



Guía de Estudio

Álgebra como Proceso de lo Concreto a lo Abstracto

Educación Primaria Comunitaria Vocacional



© De la presente edición

Colección:

GUÍAS DE ESTUDIO - NIVELACIÓN ACADÉMICA

DOCUMENTO:

Unidad de Formación

Álgebra como Proceso de lo Concreto a lo Abstracto

Documento de Trabajo

Coordinación:

Dirección General de Formación de Maestros

Nivelación Académica

Como citar este documento:

Ministerio de Educación (2016). Guía de Estudio: Unidad de Formación

“Álgebra como Proceso de lo Concreto a lo Abstracto”, Equipo Nivelación Académica, La Paz Bolivia.

Depósito Legal

4-1-235-16 P.O.

LA VENTA DE ESTE DOCUMENTO ESTÁ PROHIBIDA

Denuncie al vendedor a la Dirección General de Formación de Maestros, Telf. 2912840 - 2912841

NA



Álgebra Como Proceso de lo Concreto a lo Abstracto

Educación Primaria Comunitaria Vocacional



Puntaje

Datos del participante

Nombres y Apellidos:

Cédula de identidad:

Teléfono/Celular:

Correo electrónico:

UE/CEA/CEE:

ESFM:

Centro Tutorial:

Índice

Presentación	7
Estrategia formativa	9
Objetivo Holístico de la Unidad de Formación	11
Orientaciones para la Sesión Presencial	13
Materiales educativos.....	15
Partiendo desde la Experimentación y el Contacto con la Realidad	17
 Tema 1: Historia del Álgebra	20
1. Uso de Simbología en las Culturas Andinas y Amazónicas	21
2. El Álgebra en los Pueblos Antiguos	23
3. Etapas del Desarrollo del Álgebra	25
 Tema 2: Fundamentos del Álgebra	26
Profundización a Partir del Diálogo con los Autores y el Apoyo Bibliográfico.....	26
1. Jergas y Códigos, una Forma de Matematización de la Cultura Maya.	
Formas de Medir e Inferir.....	27
2. Relación de la Aritmética y el Álgebra.	28
3. El Sentido de la Generalidad. El Lenguaje Algebraico, Interpretación y Comprensión	29
4 El proceso de simbolización. Problemas relacionados con la simbolización.....	31
5. Expresiones Algebraicas y su Clasificación.	33
 Tema 3: Funciones Gráficas	35
Profundización a Partir del Dialogo con los Autores y el Apoyo Bibliográfico.....	35
1. Relaciones y Funciones. Notación Funcional.....	36
2. Relación de ecuaciones con sus gráficas.	38
3. Principios Básicos de Graficación.	40

Tema 4: Secciones Cónicas	43
Profundización a partir del Diálogo con los Autores y el Apoyo Bibliográfico.....	43
1. Las Cónicas en las Construcciones de las Culturas Andinas	44
2. Secciones Cónicas: Círculos, Parábola, Elipse e Hipérbola	45
4. Traslaciones y Rotaciones de los Ejes de Coordenadas.....	49
 Orientaciones para la Sesión de Concreción	53
Orientaciones para la sesión Socialización	56
 Bibliografía	57
Anexo	58



Presentación

El proceso de Nivelación Académica constituye una opción formativa dirigida a maestras y maestros sin pertinencia académica y segmentos de docentes que no han podido concluir distintos procesos formativos en el marco del PROFOCOM-SEP. La misma ha sido diseñada desde una visión integral como respuesta a la complejidad y las necesidades de la transformación del Sistema Educativo Plurinacional.

Esta opción formativa desarrollada bajo la estructura de las Escuelas Superiores de Formación de Maestras/os autorizadas, constituye una de las realizaciones concretas de las políticas de formación docente articuladas a la implementación y concreción del Modelo Educativo Sociocomunitario Productivo (MESCP), para incidir en la calidad de los procesos y resultados educativos, en el marco de la Revolución Educativa con Revolución Docente en el horizonte de la Agenda Patriótica 2025.

En tal sentido, el proceso de Nivelación Académica, contempla el desarrollo de Unidades de Formación especializada de acuerdo a la malla curricular concordante con las necesidades formativas de los diferentes segmentos de participantes, que orientan la apropiación de los contenidos, enriquecen la práctica educativa y coadyuvan al mejoramiento del desempeño docente en la UE/CEA/CEE.

Para apoyar este proceso se ha previsto el trabajo a partir de guías de estudio, Dossier Digital y otros materiales. Las Guías de Estudio y el Dossier Digital, son materiales de referencia básica para el desarrollo de las unidades de formación.

Las Guías de Estudio comprenden las orientaciones necesarias para las sesiones presenciales, de concreción y de socialización. En función a estas orientaciones, cada tutor/a debe enriquecer, regionalizar y contextualizar los contenidos y las actividades propuestas de acuerdo a su experiencia y a las necesidades específicas de los participantes.

Por todo lo señalado se espera que este material sea de apoyo efectivo para un adecuado proceso formativo, tomando en cuenta los diferentes contextos de trabajo y los lineamientos de la transformación educativa en el Estado Plurinacional de Bolivia.

Roberto Iván Aguilar Gómez
MINISTRO DE EDUCACIÓN



Estrategia formativa

El proceso formativo del Programa de Nivelación Académica se desarrolla a través de la modalidad semipresencial según calendario establecido para cada región o contexto, sin interrupción de las labores educativas en las UE/CEA/CEEs.

Este proceso formativo, toma en cuenta la formación, práctica educativa y expectativas de las y los participantes del programa, es decir, maestras y maestros del Sistema Educativo Plurinacional que no concluyeron diversos procesos formativos en el marco del PROFOCOM-SEP y PPMI.

Las Unidades de Formación se desarrollarán a partir de sesiones presenciales en periodos intensivos de descanso pedagógico, actividades de concreción que el participante deberá trabajar en su práctica educativa y sesiones presenciales de evaluación en horarios alternos durante el descanso pedagógico. La carga horaria por unidad de formación comprende:

SESIONES PRESENCIALES	CONCRECIÓN EDUCATIVA	SESIÓN PRESENCIAL DE EVALUACIÓN
24 Hrs.	50 Hrs.	6 Hrs.

80 Hrs. X UF

FORMACIÓN EN LA PRÁCTICA

Estos tres momentos consisten en:

1er. MOMENTO (SESIONES PRESENCIALES). Parte de la experiencia cotidiana de los participantes, desde un proceso de reflexión de su práctica educativa.

A partir del proceso de reflexión de la práctica del participante, el tutor promueve el dialogo con otros autores/teorías. Desde este dialogo el participante retroalimenta sus conocimientos, reflexiona y realiza un análisis comparativo para generar nuevos conocimientos desde su realidad.

2do. MOMENTO (CONCRECIÓN EDUCATIVA). Durante el periodo de concreción el participante deberá poner en práctica con sus estudiantes o en su comunidad educativa lo trabajado (contenidos) durante las sesiones presenciales. Asimismo, en este periodo el participante deberá desarrollar procesos de autoformación a partir de las orientaciones del tutor, de la guía de estudio y del dossier digital de la unidad de formación.

3er. MOMENTO (SESIÓN PRESENCIAL DE EVALUCIÓN). Se trabaja a partir de la socialización de la experiencia vivida del participante (con documentación de respaldo); desde esta presentación el tutor deberá enriquecer y complementar los vacíos y posteriormente evaluar de forma integral la unidad de formación.





Objetivo Holístico de la Unidad de Formación

Una vez concluida la sesión presencial (24 horas académicas), el participante deberá construir el objetivo holístico de la presente unidad de formación, tomando en cuenta las cuatro dimensiones.



Orientaciones para la Sesión Presencial



¡Bienvenido!

Para comenzar el desarrollo del proceso formativo es fundamental considerar la organización del ambiente, de manera que sea un espacio propicio y adecuado para el avance de las actividades esbozadas en la presente guía de estudio. Como punto de partida para la sesión presencial, al inicio encontrarás una actividad que inicia con la experimentación y contacto con la realidad, cuyo objetivo es que exteriorices tus saberes y conocimientos a partir de la experimentación y el contacto con la realidad en relación a la Unidad de Formación.

Dichas actividades son de carácter individual y/o colectivo, las mismas pueden ser trabajadas a partir de lecturas, preguntas que invitan a mirar tu realidad y práctica educativa, visualización de videos, producción de textos, etc. Posteriormente, por ser de carácter formativo y evaluable, las/los participantes trabajarán en la diversidad de actividades formativas teóricas/prácticas programadas para el siguiente conjunto de bloques temáticos:

- Historia del álgebra
- Fundamentos del álgebra
- Funciones y gráficas
- Secciones cónicas

Las mismas serán trabajadas en base a la Profundización a partir del diálogo con los autores y el apoyo bibliográfico, por lo que será importante que durante el proceso de desarrollo de la presente guía, remitirse constantemente al material bibliográfico (dosier) que se les ha proporcionado, puesto que nos ayudará a tener una visión más amplia y clara de lo que se trabajará en toda la Unidad de Formación.



Materiales educativos

Descripción del Material/recurso educativo	Producción de conocimientos
Audiovisual	<p>Ampliar los conocimientos con respecto al Álgebra.</p> <p>Desarrollar el interés y el conocimiento de los Fundamentos Algebraicos, de manera crítica y reflexiva.</p>
El contexto (que rodea al participante)	Aprender a utilizar objetos y problemas de su contexto como material de aprendizaje
Cuadros didácticos	Le ayudará a consolidar los conocimientos adquiridos del Álgebra.
Bibliografía (dossier digital)	Complementación y/o ampliación de los conocimientos previos.
<p>Material para el rincón de aprendizaje</p> <p>Tapas de botella</p> <p>Botellas plásticas</p> <p>Cartones</p> <p>Pintura</p> <p>Madera y clavos (geo plano)</p> <p>Bolsa plástico transparente</p>	<ul style="list-style-type: none"> Las tapas servirán para formar la elipse, parábola y la hipérbola La botella podrán construir parábolas En el geo plano podrán realizar y reconocer distintas figuras y las secciones cónicas. <p>Desarrollar habilidades y destrezas, a partir de la elaboración de sus propios materiales didácticos utilizando desechos reutilizables y de esta manera contribuir con el cuidado de la Madre Tierra.</p>



Partiendo desde la experimentación y el contacto con la realidad



Hoy en día el estudio del Álgebra es muy importante, ya que con ellas se puede mejorar el razonamiento lógico matemático para resolver problemas y ejercicios de la vida cotidiana.

