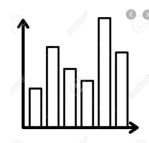




**INSTITUCIÓN EDUCATIVA
CONCEJO MUNICIPAL DE ITAGÜÍ**
"Propiciando la formación integral del ser"



ÁREA: MATEMATICAS
GRADO: 10°
GUIA Nro 6 : PENSAMIENTO MÉTRICO ESPACIAL 4 CÓNICAS
DURACIÓN EN DÍAS: 40
DURACIÓN EN HORAS: 32
ANALISTA: ELCY ELISA ANDRADE ANDRADE

MATRIZ DE REFERENCIA

Estándares	Competencias	Aprendizaje	Evidencia
Identifico en forma visual, gráfica y algebraica algunas propiedades de las curvas que se observan en los bordes obtenidos por cortes longitudinales, diagonales y transversales en un cilindro y en un cono.	Interpretación y representación	Comprende y transforma la información cuantitativa y esquemática presentada en distintos formatos.	Da cuenta de las características básicas de la información presentada en diferentes formatos como series, gráficas, tablas y esquemas.
Identifico características de localización de objetos geométricos en sistemas de representación cartesiana y otros (polares, cilíndricos y esféricos) y en particular de las curvas y figuras cónicas.	Interpretación y representación	Comprende y transforma la información cuantitativa y esquemática presentada en distintos formatos.	Da cuenta de las características básicas de la información presentada en diferentes formatos como series, gráficas, tablas y esquemas.
Reconozco y describo curvas y o lugares geométricos.	Interpretación y representación	Comprende y transforma la información cuantitativa y esquemática presentada en distintos formatos.	Da cuenta de las características básicas de la información presentada en diferentes formatos como series, gráficas, tablas y esquemas.

NIVELES DE LECTURA

NIVELES	DESCRIPCIÓN	CONVENCIÓN
LITERAL	El lector identifica de manera clara los elementos que componen el texto. Conlleva una lectura cuidadosa para entender todas las informaciones presentadas y su intención y significado. Es el reconocimiento de todo aquello que está explícito en el texto. Determina el marco referencial de la lectura.	(°)
INFERENCIAL	Es establecer relaciones entre partes del texto para deducir información, conclusiones o aspectos que no están escritos (implícitos). Este nivel es de especial importancia para realizar un ejercicio de pensamiento.	(*)
CRÍTICO	Implica un ejercicio de valoración y de formación de juicios propios frente a conocimientos previos. Es la elaboración de argumentos para sustentar opiniones. Es el nivel intertextual (conversación con otros textos).	(+)



PUNTO DE PARTIDA



Fecha de Entrega

Día

Mes

Año



Habilidades a desarrollar

Comprender el y explicar el origen de la geometría analítica y sus avances a través del tiempo

Pregunta orientadora o problematizadora

¿Cómo emplear las propiedades y ecuaciones de las cónicas para solucionar problemas en la vida real?



Realiza la lectura y luego responde las preguntas:

ORIGEN DE LA GEOMETRÍA ANALÍTICA

Desde la geometría griega (s. V – IV a de J.C) se estableció un vínculo estrecho entre el álgebra y la geometría. Apolonio fue el más importante de los matemáticos griegos que se dedicó a estudiar los lugares geométricos. Las figuras cónicas eran temas de conversación entre matemáticos y filósofos griegos como Platón. Las cónicas fueron definidas por Apolonio a partir de cortes de conos con planos.

Al respecto de estos objetos geométricos, los griegos se encontraron con la dificultad de determinar de modo general los puntos que pertenecían a una curva en particular, y por tanto, resultó muy complicado construir dichas curvas.

En el siglo XVII Descartes vuelve a retomar el análisis de dichas curvas, y propone como método de determinación de lugares geométricos: La ubicación de puntos en un plano con escalas. La posición de un punto en el plano se determina al asignarle dos coordenadas, que expresen la distancia del punto a dos ejes perpendiculares entre sí.

