



EDUCACIÓN

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA

PLAN Y PROGRAMAS DE ESTUDIO BGE 2018



Secretaría
de Educación



MATEMÁTICAS

TERCER SEMESTRE

Pensamiento Matemático III



ÍNDICE

DIRECTORIO INSTITUCIONAL DE LA SECRETARÍA DE EDUCACIÓN	4
DIRECCIONES QUE PARTICIPAN	5
DIRECTORIO DE DISEÑADORES CURRICULARES DE TERCER SEMESTRE	6
PRINCIPIOS DE LA NUEVA ESCUELA MEXICANA	7
LAS 4A PARA GARANTIZAR EL DERECHO A LA EDUCACIÓN Y FORMAR CIUDADANÍA PARA LA TRANSFORMACIÓN EN EL ESTADO DE PUEBLA, UNA MIRADA DESDE EL PLAN Y PROGRAMA DE ESTUDIOS DEL BACHILLERATO GENERAL ESTATAL 2018	9
ENFOQUE DEL PLAN Y PROGRAMA DE ESTUDIO	10
DATOS GENERALES DEL PROGRAMA DE ESTUDIO DE PENSAMIENTO MATEMÁTICO DEL TERCER SEMESTRE	12
IMPORTANCIA DEL PROGRAMA DE MATEMÁTICAS TERCER SEMESTRE	13
IMPACTO DEL CAMPO DISCIPLINAR Y SUS BLOQUES EN EL PERFIL DE EGRESO EMS	14
BLOQUE I. FUNDAMENTOS DE GEOMETRÍA ANALÍTICA.	16
ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	18
ORIENTACIONES O SUGERENCIAS.....	18
EVALUACIÓN DEL BLOQUE I.....	24
BLOQUE II APLICACIONES DE LA CIRCUNFERENCIA Y LA ELIPSE	26
ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	28
ORIENTACIONES O SUGERENCIAS.....	28
EVALUACIÓN DEL BLOQUE II.....	34
BLOQUE III PARÁBOLA E HIPÉRBOLA.	36
ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	37
ORIENTACIONES O SUGERENCIAS.....	37
EVALUACIÓN DEL BLOQUE III	42
INSTRUMENTO DE VALORACIÓN	44
REFERENCIAS BÁSICAS	46
REFERENCIAS COMPLEMENTARIAS	46
REFERENCIAS DE PÁGINAS WEB	46
ANEXOS	48



DIRECTORIO INSTITUCIONAL DE LA SECRETARÍA DE EDUCACIÓN

MIGUEL BARBOSA HUERTA
GOBERNADOR CONSTITUCIONAL DEL ESTADO DE PUEBLA

MELITÓN LOZANO PÉREZ
SECRETARIO DE EDUCACIÓN DEL ESTADO

MARÍA DEL CORAL MORALES ESPINOSA
SUBSECRETARIA DE EDUCACIÓN OBLIGATORIA

AMÉRICA ROSAS TAPIA
SUBSECRETARIA DE EDUCACIÓN SUPERIOR

MARÍA CECILIA SÁNCHEZ BRINGAS
TITULAR DE LA UNIDAD DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS

DEISY NOHEMÍ ANDÉRICA OCHOA
DIRECTORA GENERAL DE PROMOCIÓN AL DERECHO EDUCATIVO

OSCAR GABRIEL BENÍTEZ GONZÁLEZ
DIRECTOR GENERAL DE PLANEACIÓN Y DEL SISTEMA PARA LA CARRERA DE LAS MAESTRAS Y DE LOS MAESTROS



DIRECCIONES QUE PARTICIPAN

MARIBEL FILIGRANA LÓPEZ

DIRECTORA ACADÉMICA DE LA SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN OBLIGATORIA

ANDRÉS GUTIÉRREZ MENDOZA

DIRECTOR DE BACHILLERATOS ESTATALES Y PREPARATORIA ABIERTA

IX-CHEL HERNÁNDEZ MARTÍNEZ

DIRECTORA DE APOYO TÉCNICO PEDAGÓGICO, ASESORÍA A LA ESCUELA Y FORMACIÓN CONTINUA

JOSÉ ANTONIO ZAMORA VELÁZQUEZ

DIRECTOR DE CENTROS ESCOLARES

MARTHA ESTHER SÁNCHEZ AGUILAR

DIRECTORA DE ESCUELAS PARTICULARES



DIRECTORIO DE DISEÑADORES CURRICULARES DE TERCER SEMESTRE

Coordinación

GINA VANESSA MARTÍNEZ VILLAGÓMEZ
MARIANA PAOLA ESTÉVEZ BARBA
MIRIAM PATRICIA MALDONADO BENÍTEZ
ALFREDO MORALES BÁEZ
ROMÁN SERRANO CLEMENTE

Diseñadores de la Disciplina de Pensamiento Matemático III

JOSÉ ANTONIO RIVERA DOLORES
CARLOS CRUZ JUÁREZ
MARTÍN DE JESÚS PELÁEZ TORRES
DANIEL ORTEGA RIVERA

Revisión Metodológica

FRANCISCO RAMOS APONTE

Revisión de Estilo

MERCEDES HERNÁNDEZ VÁZQUEZ



PRINCIPIOS DE LA NUEVA ESCUELA MEXICANA

La Nueva Escuela Mexicana (NEM) tiene como centro la formación integral de niñas, niños, adolescentes y jóvenes, y su objetivo es promover el aprendizaje de excelencia, inclusivo, intercultural y equitativo a lo largo del trayecto de su formación. Esta garantiza el derecho a la educación llevando a cabo cuatro condiciones necesarias: asequibilidad, accesibilidad, aceptabilidad y adaptabilidad. Es por ello que los planes y programas de estudio retoman desde su planteamiento cada uno de los principios en que se fundamenta y con base en las orientaciones de la NEM, se adecuan los contenidos y se plantean las actividades en el aula para alcanzar la premisa de aprender a aprender para la vida.

Los elementos de los Programas de Estudio se han vinculado con estos principios, los cuales son perceptibles desde el enfoque del aprendizaje situado a partir de la implementación de diversas estrategias de aprendizaje que buscan ajustarse 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.

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.

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

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 lograr una sana relación entre los ciudadanos.

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

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

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.



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 permitan la solución no violenta de conflictos y la convivencia en un marco de respeto a las diferencias.

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.

LAS 4A PARA GARANTIZAR EL DERECHO A LA EDUCACIÓN Y FORMAR CIUDADANÍA PARA LA TRANSFORMACIÓN EN EL ESTADO DE PUEBLA, UNA MIRADA DESDE EL PLAN Y PROGRAMA DE ESTUDIOS DEL BACHILLERATO GENERAL ESTATAL 2018

El fin de la Educación en el Estado de Puebla es formar ciudadanía para la transformación; que se traduce en formar a las y los estudiantes para que a lo largo de su vida sean capaces de ser buenos ciudadanos, conscientes de ejercer sus derechos respetando tanto los valores y normas que la democracia adopta para hacerlos efectivos, como los derechos del resto de sus conciudadanos. Esta noción tiene que ver en palabras de Maturana (2014), con llegar a ser un humano responsable, social y ecológicamente consciente, que se respeta así mismo y una persona técnicamente competente y socialmente responsable.

Desde la Secretaría de Educación del Estado de Puebla se pretende formar a sujetos crítico-éticos, solidarios frente al sufrimiento; personas que cambien el mundo desde los entornos más cercanos. ¡Las grandes causas desde casa!

Para concretar los principios pedagógicos de la Nueva Escuela Mexicana y las finalidades educativas en el Estado de Puebla, el Bachillerato General Estatal, a través de sus programas de estudio, promueve las 4AS para garantizar el Derecho a la Educación, a través de sus dimensiones (asequibilidad, accesibilidad, aceptabilidad y adaptabilidad).

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



Enfoque del plan y programa de estudio

La metodología de Aprendizaje Situado de los planes y programas de estudio de Bachillerato General Estatal es una oportunidad para las y los docentes, estudiantes y la innovación en la enseñanza, al promover la toma de decisiones, incentivar el trabajo en equipo, la resolución de problemas y vinculación con el contexto real.

Díaz Barriga, F (2003) afirma que el Aprendizaje Situado es un Método que consiste en proporcionarle al estudiante una serie de casos que representen situaciones problemáticas diversas de la vida real para que se analicen, estudien y los resuelvan. La práctica situada se define como la práctica de cualquier habilidad o competencia que se procura adquirir, en un contexto situado, auténtico y real, y en donde se despliega la interacción con otros participantes.

