



# COLEGIO DE ESTUDIOS CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS DEL ESTADO DE TABASCO

DIRECCION ACADÉMICA

---

## SECUENCIA DIDÁCTICA

---

ARITMETICA



Reforma Curricular  
de la Educación Media  
Superior Tecnológica

AGOSTO 2006



## DIRECTORIO

<b>Director General</b>	M.V.Z. Fernando Oropeza Correa
<b>Director Académico</b>	M.E. Patricia Mendoza Cruz
<b>Departamento de Planes y Programas</b>	Lic. MA. de la Paz Sarmiento del Ángel
<b>Elaboraron</b>	Ing. Marcelino Gamas Aguilar
	Ing. Adolfo Pérez Acopa
	Ing. Alfonso Martínez García
	Lic. Oved Palma Javier
	Lic. Carlos Alberto Palomeque Torres
	Ing. Daniel Hernández Julián

**Asignatura:**  
ARITMETICA

**Semestre:**  
PRIMERO

Este material es vigente a partir de Agosto del 2006  
Se autoriza su reproducción parcial o total, previa  
Autorización por escrito del CECyTE Tabasco.

## REFLEXIÓN INICIAL

### *Los obstáculos en nuestro camino.*

Hace mucho tiempo, un rey colocó una gran roca obstaculizando un camino. Entonces se escondió y miró para ver si alguien quitaba la tremenda roca. Algunos de los comerciantes más adinerados del rey y cortesanos vinieron y simplemente le dieron una vuelta. Muchos culparon al rey ruidosamente de no mantener los caminos despejados, pero ninguno hizo algo para sacar la piedra grande del camino. Entonces un campesino vino, y llevaba una carga de verduras. Al aproximarse a la roca, el campesino puso su carga en el piso y trató de mover la roca a un lado del camino. Después de empujar y fatigarse mucho, lo logró. Mientras recogía su carga de vegetales, él notó una cartera en el piso, justo donde había estado la roca. La cartera contenía muchas monedas de oro y una nota del mismo rey indicando que el oro era para la persona que removiera la piedra del camino. El campesino aprendió lo que los otros nunca entendieron. Cada obstáculo en nuestra vida representa una gran oportunidad para mejorar nuestra condición.

## PRESENTACIÓN

El Instructor como profesional de la educación debe apoyarse didáctica y pedagógicamente en aspectos teóricos y metodológicos para la generación de la comunicación y promoción de aprendizajes significativos de los estudiantes. Su papel fundamental debe consistir en promover el aprendizaje significativo a través del estudio independiente; por lo tanto su tarea central debe resumirse en la idea de enseñar a aprender, sin olvidar que la acción de asesoramiento y/o tutorial es un medio para ayudar a reforzar el autoaprendizaje, nunca una simple acción transmisora de información que lleve a relaciones de dependencia

Por lo tanto, la función académica del Instructor trae consigo una serie de tareas a desempeñar:

- Fomentar el autoaprendizaje
- Sugerir formas de enfrentar el aprendizaje
- Indicar al estudiante las actividades de aprendizaje que posibilitarán el logro del objetivo propuesto.

En el nivel medio superior los alumnos presentan serias dificultades en el aprendizaje de las matemáticas, estas por lo general se agudizan en los temas de Álgebra, geometría Analítica y en el Cálculo Diferencial e Integral, con los nuevos Programas de Enseñanza los alumnos tienen que razonar el conocimiento y poco se dedican a la parte operativa y a la agilidad mental que se requiere, la cual el maestro en el nivel medio superior la da por hecho en el salón de clases, surge entonces las preguntas: ¿Qué tan importante es la parte operacional de la Aritmética? ¿Qué papel jugará la Aritmética en los cursos posteriores?, si un alumno presenta deficiencias en Aritmética, ¿cuál será su expectativa en los cursos de matemáticas?

Por otro lado, afirmamos que si el alumno posee bases firmes en aritmética elemental, manejo adecuado de las reglas de los signos, supresión de los signos de agrupamiento, simplificación de expresiones y orden en las operaciones, saldrá triunfante en los retos que presentan los problemas abstractos del álgebra y otras disciplinas, así tendremos un nuevo miembro en el clan de quienes amamos las matemáticas y apreciamos su belleza intrínseca.

# PROGRAMA DE ESTUDIO

## ARITMÉTICA

### UNIDAD 1. INTRODUCCION

- 1.1. Organigrama de los números
- 1.2. Esquematización del sistema numérico
- 1.3. Representación grafica de los números

### UNIDAD 2. NUMEROS NATURALES

- 2.1. Números Naturales

### UNIDAD 3. NUMEROS PRIMOS

- 3.1. Números Primos
- 3.2. Números Compuestos
- 3.3. Múltiplos y Factores
- 3.4. Mínimo Común múltiplo
- 3.5. División
- 3.6. Divisibilidad de los Números
- 3.7. Divisores Comunes
- 3.8. Máximo Común Divisor

### UNIDAD 4. NÚMEROS ENTEROS

- 4.1. Números enteros
- 4.2. Valor absoluto
- 4.3. Operaciones combinadas sin paréntesis

### UNIDAD 5. POTENCIAS

- 5.1. Potencia de base entera y exponente natural
- 5.2. Propiedades de las potencias
- 5.3. Potencia de base 10
- 5.4. Potencia de base decimal

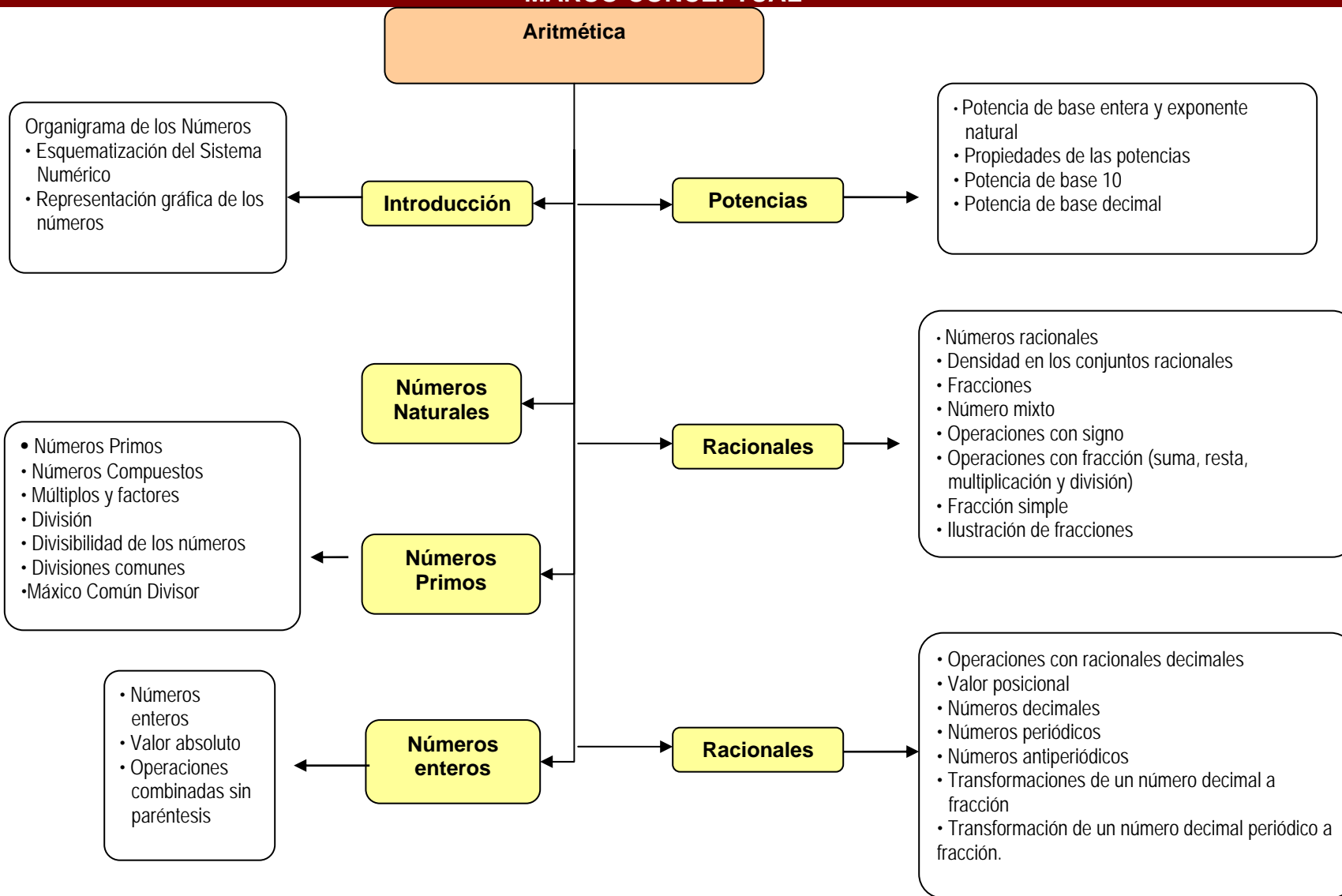
### UNIDAD 6. RACIONALES

- 6.1. Números racionales
- 6.2. Densidad en los conjuntos racionales
- 6.3. Fracciones
- 6.4. Números mixtos
- 6.5. Operaciones con signos
- 6.6. Operaciones de fracciones (suma, resta, multiplicación y división)
- 6.7. Fracciones Simples
- 6.8. Fracciones compuestas
- 6.9. Ilustración de fracciones

