas, el Plan y los programas de Estudio retoman desde su planteamiento cada uno de los principios en que se fundamenta, al desarrollar- los de forma transversal.

Los elementos de los Programas de Estudio se han vinculado con estos principios, los cuales son perceptibles desde el enfoque del aprendizaje situado, la propuesta de situaciones y actividades de aprendizaje que se adecuan a los diferentes contextos de cada Región del Estado; lo anterior ayuda al estudiantado en el desarrollo de competencias genéricas, disciplinares, profesionales, habilidades socioemocionales y proyecto de vida, para lograr el perfil de egreso del Nivel Medio Superior.

Principios de la Nueva Escuela Mexicana:

A. Fomento de la identidad con México. La NEM fomenta el amor a la Patria, el aprecio por su cultura, el conocimiento de su historia y el compromiso con los valores plasmados en la Constitución Política.

B. Responsabilidad ciudadana. Implica la aceptación de derechos y deberes, personales y comunes.

C. La honestidad. Es el comportamiento fundamental para el cumplimiento de la responsabilidad social, permite que la sociedad se desarrolle con base en la confianza y en el sustento de la verdad de todas las acciones para permitir una sana relación entre los ciudadanos.

D. Participación en la transformación de la sociedad. En la NEM la superación de uno mismo es base de la transformación de la sociedad.

E. Respeto de la dignidad humana. Contribuye al desarrollo integral del individuo, para que ejerza plena y responsablemente sus capacidades.

F. Promoción de la interculturalidad. La NEM fomenta la comprensión y el aprecio por la diversidad cultural y lingüística, así como el diálogo y el intercambio intercultural sobre una base de equidad y respeto mutuo.

G. Promoción de la cultura de la paz. La NEM forma a los educandos en una cultura de paz que favorece el diálogo constructivo, la solidaridad y la BÚSQUEDA de acuerdos que permiten la solución no violenta de conflictos y la con- vivencia en un marco de respeto a las diferencias.

H. Respeto por la naturaleza y cuidado del medio ambiente. Una sólida conciencia ambiental que favorece la protección y conservación del entorno, la prevención del cambio climático y el desarrollo sostenible. Para garantizar el derecho a la educación y el desarrollo de los principios pedagógicos de la Nueva Escuela Mexicana se llevan a efecto en el Estado de Puebla las cuatro condiciones necesarias para el servicio educativo: "*Las cuatro A para la 4 T*".

LAS 4A PARA LA 4T, UNA MIRADA DESDE EL PLAN DE ESTUDIO Y LOS PROGRAMAS EDUCATIVOS DEL BACHILLERATO GENERAL ESTATAL 2018

Identificando las buenas prácticas.

EL Bachillerato General Estatal, a través de sus programas de estudio, promueve las “buenas prácticas” educativas, construidas a partir de la perspectiva de Katarina Tomasevski, (2001) y su propuesta de las 4 A como indicadores del derecho a la educación.

Las cuatro líneas para construir la Nueva Escuela Mexicana consisten en que la Secretaría de Educación establezca acciones, que alcancen:

ASEQUIBILIDAD

- Garantizar una educación para todos, gratuita y de calidad, donde la cobertura sea posible para cualquier persona involucrada en el proceso educativo; entendiéndolo a este último como la suma, no sólo infraestructura escolar, sino de planes y programas de estudio, materiales didácticos alternativos, herramientas como las TIC'S o cualquier elemento retomado del contexto que permitan abordar y/o reforzar un conocimiento, sin depender de un libro de texto.

ACCESIBILIDAD

- Los contenidos de los planes y programas de estudio se enfocan en promover una educación inclusiva, sin distinción de género, etnia, idioma, diversidad funcional, condición social o económica.

ADAPTABILIDAD

- Las situaciones de aprendizaje que se presentan en los programas de estudio, deben ser consideradas como una guía y no como la única vía de enseñanza, es menester que el docente diseñe las propias a partir de su contexto inmediato, atendiendo a las necesidades de cada estudiante y dando prioridad a aquellos más vulnerables.

ACEPTABILIDAD

- Lograr una Educación que sea compatible con los intereses y cualidades de las y los estudiantes, donde sean considerados en la construcción del ambiente escolar, participando libremente en los procesos formativos, desarrollando al mismo tiempo sus Habilidades Socioemocionales.

DATOS GENERALES CUARTO SEMESTRE

Componente de formación Básico

Áreas de conocimiento Matemáticas (Pensamiento Matemático IV)

Semestre Cuarto

Clave

BGEMA4

Clave de la disciplina
CFB-MA-PM-04

Duración

4Hr/Sem/Mes
72 horas

Créditos

8

Asignación de tiempo por semestre

Horas teóricas	Horas prácticas	Total de horas
72	0	72

Opción educativa

Presencial

Mínimo de mediación docente **80%**

Modalidad escolarizada

El estudiante en cuarto semestre se enfrenta a las nuevas condiciones del siglo XXI; y con la Nueva Escuela Mexicana, al reto de analizar fenómenos de carácter social, climático, demográfico, laboral, multicultural y económico, adaptando sus saberes matemáticos para entender y valorar su entorno.

En este sentido, el Programa de Cuarto Semestre para el Campo Disciplinar de Matemáticas utiliza un enfoque de Situaciones de aprendizaje, esto quiere decir que se pretende que la forma de aprender se ejerza del “saber hacer” al “saber”, por ello la forma de presentar las situaciones se caracterizan por tener un enfoque retador, realista y de contexto, con la finalidad de movilizar saberes.

Desde la perspectiva matemática, al sustentar soluciones a problemáticas contextuales, se advierte la importancia de trabajar de manera interdisciplinar del campo de matemáticas. Por lo que es relevante recuperar contenidos algebraicos y geométricos para el análisis de su relación.

En este semestre es importante que los alumnos construyan e interpreten modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos de la geometría analítica, para la comprensión y análisis de situaciones reales, hipotéticas o formales. De tal forma que los estudiantes argumenten la solución obtenida de un problema o situación de aprendizaje, con métodos numéricos, gráficos, y analíticos, mediante el lenguaje verbal, matemático y el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación.

1: "EL LUGAR DE DONDE SOY"

En esta situación de aprendizaje, se propone crear un proyecto en el que se puedan dar a conocer los lugares más atractivos de su comunidad y así difundir lo más relevante, e incluir la localización de los lugares significativos y la distancia que separa, donde se retome el uso de las coordenadas para determinar numéricamente la posición de un punto cualquiera en una recta, el plano, lo que posibilita modelar diversas formas geométricas, así como la investigación de las relaciones entre ellas; también problemas que se resuelvan mediante las aplicaciones de la línea recta, permitiendo reforzar y ampliar el estudio de sus propiedades y relaciones como ente geométrico; a través del uso del método de coordenadas, la determinación de sus ecuaciones y el análisis de sus elementos.

2: "MÚSICA PARA MIS OÍDOS"

El hombre a través del tiempo ha descubierto múltiples aplicaciones de la matemática en la vida real, tal es el caso de la circunferencia y la elipse. Se conoce que estos lugares geométricos han proporcionado beneficios en el campo de la arquitectura, astronomía, física, medicina, tecnología, etc.

Esta situación de aprendizaje provee un reto para que los estudiantes investiguen la aplicación de la elipse y la circunferencia, en el campo de la arquitectura, acústica e iluminación sin soslayar las otras aplicaciones y, además estudien las ecuaciones de ambos lugares geométricos reconociendo los elementos que los conforman, propiciando con esto, que se interesen en la matemática.

El problema de la situación requiere que los estudiantes noten, cómo la construcción del salón de fiestas, por su forma elíptica o elipsoidal, favorece que resalten mejor los efectos del sonido, al colocar la fuente de música en uno de los focos y la gente que la escucha en el otro foco.

3. "¡HASTA EN LOS DEPORTES!"

La Geometría Analítica ha dotado a la humanidad de herramientas muy útiles en la vida cotidiana de las personas. Por excelencia, las secciones cónicas son las formas geométricas que han sido mayormente aplicadas en el desarrollo de tecnologías.

En la UAC-III se pretende que los alumnos estudien la parábola y la hipérbola como lugares geométricos, con el fin de comprender y explicar el funcionamiento de algunas tecnologías o aplicación que usan cotidianamente, como las telecomunicaciones, la ingeniería o la arquitectura; es más, se aspira a que construyan alguna tecnología o desarrollen una aplicación de estas formas geométricas.

Propósito del campo disciplinar Cuarto Semestre

Que el estudiante de cuarto semestre desarrolle competencias matemáticas mediante la aplicación de contenidos de Geometría Analítica lingüísticas en la explicación de hechos y recursos de la ciencia y de la tecnología, movilizando sus conocimientos previos desde el pensamiento algebraico hasta el geométrico para su transición a la educación superior.

Ámbitos

Pensamiento matemático

Pensamiento crítico y solución de problemas

Colaboración y trabajo en equipos

Desempeños del perfil de egreso

Construye e interpreta situaciones reales, hipotéticas o formales que requieren de la utilización del pensamiento matemático. Formula y resuelve problemas, aplicando diferentes enfoques. Argumenta la solución obtenida de un problema con métodos numéricos, gráficos o analíticos.

Utiliza el pensamiento lógico y matemático, así como los métodos de las ciencias para analizar y cuestionar críticamente fenómenos diversos. Desarrolla argumentos, evalúa objetivos, resuelve problemas, elabora y justifica conclusiones y desarrolla innovaciones. Asimismo, se adapta a entornos cambiantes.

Trabaja en equipo de manera constructiva, participativa y responsable, propone alternativas para actuar y solucionar problemas. Asume una actitud constructiva.

COMPETENCIAS DE MATEMÁTICAS CUARTO SEMESTRE

Genéricas

CG4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.

A1. Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.

CG5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.

A3. Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos.

CG8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.

A3. Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.

Disciplinares (Matemáticas)

CD1-MA. 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.

CD4-MA. 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.

CD8-MA. Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos.

Habilidades Socioemocionales

UAC I: Toma de perspectiva. Es la habilidad que permite tomar una distancia emocional para lograr una evaluación diferente de las situaciones.

UAC II: Motivación de logro. Es la habilidad del individuo para visualizar metas y sentirse dispuesto a alcanzarlas a partir de la confianza en sus capacidades.