En este sentido se promueve que “los docentes de la EMS sean mediadores entre los saberes y los estudiantes, el mundo social y escolar, las Habilidades Socioemocionales y el proyecto de vida de los jóvenes. En el Currículo de la EMS, los principios pedagógicos alineados con el Modelo Educativo Nacional vigente, que guían la tarea de los docentes y orientan sus actividades escolares dentro y fuera de las aulas, para favorecer el logro de aprendizajes profundos y el desarrollo de competencias en sus estudiantes”¹ son:

Tener en cuenta los saberes previos del estudiante

- El docente reconoce que el estudiante no llega al aula “en blanco” y que para aprender requiere “conectar” los nuevos aprendizajes con lo que ya sabe, adquirido a través de su experiencia.
- Las actividades de enseñanza–aprendizaje aprovechan nuevas formas de aprender para involucrar a los estudiantes en el proceso de aprendizaje, descubriendo y dominando el conocimiento existente y luego creando y utilizando nuevos conocimientos.

Mostrar interés por los intereses de sus estudiantes

- Es fundamental que el docente establezca una relación cercana con el estudiante, a partir de sus intereses y sus circunstancias particulares. Esta cercanía le permitirá planear mejor la enseñanza y buscar contextualizaciones que los inviten a involucrarse más en su aprendizaje.

Diseñar situaciones didácticas que propicien el aprendizaje situado

- El docente busca que el estudiante aprenda en circunstancias que lo acerquen a la realidad, simulando distintas maneras de aprendizaje que se originan en la vida cotidiana, en el contexto en el que él está inmerso, en el marco de su propia cultura.

¹Secretaría de Educación Pública (2017) Planes de estudio de referencia del componente básico del Marco Curricular Común de la Educación Media Superior. p. 847-851



- Además, esta flexibilidad, contextualización curricular y estructuración de conocimientos situados, dan cabida a la diversidad de conocimientos, intereses y habilidades de los estudiantes.
- El reto pedagógico reside en hacer de la escuela un lugar social de conocimiento, donde los alumnos se enfrenten a circunstancias "auténticas".

Promover la relación interdisciplinaria

- La enseñanza promueve la relación entre disciplinas, áreas del conocimiento y asignaturas.
- La información que hoy se tiene sobre cómo se crea el conocimiento, a partir de "piezas" básicas de aprendizajes que se organizan de cierta manera, permite trabajar para crear estructuras de conocimiento que se transfieren a campos disciplinarios y situaciones nuevas.

Reconocer la diversidad en el aula como fuente de riqueza para el aprendizaje y la enseñanza

- Las y los docentes han de fundar su práctica en la equidad mediante el reconocimiento y aprecio a la diversidad individual, cultural y social como características intrínsecas y positivas del proceso de aprendizaje en el aula.
- También deben identificar y transformar sus propios prejuicios con ánimo de impulsar el aprendizaje de todos sus estudiantes, estableciendo metas de aprendizaje retadoras para cada uno.

Superar la visión de la disciplina como un mero cumplimiento de normas

- La escuela da cabida a la autorregulación cognitiva y moral para promover el desarrollo de conocimientos y la convivencia.
- Las y los docentes y directivos propician un ambiente de aprendizaje seguro, cordial, acogedor, colaborativo y estimulante, en el que cada niño o joven sea valorado, se sienta seguro y libre.

DATOS GENERALES DEL PROGRAMA DE ESTUDIO DE PENSAMIENTO MATEMÁTICO DEL TERCER SEMESTRE

Componente de Formación: **Básico**

Área de Conocimiento: **MATEMÁTICAS (Pensamiento Matemático III)**

Semestre: **Tercero**

Clave: **CFB-MA-PM-03**

Duración: **4 Hr/Sem/Mes**

Créditos: **8**

Total de horas: **72**

Opción educativa: **Presencial**

Mínimo de mediación docente 80%

Modalidad Escolarizada



IMPORTANCIA DEL PROGRAMA DE MATEMÁTICAS TERCER SEMESTRE

El programa de matemáticas del tercer semestre promueve en los estudiantes el pensamiento geométrico y algebraico, adentrándose en el campo de la geometría analítica, con particular énfasis en el estudio de las cónicas.

Los retos actuales requieren analizar fenómenos de carácter social, climático, demográfico, laboral, multicultural y económico, adaptando los saberes matemáticos para entender y valorar el entorno. Para el logro de este propósito será necesario no solo el esfuerzo personal sino, además, el trabajo interdisciplinar, la movilización de saberes previos y el trabajo colaborativo.

En este semestre es importante que los estudiantes construyan e interpreten modelos matemáticos mediante 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 a problemas o situaciones de aprendizaje, con métodos numéricos, gráficos, y analíticos, mediante lenguaje verbal, matemático y el uso de tecnologías digitales.

Bloque I. Fundamentos de geometría analítica.

En este bloque, se abordan los fundamentos de la geometría analítica: el plano cartesiano, el uso de coordenadas, el concepto de distancia, el punto medio de un segmento, la línea recta y sus propiedades. Estos conceptos pueden ser utilizados en situaciones o actividades que requieren el uso del mapa y la geolocalización, así como también, para modelar diversas formas geométricas. Se profundiza en el estudio de la línea recta, sus propiedades, su representación geométrica y sus distintos tipos de ecuaciones.

Bloque II. Aplicaciones de la elipse y la circunferencia.

En este bloque se estudia la circunferencia y la elipse, las cuales tienen múltiples aplicaciones en la vida real. Estos lugares geométricos han proporcionado beneficios en diversos campos de aplicación como son: la arquitectura, astronomía, física, acústica, comunicaciones, medicina, tecnología, etc. Las actividades propuestas proveen un reto para que los estudiantes tengan la oportunidad de reconocer los distintos elementos que conforman a la circunferencia y elipse y a la vez, puedan aplicar dichos conocimientos en la solución de actividades en diversos contextos.

Bloque III. Parábola e hipérbola en acción.

En este bloque los estudiantes desarrollan un panorama más amplio sobre el tema de las secciones cónicas, desde un punto de vista moderno y apoyado en el uso y aplicación de tecnologías digitales. De igual forma, la parábola y la hipérbola contribuyen con diversas aplicaciones prácticas de diversas disciplinas como pueden ser: la física, arquitectura, iluminación, óptica, astronomía, navegación, telecomunicaciones, entre otras. Los estudiantes tienen la oportunidad de estudiar, comprender y explicar el funcionamiento de algunas tecnologías de uso cotidiano con la posibilidad de que eventualmente puedan construir alguna tecnología o desarrollen una aplicación de estas formas geométricas.



IMPACTO DEL CAMPO DISCIPLINAR Y SUS BLOQUES EN EL PERFIL DE EGRESO EMS

Propósito del campo disciplinar

La y el estudiante desarrollan competencias matemáticas mediante la aplicación de contenidos de Geometría Analítica en la explicación de hechos y recursos de la ciencia y de la tecnología, movilizándolo sus conocimientos previos desde el pensamiento algebraico hasta el geométrico para su transición a la educación superior.

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.

Habilidades Digitales.

Utiliza las Tecnologías de la Información y la Comunicación de forma ética y responsable para investigar, resolver problemas, producir materiales y expresar ideas. Aprovecha estas tecnologías para desarrollar ideas e innovaciones, así como para su socialización.

Colaboración y trabajo en equipo.

Trabaja en equipo de manera constructiva y ejerce un liderazgo participativo y responsable, propone alternativas para actuar y solucionar problemas. Asume una actitud constructiva.

Habilidades socioemocionales y proyecto de vida.

Es autoconsciente y determinado, cultiva relaciones interpersonales sanas, se autorregula, tiene capacidad de afrontar la adversidad y actuar con efectividad y reconoce la necesidad de solicitar apoyo. Tiene la capacidad de construir un proyecto de vida con metas personales. Fija metas y busca aprovechar al máximo sus opciones y recursos. Toma decisiones que le generan bienestar presente, oportunidades y sabe lidiar con riesgos.



Cuidado del medio ambiente.

Comprende la importancia de la sustentabilidad y asume una actitud proactiva para encontrar soluciones sostenibles. Piensa globalmente y actúa localmente. Valora el impacto social y ambiental de las innovaciones y avances científicos.

Competencias 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.

Competencias Disciplinares

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 y 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

Dimensión: Relaciona - T.

Habilidad: Conciencia social

Dimensiones del Proyecto de Vida

Familia y relaciones sociales.

Responsabilidad social.



Bloque I. Fundamentos de Geometría Analítica.

Propósito del Bloque

La y el estudiante aplica 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. Utilizará herramientas digitales para manipular objetos matemáticos como la recta y sus elementos. Determinará la geolocalización de lugares con la ayuda del GPS.

APRENDIZAJES CLAVE		
EJE	COMPONENTE	CONTENIDO CENTRAL
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. Otros sistemas de localización: las coordenadas terrestres y las coordenadas polares. El papel del origen de las coordenadas en los sistemas de referencia.

DESARROLLO DEL APRENDIZAJE		
CONTENIDOS ESPECÍFICOS	APRENDIZAJES ESPERADOS	PRODUCTO INTEGRADOR SUGERIDO
1. PLANO CARTESIANO a) Introducción a los sistemas de coordenadas cartesianas.	Interpreta y construye relaciones algebraicas para lugares geométricos.	Elabore un material publicitario (folleto, maqueta, video, aplicación para teléfonos inteligentes, etc.) en el que se apliquen los elementos de la geometría analítica, para dar a conocer los lugares más atractivos de
2. SISTEMAS DE COORDENADAS a) Punto medio de un segmento. b) Distancia entre dos puntos.	Utiliza sistemas de referencia para la localización de lugares.	