Para iniciar la sesión presencial de la Unidad de Formación, empezaremos desarrollando la siguiente actividad, para lo cual se requiere saber la cantidad de:

- Cédulas de identidad que existen en el aula.
- Lápices
- Textos

A partir de lo expresado de manera conjunta, con participación de todo el grupo, al no tener conocimiento de las cantidades exactas de todo lo requerido, escribimos en un papelógrafo de manera simbólica las cantidades, el mismo que se expresará de la siguiente manera:

C = Cédulas de identidad

L = Lápices

T = Textos

A partir de lo realizado, en grupos de 3 personas respondemos las siguientes preguntas:

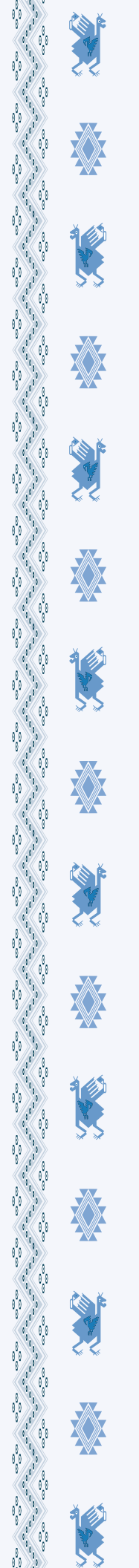
¿Te has preguntado alguna vez, que una cantidad se puede representar con un símbolo o letra? Justifique su respuesta.

Ahora después de haber realizado la actividad anterior, de la siguiente oración exprese de manera simbólica al igual que en la anterior actividad los elementos desconocidos:

Por donación del Gobierno Municipal, llegó a la comunidad donde trabajo, lo siguiente: 10 qq de harina y 5 qq de azúcar que se debe repartir de manera equitativa tomando en cuenta la cantidad de miembros en cada familia; sin embargo no se tiene la cantidad exacta de miembros que existe en cada familia. ¿Cómo realizarías la representación de manera simbólica ésta situación?

Describe el porqué de dicha representación:

De manera conjunta y apoyando el cuidado del medio ambiente y la madre tierra, salimos a realizar el aseo del patio de nuestra institución, la basura recolectada lo llevamos al basurero. Después de asearnos, retornamos al aula y socializamos la actividad realizada y escribe las conclusiones.

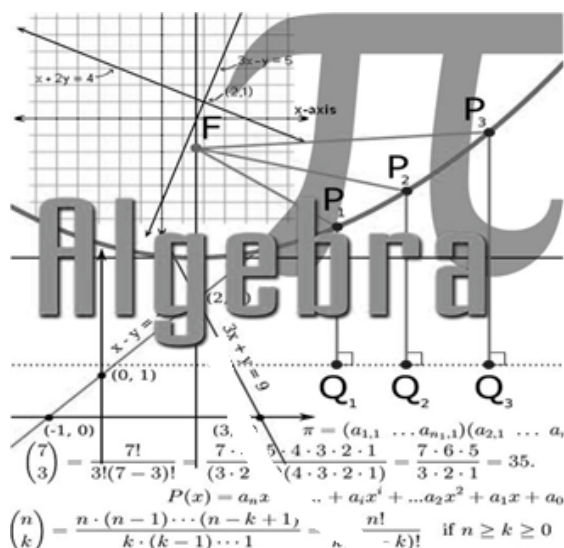


A partir de las conclusiones que se arribaron, con seguridad has debido encontrar gran cantidad de bolsas, plásticos,... etc., teniendo en cuenta de que la basura ya se ha dejado en los contenedores de basura y no sabemos qué cantidad de bolsas, plásticos,.. etc. se ha recogido ¿Cómo representarías este hecho de manera simbólica?

Después de haber realizado las diferentes actividades, en los equipos conformados realizamos un análisis y asumimos conclusiones las mismas deben ser expresadas en el cuadro que sigue:

Tema 1

Historia del Álgebra



A partir del desarrollo del presente contenido podremos conocer como una maestra/o de la especialidad de Educación Primaria Comunitaria Vocacional pone en práctica los conocimientos que tiene sobre el álgebra con las y los estudiantes.

Este contenido será abordado en tercero, cuarto, quinto y sexto año de Educación Primaria Comunitaria Vocacional según al Programa de Estudio del diseño curricular, con énfasis a la “Historia del Álgebra”, el cual le permitirá a la o el maestro hacer conocer desde una forma más práctica y teórica todo lo relacionado con el Álgebra.

Para nuestros estudiantes este contenido es esencial porque es el inicio de estimular nuevas actitudes para que se acerquen más al mundo de las matemáticas desde una perspectiva más real y reflexiva y de esta manera puedan resolver problemas y ejercicios de su vida cotidiana.

1. Uso de Simbología en las Culturas Andinas y Amazónicas

La Simbología de la Cultura Andina.-

Esta cultura tiene varios símbolos pero la más resaltante es la chacana.

La chacana, “Cruz andina” o “Cruz cuadrada”, es un símbolo milenario originario de los pueblos indígenas de los Andes centrales en los territorios

La chacana es un símbolo plurimilenario aborigen de los pueblos indígenas de los Andes centrales en los territorios donde se desarrollaron tanto la cultura inca (Sur de Colombia, Ecuador, Perú, Bolivia, Chile y Argentina) cuanto algunas culturas pre incas (Perú, Bolivia). Es posible que en Ancash, Huánuco y Nor Lima precolombinos se haya nombrado como tsakana. (Dianmondin, 2015)



Desde esa perspectiva y para profundizar aún más el contenido hagamos memoria un poco sobre la historia de los pueblos andinos, detallando más en la simbología de cada uno de ellos. De la misma forma le invito a observar y analizar el video “**Significado de la chacana cruz andina**”, (3 min) a continuación realiza las siguientes actividades:

Dibuje el símbolo ancestral de la cultura andina “chacana”, posterior a eso, explique la funcionalidad que éste tenía en dicha cultura.

Explicación

Simbología de la Cultura Amazónica

En las culturas amazónicas los elementos simbólicos se constituyen en factores fundamentales para la transmisión de relatos legendarios conocimientos tradicionales y experiencias de la vida cotidiana.

Desde esa perspectiva y para profundizar aún más el contenido le invito a analizar el texto (Cassaverde, 20016) ***“Simbología y nemotecnia en las culturas amazónicas”*** (Pág. 1-13) y realiza la siguiente actividad:

En función a la lectura presentada mencione lo que más le llamo la atención de la cultura amazónica en especial su simbología.

2. El Álgebra en los Pueblos Antiguos

El Álgebra en la India

Sabías que: “En la India antigua las matemáticas convencionales conocidas antes del álgebra se denominaban Ganitam y a esta última se le denominó Bijaganitam, donde el término Bija significa ‘otro’ o ‘en segundo lugar’ y Ganitam significa matemáticas. El hecho de que haya sido elegido este término para este sistema de cómputo implica que fue reconocido como sistema paralelo, pero diferente al convencional. Algunos han interpretado el término Bija como el germen o semilla, que simboliza el origen o principio. Y se infiere que Bijaganitam era la forma original de cálculo. Pero cualquiera que sea el origen del álgebra, lo cierto es que éste se dio en la India, 1500 años atrás. Aryabhatta, quien vivió en el siglo V d.C., se refiere a la Bijaganitam en su tratado de matemáticas, Aryabhattiya. Un matemático y astrónomo indio, Bhaskaracharya, también trató este tema; su tratado, que data de alrededor del siglo XII d.C., lo tituló „Siddhanta-Shiromani“ del cual una sección se titula precisamente Bijaganitam.” (Navarro, 2003)

Estimado participante seguramente te han quedado algunas dudas, en tal sentido te invitamos que se remita a analizar el texto (Navarro, 2003) *“El álgebra el india”* (Pág. 6-7) el cual le ayudará a profundizar el contenido.

El Álgebra en la China

La cultura china durante la llamada Edad potámica, realizó grandes avances en cuanto a la Matemática de los antecesores griegos, ubicándonos en dos aspectos fundamentales que son el Álgebra y la Geometría. (López, 2004)

Para profundizar más el contenido le invito que se remita a analizar el texto (López, 2004) *“Las matemáticas chinas”*. (Pág. 23), a continuación realice la siguiente actividad:

Numeración en China									
一	二	三	四	五	六	七	八	九	十
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
百			千	万	十万	百万			
100			1.000	10.000	100.000	1.000.000			

En el siguiente cuadro indica cuales son las semejanzas y diferencias que encuentra de las dos lecturas anteriores.

Álgebra china		Álgebra india	
Semejanza	Diferencia	Semejanza	Diferencia

Explique que es el Álgebra para cada la cultura China e India.

3. Etapas del Desarrollo del Álgebra

Usted alguna vez se ha preguntado ¿Cuál es el desarrollo del Álgebra?

Se dice que el Álgebra es una ciencia y rama más importante de las matemáticas, se relaciona entre cantidades, magnitudes y propiedades

Sabemos que el álgebra ha pasado por varias etapas de desarrollo las cuales conoceremos al profundizar y analizar el siguiente texto (Sergiol, 2011) ***“Etapas del Desarrollo del Álgebra”*** (Pág. 2)

Después de haber analizado el texto explique en los siguientes cuadros las tres etapas del Álgebra.

Tema 2

Fundamentos del Álgebra

En la presente temática analizaremos de qué manera la o el maestro desde la especialidad, logra poner en práctica los saberes y conocimientos que tiene sobre los “Fundamentos del Álgebra” profundizando más los contenidos de: “Jergas y Códigos, una Forma de Matematización de la Cultura Maya”, “Formas de Medir e Inferir, Relación de la Aritmética y el Álgebra”, “El Sentido de la Generalidad. El Lenguaje Algebraico”, “Interpretación y Comprensión”.

Este tema será abordado en el cuarto, quinto y sexto año de Educación Primaria Comunitaria Vocacional según al Programa de Estudio del diseño curricular, con énfasis en fundamentos del Álgebra, el cual le permitirá a las y los maestros hacer conocer desde una forma más analítica y práctica la aplicación de los ejercicios del Álgebra.

Para nuestros estudiantes este contenido es esencial, porque es el inicio para despertar nuevas actitudes acercándoles al mundo de las matemáticas desde una perspectiva más real y reflexiva, de esta manera podrán resolver problemas y ejercicios de su vida cotidiana.

Profundización a Partir del Diálogo con los Autores y el Apoyo Bibliográfico

Según maestra. Rodríguez. Liza V: “El álgebra es la rama de las matemáticas que estudia las estructuras, las relaciones y las Cantidades. Un número es una entidad abstracta que representa una cantidad.” Para iniciarse en el estudio del álgebra, es importante utilizar principios básicos de la aritmética.

Saber sumar, restar, multiplicar, dividir, potenciar y obtener raíces cuadráticas; utilizar los signos adecuadamente y comprender por lo menos, los axiomas de las propiedades de los números reales. Así, el Álgebra se define como el uso más general de la aritmética. Partimos, de saber leer las expresiones algebraicas. En <http://matealgebra1.blogspot.com/2009/10/fundamentos-de-algebra.html>

1. Jergas y Códigos, una Forma de Matematización de la Cultura Maya. Formas de Medir e Inferir.

Algunas vez usted se preguntó ¿Cómo median los terrenos o como median el tiempo en la cultura Maya?

