



GOBIERNO DEL
ESTADO DE MÉXICO



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN
SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR Y SUPERIOR
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR

Departamento de Bachillerato General

PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA MATERIA
**PENSAMIENTO NUMÉRICO Y
ALGEBRAICO**

PRIMER SEMESTRE

AGOSTO DE 2009



CONTENIDO

CÉDULA 1 PRESENTACIÓN

CÉDULA 2 INTRODUCCIÓN

CÉDULA 3 MAPA CONCEPTUAL DE INTEGRACIÓN DE LA PLATAFORMA

CÉDULA 4 MODELO DIDÁCTICO GLOBAL

CÉDULA 5 DESARROLLO GLOBAL DE LA UNIDAD I

CÉDULA 5.1 CADENA DE COMPETENCIAS EN UNIDADES TEMÁTICAS

CÉDULA 5.2 ESTRUCTURA RETICULAR

CÉDULA 5.3 ACTIVIDADES DIDÁCTICAS POR COMPETENCIAS

CÉDULA 5.4 MODELO DIDÁCTICO GLOBAL SITUADO EN CUADRANTES DE DESEMPEÑO

CÉDULA 5.5 CARGA HORARIA

CÉDULA 6 DESARROLLO GLOBAL DE LA UNIDAD II

CÉDULA 6.1 CADENA DE COMPETENCIAS EN UNIDADES TEMÁTICAS

CÉDULA 6.2 ESTRUCTURA RETICULAR

CÉDULA 6.3 ACTIVIDADES DIDÁCTICAS POR COMPETENCIAS

CÉDULA 6.4 MODELO DIDÁCTICO GLOBAL SITUADO EN CUADRANTES DE DESEMPEÑO

CÉDULA 6.5 CARGA HORARIA

CÉDULA 7 DESARROLLO GLOBAL DE LA UNIDAD III

CÉDULA 7.1 CADENA DE COMPETENCIAS EN UNIDADES TEMÁTICAS

CÉDULA 7.2 ESTRUCTURA RETICULAR

CÉDULA 7.3 ACTIVIDADES DIDÁCTICAS POR COMPETENCIAS

CÉDULA 7.4 MODELO DIDÁCTICO GLOBAL SITUADO EN CUADRANTES DE DESEMPEÑO

CÉDULA 7.5 CARGA HORARIA

CÉDULA 8 SEÑALAMIENTO EJEMPLAR DE UN CASO

CÉDULA 9 MODELO DE VALORACIÓN POR RÚBRICAS

CÉDULA 10 TERMINOLOGÍA

CÉDULA 11 FUENTES DE CONSULTA

CÉDULA 1 PRESENTACIÓN

CAMPO DISCIPLINAR: MATEMÁTICAS Y RAZONAMIENTO COMPLEJO

La humanidad ha experimentado diversas transformaciones desde su aparición sobre la faz de la tierra, iniciando en la prehistoria con la evolución del habla y la agrícola, posteriormente se experimentó la revolución urbana y la industrial; todo ello como consecuencia de los avances científicos y tecnológicos acumulados por la cultura humana y de los cambios de pensamiento que con ellos fueron presentándose y que como consecuencia fueron dando pie a la creación de nuevos tipos de sociedades, influyendo de manera trascendente en la conformación de la economía y la organización política y social de las mismas.

La ráfaga de cambios científicos y tecnológicos que se han suscitado en los últimos años, ha dado paso a un nuevo entorno económico mundial, vinculando a los países del mundo entre sí por el intercambio de información, dando lugar a la revolución de la comunicación, siendo ésta génesis de la “Sociedad de la Información y el Conocimiento”, naciendo así una nueva era de competencia mundial en la que el individuo tendrá que exponer una amplia gama de conocimientos y habilidades que lo lleven a la conquista de los grandes retos que este mundo globalizado le imponga.

Por ello, los sistemas educativos enfrentan el desafío de transformar el plan de estudios y el proceso de enseñanza y de aprendizaje para brindar a los estudiantes del nivel medio superior las habilidades que le permitan funcionar de manera efectiva en un entorno dinámico, rico en información y en constante cambio en la vida política, social y económica de las naciones.

Hoy en día, las nuevas tecnologías constituyen un desafío a los conceptos tradicionales de enseñanza y así mismo del de aprendizaje, puesto que redefinen el modo en que profesores y estudiantes acceden al conocimiento, y por ello tienen la capacidad de transformar radicalmente estos procesos.

CÉDULA 1.1 PRESENTACIÓN

CAMPO DISCIPLINAR: MATEMÁTICAS Y RAZONAMIENTO COMPLEJO

Sin lugar a duda debe plantearse como meta transformar este paradigma educativo con la intención de que el estudiante se sienta motivado, comprometido y asuma con mayor responsabilidad sus acciones y actividades de conocimiento, permitiéndose ser competitivo a través de la diversificación de contenidos y métodos de estudio, promoviendo en él, la experimentación, la innovación, la difusión y el uso compartido de la información.

Este terreno educativo estará enfocado primordialmente en propiciar el desarrollo de la creatividad y el pensamiento lógico y crítico de los estudiantes para que puedan argumentar y estructurar mejor sus ideas y razonamientos entorno a las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC), tomando como punto medular a la Informática y a la Computación.

Desde los inicios de las primeras computadoras el hombre ha soñado con máquinas con inteligencia artificial que puedan tomar decisiones para solucionar problemas de forma autónoma, y aunque existen grandes avances científicos y tecnológicos, esto sigue siendo todavía un sueño que se espera en un futuro se logre alcanzar, comenzando con un mundo digital que engaña a los sentidos y a la mente o un guante virtual que hace sentir que se está tocando agua, barro o miel. La percepción y comprensión de un objeto de información, ya sea un texto, un cuadro, una fórmula o un programa de computación, cambia drásticamente según cómo sea su representación visual.

Todo evoluciona al paso del tiempo, unos elementos sustituyen a otros, como fue la aparición de las primeras computadoras donde los componentes que se utilizaron fueron muy robustos y lentos; y que conforme a las necesidades que surgieron en el momento tuvieron que ser desplazados por otros de fácil manejo y con mejor funcionalidad; los creadores de esas primeras máquinas nunca imaginaron el impacto que causarían en la vida y desarrollo de una comunidad humana y las aplicaciones que éstas tendrían en la vida cotidiana del hombre moderno. Un hombre en constante competencia con sus congéneres y consigo mismo, un ser analítico, reflexivo y crítico del momento histórico social que le ha tocado vivir; hábil y conocedor en el manejo de la tecnología de la información.

CÉDULA 1.2 PRESENTACIÓN

CAMPO DISCIPLINAR: MATEMÁTICAS Y RAZONAMIENTO COMPLEJO

Lo plasmado anteriormente viene a consolidar la forma en que se tiene que comprender a la computación, para adaptarse a los requisitos del desarrollo histórico, la cobertura del área y el acunamiento de las líneas principales del currículo escolar, con esta visión se construye el campo disciplinar llamado: **Matemáticas y Razonamiento Complejo**. Que contempla la capacidad que tienen los estudiantes para analizar, razonar y transmitir ideas de un modo efectivo al interpretar, crear y manipular información por medio del uso de la tecnología. Dentro de este campo se encuentran las Tecnologías de Información y Comunicación. Siendo éstas, ejemplo de que no basta que el profesor sea docto o erudito de la materia, es necesario convertirse en arquitectos de la didáctica, teniendo de manera clara y explícita cuales son los principios que fundamenten y contextualicen de forma real a la práctica docente. Entiéndase por situación o contexto reales a todos aquellos problemas a los que se enfrenta un estudiante, que no sean ejercicios de los libros de texto. Si no contextos como:

- Situación personal
- Situación educación profesional
- Situación pública
- Situación científica

Es decir, el estudiante utilizara sus habilidades para ir más allá de lo que conoce, de recuperar la información y de fijar el aprendizaje para poder resolver problemas que tengan que ver con el manejo de la información ; de tal manera que el docente maneje contenidos tanto teóricos como prácticos.

CÉDULA 1.3 PRESENTACIÓN

CAMPO DISCIPLINAR: MATEMÁTICAS Y RAZONAMIENTO COMPLEJO

El campo disciplinar se desdobra en asignaturas y materias, en las cuales los contenidos y competencias se relacionan transversalmente como se muestra en la siguiente tabla integral.

CAMPO DISCIPLINAR	ASIGNATURA	MATERIA
Matemáticas y Razonamiento Complejo	Pensamiento numérico y algebraico.	- Pensamiento numérico y algebraico - Pensamiento algebraico
	Pensamiento lógico matemático.	- Razonamiento complejo
	Pensamiento de relaciones y espacio.	- Trigonometría - Geometría analítica
	Pensamiento matemático avanzado.	- Cálculo diferencial - Cálculo integral
	Pensamiento lógico e incertidumbre.	- Probabilidad y estadística dinámica
	Informática y computación.	- Informática y computación I, II, III y IV

La materia de Informática y Computación será el eje transversal entre las anteriores que permite llegar a un pensamiento de excelencia, sustentado en hábitos regulares, que fortalezcan habilidades y competencias computacionales en el siguiente sentido:

- Estrategias didácticas que permitan la manipulación de datos mediante la Hoja electrónica.
- Estrategias didácticas que sustenten la utilidad de un gestor de base de datos.

CÉDULA 1.4 PRESENTACIÓN

CAMPO DISCIPLINAR: MATEMÁTICAS Y RAZONAMIENTO COMPLEJO

Las competencias básicas se refieren al dominio, por parte del estudiante, de los conocimientos, habilidades, valores, actitudes que son indispensables tanto para la comprensión del discurso de la ciencia, las humanidades y tecnología como para su aplicación en la solución de los problemas de su vida escolar, laboral, cotidiana y científica, por lo que deben ser comunes a todos los bachilleres del país.

En este campo disciplinar existe la relación con las materias que la conforman para que se visualice la estructura en cada uno de sus niveles.

- A nivel macro- retícula con los cinco campos disciplinares .
- A nivel meso- retícula con los campos- asignatura.
- A nivel micro-retícula con las zonas campos- asignaturas- materia.

Para desarrollar las competencias antes mencionadas tenemos que partir de los procesos informáticos es decir, de cómo se automatizan procesos que involucran información, las destrezas que se activan para el uso y manejo del software. Por lo que las acciones encaminadas a fortalecer una de estas líneas tendrán que ser evaluadas y valoradas de manera conjunta, ya sean los contenidos o valores que se pretende desarrollar en el estudiante de una manera integral.

CÉDULA 2 INTRODUCCIÓN

MATERIA: PENSAMIENTO NUMÉRICO Y ALGEBRAICO

La importancia de los mapas en esta materia es vital porque permiten comprender holísticamente la interconexión entre los núcleos temáticos que generan competencias en los estudiantes a través de la generación de actividades que se engloban en tres situaciones didácticas:

- **Proyectos interdisciplinarios:** Todas aquellas situaciones o actividades que involucran la participación de dos o más disciplinas que permitan generar aprendizajes significativos.
- **Solución de problemas contextuales:** Todas aquellas actividades que permitan al estudiante involucrarse de acuerdo a su proceso metacognitivo para solucionar un problema de su entorno.
- **Estudio de casos:** Todas aquellas actividades que propicien el análisis de una situación particular que desarrolla la competencia disciplinar básica o extendidas.

Es esencial comprender dos conceptos básicos que se introducen en la estructura del programa. Por un lado las cédulas constituyen los ejes generales en que esta conformado. Por otro lado los cuadrantes se refieren al modelo didáctico que se encuentran dentro de las cédulas (seis cuadrantes).

Las competencias básicas se refieren al dominio, por parte del estudiante, de los conocimientos, habilidades, valores, actitudes que son indispensables tanto para la comprensión del discurso de la ciencia, las humanidades y tecnología así como para su aplicación en la solución de los problemas de su vida escolar, laboral, cotidiana y científica, por lo que deben ser comunes a todos los bachilleres del país.

CÉDULA 2.1 INTRODUCCIÓN

MATERIA: PENSAMIENTO NUMÉRICO Y ALGEBRAICO

En este campo disciplinar existe la relación con las materias que la conforman para que se visualice la estructura en cada uno de sus niveles.

- A nivel macro-retícula con los cinco campos disciplinares para bachillerato general y seis para bachillerato tecnológico.
- A nivel meso- retícula con los campos-asignatura.
- A nivel micro-retícula con los campos-materia.

Para desarrollar las competencias antes mencionadas tenemos que partir de los procesos matemáticos es decir, de cómo influye el lenguaje matemático, las destrezas que se activan para solucionar un problema y la construcción de modelos matemáticos. Por lo que las acciones encaminadas a fortalecer una de estas líneas tendrán que ser evaluadas y valoradas de manera conjunta e integral, ya sean los contenidos o valores que se pretende desarrollar en el estudiante.

Ahora bien, la evaluación y valoración tendrá que ser bimestral:

- Evaluados: Los contenidos temáticos, con exámenes o productos (valor 60%).
- Valorados: Actitudes que fortalezcan el proceso enseñanza aprendizaje,(valor 40%).

CÉDULA 2.2 INTRODUCCIÓN

MATERIA: PENSAMIENTO NUMÉRICO Y ALGEBRAICO

El concepto de número, como representación de una cantidad, es primordial para conocer las propiedades de éstos y sus operaciones. El número como uno de los más grandes inventos de la humanidad, aunque ahora nos parezca suficientemente familiar, ha sufrido una serie de transformaciones en su representación, su interpretación y su manipulación.

Las relaciones que guardan algunas cantidades en la naturaleza deberán representarse casi mágicamente por medio de los elementos de las estructuras numéricas y el álgebra. El manejo de los elementos del álgebra sigue las reglas bien definidas de los números que hacen de su manipulación una tarea relativamente sencilla, creando con esto las bases para la modelación matemática de los fenómenos naturales y otras situaciones de la vida cotidiana.

Los contenidos de la materia de Pensamiento Numérico y Algebraico son las bases para otras materias del mismo campo disciplinar como: Pensamiento Algebraico y de Funciones, Pensamiento Geométrico y Analítico, Pensamiento del Cálculo Diferencial, Pensamiento del Cálculo Integral y Probabilidad y Estadística, además se relaciona con materias de otros campos disciplinares como: Física, Química, Biología, Economía, Administración, Contabilidad, etc., mostrando con esto, la transversalidad que tienen las competencias que deberán desarrollarse en esta materia.

La evaluación se realizará atendiendo dos aspectos: contenidos temáticos y rúbricas, los cuales podemos englobar en tres elementos:

Las situaciones o contextos en que se plantean problemas.

El contenido temático del que hay que valerse para resolver situaciones o casos contextualizados.

Las competencias que deben desarrollarse para vincular el mundo real en el que se generan los casos con el Álgebra.

