



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA
CONCEJO MUNICIPAL DE ITAGÜÍ**
"Ser Mejores un Compromiso de Todos"

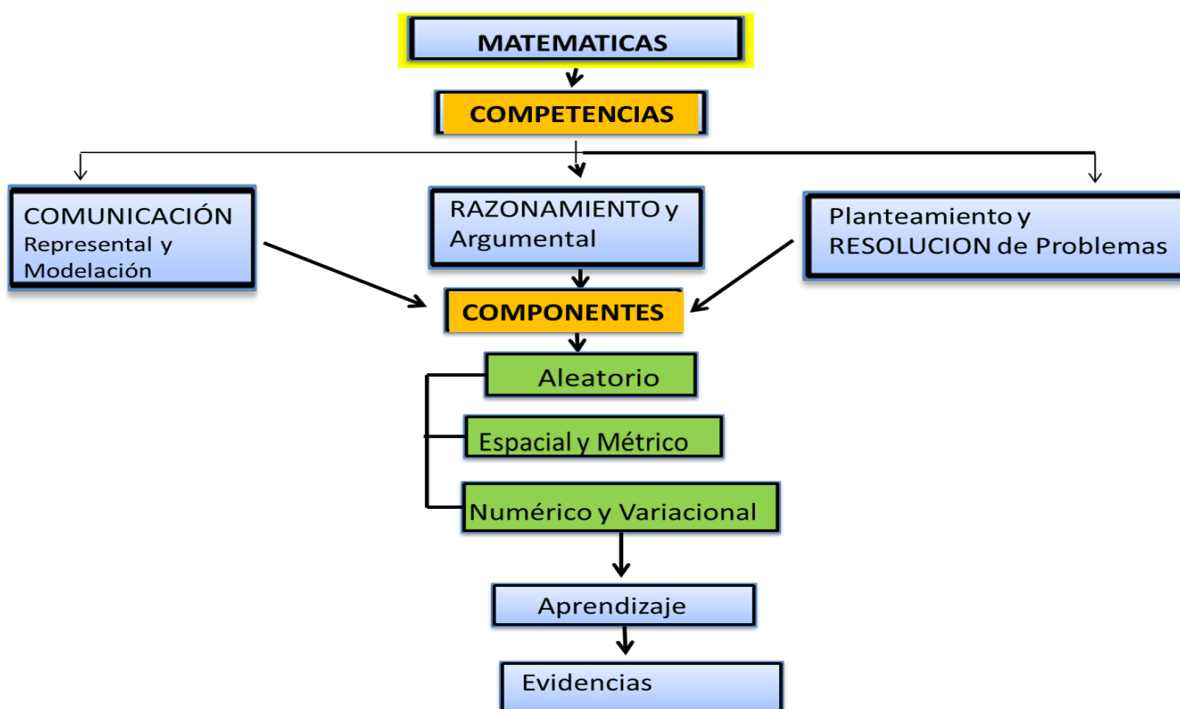
GUÍA DE APRENDIZAJE

**PENSAMIENTO NUMÉRICO Y SISTEMAS DE NÚMEROS
EDUCACIÓN RELACIONAL SER+I**



ÁREA: MATEMÁTICAS
GRADO: NOVENO
GUIA Nro : 01
DURACIÓN EN DÍAS: 40
DURACIÓN EN HORAS: 40
ANALISTA: WILMAN SANTA

COMPETENCIAS



DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE

Grado 6

2. Resuelve problemas que involucran números racionales positivos (fracciones, decimales o números mixtos) en diversos contextos haciendo uso de las operaciones de adición, sustracción, multiplicación, división y potenciación. Realiza cálculos a mano.

Grado 9

1. Reconoce el significado de los exponentes racionales positivos y negativos y utiliza las leyes de los exponentes. Utiliza la notación científica para representar y operar con magnitudes en distintos contextos. Utiliza las leyes de los exponentes en diversas situaciones, incluyendo la simplificación de expresiones.



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA
CONCEJO MUNICIPAL DE ITAGÜÍ**
"Ser Mejores un Compromiso de Todos"

GUÍA DE APRENDIZAJE

Aprendizajes: -Resolver problemas en situaciones aditivas y multiplicativas en el conjunto de los números reales.