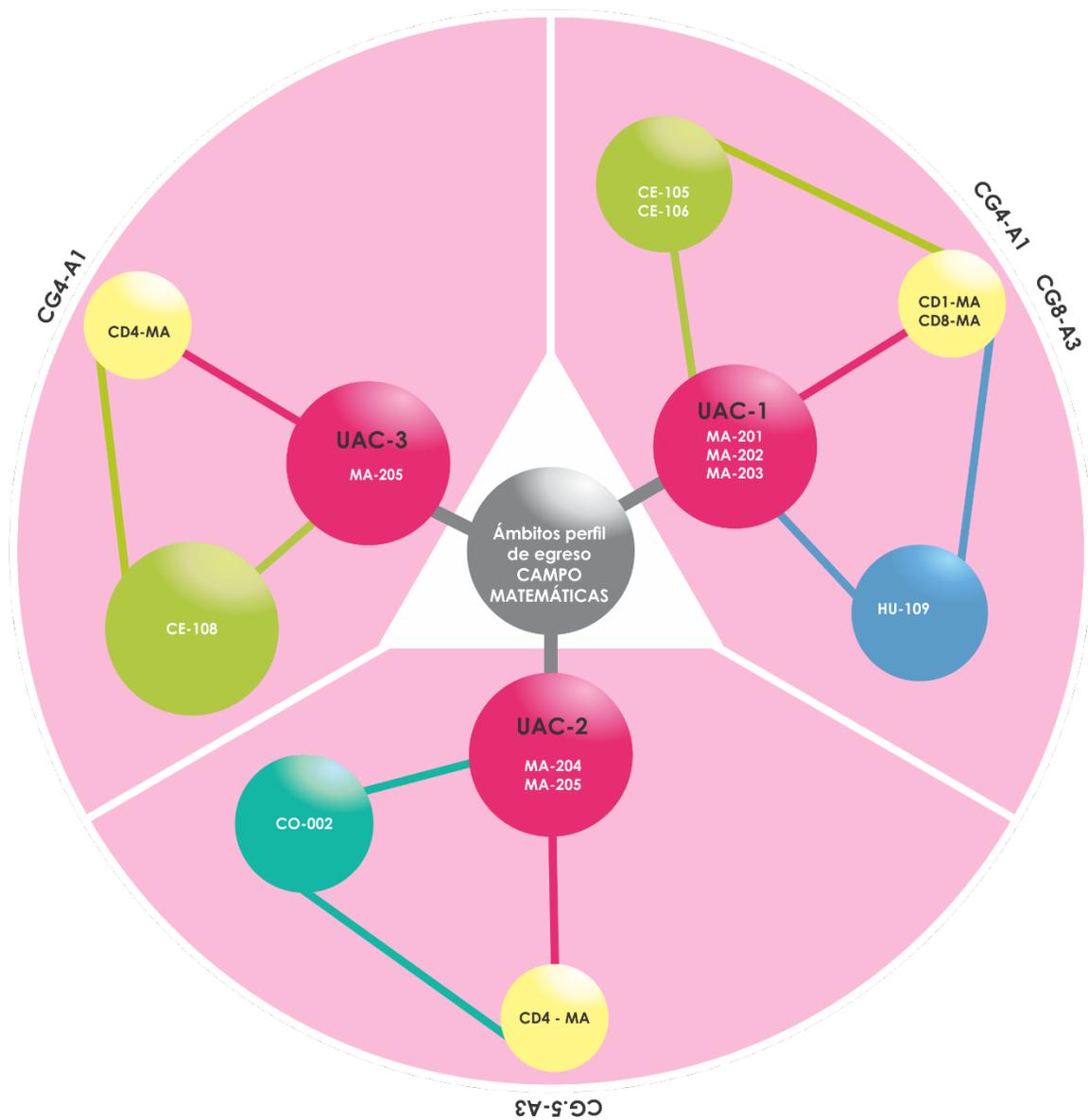
UAC III: Comportamiento prosocial. Es la habilidad para guiar todas aquellas acciones posibles a la contribución del bienestar común, independientemente del beneficio propio.

Dimensiones del Proyecto de Vida

UAC 1: Responsabilidad Social. El alumno puede establecer como objetivo participar activamente en la toma de decisiones de su comunidad, ejerciendo plenamente sus derechos ciudadanos, políticos y sociales, y presentando alternativas de solución a los problemas que enfrenta cotidianamente, cuidando el medio ambiente, respetando los derechos humanos y constitucionales, etcétera.

UAC II y UAC III: Tiempo libre y ocio. En su visión de futuro el joven puede observarse disfrutando de una o varias actividades recreativas, culturales y artísticas, ya sea solo, con una familia formada o con su esposo/esposa o pareja.

RELACIÓN INTERDISCIPLINARY/O MULTIDISCIPLINAR



Ámbitos

Pensamiento matemático: construye e interpreta situaciones reales, hipotéticas o formales que requieren de la utilización del pensamiento matemático. Formula y resuelve problemas, aplicando diferentes enfoques. Argumenta la solución obtenida de un problema con métodos numéricos, gráficos o analíticos.

Pensamiento crítico y solución de problemas: utiliza el pensamiento lógico y matemático, así como los métodos de las ciencias para analizar y cuestionar críticamente fenómenos diversos. Desarrolla argumentos, evalúa objetivos, resuelve problemas, elabora y justifica conclusiones y desarrolla innovaciones. Así mismo se adapta a entornos cambiantes.

Situación de aprendizaje: "El lugar de donde soy"

Los alumnos de los bachilleratos del municipio se reunieron porque están preocupados por los escasos ingresos económicos que obtienen sus familias, algunos comentan que ya no hay el mismo turismo que antes, por lo que acuden al presidente municipal y le proponen crear un proyecto, cuidando su entorno natural (sustentable), en el que se pueda dar a conocer los lugares más atractivos de su jurisdicción y así difundir lo atractivo de su localidad, con el fin de incrementar el turismo del lugar, para tal motivo, proponen que los medios para su difusión podrían ser un folleto, maqueta, video o aplicación para teléfonos inteligentes, etc., en el cual se detallen los lugares más interesantes en contenido cultural, social, histórico o educativo; debiendo incluir la localización de cada lugar significativo y la distancia que separa a los puntos más relevantes de la misma, e incluso, se pueden plantear recorridos, ya sea a pie, caballo, bicicleta, auto o en carreta a los sitios más importantes de su comunidad, indicando sus rutas de acceso.

- ¿Cuáles son los lugares más representativos de la población?
- ¿Dónde se encuentran ubicados gráficamente?
- ¿Cómo puedes ayudar con el proyecto, de acuerdo con la problemática presentada?
- ¿Qué elementos necesitas para el desarrollo del proyecto?
- ¿Cómo puedes representar los recorridos a los lugares propuestos utilizando los diferentes medios de transporte?

Propósito de la Unidad de Aprendizaje I

Al término de la UAC I del cuarto semestre, el estudiantado aplicará el plano cartesiano, la distancia entre dos puntos, la pendiente y la ecuación de la línea recta, en la construcción de material que promueva los lugares de interés, fomentando el turismo sustentable y mejorando la economía de su población.

Producto sugerido

Crear un material publicitario (folleto, maqueta, video, aplicación para teléfonos inteligentes, etc.) en el que se pueda dar a conocer los lugares más atractivos de su comunidad, para incrementar el turismo sustentable, donde detallen los lugares más interesantes en contenido cultural, social, histórico o educativo, indicando sus rutas de acceso.

Competencias Genéricas

CG4 -A1
CG8 -A3

Competencias Disciplinarias

CD1-MA
CD8-MA

Habilidades Socioemocionales

Toma de perspectiva

Dimensiones del Proyecto de Vida

Responsabilidad social

ÁREA DISCIPLINAR RECTORA: PENSAMIENTO MATEMÁTICO IV

Aprendizajes clave			Desarrollo del aprendizaje		
Eje	Componente	Contenido central	Contenidos específicos	Aprendizajes esperados	Producto sugerido
Lugares geométricos y sistemas de referencia. Del pensamiento geométrico al analítico	Sistema de referencia y localización: Elementos de Geometría analítica	La geometría analítica como método algebraico para la resolución de tareas geométricas. El tratamiento de los sistemas de coordenadas. Conceptos básicos del sistema de coordenadas rectangulares, orientación y posición en el plano. El papel del origen de las coordenadas en los sistemas de referencia.	<p>MA-201 PLANO CARTESIANO 1. Sistema de coordenadas cartesianas. Me oriento en el plano: ¿puedo hacer un mapa del sitio en el que vivo? ¿Qué ruta es más corta?</p> <p>MA-202 SISTEMAS DE COORDENADAS 1. Punto medio. 2. Distancia entre dos puntos. 2.1. Valor absoluto. División de un segmento en una razón dada. 4. Pendiente de una recta. 4.1. Paralelismo y perpendicularidad según sus pendientes. 5. Distancia entre un punto y una recta. ¿Puedes doblar un papel que deje marcado en su doblez dos segmentos perpendiculares o paralelos?, ¿cómo lo hiciste?</p> <p>MA-203 RECTA Ecuaciones de la recta. 1.1. Punto-pendiente. 1.2. Pendiente-ordenada al origen. 1.3. Dos puntos. 1.4. Simétrica. 1.5. General. 2. Intersección de rectas. ¿Cómo se construye la ecuación de la recta? ¿Cuáles son sus invariantes? Camino en línea recta, y el láser, ¿cómo lo hace?</p>	<p>Interpreta y construye relaciones algebraicas para lugares geométricos.</p> <p>Aplica los elementos matemáticos (plano cartesiano y ecuación de la recta) en la construcción de material publicitario.</p>	Material publicitario (folleto, maqueta, video, aplicación para teléfonos inteligentes, etc.) en el que se pueda dar a conocer los lugares más atractivos de su comunidad, para incrementar el turismo sustentable, donde detallen los lugares más interesantes en contenido cultural, social, histórico o educativo; indicando sus rutas de acceso.

Actividad 1

HSE: “El lugar de donde eres”. Expresar la importancia de asumir compromisos de acuerdo con el rol que desempeña en la sociedad. Ayudar y comprometerse con su comunidad.

Describe brevemente cómo es tu comunidad, qué te gusta, cuál es el lugar de mayor interés, qué no te gusta y qué quisieras cambiar:

¿Qué beneficio traerá a tu comunidad aquello que quieres cambiar? **(HU-109)**

En plenaria unan criterios para definir los lugares de mayor interés en su comunidad.

Propón una acción para que mejore tu comunidad.

En equipo propongan un plan de acción de promoción turística de tu comunidad (destacando el lugar emblemático).

(Pensamiento Matemático IV) (HSE: Toma de perspectiva) (CG 4. A1) (Dimensión proyecto de vida: Responsabilidad Social), APLICACIÓN.

Actividad 2 _ MA-201 1.

Localice los lugares de mayor interés o significativos de su población. Representelo en un mapa, (que previamente haya elaborado o adquirido), en el que elija un punto de referencia; contraste y unifique lo elaborado por cada uno de sus compañeros; de forma colaborativa construyan uno solo en un plano cartesiano, con alguna escala.

(Pensamiento Matemático IV) (CG4. A1) (CD1, CD8) RECUPERACIÓN-ANÁLISIS.

Actividad 3 _ MA-202.

Indague acerca de los métodos existentes y las formas respectivas para calcular la distancia entre dos puntos **(CE-105)**, con ello determine los puntos medios y la longitud más corta que exista entre cada uno de los lugares señalados en su plano, en cualquier unidad (m, km, yardas, etc.). Resuelva los ejercicios que plantee su profesor.

(Pensamiento Matemático IV) (CG4. A1) (CD1, CD8) RECUPERACIÓN-ANÁLISIS.