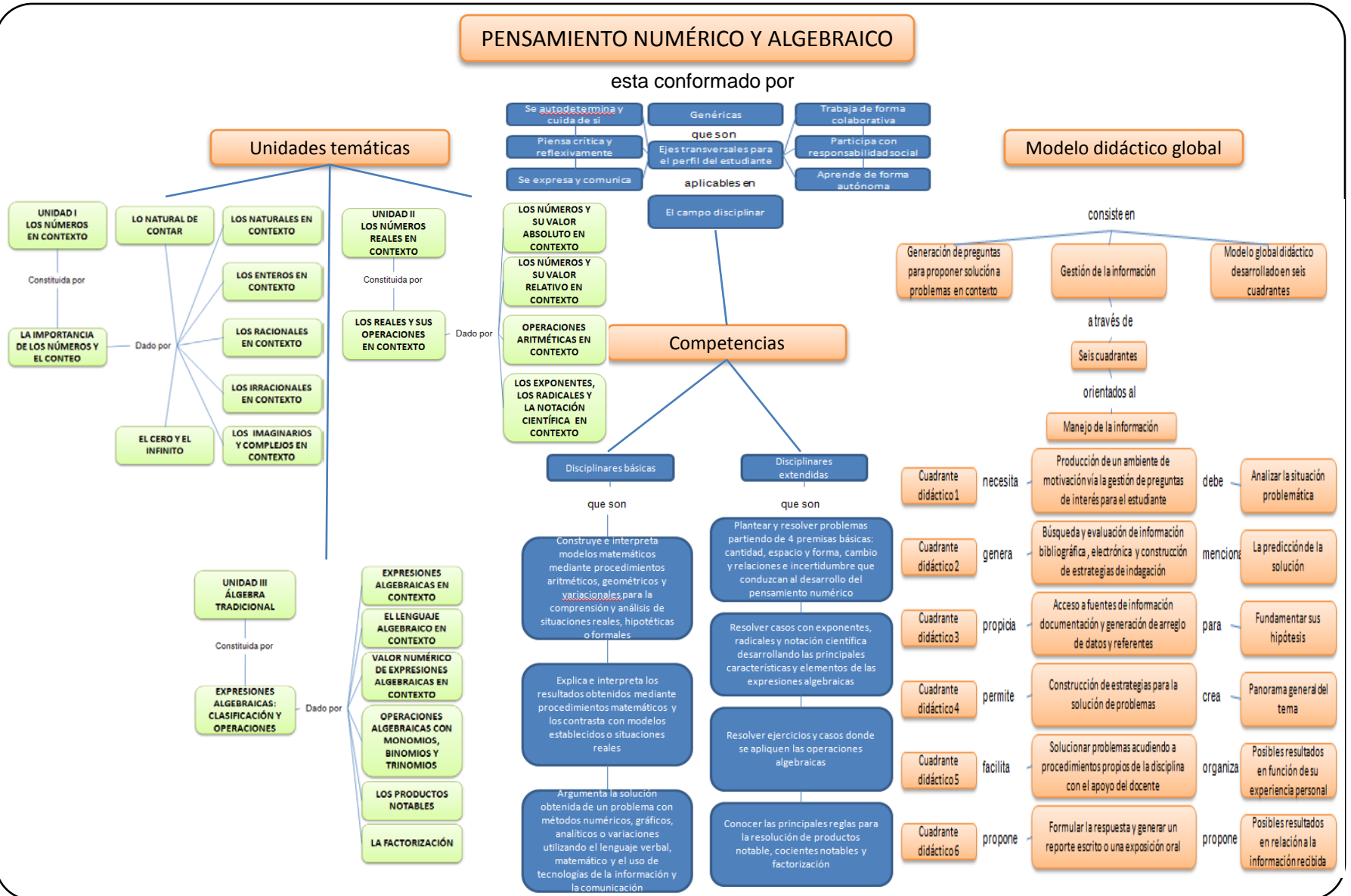
Es pertinente comentar que el programa privilegia los casos contextualizados en un intento de quitarle el formalismo a las matemáticas recreando situaciones o escenarios que lleven al alumno a vivir y experimentar las matemáticas, incluso, que se divierta con ellas. Este enfoque implica un gran esfuerzo para el docente pues debe diseñar actividades que se orienten hacia esta finalidad... trabajar como siempre, seguramente traerá los resultados de siempre.

La imaginación es más importante que el conocimiento.
Albert Einstein.

CÉDULA 3 MAPA CONCEPTUAL DE INTEGRACIÓN DE LA PLATAFORMA

ASIGNATURA: PENSAMIENTO NUMÉRICO Y ALGEBRAICO

MATERIA: PENSAMIENTO NUMÉRICO Y ALGEBRAICO

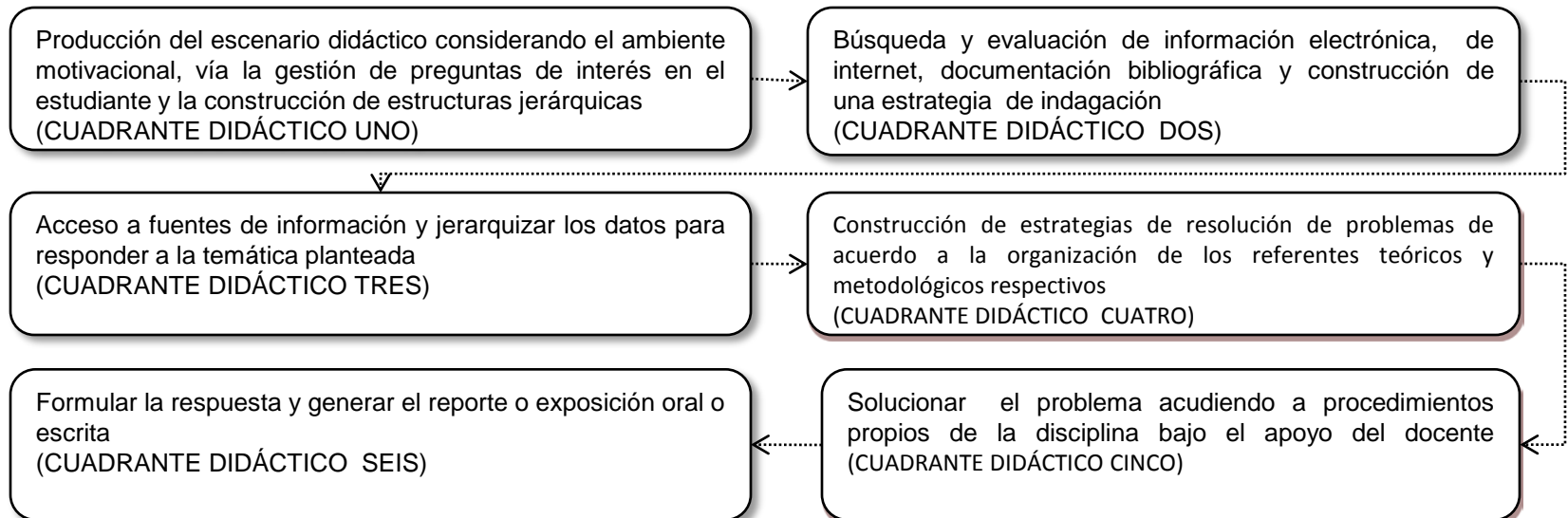


CÉDULA 4 MODELO DIDÁCTICO GLOBAL APLICACIÓN MAESTRA PARA TODAS LAS MATERIAS (COMPETENCIA: GESTIÓN DE INFORMACIÓN)

Una estrategia central en toda reforma educativa relativa a los planes y programas de estudio, radica en garantizar un modelo didáctico situado, es decir, un andamiaje didáctico que permita realizar las potencialidades del estudiante en materia de competencias y del docente en materia de enseñanza colaborativa. En este sentido, la característica medular de esta arquitectura didáctica radica en las capacidades para la administración y la gestión de conocimientos a través de una serie de pasos orientados al acceso, integración, procesamiento, análisis y extensión de datos e información en cualesquiera de los cinco campos disciplinarios que conforman el currículo propuesto.

El flujo siguiente presenta el modelo de procedimiento para todas las asignaturas/materias del programa del bachillerato referido a competencias para gestión de información en seis cuadrantes y destaca una dinámica de logística didáctica en tres niveles o capas que conducen el proceso que los docentes deben seguir en un plano indicativo para el ejercicio de sus lecciones/competencias.

Flujo para el proceso didáctico orientado al manejo de información



**CÉDULA 5 DESARROLLO GLOBAL DE LA UNIDAD I
MATERIA: PENSAMIENTO NUMÉRICO Y ALGEBRAICO**



**DESCRIPTIVO DEL MAPA DE
CONTENIDO TEMÁTICO**

El mapa muestra el eje temático y las siete micro retículas que le dan la formalidad matemática al concepto de número, la importancia del conteo, el significado del cero y del infinito, sugiriendo que el docente y el estudiante establezcan actividades colaborativas dentro de un proceso gradual de entendimiento:

- Acceso a la información.
 - Sistematización de la información.
 - Análisis y organización de la información.
- El punto ideal es llegar a:
- La manipulación de los números: clasificarlos y contextualizarlos.
 - Conocer la importancia del cero y del infinito.

La fuente primordial de todas las matemáticas son los números enteros.
Herman Minkowski.

CÉDULA 5.1 CADENA DE COMPETENCIAS EN UNIDADES TEMÁTICAS
ASIGNATURA: PENSAMIENTO NUMÉRICO Y ALGEBRAICO

CATEGORÍAS

- Se autodetermina y cuida de sí.
- Se expresa y se comunica.
- Piensa crítica y reflexivamente.
- Aprende de forma autónoma.
- Trabaja de forma colaborativa.
- Participa con responsabilidad en la sociedad.

CONTENIDO PROGRAMÁTICO
UNIDAD I
LOS NÚMEROS EN CONTEXTO

Construye conceptos y generalizaciones para manipular de forma eficiente los números.

PERFIL DE COMPETENCIAS
DISCIPLINARES BÁSICAS

- Construye e interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variacionales para la comprensión y análisis de situaciones reales, hipotéticas o formales.
- Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.
- Argumenta la solución obtenida de un problema, métodos numéricos, gráfico, analíticos o variacionales, mediante el lenguaje verbal, matemático y el uso de las tecnologías de la información y comunicación

PERFIL DE COMPETENCIAS
DISCIPLINARES EXTENDIDAS

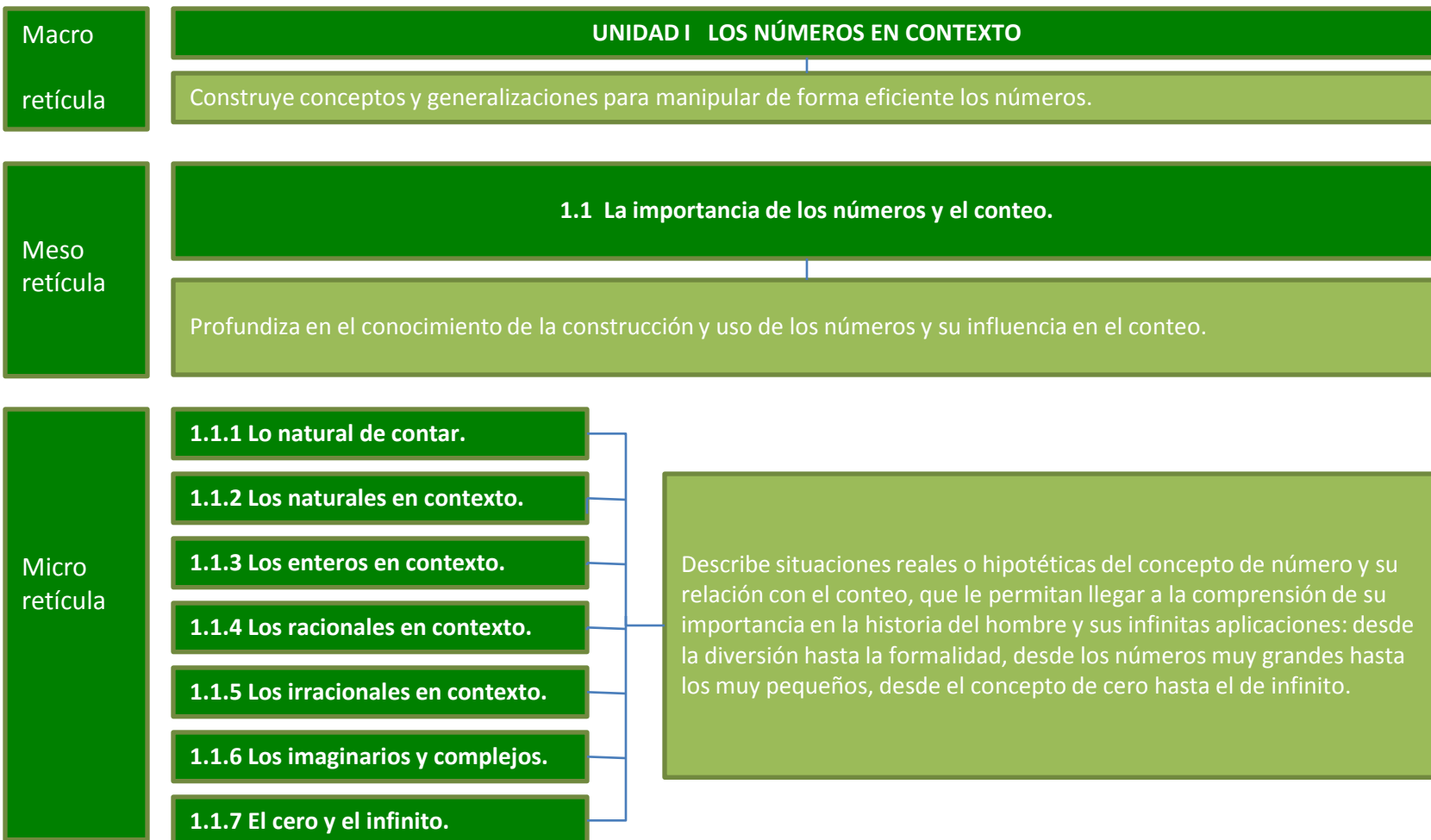
- Plantear y resolver problemas partiendo de cuatro premisas básicas:
 - cantidad,
 - espacio y forma,
 - cambio y relaciones e
 - incertidumbre
- que conduzcan al desarrollo del pensamiento numérico..

CÉDULA 5.2 ESTRUCTURA RETICULAR

MATERIA: PENSAMIENTO NUMÉRICO Y ALGEBRAICO

CAMPO DISCIPLINARIO: MATEMÁTICAS Y RAZONAMIENTO COMPLEJO
ASIGNATURA: PENSAMIENTO NUMÉRICO Y ALGEBRAICO
MATERIA: PENSAMIENTO NUMÉRICO Y ALGEBRAICO

COMPETENCIA GENÉRICA CENTRAL: PIENSA CRÍTICA Y REFLEXIVAMENTE
SEMESTRE: PRIMERO
CARGA HORARIA: 35 HORAS



CÉDULA 5.3. ACTIVIDADES DIDÁCTICAS POR COMPETENCIAS
MATERIA: PENSAMIENTO NUMÉRICO Y ALGEBRAICO

CAMPO DISCIPLINARIO

MATEMÁTICAS Y RAZONAMIENTO COMPLEJO

ASIGNATURA

PENSAMIENTO NUMÉRICO Y ALGEBRAICO

MATERIA

PENSAMIENTO NUMÉRICO Y ALGEBRAICO

Contexto de vinculación didáctica de los contenidos vía las competencias

- 1.- Maneja e interpreta datos en sus diversas formas; numérico, geométrico y gráfico que se generen de situaciones concretas.
- 2.- Analiza las operaciones y propiedades con los conjuntos numéricos que forman a los reales.
- 3.- Conoce el lenguaje algebraico como la generalización de situaciones concretas.
- 4.- Ejecuta las operaciones algebraicas como una herramienta para solucionar problemas de sus vida

UNIDAD I
LOS NÚMEROS EN CONTEXTO

1.1 La importancia de los números y el conteo

- 1.1.1 Lo natural de contar.
- 1.1.2 Los naturales en contexto.
- 1.1.3 Los enteros en contexto.
- 1.1.4 Los racionales en contexto.
- 1.1.5 Los irracionales en contexto.
- 1.1.6 Los imaginarios y complejos en contexto.
- 1.1.7 El cero y el infinito.

ACTIVIDADES DOCENTES PARA EL APRENDIZAJE COLABORATIVO

- Generar casos estímulo orientados a la construcción de conocimientos.
- Organizar equipos de trabajo para recrear los casos y hacer conjeturas de forma colaborativa.
- Propiciar un ambiente colaborativo con preguntas estímulo que faciliten la construcción de conocimientos.
- Sugerir el uso de cualquier proceso para llegar a la solución de problemas.
- Contextualizar los conceptos con situaciones cotidianas que les den significado.