La cultura maya midió el tiempo con gran precisión, su calendario es el más perfecto creado por el ser humano, haciendo la comparación con el calendario actual casi hay una mínima diferencia.

Pero para medir espacios, masas, pesos, cantidades, superficies, volúmenes se utilizaron medidas convencionales o unidades de medidas. Las unidades más utilizadas a nivel internacional son el metro, el litro, la libra, centímetros cúbicos, (Tijonikpakai, 2007)

Desde esa perspectiva y para profundizar aún más el contenido hagamos memoria un poco sobre la historia de la cultura Maya detallando las unidades de medida. De la misma forma le invito a analizar el texto (Tijonikpakai, 2007),” Desarrollo del Aprendizaje de la Matemática Maya” (Pág. 181-183) realice las siguientes actividades:

Realice un juego tomando en cuenta las unidades de medidas de la cultura Maya y explique cómo lo aplicaría en el proceso formativo de las y los estudiantes.

En la lectura anterior también se nos explica sobre los dos calendarios que utilizaban en las comunidades Mayas, en los siguientes cuadros explique en qué consiste cada una de ellas.

2. Relación de la Aritmética y el Álgebra.

Nosotros como seres humanos aunque no nos demos cuenta, utilizamos ejercicios algebraicos y aritméticos en nuestra vida cotidiana, por eso es importante que sepamos cual es la relación entre Aritmética y Álgebra.

A continuación te presentamos una conceptualización de cada una de ellas.

¿Qué es Álgebra?

El Álgebra es la rama de las matemáticas en la cual las operaciones aritméticas son generalizadas empleando números, letras y signos. Ésta se enfoca a las estructuras, relaciones y formas de una infinidad de términos matemáticos. Mediante su uso se puede hacer referencia a números “desconocidos” y formular ecuaciones. Además, el álgebra es un puente entre la Geometría y la Aritmética, pues se pueden expresar en términos puramente algebraicos un sin número de figuras y cuerpos geométricos. (Website, 2006)

¿Qué es Aritmética?

La Aritmética es la rama de las Matemáticas que estudia las operaciones, relaciones y propiedades que existen entre los números.

El significado y uso de los números varía dependiendo el contexto y son tan indispensables que nuestra sociedad no sería la misma si ellos no existieran. (Patru BOT, 2016)

Para profundizar más el contenido le invitamos a analizar el texto (Juvenil, S.F) **“Programa de asesorías para la presentación de examen único de ingreso a bachillerato. Temario de matemáticas”** (Pág. 3-16 y 17-20) y realiza la siguiente actividad.

En el siguiente cuadro plasme cual es la relación entre aritmética y álgebra

Relación	
Aritmética	Álgebra

3. El Sentido de la Generalidad. El Lenguaje Algebraico, Interpretación y Comprensión

Buscar la naturaleza y significación del lenguaje algebraico en nociones, conceptos y la evolución de los mismos, ha permitido encontrar en la historia de las matemáticas razones para la enseñanza de las mismas. Conceptos que trascienden, fundamentan y transforman el desarrollo del Algebra, dan cuenta de la importancia de la simbolización o el uso del lenguaje simbólico en matemáticas, a lo largo de la evolución de las ciencias y al buscar en esa naturaleza propia del conocimiento su desarrollo, aparecen dificultades intrínsecas que posiblemente la historia nos revele.

Desde esa perspectiva y para profundizar aún más el contenido le invito a analizar el texto (Trujillo, 2012) **“Del lenguaje natural al lenguaje algebraico. El significado de la variable. Una propuesta didáctica basada en el planteamiento y resolución de problemas”** (Pág. 6-7), a partir de esta lectura te planteamos el siguiente desafío.

Según Nesselman la construcción de la notación algebraica se concibió en tres momentos denominados etapas de lenguaje algebraico, explique cada uno de ellos en los siguientes cuadros.

<i>Etapas retórica o verbal</i>	<i>Lenguaje sincopado</i>	<i>Lenguaje simbólico</i>

Crees que las y los estudiantes de primer y segundo año de Educación Primaria Comunitaria Vocacional deben aprender el lenguaje algebraico.

Si, No ¿Por qué?

4 El proceso de simbolización. Problemas relacionados con la simbolización.

La simbolización nos ayuda a plantear y resolver los problemas de manera no escrita y la manipulación de la incógnita sin usar símbolos especiales.

Desde esa perspectiva y para profundizar aún más el contenido le invito a analizar el texto (Sancho, 2009) ***“Dificultades de aprendizaje del lenguaje algebraico: del símbolo a la formalización algebraica: aplicación a la práctica docente”*** (Pág. 98-121) y realiza la siguiente actividad.

En los siguientes cuadros explique los signos que más le llamo la atención del lenguaje algebraico.

Símbolo	Explicación

¿Usted como maestra/o, cómo aplica los problemas relacionados con la simbolización en el proceso formativo de las y los estudiantes?

5. Expresiones Algebraicas y su Clasificación.

Usted alguna vez se ha preguntado ¿Qué son las expresiones algebraicas?

Una expresión algebraica es una combinación de números y letras relacionados mediante operaciones aritméticas; adición, sustracción, multiplicación, división y potenciación. La expresión algebraica está conformada por Términos.

Las Palabras Clave son: Monomio, Binomio, Trinomio, Polinomio, Identidad, Ecuación.

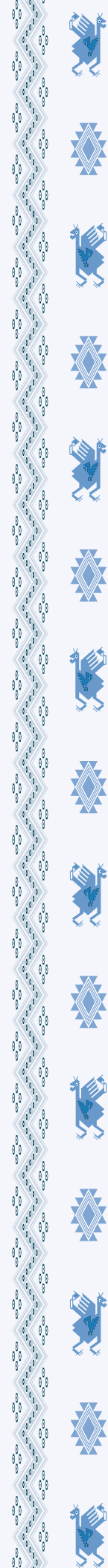
Para profundizar más el contenido le invito a analizar el texto (Mejia, 2013) “Académica: Matemáticas Expresiones Algebraicas” (Pág. 1-6) y a observar el video titulado “Álgebra que es expresiones algebraicas y que términos algebraico” (8 min.) Ahora te planteamos el siguiente desafío.

Explique en el siguiente cuadro la clasificación de las expresiones algebraicas más su ejemplo.

Resuelve los siguientes ejercicios e indique a cual de la clasificación de los Polinomios pertenece

Determine el valor numérico de $-x^2 + 3x - 4$, si $x = 2$.

Determine el valor numérico de $6ax^3y^2$ si $a = 5$, $x = 1$, $y = -2$



Tema 3

Funciones Gráficas

En la presente temática analizaremos de qué manera la o el maestro desde la especialidad de Educación Primaria Comunitaria Vocacional logra poner en práctica los saberes y conocimientos que tiene sobre los Funciones Gráficas.

Este contenido se desarrolla en cuarto, quinto y sexto año del nivel de Educación Primaria Comunitaria Vocacional según al Programa de Estudio del diseño curricular, permitiéndole al maestra/o hacer conocer desde una forma más práctica la aplicación del Álgebra en la vida cotidiana de las y los estudiantes.

Para nuestros estudiantes este contenido es esencial porque es el inicio de estimular nuevas actitudes relacionando el mundo de las matemáticas con todo lo que podemos observar en nuestro contexto.

Profundización a Partir del Dialogo con los Autores y el Apoyo Bibliográfico

Una función (f) es una relación entre un conjunto dado X (llamado dominio) y otro conjunto de elementos Y (llamado codominio) de forma que a cada elemento x del dominio le corresponde un único elemento $f(x)$ del codominio (los que forman el recorrido, rango o ámbito).

De manera más simple: Una función es una relación entre dos magnitudes, de tal manera que a cada valor de la primera corresponde un único valor de la segunda.

La función se puede ilustrar mediante un diagrama usando flechas para indicar la forma en que se asocian los elementos de los dos conjuntos.

Básicamente, hay tres formas para expresar una función: mediante una tabla de valores (como el ejemplo anterior), mediante una expresión algebraica o, como veremos luego, mediante una gráfica.

Clara Eugenia Salazar

1. Relaciones y Funciones. Notación Funcional.

Relaciones

En la Matemática, una relación es un conjunto de pares ordenados como si se tratara de coordenadas de puntos, un conjunto de pares ordenados, forma una relación.

Por ejemplo, el siguiente conjunto es una relación: $\{(1,2), (2,3)\}$. En cierta manera podemos imaginar a una relación como una forma de indicar cómo se relacionan dos variables. Por ejemplo, en una lista de asistencia, la relación consistiría en asignar un número de la lista a cada persona que se encuentra en esa lista. (Tecnología, 2008)

No.	Nombre
1	Avendaño Apolinar Aarón
2	Arcadio Domínguez Goas L.
3	Bravo Cruz Julio César.
4	Charlata Guillén Jordi.

Desde esta perspectiva para profundizar más el contenido le invito analizar el texto (tecnología, 2008) ***“Matemáticas Discretas Tc1003 Relaciones y Funciones”*** (Pág.-5) y desarrolla la siguientes actividades.

Conceptualiza que son las relaciones desde la lectura y su punto de vista.

Inventa un juego donde utilice las relaciones y funciones, el cual lo aplicará en el proceso formativo de las y los estudiantes.

Notación funcional

Intuitivamente una función es una regla que asocia elementos de un conjunto A con elementos de un conjunto B de modo que el elemento del conjunto A se asocia con uno y sólo un elemento del segundo conjunto.

En otras palabras, una función es una máquina que transforma elementos en otros elementos y cada elemento puede transformarse en un único elemento, no en dos o tres.

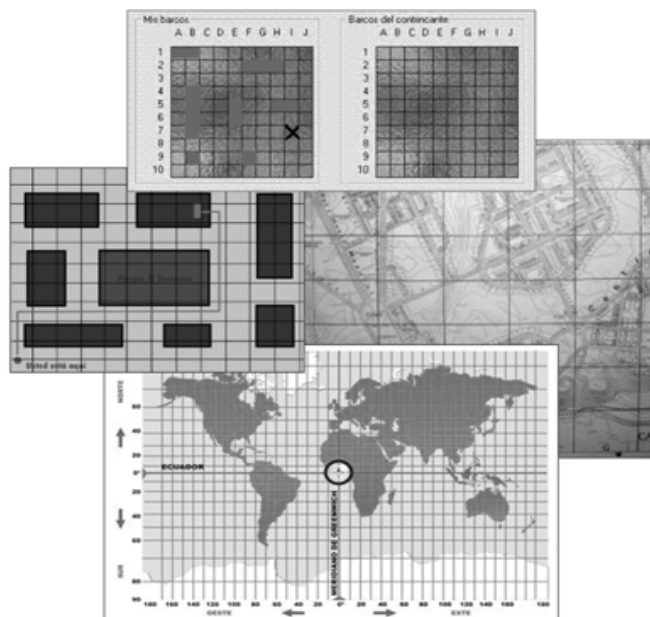
Desde esta perspectiva para profundizar más el contenido le invito analizar el texto (tecnología, 2008) “Matemáticas Discretas Tc1003 Relaciones y Funciones” (Pág.6-11) y desarrolla la siguientes actividades.