1. Esta actividad corresponde a construye T, en la dimensión de conciencia social, etiquetada como 1.6 de matemáticas y titulada “El lugar de donde eres”, cuya liga es:

<https://www.construyet.org.mx/lecciones/estudiantes/concienciasocial/>

2. Puede usar cualquier plano de su localidad, ya sea copiado, calcado o impreso, el cual pueda tomar como referencia y contrastarlo con lo realizado por el alumno. Los lugares que señalen serán los que sean representativos.

De esta actividad puede derivar ejercicios de ubicación de puntos en un plano.

3. Esta actividad tiene dos intenciones: la primera, que el alumno calcule la distancia entre dos puntos sin utilizar fórmulas, por lo que se sugiere que lo haga de forma gráfica (papel, lápiz) o utilizando un graficador como por ejemplo Geogebra. La segunda, que el alumno aplique la ecuación de distancia entre dos puntos, punto medio y valor absoluto en diferentes ejemplos.

Puede consultar los siguientes enlaces:

<https://www.geogebra.org/m/jbcraeg9>

https://gauss.acatlan.unam.mx/plugin_file.php/566/mod_resource/content/0/RECTA/PDFs_Recta/UNIDAD_12_Guia.pdf

https://gauss.acatlan.unam.mx/plugin_file.php/566/mod_resource/content/0/RECTA/PDFs_Recta/UNIDAD_12_Guia.pdf

[pdf](https://gauss.acatlan.unam.mx/plugin_file.php/566/mod_resource/content/0/RECTA/PDFs_Recta/UNIDAD_12_Guia.pdf) págs. 12.2 a 12.18

Actividad 4 _ MA-202

Traces líneas rectas, uniendo el punto marcado como referencia con los lugares emblemáticos señalados con anterioridad, mida el ángulo de inclinación que tiene de cada una de las líneas rectas, con respecto al eje X positivo y obtenga el valor de la tangente de cada ángulo. **(Pensamiento Matemático IV) (CG4.A1) (CD1, CD8), ANÁLISIS.**

Actividad 5 _ MA-202 4

Investigue de qué manera se puede calcular la pendiente de una línea; determine el valor de las pendientes en cada una de las líneas trazadas entre el punto de referencia y los lugares sobresalientes de su población; compárelas con el valor de las tangentes que se calculó en la actividad anterior.

(Pensamiento Matemático IV) (HSE: Colaboración) (CG4.A1) (CD1, CD8), APLICACIÓN.

Actividad 6 _ MA-203

Investigue el concepto de línea recta como lugar geométrico, así como todos los elementos correspondientes de la recta; además, las distintas formas en la que se presenta la ecuación de la línea recta: punto-pendiente, pendiente-ordenada al origen, pendiente-punto, fórmula general, así como la simétrica; distancia entre dos rectas. Registre la información obtenida en un organizador gráfico; socialice su información a manera grupal.

Construye una tabla donde se señale la distancia a los lugares emblemáticos y el tiempo que se requiere para llegar a ellos, a continuación, represente en el plano cartesiano dichos puntos, iniciando en el lugar de

4. La intención de esta actividad es que el alumno obtenga la tangente de un ángulo, por lo que se recomienda calcular este con todos los lugares emblemáticos señalados.

5. Se recomienda que el docente plantee ejercicios que le permita reforzar el cálculo de la pendiente de una recta y analizar la ecuación de estas rectas, cuando la pendiente es positiva, negativa, cero y no definida.

Puede consultar los siguientes enlaces:

https://gauss.acatlan.unam.mx/pluginfile.php/566/mod_resource/content/0/RECTA/PDFs_Recta/UNIDAD_12_Guia.pdf págs. 12.18 a 12.27

UNIDAD 2. La Recta Características de la Recta – UAEH en: https://www.uaeh.edu.mx/docencia/VI_Lectura/bachillerato/documentos/LEC8.pdf

6. Introducir el concepto de ecuación de la línea recta en sus diferentes presentaciones; motive al alumnado para que pase a las diferentes maneras de expresar las ecuaciones de la recta, a partir del conocimiento de una de ellas; por lo que se sugiere proponer que el lugar de referencia se ubique en el origen y el otro punto sea las coordenadas de los lugares emblemáticos; a cada una de estas líneas que se forman, encontrar su ecuación en sus diferentes representaciones.

Para reforzar contenidos puede consultar los siguientes enlaces:

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

referencia (origen) y remarque con una línea recta, determine las diferentes formas que se puede representar las ecuaciones de dicho lugar geométrico. En equipos resuelve los ejercicios planteados por el docente, para reforzar lo comprendido. Inicie con su proyecto publicitario resolviendo la problemática planteada en la situación de aprendizaje de esta UAC.

**(Pensamiento Matemático IV) (CG4. A1, CG8. A3) (CD1, CD8)
METACOGNICIÓN.**

ORIENTACIONES

https://gauss.acatlan.unam.mx/pluginfile.php/566/mod_resource/content/0/RECTA/PDFs_Recta/UNIDAD_12_Guia.pdf págs. 12.18 a 12.27
UNIDAD 2. La Recta Características de la Recta – UAEH en:
https://www.uaeh.edu.mx/docencia/VI_Lectura/bachillerato/documentos/LEC8.pdf

EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE CURRICULAR I (UAC-I)

Saber

Identifica los elementos del sistema coordenado plano rectangular, así como la línea recta y sus propiedades.

Saber hacer

Localiza puntos y aplica los conceptos básicos del sistema de coordenadas rectangulares, orientación y posición en el plano, así como la aplicación de las propiedades de la línea recta para la resolución de problemas de su contexto.

Saber ser y convivir

Valora la importancia del manejo y uso del sistema coordenado plano y la recta para la solución de problemas reales; cuidando su entorno, mejorando las condiciones económicas y sociales de su comunidad.

EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE CURRICULAR I (UAC-I)

COMPETENCIAS GENÉRICAS

ATRIBUTO	NIVEL DE DESEMPEÑO DESEADO		
	Básico	Medio	Avanzado
CG4-A1. Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.	Expresa ambigüamente ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.	Expresa limitadamente ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.	Expresa claramente ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.
CG8-A3. Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.	Asume rara vez una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.	Asume a menudo una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.	Asume siempre una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.

COMPETENCIAS DISCIPLINARES

COMPETENCIA	NIVEL DE DESEMPEÑO DESEADO		
	Básico	Medio	Avanzado
<p>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.</p>	<p>Construye e interpreta modelos matemáticos de forma imprecisa mediante la escasa aplicación de la ecuación de la línea recta sin procedimientos aritméticos, algebraicos y variacionales para la poca comprensión y análisis de situaciones reales, hipotéticas o formales.</p>	<p>Construye e interpreta adecuadamente modelos matemáticos mediante la aplicación de la ecuación en la línea recta con el uso parcialmente de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variacionales, para la comprensión y análisis de situaciones reales, hipotéticas o formales.</p>	<p>Construye e interpreta eficazmente modelos matemáticos mediante la aplicación de la ecuación de la línea recta con el uso adecuado de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variacionales, para la comprensión y análisis de situaciones reales, hipotéticas o formales.</p>
<p>8. Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos.</p>	<p>Interpreta de manera incipiente tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos.</p>	<p>Interpreta parcialmente tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos.</p>	<p>Interpreta y utiliza de manera adecuada tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos.</p>

CONTENIDOS MULTIDISCIPLINARES COMPARTIDOS

Campo Disciplinar

Contenidos Específicos

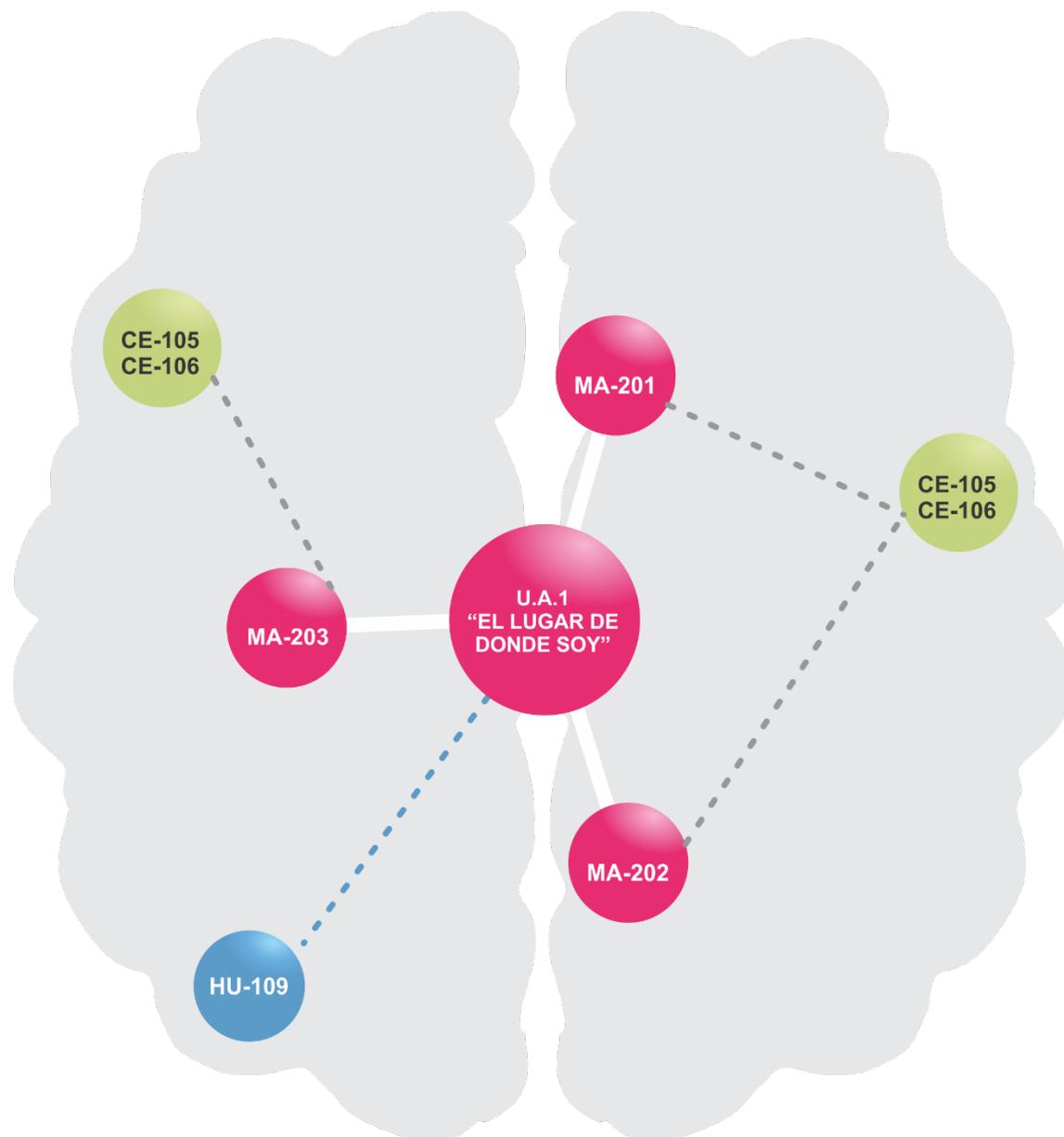
HUMANIDADES

HU-109 Difundir espacios o actividades artísticas

CIENCIAS EXPERIMENTALES

CE-105 Vectores (Recuperación)
CE-106 MRU (Recuperación)

ESQUEMA DE LA SITUACIÓN DE APRENDIZAJE CURRICULAR I "EL LUGAR DE DONDE SOY"



CONT. PREVIOS	CAMPO	CONT.
0	MA	3
0	CO	0
0	HU	1
0	CS	0
2	CE	0
2	TOTAL	4

Ámbitos

Pensamiento matemático: construye e interpreta situaciones reales, hipotéticas o formales que requieren de la utilización del pensamiento matemático. Formula y resuelve problemas, aplicando diferentes enfoques. Argumenta la solución obtenida de un problema con métodos numéricos gráficos o analíticos.