CÉDULA 5.4 MODELO DIDÁCTICO GLOBAL SITUADO EN CUADRANTES DE DESEMPEÑO
MATERIA: PENSAMIENTO NUMÉRICO Y ALGEBRAICO
CUADRANTE DIDÁCTICO UNO

Producción del escenario didáctico considerando el ambiente motivacional, vía la gestión de preguntas de interés en el estudiante y la construcción de estructuras jerárquicas

La Era Glacial

Es un gélido día, fuertes ventiscas de nieve azotan sin cesar la entrada de la cueva. En su interior un grupo de humanos están muy juntos para darse calor y abrigo. El alimento se acaba, Am indica que hay que salir a buscar comida, el grupo de siete hombres se cubren con las pieles toscas producto de animales cazados con anterioridad. Al salir de la cueva el viento aúlla y la nieve golpea sus rostros, van unidos entre si con una burda cuerda. Al frente Am dirige la temeraria marcha internándose penosamente en la tundra.

Han transcurrido varios días sin ver un solo animal, Am sabe que atrás, en la cueva, ancianos, mujeres y niños dependen de lo que él y otros lleven para comer. Cansados y hambrientos deciden dormir junto a la saliente de una roca que les sirve de precario refugio.

Mientras el frío y el viento arrecian Am sueña, muchos animales se alimentan en la pradera y junto con sus hombres se acercan sigilosamente, a un gesto suyo sus hombres se levantan, los animales se asustan y corren sin cuidado a un acantilado, decenas de bisontes caen y en el fondo los que sobreviven son rematados con fuertes golpes.

Las mujeres y los niños desollan con filosos pedernales los cuerpos inertes con rapidez, y pronto una gran cantidad de carne es asoleada en tendaderos a fin de que se seque. Hay alegría por doquier.



CÉDULA 5.4.1 MODELO DIDÁCTICO GLOBAL SITUADO EN CUADRANTES DE DESEMPEÑO
MATERIA: PENSAMIENTO NUMÉRICO Y ALGEBRAICO
CUADRANTE DIDÁCTICO UNO (CONTINUACIÓN)

Producción del escenario didáctico considerando el ambiente motivacional, vía la gestión de preguntas de interés en el estudiante y la construcción de estructuras jerárquicas

Una vez cubierta la necesidad de alimento y abrigo, Am y algunos hombres se auxilian de antorchas empapadas en sebo para alumbrar la cueva e ilustrar con brillantes colores las escenas mas sobresalientes de la cacería.

En una pintura anterior de colores ocres y carmesí, junto a otros hombres, aparece él, estilizado, empuñando su lanza que atraviesa el costado de un gran mamut, acción que le valiera ser el jefe del grupo.



En su refugio la temperatura cae peligrosamente, todo se congela, la tormenta de nieve no amaina... esto nunca había sucedido y Am y sus acompañantes no están preparados.

Sin darse cuenta, Am pasa del sueño a la muerte... con una sonrisa en los labios admira la escena del mamut.

En la cueva donde tiempo atrás los esperaba el fuego, ahora se apaga sin que nadie pueda evitarlo.

CÉDULA 5.4.2 MODELO DIDÁCTICO GLOBAL SITUADO EN CUADRANTES DE DESEMPEÑO

MATERIA: PENSAMIENTO NUMÉRICO Y ALGEBRAICO

CUADRANTE DIDÁCTICO UNO (CONTINUACIÓN)

Producción del escenario didáctico considerando el ambiente motivacional, vía la gestión de preguntas de interés en el estudiante y la construcción de estructuras jerárquicas

- ¿Qué son papá?
- Son pinturas rupestres y las hicieron los habitantes de edad de hielo, hace aproximadamente 10,000 años.
- y ¿qué significan papá?
- Bueno creo que estas escenas eran una forma mágica para ellos de asegurar que siempre hubiera buena caza.
- Mira en esta escena hay un elefante, Papá.
- No, no es un elefante, es un mamut.

Abajo del mamut se observan varias manos, son muy parecidas a las nuestras.

¡Que padre hubiera sido vivir en esa época, Papá!

Preguntas de Interés



1. ¿En qué época vivieron Am y sus hombres?
2. ¿Cuántas personas formaban la tribu?
3. ¿Cuántas personas se necesitaban para cazar un mamut?
4. ¿A qué temperatura descendió el ambiente mientras Am y sus amigos se quedaron resguardados en la roca?
5. ¿Cuántas personas se alimentaban con un mamut?
6. ¿En dónde ocurrió esta historia?
7. ¿Cuál es la diferencia entre un mamut y un elefante?
8. ¿Qué pasó con las personas que estaban en la cueva?
9. ¿Qué significa la expresión “todo se congela” en relación a la “temperatura bajo cero”?
10. ¿Cómo registraban las cosas que tenían?

CÉDULA 5.4.3 MODELO DIDÁCTICO GLOBAL SITUADO EN CUADRANTES DE DESEMPEÑO
MATERIA: PENSAMIENTO NUMÉRICO Y ALGEBRAICO
CUADRANTE DIDÁCTICO DOS

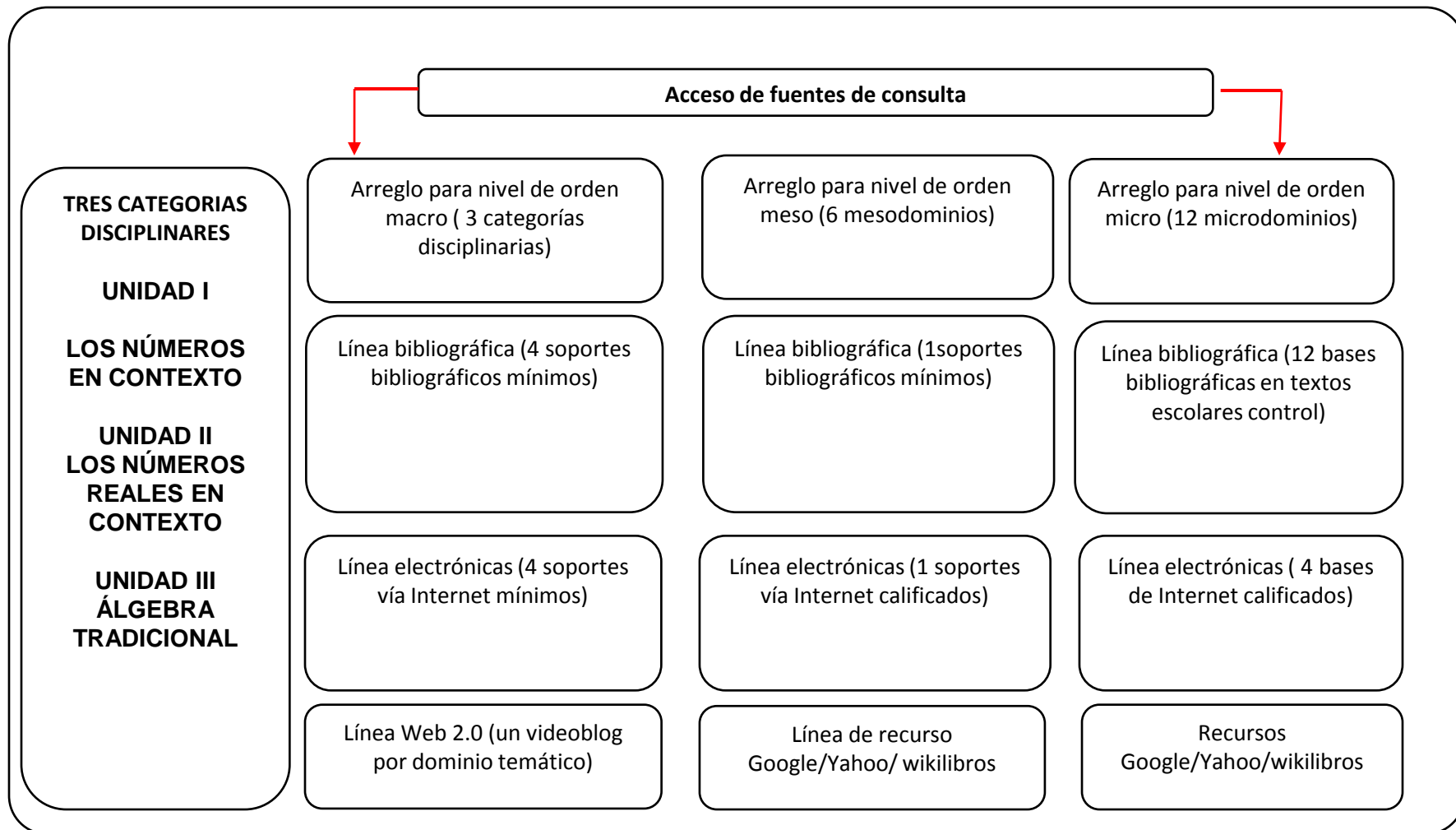
Búsqueda y evaluación de información electrónica, de internet, documentación bibliográfica y construcción de una estrategia de indagación

RECOMENDACIONES ANALÍTICAS PARA EL PLAN DE ACCESO A FUENTES DE CALIDAD TEMÁTICA

CONCEPTOS BÁSICOS PARA ABORDAR EL TEMA	DOCUMENTACIÓN BIBLIOGRÁFICA	FUENTES ELECTRÓNICAS DE INFORMACIÓN
<p>Número. Conteo. Números naturales. Números enteros. Números racionales. Números irracionales. Números imaginarios y complejos. El cero. El infinito.</p>	<ul style="list-style-type: none"> •BALDOR, Aurelio (2007), <u>Aritmética</u>, Ed. Patria. •OROZCO, Edgar (2008), <u>Pensamiento Numérico y Algebraico</u>, Ed. Desde el Aula. •NICHOLS, Eugene (2005), <u>Álgebra 1</u>, Ed. CECSA. •PAENZA, Adrián, Mate estas ahí, Ed. Siglo XXI. •ENZENSBERGER, El diablo de los números, Ed. Ediciones Ciruela. 	<ul style="list-style-type: none"> •http://es.wikipedia.org/wiki/N%C3%BAmero_natural •http://www.youtube.com/watch?v=40VpwaisiMs •http://es.wikipedia.org/wiki/Algebra •Serie enseñanza de las matemáticas, Coordinador Dr. Tenoch Cedillo Ávalos, SEP-BID-ILCE-UPN. 2005.

**CÉDULA 5.4.4 MODELO DIDÁCTICO GLOBAL SITUADO EN CUADRANTES DE DESEMPEÑO
MATERIA: PENSAMIENTO NUMÉRICO Y ALGEBRAICO
CUADRANTE DIDÁCTICO TRES**

Acceso a fuentes de información y jerarquizar los datos para responder a la temática planteada



**CÉDULA 5.4.5 MODELO DIDÁCTICO GLOBAL SITUADO EN CUADRANTES DE DESEMPEÑO
MATERIA: PENSAMIENTO NUMÉRICO Y ALGEBRAICO
CUADRANTE DIDÁCTICO CUATRO**

Construcción de estrategias de resolución de problemas de acuerdo a la organización de los referentes teóricos y metodológicos respectivos

INTRODUCCIÓN

Es pertinente hacer una breve reflexión en torno al planteo y resolución de problemas: es importante que los profesores hagamos un esfuerzo en plantear a los estudiantes situaciones problemáticas contextualizadas, es decir, que se trate de situaciones lo más cercanas posible a la vida diaria del alumnos o al futuro mundo del trabajo.

Nos encontramos con un problema cuando

- Debemos investigar algo que no sabemos.
- Debemos decidir entre diferentes alternativas.
- No sabemos qué hacer frente a una situación.

Hemos dado solución a un problema cuando:

- encontramos la información que necesitamos
- escogemos la mejor alternativa y la llevamos a cabo.
- nos damos cuenta de qué hacer y entonces lo hacemos.

CONSTRUCCIÓN DE ESTRATEGIAS PARA LA SOLUCIÓN DEL PROBLEMA

1. Analizar el problema de manera grupal para conocer las diferentes maneras de percibir una misma situación contextual, fomentando así el trabajo colaborativo.
2. Hacer uso de las tecnologías de la información, para la jerarquización de datos.
3. Socializar la información de manera correcta entre los integrantes del equipo.
4. Razonar acerca de las posibles soluciones para una misma situación contextual e interpretar cada una de estas.

CÉDULA 5.4.6 MODELO DIDÁCTICO GLOBAL SITUADO EN CUADRANTES DE DESEMPEÑO
MATERIA: PENSAMIENTO NUMÉRICO Y ALGEBRAICO
CUADRANTE DIDÁCTICO CINCO

Solucionar el problema acudiendo a procedimientos propios de la disciplina bajo el apoyo del docente

Desde los tiempos más antiguos de la existencia del hombre, siempre ha existido la necesidad de un ente abstracto que ayude a las personas a cuantificar y a medir, una manera de satisfacer estas necesidades es la magnífica invención del número, que viene a resolver muchos de los problemas con los cuales seguramente, los habitantes de épocas pasadas se habían encontrado, pero con el paso del tiempo aumentan y cambian las necesidades y con esto surgen nuevas formas de representar, interpretar y de manipular este concepto de número.

En ese tiempo la mayoría de los cuestionamientos más importantes en cuanto a la cuantificación y medición de diferentes factores que intervenían en los satisfactores de las necesidades primarias, eran seguramente parecidas a las preguntas de interés planteadas en la lectura de “La Era Glacial” y para responderlas, bastaban algunas expresiones relativamente sencillas como “cinco, dos, diez” etc., lo que indica que los números ahora llamados Naturales, eran suficientes para dar respuesta a la mayoría de las interrogantes.

Sin embargo, al paso del tiempo surgen otras necesidades, como por ejemplo la de “descontar” en el caso de alguna pérdida o bien, la necesidad de “dividir” en caso de algún reparto. Esto nos conduce a la invención de los diferentes tipos de números como: los enteros, los racionales, los irracionales, los reales y más aun, los “imaginarios” o los complejos, todos los cuales, es necesario enfatizar, surgen por una necesidad histórica del hombre.

Hoy en día es necesario que todas las personas que se dedican a estudiar cualquier disciplina e incluso, las persona que no tienen el deseo de estudiar una carrera universitaria, deben de conocer esos números, sus propiedades y sus operaciones con el fin de que los utilicen en forma adecuada en función de la necesidad a la que se enfrenten.