-Resolver problemas que involucran potenciación, radicación y logaritmación.

Evidencias: -Reconocer que diferentes estrategias permiten determinar la solución de unos problemas aditivos y/o multiplicativos en el conjunto de los números reales.

-Utilizar las propiedades de la potenciación radicación o logaritmación para solucionar un problema

PUNTO DE PARTIDA Y PUNTO DE LLEGADA 10%

Actividades a desarrollar

Actividades:

1) Realiza la siguiente lectura y responde las preguntas que encontrarás al final:

Hace mucho tiempo, en uno de los reinos de la antigua India, en lo que hoy sería Pakistán o Afganistán, vivía un desdichado rey. Este rey, rico y poderoso, había perdido toda su felicidad al perder un hijo en la guerra.

Melancólico y devastado por la muerte de su adorado hijo, el rey se abandonó a sí mismo, descuidaba su reino y a los que en él vivían. Tal era el estado en el que estaba sumido el rey, que sus más cercanos consejeros y ministros se esforzaban por animarlo: invitaban a cantantes, músicos o bailarines para que trataran de distraerlo y que con ello el rey volviera a ocuparse de su reino. Y sin embargo, él no podía dejar de pensar que la victoria en la guerra había significado la pérdida de su hijo. El rey era tremendamente infeliz.

Preocupado por el estado del reino a consecuencia de la tristeza de su rey, un sabio, Sissa decidió crear un juego que consiguiera devolverle parte de su alegría al rey, además de hacerle comprender sus errores en la guerra.

Tras reflexionar largo tiempo, Sissa, con su juego preparado, decidió presentarse frente a su rey para mostrárselo. Así pues, abrió una caja y aparecieron ante el rey: Un hermoso tablero de madera, con 64 casillas y 32 figuritas también de madera. Tras explicarle a su rey que era un juego de guerra en el que participaban dos personas, y explicarle sus reglas.

El rey que era un gran amante de los planes de guerra no tardó mucho tiempo en entender el juego, el joven le enseñó al rey cómo era de importante sacrificar alguna pieza para lograr el triunfo. (Haciéndole ver que el sacrificio que su hijo había hecho fue lo mejor para el reino).

Emocionado por el juego que acababa de descubrir, el rey jugó durante horas y días y

GUÍA DE APRENDIZAJE

semanas contra todos sus ministros, consejeros y todo aquel dispuesto a retarle. Agradecido de que por fin alguien hubiera conseguido distraerlo, le ofreció a Sissa cualquier cosa que este quisiera. Tras mucho insistir, puesto que Sissa se negaba a aceptar sus regalos, el sabio aceptó y le pidió a cambio de su juego lo siguiente: “Quiero un grano de trigo en la primera casilla del juego, y 2 en la segunda, y 4 en la tercera y así sucesivamente...” El rey, extrañado porque alguien con tanta sabiduría, capaz de crear un juego como aquel, le pidiera tan poco, ordenó a sus ayudantes que calcularan el número total de granos de trigo y se los dieran a Sissa.

1	2	4	8	16	128
---	---	---	---	----	-----	-----	-----



Tras unas horas calculando, los ayudantes se acercaron y le comunicaron al rey “Su majestad, no hay en el reino cantidad suficiente de trigo para pagar la deuda con el sabio Sissa...” Cuanto era la cantidad de granos de trigo: ¿Debes calcular la cantidad y mostrar como lo hiciste? Recuerda que en este tiempo no existía la calculadora. Como la harías

¿si según el rey este sabio pidió tan poco, porqué dicen sus ayudantes que **NO** hay forma de pagarle a Sissa?.

¿Según la figura anterior cuantos granos hay en la pila más alta y cuantos granos hay las 11 casillas? Como lo has calculado, es decir, explica y escribe el proceso que realizas para obtener los resultados?