Pensamiento crítico y solución de problemas: utiliza el pensamiento lógico y matemático, así como los métodos de las ciencias para analizar y cuestionar críticamente fenómenos diversos. Desarrolla argumentos, evalúa objetivos, resuelve problemas, elabora y justifica conclusiones y desarrolla innovaciones. Así mismo se adapta a entornos cambiantes.

Situación de aprendizaje: "Música para mis oídos"

El papá de Jessica está ahorrando porque quiere hacerle una bonita fiesta y está pensando en apartar un salón. Han visitado varios, sin embargo, existe uno que le llamó más la atención pues el dueño les explicó que, gracias a la forma geométrica del salón, los músicos pueden estar en un lugar y la pista de baile en otro de tal forma que quienes bailen escuchen claramente la música sin tener que estar tan cerca del conjunto musical, mientras que quienes se queden sentados pueden escuchar la música, pero con menor intensidad.

Jessica supo después que en algunos "antros" ocurre el mismo efecto pues existen varias pistas de baile en las cuales tocan diferentes tipos de música (reggaetón, electrónica, salsa, banda, shuffle dance, etc.), al mismo tiempo quienes bailan en una pista no escuchan lo que se baila en las demás. El papá de Jessi le pide a su hija que le explique este efecto que se produce en dichos lugares, pues se ha imaginado cómo sería esto, pero no logra entenderlo.

¿Cómo le ayudarías a explicar matemáticamente el efecto que sucede en el salón de fiestas? Argumenta tu respuesta.

- ¿Qué forma debe tener ese tipo de salones para que tenga el mismo efecto?
- ¿Qué otras aplicaciones tienen la circunferencia y la elipse en la vida cotidiana?
- ¿Qué recomendaciones debe seguir la alumna para que pueda lograr sus objetivos en sus estudios en educación superior?

Propósito de la Unidad de Aprendizaje II

Al finalizar la UAC-II, el estudiantado resolverá problemas que impliquen el uso de las ecuaciones de la elipse y la circunferencia, mediante las aplicaciones de estas cónicas en la vida cotidiana y en la tecnología.

Producto sugerido

Aplicación de las ecuaciones de la elipse y/o circunferencia, así como representación de alguna de estas utilizando un modelo construido (maqueta o prototipo) con material reutilizable que permita ilustrar su uso.

Competencias Genéricas

CG5 -A3

Competencias Disciplinarias

CD4-MA

Habilidades Socioemocionales

Motivación de logro

Dimensiones del Proyecto de Vida

Tiempo libre y ocio

ÁREA DISCIPLINAR RECTORA: PENSAMIENTO MATEMÁTICO IV

Aprendizajes clave			Desarrollo del aprendizaje		
Eje	Componente	Contenido central	Contenidos específicos	Aprendizajes esperados	Producto sugerido
Lugares geométricos y sistemas de referencia. Del pensamiento geométrico al analítico	Sistema de referencia y localización: Elementos de Geometría analítica	<p>Reconocimiento y construcción de los lugares geométricos. Recta, circunferencia, elipse, parábola e hipérbola.</p> <p>Tratamiento visual y representaciones múltiples de los lugares geométricos. Coordenadas rectangulares y paramétricas, puntos singulares, raíces y comportamiento asintótico.</p>	<p>MA-204. CIRCUNFERENCIA</p> <p>1. Ecuación de la circunferencia.</p> <p>1.1. Con centro en el origen.</p> <p>1.2. Con centro fuera del origen.</p> <p>¿Qué sabes del movimiento circular? Algunos ejemplos de la naturaleza, ¿conoces algunos?</p> <p>¿Cómo construir la ecuación de la circunferencia? ¿Qué propiedades tienen los puntos sobre una circunferencia?</p> <p>MA-205 OTRASCÓNICAS</p> <p>1. Elementos, construcción y ecuación ordinaria y general de: 1.2 Elipse. ¿Qué tipo de lugares geométricos se precisan para tratar con rectas y cónicas, sus propiedades, puntos singulares, sus relaciones y sus transformaciones? ¿Qué son las cónicas? ¿Qué figuras reconoces?, ¿de qué depende la forma que tenga el corte sobre el cono? ¿Por qué todas son ecuaciones de segundo grado con dos incógnitas? ¿Qué son las asíntotas?</p>	<p>Aplica las ecuaciones de la elipse y la circunferencia en la resolución de problemas cotidianos y usa sus relaciones para explicar fenómenos de la vida real, reconociendo sus logros mediante la motivación personal y disfrutando de una o varias actividades recreativas, culturales y/o artísticas.</p>	<p>Aplicación de las ecuaciones de la elipse y/o circunferencia, así como la representación de alguna de éstas utilizando un modelo construido (maqueta o prototipo) con material reutilizable que permita ilustrar su uso.</p>

ACTIVIDAD 1**MA-205 1.**

Construya un cono regular e identifique sus secciones a partir de cortes, exprese la relación que hay en cada figura obtenida.

Trace una elipse utilizando un hilo no elástico y un par de tachuelas, de la medida que su profesor le indique. Determine todos sus elementos, defina a la elipse como lugar geométrico, y responda: ¿Qué distancia debe haber entre sus focos? ¿Qué distancia debe tener la cuerda una vez sujeta a sus focos para poder trazarla? Verifique que la siguiente relación $c^2 = a^2 - b^2$ sirve para hallar la distancia c entre los focos y el centro.

Calcule el área de la elipse que trazó al inicio y concluya sobre su importancia.

(Pensamiento Matemático IV)(CD4) (CG5. A3). RECUPERACIÓN-ANÁLISIS.

ACTIVIDAD 2**MA-205 1,1.2**

Dé lectura a la situación de aprendizaje de la UACII, y conteste de manera general ¿de qué trata?, piense en las preguntas planteadas y sobre cómo explicaría el fenómeno presentado en la situación de forma analítica. Grafique en el plano cartesiano elipses a partir de sus ecuaciones; con centro en el origen y fuera del origen y explique su procedimiento.

Distinga la relación de la elipse $e = c/a$ y concluya respecto a su importancia sobre la forma que posee al representarla en un plano cartesiano. **(Pensamiento Matemático IV) (CD4) COMPRENSIÓN.**

ACTIVIDAD 1

La intención de esta actividad es que el alumno obtenga una elipse a través del uso de materiales diversos para estudiar los elementos que la conforman como lugar geométrico, analizando la relación entre ellos.

Puede consultar:

Páginas 104-107 y 180-182 del libro Matemáticas 3, Geometría analítica de Joaquín Ruiz Basto, Editorial Patria (Ruiz, 2010).

Se recomienda abordar el área delimitada de la elipse ya que le permitirá al alumno reconocer cuántas personas pueden estar contenidas en este tipo de superficies; el cual es importante para resolver la problemática de la situación.

Puede consultar: Sanz, E. (11 de Octubre de 2019). Muy interesante. Obtenido de <https://www.muyinteresante.es/cuoriosidades/preguntas-respuestas/icomosecuenta-el-numero-de-asistentes-a-una-manifestacion#>

ACTIVIDAD 2

Revisen con sus alumnos algunos problemas que involucren la identificación de los elementos de la elipse, por ejemplo, el problema de la plaza de San Pedro, construida frente a la basílica del vaticano, en Roma. Del autor (Ruiz, 2010) pág. 190-191.

Ensayen a partir de las ecuaciones de elipses con centro en el origen y fuera del origen e identifiquen de éstas sus elementos. Proponga diversos problemas aplicables a la elipse para que el alumno pueda hacer distinción de sus ecuaciones.

Se sugiere que el docente proponga diversos ejemplos de excentricidad: pág. 190-191, (Ruiz, 2010), ya que ello servirá para que el alumno reconozca que la circunferencia es un caso particular de la elipse y dé explicación al fenómeno implicado en la situación de aprendizaje.

ACTIVIDAD 3. MA-205 1, 1.2

Lleve al salón de clases imágenes de algunas construcciones que tengan forma elíptica. Así mismo investigue y realice un reporte de lectura sobre ¿cómo es un elipsoide y su relación con la elipse en la arquitectura?

Obtenga de ecuaciones ordinarias de la elipse y su ecuación general ($Ax^2 + Cy^2 + Dx + Ey + F = 0$).

Resuelva problemas de aplicación asociados a la ecuación general de la elipse e identifique; a) Elementos, b) Gráfica en plano cartesiano.

Al finalizar, individualmente realice una conclusión sobre cómo la elipse le puede ser útil en algún aspecto de su vida y sus aplicaciones en diversos contextos. Utilice el contenido de comunicación (**CO-002 A2.2**), para la redacción de su conclusión. (**Pensamiento Matemático IV**) (**HSE: Motivación de logro**)(**Dimensión del proyecto de vida: Tiempo libre y ocio**) (**CD4**) (**CG5. A3**) **APLICACIÓN.**

ACTIVIDAD 4. MA-204. 1, 1.1, 1.2.

Lleve al aula imágenes de algunas construcciones arquitectónicas que tengan forma circular y expónganla en su grupo. Trace una circunferencia, utilizando un hilo no elástico y tachuelas, en un plano cartesiano con centro en el origen $C(0,0)$. Posteriormente identifique sus elementos, definición como lugar geométrico y ecuación ordinaria.

a) Resuelva problemas de aplicación que involucren representar en el plano cartesiano circunferencias, desde su ecuación ordinaria con centro en el origen. b) Identifique las coordenadas de su centro y medida del radio (cm, m, km, etc.) c) Ejerciten con diversas circunferencias y determinen sus ecuaciones.

(Pensamiento Matemático IV) (CD4) (CG5. A3) **COMPRENSIÓN Y APLICACIÓN**

ACTIVIDAD 3.

Se sugiere buscar construcciones con forma elíptica. Comenten sin dar respuesta al fenómeno de la situación de aprendizaje si influye el que sea cerrado o abierto la forma del salón para que se produzca el efecto.

Se sugiere proponer sitios web o bibliografía adecuada en la que los alumnos puedan investigar. (Ruiz, 2010)

<https://seccionesconicasayuda.wordpress.com/aplicaciones-en-la-vida-real/>

<http://www.ehu.es/~mtpalezp/conicas.pdf>

Proponga problemas de aplicación en donde los alumnos obtengan como solución la ecuación general de la elipse. Así como a partir de ella, sus elementos (Ruiz, 2010) páginas 206-213.