CÉDULA 5.4.7 MODELO DIDÁCTICO GLOBAL SITUADO EN CUADRANTES DE DESEMPEÑO
MATERIA: PENSAMIENTO NUMÉRICO Y ALGEBRAICO
CUADRANTE DIDÁCTICO SEIS

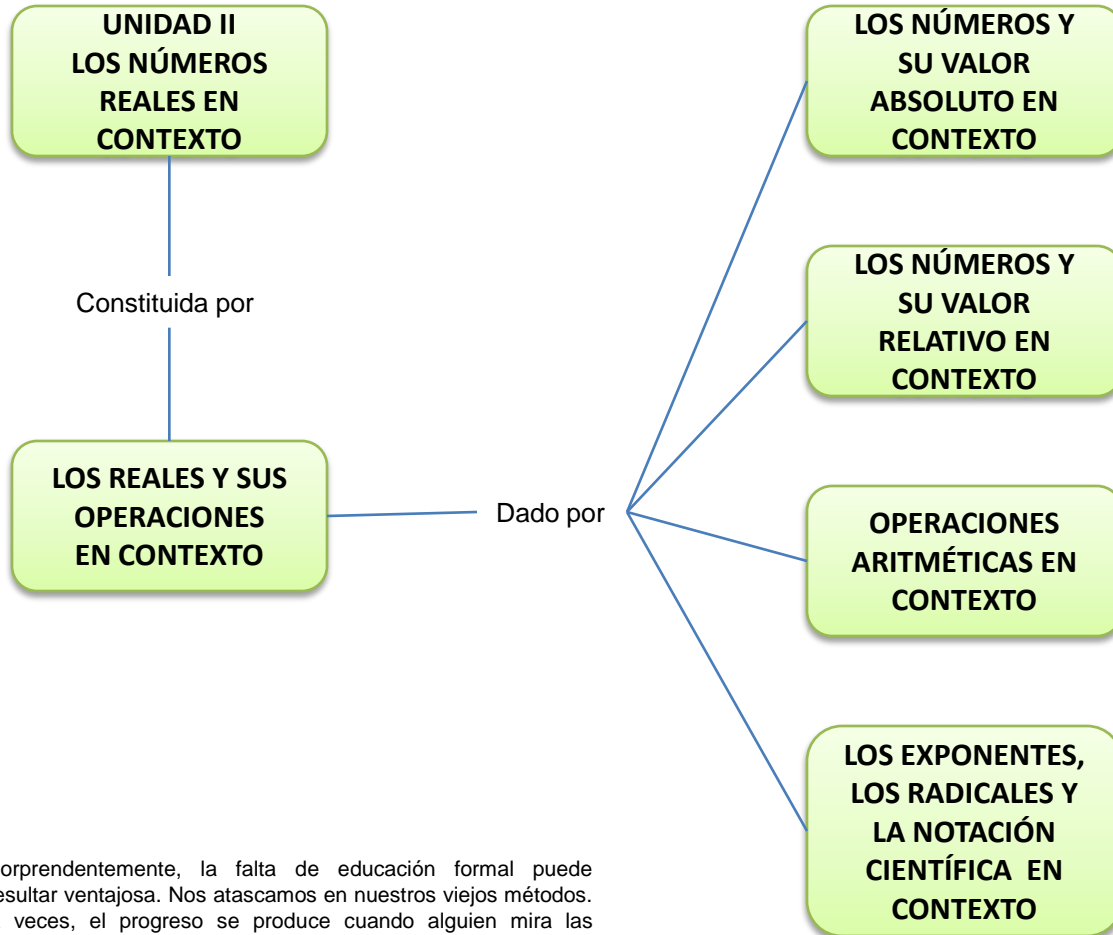
Formular la respuesta y generar el reporte o exposición oral o escrita

1. A partir del análisis de la lectura “La Era Glacial” elaborar un ensayo respecto al concepto de número, sus orígenes y su evolución.
2. Elaborar un mapa conceptual donde se muestren las estructuras de los números y sus operaciones.
3. Escribir algunos ejemplos que muestren la utilización de los diferentes tipos de números y sus operaciones y compartirlos frente al grupo.

CÉDULA 5.5 CARGAS HORARIAS
MATERIA: PENSAMIENTO NUMÉRICO Y ALGEBRAICO

UNIDAD	ESCENARIO	TEMA	ACTIVIDADES DEL PROFESOR	Actividad didáctica por competencia (Escenario propuesto)	CUADRANTE DIDÁCTICO 1	CUADRANTE DIDÁCTICO 2	CUADRANTE DIDÁCTICO 3	CUADRANTE DIDÁCTICO 4	CUADRANTE DIDÁCTICO 5	CUADRANTE DIDÁCTICO 6	TIEMPO TOTAL (HORAS)
3 2 0	LA ERA GLACIAL	LOS NÚMEROS EN CONTEXTO	2	3	5	5	5	5	5	5	35

**CÉDULA 6. DESARROLLO GLOBAL DE LA UNIDAD II
MATERIA: PENSAMIENTO NUMÉRICO Y ALGEBRAICO**



Sorprendentemente, la falta de educación formal puede resultar ventajosa. Nos atascamos en nuestros viejos métodos. A veces, el progreso se produce cuando alguien mira las matemáticas con ojos nuevos.

John Waters

**DESCRIPTIVO DEL MAPA DE
CONTENIDO TEMÁTICO**

El mapa muestra el eje temático y las cuatro micro retículas que permiten desarrollar los conocimientos básicos necesarios para utilizar los números positivos y negativos, realizar operaciones básicas de aritmética y comprender la teoría de los exponentes como fundamento del álgebra formal, sugiriendo que el docente y el estudiante establezcan actividades colaborativas dentro de un proceso gradual de entendimiento.

El punto ideal es llegar a:

- Resolver casos donde se usen operaciones aritméticas con números positivos y negativos.
- Conocer las propiedades de los exponentes y la notación científica.

CÉDULA 6.1 CADENA DE COMPETENCIAS EN UNIDADES TEMÁTICAS
ASIGNATURA: PENSAMIENTO NUMÉRICO Y ALGEBRAICO

CATEGORÍAS

- Se autodetermina y cuida de sí.
- Se expresa y se comunica.
- Piensa crítica y reflexivamente.
- Aprende de forma autónoma.
- Trabaja de forma colaborativa.
- Participa con responsabilidad en la sociedad.

CONTENIDO PROGRAMÁTICO
UNIDAD II
LOS NÚMEROS REALES EN CONTEXTO.

Utiliza adecuadamente los números en problemas matemáticos aplicados a situaciones cotidianas.

PERFIL DE COMPETENCIAS DISCIPLINARES BÁSICAS

- Construye e interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variacionales para la comprensión y análisis de situaciones reales, hipotéticas o formales.
- Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.
- Argumenta la solución obtenida de un problema, métodos numéricos, gráfico, analíticos o variacionales, mediante el lenguaje verbal, matemático y el uso de las tecnologías de la información y comunicación

PERFIL DE COMPETENCIAS DISCIPLINARES EXTENDIDAS

- Resolver casos con exponentes, radicales y notación científica.
- Identificar las principales características y elementos de las expresiones algebraicas.
- Convertir expresiones cotidianas al lenguaje matemático.
- Calcular el valor numérico de expresiones algebraicas.

CÉDULA 6.2 ESTRUCTURA RETICULAR MATERIA PENSAMIENTO NUMÉRICO Y ALGEBRAICO

CAMPO DISCIPLINARIO: MATEMÁTICAS Y RAZONAMIENTO
ASIGNATURA: PENSAMIENTO NUMÉRICO Y ALGEBRAICO
MATERIA: PENSAMIENTO NUMÉRICO Y ALGEBRAICO

COMPETENCIA GENÉRICA CENTRAL: PIENSA CRÍTICA Y REFLEXIVAMENTE
SEMESTRE:: PRIMERO
CARGA HORARIA: 35 HORAS

Macro

retícula

UNIDAD II LOS NÚMEROS REALES EN CONTEXTO

Utiliza adecuadamente los números en problemas matemáticos aplicados a situaciones cotidianas.

Meso
retícula

2.1 Los reales y sus operaciones en contexto.

Resuelve adecuadamente operaciones contextualizadas con números positivos, negativos y con exponentes.

Micro
retícula

2.1.1 Los números y su valor absoluto en contexto.

2.1.2 Los números y su valor relativo en contexto.

2.1.3 Operaciones aritméticas en contexto.

2.1.4 Los exponentes, los radicales y la notación científica en contexto.

Plantea situaciones reales o hipotéticas del concepto de número positivo y de número negativo que propicien su adecuado manejo en las operaciones aritméticas.
Utilizar adecuadamente las propiedades de los exponentes, los radicales y la notación científica.

CÉDULA 6.3 ACTIVIDADES DIDÁCTICAS POR COMPETENCIAS
MATERIA: PENSAMIENTO NUMÉRICO Y ALGEBRAICO

CAMPO DISCIPLINARIO

MATEMÁTICAS Y RAZONAMIENTO COMPLEJO

ASIGNATURA

PENSAMIENTO NUMÉRICO Y ALGEBRAICO

MATERIA

PENSAMIENTO NUMÉRICO Y ALGEBRAICO

Contexto de vinculación didáctica de los contenidos vía las competencias

- 1.- Maneja e interpreta datos en sus diversas formas; numérico, geométrico y gráfico que se generen de situaciones concretas.
- 2.- Analiza las operaciones y propiedades con los conjuntos numéricos que forman a los reales.
- 3.- Conoce el lenguaje algebraico como la generalización de situaciones concretas.
- 4.- Ejecuta las operaciones algebraicas como una herramienta para solucionar problemas de sus vida

UNIDAD II
LOS NÚMEROS REALES EN
CONTEXTO

2.1 Los reales y sus operaciones en contexto.

2.1.1 Los números y su valor absoluto en contexto.

2.1.2 Los números y su valor relativo en contexto.

2.1.3 Operaciones aritméticas en contexto.

2.1.4 Los exponentes, los radicales y la notación científica.

ACTIVIDADES DOCENTES PARA EL APRENDIZAJE COLABORATIVO

- Generar casos estímulo orientados a la construcción de conocimientos.
- Organizar equipos de trabajo para recrear los casos y hacer conjeturas de forma colaborativa.
- Propiciar un ambiente colaborativo con preguntas estímulo que faciliten la construcción de conocimientos.
- Sugerir el uso de cualquier proceso para llegar a la solución de problemas.
- Contextualizar los conceptos con situaciones cotidianas que les den significado.

CÉDULA 6.4 MODELO DIDÁCTICO GLOBAL SITUADO EN CUADRANTES DE DESEMPEÑO

MATERIA: PENSAMIENTO NUMÉRICO Y ALGEBRAICO

CUADRANTE DIDÁCTICO UNO

Producción del escenario didáctico considerando el ambiente motivacional, vía la gestión de preguntas de interés en el estudiante y la construcción de estructuras jerárquicas

NAUFRAGIO

La enorme ola golpea el costado del galeón inundando la cubierta, los marinos se encuentran amarrados al mástil mayor para evitar caer al mar. El timonel permanece firme sin perder el curso. El capitán grita en el fragor de la tormenta. ¡A estribor, a estribor!, mientras hace señas desesperadamente con las manos.



Por fin después de varias horas la tormenta amaina, los marineros exhaustos descansan en su camarote. El capitán escribe en la bitácora de viaje:

23 de junio del año de 1614 de nuestra señora de la Divina Concepción.

*Alrededor de las 11 de la mañana se sintieron los primeros vientos fuertes, por la tarde el mar se descompuso y finalmente al anochecer nos atrapó la tormenta del huracán, de las 16 naves que partieron del puerto de la Villa de Veracruz, sólo quedamos nosotros: la nave insignia “**El Corolla**”, el área del naufragio es la conocida como **el Mar de los Sargazos**.*

-Esos galeones tienen que estar por aquí, sin embargo no hemos encontrado evidencias del naufragio y cada día que pasa aumentan los costos de la búsqueda. Pásame los apuntes de la bitácora.

-Las 15 naves perdidas contenían el quinto que el gobierno de la Nueva España mandaba a su rey, todo fundido en “tejos” de oro y plata, la profundidad de naufragio 100 brazas aproximadamente a dos días al sureste de las Bermudas. Por la profundidad no se pudo recuperar la carga.

-Joaquín cierra de golpe los apuntes de la bitácora del capitán del Corolla... ¿Qué estamos pasando por alto?

-Bueno la tormenta pudo habernos desviado de la ruta.

-¿Cuál es la trayectoria más común que siguen en esta área los ciclones?

-De este a oeste partiendo del mar frente a las costas africanas, pasando por Centroamérica y el Caribe.

-Bueno, este caso posiblemente impactó en las costas de Norteamérica.

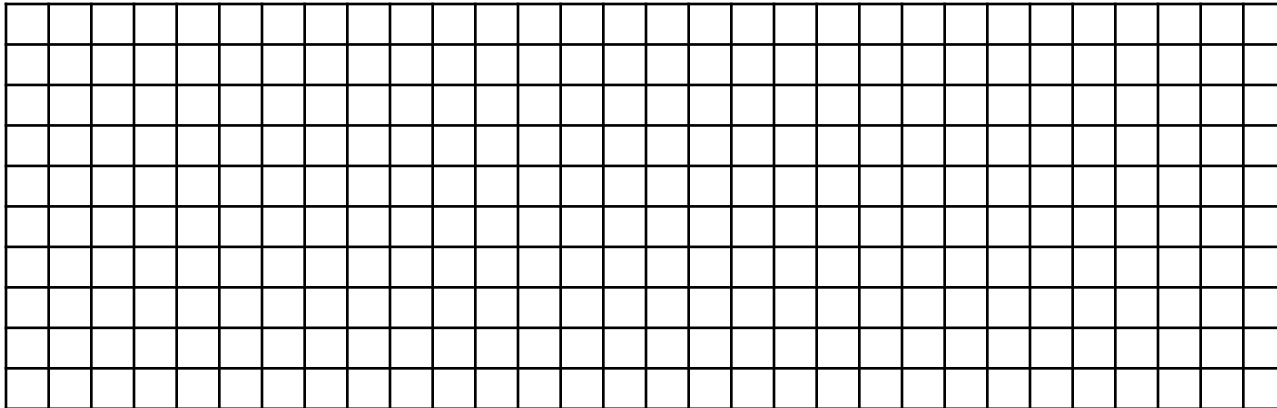
CÉDULA 6.4.1 MODELO DIDÁCTICO GLOBAL SITUADO EN CUADRANTES DE DESEMPEÑO

MATERIA: PENSAMIENTO NUMÉRICO Y ALGEBRAICO

CUADRANTE DIDÁCTICO UNO (CONTINUACIÓN)

Producción del escenario didáctico considerando el ambiente motivacional, vía la gestión de preguntas de interés en el estudiante y la construcción de estructuras jerárquicas

-Pásame el área de búsqueda:



-Considero que debemos desplazarnos más al noroeste 2 o 3 millas, ¿quizás!

-Me parece buena tu apreciación, aunque recuerda: sólo disponemos de 4 días más.

-Ok, traza la nueva cuadrícula de búsqueda y ¡manos a la obra!

Una vez realizados los ajustes, la nave levó anclas y el sonar empezó a mostrar sus lecturas, al cabo de dos días, se presentó una anomalía en el fondo del relieve marino.

-Joaquín mira lo que nos manda el sonar.

Del fondo plano sobresalían varios montículos dispersos uno del otro.

-Perfecto William, marca las coordenadas y al terminar el recorrido nos avocaremos a revisarlos.

El sonar no detectó nada más en el área.

-Bueno tenemos varios lugares con posibilidades . Mañana al amanecer descenderemos.

CÉDULA 6.4.2 MODELO DIDÁCTICO GLOBAL SITUADO EN CUADRANTES DE DESEMPEÑO
MATERIA: PENSAMIENTO NUMÉRICO Y ALGEBRAICO
CUADRANTE DIDÁCTICO UNO (CONTINUACIÓN)

Producción del escenario didáctico considerando el ambiente motivacional, vía la gestión de preguntas de interés en el estudiante y la construcción de estructuras jerárquicas

Al día siguiente.

- Un poco más a babor, ahí, ok, bajen anclas.

El minisubmarino es izado y bajado con cuidado a la superficie marina por un grupo de buzos.

-Joaquín activa el minisubmarino, el cuál enciende luces y hélices e inicia el descenso, varios minutos después, el minisubmarino levanta el cieno marino y ante las cámaras aparece el galeón.



Toda la tripulación gritó eufórica.

-¡Lo encontramos, lo encontramos, son los restos de un naufragio!

-Joaquín, continua con la exploración pero no es posible reconocer gran cosa de este galeón, después de varios siglos bajo el mar, la acción de la flora y las corrientes marinas lo han deteriorado casi en su totalidad.