Indique cuantos tipos de funciones existen y explica cada una de ellas.

2. Relación de ecuaciones con sus gráficas.

Para empezar el contenido de relación de ecuaciones con sus gráficas, realiza la siguiente actividad.

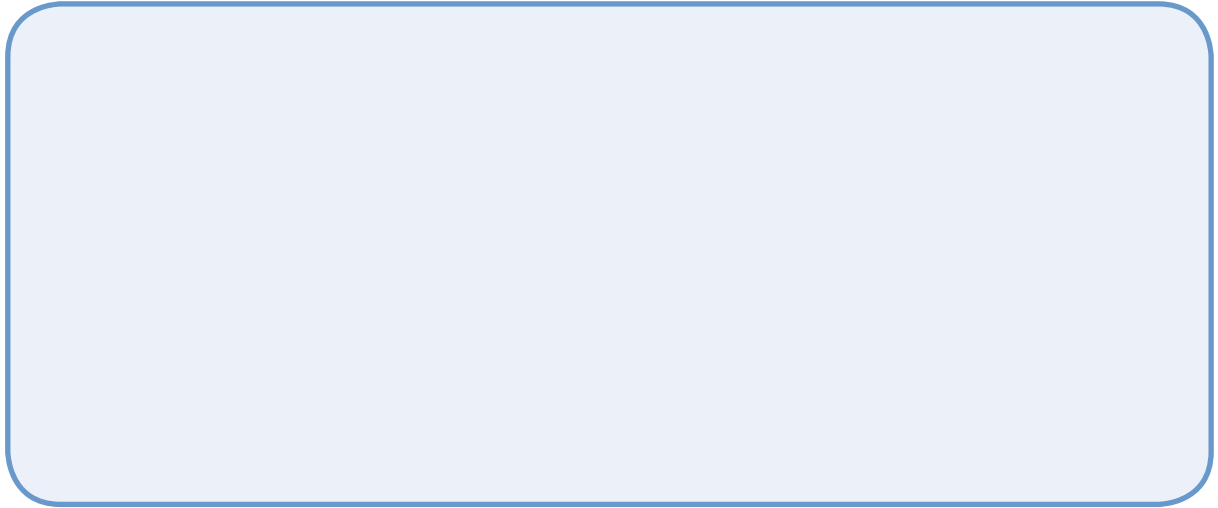
¿Qué tienen en común? Observa las imágenes que aparecen en esta página. Intenta encontrar qué cosas pueden tener en común. ¡Ánimo!.



Sistematice la respuesta

Estimado participante para conocer más el contenido le invito a observar el video titulado **“Método gráfico, sistema gráfico”** del Prof. Raúl Vega (6:39 min) al partir de ello realice las siguientes actividades

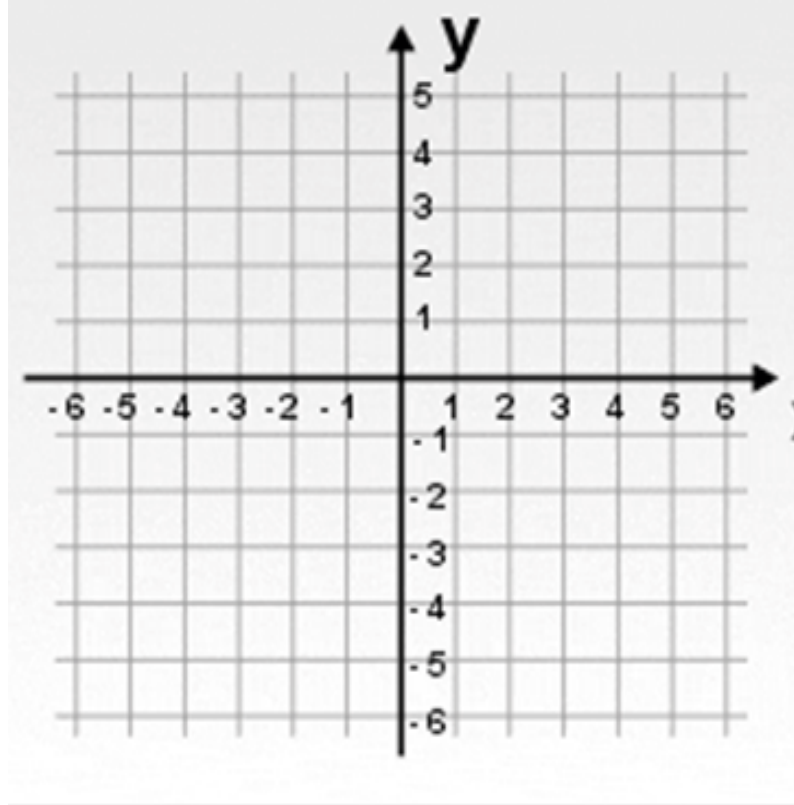
Conceptualiza como se relacionan las ecuaciones con sus gráficas desde la observación del video.



Para poner en práctica lo aprendido resuelve los siguientes ejercicios.

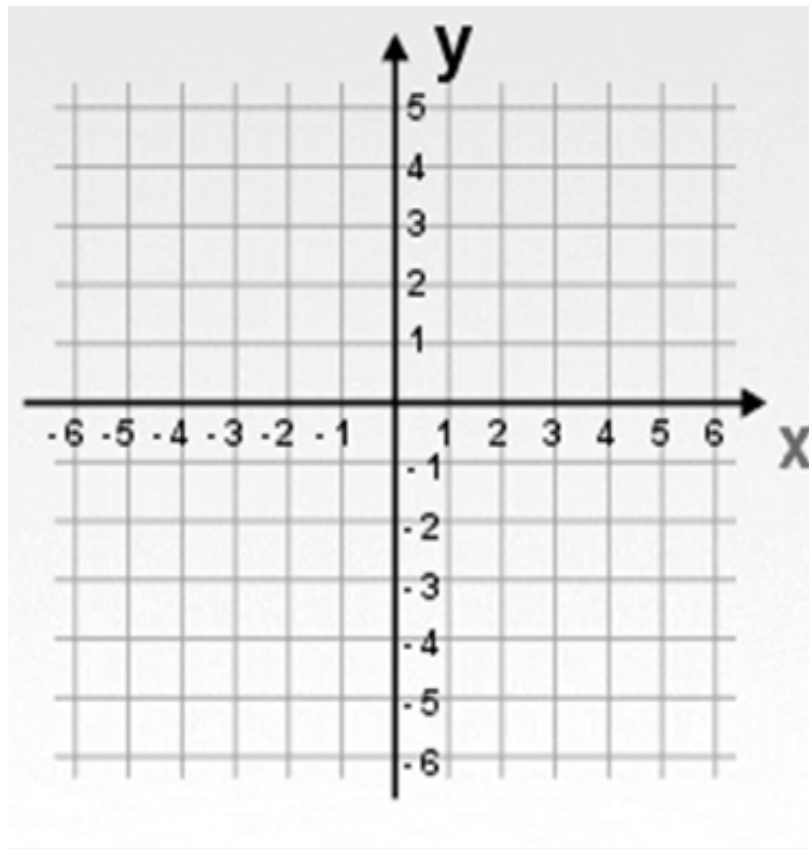
1- $X+6Y=12$

$5X-2Y=13$



$$4x+2y=6$$

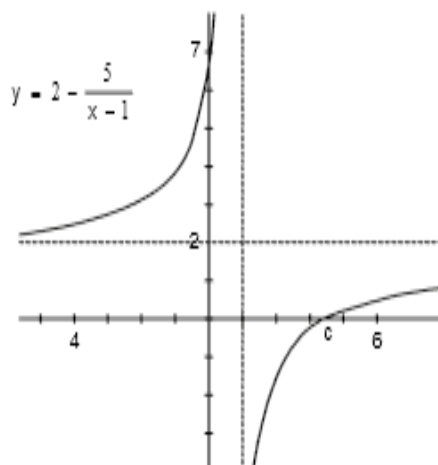
$$2x+2y=3$$



3. Principios Básicos de Graficación.

En numerosas ocasiones las y los estudiantes requieren representar gráficamente el comportamiento de modelos matemáticos, estadísticos, de investigación de operaciones, etc. mediante programas computacionales diseñados a la medida sin necesidad de apoyarse en paquetes de cómputo comerciales. Por esto, se presentan las siguientes consideraciones básicas de graficación en lenguaje.

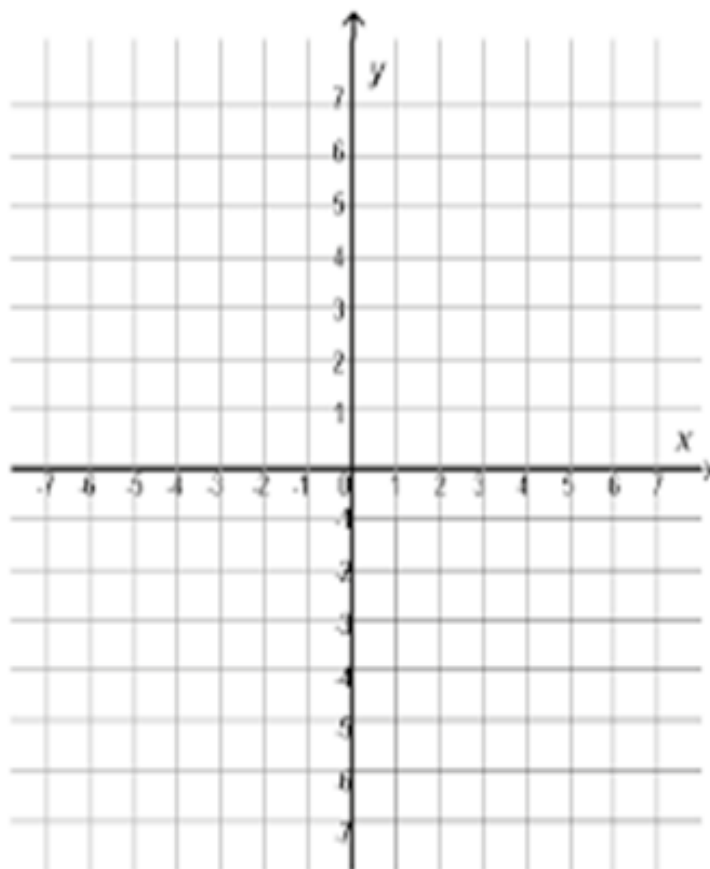
Le invito a analizar el siguiente texto (E.Torrez, 2007) ***“Principios básicos de graficación: su aplicación en la solución de inecuaciones”*** ahora te planteamos el siguiente desafío.



