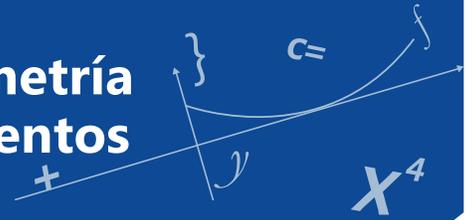


Descripción de la geometría analítica a partir de eventos históricos.



Recursos de aprendizaje relacionados (Pre clase)

Grado 10:

UoL_1: Identificación de funciones en diferentes contextos

LO_01: Identificación de funciones en diferentes contextos

UoL_3: ¡Un mundo de relaciones a partir del triángulo!

LO_02: Aplicar las razones trigonométricas en situaciones de su entorno.

Objetivos de aprendizaje

- Reconoce algunos de los elementos de la geometría analítica por medio de hechos históricos.
- Reconocimiento de la geometría analítica.
- Reconoce las características de lugares geométricos.
- Caracteriza la línea recta como lugar geométrico

Habilidad / Conocimiento (H/C)

SCO[1] Reconocimiento de la geometría analítica.

[H/C1] Diferencia el álgebra y la geometría identificando algunas de sus aplicaciones.

[H/C2] Hace uso del plano cartesiano para localizar elementos y dibujar a escala.

[H/C3] Identifica que evento en la historia marca el surgimiento de la geometría analítica y sus precursores.

[H/C4] Diferencia el sistema coordenado unidimensional y bidimensional.

[H/C5] Caracteriza la geometría analítica identificando su objeto de estudio.

SCO[3] Caracteriza la línea recta como lugar geométrico⁸. Mencionar las relaciones de la vida del autor con la obra.

[H/C1] Compara varias rectas que están ubicadas en el plano cartesiano identificando características comunes que las categorizan como lugar geométrico.

[H/C2] Reconoce la posibilidad de trazar una recta a partir de dos puntos¹¹. Determinar los temas principales de la literatura de la Ilustración.

[H/C3] Distingue la distancia y la distancia dirigida entre dos puntos de una recta a partir de situaciones de desplazamientos.

[H/C4] Formula una expresión que le permite hallar la medida de la distancia entre dos puntos que representan localizaciones de lugares de su entorno.

[H/C5] Comprende el proceso de construcción de la expresión que permite hallar la medida de la distancia entre dos puntos.

Habilidad /
Conocimiento
(H/C)

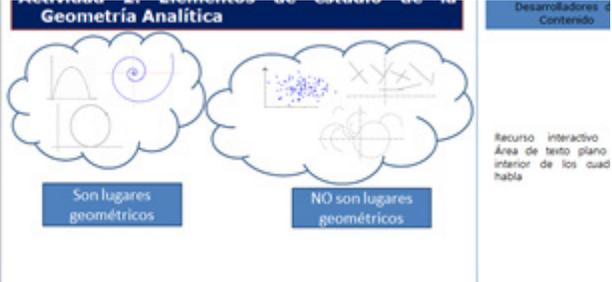
- [H/C6] Formula una expresión que le permite hallar el punto medio de un segmento en situaciones de localización
- [H/C7] Comprende el proceso de construcción de la expresión que le permite hallar el punto medio de un segmento en situaciones de localización.
- [H/C8] Representa polígonos en el plano cartesiano identificando su área y perímetro a partir de las coordenadas de sus vértices.
- [H/C9] Compara a partir de la pendiente rectas que representan situaciones reales.
- [H/C10] Identifica e interpreta la expresión que le permita hallar la pendiente de una recta.
- [H/C11] Construye la ecuación de una recta contenida en un plano a partir de las propiedades geométricas.
- [H/C12] Identifica cuando una ecuación representa una línea recta.
- [H/C13] Dada una ecuación representa líneas rectas en el plano.
- [H/C14] Identifica y usa estrategias para establecer la ecuación de una recta representada en el plano reconociendo la ecuación general de la línea recta.
- [H/C15] Identifica estructuras de ecuaciones tales como punto-pendiente y la ecuación de la recta que pasa por dos puntos.
- [H/C16] Representa en el plano rectas paralelas y perpendiculares.
- [H/C17] Determina relaciones entre las ecuaciones que representan rectas paralelas y rectas perpendiculares correspondientemente.
- [H/C18] Plantea conjeturas identificando cuándo dos rectas son paralelas y perpendiculares conociendo únicamente su ecuación.
- [H/C19] Identifica e interpreta la expresión que le permita hallar la distancia entre un punto y una recta.
- [H/C20] Soluciona situaciones problema relacionados con medidas realizando una interpretación geométrica de las rectas que intervienen y creando ecuaciones de las mismas.