CÉDULA 6.4.3 MODELO DIDÁCTICO GLOBAL SITUADO EN CUADRANTES DE DESEMPEÑO
MATERIA: PENSAMIENTO NUMÉRICO Y ALGEBRAICO
CUADRANTE DIDÁCTICO UNO (CONTINUACIÓN)

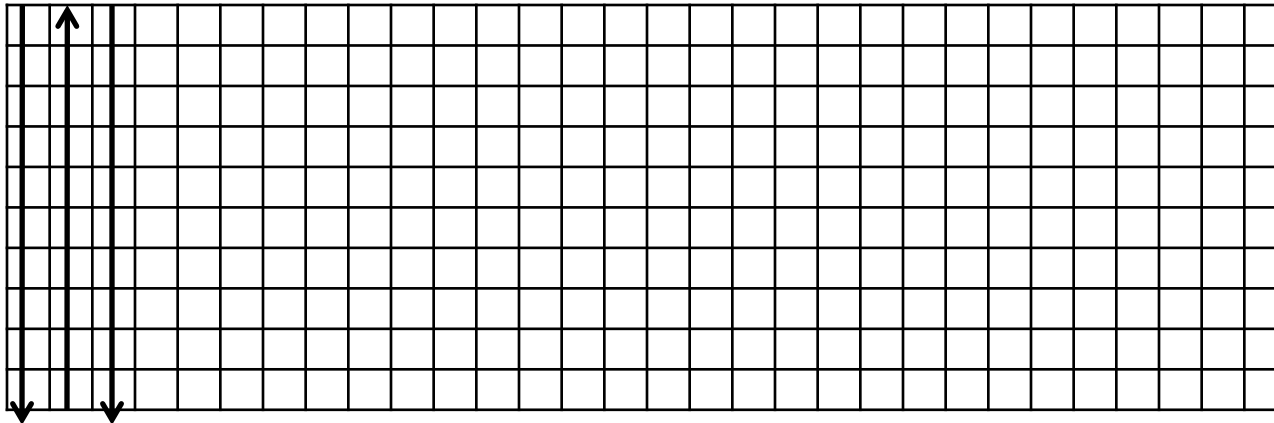
Producción del escenario didáctico considerando el ambiente motivacional, vía la gestión de preguntas de interés en el estudiante y la construcción de estructuras jerárquicas

CONTEXTO DIDÁCTICO

Este escenario tiene el propósito que los estudiantes asimilen el valor absoluto y relativo de los números.

CONSIDERACIONES PREVIAS

1. Los barcos transitan en el área de búsqueda de la siguiente forma:



2. El barco no encontró los restos del naufragio en esta área de búsqueda.

3. La longitud vertical y horizontal de cada cuadro es: 1 km

CÉDULA 6.4.4 MODELO DIDÁCTICO GLOBAL SITUADO EN CUADRANTES DE DESEMPEÑO
MATERIA: PENSAMIENTO NUMÉRICO Y ALGEBRAICO
CUADRANTE DIDÁCTICO UNO (CONTINUACIÓN)

Producción del escenario didáctico considerando el ambiente motivacional, vía la gestión de preguntas de interés en el estudiante y la construcción de estructuras jerárquicas

PREGUNTAS A ANALIZAR

Son los naufragios de diferentes épocas atractivos tesoros para cualquier persona, guardan oro, plata y diferentes tipos de joyas.

Ubica el barco explorador en un lugar y a partir de él, construye el sentido de las trayectorias que utiliza para rastrear el fondo del mar con el sonar en busca del galeón.

• ¿Cuál es la distancia que recorre el de forma horizontal y vertical?

Cuando el minisubmarino se sumerge, ¿cómo puede expresarse su recorrido al fondo del mar?, ¿cómo se puede expresarse la distancia que lo separa del barco?, ¿a qué distancia del mar se encuentra el barco?



• ¿Cuál es área que recorre el barco de forma vertical y horizontal ?

• ¿Cuál es el área total del área de búsqueda?



**CÉDULA 6.4.5 MODELO DIDÁCTICO GLOBAL SITUADO EN CUADRANTES DE DESEMPEÑO
MATERIA: PENSAMIENTO NUMÉRICO Y ALGEBRAICO
CUADRANTE DIDÁCTICO DOS**

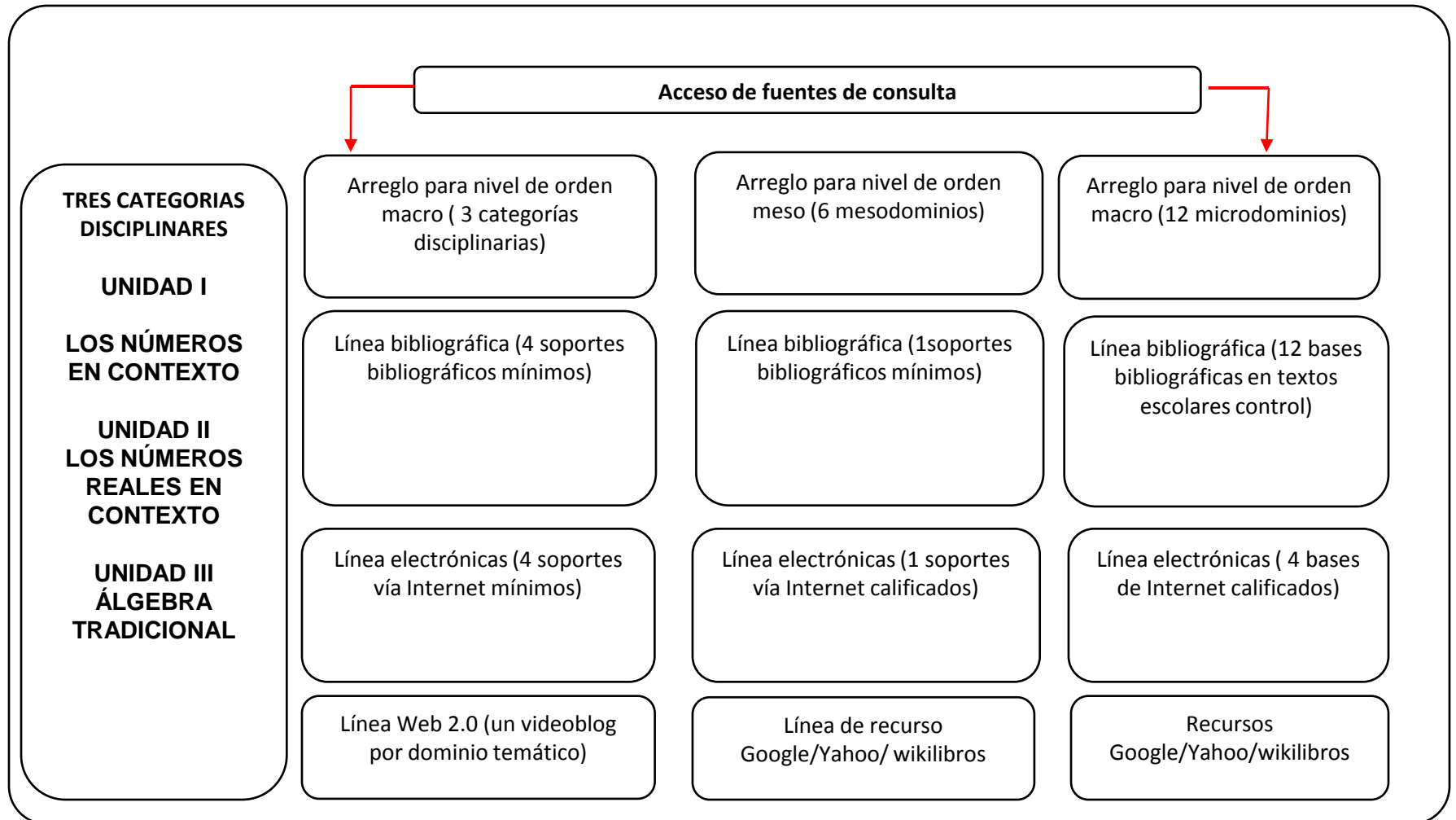
Búsqueda y evaluación de información electrónica, de internet, documentación bibliográfica y construcción de una estrategia de indagación

RECOMENDACIONES ANALÍTICAS PARA EL PLAN DE ACCESO A FUENTES DE CALIDAD TEMÁTICA

CONCEPTOS BÁSICOS PARA ABORDAR EL TEMA	DOCUMENTACIÓN BIBLIOGRÁFICA	FUENTES ELECTRÓNICAS DE INFORMACIÓN
<p>Valor absoluto. Valor relativo. Operación aritmética. Exponente. Radicales. Notación científica.</p>	<ul style="list-style-type: none"> •WADE, Taylor (1980), <u>Matemáticas fundamentales</u>, Ed. Limusa •BALDOR, Aurelio (2007), <u>Aritmética</u>, Edit. Patria. •NICHOLS, Eugene (2005), <u>Álgebra 1</u>, Edit. CECSA 	<ul style="list-style-type: none"> •http://docente.ucol.mx/grios/Algebra.htm •http://redescolar.ilce.edu.mx/redescolar/act_permanentes/mate/nombres/mate3a/mate3a.htm •http://www.epler.umich.mx/salvadors/matemáticas1/contenido/index.htm •Serie enseñanza de las matemáticas, Coordinador Dr. Tenoch Cedillo Ávalos, SEP-BID-ILCE-UPN. 2005.

**CÉDULA 6.4.6 MODELO DIDÁCTICO GLOBAL SITUADO EN CUADRANTES DE DESEMPEÑO
MATERIA: PENSAMIENTO NUMÉRICO Y ALGEBRAICO
CUADRANTE DIDÁCTICO TRES**

Acceso a fuentes de información y jerarquizar los datos para responder a la temática planteada



CÉDULA 6.4.7 MODELO DIDÁCTICO GLOBAL SITUADO EN CUADRANTES DE DESEMPEÑO
MATERIA: PENSAMIENTO NUMÉRICO Y ALGEBRAICO
CUADRANTE DIDACTICO CUATRO

Construcción de estrategias para la solución de problemas de acuerdo a los referentes teóricos y metodológicos

Para esta unidad la propuesta es la siguiente:

- Identificar la forma de tránsito de los botes auxiliados con el sonar
- Recabar la información bibliográfica y electrónica tanto de las propiedades de los números reales como de sus principales operaciones.
- Establecer, utilizando el diagrama de búsqueda, el valor absoluto y relativo de los números.
- Realizar operaciones aritméticas con signos positivos y negativos.
- Evaluar resultados.

CÉDULA 6.4.8 MODELO DIDÁCTICO GLOBAL SITUADO EN CUADRANTES DE DESEMPEÑO
MATERIA: PENSAMIENTO NUMÉRICO Y ALGEBRAICO
CUADRANTE DIDACTICO CINCO

Solucionar el problema acudiendo a procedimientos propios de la disciplina bajo el apoyo del docente

1. A partir de la información analizada de la lectura propuesta y complementando con la investigación documental realizada, puntualiza los conceptos desconocidos propios de la lectura
2. Establece la forma de representar el sentido de los números y cómo se deben utilizar para calcular las distancias ó las áreas sugeridas.
3. Infiere la forma de representar la multiplicación de algunos números como potencias de acuerdo al escenario propuesto.

CÉDULA 6.4.9 MODELO DIDÁCTICO GLOBAL SITUADO EN CUADRANTES DE DESEMPEÑO
MATERIA: PENSAMIENTO NUMÉRICO Y ALGEBRAICO
CUADRANTE DIDACTICO SEIS

Formular la respuesta y generar el producto oral o escrito.

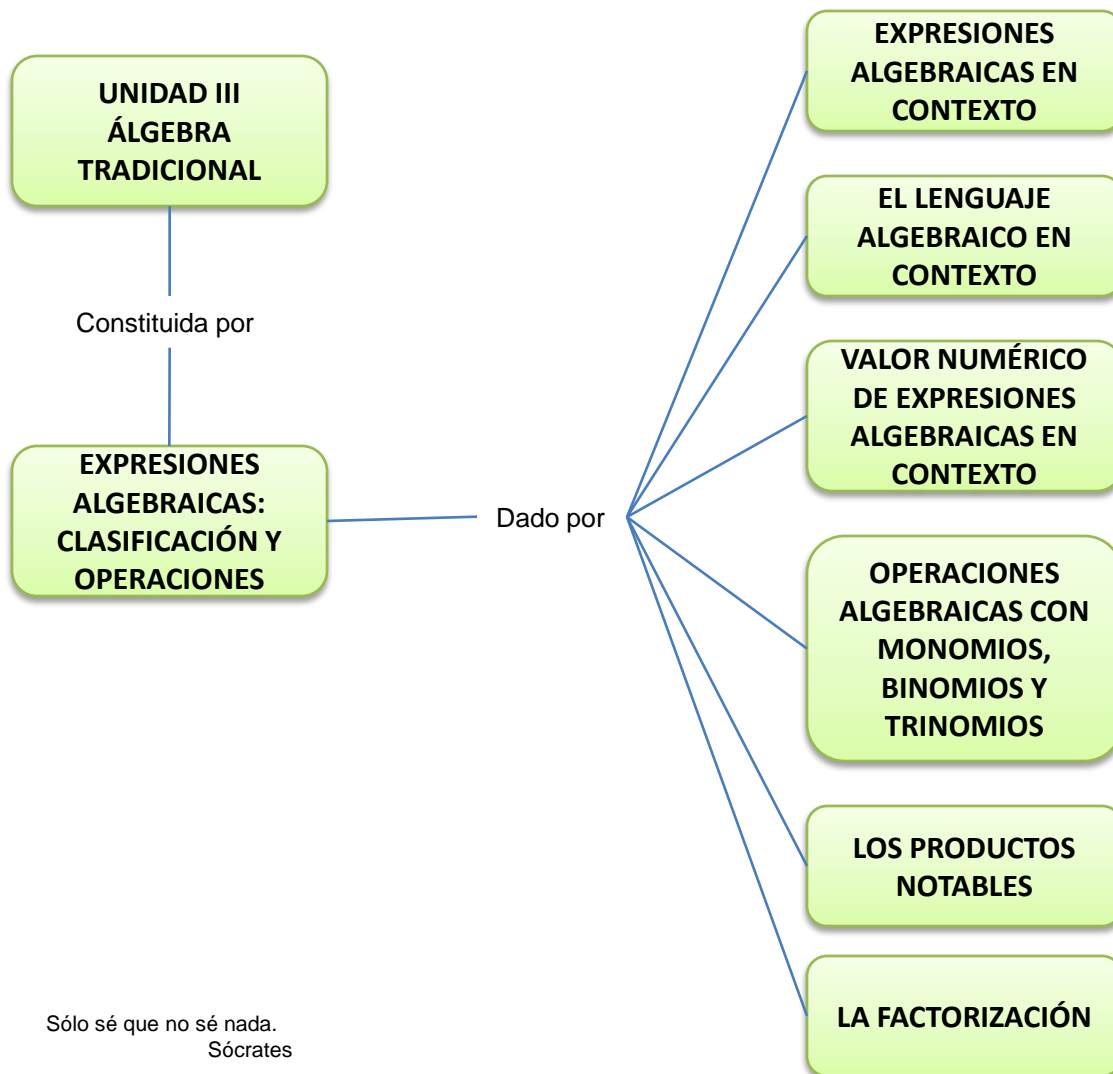
El producto solicitado para este escenario es: elaborar un esquema con las medidas mencionadas en el caso con las siguientes características:

- Elaboración individual
- Utilizar una escala específica (recuerda cada longitud de los cuadros es de 1 km)
- Ampliar el esquema del área de búsqueda a criterio personal.
- Anexar las operaciones y cálculos de cada distancia y área.