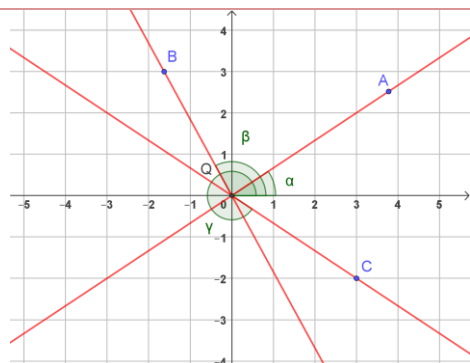
<ul style="list-style-type: none">• Valor absoluto. <p>c) División de un segmento en una razón dada.</p> <p>d) Ángulo y pendiente de una recta.</p> <p>e) Paralelismo y perpendicularidad.</p> <p>f) Distancia entre un punto y una recta.</p> <p>g) Ángulo entre dos rectas.</p> <p>3. RECTA</p> <p>a) Ecuaciones de la recta.</p> <ul style="list-style-type: none">• Punto-pendiente.• Pendiente - ordenada al origen.• Dos puntos.• Simétrica.• General. <p>b) Intersección de rectas.</p> <ul style="list-style-type: none">• Representación y significado.• Métodos de resolución.	<p>Aplica los elementos matemáticos (plano cartesiano y ecuación de la recta) en la construcción de material publicitario.</p> <p>Valora la importancia que tienen los elementos de la geometría analítica para explicar situaciones de contextos reales.</p>	<p>su comunidad, indicando: rutas de acceso, distancias, pendientes, coordenadas y geolocalización.</p>
--	---	---



ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	ORIENTACIONES O SUGERENCIAS
<p>Introducción a los sistemas coordenados</p> <ol style="list-style-type: none">1. Describa brevemente cómo es su comunidad: qué te gusta, cuál es el lugar o lugares de mayor interés, qué no te gusta y qué quisieras cambiar; ¿qué beneficio traería a tu comunidad aquello que quieres cambiar?2. Elabore una lista, en plenaria, para definir los lugares de mayor interés en su comunidad. De forma individual, proponga una acción que pueda mejorar su comunidad.3. Proponga, en equipos, un plan de acción de promoción turística de su comunidad (destacando los lugares emblemáticos o de mayor interés).	<ol style="list-style-type: none">2. Puede apoyarse con una visita a la casa de turismo de la comunidad, a algún museo, a la presidencia municipal o a algún lugar que le puedan brindar información certera y completa.
<p>Sistemas de coordenadas</p> <ol style="list-style-type: none">4. Identifique en un mapa de su localidad la ubicación aproximada de los lugares de mayor interés (parque, iglesia, escuela, avenida, calle, oficina, museo, monumento, etc.). De acuerdo con la escala del mapa determina la distancia aproximada entre dos sitios, por ejemplo: entre el museo y correos, entre la escuela y el parque, etc.5. Dibuje en una hoja un plano cartesiano justo por la mitad, asigna una escala en centímetros, localice nuevamente los sitios de interés, ahora con un punto, su etiqueta (letra o palabra) y las coordenadas correspondientes.6. Reflexione y responda en equipo las siguientes preguntas: ¿por qué es importante usar un sistema de referencia para localizar sitios?, ¿qué escala tiene tu mapa y cuál es su importancia?, ¿en qué otras situaciones reales se puede hacer uso de las coordenadas?, ¿cuáles son las	<ol style="list-style-type: none">4. Se sugiere usar un mapa o plano de su localidad, digital o impreso, localice los sitios de interés, identifique sus coordenadas. Use google maps o un dispositivo GPS para determinar las coordenadas geográficas de los lugares de interés de su mapa o acceda al sitio https://www.coordenadas-gps.com/



<p>coordenadas geográficas del lugar donde vivo o los lugares que me interesan?, ¿cómo se divide el mapa terrestre para determinar la latitud, longitud y coordenadas de cualquier lugar?, ¿qué es un GPS?</p>	
<p>7. Indague información y redacte en su libreta acerca de los métodos para calcular la distancia entre dos puntos en el plano, el punto medio de un segmento y la división de un segmento en una razón dada.</p> <p>8. Utilice el plano cartesiano de la actividad anterior para practicar los siguientes temas: cálculo de distancia entre dos puntos, el cálculo del punto medio y la división de un segmento en una razón dada. Valore sus resultados con la colaboración de sus compañeros.</p> <p>Ejercicios de ejemplo:</p> <ul style="list-style-type: none">• ¿Qué distancia separa dos lugares en el plano cuyas coordenadas son $R(2,4)$ y $S(-5,-3)$?• Determina las coordenadas de Q en el segmento PQ, conocidos $P(-6.5,0.5)$ y su punto medio $M(3,0)$.• Localice en el plano los puntos $A(-3,4)$ y $B(5,-1)$, a continuación calcule la distancia que los separa, las coordenadas del punto medio y las coordenadas que dividen este segmento en la razón 1:2 y 2:1• ¿En qué punto se debe situar un soporte para que al colocar un peso de 10 kg en el lado izquierdo y otro de 16 kg en el lado derecho de una tabla de 6 metros de largo, ésta permanezca equilibrada?	<p>7. Se sugiere utilizar Geogebra o software similar para visualizar o contrastar con los cálculos de lápiz y papel. Enlaces para complementar la actividad de aprendizaje: https://www.geogebra.org/m/cxvdcywf https://www.geogebra.org/m/wxAsJrsP</p> <p>8. Se sugiere retomar el Teorema de Pitágoras como base para el cálculo de la distancia entre dos puntos. Proporcione al estudiante ejemplos en diversos contextos y ejercicios de aplicación.</p>
<p>9. Dibuje en el plano cartesiano rectas que unan el origen con cada uno de los sitios de interés de su comunidad. Estime a simple vista el ángulo de inclinación de cada recta, posteriormente mida con un transportador el ángulo de inclinación con respecto al "eje x", finalmente calcule analíticamente el ángulo de inclinación.</p> <p>Figura de ejemplo:</p>	<p>9. Se sugiere ilustrar los ángulos positivos y negativos, los ángulos notables, y el uso correcto del transportador.</p>



10. Utilice un triángulo rectángulo $\triangle ABC$ y explique las razones trigonométricas de los ángulos agudos. Calcule el valor del ángulo agudo a través de las razones trigonométricas.
11. Responda la pregunta: ¿cómo calcular el ángulo de inclinación de una recta dados dos de sus puntos?, posteriormente contraste, en plenaria, sus ideas con sus compañeros.

Fórmulas para calcular la pendiente de una recta o segmento:

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}, m = \tan \alpha, m = \frac{\Delta y}{\Delta x}, m = \frac{\text{cateto opuesto}}{\text{cateto adyacente}}$$

12. Aplique la fórmula que considere adecuada para determinar el ángulo de inclinación de una recta, así como su pendiente. ¿Cuáles son las diferencias y similitudes entre estos dos conceptos?
13. Plantee de forma individual y en equipos un ejemplo cotidiano de recta (o segmento) para cada tipo de inclinación: positiva, negativa, horizontal, vertical.

10. Se sugiere discutir las razones trigonométricas en el triángulo rectángulo. Describa el proceso de despeje del ángulo en las razones trigonométricas para hallar su valor. Enfatique la relación entre el ángulo de inclinación de la recta con la razón trigonométrica tangente y la pendiente.

12. Se sugiere utilizar el siguiente interactivo sobre inclinación de la recta, ángulo y pendiente:
<https://www.geogebra.org/m/ahdmanp2>

13. Se sugiere plantear diversos ejemplos donde la recta (o segmento) adquiere distintas inclinaciones y su pendiente: positiva, negativa, cero y no definida. Por ejemplo: una rampa, una resbaladilla, una escalera, un tobogán, un poste, una construcción.



14. Aplique las fórmulas de ángulo de inclinación pendiente con algún objeto del entorno o con una fotografía del mismo, por ejemplo: una escalera, una rampa, un poste, un cable, una torre, etc.

Ejercicios de ejemplo:

- Una rampa que da acceso a un edificio tiene una longitud de 10 metros y permite subir 1.5 metros, ¿qué ángulo de inclinación tiene dicha rampa?
- Determina la pendiente de la recta que pasa por los puntos A(-5,5) y B(5,-5).
- ¿Cuál es la pendiente de una resbaladilla que tiene 3 metros en su base y 1 metro de altura?
- Determina a través de la pendiente si los puntos A(-8,4), B(0,5) y C(24,8) son colineales.
- Una recta que pasa por el punto P(0,2) tiene pendiente $m = \frac{3}{4}$, determina las coordenadas de otro punto de dicha recta.
- ¿Cuál es el ángulo de inclinación de una recta que tiene una pendiente $m = 10.5$?
- ¿Cuál es el valor de la pendiente de una recta que tiene un ángulo de inclinación de 100° ?