Flujo de aprendizaje	<ol style="list-style-type: none"> 1. introducción. 2. Objetivos de aprendizaje. 3. Actividad 1: Geometría y Álgebra SCO [1][S/K1- S/K5] 4. Actividad 2: Elementos de estudio de la Geometría Analítica SCO [1][S/H2-C/H5-] SCO[2][H/C1- H/S2- H/C3- H/C4- H/C5] SCO[3][H/C1-H/C13] 4. Actividad 3: y ¿Qué pasa con las rectas? SCO[3][H/C2- H/C3- H/C4- H/C5- H/C6- H/C7- H/C8- H/C9- H/C10- H/C11- H/C12- H/C14- H/C15- H/C16- H/C17- H/C18- H/C19- H/C20] 5. Resumen. Historia de la Geometría analítica SCO[1][H/C3] 6. Tarea.
Lineamientos evaluativos	A través de preguntas orientadas a la construcción de noción de lugar geométrico y Geometría Analítica, los estudiantes se apropian de conceptos matemáticos relacionados con este campo de estudio.

Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza / Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
Introducción 	Introducción	<p>¿Y cómo medirlo? El docente inicia la clase planteando la siguiente situación problema.</p> <p>Pedro está enamorado de María y quiere entregarle una carta en donde muestra todo su amor, sin embargo él es muy penoso, esto lo lleva a pedirle ayuda su amigo Juan, al que le solicita entregue la carta a María en donde ella trabaja como cajera, sin embargo Juan no conoce a María por lo que Pedro debe darle indicaciones a Juan para poderla entregar. Sabiendo que María siempre trabaja en la misma caja del supermercado ¿Qué indicaciones debe darle Pedro a Juan para que él pueda entregar la carta a María y no la entregue a otra persona?</p> <p>Tras plantear esta situación el docente busca que la respuesta de los estudiantes encaminen la situación a dar como respuesta el número de la caja en la que se encuentra María y plantea la duda ¿qué tipo de problemas se pueden encontrar en el mundo en los que se involucre la posición?, dejando planteada esta pregunta muestra a los estudiantes la animación Y tú ¿Dónde estás?</p>	Animación

Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza / Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
		<p>La animación recrea una situación en la que dos compañeros preguntan a su amigo robot la manera como se puede saber la ubicación de una persona en diferentes contextos y la utilidad que tiene la geometría y el álgebra en este proceso.</p>	
<p>Objetivos</p> 		<p>El docente, en compañía de los estudiantes y ayuda de los recursos interactivos presenta los objetivos para el desarrollo de la clase. El docente puede explicar los objetivos si lo cree necesario y/o conveniente.</p>	<p>Recurso interactivo y texto.</p>
<p>Contenido</p> 		<p>Actividad 1: Geometría y Álgebra [SCO 1] [H/C1, H/C5]</p> <p>SCO [1] [H/C1: Diferencia el álgebra y la geometría identificando algunas de sus aplicaciones] [H/C4]Diferencia el sistema coordenado unidimensional y bidimensional [H/C5: Caracteriza la geometría analítica identificando su objeto de estudio]</p> <p>Posterior a la presentación del animación, con base en lo observado el docente debe tener en cuenta los siguientes aspectos al solucionarse las preguntas del 1 al 4:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Indagar en los estudiantes lo que se ha entendido por sistema coordenado unidimensional y bidimensional, unificar las definiciones de estos dos objetos matemáticos y resaltar los elementos que los componen tales como, recta numérica, plano cartesiano, punto, coordenada, sistema de coordenada, etc. 2. Resaltar como aspecto importante de este tipo de problemas la manera en cómo se trabaja con objetos tanto algebraicos y geométricos. 3. Hacer preguntas que encaminen a los estudiantes a visualizar los elementos Geométricos y Algebraicos dentro de los 	<ul style="list-style-type: none"> •Recurso Interactivo. •Material del estudiante

Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza / Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
		<p>sistemas de coordenados de posición.</p> <p>Para la solución de las preguntas 5 y 6 de la actividad 1 el docente permitirá que los estudiantes tomen la vocería de la clase y solo intervendrá para corregir posibles errores y consolidar las ideas que los estudiantes planteen al resolver dichas preguntas.</p>	
		<p>Después de resolver la actividad 1 el docente explicará que es la Geometría Analítica a partir de su objeto de estudio.</p>	
		<p>Actividad 2 Elementos de estudio de la Geometría Analítica [SCO 1] [H/C2-H/C5-] SCO[2] H/C1- H/C2- H/C3- H/C4- H/C5] SCO[3][H/C1-H/C13]</p> <p>SCO[1] [H/C2] Hace uso del plano cartesiano para localizar elementos y dibujar a escala. [H/C5] Caracteriza la geometría analítica identificando su objeto de estudio</p> <p>SCO[2] [H/C1]Identifica lugares geométricos representados en el plano cartesiano [H/C2]Formula un concepto de lugar geométrico [H/C3]Plantea ejemplos de líneas o figuras que no representan lugares geométricos [H/C4]Representa lugares geométricos por medio de ecuaciones [H/C5]Plantea varios ejemplos de lugares geométricos</p> <p>SCO[3] [H/C1] Compara varias rectas que están ubicadas en el plano cartesiano identificando características comunes que las categorizan como lugar geométrico [S/K13]Identifica cuando una ecuación representa una línea recta</p>	<ul style="list-style-type: none"> •Recurso Interactivo. •Material del estudiante

Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza / Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
		<p>El docente encamina la conversación de la clase a la pregunta ¿cuáles son los elementos de estudio de la Geometría Analítica?, a raíz de esto propone los ejemplos que se reflejan en el recurso de cuales son y no son lugares geométricos.</p>  <p>El docente debe proponer ejemplos que reflejen ser lugares geométricos y los que no lo son.</p> <p>En la solución de las preguntas que se relacionan con la clasificación de los lugares geométricos, el docente debe procurar encaminar la estudiante a que proponga lugares geométricos y aclare el por qué son lugares geométricos.</p> <p>Cuando se llegue a la pregunta ¿cómo hiciste para categorizar los elementos que eran lugares geométricos?, el docente debe socializar los resultados y destacar aquellos métodos que consideren aporta más a la categorización de los lugares geométricos.</p> <p>Luego de haber desarrollado lo mencionado anteriormente, el docente relaciona el lugar geométrico con la geometría analítica, apoyándose en el recurso interactivo, en particular en el dialogo que se muestra a continuación.</p> 	

Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza / Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
		<p>Con relación a los resultados obtenidos anteriormente y, en busca de proponer una definición de Lugar geométrico, el docente socializa las ideas y aportes de los estudiantes.</p> <p>El docente siguiendo el hilo de la conversación y con ayuda del recurso interactivo, relaciona los lugares geométricos como elementos de estudio de la Geometría Analítica.</p> <hr/> <p>De manera general en toda la actividad el docente:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. guía el desarrollo de las actividades propuestas para esta actividad en el material del estudiante interviniendo con aclaraciones y socializaciones grupales y utilizando el recurso didáctico cuando lo considere pertinente y/o necesario. 2. Consigna en el recurso los datos que considere pertinentes, se aconseja que escriba en ellos los resultados de las socializaciones propuestos durante el desarrollo de toda la actividad. 	<p>Cuadro de texto estático, con cuadro de escritura.</p>
		<p>Actividad 3 y ¿Qué pasa con las rectas? SCO[3][H/C2- H/C3- H/C4- H/C5- H/C6- H/C7- H/C8- H/C9- H/C10- H/C11- H/C12-H/C13- H/C14- H/C15- H/C16- H/C17- H/C18- H/C19- H/C20]</p> <p>SCO[3] Caracteriza la línea recta como lugar geométrico.</p> <p>[H/C2] Reconoce la posibilidad de trazar una recta a partir de dos puntos.</p> <p>[H/C3] Distingue la distancia y la distancia dirigida entre dos puntos de una recta a partir de situaciones de desplazamientos.</p> <p>[H/C4] Formula una expresión que le permite hallar la medida de la distancia entre dos puntos que representan localizaciones de lugares de su entorno.</p>	

Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza / Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
		<p>[H/C5] Comprende el proceso de construcción de la expresión que permite hallar la medida de la distancia entre dos puntos.</p> <p>[H/C6] Formula una expresión que le permite hallar el punto medio de un segmento en situaciones de localización.</p> <p>[H/C7] Comprende el proceso de construcción de la expresión que le permite hallar el punto medio de un segmento en situaciones de localización.</p> <p>[H/C8] Representa polígonos en el plano cartesiano identificando su área y perímetro a partir de las coordenadas de sus vértices.</p> <p>[H/C9] Compara a partir de la pendiente rectas que representan situaciones reales.</p> <p>[H/C10] Identifica e interpreta la expresión que le permita hallar la pendiente de una recta.</p> <p>[H/C11] Construye la ecuación de una recta contenida en un plano a partir de las propiedades geométricas.</p> <p>[H/C12] Identifica cuando una ecuación representa una línea recta.</p> <p>[H/C13] Dada una ecuación representa líneas rectas en el plano.</p> <p>[H/C14] Identifica y usa estrategias para establecer la ecuación de una recta representada en el plano reconociendo la ecuación general de la línea recta.</p> <p>[H/C15] Identifica estructuras de ecuaciones tales como punto-pendiente y la ecuación de la recta que pasa por dos puntos.</p> <p>[H/C16] Representa en el plano rectas paralelas y perpendiculares.</p>	

Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza / Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
		<p>[S/K17] Determina relaciones entre las ecuaciones que representan rectas paralelas y rectas perpendiculares correspondientemente.</p> <p>[S/K18] Plantea conjeturas identificando cuándo dos rectas son paralelas y perpendiculares conociendo únicamente su ecuación.</p> <p>[S/K19] Identifica e interpreta la expresión que le permita hallar la distancia entre un punto y una recta.</p> <p>[S/K20] Soluciona situaciones problema relacionados con medidas realizando una interpretación geométrica de las rectas que intervienen y creando ecuaciones de las mismas.</p> <hr style="border-top: 1px dashed #000;"/> <p>Inicialmente el docente empieza el desarrollo de la actividad contribuyendo a que los estudiantes deseen estudiar las rectas desde su representación algebraica y geométrica, seguido de ello el docente da espacio para que los estudiantes desarrollen los siguientes puntos del manuscrito</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. De las siguientes ecuaciones, determine cuáles son lugares geométricos: 2. Dibuje varias rectas en un plano cartesiano, con base en ello de una razón que especifique porque cualquier recta es un lugar geométrico. <p>En cuanto se llegue a punto 3 que dice “Con ayuda de sus compañeros y la guía del docente determine la razón, algebraica y geométrica, por la cual se puede asegurar que una recta es determinada por dos puntos.” El docente intervendrá socializando los resultados obtenidos por los estudiantes para para con ello contribuir a solucionar el punto y consolidar la respuesta.</p>	

Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza / Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
		<p>Seguido de esto el docente deberá explicar cómo se determina la pendiente de una recta dados dos de sus puntos, pero buscando que este resultado sea construido a la par con los estudiantes, en una manera análoga dar respuesta al numeral 5 de la actividad 3 en donde se debe escribir desde los valores de la ecuación canónica la pendiente y el punto de corte con el eje y.</p> <p>Seguido, para la solución de la pregunta 6, e deberá socializar las respuestas de los estudiantes y consolidar y validar lo que se diga.</p> <p>En una segunda etapa se recomienda que el docente permita a los estudiantes desarrollar todo el punto 7 el cual dice “Grafique en el plano cartesiano y encuentre las ecuaciones necesarias para resolver las situaciones problema; para cada ítem complete la siguiente tabla:”, esto con todos los sub ítems que se plantean en el manuscrito y, luego de que se haya realizado esta parte socializar los resultados para que sea el docente quien valide las respuestas de los estudiantes y compile la información, para con esto dar respuesta hasta este punto a los SK que se relacionan con el estudio de las líneas rectas.</p> <p>A partir del numeral 8 del manuscrito, el cual se relaciona con la manera de hallar la coordenada del punto medio de un segmento, se recomienda permitir que los estudiantes desarrollen todos los ítems de este numeral y, luego de ello, que el docente aclare inquietudes y consolides los resultados, en especial los que se obtienen de la siguiente pregunta</p>	

Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza / Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
		<p>“¿Habr� alguna fórmula algebraica que nos lleve a resolver este problema?, �cu�l? Discuta la respuesta a la pregunta con sus compañeros y su profesor, también formule un algoritmo para calcular el punto medio entre dos puntos con coordenadas conocidas.”</p> <p>El docente deberá tener particular cuidado en el desarrollo de los numerales 9 y 10 puesto que en ellos se pretende que el estudiante logre escribir la ecuación de la distancia y encuentre métodos para hallar áreas y perímetros de regiones determinadas por sus v�rtices.</p> <p>Se finaliza esta actividad con la presentación, por parte del docente de los resultados obtenidos, se deja a criterio del docente que presente aquellos que considere más relevantes.</p>	
<p>Resumen</p> 		<p>Dentro del manuscrito se presenta un resumen del video en el que se señala parte del trabajo que hizo Rene Descartes en relación a la Geometría Analítica, el docente debe solicitar a los estudiantes que lean este resumen y de ser posible presentar el video y con ello proponer las siguientes preguntas.</p> <p>a) �Cu�les fueron los precursores del inicio de la Geometría Analítica?</p> <p>b) �Qu� estudia la geometría Analítica?</p> <p>c) �Qu� diferencia la Geometría Habitual de la Geometría Analítica?</p> <p>Las respuestas brindadas por los estudiantes son avaladas o refutadas por los mismos estudiantes, el docente solo trabajar� como mediador de la socialización de los estudiantes y corregir� solo cuando lo considere necesario.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Video

Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza / Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
<p>Tarea</p> 		<p>Se propone que para la siguiente clase que los estudiantes:</p> <p>Escriban 1 situación problema, en un contexto de la vida real, en la que sea necesario calcular la distancia entre dos puntos.</p> <p>Escriban 1 situación problema, en un contexto de la vida real, en la que sea necesario calcular la distancia de un punto a una recta</p> <p>Escriban 1 situación problema, en un contexto de la vida real, en la que sea necesario calcular la distancia entre dos rectas.</p>	<p>Texto.</p>