### UNIDAD 7. DECIMALES

- 7.1. Operaciones con racionales decimales
- 7.2. Valor Posicional
- 7.3. Números decimales
- 7.4. Números periódicos
- 7.5. Números antiperiódicos
- 7.6. Transformación de un número decimal a fracción
- 7.7. Transformación de un número decimal periódico a fracción

## MARCO CONCEPTUAL



## PROPOSITO DE LA ASIGNATURA

Potenciar en los alumnos las habilidades para operar en general con números reales, identificando relaciones y aplicando sus propiedades. Además desarrollar en ellos las capacidades relacionadas con la aritmética para realizar con éxito acciones intelectuales en el área de las matemáticas y en cualquier disciplina.

## OBJETIVO DE APRENDIZAJE

Los alumnos aplicaran las operaciones básicas de aritmética, mediante el planteamiento de situaciones problemáticas, que les permitan adquirir conocimientos de manera significativa y hacer uso de el en su entorno inmediato.

## PRODUCTO ESPERADO

Que el alumno desarrolle habilidades matemáticas fundamentales, que le permitan aplicarlos a situaciones problemáticas de su entorno, así mismo cuente con los elementos básicos requeridos en otras áreas del conocimiento.

## METODOLOGIA

Se propone que los estudiantes sean personas críticas y prepositivas que por medio del trabajo colaborativo asuman los valores de solidaridad, libertad y justicia, que estos sean parte de su forma de ser y los lleven acabo en sus actividades diarias, y además que sean concientes de que pertenecen a una sociedad globalizada.

Así mismo, consideren el conocimiento como un proceso mediante el cual reencuentren la relación de la matemática con otras materias y con su entorno.

Las estrategias centradas en el aprendizaje no deben partir de conceptos abstractos o de algoritmos, que aprenden a aprender, a razonar y a pensar; esto es, transiten de decir “permíteme recordar” a “permíteme pensar” cuando se les presente un problema.

El papel del docente, será entonces, el de ser mediador del aprendizaje, un facilitador en ese proceso y llevar a los alumnos hacia la construcción de su conocimiento, mediante la selección de temas integradores que les permitan establecer una relación al interior de la materia y con otras materias involucradas.

## SUGERENCIAS PARA TRABAJAR LA ASIGNATURA

En el programa se realiza la presentación de la asignatura, el propósito, el producto esperado así como su metodología y sus criterios de evaluación.

La secuencia didáctica, la cual se divide en diferentes aspectos:

- A. Encabezado:** En este se especifica la asignatura, el nombre del Instructor, la unidad, tema y subtemas a tratar.
- B. Motivación:** Son actividades que debe realizar el Instructor para despertar interés en el alumno para el estudio de los temas.
- C. Apertura:** Este se realiza para comenzar la secuencia didáctica y permite explorar que tanto se sabe de la temática que se tratará en el objeto de estudio.
- D. Desarrollo:** Son acciones que facilitan y permiten el aprendizaje de los contenidos temáticos revisados en la unidad. Estas actividades de aprendizaje son realizadas en las sesiones presenciales y no presenciales.
- E. Cierre:** Son procesos que se emplean para concluir los contenidos del aprendizaje adquirido.
- F. Métodos y Técnicas de enseñanza:** Son actividades de enseñanza-aprendizaje que se llevan a cabo dentro del aula para facilitar el aprendizaje de los educandos.
- G. Material y equipo didáctico:** Son todos los recursos materiales que se utilizan para el desarrollo de las actividades.
- H. Actividades previas para el alumno:** Son las que se realizan antes de tener contacto con toda lectura o contenidos de la unidad.
- I. Actividades del maestro:** Son las actividades que desarrolla el Instructor para la realización de la secuencia didáctica.
- J. Bibliografía:** Son todas aquellas fuentes de información donde se consulta, se complementa y se extrae la información requerida.

## CUADRO PROGRAMÁTICO DE SESIONES PRESENCIALES

Sesión	Contenido	Actividades
<p>Sesiones correspondiente a la unidad I, II Y III del 14 de Agosto al 22 de Septiembre del 2006. <b>Evaluación del 1<sup>er</sup> parcial</b> del 18 al 22 de Septiembre del 2006.</p> <p><b>Periodo de recuperación:</b> Del 25 al 27 de Septiembre del 2006</p> <p><b>Horas:</b> 16hrs.</p>	<p><b>UNIDAD 1. INTRODUCCION</b></p> <p>1.1. Organigrama de los números</p> <p>1.2. Esquemización del sistema numérico</p> <p>1.3. Representación grafica de los números</p> <p><b>UNIDAD 2.-NUMEROS NATURALES</b></p> <p>2.1. Números Naturales</p> <p><b>UNIDAD 3. NUMEROS PRIMOS</b></p> <p>3.1. Números Primos</p> <p>3.2. Números Compuestos</p> <p>3.3. Múltiplos y Factores</p> <p>3.4. Mínimo Común múltiplo</p> <p>3.5. División</p> <p>3.6. Divisibilidad de los Números</p> <p>3.7. Divisores Comunes Máximo Común Divisor</p>	<p>Investigación bibliográfica en forma individual</p> <p>Análisis en plenaria</p> <p>Complemento por el facilitador</p> <p>Investigación bibliográfica</p> <p>Análisis mediante lluvias de ideas.</p> <p>Exposición por parte del facilitador dando a conocer los diferentes sistemas de medidas.</p> <p>Investigar los diferentes métodos. Análisis en plenaria. El facilitador complementara con ejemplos aplicado a los números.</p> <p>Mediante trazos geométricos el facilitador explicara las nomenclaturas y notación de rectas. Con sus juegos geométricos el alumno resolverá ejemplos colocado por el facilitador.</p> <p>Utilizando sus herramientas geométricas el alumno conocerá las unidades de medidas.</p> <p>Resolver problemas que manipule la utilización de las herramientas geométricas.</p> <p>Por medio de las escuadras el alumno trazara rectas paralelas y perpendiculares en el plano.</p> <p>Exposición por el facilitador por medio de material didáctico. Integración de equipos Identificara la clasificación de los ángulos.</p> <p>El facilitador expondrá y dará a conocer las unidades de medidas de ángulos.</p>

Sesión	Contenido	Actividades
<p><b>Sesiones correspondientes a la Unidad IV Y V</b></p> <p>Del 25 de Septiembre al 20 de Octubre del 2006.</p> <p><b>Evaluación del 2° parcial</b> del 23 al 27 de Octubre de 2006.</p> <p><b>Periodo de recuperación:</b> 30 de Octubre al 3 de Noviembre del 2006</p> <p><b>Horas:</b> 23 hrs.</p>	<p><b>UNIDAD 4. NÚMEROS ENTEROS</b></p> <p>4.1. Números enteros 4.2. Valor absoluto 4.3. Operaciones combinadas sin paréntesis</p> <p><b>UNIDAD 5. POTENCIAS</b></p> <p>5.1. Potencia de base entera y exponente natural 5.2. Propiedades de las potencias 5.3. Potencia de base 10 5.4. Potencia de base decimal</p>	<p>Investigación bibliográfica Lluvias de ideas Conclusión</p> <p>El facilitador dará a conocer de algunas rectas, segmentos y puntos del triángulo.</p> <p>El facilitador dará a conocer los diferentes teoremas del triángulo.</p> <p>El alumno investigará cada punto de congruencia. El facilitador dará a conocer los diferentes teoremas de congruencia.</p> <p>El facilitador dará a conocer los diferentes teoremas de congruencia</p> <p>El alumno investigará en bibliografía los diferentes polígonos. Participación de alumnos.</p> <p>Investigará el alumno y el facilitador concluirá.</p> <p>El facilitador expondrá y dará ejemplos.</p> <p>El facilitador expondrá y dará ejemplos.</p> <p>El facilitador expondrá y dará ejemplos.</p> <p>El facilitador expondrá y dará ejemplos.</p> <p>El alumno investigará y en clases tendrá lluvias de ideas y darán conclusiones.</p> <p>El alumno expondrá en equipo y darán sus puntos de vista.</p>