Ecuaciones de la recta.

15. Indague en diversas fuentes el concepto de línea recta y sus diferentes formas de representación algebraica y elabore un esquema con dicha información.

Considera los siguientes casos de ecuación de la recta:

- Forma punto-pendiente: $(y - y_1) = m(x - x_1)$
- Forma pendiente-ordenada al origen: $y = mx + b$
- Forma punto-punto o dos puntos: $(y - y_1) = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}(x - x_1)$

15. Se sugiere evidenciar la forma de la ecuación de la recta que depende de los datos iniciales del problema o ejercicio.



x_1)

- d) Forma simétrica o canónica: $\frac{x}{a} + \frac{y}{b} = 1$
- e) Forma general: $Ax + By + C = 0$
- f) Forma vertical: $x = k$
- g) Forma horizontal: $y = k$

16. Resuelva ejercicios en diversos contextos para la obtención de la ecuación de la recta en sus distintas formas: horizontales, verticales y oblicuas. Transforma estas ecuaciones a su forma general. Contrasta resultados en equipo.

17. Deduzca algebraicamente la pendiente y la ordenada al origen de la recta a través de su ecuación general.

18. Explique la importancia del uso de diferentes métodos en el proceso de la obtención de la ecuación de la recta. Comparta sus comentarios y resultados con el resto de la clase.

Ejercicios de ejemplo:

- a) Encuentre la ecuación de la recta que pasa por los puntos A (3,-2) y B (6,7).
- b) Determina las intersecciones de la recta $2x + 3y - 12 = 0$ con los ejes del plano cartesiano.
- c) La escuela organiza un viaje de estudios al museo más cercano. Si asisten 24 niños el costo del pasaje será de \$96 cada uno, pero si asisten 45 niños el costo del pasaje será de \$75. Supongamos que la ecuación que modela esta situación es lineal, ¿cuál será el costo del pasaje si asisten 30 niños?
- d) Determine la ecuación de la recta vertical que pasa por el punto P (5,2).

16. Se sugiere promover el uso de software de edición de texto para la redacción de problemas, ejercicios y procedimientos, usando fórmulas o ecuaciones; así como software de geometría dinámica como GeoGebra para contrastar resultados, y además, mostrar los tipos de ecuaciones de recta con los que trabaja este tipo de herramienta digital.

18. Se sugiere utilizar GeoGebra o software similar para ingresar las ecuaciones de recta en sus distintas formas, a partir de diversos ejemplos. Si no cuenta con software, propongo la elaboración de una ficha o cuadro comparativo con las diversas representaciones de la recta donde se muestren sus similitudes y diferencias.



<p>e) Halle la ecuación de la recta que pasa por el punto $R(-4,-2)$ y que tiene un ángulo de inclinación de 30°.</p> <p>f) Escribe la ecuación de la recta que interseca los ejes x e y en los puntos $M(0,-5)$ y $N(6,0)$</p> <p>g) Determina la ecuación de las rectas que forman un triángulo que tiene por vértices los puntos $P(-4,2)$, $Q(3,5)$ y $R(1,-3)$.</p> <p>h) Dibuje en el plano la recta que tiene por ecuación general $4x-5y+2=0$</p>	
<p>Producto integrador sugerido El lugar donde vivo</p> <p>Cree, en equipo, material publicitario que dará a conocer los principales sitios de interés de su comunidad. Incluya la distancia entre dos puntos, la pendiente, las coordenadas, la geolocalización, etc. Valore en equipo mediante rúbrica el proyecto desarrollado.</p> <p>Explique y argumente su creación, cualidades, los retos y áreas de oportunidad, dificultades, conceptos matemáticos aplicados, posibles beneficios para la comunidad, entre otros.</p>	<p>Se sugiere establecer y acordar con los estudiantes la forma de presentación del proyecto de acuerdo con los recursos materiales y tecnológicos de que dispongan. Organice equipos de trabajo y monitoree la integración de los distintos elementos que compondrán el proyecto. Realice la valoración del trabajo de forma conjunta con los estudiantes siguiendo los criterios previamente establecidos (heteroevaluación, coevaluación y autoevaluación).</p> <p>Si aún queda tiempo solicite indagar: ¿Qué otros sistemas de referencia existen? ¿Cuáles son sus aplicaciones?</p>



EVALUACIÓN DEL BLOQUE I

SABER	APRENDIZAJE ESPERADO	EVIDENCIAS	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN (%)
CONOCER	Identifica los elementos del plano cartesiano, así como la línea recta y sus propiedades.	Cuestionarios Examen objetivo	Lista de cotejo	30%
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.	Resolución de ejercicios Resumen de investigación	Rúbrica de resolución de problemas Lista de cotejo	30%
SER Y CONVIVIR	Valora la importancia del manejo y uso del sistema coordinado y la recta, para la solución de problemas reales; cuidando su entorno, mejorando las condiciones económicas y sociales de su comunidad.	Trabajo individual y en equipo	Guía de observación	10%
PRODUCTO INTEGRADOR SUGERIDO (CIERRE)				
Aprendizaje basado en Proyectos	Elaborar un material publicitario (folleto, maqueta, video, aplicación para teléfonos inteligentes, etc.) en el que se apliquen los elementos de la	Heteroevaluación Coevaluación Autoevaluación	Guía de evaluación de proyecto (Ver Anexo 1)	30%



	geometría analítica, para dar a conocer los lugares más atractivos de su comunidad, indicando: rutas de acceso, distancias, pendientes, coordenadas y geolocalización.			
				TOTAL 100%



Bloque II Aplicaciones de la Circunferencia y la Elipse

Propósito del Bloque

La y el estudiante resuelve problemas que impliquen el uso de ecuaciones de la circunferencia y la elipse, así como el uso de la tecnología digital, permitiendo que la aplicación de estas cónicas apoye en la solución de situaciones de la vida cotidiana.

APRENDIZAJES CLAVE

Lugares geométricos y sistemas de referencia. Del pensamiento geométrico al analítico.	Sistema de referencia y localización: Elementos de Geometría analítica.	Reconocimiento y construcción de los lugares geométricos. Recta, circunferencia, elipse, parábola e hipérbola. Tratamiento visual y representaciones múltiples de los lugares geométricos. Coordenadas rectangulares y paramétricas, puntos singulares, raíces y comportamiento asintótico.
--	--	--

DESARROLLO DEL APRENDIZAJE

CONTENIDOS ESPECÍFICOS	APRENDIZAJES ESPERADOS	PRODUCTO INTEGRADOR SUGERIDO
1. CIRCUNFERENCIA a) Ecuación ordinaria de la circunferencia. <ul style="list-style-type: none"> • Con centro en el origen. • Con centro fuera del origen. b) Ecuación general de la circunferencia.	Identifica los elementos que determinan a la circunferencia y elipse. Conoce las ecuaciones que representan a la circunferencia y elipse y describe sus parámetros fundamentales. Reflexiona sobre las aplicaciones que tienen	Aplique procedimientos analíticos para resolver un problema de ubicación para instalar una antena repetidora. Dicha antena emitirá su señal de forma omnidireccional para proporcionar servicio de internet a tres viviendas distantes no colineales. ¿Dónde se debe colocar la antena



<p>c) Problemas de aplicación de circunferencias.</p> <ul style="list-style-type: none">• Circunferencia que pasa por tres puntos. <p>2. ELIPSE</p> <p>a) Introducción a las cónicas.</p> <p>b) Ecuación ordinaria de la elipse.</p> <ul style="list-style-type: none">• Con centro en el origen.• Con centro fuera del origen. <p>c) Ecuación general de la elipse.</p> <p>d) Problemas de lugares geométricos que implican a las elipses.</p>	<p>la circunferencia y elipse y analiza las formas de resolución de problemas a partir de sus propiedades gráficas y ecuaciones.</p> <p>Aplica las ecuaciones de la circunferencia y la elipse 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>para que se encuentre a la misma distancia de las tres viviendas?</p>
---	--	--



ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	ORIENTACIONES O SUGERENCIAS
<p>Introducción a las cónicas</p> <ol style="list-style-type: none">1. Identifique de manera individual en un cono recto las secciones cónicas que se generan a partir de la intersección con un plano.2. Discuta en equipo las siguientes interrogantes: ¿Cómo se forman o construyen las curvas cónicas? ¿Qué figuras geométricas son las cónicas?, ¿por qué se llaman así?, ¿quién fue Apolonio de Pergea?, ¿cuál es la condición o regla para que se forme cada una de las cónicas?, ¿qué relación existe entre el ángulo de la generatriz del cono y el ángulo del plano secante?, sintetice la información recabada en su libreta.	<ol style="list-style-type: none">1. Se recomienda construir el cono en casa con materiales de reciclaje que tenga a su alcance o plastilina, jabón de barra, cartón, cartulina, etc.2. Enlaces de apoyo. Interactivo de generación de cónicas: https://www.geogebra.org/m/mQJQNZ5v Videos sobre la generación de cónicas: https://www.youtube.com/watch?v=cUN7lo8OGxs&ab_channel=WillingtonProfe https://www.youtube.com/watch?v=HO2zAU3Eppo&ab_channel=creativeLearning https://www.youtube.com/watch?v=zKqWkL5F5Go&ab_channel=LasMatesF%C3%A1ciles
<p>La circunferencia.</p> <ol style="list-style-type: none">3. En equipo, construya una circunferencia y use diversos materiales exceptuando compás. Compare sus procedimientos de trazado con otros equipos.4. Identifique por equipos los elementos que conforman la circunferencia y utilice diferentes colores para señalar cada elemento asociándolo con su definición.5. Ubique en un plano cartesiano diversas circunferencias. Reconozca las diferencias a partir de su centro y analice las posibles fórmulas para obtener sus ecuaciones.	<ol style="list-style-type: none">3. Puede usar diversos materiales, por ejemplo, una tachuela y un trozo de hilo.