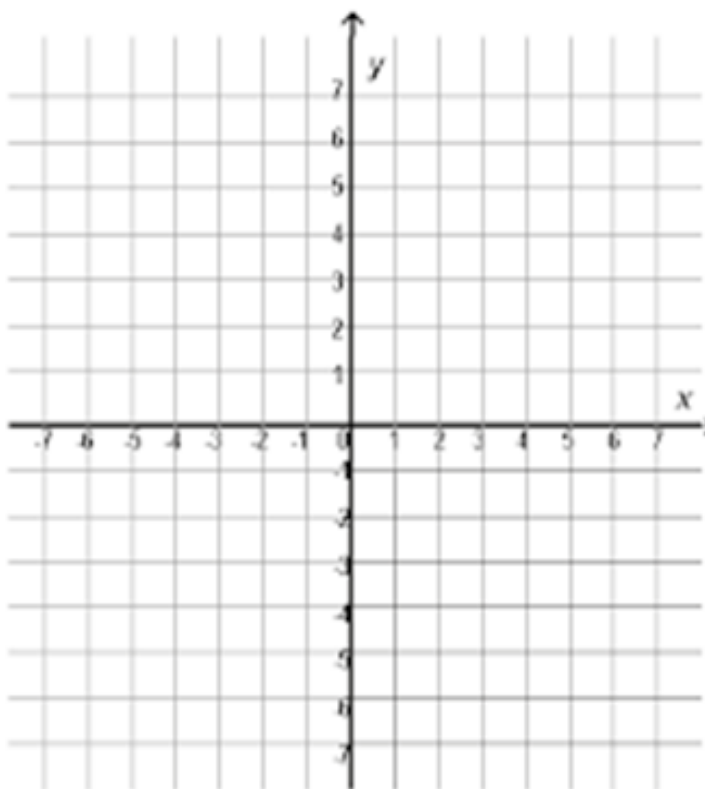
Mencione cuales son los principios de graficación que se debe aplica para realizar la grafica un punto.

Para poner en práctica lo aprendido resuelve y grafique los siguientes ejercicios:

$$x=6y-2x$$



$$y = 5 - 3x$$



Usted como maestra/o que estrategias metodológicas utilizaría para enseñar los principios de la Graficación.

Tema 4

Secciones Cónicas

En nuestro contexto podemos observar una pluralidad de construcciones tradicionales maravillosas, las cuales presentan estructuras cónicas que han resultado exitosas por miles de años, en el transcurso de desarrollo del tema conoceremos de qué manera dichas arquitecturas están relacionadas con la Matemática.

El presente tema se desarrolla en cuarto, quinto y sexto año de Educación Primaria Comunitaria Vocacional, en tal sentido incentivamos a que el estudiante pueda identificar y destacar las secciones cónicas en las entidades que se encuentran a nuestro alrededor.

Al conocer este contenido las y los estudiantes identificarán y valorarán las construcciones ancestrales de nuestras culturas, de este modo el aprendizaje de la matemática será más interesante.

Profundización a partir del Diálogo con los Autores y el Apoyo Bibliográfico

Se denomina sección cónica a todas las curvas intersección entre un cono y un plano; si dicho plano no pasa por el vértice, se obtienen las cónicas propiamente dichas. Se clasifican en cuatro tipos: elipse, parábola, hipérbola y circunferencia.

El primer libro importante sobre las cónicas lo publicó Apolonio de Perga. Se supone que vivió entre los años 262 y 190 a.C.. El primero en publicar una traducción al latín fue Halley, astrónomo y discípulo de Newton. Pero las secciones cónicas se conocían más o menos 150 años antes de que Apolonio publicara su tratado. Son 4 las curvas que reciben el nombre de cónicas: circunferencia, elipse hipérbola y parábola. Vamos a explicar ahora cómo Apolonio definió estas curvas mediante las secciones que determina un plano en una superficie cónica.

1. Las Cónicas en las Construcciones de las Culturas Andinas

En la cultura andina existieron construcciones cónicas fantásticas que fueron creadas por ellos mismos, a continuación analiza el documento (Zorrilla, 2013-2015) “*Arquitectura de casas*” donde conocerás algunas de las construcciones ancestrales.

A continuación te invito a desarrollar las siguientes actividades.

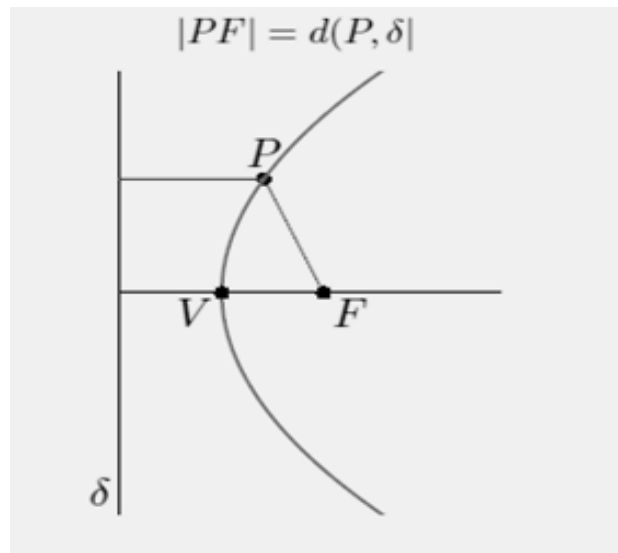
En el siguiente cuadro mencione y dibuje las construcciones cónicas de la cultura andina e indique de qué manera está relacionada con la Matemática.

2. Secciones Cónicas: Círculos, Parábola, Elipse e Hipérbola

Parábola

Para empezar este contenido nos preguntaremos ¿Qué es una parábola?

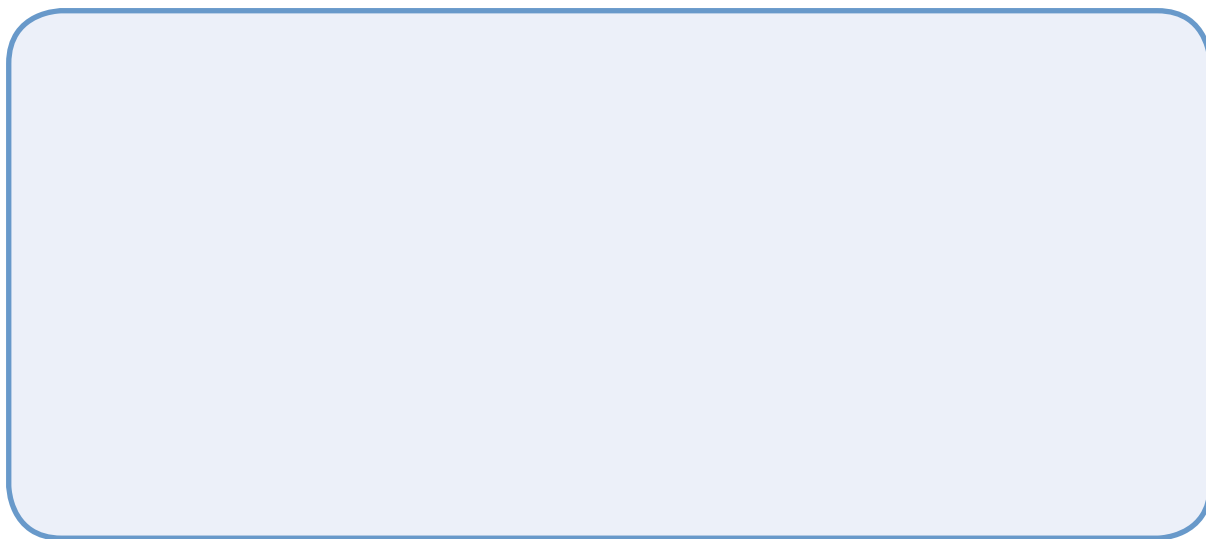
Es una curva abierta formada por dos líneas o ramas simétricas respecto de un eje, en que todos sus puntos están a la misma distancia del foco (un punto) y de la directriz (recta perpendicular al eje), para una mejor comprensión te invito a observar la siguiente imagen.



Para conocer más acerca de dicho contenido leamos el texto (Ortiz, 2004) *“Las cónicas”* (Pág. 21-23) y posteriormente realiza las siguientes actividades.

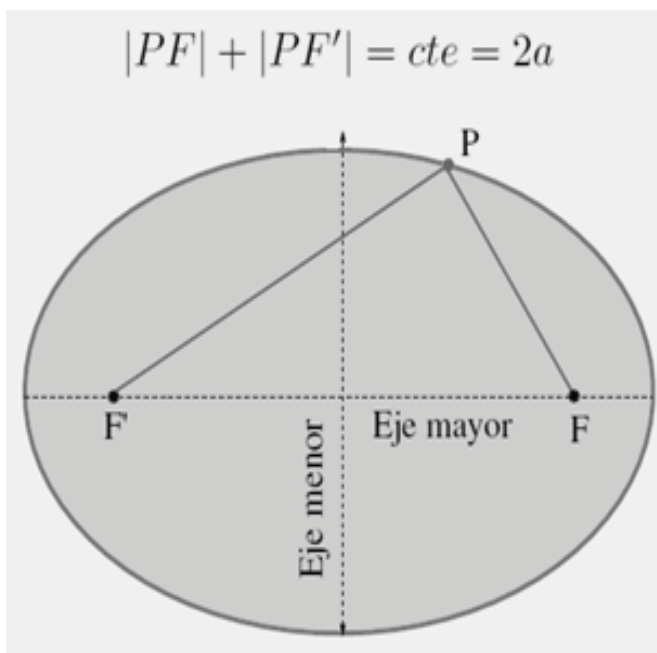
Dibuja y menciona las partes que tiene una parábola.

Mencione y dibuje objetos de su alrededor que tengan forma de una parábola.