Desde la concepción de Descartes, “todos los problemas de la geometría pueden reducirse fácilmente, a términos tales que únicamente sea necesario conocer la longitud de algunos segmentos”

A partir de ello el filósofo y matemático planea un método para resolver problemas geométricos:

- Trazar segmentos en el plano
- Dar nombres a los segmentos
- Expresar una misma cantidad de diferentes maneras
- Plantear ecuaciones
- Resolverlas

Finalmente es el matemático Pierre de Fermat, contemporáneo de Descartes, es quien formaliza y sistematiza la geometría analítica exponiendo los contenidos que conocemos actualmente.

Objeto y método de la geometría analítica

El objeto de la geometría analítica es el estudio de lugares geométricos: la expresión general para un tipo específico de curva; las condiciones que deben cumplir los puntos que pertenecen a dicha curva.

El método de esta área de la matemática es el estudio de las curvas por medio de ecuaciones algebraicas. En ella se comienza por el problema puntualmente geométrico; se traduce a una expresión algebraica, y finalmente se resuelve. Al respecto Descartes decía: "al querer resolver un problema, debemos ante todo considerarlo ya como resuelto y dar nombres a todas aquellas líneas a emplear, tanto a las conocidas como a las desconocidas. Después sin establecer ninguna distinción entre ellas, debemos ir desentrañando las dificultades según el orden que se vayan presentando, hasta lograr plantear las ecuaciones correspondientes.

En la primera mitad del siglo XVII nació una rama completamente nueva de la matemática, que vino a establecer un nexo entre las curvas del plano y las ecuaciones algebraicas con dos incógnitas.

Fue un hecho bastante raro éste que tuvo lugar en la matemática: en cuestión de una o dos décadas apareció una rama completamente nueva de la matemática, basada en una idea muy sencilla que hasta entonces no había recibido la atención necesaria. La aparición de la geometría analítica en la mitad del siglo XVII no fue accidental. La transición de Europa a los nuevos métodos capitalistas de producción requirió el progreso de casi todas las ciencias. Poco tiempo antes Galileo y otros científicos habían comenzado a elaborar la mecánica contemporánea; en todas las regiones de las ciencias naturales se habían acumulado datos empíricos y perfeccionados los medios de observación. En astronomía los principales científicos habían admitido por fin las enseñanzas de Copérnico. El rápido desarrollo de la navegación necesitaba urgentemente de conocimientos más avanzados de astronomía y mecánica.

El arte de la guerra necesitaba también la mecánica. Las elipses y parábolas, cuyas propiedades geométricas como secciones cónicas conocían ya los griegos con perfecto detalle desde hacía casi dos mil años, dejaron de ser propiedad exclusiva de la geometría, como sucedía entre aquellos. Después que Kepler descubriera que los planetas giran alrededor del sol en elipses, y Galileo que una piedra lanzada al aire y describe una parábola, fue necesario calcular estas elipses y determinar la parábola que recorre una bala disparada por un cañón; fue necesario describir la ley según la cual la presión atmosférica, descubierta por Pascal, decrece con la altura; preciso fue también calcular el volumen de diversos cuerpos, etc.

Todas las cuestiones hicieron surgir casi simultáneamente tres ciencias matemáticas enteramente nuevas: la geometría analítica, el cálculo diferencial y el cálculo integral, incluida la resolución de las ecuaciones diferenciales más sencillas.

Estos tres nuevos campos cambiaron cualitativamente la faz de la matemática, e hicieron posible la resolución de problemas antes inimaginables.

En la primera mitad del siglo XVII, concretamente a comienzos años 1600, un grupo constituido por los más relevantes matemáticos empezó a vislumbrar la idea de la geometría analítica, pero fueron dos de ellos en particular quienes vieron claramente la posibilidad de crear una nueva rama de la matemática: Pierre Fermat, consejero del parlamento de la ciudad francesa de Toulouse y matemático de fama mundial, y el famoso filósofo francés René Descartes, fue quien, como filósofo, planteó el problema de la generalidad absoluta de esta geometría.