<p>6. Reconozca de manera individual, en una circunferencia la ecuación ordinaria con centro en el origen.</p>	
<p>7. Resuelva en colectivo problemas en diversos contextos, considerando la circunferencia con centro en el origen y fuera de él, reconociendo su gráfica y elementos; determine la posición relativa de un punto con respecto a una circunferencia dada su ecuación, deduzca las coordenadas de un punto que pertenece a una circunferencia dada su ecuación.</p>	
<p>8. Transforme mediante manipulación algebraica la ecuación de la circunferencia en su forma general y ordinaria.</p>	<p>8. Se recomienda apoyar el uso del procedimiento con trinomio cuadrado perfecto y factorizar.</p>
<p>9. Resuelve analíticamente el problema de la circunferencia que pasa por tres puntos no colineales. Existen tres métodos posibles.</p>	<p>9. Métodos a considerar:</p> <ul style="list-style-type: none">• Mediante intersección de mediatrices.• Mediante sistema de ecuaciones 3x3.• Mediante relación de equivalencia de distancias.
<p>Ejercicios de ejemplo:</p> <ol style="list-style-type: none">Determina la ecuación ordinaria de la circunferencia que tiene centro en el origen y pasa por el punto P(8,6)Determina la ecuación ordinaria de la circunferencia que tiene centro C (4,-2) y es tangente a la recta x=1Determina la ecuación de la circunferencia que tiene por diámetro los puntos F (5,6) y G (-1,2)Determina las coordenadas del centro y el valor del radio de la circunferencia $x^2 + y^2 - 2x - 4y - 8 = 0$Escribe la ecuación de la circunferencia que tiene por radio $r = \sqrt{12}$ y centro $C = \left(\frac{2}{3}, \frac{1}{4}\right)$Traza la circunferencia inscrita y circunscrita al cuadrado de vértices (0,0), (7,-1), (8,6), (1,7).Obtén la ecuación general de la circunferencia $(x + 8)^2 + (y - 12)^2 = 20$	<p>https://youtu.be/UGapaepEwCQ</p>

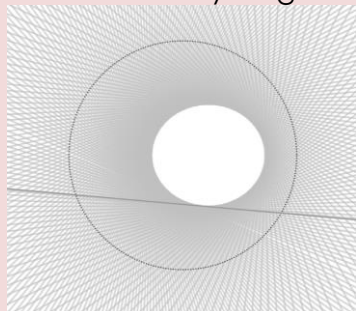


<p>h) Determina las coordenadas del centro de la circunferencia que pasa por los puntos U (10,1), V (3,0), W(2,7)</p> <p>i) Determina la ecuación general de la circunferencia que pasa por los puntos P (-4,4), Q (0,-6), R (10,-2).</p> <p>10. Elabore en un procesador de texto un reporte sobre las aplicaciones de la circunferencia, ¿qué utilidad tiene conocer sobre el tema y dónde lo aplicaría en su vida cotidiana?</p>	
<p>La elipse</p> <p>11. Aplique el método del jardinero para el trazado de la elipse, utilice materiales como: hilo (no elástico), chinchetas metálicas y una superficie (cartón reciclado, papel cascarón, trozo de madera o libreta). Dibuje sobre la figura obtenida: focos, vértices, eje mayor, eje menor, lado recto y radios focales, así como información relacionada con la relación pitagórica en la elipse: $a^2 = b^2 + c^2$</p> <p>10. Describa en colectivo: las propiedades de la elipse, su relación con la circunferencia, la excentricidad, el cálculo y rango de valores.</p> <p>Fórmula de excentricidad de la elipse: $e = \frac{c}{a} = \frac{\sqrt{a^2 - b^2}}{a}$, $0 < e < 1$</p> <p>12. Argumente en colectivo lo referente a objetos de su entorno cuya forma es similar a una elipse o elipsoide, las propiedades de la elipse y sus aplicaciones en la vida real, sintetiza en la libreta la información intercambiada, complementa con imágenes o ilustraciones.</p>	<p>10. Se recomienda mostrar al grupo un video del método del jardinero o explique en el salón de clase. No es necesario utilizar el plano cartesiano. Relacione las longitudes de los ejes mayor y menor, y la distancia focal con el Teorema de Pitágoras.</p> <p>Enlaces de interés:</p> <ul style="list-style-type: none">• https://www.universoformulas.com/matematicas/geometria/elipse/• http://hyperphysics.phy-astr.gsu.edu/hbasees/Math/ellipse.html• https://www.youtube.com/watch?v=nzwClnIMU4&ab_channel=Don%27tMemorise• Interactivo de excentricidad de la elipse: https://www.geogebra.org/m/bcnka6ka
<p>13. Indague cuáles son los distintos métodos para construir una elipse con regla y compás, en equipo reproduce alguno de dichos métodos, después explica en clase paso a paso</p>	<p>13. Se recomienda que si las condiciones lo permiten use un dispositivo digital para construir una elipse o utilice el interactivo: https://www.geogebra.org/m/aqzwrks,</p>



los pasos de construcción o trazado, conoce los siguientes objetos geométricos: punto, recta, semirrecta, segmento, circunferencia, mediatriz, tangente, bisectriz, triángulo isósceles.

14. Cree una elipse con la técnica de doblado de papel, utilice materiales a su alcance u hoja de papel (encerado) de 15 x 15 cm, con una circunferencia en el centro de 7 cm de radio; localice sus elementos y asigne los valores correspondientes: coordenadas y longitudes.



identificando paso a paso la relación entre los objetos geométricos y sus propiedades.

14. Elipse mediante doblado de papel:
<https://www.youtube.com/watch?v=FjMPaBpHKEo>

15. Opere diversos ejercicios relacionados con el tema de ecuación ordinaria de la elipse con centro en el origen, su representación gráfica y determine sus elementos.

16. Resuelva ejercicios de ecuación ordinaria de la elipse con centro fuera del origen, su representación gráfica y determine sus elementos.

Ecuaciones ordinarias de la elipse con centro C(0,0):

$$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1, \frac{x^2}{b^2} + \frac{y^2}{a^2} = 1$$

Ecuaciones ordinarias de la elipse con centro C(h,k):

$$\frac{(x-h)^2}{a^2} + \frac{(y-k)^2}{b^2} = 1, \frac{(x-h)^2}{b^2} + \frac{(y-k)^2}{a^2} = 1$$

17. Plantee en equipo problemas de aplicación asociados a la ecuación de la elipse tanto en su forma ordinaria como

15. Considere la asignación de tareas de forma individual y en equipo.

16. Sugiere a los estudiantes el uso de un software como geogebra o algún otro similar como herramienta para representar gráficas de elipses o diseño con materiales que tenga disponibles.

17. Se propone sugerir ejemplos de aplicación de la elipse en contexto real. De ser posible permita que los estudiantes diseñen sus propios ejercicios o adapten ejercicios obtenidos



en su forma general.

Ecuación general de la elipse: $Ax^2 + Cy^2 + Dx + Ey + F = 0$

Ejercicios de ejemplo:

- Dibuja una elipse con excentricidad $e = \frac{1}{5}$, muestra que pueden existir elipses de distinto tamaño.
- Dibuja una elipse dados los valores: $a = 4$, $b = 2$
- Dibuja una elipse dados los valores: $a = 8$, $c = 7$
- Calcula el área de la elipse que tiene eje mayor de 20 cm y eje menor de 16 cm.
- Determina la ecuación ordinaria de la elipse que tiene eje mayor de 8 cm y eje menor de 5 cm y su centro está en el origen. Considera que la elipse puede ser horizontal o vertical.
- Traza la elipse que tiene por ecuación $\frac{(x-3)^2}{36} + \frac{(y+1)^2}{25} = 1$, calcula además: centro, vértices, focos, eje focal y excentricidad.
- Determina los elementos de la elipse que tiene por ecuación $x^2 + 2y^2 - 8x - 8y + 16 = 0$
- Una ventaja "ojival" se construye con la mitad superior de una elipse. Una ventaja "ojival" tiene base de 100 cm y una altura en su punto más alto de 40 cm. Encuentra la altura de la ventaja a 50 cm del centro.

de distintas fuentes de consulta.