Sesión	Contenido	Actividades
<p><b>Sesiones correspondientes a la Unidad VI Y VII</b> <b>Del 23 de Octubre al 1 de Diciembre del 2006.</b></p> <p><b>Evaluación del 3<sup>er</sup> parcial</b> del 27 al 1 de Diciembre de 2006.</p> <p><b>Periodo de recuperación:</b> 4 al 8 de Diciembre del 2006</p> <p><b>Horas:</b> 16 hrs.</p>	<p><b>UNIDAD 6. RACIONALES</b></p> <p>6.1. Números racionales 6.2. Densidad en los conjuntos racionales 6.3. Fracciones 6.4. Números mixtos 6.5. Operaciones con signos 6.6. Operaciones de fracciones (suma, resta, multiplicación y división) 6.7. Fracciones Simples 6.8. Fracciones compuestas 6.9. Ilustración de fracciones</p> <p><b>UNIDAD 7. DECIMALES</b></p> <p>7.1. Operaciones con racionales con decimales 7.2. Valor Posicional 7.3. Números decimales 7.4. Números periódicos 7.5. Números antiperiódicos 7.6. Transformación de un número decimal a fracción 7.7. Transformación de un número decimal periódico a fracción</p>	<p>Investigación bibliográfica recuperando los antecedentes históricos y conceptos.</p> <p>Por equipos formaran triángulos rectángulos para identificar las relaciones entre los lados; conocidas como funciones trigonométricas.</p> <p>El facilitador dará a conocer a base de ejercicios las relaciones trigonométricas. El alumno resolverá ejercicios propuestos por el facilitador.</p> <p>Formar equipos. Resolver los ejercicios. Exposición en plenaria. Conclusiones. El facilitador reforzara los ejemplos reales.</p> <p>Participación de los alumnos en forma individual para identificar los signos en los cuadrantes expuesto en rota folio.</p> <p>El facilitador expondrá el círculo unitario para identificar ángulos notables y de cuadrantes.</p> <p>El alumno reforzara a través de ejercicios utilizando su calculadora científica.</p> <p>Mediante ejemplos reales se demostrara la ley de senos. El alumno resolverá una serie de ejercicios propuesto por el facilitador.</p> <p>Mediante ejemplos reales se demostrar la ley de los cósenos. El alumno en equipo resolverá una serie de ejercicios. Exponerlo en plenaria.</p> <p>El facilitador expondrá de manera fácil y concreta las múltiples aplicaciones que se tiene en la</p>

Sesión	Contenido	Actividades
		<p>solución de triángulos oblicuángulos.</p> <p>El facilitador dará a conocer las identidades fundamentales para su demostración.</p> <p>Se demostrara cada una de ellas mediante teoremas y ejemplos reales que permita al alumno una mejor comprensión.</p> <p>El alumno reforzara mediante ejercicios propuestos por el facilitador.</p>

# UNIDAD I

## INTRODUCCIÓN

<b>Asignatura:</b>	<b>ARITMÉTICA</b>
<b>Tema integrador:</b>	Ciencia y tecnología
<b>Tema fundamental:</b>	Introducción
<b>Subtema</b>	Al finalizar la secuencia el alumno será capaz de realizar un Organigrama de los números, Esquematización del sistema numérico y una Representación grafica de los números

<b>Objetivo:</b>	El alumno conocerá los diferentes tipos de números y el lugar que le corresponde
------------------	--

### SECUENCIA DIDÁCTICA DE PRESENTACIÓN

ACTIVIDAD	DESARROLLO
<b>1.- Motivación</b>	<p>DINAMICA: Integración Numérica (50 Minutos)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 1. Elaborar tarjetas que contengan los números del uno al nueve en los diferentes sistemas numéricos</li> <li>2. 2. Repartir una tarjeta a cada alumno</li> <li>3. 3. El facilitador dará la indicación de que se integren en equipos los alumnos que tengan el mismo valor numérico</li> </ol>
<b>2.- Apertura</b>	<p>Escribe las siguientes cantidades en el sistema romano: 12, 20, 50, 70, 82. y anótalas en tu cuaderno de trabajo(50 minutos)</p>
<b>3.- Desarrollo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 1. Analizar materiales escritos relacionados con los diferentes sistemas numéricos y los contenidos que puedan corresponder al tema integrador por equipo. (50 minutos)</li> <li>- 2. Comparar los procedimientos utilizados y saberes recuperados con el material analizado</li> <li>- 3. Discutir las diferencias entre las clases de números</li> <li>- 4. Elaborar un resumen o cuadro sinóptico en tu cuaderno de apuntes.</li> </ul>
<b>4.- Cierre</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resolver el examen escrito por equipo, proporcionado por el profesor</li> <li>• Se calificara por otro equipo diferente.</li> </ul>

## SUGERENCIAS METODOLÓGICAS

<b>Métodos y técnicas de enseñanza</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Integrar equipos para socializar las estrategias</li> <li>• Seleccionar una estrategia por equipo para exponerla al grupo</li> <li>• Una vez seleccionada la estrategia de solución se expondrán ante el grupo y se identificara las coincidencias y diferencias</li> </ul>
<b>Material y equipo Didáctico</b>	<p>Cartulina</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tijeras</li> <li>• Marcadores</li> <li>• Papel Bond</li> <li>• Juego geométrico</li> <li>• Pizarrón</li> <li>• Cinta canela</li> </ul> <p>• Material impreso(libro, libretas y ejercicios)</p>
<b>Actividades previas para el alumno</b>	<p>Investigar lo referente al tema</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudiar el tema</li> </ul>
<b>Actividades del maestro</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dar instrucciones generales para la realización de las actividades</li> <li>• Supervisar las actividades mediante el acercamiento a los equipos</li> <li>• Revisar las tareas que se hayan marcado.</li> <li>• Realimentar los contenidos</li> </ul>
<b>Bibliografía</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Martínez Aguilera Miguel Ángel. <u>Matemáticas I Aritmética y Algebra</u>. Editorial Mc Graw Hill. 1998.</li> <li>• Londoño Nelson y Bedoya Hernando. <u>Guía completa de Matemáticas</u>. Editorial Reymond.</li> <li>• Baldor A. <u>Aritmética</u>. Editorial Publicaciones Culturales.</li> <li>• Garza Olvera Benjamín. <u>Aritmética y Algebra</u>. Colección DGETI.</li> </ul>

# UNIDAD II

## Números Naturales

<b>Asignatura:</b>	<b>ARITMÉTICA</b>
<b>Tema integrador:</b>	Producción
<b>Tema fundamental:</b>	Números Naturales
<b>Subtema</b>	Números Naturales

<b>Objetivo:</b>	El alumno identificara el conjunto de los números naturales.
------------------	--

### SECUENCIA DIDÁCTICA NO. 2

ACTIVIDAD	DESARROLLO
<b>1.- Motivación</b>	<p>Dinámica: "Ubicar Números".</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Formar equipos de cinco integrantes.</li> <li>2. En un papel bond trazar una recta numérica en la cuál representara números naturales indicados por el facilitador.</li> </ol>
<b>2.- Apertura</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Proporcionar una serie de números reales.</li> <li>2. Clasificarlo de acuerdo al conjunto que pertenecen</li> <li>3. Analizar las características principales que identifica al conjunto numérico.</li> </ol>
<b>3.- Desarrollo</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Proporcionar material escrito relacionado con el tema integrador por equipo.</li> <li>2. Compara los procedimientos utilizados y saberes recuperados con el material analizado.</li> <li>3. Discutir la diferencia entre las clases de números.</li> </ol>
<b>4.- Cierre</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. En forma individual entregar un resumen del tema en estudio en tu cuaderno de trabajo.</li> <li>2. Resolver ejercicios de ubicación de los números en la recta numérica.</li> </ol>

## SUGERENCIAS METODOLÓGICAS

<p><b>Métodos y técnicas de enseñanza</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Integrar equipos para socializar las estrategias</li> <li>• Seleccionar una estrategia por equipo para exponerla al grupo</li> <li>• Una vez seleccionada la estrategia de solución se expondrán ante el grupo y se identificara las coincidencias y diferencias</li> </ul>
<p><b>Material y equipo Didáctico</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cartulina</li> <li>• Tijeras</li> <li>• Marcadores</li> <li>• Papel Bond</li> <li>• Juego geométrico</li> <li>• Pizarrón</li> <li>• Cinta canela</li> <li>• Material impreso(libro, libretas y ejercicios)</li> </ul>
<p><b>Actividades previas para el alumno</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investigar lo referente al tema</li> <li>• Estudiar el tema</li> </ul>
<p><b>Actividades del maestro</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dar instrucciones generales para la realización de las actividades</li> <li>• Supervisar las actividades mediante el acercamiento a los equipos</li> <li>• Revisar las tareas que se hayan marcado.</li> <li>• Realimentar los contenidos</li> </ul>
<p><b>Bibliografía</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Martínez Aguilera Miguel Ángel. <u>Matemáticas I Aritmética y Algebra</u>. Editorial Mc Graw Hill. 1998.</li> <li>• Londoño Nelson y Bedoya Hernando. <u>Guía completa de Matemáticas</u>. Editorial Reymond.</li> <li>• Baldor A. <u>Aritmética</u>. Editorial Publicaciones Culturales.</li> <li>• Garza Olvera Benjamín. <u>Aritmética y Algebra</u>. Colección DGETI.</li> </ul>