CÉDULA 6.5 CARGAS HORARIAS
MATERIA: PENSAMIENTO NUMÉRICO Y ALGEBRAICO

UNIDAD	ESCENARIO	TEMA	ACTIVIDADES DEL PROFESOR	Actividad didáctica por competencia (Escenario propuesto)	CUADRANTE DIDÁCTICO 1	CUADRANTE DIDÁCTICO 2	CUADRANTE DIDÁCTICO 3	CUADRANTE DIDÁCTICO 4	CUADRANTE DIDÁCTICO 5	CUADRANTE DIDÁCTICO 6	TIEMPO TOTAL (HORAS)
S O D	NAUFRAGIO	LOS NÚMEROS RAALES EN CONTEXTO	2	3	5	5	5	5	5	5	35

**CÉDULA 7 DESARROLLO GLOBAL DE LA UNIDAD III
MATERIA: PENSAMIENTO NUMÉRICO Y ALGEBRAICO**



Sólo sé que no sé nada.
Sócrates

DESCRIPTIVO DEL MAPA DE CONTENIDO TEMÁTICO
El mapa muestra el eje temático y las seis micro retículas que permiten el entendimiento y la resolución de los casos mas comunes del álgebra tradicional. Esta unidad requiere la aplicación de los conceptos ya adquiridos en la unidad anterior, logrando así la generalización de casos de estudio o problemas contextualizados, sugiriendo que el docente y el estudiante establezcan actividades colaborativas dentro de un proceso gradual de entendimiento.

El punto ideal es llegar a:

- La solución de operaciones algebraicas con monomio, binomios y trinomios.

CÉDULA 7.1 CADENA DE COMPETENCIAS EN UNIDADES TEMÁTICAS
ASIGNATURA: PENSAMIENTO NUMÉRICO Y ALGEBRAICO

CATEGORÍAS

- Se autodetermina y cuida de sí.
- Se expresa y se comunica.
- Piensa crítica y reflexivamente.
- Aprende de forma autónoma.
- Trabaja de forma colaborativa.
- Participa con responsabilidad en la sociedad.

**CONTENIDO
PROGRAMÁTICO
UNIDAD III
ÁLGEBRA TRADICIONAL**

**Plantea y resuelve
problemas
incorporando
operaciones
algebraicas.**

**PERFIL DE COMPETENCIAS
DISCIPLINARES BÁSICAS**

- Construye e interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variacionales para la comprensión y análisis de situaciones reales, hipotéticas o formales.
- Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.
- Argumenta la solución obtenida de un problema, métodos numéricos, gráfico, analíticos o variacionales, mediante el lenguaje verbal, matemático y el uso de las tecnologías de la información y comunicación

**PERFIL DE COMPETENCIAS
DISCIPLINARES EXTENDIDAS**

- Resolver ejercicios y casos donde se apliquen las operaciones algebraicas.
- Modelar problemas cotidianos en lenguaje matemático aplicando las operaciones algebraicas.

CÉDULA 7.2 ESTRUCTURA RETICULAR

MATERIA PENSAMIENTO NUMÉRICO Y ALGEBRAICO

CAMPO DISCIPLINARIO: MATEMÁTICAS Y RAZONAMIENTO
ASIGNATURA: PENSAMIENTO NUMÉRICO Y ALGEBRAICO
MATERIA: PENSAMIENTO NUMÉRICO Y ALGEBRAICO

COMPETENCIA GENÉRICA CENTRAL: PIENSA CRÍTICA Y REFLEXIVAMENTE
SEMESTRE: PRIMERO
CARGA HORARIA: 30 HORAS

Macro
retícula

UNIDAD III ÁLGEBRA TRADICIONAL

Plantea y resuelve problemas incorporando operaciones algebraicas.

Meso
retícula

3.1 Expresiones algebraicas: clasificación y operaciones.

Formula conjeturas y revisión sistemática de procedimientos para operar con expresiones algebraicas

Micro
retícula

3.1.1 Expresiones algebraicas en contexto.

3.1.2 El lenguaje algebraico en contexto.

3.1.3 Valor numérico de E. A. en contexto.

3.1.4 Operaciones con monomio, binomios y trinomios.

3.1.5 Los productos notables.

3.1.6 La factorización.

Plantea situaciones reales o hipotéticas para representarlas simbólicamente utilizando el lenguaje algebraico.
Utiliza adecuadamente las principales operaciones algebraicas trabajando con monomios, binomios y trinomios.

CÉDULA 7.3. ACTIVIDADES DIDÁCTICAS POR COMPETENCIAS
MATERIA: PENSAMIENTO NUMÉRICO Y ALGEBRAICO

CAMPO DISCIPLINARIO

MATEMÁTICAS Y RAZONAMIENTO COMPLEJO

ASIGNATURA

PENSAMIENTO NUMÉRICO Y ALGEBRAICO

MATERIA

PENSAMIENTO NUMÉRICO Y ALGEBRAICO

Contexto de vinculación didáctica de los contenidos vía las competencias

- 1.- Maneja e interpreta datos en sus diversas formas; numérico, geométrico y gráfico que se generen de situaciones concretas.
- 2.- Analiza las operaciones y propiedades con los conjuntos numéricos que forman a los reales.
- 3.- Conoce el lenguaje algebraico como la generalización de situaciones concretas.
- 4.- Ejecuta las operaciones algebraicas como una herramienta para solucionar problemas de sus vida

UNIDAD III
ÁLGEBRA TRADICIONAL

3.1 Expresiones algebraicas: clasificación y operaciones.

3.1.1 Expresiones algebraicas en contexto.

3.1.2 El lenguaje algebraico en contexto.

3.1.3 Valor numérico de expresiones algebraicas en contexto.

3.1.4 Operaciones algebraicas con monomios, binomios y trinomios.

3.1.5 Los productos notables.

3.1.6 La factorización.

ACTIVIDADES DOCENTES PARA EL APRENDIZAJE COLABORATIVO

- Generar casos estímulo orientados a la construcción de conocimientos.
- Organizar equipos de trabajo para recrear los casos y hacer conjeturas de forma colaborativa.
- Propiciar un ambiente colaborativo con preguntas estímulo que faciliten la construcción de conocimientos.
- Sugerir el uso de cualquier proceso para llegar a la solución de problemas.
- Contextualizar los conceptos con situaciones cotidianas que les den significado.

CÉDULA 7.4 MODELO DIDÁCTICO GLOBAL SITUADO EN CUADRANTES DE DESEMPEÑO
MATERIA: PENSAMIENTO NUMÉRICO Y ALGEBRAICO
CUADRANTE DIDÁCTICO UNO

Producción del escenario didáctico considerando el ambiente motivacional, vía la gestión de preguntas de interés en el estudiante y la construcción de estructuras jerárquicas

La Era Glacial

Es un gélido día, fuertes ventiscas de nieve azotan sin cesar la entrada de la cueva. En su interior un grupo de humanos están muy juntos para darse calor y abrigo. El alimento se acaba, Am indica que hay que salir a buscar comida, el grupo de siete hombres se cubren con las pieles toscas producto de animales cazados con anterioridad. Al salir de la cueva el viento aúlla y la nieve golpea sus rostros, van unidos entre si con una burda cuerda. Al frente Am dirige la temeraria marcha internándose penosamente en la tundra.

Han transcurrido varios días sin ver un solo animal, Am sabe que atrás, en la cueva, ancianos, mujeres y niños dependen de lo que él y otros lleven para comer. Cansados y hambrientos deciden dormir junto a la saliente de una roca que les sirve de precario refugio.

Mientras el frío y el viento arrecian Am sueña, muchos animales se alimentan en la pradera y junto con sus hombres se acercan sigilosamente, a un gesto suyo sus hombres se levantan, los animales se asustan y corren sin cuidado a un acantilado, decenas de bisontes caen y en el fondo los que sobreviven son rematados con fuertes golpes.

Las mujeres y los niños desollan con filosos pedernales los cuerpos inertes con rapidez, y pronto una gran cantidad de carne es asoleada en tendaderos a fin de que se seque. Hay alegría por doquier.



CÉDULA 7.4.1 MODELO DIDÁCTICO GLOBAL SITUADO EN CUADRANTES DE DESEMPEÑO
MATERIA: PENSAMIENTO NUMÉRICO Y ALGEBRAICO
CUADRANTE DIDÁCTICO UNO (CONTINUACIÓN)

Producción del escenario didáctico considerando el ambiente motivacional, vía la gestión de preguntas de interés en el estudiante y la construcción de estructuras jerárquicas

Una vez cubierta la necesidad de alimento y abrigo, Am y algunos hombres se auxilian de antorchas empapadas en sebo para alumbrar la cueva e ilustrar con brillantes colores las escenas mas sobresalientes de la cacería.

En una pintura anterior de colores ocres y carmesí, junto a otros hombres, aparece él, estilizado, empuñando su lanza que atraviesa el costado de un gran mamut, acción que le valiera ser el jefe del grupo.



En su refugio la temperatura cae peligrosamente, todo se congela, la tormenta de nieve no amaina... esto nunca había sucedido y Am y sus acompañantes no están preparados.

Sin darse cuenta, Am pasa del sueño a la muerte... con una sonrisa en los labios admira la escena del mamut.

En la cueva donde tiempo atrás los esperaba el fuego, ahora se apaga sin que nadie pueda evitarlo.

CÉDULA 7.4.2 MODELO DIDÁCTICO GLOBAL SITUADO EN CUADRANTES DE DESEMPEÑO

MATERIA: PENSAMIENTO NUMÉRICO Y ALGEBRAICO

CUADRANTE DIDÁCTICO UNO (CONTINUACIÓN)

Producción del escenario didáctico considerando el ambiente motivacional, vía la gestión de preguntas de interés en el estudiante y la construcción de estructuras jerárquicas

- ¿Qué son papá?
- Son pinturas rupestres y las hicieron los habitantes de edad de hielo, hace aproximadamente 10,000 años.
- y ¿qué significan papá?
- Bueno creo que estas escenas eran una forma mágica para ellos de asegurar que siempre hubiera buena caza.
- Mira en esta escena hay un elefante, Papá.
- No, no es un elefante, es un mamut.

Abajo del mamut se observan varias manos, son muy parecidas a las nuestras.

¡Que padre hubiera sido vivir en esa época, Papá!

Preguntas de Interés



1. ¿En qué época vivieron Am y sus hombres?
2. ¿Cuántas personas formaban la tribu?
3. ¿Cuántas personas se necesitaban para cazar un mamut?
4. ¿A qué temperatura descendió el ambiente mientras Am y sus amigos se quedaron resguardados en la roca?
5. ¿Cuántas personas se alimentaban con un mamut?
6. ¿En dónde ocurrió esta historia?
7. ¿Cuál es la diferencia entre un mamut y un elefante?
8. ¿Qué pasó con las personas que estaban en la cueva?
9. ¿Qué significa la expresión “todo se congela” en relación a la “temperatura bajo cero”?
10. ¿Cómo registraban las cosas que tenían?

CÉDULA 7.4.3 MODELO DIDÁCTICO GLOBAL SITUADO EN CUADRANTES DE DESEMPEÑO

MATERIA: PENSAMIENTO NUMÉRICO Y ALGEBRAICO

CUADRANTE DIDÁCTICO UNO (CONTINUACIÓN)

Producción del escenario didáctico considerando el ambiente motivacional, vía la gestión de preguntas de interés en el estudiante y la construcción de estructuras jerárquicas

CONTEXTO DIDÁCTICO

Este escenario muestra cómo el hombre ha tenido la necesidad de contar y las diferentes formas que ha utilizado para simbolizar o generalizar al número, es decir, de representarlo algebraicamente.

PREGUNTAS A ANALIZAR

En los inicios de la historia de la humanidad, el hombre después de satisfacer sus necesidades básicas pudo comenzar a esbozar sus pensamientos de forma gráfica, delineando sus primeras hazañas tanto de guerra como de ritos y de esta forma buscando la forma de permanecer más allá de su vida material.



- ¿Consideras que dentro de este escribir de la historia de la humanidad podrían involucrarse las matemáticas?
- ¿De qué forma es esta relación del hombre con el lenguaje matemático en el inicio de la humanidad?
- ¿Cuáles son las necesidades que satisface el hombre primitivo conformando sus primeros signos matemáticos?
- ¿Cuáles serían las ventajas que obtuvo el hombre al ir realizando esta representación matemática de su entorno cotidiano?
- ¿Consideras que esta transformación de la cotidianidad en un lenguaje matemático esté presente en nuestros días?
¿De qué forma?
- ¿Podrías asignarles algún valor a las siguientes imágenes y realizar operaciones con ellas?



CÉDULA 7.4.4 MODELO DIDÁCTICO GLOBAL SITUADO EN CUADRANTES DE DESEMPEÑO
MATERIA: PENSAMIENTO NUMÉRICO Y ALGEBRAICO
CUADRANTE DIDÁCTICO UNO (CONTINUACIÓN)

Producción del escenario didáctico considerando el ambiente motivacional, vía la gestión de preguntas de interés en el estudiante y la construcción de estructuras jerárquicas

CONTEXTO DIDÁCTICO

•Si consideramos que en esta época el hombre tenía como actividad prioritaria la caza para el sustento diario, investiga:

- Número de personas promedio de una comunidad primitiva.
- Forma de distribución del animal cazado.
- Animal mayormente cazado por las comunidades primitivas.
- Periodo que satisfacía este animal a la comunidad primitiva.

Con todo lo anterior:

¿Podrías escribir en lenguaje algebraico la forma de distribución de un animal en una comunidad primitiva?



CÉDULA 7.4.5 MODELO DIDÁCTICO GLOBAL SITUADO EN CUADRANTES DE DESEMPEÑO
MATERIA: PENSAMIENTO NUMÉRICO Y ALGEBRAICO
CUADRANTE DIDÁCTICO DOS

Búsqueda y evaluación de información electrónica, de internet, documentación bibliográfica y construcción de una estrategia de indagación

RECOMENDACIONES ANALÍTICAS PARA EL PLAN DE ACCESO A FUENTES DE CALIDAD TEMÁTICA

CONCEPTOS BÁSICOS PARA ABORDAR EL TEMA	DOCUMENTACIÓN BIBLIOGRÁFICA	FUENTES ELECTRÓNICAS DE INFORMACIÓN
<p>Álgebra. Expresiones algebraicas. Lenguaje algebraico. Valor numérico de E.A. Operaciones algebraicas con monomios, binomios y trinomios. Productos notables. Factorización.</p>	<ul style="list-style-type: none"> •BALDOR, Aurelio (2007), <u>Álgebra</u>, Ed. Patria. •NICHOLS, Eugene (2005), <u>Álgebra 1</u>, Ed. CECSA •BARNETT, Raymond (1990), <u>Álgebra y trigonometría</u>, Ed. Mc Graw Hill •SWOKOWSKI (1979), <u>Álgebra Universitaria</u>, Ed. CECSA •REES, Paul, <u>Álgebra (1994)</u>, Ed. Mc Graw Hill 	<ul style="list-style-type: none"> •http://www.epler.umich.mx/salvadorgs/matematicas1/contenido/index.htm •http://www.algebrabaldor.webcindario.com/ •Serie enseñanza de las matemáticas, Coordinador Dr. Tenoch Cedillo Ávalos, SEP-BID-ILCE-UPN. 2005.