Producto integrador sugerido Instalación de antena repetidora

Determine con tus compañeros la ubicación de tres puntos en el plano, los cuales representan la ubicación de tres viviendas que carecen de servicio de internet.

Aplique el procedimiento correspondiente para determinar dónde debe colocarse una antena repetidora para que sea equidistante a las tres viviendas. Muestra el procedimiento

Se recomienda establecer y acuerde con los estudiantes la forma de presentación del proyecto de acuerdo con los recursos materiales y tecnológicos de que dispongan.

Se recomienda organizar el grupo en equipos y monitoree la integración de los distintos elementos que compondrán el proyecto.



de solución analítico y acompaña tu resultado con la gráfica correspondiente.

Valore en equipo el proyecto desarrollado mediante rúbrica. Explique y argumente en el grupo las cualidades de su proyecto, retos y áreas de oportunidad, dificultades, conceptos matemáticos aplicados, entre otros.

Se recomienda realizar la valoración del trabajo de forma conjunta con los estudiantes siguiendo los criterios previamente establecidos (heteroevaluación, coevaluación y autoevaluación).



EVALUACIÓN DEL BLOQUE II

SABER	APRENDIZAJE ESPERADO	EVIDENCIAS	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN (%)
CONOCER	Caracteriza y distingue a la circunferencia y elipse según sus ecuaciones y sus relaciones.	Cuestionarios Examen objetivo	Lista de cotejo de investigación Lista de cotejo	30%
HACER	Aplica las ecuaciones de la circunferencia y elipse en la resolución de problemas cotidianos y usa sus relaciones para explicar fenómenos de la vida real.	Resolución de ejercicios Resumen de investigación	Rúbrica de resolución de problemas Lista de cotejo	30%
SER Y CONVIVIR	Reconoce sus logros mediante la motivación personal y disfrutando de una o varias actividades recreativas, culturales y /o artísticas.	Trabajo individual y en equipo	Guía de observación	10%
PRODUCTO INTEGRADOR SUGERIDO (CIERRE)				
Realización de Proyecto	Aplicación de procedimientos analíticos para resolver un problema de ubicación para instalar una antena repetidora. Dicha antena emitirá su señal de forma omnidireccional para	Heteroevaluación Coevaluación Autoevaluación	Guía de evaluación de proyecto (Ver Anexo 1)	30%



	proporcionar servicio de internet a tres viviendas distantes no colineales. ¿Dónde se debe colocar la antena para que se encuentre a la misma distancia de las tres viviendas?			
			TOTAL	100%



Bloque III Parábola e Hipérbola.

Propósito del Bloque

La y el estudiante identifica los elementos que conforman la parábola e hipérbola, de tal forma que le permita transformar esos elementos a su ecuación general, para que le permita construir alguna herramienta que le permita comprender la utilidad de estas cónicas.

APRENDIZAJES CLAVE		
EJE	COMPONENTE	CONTENIDO CENTRAL
Lugares geométricos y sistemas de referencia. Del pensamiento geométrico al analítico.	Sistema de referencia y localización: Elementos de geometría analítica.	Reconocimiento y construcción de los lugares geométricos. Recta, circunferencia, elipse, parábola e hipérbola. Tratamiento visual y representaciones múltiples de los lugares geométricos. Coordenadas rectangulares y paramétricas, puntos singulares, raíces y comportamiento asintótico.

DESARROLLO DEL APRENDIZAJE		
CONTENIDOS ESPECÍFICOS	APRENDIZAJES ESPERADOS	PRODUCTO INTEGRADOR SUGERIDO
1. Parábola. a) Concepto, gráfica, elementos y aplicaciones. b) Ecuación ordinaria de la parábola <ul style="list-style-type: none"> • Con vértice en el origen • Con vértice fuera del origen c) Ecuación general de la parábola.	Identifica los elementos que determinan a la parábola e hipérbola. Conoce las ecuaciones que representan a la parábola e hipérbola y describe sus parámetros fundamentales. Reflexiona sobre las aplicaciones que tienen la parábola e hipérbola y analiza las formas de resolución de problemas a partir de sus	Produzca cónicas con luces, lámparas y sombras, montando una muestra fotográfica de sus producciones, explicando los elementos de cada cónica y cómo fue que hizo las construcciones. Relacionen durante la explicación con ejemplos de su contexto. Participe en el concurso fotográfico bajo el tema "cónicas con luces y



<p>reales.</p> <p>5. Compare su información en equipo, elabore un cuadro sinóptico de la parábola, incluyendo sus elementos y las ecuaciones asociadas a los casos de parábolas horizontales y verticales.</p>	<p>mediatriz, entre otros.</p>
<p>6. Examine ejemplos y resuelva de forma analítica ejercicios en diversos contextos, infiera cómo obtener la ecuación de la parábola con vértice en el origen.</p> <p>Ejercicios de ejemplo:</p> <ul style="list-style-type: none">a) Una parábola que tiene vértice $V(0,0)$ es simétrica al eje-x y pasa por el punto $P(2,3)$, determina su foco, directriz y traza su gráfica.b) Determina los elementos de la parábola que tiene por ecuación $x^2 = -16y$, a continuación, traza su gráfica.c) Un punto del plano se mueve de tal forma que su distancia al punto $P(-2, 0)$ es igual a su distancia a la recta $x - 2 = 0$. Determina la ecuación del lugar geométrico.d) Encuentra la ecuación del lugar geométrico del punto del plano que equidista de la recta $y + 4 = 0$ y del punto $(0, 4)$.e) Determina la ecuación de la parábola que tiene su vértice en el origen y el foco es el punto $F(6,0)$	<p>6. Se sugiere mostrar a la clase el procedimiento analítico para obtener la ecuación de la parábola horizontal o vertical.</p>
<p>7. Manipule las fórmulas de la parábola con el vértice en el origen. Responde a la pregunta ¿qué modificaciones sufrirán, si la parábola se coloca en el sistema coordenado de tal manera que su vértice sea el punto $V(h,k)$?</p> <p>8. Complete las fórmulas anteriores con las fórmulas de la parábola con vértice fuera del origen. Elabore un formulario.</p> <p>9. Resuelva ejercicios en clase y extraclase sobre parábolas en diversos contextos, use de manera efectiva las</p>	<p>9. Se sugiere proporcionar un amplio listado de ejercicios y problemas de menor a mayor dificultad en diversos</p>



ecuaciones de la parábola con vértice fuera del origen. Desarrolle paso a paso el procedimiento de solución, formule la respuesta a cada problema y contraste resultados con sus compañeros de equipo o grupo.

Ejercicios de ejemplo:

- a) Determina las coordenadas del foco, el ancho focal y la ecuación de la directriz de la parábola vertical y horizontal, sabiendo que el vértice tiene coordenadas $V(2,5)$ y $p=-5$
- b) Traza la gráfica de la parábola que tiene por ecuación $(x + 3)^2 = 20(y - 8)$
- c) Escribe la ecuación de la parábola que tiene foco $F(-2,1)$ y directriz $y = 6$
- d) Obtén las coordenadas del vértice y el lado recto de la parábola que tiene ecuación $y^2 + 10y - x + 27 = 0$
- e) Transforma la ecuación de la parábola $(x + 10)^2 = 4(y + 1)$ a su forma general.
- f) Transforma la ecuación de la parábola $x^2 + 10x - y + 1 = 0$ a su forma ordinaria.
- g) Un estudiante de bachillerato desea elaborar una estufa solar con forma parabólica. El diámetro o ancho focal será de 100 cm y la distancia del foco al vértice será de 50 cm. Determina la ecuación de dicha parábola para elaborar el molde correspondiente.

contextos. Si las condiciones lo permiten, integre a las actividades el uso de Geogebra para representar la gráfica de las parábolas y animaciones correspondientes.

La hipérbola

10. Indague en diversas fuentes la manera, paso a paso, de cómo se traza una hipérbola. Comparte sus procedimientos con sus compañeros.
11. Elabore una síntesis sobre la hipérbola, considerando al menos los siguientes elementos: el concepto como lugar geométrico, su ecuación ordinaria y general, sus elementos, sus propiedades y aplicaciones en situaciones reales.

11. Se sugiere analizar con los estudiantes los elementos de la hipérbola, como son: ejes de simetría, asíntotas y sus ecuaciones. Destacar la relación Pitagórica en la hipérbola:
 $c^2 = a^2 + b^2$



12. Comparta y complemente la información con su equipo, anexe gráficas, imágenes o fotografías de hipérbolas e hiperboloides.