2) Lee el origen de los números y responde las preguntas al final y realiza un resumen usando un mapa mental o mapa conceptual (en tu agenda Seri hay ejemplos de estos mapas)

3) FORMACIÓN CIUDADANA

observa los siguientes videos por Yokoi Kenji:

No vale la pena hacer trampa <https://www.youtube.com/watch?v=2QT-C0RtsJE>

Cuantas veces te has hecho trampa, recuerda y escribe tres casos donde te hayas



GUÍA DE APRENDIZAJE

	<p>hecho trampa a ti mismo, ¿lo volverías hacer si o no y porque? Para ti es bueno o malo hacerse trampa explica tu respuesta</p> <p>Al final el objetivo es que diferencie y reconozca las clasificaciones e importancia de los números y poder realizar diferentes operaciones con todos los reales y signos de agrupación correctamente.</p>
CONSULTA Y RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN 20%	
<p>Actividades a desarrollar</p>	<p>El objetivo es hacer una consulta que tú entiendas con tus propias palabras NO copiar de muestra por llenar el cuaderno.</p> <p>Realiza la siguiente consulta, <u>EN TU CUADERNO</u>, escribe PREGUNTA y respuestas, realiza un <u>GLOSARIO DE PALABRAS, SOBRE TODOS LOS CONCEPTOS QUE NO COMPRENDA EN TODA SU INVESTIGACIÓN.</u> <u>AL FINAL, DESPUES DE RESPONDER EN EL CUADERNO ENTREGA A TU ANALISTA EL GLOSARIO Y POR EQUIPOS PREPARA UNA EXPOSICION DE LO APRENDIDO PUEDES USAR EL RECURSO QUE DESEES</u></p> <p>1. Iniciemos con un repaso de bases de matemáticas de años anteriores</p> <p>1,1 ¿Multiplicar y dividir, consiste en sumar y restar respectivamente explica con tus propias palabras y presenta dos ejemplos de cada caso?</p> <p>1,2 La ley de los signos (más (+) y menos (-)), son dos: una LEY para sumar y restar y otra LEY para multiplicar y dividir ¿Explica la diferencia y de dos (2) ejemplos de cada caso?</p> <p>1,3 Escribe en tu cuaderno, como es el proceso correcto para realizar las 4 operaciones matemáticas con los números racionales (decimales, y fraccionarios heterogéneos) y de 2 ejemplos de cada caso?</p> <p>1,4 ¿Cómo se realizan las multiplicaciones y divisiones con los números 10, 100, 1000, 10000 etc? Explica y de 3 ejemplos de cada caso.</p> <p>1,5 investiga cuál es proceso para resolver un ejercicio y por qué, <u>es decir, explica y copia en tu cuaderno</u>, cómo es el orden correcto para resolver cualquier ejercicio matemático.</p> <p>Observa que en el ejercicio que se propone hay tres soluciones o respuestas, y se sabe que en matemáticas esto no puede ocurrir, entonces que está mal y cuál es la correcta:</p> <p style="text-align: center;"><u>4 – 24 ÷ 4 x 2 =</u></p> <p>Respuesta 1 Respuesta 2 Respuesta 3</p>



GUÍA DE APRENDIZAJE

$- 20 \div 4 \times 2 =$	$4 - 6 \times 2 =$	$4 - 24 \div 8 =$
$- 5 \times 2 =$	$-2 \times 2 =$	$4 - 3 =$
- 10	-4	1

1,6 cuál es la diferencia entre números: naturales, enteros, racionales, irracionales, y reales puedes hacer un cuadro comparativo has una representación grafica

2 POTENCIA

2.1 Explicar que es la potenciación, sus partes y como se resuelve una potencia acompaña la explicación con dos (2) ejemplos.

2.2 Consulta y Explicar las diferentes propiedades de la potenciación y completa cada una con ejemplos.

3 RADICACIÓN

3.1 Explicar que es la radicación, sus partes y como se resuelve una raíz acompaña la explicación con dos (2) ejemplos.

3.2 Consulta y Explicar las diferentes propiedades de los radicales y completa cada propiedad con ejemplos.

3.3 Explicar que es racionalizar y como es el proceso de racionalizar (con denominadores monomio y binomio): de dos (2) ejemplos de cada caso

4 LOGARITMACIÓN

4.1 Explicar que es la logaritmación, sus partes y como se resuelve un logaritmo acompaña la explicación con dos (2) ejemplos.