CÉDULA 7.4.6 MODELO DIDÁCTICO GLOBAL SITUADO EN CUADRANTES DE DESEMPEÑO
MATERIA: PENSAMIENTO NUMÉRICO Y ALGEBRAICO
CUADRANTE DIDÁCTICO TRES

Arreglo de fuentes de información, documentación y generación de arreglo de datos y referentes

UNIDAD III
ÁLGEBRA
TRADICIONAL

3.1. Expresiones algebraicas: Clasificación y operaciones.

3.1.1. Expresiones algebraicas en contexto.

3.1.2 El lenguaje algebraico en contexto.

3.1.3 Valor numérico de expresiones algebraicas en contexto.

3.1.4 Operaciones algebraicas con monomios, binomios y trinomios.

3.1.5 Productos notables.

3.1.6 Factorización.

ARREGLO DE FUENTES DE INFORMACIÓN

Arreglo para nivel macro
(Una categoría)

Arreglo para nivel meso
(Dos categorías mesodominios)

Arreglo para nivel micro
(Dos categorías)

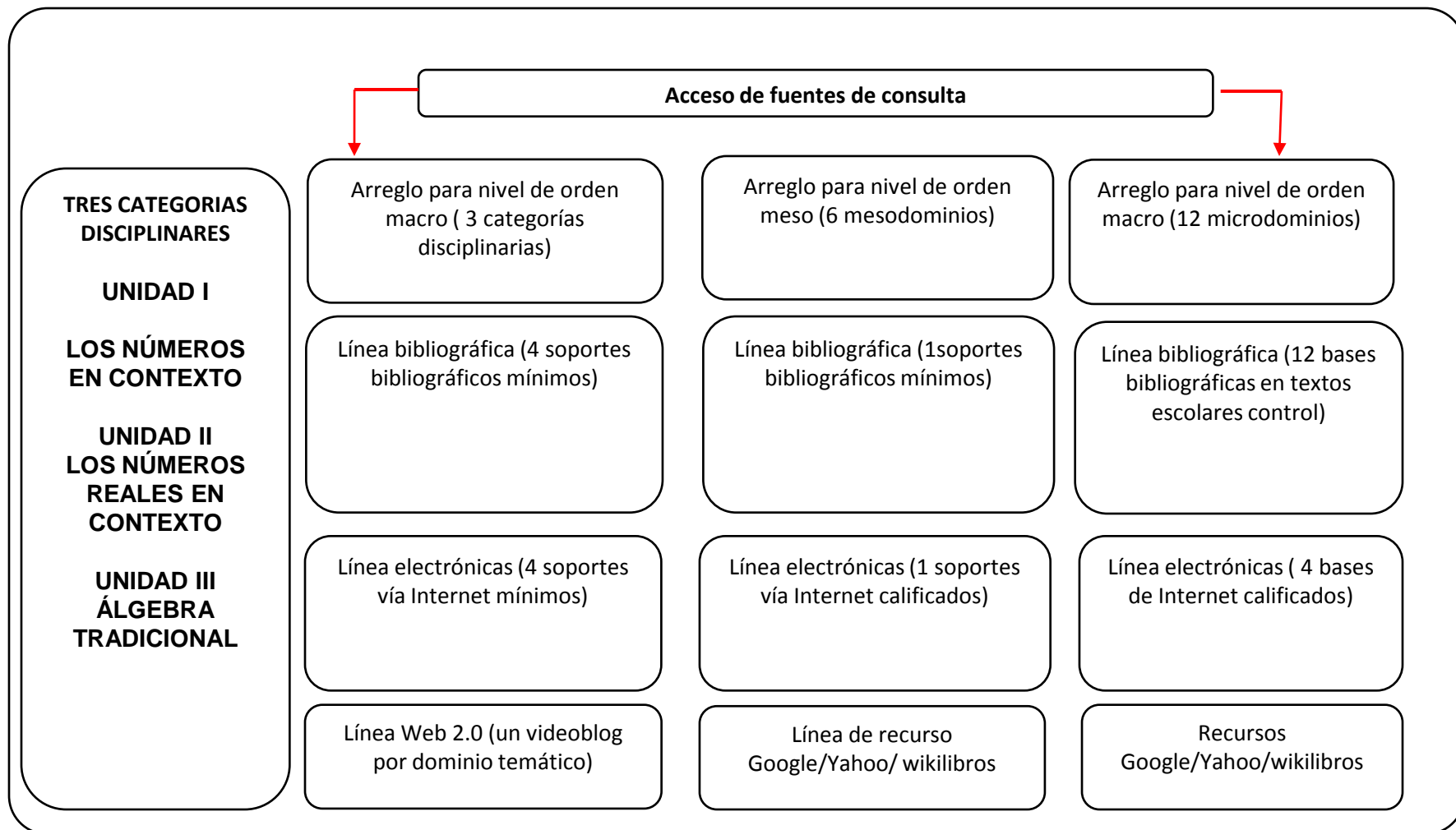
Línea bibliográfica
(3 soportes bibliográficos mínimo)

Línea electrónica
(3 soportes internet mínimo)



CÉDULA 7.4.6 MODELO DIDÁCTICO GLOBAL SITUADO EN CUADRANTES DE DESEMPEÑO
MATERIA: PENSAMIENTO NUMÉRICO Y ALGEBRAICO
CUADRANTE DIDÁCTICO TRES

Acceso a fuentes de información y jerarquizar los datos para responder a la temática planteada



CÉDULA 7.4.7 MODELO DIDÁCTICO GLOBAL SITUADO EN CUADRANTES DE DESEMPEÑO
MATERIA: PENSAMIENTO NUMÉRICO Y ALGEBRAICO
CUADRANTE DIDÁCTICO CUATRO

Construcción de estrategias para la solución de problemas de acuerdo a los referentes teóricos y metodológicos

Para esta unidad la propuesta es la siguiente:

- Analizar los mecanismos bajo los cuáles el hombre primitivo comienza a extrapolar sus pensamientos y vivencias de forma gráfica.
- Analizar la importancia que tiene la traducción al lenguaje algebraico del lenguaje común.
- Analizar la importancia que tiene el lenguaje algebraico para la resolución de problemas particulares y contextuales.
- Recabar la información bibliográfica y electrónica de las expresiones algebraicas.
- Aplicar el lenguaje algebraico a una situación determinada.
- Encontrar el valor numérico de diferentes expresiones algebraicas.
- Evaluar resultados.

CÉDULA 7.4.8 MODELO DIDÁCTICO GLOBAL SITUADO EN CUADRANTES DE DESEMPEÑO
MATERIA: PENSAMIENTO NUMÉRICO Y ALGEBRAICO
CUADRANTE DIDÁCTICO CINCO

Solucionar el problema acudiendo a procedimientos propios de la disciplina bajo el apoyo del docente

1. A partir de la información analizada de la lectura propuesta y complementando con la investigación documental realizada, puntualiza:
 - a) Características de las comunidades primitivas:
 - I. Número de personas de la comunidad prehistórica
 - II. Animales cazados prioritariamente
 - III. Duración de la caza en la tribu primitiva
 - IV. Distribución de la caza por la comunidad primitiva
2. Transforma cada una de estas variantes a lenguaje algebraico
3. Si cambiáramos alguna de estas características, ¿cuál sería la modificación que se tendría que realizar?
4. ¿Las traducciones matemáticas serían válidas con las variaciones anteriores?

CÉDULA 7.4.9 MODELO DIDÁCTICO GLOBAL SITUADO EN CUADRANTES DE DESEMPEÑO
MATERIA: PENSAMIENTO NUMÉRICO Y ALGEBRAICO
CUADRANTE DIDÁCTICO SEIS

Formular la respuesta y generar el producto oral o escrito.

La solución propuesta para este escenario sería: la elaboración de un mapa mental, con las siguientes características:

- Elaboración individual
- Reglas cartográficas generales de un mapa mental
- Dentro de las ideas principales se deben escribir como mínimo:
 - ❖ Ideas principales del texto propuesto
 - ❖ Características de las comunidades primitivas
 - ❖ Traducción de las características anteriores al lenguaje algebraico
 - ❖ Mínimo 2 ejemplos, en los cuáles exista alguna variante de una o más características anteriores.

CÉDULA 7.5 CARGAS HORARIAS
MATERIA: PENSAMIENTO NUMÉRICO Y ALGEBRAICO

UNIDAD	ESCENARIO	TEMA	ACTIVIDADES DEL PROFESOR	Actividad didáctica por competencia (Escenario propuesto)	CUADRANTE DIDÁCTICO 1	CUADRANTE DIDÁCTICO 2	CUADRANTE DIDÁCTICO 3	CUADRANTE DIDÁCTICO 4	CUADRANTE DIDÁCTICO 5	CUADRANTE DIDÁCTICO 6	TIEMPO TOTAL (HORAS)
T R E S	LA ERA GLACIAL	ÁLGEBRA TRADICIONAL	3	3	4	4	4	4	4	4	30

CÉDULA 8 SEÑALAMIENTO EJEMPLAR DE UN CASO
MATERIA: PENSAMIENTO NUMÉRICO Y ALGEBRAICO

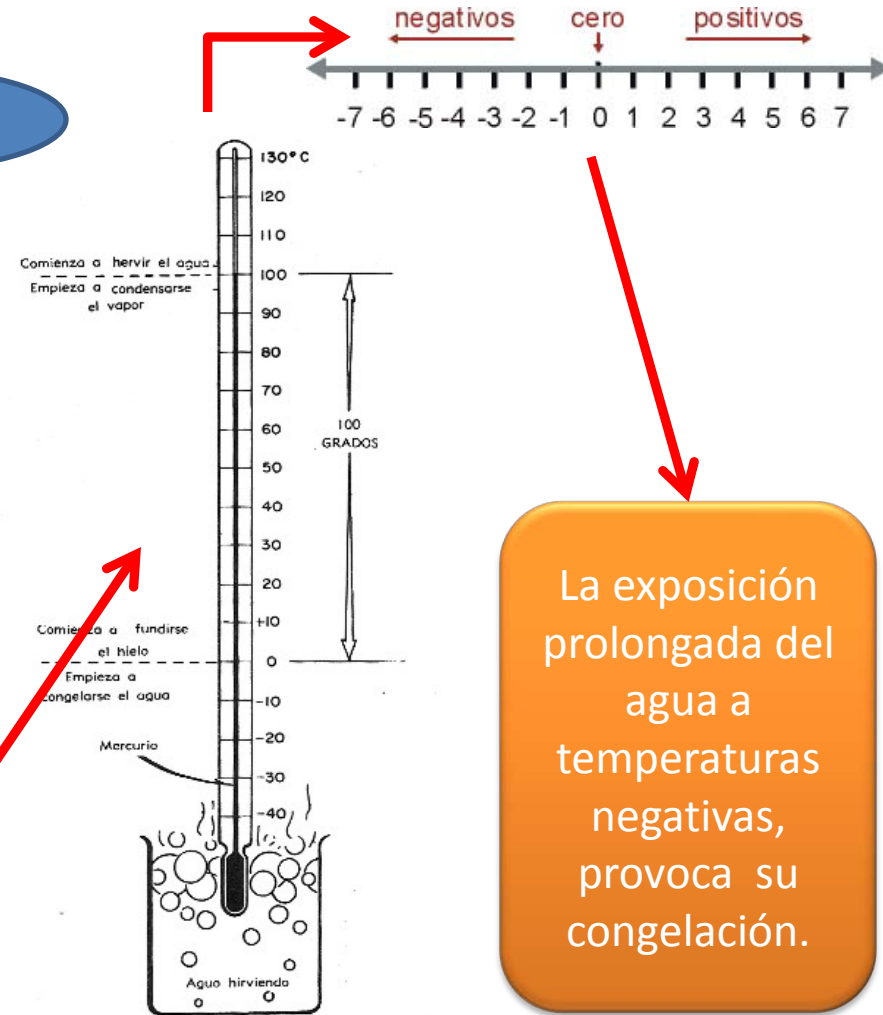


¿Qué significa la expresión bajo cero?



Los números y su relación con la escala centígrada

Mapa mental estructuras numéricas



CUADRANTE DIDÁCTICO UNO

Producción del escenario didáctico considerando el ambiente motivacional, vía la gestión de preguntas de interés en el estudiante y la construcción de estructuras jerárquicas

CUADRANTE DIDÁCTICO DOS

Búsqueda y evaluación de información electrónica, de internet, documentación bibliográfica y construcción de una estrategia de indagación

CUADRANTE DIDÁCTICO TRES

Acceso a fuentes de información y jerarquizar los datos para responder a la temática planteada

CUADRANTE DIDÁCTICO CUATRO

Construcción de estrategias de resolución de problemas de acuerdo a la organización de los referentes teóricos y metodológicos respectivos

CUADRANTE DIDÁCTICO CINCO

Solucionar el problema acudiendo a procedimientos propios de la disciplina bajo el apoyo del docente

CUADRANTE DIDÁCTICO SEIS

Formular la respuesta y generar el reporte o exposición oral o escrita

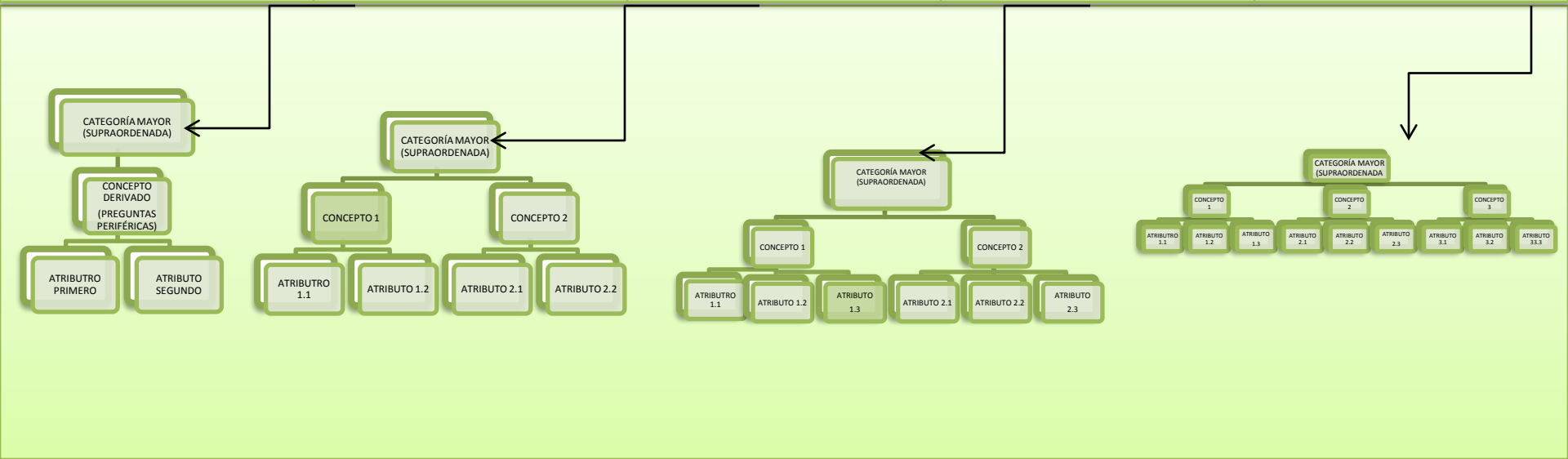
CÉDULA 9 MODELO DE VALORACIÓN POR RÚBRICAS

MATERIA: PENSAMIENTO NUMÉRICO Y ALGEBRAICO

(CÉDULA DE CARACTERIZACIÓN DEL PRIMER PAR DE CATEGORÍAS PARA RUBRICACIÓN)

PARES CATEGÓRICOS PREVISTOS	DESEMPEÑO BAJO	DESEMPEÑO MEDIO	DESEMPEÑO ALTO	DESEMPEÑO SOBRESALIENTE
Utilización de referentes teóricos y metodológicos para sustentar la estructura lógica de la pregunta-solución planteada en la clase	Ausencia de referentes teóricos basados en alguna tendencia o enfoque científico y/o disciplinario	Establecimiento de solo una referencia teórica con sus componentes metodológicos	Establecimiento de dos referentes teóricos y sus componentes metodológicos	Establecimiento de tres marcos teóricos y sus componentes metodológicos
VALORACIÓN RUBRICADA (SEGMENTO UNO DEL PAR PRIMERO)	25% CALIFICACIÓN DE CINCO	50% CALIFICACIÓN DE SEIS-SIETE	75% CALIFICACIÓN DE OCHO-NUEVE	100% CALIFICACIÓN DE DIEZ