13. Analice la ecuación de la hipérbola con centro en el origen y fuera del origen, además resuelva problemas en diversos contextos. Considere los siguientes temas:

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

Ecuación canónica de la hipérbola con centro $C(0,0)$

$$\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1 \text{ y } \frac{y^2}{a^2} - \frac{x^2}{b^2} = 1$$

Ecuación canónica de la hipérbola con centro $C(h,k)$

$$\frac{(x-h)^2}{a^2} - \frac{(y-k)^2}{b^2} = 1 \text{ y } \frac{(y-k)^2}{a^2} - \frac{(x-h)^2}{b^2} = 1$$

Ejercicios de ejemplo:

- Determina vértices, focos, ancho focal y excentricidad de la hipérbola con centro $C(0,0)$ y ecuación $\frac{x^2}{16} - \frac{y^2}{9} = 1$
- Determina los elementos de la hipérbola que tiene por ecuación $\frac{(x-3)^2}{25} - \frac{(y+4)^2}{16} = 1$, después traza su gráfica.
- Transforma la ecuación ordinaria de la hipérbola $\frac{(y+5)^2}{4} - \frac{(x-2)^2}{9} = 1$ a su forma general, a continuación, traza su gráfica en el plano.
- Transforma la ecuación de la hipérbola $-3x^2 + y^2 + 3 = 0$ a su forma canónica.
- Determina la ecuación de la hipérbola dados sus focos $F(0,3)$ y $F'(0,-3)$ y sus vértices $V(0,2)$ y $V'(0,-2)$
- Traza la gráfica de la hipérbola y determina su ecuación general, sabiendo que el centro está en las

13. Se sugiere utilizar algún software como herramienta para representación de gráficas y para la comprobación de resultados algebraicos.



coordenadas $(5,3)$, $c=2$ y $b=4$

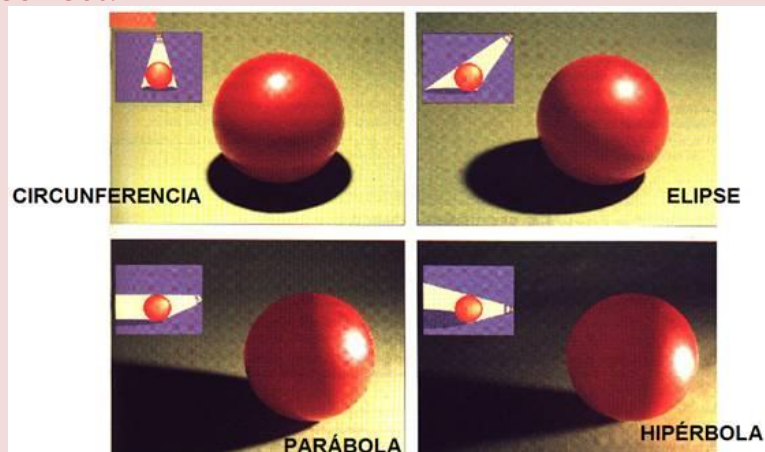
Producto integrador sugerido Cónicas con luces y sombras.

En equipo, lea el siguiente pasaje:

<https://pseudopodo.wordpress.com/2007/09/15/conicas-en-el-hotel/>

Reproduzca la experiencia con una veladora, lámpara, lámpara de mano, etc. Tomen fotografías de cada una de las cónicas logradas.

Iluminen una esfera con una linterna de modo que la sombra tenga de circunferencia, elipse, parábola, como se ve en estas imágenes extraídas de la presentación: rodeados por las cónicas.



Elijan las mejores fotos para imprimirlas y montar una muestra fotográfica.

Expliquen los elementos de cada cónica y cómo fue que hizo las construcciones. Relacionen durante la explicación con ejemplos de su contexto.

Someta sus fotografías a concurso ante un jurado extra aula.

Uno de los propósitos es tener una mirada diferente después de haber trabajado con esta actividad, y que se logre descubrir en su entorno imágenes que respondan a modelos matemáticos.

Se recomienda establecer las bases del concurso, se les puede sugerir que incluyan:

- Objetivo del concurso (por ejemplo, que los participantes logren captar en sus fotografías la presencia de las cónicas en su entorno natural).
- Pueden presentar unas 5 fotos por equipo, blanco y negro o a color, es decir con formato libre.
- Cada fotografía debe tener un título que haga referencia al concepto o noción matemática que está presente.
- El jurado puede conformarse con compañeros de otros grupos o con profesores de otras áreas.
- Durante la exposición se debe atender a la explicación de cada foto y el cómo se logró.
- Las fotografías premiadas impresas pueden exponerse en un muro escolar o en una cartelera virtual para ser vistas por la comunidad escolar.



EVALUACIÓN DEL BLOQUE III

SABER	APRENDIZAJE ESPERADO	EVIDENCIAS	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN (%)
CONOCER	Conoce las ecuaciones que representan a la parábola e hipérbola y describe sus parámetros fundamentales. Identifica los elementos que determinan a la parábola e hipérbola.	Cuestionarios Examen objetivo	Lista de cotejo de investigación Lista de cotejo	30%
HACER	Aplica las ecuaciones de la parábola e hipérbola 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.	Resolución de ejercicios Resumen de investigación	Rúbrica de resolución de problemas Lista de cotejo	30%
SER Y CONVIVIR	Reflexiona sobre las aplicaciones que tienen la parábola e hipérbola y analiza las formas de resolución de problemas a partir de sus propiedades gráficas y ecuaciones.	Trabajo individual y en equipo	Guía de observación	10%
PRODUCTO INTEGRADOR SUGERIDO (CIERRE)				



Aprendizaje basado en trabajo cooperativo y creatividad.	Producir cónicas con luces, lámparas y sombras, montando una muestra fotográfica de sus producciones, explicando los elementos de cada cónica y cómo fue que hizo las construcciones. Relacionen durante la explicación con ejemplos de su contexto. Participe en el concurso fotográfico bajo el tema "cónicas con luces y sombras"	Heteroevaluación	Guía de evaluación de proyecto (Ver Anexo 1)	30%
TOTAL				100%



INSTRUMENTO DE VALORACIÓN

INSTRUMENTO DE VALORACIÓN DE HABILIDADES SOCIOEMOCIONALES (HABILIDADES GENERALES)

(Ponderación: 10 puntos equivalen al 5% de la calificación final)

Nombre del alumno:		Grado y grupo:		
CRITERIOS	NIVELES OBSERVABLES			
	NUNCA (0)	A VECES (1)	SIEMPRE (2)	TOTAL
1. Participa activamente en las diferentes actividades de clase				
2. Logra mantener un adecuado nivel de concentración en las actividades desarrolladas.				
3. Es capaz de tomar la iniciativa y organizar una tarea o actividad de grupo				
4. Muestra respeto hacia el docente, así como a sus compañeros				
5. Muestra capacidad de autonomía y autorregula su aprendizaje				
TOTAL:				



**INSTRUMENTO DE VALORACIÓN DE HABILIDADES SOCIOEMOCIONALES
(HABILIDADES GENERALES)**

(Ponderación: 10 puntos equivalen al 5% de la calificación final)

Nombre del alumno:		Grado y grupo:		
CRITERIOS	NIVELES OBSERVABLES			
	NUNCA (0)	A VECES (1)	SIEMPRE (2)	TOTAL
1. Valoro la importancia de los conocimientos que desarrollé durante el bloque.				
2. Controlo mis emociones y actúo de manera propositiva en las actividades desarrolladas.				
3. Considero y analizo diversas alternativas para cumplir tareas individuales o colectivas.				
4. Valoro las consecuencias o repercusiones que pueden tener mis actos o comportamientos individuales o colectivos.				
5. Mido el nivel de motivación que ejercen en mí, las diversas actividades propuestas para desarrollar mi autonomía.				
TOTAL:				



REFERENCIAS BÁSICAS

- Lehmann, C. (2009). *Geometría analítica* (9na ed.). Limusa.
- Oteyza, E., Lam Osnaya, E., Hernández Garciadiego, C. and Ramírez Flores, A. (2011). *Geometría analítica* (3ra ed.). Pearson Educación.
- Ruiz, J. (2016). *Matemáticas 3: Geometría analítica básica* (2da ed.). Grupo Editorial Patria.

REFERENCIAS COMPLEMENTARIAS

- CONAMAT. (2009). *Geometría analítica* (1ra edición). Pearson.
- Larson, R. (2011). *Trigonometry* (8th ed.). Cengage Learning.
- Sullivan, M. (2011). *Trigonometry: a unit circle approach* (9th ed.). Prentice Hall.
- Sullivan, M. (2020). *Algebra and trigonometry* (11th ed.). Pearson.
- Swokowski, E., Cole, J. (2011). *Álgebra con trigonometría y geometría analítica* (13ra ed.). Cengage Learning.