4.2 Consulta y Explicar las propiedades de los logaritmos, y aclara cada propiedad con (2) ejemplos

5 Explicar cuál es la relación entre potenciación, radicación y logaritmos.

ENTREGAR UN CUADRO ORGANIZADOR DONDE RESUMA Y COMPARE SIMILITUDES Y DIFERENCIAS

POTENCIA	RADICACIÓN	LOGARITMO
*****	****	***
*****	***	***



GUÍA DE APRENDIZAJE

Recursos	<p>http://aprende.colombiaaprende.edu.co/sites/default/files/naspublic/ContenidosAprender/G_9/M/index.html</p> <p>http://gauss.acatlan.unam.mx/pluginfile.php/423/mod_resource/content/0/SIGNOS/PDFs_Sig/UNIDAD_1_Guia_mayo_08.pdf ley o regla de los signos</p> <p>http://www.mathsisfun.com/operation-order-pemdas.html orden o jerarquía de las operaciones</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=ZgWjZUI5CH0 ley signos</p> <p>http://www.sectormatematica.cl/basica/santillana/operaciones_con_fraacc.pdf operaciones con fraccionarios</p> <p>http://www.sectormatematica.cl/basica/santillana/operaciones_con_decimales.pdf</p> <p>http://www.madrid.org/cs/StaticFiles/Emprendedores/Analisis_Riesgos/pages/pdf/estadisticas_es.pdf estadística conceptos y medidas</p> <p>http://recursostic.educacion.es/descartes/web/materiales_didacticos/unidimensional_lbarrios/definicion_est.htm estadística.</p>
DESARROLLO DE LA HABILIDAD 40%	
Actividades a desarrollar	<p>Resolver: 1) Taller, resolver los siguientes ejercicios en tu cuaderno realizando paso a paso (el proceso correcto), todas las operaciones necesarias (potencias, raíces, multiplicar, dividir, resta, y suma) y verifica tu respuesta con las respuesta correcta.</p> <ol style="list-style-type: none">$7[3 - (-5)] - 2 + 4 \cdot (5 - 3) =$$- 2(8 - 6) - 24 \div (6 - 10) =$$\frac{1}{2} - (\frac{9}{8} + \frac{1}{2} - 1) \times 4(5^2) =$$6 - \frac{5}{4}(-4 - \frac{1}{6} + 2) + \frac{2}{3} =$$6 - 3(2) \div \frac{3}{7} (\frac{14}{3}) - 1 =$$\{-34 \div [3 \cdot (-3 - 50 \div (-6 - 4) - 2 + 3) - 3 \times 8 \div 2 + 9] + 5 - 1\} \div 6 =$$-2 \cdot \{-5[2 \cdot (-3 - 4 \cdot (-5 + 3) - 2 + 3) - 3 \div 4 - 7] + 4 - 3\} =$$5 - (0,8 + 0,5 \times \frac{3}{10}) =$$(2,21 + 4 \times 1,32 \div 3) - (2,5 - 3 \times 1,32 \times 10) \times \frac{3}{10} =$$0,6 \times 10 - (-4,03 + 2,3/10) \div 5 + 1,3 \times 2,84 \times 10 =$ <p>RESPUESTAS</p> <p>1) 62 2) 2 3) - 62 4) $\frac{75}{8}$ 5) $-\frac{181}{3}$ 6) $-\frac{5}{18}$ 7) $\frac{81}{2}$</p> <p>8) 4,05 9) 15,10 10) 43,68</p>



Realiza los ejercicios propuestos en cada caso:

EJERCICIOS SOBRE POTENCIACIÓN:

1: Expresa cada potencia como el producto de factores repetidos y resuelve:

a. 2^5 b. 4^3 c. $(-3)^2$
d. $(-1)^4$ e. $(-2)^5$

f. $\frac{(-7)^{10}}{(-7)^7}$ g. $\frac{(-5)^{15}}{(-5)^{11}}$ h. $\frac{(-9)^6}{(-9)^5}$

i. $(-2)^2 * (-2)^4$ j. $(-4)^1 * (-4)^3$

2. Simplificar las expresiones dadas. Expresar las respuestas con exponentes positivos.

a) $\frac{5x^5x^8y^6}{15x^4y^7}$ b) $\frac{12x^{-3}x^{-9}y^{16}}{4x^{-6}x^{-4}y^2}$