Se sugiere revisar problemas para obtener la ecuación general de la elipse cuando pasa por 4 puntos coordenados.

Indique el procedimiento para encontrar la ecuación general de la elipse, y su posición a partir de sus coeficientes A y C.

ACTIVIDAD 4.

La intención de esta actividad es que el docente utilice las imágenes de sus alumnos para hacer una breve introducción sobre la importancia de estudiar a la circunferencia como lugar geométrico y que el alumno la comprenda como lugar geométrico, identifique los elementos del círculo como su centro [C], radio [CD], diámetro [AB], cuerda [SE], secante [Recta SE], tangente [Recta TD] y establezca la relación de la ecuación de la circunferencia con su definición. Un ejemplo de ecuación de circunferencia es:

$$x^2 + y^2 = 169. \quad C = \underline{\hspace{1cm}} \quad r = \underline{\hspace{1cm}}$$

Puede consultar páginas: 110, 111, 114-117 de (Ruiz 2010).

ACTIVIDAD 5. MA-204. 1, 1.1, 1.2

Grafique en el plano cartesiano una circunferencia con centro fuera en el origen $C(h,k)$, y determine su ecuación.

Resuelva problemas de aplicación que impliquen obtener bosquejo de la gráfica y elementos (coordenadas del centro y medida del radio).

- Ecuación ordinaria con centro $C(h, k)$
- Ecuación general.
- Ecuación general cuando esta pasa por tres puntos.

Investigue las aplicaciones de la circunferencia en la vida cotidiana. Realice un reporte de lectura ¿sobre qué utilidad tiene conocer sobre el tema y dónde lo aplicaría en su vida?

Utilice el contenido de comunicación para la entrega de su reporte **(CO-002 A2.2)**.

(Pensamiento Matemático IV) (HSE: Motivación de logro) (Dimensión del proyecto de vida: (Tiempo libre y ocio) (CD4). (CG5. A3) ANÁLISIS.

ACTIVIDAD 6. MA-205.1.2 MA-204. 1, 1.1, 1.2

Proponga tres fracciones menores a un medio. Seleccione una fracción, asíciase con excentricidad de la elipse $e = c/a$ y realice su bosquejo en el plano cartesiano. Posteriormente observe el siguiente recurso <https://www.geogebra.org/m/pt87e7ST> y explique, ¿A qué se debe la forma de esa elipse?, ¿Qué pasa cuando $e = 0$?

HSE

Investigue la biografía de Mark Zuckerberg, así como sus cinco principios para alcanzar el éxito.

Conteste las siguientes preguntas:

- Imagina que estás en el 2030 y has logrado una meta importante para ti ¿cuál sería? Escríbela.
- ¿Qué posibles obstáculos consideras puedes tener en el camino para alcanzar tu meta?
- ¿Cómo podría ayudarte el estudio y/o trabajo a conseguir tus metas?
- ¿Qué recomendaciones debería seguir Jessica para alcanzar el éxito y conseguir sus objetivos en sus estudios de educación superior?

Realice las actividades de su producto sugerido.

(Pensamiento Matemático IV) (HSE: Motivación de logro) Dimensión del proyecto de vida (Tiempo libre y ocio) (CD4) (CG5.A3.) METACOGNICIÓN.

ACTIVIDAD 5. Es muy importante que ayude a sus alumnos a diferenciar las ecuaciones que se generan en el plano con circunferencia. Permita que ellos generen bosquejos en el plano cartesiano a partir de sus ecuaciones, pág. 122-127 (Ruiz, 2010) y para ejercicios y problemas de ecuación general de la circunferencia, pág. 128- 133 de (Ruiz, 2010).

ACTIVIDAD 6. Se sugiere que el alumno explore el recurso de (Otoniel, 2019) para que identifique los cambios en la gráfica al modificar el valor de la excentricidad, sobre todo cuando $e < 0.5$ y $e = 0$ (la elipse se convierte en una circunferencia). Enlace para descargar el recurso de (Otoniel, 2019):

<https://www.geogebra.org/m/pt87e7ST>
Recuerde que cuando el valor de la excentricidad de la elipse es igual a 0, se convierte en una circunferencia, como un caso particular de la elipse. En este momento puede razonar con los alumnos sobre el fenómeno acústico por la forma geométrica del salón que se plantea en la situación de aprendizaje.

Para las aplicaciones de las cónicas puede revisar el documento de (Alegría, 2019)

<http://www.ehu.es/~mtpalezp/conicas.pdf> y páginas 200- 201 (Ruiz, 2010), a fin de explicar el fenómeno acústico de la situación. También pueden indagar sobre otros lugares y/o otras aplicaciones.

En HSE revise la ficha de ConstruyeT https://www.construye-t.org.mx/resources/pdf/lecciones/leccion2/2.1_E_Una_mirada_a_mi_futuro_Generica.pdf

EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE CURRICULAR II (UAC-II)

Saber

Caracteriza y distingue a la elipse y circunferencia según sus ecuaciones y sus relaciones.

Saber hacer

Aplica las ecuaciones de la elipse y la circunferencia en la resolución de problemas cotidianos y usa sus relaciones para explicar fenómenos de la vida real.

Saber ser y convivir

Reconoce sus logros mediante la motivación personal y disfrutando de una o varias actividades recreativas, culturales y /o artísticas.

EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE CURRICULAR II (UAC-II)

COMPETENCIAS GENÉRICAS

ATRIBUTO	NIVEL DE DESEMPEÑO DESEADO		
	Básico	Medio	Avanzado
CG5-A3. Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos.	Identifica pocos de los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos.	Identifica algunos de los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos.	Identifica todos los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos.

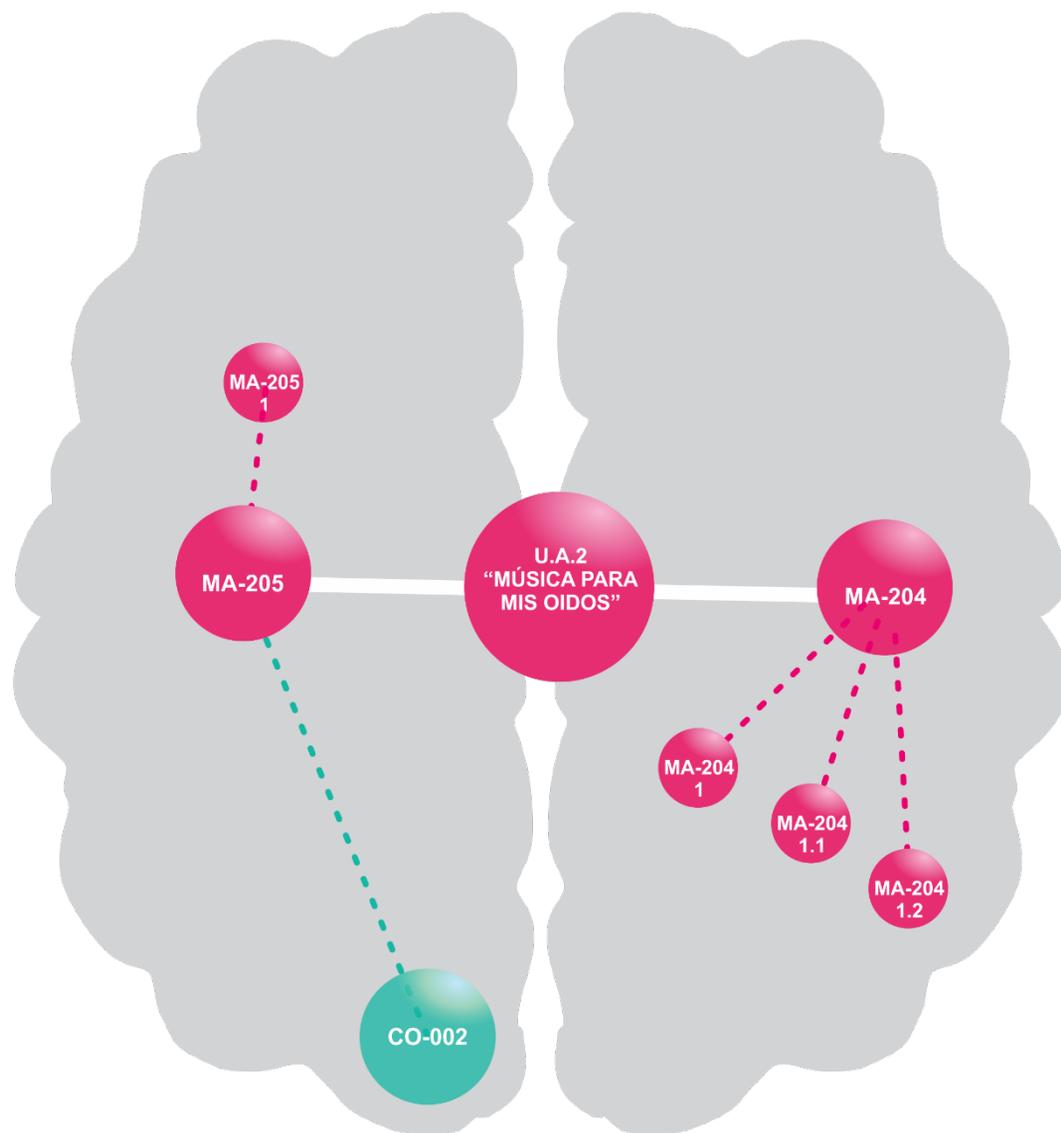
COMPETENCIAS DISCIPLINARES

COMPETENCIA	NIVEL DE DESEMPEÑO DESEADO		
	Básico	Medio	Avanzado
CD4. 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.	Argumenta ambiguamente la solución obtenida de un problema de circunferencia o elipse, sin utilizar métodos numéricos, gráficos, analíticos o variacionales, empleando de manera incipiente el lenguaje verbal, matemático y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.	Argumenta limitadamente la solución obtenida de un problema de circunferencia o elipse, utilizando parcialmente métodos numéricos, gráficos, analíticos o variacionales, mediante el lenguaje verbal, matemático o el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.	Argumenta claramente la solución obtenida de un problema de circunferencia o elipse, utilizando de manera efectiva los métodos numéricos, gráficos, analíticos o variacionales, mediante el uso adecuado del lenguaje verbal, matemático y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.

CONTENIDOS MULTIDISCIPLINARES COMPARTIDOS

Campo Disciplinar	Contenidos Específicos
COMUNICACIÓN	CO-002 A2.2 Lengua culta, media y vulgar. (Recuperación)

ESQUEMA DE LA SITUACIÓN DE APRENDIZAJE CURRICULAR II "MÚSICA PARA MIS OÍDOS"



CONT. PREVIOS	CAMPO	CONT.
0	MA	2
1	CO	0
0	HU	0
0	CS	0
0	CE	0
1	TOTAL	2

Ámbitos

Pensamiento matemático: construye e interpreta situaciones reales, hipotéticas o formales que requieren de la utilización del pensamiento matemático. Formula y resuelve problemas, aplicando diferentes enfoques. Argumenta la solución obtenida de un problema con métodos numéricos, gráficos o analíticos.