REFERENCIAS DE PÁGINAS WEB

- [Plataforma que permite determinar las coordenadas geográficas GPS]. (s.f.). *Coordenadas geográficas*. <https://www.coordenadas-gps.com/>
- Alberto (13 de enero 2015). 032-conicas. GeoGebra. <https://www.geogebra.org/m/mQJQNZ5v>
- aleprofe. (2 de abril de 2012). Razón de dos segmentos. GeoGebra. <https://www.geogebra.org/m/wxAsJrsP>
- Byyac2000. (6 de marzo de 2017). Construcción Elipse: Curvas Conicas doblando papel [Video]. <https://www.youtube.com/watch?v=FjMPaBpHKEo>
- Claudio Figueroa Escalier. (27 de junio de 2018). Instalando una aplicación de análisis de movimiento en un dispositivo móvil [Video]. <https://www.youtube.com/watch?v=j86Np5jzcXU>
- creative Learning. (25 de junio de 2016). Conic Section 3D Animation [Video]. https://www.youtube.com/watch?v=HO2zAU3Eppo&ab_channel=creativeLearning
- Don't Memorise. (13 de noviembre de 2019). What is ellipse? [Video]. https://www.youtube.com/watch?v=nzwClnlMIU4&ab_channel=Don%27tMemorise
- Google. (2018). VidAnalysis free [Aplicación móvil]. Google Play. https://play.google.com/store/apps/details?id=com.vidanalysis.free&hl=es_MX&gl=US
- Ibañez, A. (2007). Pseudópodo. <https://pseudopodo.wordpress.com/2007/09/15/conicas-en-el-hotel/>
- José Antonio (14 de junio de 2021). Elipse como lugar geométrico. GeoGebra. <https://www.geogebra.org/m/aqzwrss>
- José Antonio (30 de mayo de 2021). Excentricidad de la elipse. GeoGebra. <https://www.geogebra.org/m/bcnkq6ka>



- José Antonio. (16 de mayo de 2021). *Pendiente de la recta y ángulo de inclinación*. GeoGebra. <https://www.geogebra.org/m/ahdmanp2>
- José Antonio. (2021, 9 de mayo). *Distancia entre dos puntos, punto medio y pendiente*. GeoGebra. <https://www.geogebra.org/m/cxvdcywf>
- Las Mates Fáciles. (28 de abril de 2020). *Secciones Cónicas. Explicación* [Video]. https://www.youtube.com/watch?v=zKqWkL5F5Go&ab_channel=LasMatesF%C3%A1ciles
- Olmo, M. (s.f.). *Elipse y órbitas elípticas*. HyperPhysics. <http://hyperphysics.phy-astr.gsu.edu/hbasees/Math/ellipse.html>
- Practicando Matemáticas. (16 de junio de 2021). *CIRCUNFERENCIA QUE PASA POR TRES PUNTO METODO ALTERNATIVO* [Video]. <https://youtu.be/UGapaepEwCQ>
- Profesor Alfredo Martínez Uribe. (8 de junio de 2017). *VidAnalysis-Tutorial* [Video]. https://www.youtube.com/watch?v=VwZ_M8Z1vM&ab_channel=ProfesorAlfredoMart%C3%ADnezUribe
- Requena, B. (2021). *Elipse*. Universo Fórmulas. <https://www.universoformulas.com/matematicas/geometria/elipse/>
- Secretaría de Educación Pública. (2021). *CostruyeT*. <http://construyet.sep.gob.mx/>
- Willington profe. (14 de julio de 2014). *Secciones cónicas. Hipérbola, Parábola, Elipse, Circunferencia* [Video]. <http://youtube.com/url-del-video>



ANEXOS

ANEXO 1: GUÍA DE EVALUACIÓN DEL PROYECTO

GUÍA DE EVALUACIÓN DEL PROYECTO: “Primer bosquejo del protocolo: planteamiento y justificación del tema de investigación”

DATOS DEL ALUMNO:

NOMBRE DEL PROYECTO:

FECHA DE ENTREGA:

INDICACIONES: La siguiente herramienta, está diseñada para evaluar el proyecto del producto final, marque con una “X” en nivel de logro alcanzado, el puntaje obtenido puede ser de 1 hasta 4, seleccionando el nivel que considere el más adecuado. La suma más alta es de 48 puntos, al final del instrumento se propone la ponderación, el cual equivale el 30% de la evaluación sumativa del Bloque 1.

INDICADORES	Muy bien (4 puntos)	Bien (3 puntos)	Suficiente (2 puntos)	Insuficiente (1 punto)
1. Identifica con claridad el tema del proyecto.				
2. Vincula el tema del proyecto con su entorno social en su comunidad.				
3. Establece con claridad la justificación del proyecto				
4. En el desarrollo del problema, establece al menos 10 artículos relacionados con su tema. (links fiables)				



5. Elige un estilo de redacción para citar su planteamiento del problema y justificación.				
6. Considera con claridad la justificación epistemológica.				
7. Considera con claridad la justificación costo/beneficio.				
8. Utiliza la coherencia, lógica y secuencia de ideas en la organización del proyecto.				
9. El lenguaje que utiliza es adecuado en la redacción (uso de palabras descriptivas, de analogías, etc.)				
10. La gramática y usos (fragmento de oraciones, verbos) es clara.				
11. Es adecuado el uso de puntuación y ortografía.				
Puntaje total:				

PONDERACIÓN				
6	7	8	9	10



De 29 a 31 Puntos	De 32 a 35 Puntos	De 36 a 40 Puntos	De 41 a 45 Puntos	De 46 a 48 puntos
Comentarios u observaciones:				
Nombre del docente (evaluador):				



ANEXO 2: RÚBRICA DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

DATOS DE LA INSTITUCIÓN				
RÚBRICA DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS				
DATOS DEL ALUMNO:				
FECHA DE ENTREGA:				
INDICACIONES: La siguiente herramienta, está diseñada para evaluar la resolución de problemas planteados en el bloque, el puntaje obtenido puede ser de 1 hasta 4, seleccionando el nivel que considere el más adecuado. La suma más alta es de 24 puntos.				
INDICADORES	Muy bien (4 puntos)	Bien (3 puntos)	Suficiente (2 puntos)	Insuficiente (1 punto)
Comprensión del problema	Analiza, reconoce e interpreta adecuadamente los datos, identificando con certeza lo que se busca y demuestra una absoluta comprensión del problema.	Analiza, reconoce e interpreta los datos, identificando con claridad la relación entre ellos demostrando con claridad la comprensión del problema	Identifica los datos e interpreta su relación entre los mismos, demostrando la comprensión elemental del problema.	No identifica los datos, sus relaciones ni el contexto del problema, muestra nula comprensión.
Estrategia	Utiliza de manera adecuada los procedimientos y/o estrategias en la resolución del problema.	En su mayoría utiliza de manera adecuada los procedimientos y/o estrategias correctas para la resolución del problema.	Utiliza procedimientos y/o estrategias parcialmente correctas en la resolución del problema.	No utiliza procedimientos y/o estrategias correctas en la resolución del problema.



Resultados	Presenta la solución del problema de manera correcta, analiza y discute sobre su unicidad y valora su fiabilidad. Puede corroborarlo dándole sentido.	Presenta la solución parcialmente correcta con un mínimo análisis sobre su unicidad y fiabilidad, comete algunos errores debido a cálculos erróneos, utiliza el proceso adecuado y sigue los pasos para resolverlo.	La solución es correcta pero no reflexiona sobre su fiabilidad, comete algunos errores debido a cálculos erróneos, y un proceso inadecuado, se salta los pasos para resolverlo.	La solución del problema no es correcta.
Actitud	Demuestra excelente concentración y respeta a sus compañeros y docente.	Demuestra buena concentración y respeto ante sus compañeros y docente.	Desarrolla su actividad con algo de concentración y no muestra mucho interés.	Intenta de alguna manera hacer trampa en su actividad. Se muestra intranquilo.



ANEXO 3: Escala de valoración para la exposición de fotografía.

RASGO	INDICADOR	INSUFICIENTE (0)	REGULAR (1)	BIEN (2)	EXCELENTE (3)	TOTAL
CÓNICAS	Se observan las 4 cónicas de manera nítida en las fotografías.					
	Explica los elementos de cada una de las cónicas formadas.					
	Relaciona las cónicas con ejemplos de su alrededor.					
FOTOGRAFÍAS	Son nítidas y de buena calidad.					
	Tienen un nombre representativo de acuerdo a la cónica formada.					
	Son montadas en una superficie que permite observarlas de manera clara.					
EXPOSICIÓN	Se expresa de manera clara utilizando el lenguaje matemático adecuado.					
	La manera de exponer es organizada, mostrando el procedimiento para realizar sus construcciones.					
	El volumen de voz es adecuado, nítido y claro.					
					Total	

ANEXO 4. Estrategia de aprendizaje ejemplos. Situaciones de aprendizaje

Bloque I. 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 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, entre otros, 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?

Bloque II. 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?



Bloque III. Situación de aprendizaje: “¡Hasta en los deportes!”

El bachillerato fue sede del Encuentro Deportivo de la zona escolar; hubo competencias de basquetbol, fútbol 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?

* El contenido de este programa fue recuperado de las ediciones 2018 y 2109.