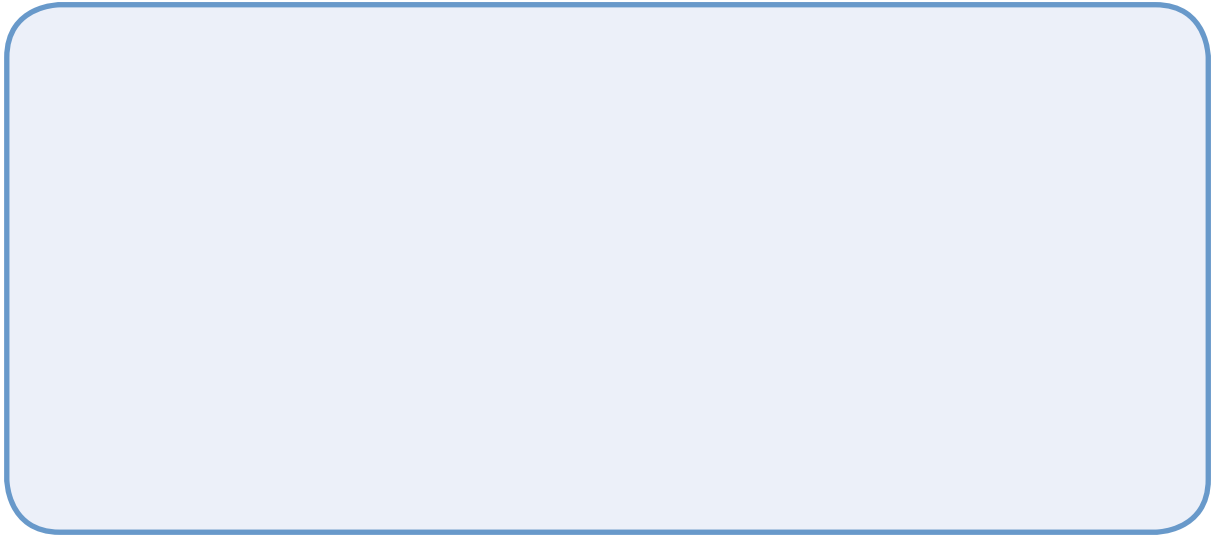
Elipse

Una elipse es el lugar geométrico de un punto que se mueve en un plano de tal manera que la suma de sus distancias a dos puntos fijos de ese plano es siempre igual a una constante, mayor que la distancia entre los dos puntos, los dos puntos fijos se llaman focos de la elipse. Sea $P(x, y)$ un punto cualquiera de la elipse. Por la definición de la curva, el punto debe satisfacer la condición geométrica, para una mejor comprensión te invito a observar la siguiente imagen:



Después de haber observado la imagen le invito a analizar el texto” (Ortiz, 2004) *“Las cón- cas”*(Pág. 10-16) y posteriormente realizar las siguientes actividades:

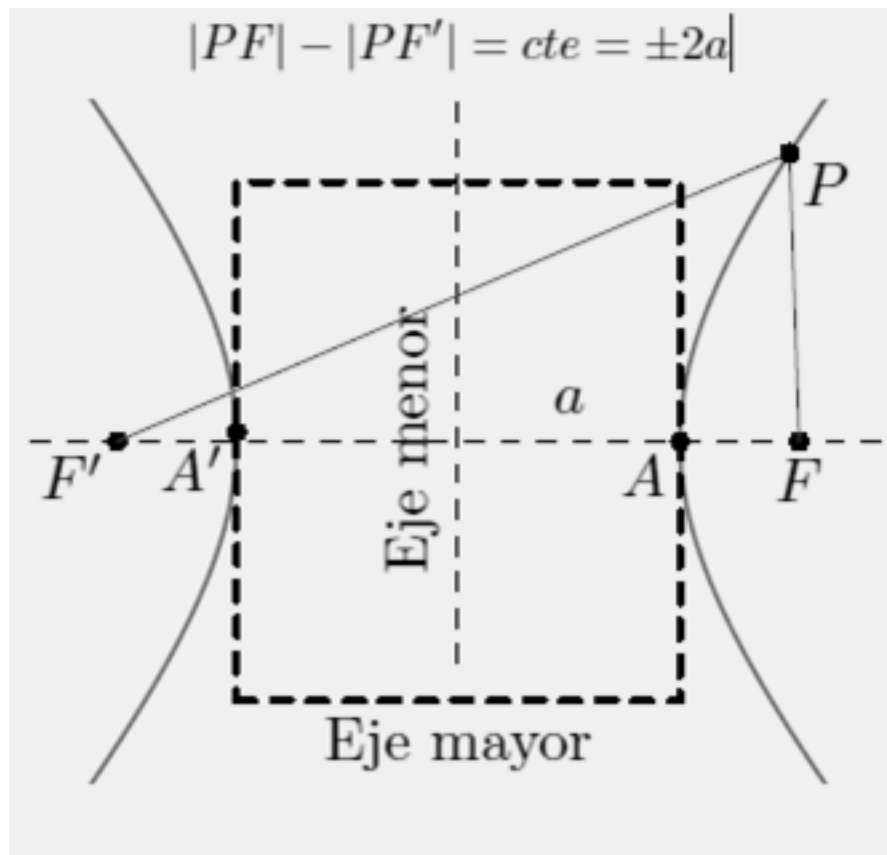
Dibuje objetos de su contexto y muestre en donde está ubicada la elipse.



Hipérbola

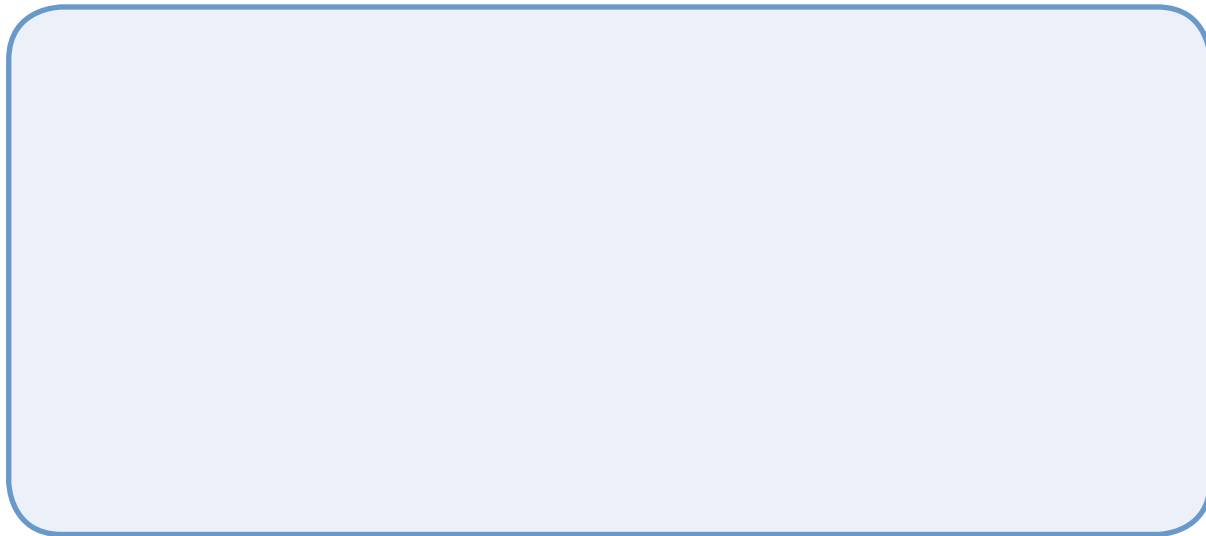
Estimado participante alguna vez te has preguntado ¿Qué es una Hipérbola?

Una hipérbola es un lugar geométrico de los P ($y=$) cuya diferencia a dos puntos fijos F y F' llamados focos es constante. Como se muestra en la figura.



Para una mejor comprensión le invito a analizar el texto (Ortiz, 2004) *“Las cónicas”* (Pág. 16-21) y posteriormente realizar las siguientes actividades:

Dibuja objetos de tu contexto donde se pueda visualizar una hipérbola.



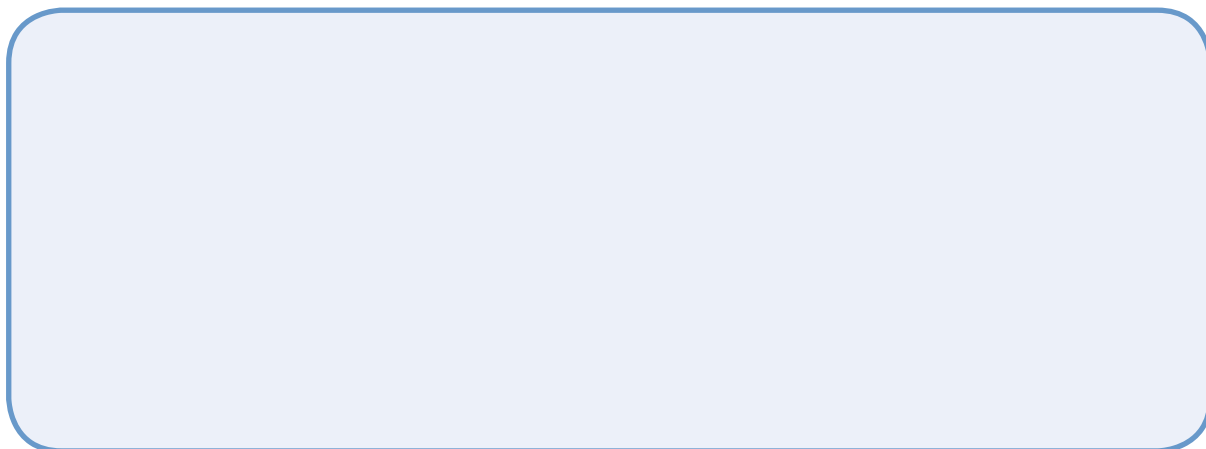
3. Identificación de Secciones Cónicas.

Para poder identificar las secciones cónicas conozcamos primero a que se refieren las mismas:

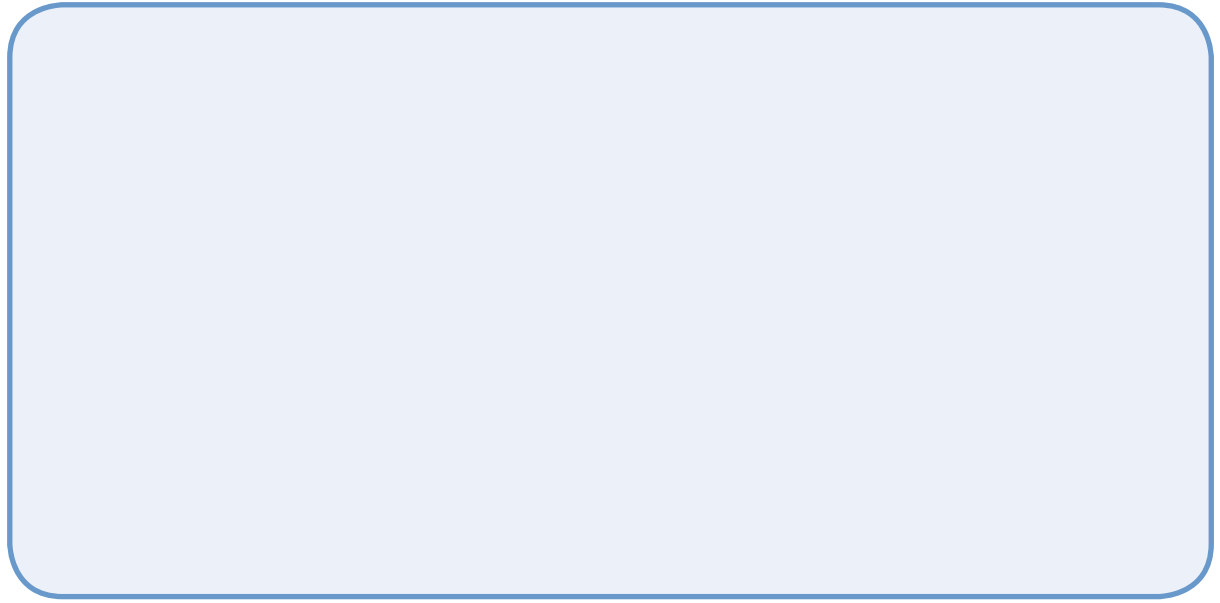
“Se denomina sección cónica a todas las curvas resultantes de las diferentes intersecciones entre un cono y un plano; si dicho plano no pasa por el vértice, se obtienen las cónicas propiamente dichas. Se clasifican en cuatro tipos: elipse, parábola, hipérbola y circunferencia”.