Pensamiento crítico y solución de problemas: utiliza el pensamiento lógico y matemático, así como los métodos de las ciencias para analizar y cuestionar críticamente fenómenos diversos. Desarrolla argumentos, evalúa objetivos, resuelve problemas, elabora y justifica conclusiones y desarrolla innovaciones. Así mismo se adapta a entornos cambiantes.

Colaboración y trabajo en equipos: trabaja en equipo de manera constructiva, participativa y responsable, propone alternativas para actuar y solucionar problemas. Asume una actitud constructiva.

Situación de aprendizaje: "¡Hasta en los deportes!"

El bachillerato fue sede del Encuentro Deportivo de la zona escolar; hubo competencias de basquetbol, futbol y voleibol.

El maestro de matemáticas nos permitió apoyar a nuestros equipos, con la condición de que investiguemos la forma geométrica que toma el trayecto del balón en los juegos, estudiemos sus propiedades y construyamos una herramienta o expliquemos cómo funciona alguna tecnología donde se aplique dicha forma.

- ¿Cuáles son las características de la forma geométrica que toma el trayecto del balón en los juegos?
- ¿En dónde más has observado esta forma geométrica?
- ¿De qué manera podemos aplicar esa forma geométrica en casa?
- ¿Por qué las antenas de televisión satelital tienen esa forma?
- ¿En qué otros ámbitos de la vida cotidiana se puede aplicar esta forma geométrica?

Propósito de la Unidad de Aprendizaje III

Al finalizar la UAC III el alumnado construirá alguna herramienta para comprender la utilidad de la parábola e hipérbola.

Producto sugerido

Diseño y construcción de una herramienta donde aplique la parábola o hipérbola que se utilice en la vida real.

Competencias Genéricas

CG4 -A1

Competencias Disciplinares

CD4-MA

Habilidades Socioemocionales

Comportamiento prosocial

Dimensiones del Proyecto de Vida

Tiempo libre y ocio

ÁREA DISCIPLINAR RECTORA: PENSAMIENTO MATEMÁTICO IV

Aprendizajes clave			Desarrollo del aprendizaje		
Eje	Componente	Contenido central	Contenidos específicos	Aprendizajes esperados	Producto sugerido
Lugares geométricos y sistemas de referencia. Del pensamiento geométrico al analítico.	Sistema de referencia y localización: Elementos de Geometría analítica.	<p>Reconocimiento y construcción de los lugares geométricos. Recta, circunferencia, elipse, parábola e hipérbola.</p> <p>Tratamiento visual y representaciones múltiples de los lugares geométricos. Coordenadas rectangulares y paramétricas, puntos singulares, raíces y comportamiento asintótico.</p>	<p>MA-205 OTRAS CÓNICAS</p> <p>1. Elementos, construcción y ecuación ordinaria y general de:</p> <p>1.1. Parábola.</p> <p>1.2. Hipérbola.</p> <p>¿Qué tipo de lugares geométricos se precisan para tratar con rectas y cónicas, sus propiedades, puntos singulares, sus relaciones y sus transformaciones?</p> <p>¿Qué son las cónicas?</p> <p>¿Qué figuras reconoces?, ¿De qué depende la forma que tenga el corte sobre el cono? ¿Por qué todas son ecuaciones de segundo grado con dos incógnitas? ¿Qué son las asíntotas?</p>	<p>Emplea las propiedades de la parábola e hipérbola para resolver problemas reales que inciden en su entorno escolar y social.</p>	<p>Diseño y construcción de una herramienta donde aplique la parábola o hipérbola que se utilice en la vida real.</p>

HSE

En equipos observe un partido o juego del deporte de su preferencia y describa de forma escrita: la actitud que tienen los jugadores, la trayectoria que recorre un balón cuando se da un pase o tiro de larga distancia **(CE-108)**. Conteste los siguientes cuestionamientos.

- ¿Qué relación hay entre la actitud que describiste de los jugadores y una conducta social positiva?
- ¿En qué otros ámbitos de tu vida cotidiana y cómo puedes emplear una conducta social positiva?
- ¿Qué forma dibuja la trayectoria del balón en dicho caso? Representa dicha trayectoria en un dibujo.
- Construye una parábola por radios vectores o por haces proyectivos, en dicha construcción identifica todos los elementos que conforman la parábola.
- ¿Cuáles son las propiedades geométricas de la forma que se genera con la trayectoria del balón?

(Pensamiento Matemático IV) (CG4. A1) (HSE: Comportamiento prosocial) (Dimensión del proyecto de vida: Tiempo libre y ocio) COMPRENSIÓN-ANÁLISIS.

Actividad 2 MA-205 1.1

Analice alguna tecnología o aplicación (por ejemplo, espejo parabólico) para comprender la importancia del foco y de la directriz de una parábola en la construcción de su ecuación. Resuelva problemas contextualizados de parábolas verticales u horizontales con vértice en el origen donde aborde:

- Cálculo del parámetro p .
- La relación entre el parámetro p y la orientación de la parábola.
- Las coordenadas de foco
- La ecuación de la directriz.
- La ecuación del eje de la parábola.

HSE. Se sugiere en caso de no poder observar un partido, que el docente pueda hacer alguna actividad que incorpore pases con un balón a larga distancia.

Propicie que los estudiantes indaguen concepto y características de "comportamiento prosocial", puede consultar los siguientes enlaces:

<http://cienciauanl.uanl.mx/?p=4847>

<https://www.redalyc.org/pdf/4835/483547666003.pdf>

Puede consultar los siguientes enlaces, que abordan las características y elementos de la parábola:

<https://www.dgb.sep.gob.mx/servicios-educativos/telebachillerato/LIBROS/3-semester-2016/Matematicas-III.pdf>

<https://www.aprendematematicas.org.mx/course/geometria-analitica/>

Para la construcción de la parábola puede consultar los siguientes enlaces y bibliografía:

<https://dibujotecni.com/geometria-plana/parabola/>

<https://www.mongge.com/ejercicios/13324>

Del libro Matemáticas-Geometría Analítica Básica 3 (Ruiz Basto) pág. 143, "Evaluación Sumativa".

2. Se recomienda que el docente plantee problemas contextualizados que le permita reforzar los contenidos de los elementos de la parábola con centro en el origen, así como identificar el lugar geométrico de la parábola conociendo la ecuación ordinaria o general de ésta (vertical hacia arriba, hacia abajo; horizontal hacia la derecha, hacia la izquierda, vértice, etc.).

Algunos ejemplos de problemas contextualizados pueden ser:

- Una antena satelital parabólica que tiene 3 m de diámetro posee un receptor ubicado en el foco de la parábola para captar la señal que rebota en el plato de la misma. ¿A qué distancia del foco de la antena está colocado el receptor de señales?

- La relación funcional que existe entre las variables de la ecuación de la parábola.

Responda:

- En los problemas contextualizados propuestos, ¿en qué ámbitos de la vida cotidiana se observa la aplicación de la parábola?
 - ¿En qué otros ámbitos se puede aplicar la parábola?
- (Pensamiento Matemático IV) (CG4. A1) (CD4) (ANÁLISIS-APLICACIÓN)**

Actividad 3 MA.205 1.1

Analice ejemplos de tecnologías o aplicaciones donde se utilice una parábola vertical u horizontal con vértice fuera del origen (reflectores de una antena, arco de un puente, etc.), y determine lo siguiente:

- Las coordenadas del vértice.
- La relación entre el valor p con la orientación de la parábola y las coordenadas del foco.
- La ecuación de la directriz.
- La variable cuadrática y la lineal de la ecuación de una parábola.

Pensamiento Matemático IV) (CG4. A1) (CD4) (ANÁLISIS-APLICACIÓN)

Actividad 4. MA-205 1.3

Analice la ecuación de la hipérbola vertical con centro en el origen y resuelva problemas analíticos, que trate sobre alguna aplicación de la hipérbola y aborde lo siguiente:

- La ecuación canónica de la hipérbola.
- Valores de los parámetros a y b de la ecuación de la hipérbola.
- Gráfica de la hipérbola.

Pensamiento Matemático IV) (CG4. A1) (CD4) (ANÁLISIS-APLICACIÓN)

- Una sombrilla al abrirse toma la forma de un paraboloides, posee un diámetro de 1m y tiene una altura de 30 cm. (sin mango). ¿Cuál es la distancia focal? ¿Cuál es la ecuación de la parábola que genera ese paraboloides?

3. Se recomienda que el docente plantee problemas contextualizados que le permita reforzar los contenidos de los elementos de la parábola con centro fuera del origen, así como identificar el lugar geométrico de la parábola conociendo la ecuación ordinaria o general de ésta (vertical hacia arriba, hacia abajo; horizontal hacia la derecha, hacia la izquierda, vértice, etc.).

Se recomienda consultar ejemplos de problemas como los que plantea las páginas 160-166 de (Ruiz, 2010).

4. Se invita al docente a trabajar la hipérbola vertical con base en un ejemplo como el reloj solar hiperbólico.



<http://relojesdesol.info/files/Relojes-de-sol-horizontales-histo-ricos.pdf>

La finalidad de esta actividad es que el alumno conozca los elementos, características y ecuación de esta cónica.

<https://www.aprendematematicas.org.mx/course/geometria-analitica/>

Actividad 5. MA-205 1.3

Analice la ecuación de la hipérbola horizontal con centro en el origen y resuelva problemas analíticos, que trate sobre alguna aplicación de la hipérbola y aborde lo siguiente:

- La ecuación canónica de la hipérbola.
- Valores de los parámetros a y b de la ecuación de la hipérbola.
- Gráfica de la hipérbola.

Pensamiento Matemático IV) (CG4. A1) (CD4) (ANÁLISIS-APLICACIÓN)

Actividad 6. MA-205 1.1, 1.3

En equipos diseñe y construya una aplicación o tecnología cuyo funcionamiento esté basado en las propiedades de alguna de las formas geométricas abordadas en la UAC-III. Evidencie el proceso de construcción, en el cual haya empleado la ecuación de una de las formas geométricas. Presente al grupo su producto, así como las respuestas a las siguientes preguntas.

- ¿Qué aplicación o tecnología construyeron?
- ¿Por qué escogieron construir esa aplicación o tecnología?
- ¿Cómo funciona la aplicación o tecnología que construyeron?
- ¿Qué procedimiento matemático seguiste para poder construir la aplicación o tecnología que presentan?
- ¿Por qué es importante conocer en donde se aplican los contenidos de la parábola e hipérbola?
- ¿Qué impacto tuvo la conducta social positiva del equipo para llevar a cabo esta construcción?
- Argumente ¿por qué la organización de tu tiempo libre favorece o contribuye para alcanzar las metas que se proponen?