PARES CATEGÓRICOS PREVISTOS	DESEMPEÑO BAJO	DESEMPEÑO MEDIO	DESEMPEÑO ALTO	DESEMPEÑO SOBRESALIENTE
Recurrencia a categorías, conceptos, atributos específicos a la subunidad o unidad temática abordada (árbol de expansión en tres capas horizontales)	Árbol de expansión con una categoría mayor (parte alta), un concepto en el nivel medio y dos atributos en el nivel bajo	Árbol con una categoría mayor en el nivel uno; dos conceptos coordinados en el nivel dos y cuatro atributos en el nivel bajo, siendo dos atributos por concepto coordinado	Árbol con una categoría mayor en el nivel uno; dos conceptos coordinados en el nivel dos y seis atributos en el nivel bajo, siendo tres atributos por concepto coordinado	Árbol de expansión a tres niveles horizontales situando en la parte alta una supracategoría. En el nivel medio, tres conceptos coordinados de igual peso de importancia y en el nivel tres, situar nueve atributos
VALORACIÓN RUBRICADA (SEGMENTO DOS DEL PAR PRIMERO)	25% CALIFICACIÓN DE CINCO	50% CALIFICACIÓN DE SEIS-SIETE	75% CALIFICACIÓN DE OCHO-NUEVE	100% CALIFICACIÓN DE DIEZ
SUMATORIA DE VALORACIÓN DEL PAR PRIMERO DE CATEGORÍAS	UNIDAD TEMÁTICA RESPECTIVA NO ACREDITADA POR EL PAR PRIMERO	UNIDAD TEMÁTICA DE ACREDITACIÓN MEDIA POR EL PAR PRIMERO	UNIDAD TEMÁTICA DE ACREDITACIÓN ALTA POR EL PAR PRIMERO	UNIDAD TEMÁTICA ACREDITADA SOBRESALIENTEMENTE POR EL PAR PRIMERO



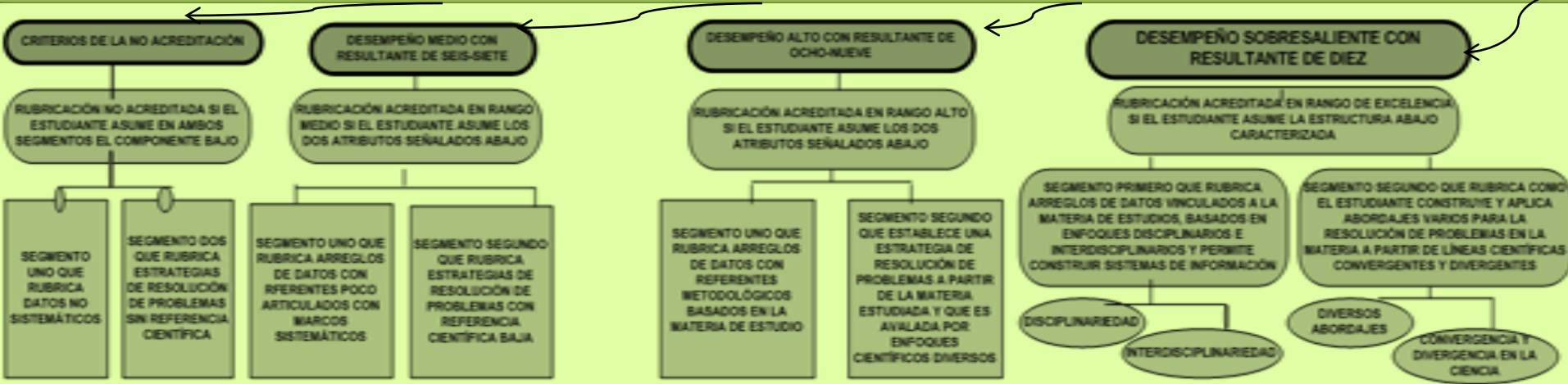
CÉDULA 9.1 MODELO DE VALORACIÓN POR RÚBRICAS

MATERIA: PENSAMIENTO NUMÉRICO Y ALGEBRAICO

(CÉDULA DE CARACTERIZACIÓN DEL SEGUNDO PAR DE CATEGORÍAS PARA RUBRICACIÓN)

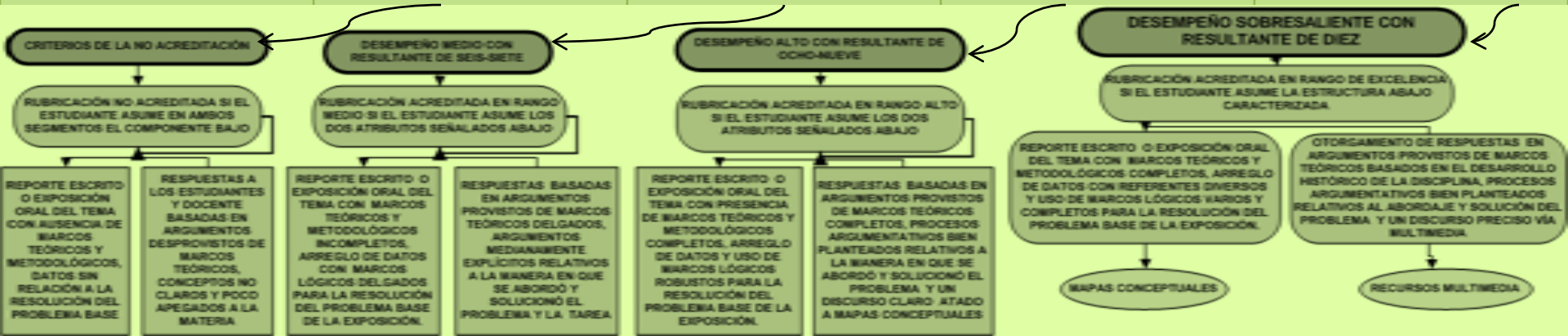
PARES CATEGÓRICOS PREVISTOS	DESEMPEÑO BAJO	DESEMPEÑO MEDIO	DESEMPEÑO ALTO	DESEMPEÑO SOBRESALIENTE
Arreglos de datos e información pertinentes a la materia de estudio a partir de estructuras lógicas y sistemáticas provenientes de la (s) asignatura(s) y área de conocimientos respectiva	Presencia de datos sin marcos sistemáticos correspondientes a la materia de estudio y carentes de referentes teóricos basados en alguna tendencia o enfoque científico y/o disciplinario	Arreglo de datos con un referente metodológico poco articulado con la materia de estudio y de escasa utilidad para generar información que sirva en la resolución de la pregunta inicial	Arreglo de datos con referentes metodológicos articulados con la materia de estudio y de utilidad amplia para generar información que sirva en la resolución de la pregunta inicial y periféricas	Arreglo de datos con referentes metodológicos surgidos de la materia de estudio y de utilidad amplia para generar un marco de información útil en la resolución de la pregunta inicial y periféricas
VALORACIÓN RUBRICADA (SEGMENTO UNO DEL PAR SEGUNDO)	25% CALIFICACIÓN DE CINCO	50% CALIFICACIÓN DE SEIS-SIETE	75% CALIFICACIÓN DE OCHO-NOVE	100% CALIFICACIÓN DE DIEZ

PARES CATEGÓRICOS PREVISTOS	DESEMPEÑO BAJO	DESEMPEÑO MEDIO	DESEMPEÑO ALTO	DESEMPEÑO SOBRESALIENTE
Estrategias de abordaje para la resolución de la tarea adscrita o el problema construido y resolución de la tarea o problema, a partir de la construcción de la pregunta primaria abordada	Estrategia para la resolución de la tarea asignada o resolución de la pregunta elaborada, sin marco sistemáticos propios a la materia de estudio y con ausencia de un enfoque científico o disciplinario	Resolución de la tarea asignada o resolución de la pregunta elaborada, a partir de un marco sistemático de la materia de estudio avalado por un enfoque científico o disciplinario	Resolución de la tarea asignada o la pregunta elaborada, a partir de un marco sistemático de la materia de estudio avalado por enfoques científicos o disciplinarios diversos.	Construcción y aplicación de abordajes varios para la resolución del problema, a partir de un marco sistemático de la materia avalado por líneas científico/disciplinarias convergentes y divergentes
VALORACIÓN RUBRICADA (SEGMENTO DOS DEL PAR SEGUNDO)	25% CALIFICACIÓN DE CINCO	50% CALIFICACIÓN DE SEIS-SIETE	75% CALIFICACIÓN DE OCHO-NOVE	100% CALIFICACIÓN DE DIEZ
SUMATORIA DE VALORACIÓN DEL PAR SEGUNDO DE CATEGORÍAS	UNIDAD TEMÁTICA RESPECTIVA NO ACREDITADA POR EL PAR SEGUNDO	UNIDAD TEMÁTICA DE ACREDITACIÓN MEDIA POR EL PAR SEGUNDO	UNIDAD TEMÁTICA DE ACREDITACIÓN ALTA POR EL PAR SEGUNDO	UNIDAD TEMÁTICA ACREDITADA SOBRESALIENTEMENTE POR EL PAR SEGUNDO



**CÉDULA 9.2 MODELO DE VALORACIÓN POR RÚBRICAS
MATERIA: PENSAMIENTO NUMÉRICO Y ALGEBRAICO
(CÉDULA DE CARACTERIZACIÓN DEL TERCER PAR DE CATEGORÍAS PARA RUBRICACIÓN)**

PARES CATEGÓRICOS PREVISTOS	DESEMPEÑO BAJO	DESEMPEÑO MEDIO	DESEMPEÑO ALTO	DESEMPEÑO SOBRESALIENTE
CONSTRUCCIÓN Y REALIZACIÓN DEL REPORTE O EXPOSICIÓN ORAL	REPORTE ESCRITO O EXPOSICIÓN ORAL DEL TEMA CON AUSENCIA DE MARCOS TEÓRICOS Y METODOLÓGICOS, ARREGLOS DE DATOS SIN REFERENCIA A LA MATERIA DE ESTUDIO Y RESOLUCIÓN DEL PROBLEMA BASE DE LA EXPOSICIÓN, CARENTE DE ESTRATEGIAS LÓGICAS	REPORTE ESCRITO O EXPOSICIÓN ORAL DEL TEMA CON PRESENCIA DE MARCOS TEÓRICOS Y METODOLÓGICOS INCOMPLETOS, ARREGLO DE DATOS CON REFERENCIA RELATIVA A LA MATERIA DE ESTUDIO Y USO DE MARCOS LÓGICOS DELGADOS PARA LA RESOLUCIÓN DEL PROBLEMA BASE DE LA EXPOSICIÓN.	REPORTE ESCRITO O EXPOSICIÓN ORAL DEL TEMA CON PRESENCIA DE MARCOS TEÓRICOS Y METODOLÓGICOS COMPLETOS, ARREGLO DE DATOS CON REFERENCIA AMPLIA A LA MATERIA DE ESTUDIO Y USO DE MARCOS LÓGICOS ROBUSTOS PARA LA RESOLUCIÓN DEL PROBLEMA BASE DE LA EXPOSICIÓN.	REPORTE ESCRITO O EXPOSICIÓN ORAL DEL TEMA CON PRESENCIA DE MARCOS TEÓRICOS Y METODOLÓGICOS COMPLETOS, ARREGLO DE DATOS CON REFERENTES DIVERSOS PARA LA MATERIA DE ESTUDIO Y USO DE MARCOS LÓGICOS VARIOS Y COMPLETOS PARA LA RESOLUCIÓN DEL PROBLEMA BASE DE LA EXPOSICIÓN.
VALORACIÓN RUBRICADA (SEGMENTO UNO DEL PAR TERCERO)	25% CALIFICACIÓN CINCO	50% CALIFICACIÓN DE SEIS-SIETE	75% CALIFICACIÓN DE OCHO-NUEVE	100% CALIFICACIÓN DE DIEZ
PARES CATEGÓRICOS PREVISTOS	DESEMPEÑO BAJO	DESEMPEÑO MEDIO	DESEMPEÑO ALTO	DESEMPEÑO SOBRESALIENTE
CONSTRUCCIÓN Y ESTABLECIMIENTO DE LA DEFENSA DEL TEMA EN TÉRMINOS ARGUMENTATIVOS	OTORGAMIENTO DE RESPUESTAS A LOS ESTUDIANTES Y DOCENTE BASADAS EN ARGUMENTOS DESPROVISTOS DE MARCOS TEÓRICOS, CONCEPTOS NO CLAROS Y POCO APEGADOS A LA MATERIA Y SUS BASES DISCIPLINARIAS	OTORGAMIENTO DE RESPUESTAS A LOS ESTUDIANTES Y DOCENTE BASADAS EN ARGUMENTOS PROVISTOS DE MARCOS TEÓRICOS DELGADOS, PROCESOS ARGUMENTATIVOS MEDIANAMENTE EXPLÍCITOS RELATIVOS A LA MANERA EN QUE SE ABORDÓ Y SOLUCIONÓ EL PROBLEMA Y LA TAREA	OTORGAMIENTO DE RESPUESTAS BASADAS EN ARGUMENTOS PROVISTOS DE MARCOS TEÓRICOS COMPLETOS, PROCESOS ARGUMENTATIVOS BIEN PLANTEADOS RELATIVOS A LA MANERA EN QUE SE ABORDÓ Y SOLUCIONÓ EL PROBLEMA Y LA TAREA Y UN DISCURSO CLARO ATADO A MAPAS CONCEPTUALES	OTORGAMIENTO DE RESPUESTAS BASADAS EN ARGUMENTOS PROVISTOS DE MARCOS TEÓRICOS BASADOS EN EL DESARROLLO HISTÓRICO DE LA DISCIPLINA, PROCESOS ARGUMENTATIVOS BIEN PLANTEADOS RELATIVOS A LA MANERA EN QUE SE ABORDÓ Y SOLUCIONÓ EL PROBLEMA Y UN DISCURSO PRECISO VÍA MULTIMEDIA
VALORACIÓN RUBRICADA (SEGMENTO DOS DEL PAR TERCERO)	25% CALIFICACIÓN DE CINCO	50% CALIFICACIÓN DE SEIS-SIETE	75% CALIFICACIÓN DE OCHO-NUEVE	100% CALIFICACIÓN DE DIEZ
SUMATORIA DE VALORACIÓN DEL PAR TERCERO DE CATEGORÍAS	UNIDAD TEMÁTICA RESPECTIVA NO ACREDITADA POR EL PAR TERCERO	UNIDAD TEMÁTICA DE ACREDITACIÓN MEDIA POR EL PAR TERCERO	UNIDAD TEMÁTICA DE ACREDITACIÓN ALTA POR EL PAR TERCERO	UNIDAD TEMÁTICA ACREDITADA SOBRESALIENTEMENTE POR EL PAR TERCERO



CÉDULA 10 TERMINOLOGÍA
MATERIA: PENSAMIENTO NUMÉRICO Y ALGEBRAICO

Estructura Numérica: Es un conjunto de números y una o mas operaciones definidas para los elementos de dicho conjunto, que cumplen ciertas propiedades.

Número Natural: son los números que en Matemáticas se utilizan para contar, su símbolo es \mathbb{N} y estos números son: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, . . .

Número Imaginario: Son los números que son raíces cuadradas de números reales negativos, su base es el numero i que esta definido como: $i = \sqrt{-1}$.

Algebra: Es la rama de la matemática que estudia la cantidad considerada del modo mas general posible.

Término Algebraico: Es el producto y/o cociente de dos o mas cantidades.

Expresión Algebraica: Es la suma y/o diferencia de dos o mas términos algebraicos.

Términos Semejantes: Dos o mas términos son semejantes, si y solo si tienen exactamente la misma parte literal.

Productos Notables: Son multiplicaciones entre expresiones algebraicas, que pueden ser resueltas por simple inspección, es decir que existe una formula para su desarrollo.

Factorizar: Significa expresar una cantidad o una expresión algebraica como el producto de dos o mas factores.