# UNIDAD III

## NUMEROS PRIMOS

<b>Asignatura:</b>	<b>ARITMÉTICA</b>
<b>Tema integrador:</b>	Crecimiento
<b>Tema fundamental:</b>	Números primos
<b>Subtema</b>	Números primos Números compuestos Múltiplos y factores Mínimo común múltiplo División Divisibilidad de los números Divisores comunes Máximo común divisor

<b>Objetivo:</b>	El alumno manejará los números primos y compuestos mediante las operaciones básicas de la aritmética para dar solución a situaciones problemáticas.
------------------	---

### SECUENCIA DIDÁCTICA NO. 3

ACTIVIDAD	DESARROLLO
<b>1.- Motivación</b>	Dinámica: "División de Números". 1. Entregar tarjetas que contengan un número entre el 1 y el 60. 2. Proporcionar una tarjeta a cada alumno. 3. El facilitador mencionará la frase "pasar al frente los alumnos que tengan el número divisible entre 5".
<b>2.- Apertura</b>	El matemático griego Eratóstenes ideó un método para encontrar números primos. Este procedimiento se llama criba de Eratóstenes. Para encontrar los números primos del 1 al 100 se procede así. 1. Se escriben todos los números naturales de 1 al 100. 2. Se tacha el 1 por ser el elemento unitario. 3. El siguiente número sin tachar, el 2, es primo este número se rodea con una línea. 4. Se tachan los múltiplos de 2 mayores de 2. 5. El siguiente número sin tachar es el 3, es primo, éste se rodea. 6. En seguida se tachan los múltiplos de 3, mayores que 3. 7. El siguiente número sin tachar el 5, es primo, este se rodea. 8. A continuación, se tachan los múltiplos de 5 mayores que el. 9. El siguiente número sin tachar, el 7, es primo, este se rodea. 10. Luego, se tachan los múltiplos de 7 mayores que el. 11. El siguiente número sin tachar, el 11, es primo, este se rodea. 12. Todos los múltiplos de 11 ya están tachados. Por último se deben rodear todos aquellos números que no estén tachados.  Los números rodeados son los números primos menores que 100.

<p><b>3.- Desarrollo</b></p>	<p>Dinámica: Dividir y multiplicar</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Formar equipos de cinco integrantes</li> <li>2. El facilitador asignara tres números comprendidos entre el 10 y el 100</li> <li>3. El alumno obtendrá los divisores de los números dados</li> <li>4. Multiplicará los números dados por 1,2,3,4, etc. hasta obtener múltiplos iguales</li> <li>5. Analizar materiales escritos relacionados con los números primos</li> <li>6. Comparar los procedimientos utilizados y saberes recuperados por el material analizado</li> <li>7. Exponer al grupo las coincidencias de conceptos y principios utilizados en la solución del problemas</li> <li>8. Ejemplificación de procedimiento en la representación de los números primos</li> </ol>
<p><b>4.- Cierre</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realimentación de los temas.</li> <li>2. Solución de ejercicios planteados por el profesor</li> <li>3. Resolver el examen escrito proporcionado por el facilitador</li> </ol>

### SUGERENCIAS METODOLÓGICAS

<p><b>Métodos y técnicas de enseñanza</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Integrar equipos para socializar las estrategias</li> <li>• Seleccionar una estrategia por equipo para exponerla al grupo</li> <li>• Una vez seleccionada la estrategia de solución se expondrán ante el grupo y se identificara las coincidencias y diferencias</li> </ul>
<p><b>Material y equipo Didáctico</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Marcadores</li> <li>• Papel Bond</li> <li>• Juego geométrico</li> <li>• Pizarrón</li> <li>• Cinta canela</li> <li>• Material impreso(libro, libretas y ejercicios)</li> </ul>
<p><b>Actividades previas para el alumno</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investigar lo referente al tema</li> <li>• Estudiar el tema</li> </ul>
<p><b>Actividades del maestro</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dar instrucciones generales para la realización de las actividades</li> <li>• Supervisar las actividades mediante el acercamiento a los equipos</li> <li>• Revisar las tareas que se hayan marcado.</li> <li>• Realimentar los contenidos</li> </ul>

**Bibliografía**

- Baldor A. Aritmética. Editorial Publicaciones Culturales.
- Castrejon Villar Apolo, Garcia Montes de Oca Eduardo. Matematicas segundo curso .Editorial Santillana 1994
- Garza Olvera Benjamín. Aritmética y Algebra. Colección DGETI.
- Londoño Nelson y Bedoya Hernando. Guía completa de Matemáticas. Editorial Reymond.
- Martínez Aguilera Miguel Ángel. Matemáticas I Aritmética y Algebra. Editorial Mc Graw Hill. 1998.

# UNIDAD IV

## NUMEROS ENTEROS

<b>Asignatura:</b>	<b>ARITMÉTICA</b>
<b>Tema integrador:</b>	Crecimiento
<b>Tema fundamental:</b>	Números Enteros
<b>Subtema</b>	Al finalizar el alumno será capaz de aplicar los Números enteros, Valor absoluto, operaciones combinadas sin paréntesis.

<b>Objetivo:</b>	El alumno realizará operaciones con números enteros.
------------------	--

#### SECUENCIA DIDÁCTICA NO. 4

ACTIVIDAD	DESARROLLO
<b>1.- Motivación</b>	<p>DINAMICA “Combinación de las operaciones fundamentales”.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Forma equipos de cinco integrantes</li> <li>2. El facilitador proporcionara a cada equipo un mismo ejercicio de operaciones combinadas</li> </ol>
<b>2.- Apertura</b>	<p>Obtén el resultado de la siguiente operación combinada</p> $2+ 3 \div 5 -8 + 13 \times 2 =$
<b>3.- Desarrollo</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Analizar materiales escritos relacionados con los números enteros.</li> <li>2. Comparar los procedimientos utilizados y saberes recuperados por el material analizado.</li> <li>3. Exponer al grupo las coincidencias de conceptos y principios utilizados en la solución de los problemas.</li> <li>4. Ejemplificación de procedimiento en las operaciones de los números enteros.</li> </ol>
<b>4.- Cierre</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realimentación de los temas.</li> <li>2. Solución de ejercicios planteados por el profesor.</li> <li>3. Resolver el examen escrito proporcionado por el facilitador.</li> </ol>

### SUGERENCIAS METODOLÓGICAS

<p><b>Métodos y técnicas de enseñanza</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Integrar equipos para socializar las estrategias</li> <li>• Seleccionar una estrategia por equipo para exponerla al grupo</li> <li>• Una vez seleccionada la estrategia de solución se expondrán ante el grupo y se identificara las coincidencias y diferencias</li> </ul>
<p><b>Material y equipo Didáctico</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Marcadores</li> <li>• Papel Bond</li> <li>• Juego geométrico</li> <li>• Pizarrón</li> <li>• Cinta canela</li> <li>• Material impreso(libro, libretas y ejercicios)</li> </ul>
<p><b>Actividades previas para el alumno</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investigar lo referente al tema</li> <li>• Estudiar el tema</li> </ul>
<p><b>Actividades del maestro</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dar instrucciones generales para la realización de las actividades</li> <li>• Supervisar las actividades mediante el acercamiento a los equipos</li> <li>• Revisar las tareas que se hayan marcado.</li> <li>• Realimentar los contenidos</li> </ul>
<p><b>Bibliografía</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Baldor A. <u>Aritmética</u>. Editorial Publicaciones Culturales.</li> <li>• Castrejon Villar Apolo, Garcia Montes de Oca Eduardo. <u>Matemáticas segundo curso</u> .Editorial Santillana 1994</li> <li>• Garza Olvera Benjamín. <u>Aritmética y Algebra</u>. Colección DGETI.</li> <li>• Londoño Nelson y Bedoya Hernando. <u>Guía completa de Matemáticas</u>. Editorial Reymond.</li> <li>• Martínez Aguilera Miguel Ángel. <u>Matemáticas I Aritmética y Algebra</u>. Editorial Mc Graw Hill. 1998.</li> </ul>