**(Pensamiento Matemático IV) (CG4. A1) (HSE: Comportamiento prosocial)
(Dimensión del proyecto de vida: Tiempo libre y ocio) METACOGNICIÓN.**

5. Se recomienda que el docente plantee problemas contextualizados que le permita reforzar los contenidos de los elementos de hipérbola incluyendo de manera vertical y horizontal, analizar las diferencias en el plano como en la ecuación, se recomienda abordar con el ejemplo de sistema de navegación LORAN.

6. Se sugiere que el docente muestre ejemplos al alumno de las aplicaciones o tecnologías donde se aplique la parábola o hipérbola:

- Antena satelital.
- Puente colgante.
- Cocina solar.
- Espejo parabólico.
- Lámpara o faros de vehículos.
- Estructura hiperboloide "Torre de Celosía".
- Reloj solar hiperbólico.
- Torre de cables eléctricos hiperboloide.
- Construcción "Basílica de Brasilia".

Es importante recalcar a los alumnos la importancia que tiene la conducta social positiva y la organización en su tiempo libre para llevar a cabo esta actividad.

EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE CURRICULAR III (UAC-III)

Saber

Explica e identifica la ecuación y propiedades de la parábola e hipérbola.

Saber hacer

Propone e infiere la solución de problemas contextualizados mediante la ecuación y propiedades de la parábola e hipérbola.

Saber ser y convivir

Valora el trabajo colaborativo y reconoce la actitud prosocial en sus logros mediante la motivación personal diseñando y construyendo aplicaciones de la parábola e hipérbola.

EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE CURRICULAR III (UAC-III)

COMPETENCIAS GENÉRICAS

ATRIBUTO	NIVEL DE DESEMPEÑO DESEADO		
	Básico	Medio	Avanzado
CG4. A1. Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.	Expresa ambigüamente ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.	Expresa limitadamente ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.	Expresa claramente ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.

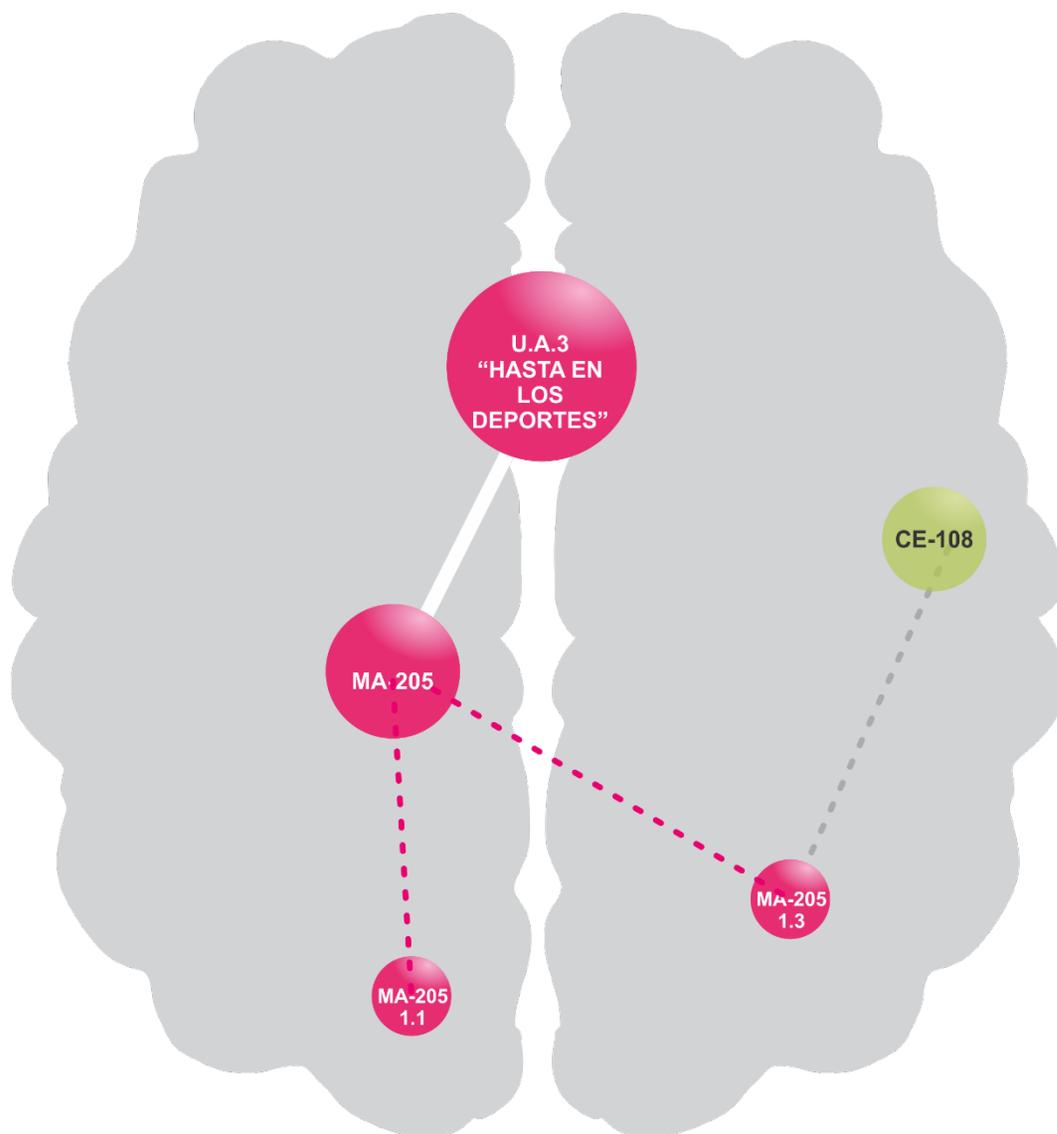
COMPETENCIAS DISCIPLINARES

COMPETENCIA	NIVEL DE DESEMPEÑO DESEADO		
	Básico	Medio	Avanzado
CD4-MA. 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.	Argumenta ambiguamente la solución obtenida de un problema relacionado con parábola e hipérbola, sin utilizar métodos numéricos, gráficos, analíticos o variacionales, empleando de manera incipiente el lenguaje verbal, matemático o las Tecnologías de la Información y la Comunicación.	Argumenta limitadamente la solución obtenida de un problema relacionado con parábola e hipérbola, utilizando parcialmente métodos numéricos, gráficos, analíticos o variacionales, mediante el lenguaje verbal, matemático o el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación.	Argumenta claramente la solución obtenida de un problema relacionado con parábola e hipérbola, utilizando de manera efectiva los métodos numéricos, gráficos, analíticos o variacionales, mediante el uso adecuado del lenguaje verbal, matemático y el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación.

CONTENIDOS MULTIDISCIPLINARES COMPARTIDOS

Campo Disciplinar	Contenidos Específicos
CIENCIAS EXPERIMENTALES	CE-108 Tiro parabólico (recuperación)

ESQUEMA DE LA SITUACIÓN DE APRENDIZAJE CURRICULAR III "¡HASTA EN LOS DEPORTES!"



CONT. PREVIOS	CAMPO	CONT.
0	MA	1
0	CO	0
0	HU	0
0	CS	0
1	CE	0
	TOTAL	1

METODOLOGÍA

Aprendizaje Situado

La perspectiva situada asume que el conocimiento se construye cuando la persona está enfrentada a una situación propia del contexto y mediada por las interacciones sociales de esa comunidad de práctica, de este modo lo importante es que la persona al realizar una actividad, sea capaz de construir conocimiento y en palabras de Cantoral (2016), saberes.

De este modo, aprender y hacer son acciones inseparables y los procesos de aprendizaje son más pertinentes si rescatan las necesidades, intereses y particularidades de los contextos específicos en los que los estudiantes se desempeñan.

En palabras de Lave y Wenger (1991), el aprendizaje situado exige la participación del estudiante en una comunidad de práctica; esto es, las interacciones sociales propias de una cultura, permiten la adquisición de saberes que de otra forma el estudiante no puede construir; por tanto se puede afirmar que el contexto social y las habilidades -competencias- no pueden separarse.

Basados en estos principios las propuestas de los diversos campos disciplinares en el Modelo Educativo, tienden a recuperar situaciones contextuales de aprendizaje, situaciones problemáticas, (Gil, Macedo, Martínez, Torregrosa, Valdés y Vilchez, 2005, en Valdés 2017), o problematizar el saber en el más amplio sentido del término, situándole en el entorno de la vida del aprendiz (individual o colectivo) lo que exige el rediseño compartido, orientando y estructurando, al discurso matemático escolar. (Cantoral, 2016, 51).

Se propone utilizar la taxonomía o clasificación elaborada por Marzano y Kendall, también llamada la Taxonomía de los Objetivos Educativos. La taxonomía de Marzano y Kendall sirve para:

- Formular objetivos o resultados esperados del aprendizaje, en términos de conductas observables, medibles y posibles de alcanzar durante el proceso de aprendizaje,
- Para el diseño de evaluaciones,
- Es una herramienta para formular estándares de mayor utilidad para los educadores,
- Es una estructura para diseñar el currículo, y
- Es una base para los currículos de habilidades del pensamiento. (Prado, S/F).

Actividades para la recuperación

Subprocesos de recuerdo y reconocimiento que pertenecen al primer nivel del sistema cognitivo para el manejo del tipo de conocimiento denominado información. Realizar actividades que le permitan al estudiante llevar a cabo el ejercicio de recuperación de conocimientos.

Actividades para la comprensión

El proceso de comprensión en el sistema cognitivo es el encargado de traducir el conocimiento en las formas adecuadas para que su almacenaje en la memoria permanente se produzca, es decir, que tome la estructura y el formato que se requiere para que la información clave se preserve.

Actividades para el análisis

El análisis en la Nueva Taxonomía corresponde a la extensión razonada del conocimiento. En este estadio las personas elaboran a partir del conocimiento que comprenden.

Por lo tanto, se puede afirmar que el análisis va más allá de la identificación de lo esencial versus lo no esencial, que son funciones propias de la comprensión.

Los procesos que conforman el análisis son: asociación, clasificación, análisis del error, generalización y especificación.

Para que se desarrollen estos procesos debe haber ciertas condiciones y por lo tanto tareas a realizar en las actividades de aprendizaje.

Actividades para utilización del conocimiento

La utilización del conocimiento se presenta cuando la persona se ve en la necesidad de cumplir con determinadas tareas.

En la nueva taxonomía, el nivel utilización de conocimiento está conformado por cuatro categorías: toma de decisiones, resolución de problemas, experimentación e investigación. Por lo que se sugiere implementar las condiciones para lograr este nivel.

Actividades para metacognición

La nueva taxonomía el nivel de metacognición sostiene cuatro funciones:

- Especificar las metas.
- Monitoreo de los procesos.
- Monitoreo de la claridad.
- Monitoreo de la precisión.

Actividades para el sistema interno de pensamiento

Contiene una interrelación entre diversos elementos que intervienen en el proceso de aprendizaje como son: las actitudes, las creencias y las emociones. Es la interrelación entre diversos elementos lo que determina finalmente la motivación y la atención. Permite a los aprendices tomar posturas ante la opción de aprender o no algo.