Fortalecemos nuestros conocimientos analizando el Video *“Identificaciones de las secciones cónicas”* (12 min.). Después de observar el video realice la siguiente actividad:

De acuerdo al video observado conceptualiza de una manera más práctica la identificación de las secciones cónicas.



¿Qué métodos utiliza para enseñar a identificar las secciones cónicas en el proceso formativo de las y los estudiantes?



4. Traslaciones y Rotaciones de los Ejes de Coordenadas

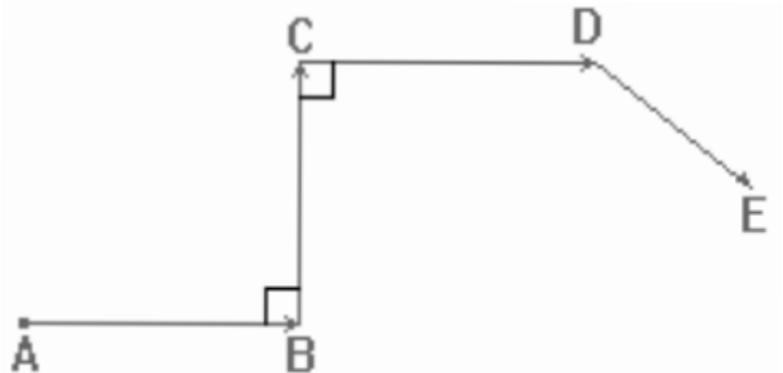
Traslación.-

Las traslaciones, son aquellas isometrías que permite desplazar en línea recta todos los puntos del plano. Este desplazamiento se realiza siguiendo una determinada dirección, sentido y distancia, por lo que toda traslación queda definida como “vector de traslación”.

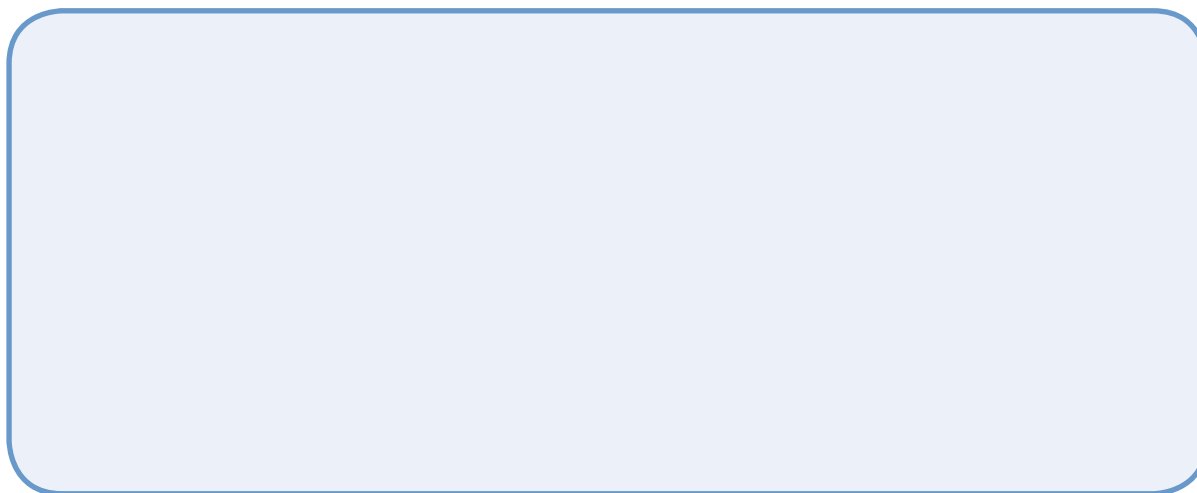
Con el objetivo de consolidar el contenido, profundizamos el mismo a partir del texto: (Reyes, S/F) “**Material NM1 Geometría**” (Pág. 2), una vez terminado el análisis realiza la siguiente actividad:

Los puntos A, B, C, D y E de la figura, están en un mismo plano, ¿Cuál de los siguientes aparatos puede moverse siguiendo una dirección como lo señala la figura y efectuando sólo traslaciones?

- A) Un barco
- B) Un avión
- C) Una bicicleta
- D) Un helicóptero
- E) Todas las anteriores



¿Cómo aplicaría en el proceso formativo la traslación de los ejes de coordenadas desde la vida cotidiana de las y los estudiantes?

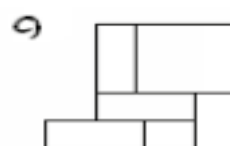
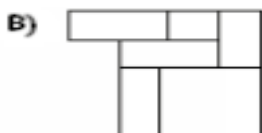
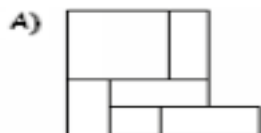
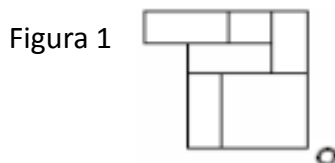


Rotación

Las rotaciones, son aquellas isometrías que permiten girar todos los puntos del plano. Cada punto gira siguiendo un arco que tiene un centro y un ángulo bien determinados, por lo que toda rotación queda definida por su centro de rotación y por su ángulo de giro. Si la rotación se efectúa en sentido contrario a como giran las manecillas del reloj, se dice que la rotación es positiva o anti horaria; en caso contrario, se dice que la rotación es negativa u horaria.

Con el objetivo de consolidar el contenido, profundizamos el mismo a partir del texto: (Reyes, S/F) **“Material NM1 Geometría”** (Pág. 3), una vez terminado el análisis realiza la siguiente actividad

¿Qué figura se obtiene al aplicar una rotación de centro O y ángulo de giro de 90° a la figura 1?



¿En qué momento aplico la rotación de los ejes de coordenadas dentro del proceso formativo?
Coméntanos alguna de tus experiencias.

Después de haber realizado las lecturas, observado los videos y haber desarrollado las actividades, en el entendido de que se tiene que desarrollar un proceso formativo con las y los estudiantes, elabora un Plan de Desarrollo Curricular. A continuación, te presentamos el formato, para que en base a ello puedas desarrollarlo.

Plan de Desarrollo Curricular		
Datos Referenciales: <ul style="list-style-type: none"> • Unidad Educativa: • Maestra/Maestro: • Año de escolaridad: • Tiempo: • Campo: • Área: • Bimestre: 		
Temática Orientadora:		
Proyecto Socio Productivo:		
Objetivo Holístico:		
Contenidos y Ejes Articuladores:		
Orientaciones Metodológicas	Materiales de Apoyo	Criterios de evaluación: Ser, Saber, Hacer, Decidir
PRÁCTICA: TEORÍA: VALORACIÓN: PRODUCCIÓN:		Ser: Saber: Hacer: Decidir:
PRODUCTO:		
BIBLIOGRAFÍA:		

Orientaciones para la Sesión de Concreción



Autoformación para profundizar las lecturas complementarias:

Este momento es fundamental en la estrategia formativa, ya que se constituye en clave para el involucramiento de las y los maestros y las y los estudiantes en el proceso de reflexión durante el tiempo en el que la y el maestro desarrolla su práctica educativa en aula y comunidad, aplicando los conocimientos abordados en el desarrollo pedagógico de la unidad de formación sobre la base del trabajo articulado con el plan de clase.

Para la Socialización de esta Unidad de Formación, es necesario hacer una autoreflexión acerca del trabajo que cada uno realizó durante el proceso de formación presencial, en las actividades de concreción y en nuestra misma práctica como docente.

Trabajo con las y los estudiantes para articular con el desarrollo curricular y Relacionarse e involucrase con el contexto:

La maestra/o organizará un rincón de aprendizaje conjuntamente las y los estudiantes, dicha actividad se denominará: "Mi rincón favorito", este es un espacio de recreativo que contará con materiales didácticos: geoplasnos, yupanas ábacos, pizarra de apoyo, también se elaborarán otros materiales con desechos reutilizables (botellas, tapas de botellas, CD, cartones, etc.) los mismos que serán creación propia de las y los estudiantes, con el objetivo de fortalecer el razonamiento lógico matemático y cuidado de la Madre Tierra.

Una vez consolidado el trabajo, con la idea de valorar el esfuerzo de las/los estudiantes y presentar el resultado de la actividad desarrollada, se invitará a toda la Comunidad Educativa a poder observar y apreciar el rincón de aprendizaje que han creado.

Narración de la experiencia educativa trasformadora.

Para consolidar una experiencia educativa trasformadora, narre el proceso formativo de la guía actividad de concreción.

Criterios para la narración:

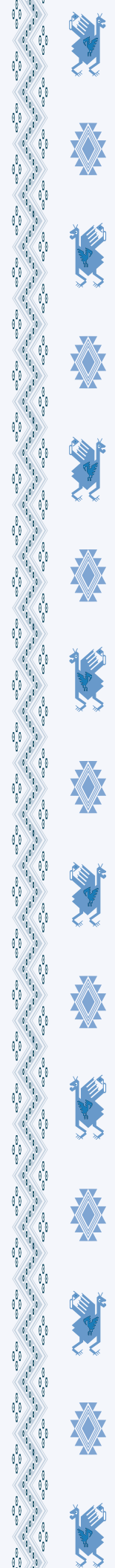
Un primer aspecto que debemos reflexionar, para comprender la necesidad histórica del MESCP y del nuevo currículo, es el relacionado con las realidades a las que responde el modelo

educativo. Debemos ser conscientes de las cuestiones irresueltas por los modelos educativos del pasado para entender cuál es el sentido de la transformación de la educación que buscamos.

Las problemáticas pueden agruparse en las siguientes:

- Condición colonial y neocolonial de la realidad boliviana.
- Condición de dependencia económica.
- Ausencia de valoración de saberes y conocimientos de las naciones y pueblos indígenas originarios.
- Educación cognitivista y desarraigada.

Ante estas problemáticas, narre su Experiencia Educativa Transformadora sin perder de vista, ya sea abarcando una sola o las que se relacionen con la actividad de concreción.