# UNIDAD V

## POTENCIA

<b>Asignatura:</b>	<b>ARITMÉTICA</b>
<b>Tema integrador:</b>	Producción
<b>Tema fundamental:</b>	Potencias
<b>Subtema</b>	Al finalizar el alumno será capaz de identificar la Potencia de base entera y exponente natural , Propiedades en las potencias, Potencia base 10, Potencia base decimal

<b>Objetivo:</b>	El alumno identificará los elementos de una potencia y realizará operaciones.
------------------	---

### SECUENCIA DIDÁCTICA NO. 5

ACTIVIDAD	DESARROLLO
<b>1.- Motivación</b>	<p>Dinámica: “Sube y baja”.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Forma equipos de cinco integrantes.</li> <li>2. El facilitador proporcionara un número multiplicado por sí mismo tantas veces.</li> <li>3. Representar este número en un solo término</li> </ol>
<b>2.- Apertura</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La equivalencia del producto <math>2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2</math> en potencia es:</li> <li>2. El producto desarrollado de <math>5^3</math> es:</li> </ol>
<b>3.- Desarrollo</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Analizar materiales escritos relacionados con los números enteros.</li> <li>2. Comparar los procedimientos utilizados y saberes recuperados por el material analizado.</li> <li>3. Exponer al grupo las coincidencias de conceptos y principios utilizados en la solución del problema.</li> <li>4. Ejemplificación de procedimientos haciendo mayor énfasis en el tema de notación científica.</li> </ol>
<b>4.- Cierre</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Resolver diversos ejercicios relacionados con el tema.</li> <li>2. Resolver examen escrito planteado por el facilitador</li> </ol>

### SUGERENCIAS METODOLÓGICAS

<p><b>Métodos y técnicas de enseñanza</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Integrar equipos para socializar las estrategias.</li> <li>2. Seleccionar una estrategia por equipo para exponerla al grupo.</li> <li>3. Una vez seleccionada la estrategia de solución se expondrán ante el grupo y se identificara las coincidencias y diferencias.</li> </ol>
<p><b>Material y equipo Didáctico</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Marcadores</li> <li>• Papel Bond</li> <li>• Juego geométrico</li> <li>• Pizarrón</li> <li>• Cinta canela</li> <li>• Material impreso(libro, libretas y ejercicios)</li> </ul>
<p><b>Actividades previas para el alumno</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investigar lo referente al tema</li> <li>• Estudiar el tema</li> </ul>
<p><b>Actividades del maestro</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dar instrucciones generales para la realización de las actividades</li> <li>• Supervisar las actividades mediante el acercamiento a los equipos</li> <li>• Revisar las tareas que se hayan marcado.</li> <li>• Realimentar los contenidos</li> </ul>
<p><b>Bibliografía</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Baldor A. <u>Aritmética</u>. Editorial Publicaciones Culturales.</li> <li>• Castrejon Villar Apolo, Garcia Montes de Oca Eduardo. <u>Matemáticas segundo curso</u> .Editorial Santillana 1994</li> <li>• Garza Olvera Benjamín. <u>Aritmética y Algebra</u>. Colección DGETI.</li> <li>• Londoño Nelson y Bedoya Hernando. <u>Guía completa de Matemáticas</u>. Editorial Reymond.</li> <li>• Martínez Aguilera Miguel Ángel. <u>Matemáticas I Aritmética y Algebra</u>. Editorial Mc Graw Hill. 1998.</li> </ul>

# UNIDAD VI

## RACIONALES

<b>Asignatura:</b>	<b>ARITMÉTICA</b>
<b>Tema integrador:</b>	Ciencia y Tecnología
<b>Tema fundamental:</b>	Racionales
<b>Subtema</b>	<p>Números racionales  Densidad en los conjuntos racionales  Fracciones  Número mixto  Operaciones con signos  Operaciones de fracciones (suma, resta, multiplicación y división)  Fracciones simples  Fracciones compuestas  Ilustración de fracciones</p>
<b>Objetivo:</b>	El alumno realizará operaciones con números fraccionarios.

### SECUENCIA DIDÁCTICA NO. 6

ACTIVIDAD	DESARROLLO
<b>1.- Motivación</b>	<p>Dinámica: "Fraccionando".</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Forma equipos de cinco integrantes</li> <li>2. El facilitador proporcionara una hoja tamaño carta, la cual cada equipo dividirá en 2, 3, 4 ó 5 partes, indicando la fracción de cada parte.</li> </ol>
<b>2.- Apertura</b>	<p>Resuelve en tu cuaderno los siguientes problemas</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Carlos pintó <math>\frac{4}{10}</math> de una pared, su hijo pintó <math>\frac{3}{10}</math> ¿qué parte de la pared pintaron entre los dos?</li> <li>2. En un condominio las cuotas de mantenimiento se emplean para efectuar los siguientes pagos: <math>\frac{1}{4}</math> para energía eléctrica, <math>\frac{2}{5}</math> para vigilancia y <math>\frac{1}{12}</math> para el suministro de agua. <ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Qué parte de la cuota de mantenimiento se emplea para pagar la energía eléctrica y la vigilancia?</li> <li>• ¿Qué fracción cubre los 3 pagos señalados?</li> </ul> </li> <li>3. En el tenis de mesa de los juegos olímpicos de Seúl, China ganó <math>\frac{5}{12}</math> del total de medallas, Corea del Sur <math>\frac{1}{3}</math> y Yugoslavia <math>\frac{1}{6}</math>. <ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Qué fracción del total de medallas ganaron los países asiáticos?</li> <li>• ¿Qué fracción del total ganaron entre los 3 países?</li> </ul> </li> </ol>
<b>3.- Desarrollo</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Analizar materiales escritos relacionados con los números enteros</li> <li>2. Comparar los procedimientos utilizados y saberes recuperados por el material analizado <ul style="list-style-type: none"> <li>• Exponer al grupo las coincidencias de conceptos y principios utilizados en la solución del problemas</li> <li>• Ejemplificación de procedimientos haciendo mayor énfasis en el tema de fracciones.</li> </ul> </li> </ol>

<b>4.- Cierre</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Resolver diversos ejercicios relacionados con el tema.</li> <li>2. Resolver examen escrito planteado por el facilitador</li> </ol>
-------------------	--

### SUGERENCIAS METODOLÓGICAS

<b>Métodos y técnicas de enseñanza</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Integrar equipos para socializar las estrategias.</li> <li>2. Seleccionar una estrategia por equipo para exponerla al grupo.</li> <li>3. Una vez seleccionada la estrategia de solución se expondrán ante el grupo y se identificara las coincidencias y diferencias.</li> </ol>
<b>Material y equipo Didáctico</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Marcadores</li> <li>• Papel Bond</li> <li>• Juego geométrico</li> <li>• Pizarrón</li> <li>• Cinta canela</li> <li>• Material impreso(libro, libretas y ejercicios)</li> </ul>
<b>Actividades previas para el alumno</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investigar lo referente al tema</li> <li>• Estudiar el tema</li> </ul>
<b>Actividades del maestro</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dar instrucciones generales para la realización de las actividades</li> <li>• Supervisar las actividades mediante el acercamiento a los equipos</li> <li>• Revisar las tareas que se hayan marcado.</li> <li>• Realimentar los contenidos</li> </ul>
<b>Bibliografía</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Baldor A. <u>Aritmética</u>. Editorial Publicaciones Culturales.</li> <li>• Castrejon Villar Apolo, Garcia Montes de Oca Eduardo. <u>Matemáticas segundo curso</u>. Editorial Santillana 1994</li> <li>• Garza Olvera Benjamín. <u>Aritmética y Algebra</u>. Colección DGETI.</li> <li>• Londoño Nelson y Bedoya Hernando. <u>Guía completa de Matemáticas</u>. Editorial Reymond.</li> <li>• Martínez Aguilera Miguel Ángel. <u>Matemáticas I Aritmética y Algebra</u>. Editorial Mc Graw Hill. 1998.</li> </ul>

# UNIDAD VII

## DECIMALES

<b>Asignatura:</b>	<b>ARITMÉTICA</b>
<b>Tema integrador:</b>	Crecimiento
<b>Tema fundamental:</b>	Decimales
<b>Subtema</b>	Operaciones con racionales decimales Valor posicional Números decimales Números periódicos Números antiperiódicos Transformación de número decimal a fracción Transformación de número decimal periódico a fracción

<b>Objetivo:</b>	El alumno realizará transformaciones de fracciones comunes a decimales y viceversa, así como las operaciones de suma, resta, multiplicación y división.
------------------	---