De acuerdo a la lectura responde los siguientes interrogantes:

- a) ¿Cómo define Apolonio las formas cónicas?
- b) ¿Qué dificultad había en la matemática griega para construir las cónicas?
- c) Según Descartes, ¿cuál es el requisito indispensable para resolver los problemas geométricos planteados hasta su época?
- d) ¿Quién es el fundador formal de la geometría analítica?
- e) ¿Qué estudia la geometría analítica?
- f) ¿Cuál es la forma de proceder de la geometría analítica ante un problema?
- g) ¿Qué diferencia puede establecerse entre la geometría analítica y la euclidiana?
- h) ¿Qué relación establece la geometría analítica entre la geometría y el álgebra?
- i) ¿Qué sucesos socio-económicos y políticos estimularon el desarrollo de las ciencias en el siglo XVII?
- j) Enuncie los diferentes acontecimientos que se estaban dando en otras ciencias, a la par que surgía la geometría analítica
- k) ¿Qué otras áreas de la matemática se desarrollaron contemporáneamente a la geometría analítica?

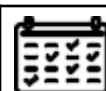
Punto de llegada

Al terminar la guía, el estudiante estará en capacidad de:

- 1. Identificar y determinar las características de las diferentes cónicas, su ecuación, su gráfica y sus elementos.
- 2. Identificar y solucionar situaciones del mundo real en las cual se requiere la aplicación de las cónicas, elementos y propiedades.
- 3. Usar herramientas tecnológicas para trazar gráficas de las cónicas y sus elementos



CONSULTA Y RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN



Fecha de Entrega

Día	Mes	Año



Habilidades a desarrollar

Identifico y diferencio las diferentes ecuaciones de la circunferencia, la parábola, la elipse y la hipérbola.

Reconozco y diferencio cada una de las diferentes gráficas de las secciones cónicas


Revisa la información correspondiente a cada una de las cónicas en el siguiente enlace: <https://www.dspace.espol.edu.ec/bitstream/123456789/781/3/1487.pdf> o puedes consultar en el texto Matemáticas 10 del Min educación.

Realiza un cuadro comparativo de las diferentes secciones cónicas, donde se muestren elementos, gráficas características, ecuaciones canónicas y generales de cada una de las siguientes cónicas:

SECCIONES CÓNICAS	CIRCUNFERENCIA	PARÁBOLA	ELIPSE	HIPÉRBOLA
Definición				
Elementos				
Ecuación canónica				
Ecuación general				
Gráfica				

¿Cómo te sientes hasta el momento?


			
Bien	Excelente	Regular	Mal

 LISTA DE VERIFICACIÓN	SI	NO, Porque
Realizaste el cuadro comparativo sobre las secciones cónicas?		

Argumenta tu respuesta: _____



DESARROLLO DE LA HABILIDAD

	Fecha de Entrega	
Día	Mes	Año

Habilidades a desarrollar

Utilizar los elementos de las cónicas para construir sus ecuaciones y sus gráficas

Determinar los elementos de las secciones cónicas a través de sus ecuaciones

Utilizo los elementos geométricos y algebraicos de las cónicas para explicar problemas relacionados con las mismas y analizar sus propiedades analíticas.

ACTIVIDAD 1

Del texto del Ministerio de educación grado 10°, debes resolver las actividades indicadas por tu analista. CIRCUNFERENCIA. Pág. 177, 180 y 181.

ACTIVIDAD 2


Del texto del Ministerio de educación grado 10°, debes resolver las actividades indicadas por tu analista. PARÁBOLA: Pág.183, 186, 187, 190

ACTIVIDAD 3





Del texto del Ministerio de educación grado 10°, debes resolver las actividades indicadas por tu analista. ELIPSE: 196, 197, 199.

ACTIVIDAD 4

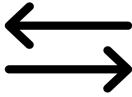

Del texto del Ministerio de educación grado 10°, debes resolver las actividades indicadas por tu analista. HIPÉRBOLA: Pág.201, 203,.205.