Ante estas problemáticas, narre su Experiencia Educativa Transformadora sin perder de vista, ya sea abarcando una sola o las que se relacionen con la actividad de concreción.

El impacto que tuvo la actividad de concreción con relación a la comunidad y al P.S.P. de la Unidad Educativa.

Espacio para mostrar tus evidencias (trabajos, productos, fotografías, acta entre otros). De la Guía de Estudio y la Actividad de Concreción.

Orientaciones para la sesión Socialización



Durante todo este proceso de formación planteado en la presente guía a través de diferentes actividades formativas, debe tener como resultado la apropiación de los contenidos abordados.

El tutor a cargo deberá realizar la evaluación correspondiente a la Unidad de Formación “Álgebra como proceso de lo concreto a lo abstracto” de acuerdo a los siguientes parámetros:

Evaluación de Evidencias

- El tutor a cargo debe hacer la revisión de toda la evidencia de la realización de las actividades realizadas a partir de la bibliografía propuesta en la guía y otras que hubiesen sido sugeridas.
- También están las evidencias de la concreción, como ser: actas videos, fotografías, cuadernos de campo, hojas de relevamiento de datos, planes de desarrollo curricular, etc.

Evaluación de la socialización de la concreción

- Se debe socializar como y a partir de qué se hizo la articulación de los contenidos con la malla curricular, el plan de clase y el proyecto Sociocomunitario de la Unidad Educativa.
- El uso de los materiales y su adecuación a los contenidos.
- La aceptación e involucramiento de la comunidad en el trabajo realizado.
- El o los productos tangibles e intangibles, que se originaron a partir de la concreción.
- Conclusiones.

Evaluación Objetiva:

Será una evaluación individual, en donde el participante debe tomar en cuenta todo lo relacionado con los siguientes contenidos.

- Historia del álgebra
- Fundamentos del álgebra
- Funciones y gráficas
- Secciones cónicas

Bibliografía

- Aguado, J. M. (2004). Introduccion a las Teorías de la Información y Comunicación. Murcia.
- Casaverde, M. B. (10 de junio de 20016). SlideShare . Obtenido de SlideShare : <http://es.slideshare.net/mariabelensoriacasaverde/simbolismo-y-nemotecnia-en-las-culturas-amaznicas-completo>
- Conde, X. F. (2000). Introduccion a la lingüística. Roma: lanua.
- Dagron, A. G. (lunes de mayo de 2016). LA HOJARASCA. Obtenido de <http://www.escriitoresyperiodistas.com/NUMERO31/alfonso.htm>
- Dianmondin. (2015). Wikipedia . Obtenido de Wikipedia : <https://es.m.wikipedia.org/wiki/chacana>
- ETorrez, R. A. (2007). Principios Básicos de Graficación: Su aplicación en la Solución de Inecuaciones. Costa Rica.
- Garcia, M. J. (2009). Algebra:Notacion Historia y Aplicacion . Granada.
- JUVENIL, D. G. (S.F). programa de asesorias para le presentacion de examen unico de ingreso a bachilleres temario de matematicas. mexico: tlampan.
- Landaeta, V. M. (2011). Atomos Iones y Moleculas . Venezuela .
- Lopez, M. N. (2004). Las Matematicas Chinas .
- Mejia, I. V. (2013). Expresiones Algebraicas.
- Navarro, F. A. (2003). Algebra India .
- Ortiz, J. G. (2004). Las conicas. Matex.
- PatruBOT. (2016). Aritmetica. Obtenido de Aritmetica: <https://es.m.wikipedia.org>
- Reyes, P. M. (S/F). Transformaciones Isometricas.
- Sancho, A. M. (2009). DIFICULTADES DE APRENDIZAJE DEL LENGUAJE ALGEBRAICO: DEL SÍMBOLO A LA FORMALIZACIÓN ALGEBRAICA: APLICACIÓN A LA PRÁCTICA DOCENTE . Madrid.
- Sergiol. (11 de septiembre de 2011). Clubensayos. Obtenido de Clubensayos: <https://www.clubensayos.com/Historia/Etapas-Del-Algebra/55320.html>
- tecnologia, M. (2008). Matemáticas Discretas Tc1003 Relaciones y Funciones . cuernavaca.
- Tijonikpakai, x. (2007). Desarrollo del aprendizaje de la matematica maya. Guatemala: Arte color y textos S.A.
- Trujillo, E. S. (2012). Del Lenguaje natural al Lenguaje algebraico. El significado de la variable. Una propuesta didáctica basada en el Planteamiento y Resolución de problemas . Bogota -Colombia.
- Villazon, E. M.-A. (2004). Los sistemas de numeracion Maya Azteca e Inca. España.
- Website, M. (2006). Matex Website. Obtenido de Matex Website: Docente.ucol.mx
- Zorrilla, H. H. (2013-2015). Casas arquitectonicas. Obtenido de <http://blog.arquitecturadecasas.info/2008/06/casas-cnicas-en-bolivia.html>

ESPECIALIDAD: Educación Primaria Comunitaria Vocacional
UNIDAD DE FORMACIÓN: Álgebra como Proceso de lo Concreto a lo Abstracto

Temas	Utilidad para el maestro	Aplicabilidad en la vida	Contenidos	Bibliografía de profundización
1. Historia del Álgebra	Este contenido será abordado en tercero, cuarto, quinto y sexto año de Educación Primaria Comunitaria Vocacional según el Programa de Estudio del diseño curricular, con énfasis a la "Historia del Álgebra", el cual le permitirá a la maestra/o hacer conocer desde una forma más práctica y teórica todo lo relacionado con el Álgebra.	Para nuestros estudiantes este contenido es esencial porque es el inicio de despertar nuevas actitudes para que se acerquen más al mundo de la Matemática desde una perspectiva más real y reflexiva y de esta manera puedan resolver problemas y ejercicios de su vida cotidiana	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de simbología en las culturas andinas y amazónicas el video "significado de la chacana cruz andina"(3:00min) • El Álgebra en los pueblos antiguos. Navarro, F. A. (2003). Álgebra India López, M. N. (2004). Las Matemáticas Chinas • Etapas del desarrollo del álgebra. García, M. J. (2009). Álgebra: Notación, Historia y Aplicaciones. Granada. 	Casaverde, M. B. (10 de junio de 20016). Slide Share. Obtenido de Slide Share : http://es.slideshare.net/mariabelenoriasacasaverde/simbolismo-y-nemotecnica-en-las-culturas-amaznicas-completo
2. Fundamentos del Álgebra	Este tema será abordado en el quinto y sexto año de Educación Primaria Comunitaria Vocacional según el Programa de Estudio del diseño curricular, con énfasis en fundamentos del Álgebra, el cual le permitirá a las y los maestros hacer conocer desde una forma más analítica y práctica la aplicación de los ejercicios del Álgebra.	Para nuestros estudiantes este contenido es esencial, porque es el inicio para despertar nuevas actitudes acercándoles al mundo de la Matemática desde una perspectiva más real y reflexiva, de esta manera podrán resolver problemas y ejercicios de su vida cotidiana.	<ul style="list-style-type: none"> • Jergas y códigos, una forma de matematización de la cultura Maya. Formas de medir e inferir. Tijonikpakai, x. (2007). Desarrollo del aprendizaje de la matemática maya. Guatemala: Arte color y textos S.A. • Relación de la aritmética y el álgebra. JUVENIL, D. G. (s.f.). Programa de asesorías para le presentación de examen único de ingreso a bachilleres temario de matemáticas. México: tlampán. • El sentido de la generalidad. El lenguaje algebraico, interpretación y comprensión. 	



			<p>Trujillo, E. S. (2012). Del Lenguaje natural al Lenguaje algebraico. El significado de la variable. Una propuesta didáctica basada en el Planteamiento y Resolución de problemas. Bogotá -Colombia.</p> <ul style="list-style-type: none"> El proceso de simbolización. Problemas relacionados con la simbolización. <p>Sancho, a. M. (2009). Dificultades de aprendizaje del lenguaje algebraico: del símbolo a la formalización algebraica: aplicación a la práctica docente. Madrid.</p> <ul style="list-style-type: none"> Expresiones algebraicas y su clasificación. <p>Mejía, I. V. (20013). Expresiones Algebraicas.</p>	
3. Funciones y gráficas	Este contenido se desarrolla en cuarto, quinto y sexto año del nivel de Educación Primaria Comunitaria Vocacional según al Programa de Estudio del diseño curricular, permitiéndole al maestro/o hacer conocer desde una forma más práctica la aplicación del Álgebra en la vida cotidiana de las y los estudiantes.	Para nuestros estudiantes este contenido es esencial porque es el inicio de despertar nuevas actitudes relacionando el mundo de la Matemática con todo lo que podemos observar en nuestro contexto	<ul style="list-style-type: none"> Relaciones y funciones. Notación funcional. <p>Tecnología, M. (2008). Matemáticas Discretas Tc1003 Relaciones y Funciones. Cuernavaca.</p> <ul style="list-style-type: none"> Relación de ecuaciones con sus gráficas. <p>Método gráfico sistema gráfico de Prof. Raúl (6:39min) https://www.youtube.com/watch?v=MIGRBw0UZfg</p> <ul style="list-style-type: none"> Principios básicos de graficación. <p>E. Torres, R. A. (2007). Principios Básicos de Graficación: Su aplicación en la Solución de Inecuaciones. Costa Rica.</p>	
4. Secciones cónicas	El presente tema se desarrolla en cuarto, quinto y sexto año de Educación Primaria Comunitaria Vocacional, en tal sentido incentivamos a que el estudiante pueda identificar y destacar las secciones cónicas en las entidades que se encuentran a nuestro alrededor	Al conocer este contenido las y los estudiantes identificarán y valorarán las construcciones ancestrales de nuestras culturas, de este modo el aprendizaje de la matemática será más interesante.	<ul style="list-style-type: none"> Las cónicas en las construcciones de las culturas andinas y orientales. <p>Zorrilla (2013-2015). Casas arquitectónicas. Obtenido de http://blog.arquitecturadecasadecolombia.com/2008/06/casas-cnicas-en-bolivia.html</p> <ul style="list-style-type: none"> Secciones cónicas: círculos, parábola. Elipse e hipérbola <p>Ortiz, J. G. (2004). Las cónicas. Matex.</p> <ul style="list-style-type: none"> Identificación de secciones cónicas. <p>Video "Identificaciones de las secciones cónicas " del 01:00 a 12:00 min. https://www.youtube.com/watch?v=XbvTq0U97sU</p> <ul style="list-style-type: none"> Traslaciones y rotaciones de los ejes de coordenadas Reyes, P. M. (sf). Transformaciones Isométricas. 	Ortiz, J. G. (2004). Las cónicas. Matex.





**Revolución Educativa
con Revolución Docente
para Vivir Bien**