### SECUENCIA DIDÁCTICA NO. 7

ACTIVIDAD	DESARROLLO
<b>1.- Motivación</b>	Dinámica: "La Fracción". 1. Forma equipos de cinco integrantes 2. El facilitador proporcionara una fracción decimal a cada equipo la cual será transformada de acuerdo a lo indicado en el caso.
<b>2.- Apertura</b>	1. Convierte la fracción decimal 0.75 a común 2. Convierte la fracción común $\frac{6}{5}$ a decimal
<b>3.- Desarrollo</b>	1. Analizar materiales escritos relacionados con los números enteros 2. Comparar los procedimientos utilizados y saberes recuperados por el material analizado 3. Exponer al grupo las coincidencias de conceptos y principios utilizados en la solución del problemas 4. Ejemplificación de procedimientos haciendo mayor énfasis en el tema de los decimales.
<b>4.- Cierre</b>	1. Resolver diversos ejercicios relacionados con el tema. 2. Resolver examen escrito planteado por el facilitador

### SUGERENCIAS METODOLÓGICAS

<p><b>Métodos y técnicas de enseñanza</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Integrar equipos para socializar las estrategias</li> <li>• Seleccionar una estrategia por equipo para exponerla al grupo</li> <li>• Una vez seleccionada la estrategia de solución se expondrán ante el grupo y se identificara las coincidencias y diferencias</li> </ul>
<p><b>Material y equipo Didáctico</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Marcadores</li> <li>• Papel Bond</li> <li>• Juego geométrico</li> <li>• Pizarrón</li> <li>• Cinta canela</li> <li>• Material impreso(libro, libretas y ejercicios)</li> </ul>
<p><b>Actividades previas para el alumno</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investigar lo referente al tema</li> <li>• Estudiar el tema</li> </ul>
<p><b>Actividades del maestro</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dar instrucciones generales para la realización de las actividades</li> <li>• Supervisar las actividades mediante el acercamiento a los equipos</li> <li>• Revisar las tareas que se hayan marcado.</li> <li>• Realimentar los contenidos</li> </ul>
<p><b>Bibliografía</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Baldor A. <u>Aritmética</u>. Editorial Publicaciones Culturales.</li> <li>• Castrejon Villar Apolo, Garcia Montes de Oca Eduardo. <u>Matemáticas segundo curso</u> .Editorial Santillana 1994</li> <li>• Garza Olvera Benjamín. <u>Aritmética y Algebra</u>. Colección DGETI.</li> <li>• Londoño Nelson y Bedoya Hernando. <u>Guía completa de Matemáticas</u>. Editorial Reymond.</li> <li>• Martínez Aguilera Miguel Ángel. <u>Matemáticas I Aritmética y Algebra</u>. Editorial Mc Graw Hill. 1998.</li> </ul>

<b>CRITERIOS EVALUACIÓN</b>	
<b>UNIDAD I</b>	
<b>CRITERIOS</b>	<b>PORCENTAJE</b>
Producto	30
Desempeño	10
Conocimiento	40
Actitud	20
<b>Total</b>	<b>100%</b>

## RESUMEN

### **Unidad I. INTRODUCCION.**

En esta unidad el estudiante refuerza las ideas acerca de la clasificación de los diferentes sistemas numéricos, su conocimiento de cada uno de ellos y su empleo en la vida útil.

### **Unidad II NUMEROS NATURALES**

En esta unidad se realizara ejercicios de ubicación de los números en la recta numérica. El alumno identificara el conjunto de los números naturales

### **Unidad III NUMEROS PRIMOS**

En esta unidad el alumno manejará los números primos y compuestos mediante las operaciones básicas de la aritmética.

### **Unidad IV NUMEROS ENTEROS**

En esta unidad mediante la ejemplificación de procedimiento el alumno realizara las operaciones de los números enteros.

### **Unidad V POTENCIAS**

En esta unidad el alumno identificará los elementos de una potencia y realizará múltiples operaciones relacionadas con esta.

### **Unidad VI RACIONALES**

En esta unidad el alumno aplicará los números racionales en la solución de problemas de la vida cotidiana, mediante problemas con números fraccionarios, así como las operaciones de suma, resta, multiplicación y división.

### **Unidad VI DECIMALES**

En esta unidad se realizará transformaciones de fracciones comunes a decimales y viceversa

## GLOSARIO

**Aritmética:** es la parte de las matemáticas que estudia los números y las operaciones hechas con ellos.

**Correspondencia biunívoca:** la correspondencia biunívoca entre dos conjuntos, se presenta cuando a cada miembro de un conjunto le corresponde uno y sólo uno de los elementos de otro conjunto.

**Conjuntos equivalentes:** son aquellos que tienen exactamente el mismo número de elementos por lo tanto son conjuntos correspondientes.

**Denominador:** es el número que indica las partes iguales en que se ha dividido la unidad.

**Divisibilidad:** un número es divisible entre otro cuando al dividir el primero entre el segundo, el cociente es exacto.

**Fracción común:** es una expresión que representa una o varias partes de la unidad; también se le denomina quebrado

**Fracción equivalente:** resulta de multiplicar el numerador y el denominador de una fracción, por un mismo número.

**Fracción impropia:** es aquella cuyo numerador es mayor que el denominador y siempre es mayor que la unidad.

**Fracción propia:** es aquella cuyo numerador es menor que el denominador, y siempre es menor que la unidad.

**Máximo común divisor (m.c.d.)** de dos o más números: es el mayor de los divisores comunes de dicho número

**Mínimo común múltiplo (m.c.m.)** de dos o más números: es el menor número que puede ser dividido exactamente por todos y cada uno de ellos.

**Múltiplo de un número:** un número A es múltiplo de un número B si al efectuar la división  $A/B$  esta es exacta, es decir, el residuo es cero.

**Numerador:** es el número que indica cuantas unidades fraccionarias contiene la fracción.

**Número decimal** es un número escrito en un sistema de base 10 en que cada dígito, según su posición, señala la cantidad de unidades, decenas, miles, décimas, centésimas, milésimas, etc., que contiene. Con una coma se separa la parte entera de la parte no entera del número.

**Números enteros:** son subconjunto de los números racionales (los quebrados) y están formados por los números enteros positivos y los números enteros negativos

**Números enteros positivos:** es la unión del conjunto que contiene cero con el conjunto de los números naturales.

**Números enteros negativos:** surgen al incluir un elemento aditivo inverso por cada número natural.

**Número mixto:** esta formado por una parte entera y una fraccionaria.

**Número natural:** es cualquiera de los números 0, 1, 2, 3... Que se pueden usar para contar los elementos de un conjunto finito.

**Número Primo:** es todo número natural que solo tiene como factores a la unidad y así mismo.

**Número racional:** denotados por  $q$ , incluye todos los números que pueden expresarse en forma de cociente (fracción o quebrado)  $a/b$ , en donde  $a$  y  $b$  son números enteros y en donde  $b$  deberá ser diferente de cero ( $b \neq 0$ ), cabe hacer notar que al conjunto de los números racionales incluye al conjunto de los números enteros; también pueden ser positivos y negativos.

**Números irracionales:** Son aquellos que se escriben mediante una expresión decimal con infinitas cifras y no periódicas. son los números que no se pueden expresar como cocientes de los números enteros; pueden ser positivos y negativos

**Números reales:** está constituido por la unión del conjunto de los números racionales e irracionales.

**Recta numérica:** es como una regla cualquiera que se extiende indefinidamente hacia la derecha (positivo) y hacia la izquierda (negativo) de su punto llamado origen.

**Valor absoluto:** el valor absoluto de "x", denotado por  $|x|$  indica la magnitud de  $x$  sin considerar su signo.

## BANCO DE REACTIVOS

Instrucciones: subraya la respuesta correcta en las siguientes cuestiones.