 LISTA DE VERIFICACIÓN DE ACTIVIDADES	SI	NO
Realizaste la actividad 1 sobre la circunferencia?		
Realizaste la actividad 1 sobre la parábola?		
Realizaste la actividad 1 sobre la elipse?		
Realizaste la actividad 1 sobre la hipérbola?		

Resuelve las siguientes situaciones:

¿Cómo te sientes hasta el momento?			
			
Bien	Excelente	Regular	Mal

Argumenta tu respuesta: _____

	RELACIÓN		Fecha de Entrega	
		Día	Mes	Año

Habilidades a desarrollar

Reconocer y describir curvas y lugares geométricos cónicos presentes en nuestra realidad.

Resuelvo problemas en los que se aplican las diversas propiedades de las figuras cónicas usando sus ecuaciones

ACTIVIDAD 1

Realiza la actividad de forma individual:

Ingresa al siguiente link donde encontrarás una serie de elementos donde se tomó las cónicas como idea principal para su construcción. Esto te servirá de base para realizar la próxima actividad

<https://asignaturasonline.jimdofree.com/matem%C3%A1ticas/trimestre-1/c%C3%B3nicas-vida-real/>


<https://www.pinterest.com.mx/betoxmr919/aplicaciones-de-las-conicas-en-la-vida-real/>

https://www.google.com/search?q=C%C3%93NICAS+EN+EL+ARTE&tbm=isch&source=iu&ictx=1&vet=1&fir=tqyQKJG-VODi2M%252CyF9qvzn92zdBKM%252C_&usg=AI4_-kSBeSWY2DwqwZ1qQa7AyPwti7N3cw&sa=X&ved=2ahUKEwj4s7XkkZX3AhXTSzABHbWJAKAQ9QF6BAgHEAE&biw=1366&bih=600&dpr=1#imgsrc=tqyQKJG-VODi2M





Elabora una lista (mínimo de 10) de construcciones (arte, arquitectura, etc) de tu ciudad, en las cuales las cónicas sean tomadas como elemento principal, enunciando en cada una qué clase de cónica se presenta y si puedes elaborar los dibujos sería excelente

ACTIVIDAD 2.


Realización prueba tipo Icfes

 LISTA DE VERIFICACIÓN	SI	NO



¿Cómo te sientes hasta el momento?			
			
Bien	Excelente	Regular	Mal

Argumenta tu respuesta: _____

	AUTOEVALUACIÓN	%
1	Realizaste la actividad 1 de la etapa de relación	



RECURSOS

Videos tutoriales

cónicas. Hipérbola, Parábola, Elipse y circunferencia.

<https://www.youtube.com/watch?v=cUN7lo8OGxs>

Circunferencia:

Ecuaciones de la circunferencia, dada la gráfica y el origen:

<https://www.youtube.com/watch?v=NKSX--ejzJc>

Obtener centro y radio de una ecuación general de la circunferencia:

<https://www.youtube.com/watch?v=WJYdPmbMpPY>

Elementos de la circunferencia:

<https://www.youtube.com/watch?v=kSDes72Vy3A>

Parábola:

Gráficas y Ecuaciones de la Parábola:

https://www.youtube.com/watch?v=pUJiyE_StWo

Elementos de la Parábola:

https://www.youtube.com/watch?v=_YOPO4mtl_s

Elipse:

Ecuaciones de la Elipse ejercicios resueltos:

<https://www.youtube.com/watch?v=t43wrD-7OYk>

Elementos de la Elipse:

Conceptos y elementos de la elipse.

<https://www.youtube.com/watch?v=jVTZITijKUE>

Hipérbola:

Ecuaciones de la hipérbola.

https://www.youtube.com/watch?v=ZrdbCg_cqW4

Elementos de la hipérbola dados vértice y foco

<https://www.youtube.com/watch?v=Zg1ASF3C6uc>

Páginas:

<https://www.dspace.espol.edu.ec/bitstream/123456789/781/3/1487.pdf>