Cuatro tipos de pensamiento que conforman el sistema interno (self):

- Examinación de la importancia.
- Examinación de la eficacia.
- Examinación de las respuestas emocionales.
- Examinación de la motivación.

MODELO DE EVALUACIÓN

Desde el enfoque de aprendizaje situado, “un currículo organizado en competencias también requiere de un cambio profundo en el proceso de evaluación, de tal manera que se articule por completo al proceso educativo, que permita una visión integral del aprendizaje, la evaluación y la enseñanza. Por tanto, la evaluación no debe reducirse a una acción episódica, disociada del aprendizaje y la enseñanza. A su vez, las situaciones de aprendizaje también deben serlo, al mismo tiempo, de evaluación. Por eso mismo, la diferenciación entre el proceso de aprendizaje y el de evaluación se torna en un asunto puramente académico.

El proceso de evaluación se integra en el de aprendizaje”. (Ministerio de Educación, DIGECUR, 2012). La evaluación es parte integral y fundamental en el desarrollo de situaciones de aprendizaje.

Desde la perspectiva situada, la enseñanza se organiza en torno a actividades auténticas, y la evaluación requiere guardar congruencia con ellas, de tal manera que también exista una evaluación auténtica. La premisa central de una evaluación auténtica es que hay que evaluar aprendizajes contextualizados (Díaz Barriga y Hernández, 2002).

Definitivamente, hay diversos conceptos de evaluación, éstos han evolucionado conforme los modelos educativos cambian, a los docentes les corresponde analizar su forma de evaluar el aprendizaje y si éste es congruente con los conocimientos, habilidades, actitudes y valores que se pretenden desarrollar, por lo tanto en el Modelo Educativo de Bachillerato General Estatal (BGE) por Campos Disciplinarios (BGECD), se define la evaluación como:

“Un proceso continuo, complejo y global que permite recoger información sistemáticamente, tanto de los resultados y logros del aprendizaje como de la intervención docente en el proceso educativo, con el objeto de reajustar la intervención de acuerdo con los aprendizajes reales y necesidades de los alumnos; a la vez que permite identificar las competencias y la práctica docente, la cual requerirá de modificaciones y/o adecuaciones según el caso”.

La autenticidad de la evaluación

La evaluación tiene una influencia decisiva en el contenido de lo que enseñan los docentes, incluso en relación con apartados del temario que el profesor considera menos importantes pero cuya presencia en las pruebas de evaluación los convierten en centrales.

En el caso del aprendizaje ocurre algo similar. La evaluación, o mejor dicho, la percepción que tiene el estudiante de las características de esa evaluación, resulta determinante en el modo de enfocar el estudio de la materia. Gulikers, Bastiaens y Kirschner (2004, 68) lo resumen de forma contundente: “Aprendizaje y evaluación son dos caras de la misma moneda, e influyen fuertemente el uno en la otra. Para cambiar el aprendizaje del alumno en la dirección del desarrollo de competencias auténticas es necesaria una enseñanza basada en competencias auténticas, alineada con una evaluación basada también en competencias auténticas”. Modificando la manera en que se evalúa aquello que aprenden los alumnos se tiene la posibilidad de modificar lo que realmente aprenden y, consecutivamente, también se tiene la oportunidad de modificar el modo en que se enseña lo que aprenden.

MODELO DE EVALUACIÓN

Saber

Significa adquirir los instrumentos de la comprensión, implica aprender a comprender el mundo que lo rodea con el fin de comprender, conocer y describir bajo los siguientes criterios:

1. Aprender a aprender.
2. Ejercitación a la atención.
3. Ejercitación de la memoria.
4. Ejercitación del pensamiento.

Saber hacer

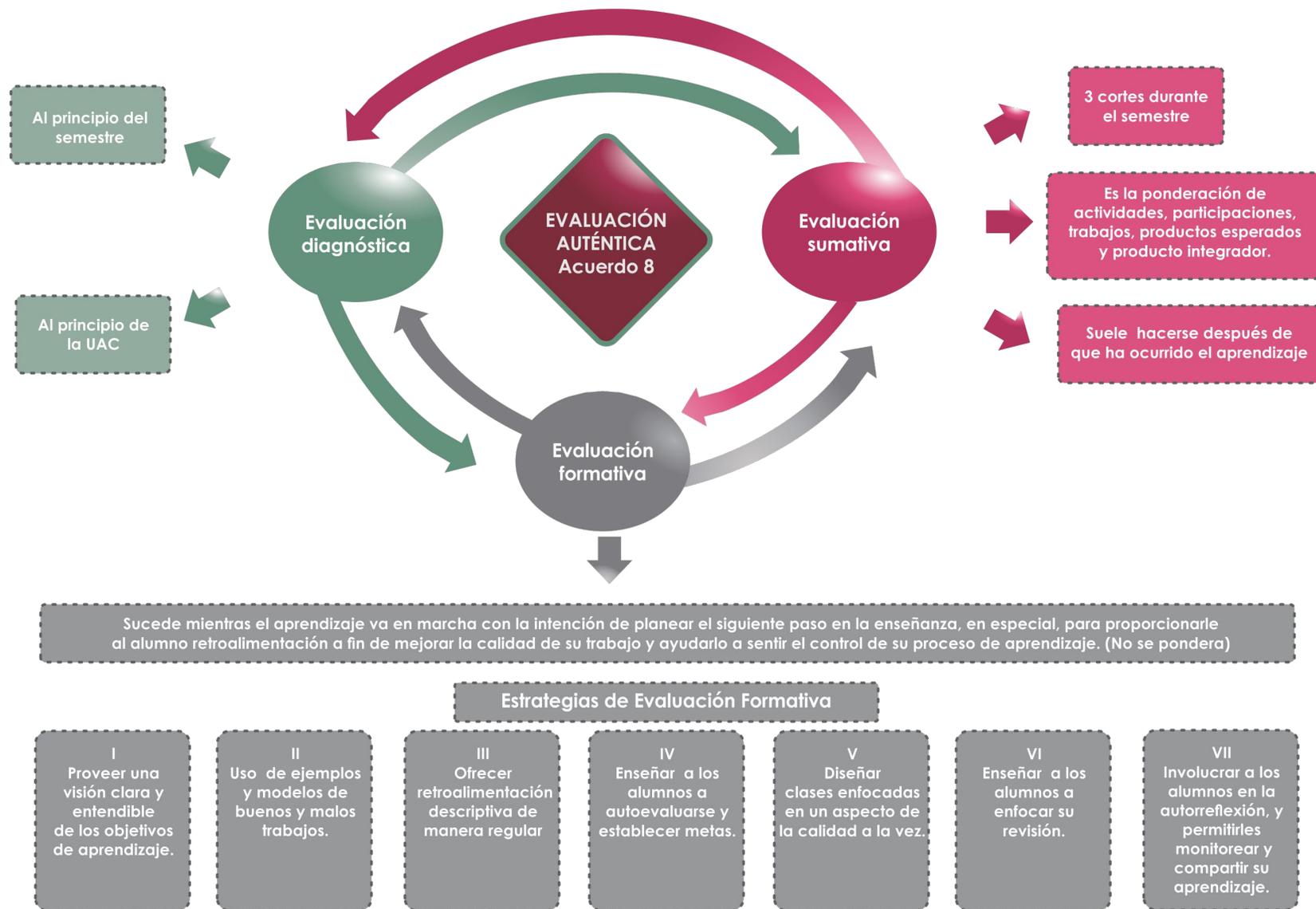
Significa influir en el propio entorno e implica capacitación al individuo para hacer frente a un gran número de interacciones y trabajar en equipo con un desarrollo de la calificación para el mundo del trabajo.

Saber ser y convivir

Convivir significa participar y cooperar con los demás e implica la comprensión con el otro, además de distintas formas de interdependencias (proyectos comunes y preparación para tratar los conflictos), vivir en pluralismo, la comprensión mutua y la paz.

Ser en esta dimensión significa el "ser" con el otro (convivir) en medida del "ser social" y el "ser individual", éste último implica el desarrollo de la propia personalidad y la capacidad de autonomía, de juicio y responsabilidad personal.

ESQUEMA DE EVALUACIÓN AUTÉNTICA



García Medina, A. M. (2011). Estrategias de Evaluación Formativa en el aula. Casanova, Hugo (Presidencia). XI Congreso Nacional de Investigación Educativa. Conferencia llevada a cabo en el XI Congreso Nacional de Investigación Educativa, Delegación Coyoacán, México, Distrito Federal.

FUENTES DE INFORMACIÓN

Bibliografía Básica

- Ruiz, J. (2010). Matemáticas 3. Geometría Analítica Básica. México: Patria.
- Lehmann, C. (2008). Geometría Analítica. México: Limusa.

Páginas WEB

- Álvarez, J. (1-25). ASIGNATURA DE GEOMETRÍA ANALÍTICA. Bachillerato Virtual. Obtenido de: https://www.uaeh.edu.mx/docencia/VI_Lectura/bachillerato/documentos/LEC8.pdf
- Gauss, A. (48). LA RECTA Y SUS ECUACIONES. Obtenido de: https://gauss.acatlan.unam.mx/pluginfile.php/566/mod_resource/content/0/RECTA/PDFs_Recta/UNIDA_D_12_Guia.pdf
- Téllez, R. GeoGebra: Distancia entre dos puntos, obtenido de: <https://www.geogebra.org/m/jbcraeg9>
- Alegría, P. (8 de 11 de 2019). LAS CÓNICAS Y SUS APLICACIONES. Obtenido de LAS CONICAS Y SUS APLICACIONES: <http://www.ehu.eus/~mtpalezp/conicas.pdf>
- Sanz, E. (11 de 10 de 2019), obtenido de <https://www.muyinteresante.es/curiosidades/preguntas-respuestas/icomosecuentaelnúmerodeasistentesaunamanifestación#>
- Otoniel2295. (30 de 10 de 2019). Geogebra Excentricidad de la elipse. Obtenido de: <https://www.geogebra.org/m/pt87e7ST>
- Arreola, K. (2015). ¿Por qué la mayoría de las personas en las sociedades occidentales consideran el comportamiento altruista como la excepción y no la norma? Obtenido de: <http://cienciauanl.uanl.mx/?p=4847> (15 / 11 / 2019).
- Auné, et. al. (2014). La conducta prosocial: Estado actual de la investigación. Obtenido de: <https://www.redalyc.org/pdf/4835/483547666003.pdf> (15 / 11 / 2019).
- Salazar, R. (2015) Matemáticas III. Obtenido de: https://www.dgb.sep.gob.mx/servicios_educativos/telebachillerato/LIBROS/3- semestre-2016/Matematicas-III.pdf (15 / 11 / 2019).
- Novella p. (s.f.) Ex libris P. Novella. Obtenido de: <http://relojesdesol.info/files/Relojeshorizontales-historicos.pdf> (22/11/2019)
- Geometría analítica (s.f.). Aprende matemáticas. Obtenido de: <https://www.aprendematematicas.org.mx/course/geometria-analitica/> (15 / 11 / 2019)