1. Es el conjunto de números que nos sirve para contar.

- a) Racionales                      b) Naturales                      c) Enteros                      d) Primos

2. Se caracterizan porque sólo son divisibles entre ellos mismos y la unidad.

- a) Num. Primos                      b) Nos. Racionales                      c) Dígitos                      d) Compuestos

3. La potencia de  $\left(\frac{3}{4}\right)^{-2}$  es igual a :

- a) 16/8                      b) 16/9                      c) 4/3                      d) 8/16

4. La raíz de 24  $(\sqrt{24})$  es igual a:

- a)  $2\sqrt{8}$                       b)  $4\sqrt{8}$                       c)  $2\sqrt{6}$                       d)  $4\sqrt{8}$

5. El valor absoluto de 12 es:

- a) -12                      b) +12                      c) 12                      d)  $|12|$

6. El resultado de la siguiente operación  $(-5)(-2) + (-10)$  es:

- a) -5                      b) 10                      c) 20                      d) 0

7. El recíproco de  $2/4$  es:

- a)  $2/4$                       b)  $1/2$                       c) -2                      d) 2

8. Es una fracción equivalente de  $2/3$ .

- a)  $3/13$                       b)  $12/18$                       c)  $2/6$                       d)  $4/8$

9. El resultado de dividir  $8/25$  es:

- a) 0.34                      b) 32                      c) 0.32                      d) 0.3

11. En una escuela, 208 alumnos cursan el tercer año y representan el 26 %. ¿ Cuantos alumnos tiene la escuela?.

- a) 500                      b) 700                      c) 900                      d) 800

12. Dos números son entre si como 3 es a 9. si el menor es 18. ¿ Cuál es el mayor?.

- a) 16                      b) 32                      c) 36                      d) 8

13. El término desconocido en la siguiente proporción  $\frac{8}{12} = \frac{24}{x}$  es:
- a) 12                                      b) 18                                      c) 36                                      d) 16
14. Un automóvil recorre 60 Km. / h. ¿Cuántos km. recorrerá en 480 min.
- a) 260                                      b) 360                                      c) 480                                      d) 560
15. Si 5 obreros realizan un trabajo en 15 días. ¿Cuántos obreros se necesitan para realizar un trabajo en 4 días?
- a) 12                                      b) 16                                      c) 8                                      d) 10
16. ¿Cuál es el 15% de 1200?
- a) 150                                      b) 180                                      c) 120                                      d) 210
17. Una calculadora cuesta \$47.50 pesos y al venderla se obtiene una ganancia de \$14.70 pesos. ¿Cuál es el tanto por ciento de ganancia sobre el costo?
- a) 20.5%                                      b) 35.3%                                      c) 30.94%                                      d) 28.84%
18. El resultado de la siguiente operación  $3^2 \times 3^{-4} \times 3^5$  es:
- a) 9                                      b) 27                                      c) 18                                      d) 1/27
19. El valor numérico de  $\frac{2^8}{2^3}$  es:
- a)  $2^{-5}$                                       b)  $2^{11}$                                       c) 32                                      d) 16
20. Es el número de habitaciones que tiene cada edificio en un barrio de una ciudad si cada edificio tiene 6 pisos. En cada piso hay 5 departamentos y cada departamento tiene 4 habitaciones.
- a) 20                                      b) 24                                      c) 30                                      d) 120
21. En el ejercicio 21, si el barrio lo forman 12 edificios iguales, entonces el número total de departamentos en el barrio es:
- a) 60                                      b) 240                                      c) 360                                      d) 1440
22. Un barco parte de un puerto "P" con 50 pasajeros. En su primera parada, en el puerto Q, suben 18 personas y bajan 12. en su segunda parada, en el puerto R suben 8 personas y bajan 6. en su tercera parada, en el puerto S, suben 18 personas y bajan 25. ¿Cuál es el número de pasajeros que lleva el barco después de partir del puerto S.
- a) 51                                      b) 58                                      c) 65                                      d) 94
23. En el ejercicio 22, el barco llevó el mayor número de pasajeros:
- a) Entre los puertos P y Q      b) Entre los puertos Q y R      c) Entre los puertos R y S      d) Después de partir del puerto S.

24. En el ejercicio 22, el número de pasajeros distintos que transportó el barco desde P hasta llegar al puerto S fue:

- a) 51                                      b) 58                                      c) 76                                      d) 94

25. El valor del polinomio aritmético  $\{248 - [51 - (30 - \overline{15} + 8 - 7)] + 4\} - 15$  es:

- a) 156                                      b) 202                                      c) 216                                      d) 222

26.- Al destruir los signos de agrupación en la expresión:  $a - \{b - [c - (d - p) - r] - s\}$  se obtiene:

- a)  $a - b - c - d - p - r - s$     b)  $a - b + c - d + p + r - s$     c)  $a - b + c - d + p - r + s$     d)  $a - b + c - d - p - r + s$

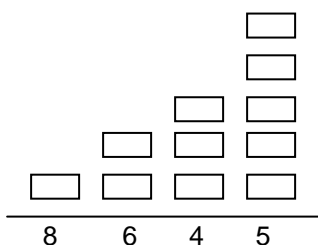
27.El valor numérico de la expresión

$X - (y - [z - \{w + x\} - y])$  cuando  $x = 100$ ,  $y = 70$ ,  $z = 200$ ,  $w = 60$  es:

- a) 0                                      b) 130                                      c) 120                                      d) 400

28. Al colocar el mismo número en los recuadros, se cumple la suma dada. Este número es:

- a) 3                                      b) 5                                      c) 7                                      d) 9



29. Cada x en esta suma representa el mismo número. El valor de x es:

- a) 2                                      b) 4                                      c) 6                                      d) 8

$$\begin{array}{r}
 3x \ 52 \\
 10 \ 7x \\
 54 \ x2 \\
 + \quad \underline{x7 \ 3x} \\
 1x \ 92 \ x
 \end{array}$$

30. Un caracol quiere subir una pared de 5 metros de altura. Durante el día sube 3 metros pero durante la noche duerme y resbala 2 metros. El número de días necesarios para que el caracol llegue a la parte alta de la pared es:

- a) 2                                      b) 3                                      c) 4                                      d) 5

31. Observe con cuidado la forma en que se han ordenado los siguientes números naturales:

10                                      60                                      110                                      160                                      210                                     

En  debe ir el número:

- a) 310                                      b) 360                                      c) 260                                      d) 2 600

32. Un ciclista en una hora de competencia gasta calorías por cada kilogramo de peso. El número de calorías que gastará en una competencia de 4 horas si su peso es 55 kilogramos, es:

a) 440

b) 880

c) 1 760

d) 3 520

33. En un camión se reparte cerveza. Si en el camión se pueden colocar 15 cajas a lo largo, 10 a lo ancho y una sobre otra se pueden colocar (por columna) 12 cajas, ¿cuántas cajas de cerveza puede transportar el camión si se halla totalmente cargado?

a) 37

b) 162

c) 180

d) 1 800

34. Un padre cumple 71 años y su hijo 34 años el mismo día. El padre tendrá el doble de la edad de su hijo dentro de:

a) 2 años

b) 3 años

c) 4 años

d) 5 años

35. Hay 10 autobuses que viajan entre las ciudades A y B. ¿de cuantas maneras puede un hombre viajar de la ciudad A a la ciudad B y regresar, si lo hace en buses diferentes?

a) 19

b) 20

c) 90

d) 100

36. El cerebro de un bebé pesa alrededor de 420 gramos. Si el peso total del bebé es de 12 veces mayor al de su cerebro, entonces el bebé tiene un peso de:

a) 35 gramos

b) 4 620 gramos

c) 5 040 gramos

d) 5 460 gramos

37. Si a y b son dos números enteros no negativos tales que  $a \cdot b = 1$ , entonces se cumple:

a)  $a \neq 1$  y  $b \neq 1$

b)  $a = 1$  y  $b \neq 1$

c)  $a \neq 1$  y  $b = 1$

d)  $a = 1$  y  $b = 1$

38. El conjunto de los números naturales para los cuales la desigualdad  $155x < 620$  se cumple es:

a) {4}

b)  $x < 4$

c)  $x > 4$

d)  $x < 465$

39. Si se guardan 438 balones de fútbol colocando seis en cada caja, entonces el número de cajas que se necesitan está:

a) Entre 70 y 80

b) Entre 60 y 70

c) Entre 50 y 60

d) Entre 40 y 50

40. En una caja de cubos de azúcar los cubos están empacados por capas. Una capa contiene 18 cubos y la caja 126 cubos. El número de capas de cubos de azúcar que hay en la caja es:

a) 5

b) 6

c) 7

d) 8

41.- En una reunión de 15 personas, cada una da la mano a todas las demás. ¿ Cuántos apretones de mano hay?

a) 15

b) 29

c) 105

d) 210

42. En un corral hay perros y gallinas. Si se cuentan las cabezas, hay 45, y si se cuentan las patas, hay 164. el número de gallinas en el corral es:

a) 4

b) 8

c) 16

d) 37

43. Se repartió cierto número de cuadernos entre 17 niños y después de dar 7 cuadernos a cada uno, sobraron 13 cuadernos. ¿Cuántos cuadernos había antes de iniciar el reparto?

a) 132

b) 137

c) 148

d) 122

44. La suma de dos números es 756 y su cociente 20. Hallar los números.

a) 6 y 480

b) 36 y 720

c) 18 y 782

d) 12 y 728

45. {Divisores de 36} {Divisores de 60} es igual a:

a) {1, 2, 3, 4, 6, 12}

b) {1, 2, 3, 4, 6, 12, 36}

c) {1, 2, 3, 6, 12, 18}

d) {1, 2, 3, 6, 12, 36, 60}

46. {Divisores de 18} {Divisores de 36} es igual a:

a) {1, 2, 3, 6}

b) {1, 2, 3, 4, 6}

c) {1, 2, 3, 4, 6, 9, 12,

18}

d) {2, 3, 6}

47. El número mayor del conjunto:

{Divisores de 24} {Divisores de 36} {Divisores de 48} es igual a:





- a) 9                                      b) 15                                      c) 23                                      d) 55

77. Indicar cual de las siguientes igualdades es falsa

- a) MDL=1550                              b) CMXLIX= 949                              c) CCCLXXII = 372                              d) XIVCL = 1450

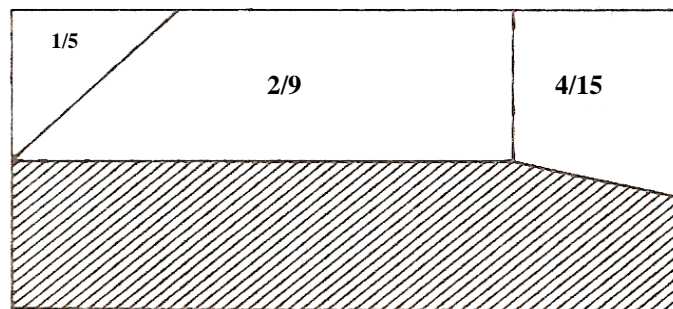
78. En solo una de las siguientes situaciones de la vida real, es menos útil el empleo del sistema posicional de base 2.

- a) Un enunciado es verdadero o falso                              b) Una bombilla esta prendida o apagada                              c) Un animal es macho o es hembra                              d) El numero de hijos en una familia es 1,2 o mas.

79. Si la edad de Hugo es LXI años, la de pedro es 101101<sub>(2)</sub> años y la edad de Juan es 40 años, entonces.

- a) Juan es el menos                              b) Pedro es el mas viejo                              c) Hugo es el mas joven                              d) Pedro es mayor que Juan y menor que Hugo.

80. -¿ Que parte del rectángulo de la figura es la superficie rayada?



- a)  $\frac{14}{45}$                                       b)  $\frac{31}{45}$                                       c)  $\frac{8}{675}$                                       d)  $\frac{667}{675}$

81. Es el resultado de sumar  $\frac{1}{1} + \frac{3}{4} + \frac{1260}{1260}$

- a)  $1\frac{3}{4}$                                       b)  $\frac{1364}{1365}$                                       c)  $1\frac{945}{1260}$                                       d)  $2\frac{3}{4}$

82. Es el valor de la expresión  $\sqrt[3]{1 - \frac{19}{27} - \left(1 - \frac{2}{3}\right)^2}$

- a) 1                                      b)  $\frac{2}{3}$                                       c)  $\frac{7}{9}$                                       d)  $\frac{5}{9}$

83. Cuatro veces la cuarta parte de la edad de una persona es 32 años. Cual es la edad de la persona

- a) 2 años                                      b) 16 años                                      c) 32 años                                      d) 64 años

84. los perros pueden escuchar sonidos a una distancia 10 veces mayor que los humanos. Un perro puede escuchar cierto sonido a 270 metros de distancia. ¿Cuál es la distancia a la cual podría un hombre escuchar este sonido?

- a) 2.7 metros                                      b) 27 metros                                      c) 270 metros                                      d) 2700 metros

85. En un salón de clases de 90 estudiantes, la tercera parte de los alumnos tiene 18 años, la mitad tiene 19 años y los restantes tienen 20 años. ¿Cuál es la suma de sus edades en años?

- a) 1695                      b) 1705                      c) 1895                      d) 2115

86. Una familia destina la mitad de sus entradas mensuales para alimentación, un tercio para vivienda, 1/6 para estudio y el resto lo ahorra. Si la entrada mensual de la familia es de \$180 000, entonces para ahorro dedica:

- a) 0                              b) 30 000                      c) 40 000                      d) 50 000

87. Una familia destina la mitad de sus entradas mensuales para alimentación, un tercio del resto para vivienda, un sexto del resto para estudio y el dinero que sobre lo ahorra. Si el ingreso mensual de la familia es \$ 180 000, entonces para ahorro deja:

- a) 0                              b) 30 000                      c) 40 000                      d) 50 000

88. En un teatro se dispone de 10 filas con 40 sillas cada una. Se decide reservar las 2 primeras filas para los niños que asistan a la presentación. La fracción del total de sillas reservadas para los niños representa:

- a)  $\frac{1}{20}$                               b)  $\frac{1}{10}$                               c)  $\frac{1}{5}$                               d)  $\frac{1}{4}$

89. Seis ciclistas se reparten nueve cantimploras con jugo, durante una prueba ciclística, en partes iguales. La fracción de cantimplora que le toca a cada uno es:

- a)  $\frac{3}{2}$                               b)  $\frac{2}{3}$                               c)  $\frac{1}{2}$                               d)  $\frac{1}{3}$

90. El valor de la expresión  $2,25 + \sqrt{0,25} - 1,31$  es:

- a) 1,44                              b) 0,144                              c) 1,19                              d) 5,94

91. Para construir un cuadrado de alambre se necesitan 0,81 metros. El lado del cuadrado mide:

- a) 0,9 metros                      b) 0,405 metros                      c) 0,2 metros                      d) 0,2025 metros

92. La tercera parte de  $0,3\hat{3}$  es:

- a) 0,1                              b)  $0,1\hat{1}$                               c) 0,11                              d)  $\frac{111}{1000}$

93. La fracción  $\frac{25}{12}$  es un número:

- a) Decimal periódico puro      b) Decimal periódico mixto      c) Decimal exacto                      d) Natural

94. Un automóvil recorrió 72,2 kilómetros en una hora; el auto recorrió:

- a) 1,203 kilómetros por minuto      b)  $1,2033$  kilómetros por minuto      c) 1,2 kilómetros por minuto      d)  $1,203\hat{3}$  kilómetros por minuto

95. El valor de la expresión  $0,1 + 0,01 + 0,001 + \dots$  es:

- a) 0,111                              b) 0,11                              c) 0,1111                              d)  $0,1\hat{1}$

96. Si de la centésima parte de la mitad de un número se resta la milésima parte de éste, se obtiene 0,024. ¿Cuál es el número?

- a) 4                                      b) 6                                      c) 0,6                                      d) 0,06

97. El resultado de  $0,0003 \times 0,03$  está dado por:

- a)  $(0,003)^3$                               b)  $(0,027)^2$                               c) 0,000027                              d) 0,00000027

98. La expresión  $\frac{1}{10}x\left(\frac{1}{0,1} + \frac{1}{0,01} + \frac{1}{0,001}\right)$  es igual a:

- a) 0,111                      b) 1,11                      c) 11,1                      d) 111

99. Si un número se multiplica por  $\sqrt{0,16}$  el resultado es 40, entonces dicho número es:

- a) 10                      b) 100                      c)  $\frac{1}{10}$                       d)  $\frac{1}{100}$

100. Es el resultado de sumar  $0.\bar{2} + 0.\bar{3} =$

- a)  $0.\bar{5}$                       b)  $0.0\bar{5}$                       c)  $0.00\bar{5}$                       d)  $0.000\bar{5}$

## HOJA DE RESPUESTAS

1.-	b		35.-	c		69.-	a
2.-	a		36.-	c		70.-	c
3.-	b		37.-	c		71.-	a
4.-	c		38.-	b		72.-	a
5.-	c		39.-	a		73.-	b
6.-	d		40.-	c		74.-	b
7.-	d		41.-	c		75.-	a
8.-	b		42.-	b		76.-	c
9.-	c		43.-	a		77.-	d
10.-	a		44.-	b		78.-	d
11.-	d		45.-	a		79.-	d
12.-	c		46.-	a		80.-	a
13.-	c		47.-	c		81.-	d
14.-	c		48.-	b		82.-	d
15.-	a		49.-	c		83.-	c
16.-	b		50.-	d		84.-	b
17.-	c		51.-	c		85.-	a
18.-	b		52.-	c		86.-	a
19.-	c		53.-	b		87.-	b
20.-	d		54.-	b		88.-	c
21.-	c		55.-	c		89.-	c
22.-	a		56.-	b		90.-	a
23.-	c		57.-	a		91.-	d
24.-	c		58.-	c		92.-	b
25.-	c		59	b		93.-	b
26.-	b		60.-	d		94.-	d
27.-	a		61.-	c		95.-	d
28.-	c		62.-	c		96.-	b
29.-	c		63.-	c		97.-	a
30.-	b		64.-	a		98.-	d
31.-	c		65.-	d		99.-	b
32.-	c		66.-	b		100.-	a
33.-	d		67.-	c			
34.-	b		68.-	c			