c) $\frac{6x^6x^2y^4y^{-5}}{3x^4y^3xy^{-1}}$ d) $\frac{2x^4w^2y^3}{10x^{-2}y^{-1}w}$

e) $\frac{6x^3x^4y^5}{3x^2yx^{-3}}$ f) $\frac{20w^6y^3}{15wy^{-2}}$

g) $\frac{81m^5m^{-2}n^2}{9m^{-4}n^{-3}}$ h) $\frac{16w^5y^{-4}z^{-3}}{24w^{-3}y^{-4}z^{-5}}$

2. Realiza los ejercicios de la Página 21, ejercicios del 1 al 5 del libro: Vamos a aprender Matemáticas 9 (libro del estudiante), Ministerio de educación nacional De cada punto realizar mínimo 3 ejercicios.

EJERCICIOS SOBRE RADICACIÓN:

Realiza los siguientes ejercicios:



1. Simplifique cada una de las siguientes expresiones:

a. $\sqrt[3]{27y^6}$ b. $\sqrt{\frac{x^2}{25}}$ c. $\sqrt[4]{32a^{10}}$
d. $\sqrt{40a^7}$ e. $\sqrt{90w}$

2. Resuelve:

a. $3\sqrt{12} + 4\sqrt{48} - 7\sqrt{75}$
b. $\sqrt{64ax^2} + \sqrt{81a^2x} - \sqrt{144ax^2} + \sqrt{25a^2x}$
c. $\sqrt{2} - \sqrt{6} + \sqrt{8}$
d. $4\sqrt[3]{2} - \sqrt[3]{16}$
e. $3\sqrt{8x^3} - \sqrt{18xy^2} + \sqrt{32x^5}$

3 MULTIPLICAR Y simplificar:

a. $\sqrt{2x} \cdot \sqrt{8x^3}$ b. $\sqrt[3]{3xy^2} \cdot \sqrt[3]{8x^2y}$
c. $\sqrt{4xw} \cdot \sqrt{8xw^3}$

APLICA LA PROPIEDAD DISTRIBUTIVA Y SIMPLIFICA:

d. $\sqrt{2x} \cdot (\sqrt{3x} - \sqrt{4x})$
e. $\sqrt{x} \cdot (3\sqrt{x} - 2)$
f. $(3\sqrt{2} - 5\sqrt{3}) \cdot (4\sqrt{2} + \sqrt{3})$



GUÍA DE APRENDIZAJE

4. Racionaliza el denominador y simplifica el si es posible:

a. $\frac{3}{\sqrt{2}}$ b. $\frac{4}{\sqrt{2}}$ c. $\frac{8}{\sqrt{8}}$ d. $\frac{30}{\sqrt{5}}$
e. $\frac{2x}{\sqrt{32x}}$ f. $\frac{3a^2}{\sqrt{27a^3}}$ g. $\frac{2}{\sqrt{a}}$ h. $\frac{5a}{\sqrt{a}}$
i. $\frac{9}{\sqrt{11}}$ j. $\frac{7a^3}{\sqrt{7}}$

5. Racionaliza el denominador y simplifica el si es posible:

a. $\frac{5}{\sqrt{3}-\sqrt{2}}$ b. $\frac{2-\sqrt{3}}{2+\sqrt{3}}$ c. $\frac{5}{\sqrt{7}-\sqrt{2}}$
d. $\frac{\sqrt{5a}-2\sqrt{a}}{3a}$ e. $\frac{x-y}{\sqrt{x}-\sqrt{y}}$
f. $\frac{3\sqrt{2}-5\sqrt{3}}{4\sqrt{2}+\sqrt{3}}$ g. $\frac{4-\sqrt{2}}{2+5\sqrt{2}}$

6. Realiza los ejercicios del libro: Vamos a aprender Matemáticas 9 (libro del estudiante), Ministerio de educación nacional. Página 27, ejercicios del 1 al 5, de cada punto realizar mínimo 3 ejercicios.

Ejercicios sobre logaritmos:

1. Realiza los ejercicios Página 31, ejercicios del 1 al 4 del libro: Vamos a aprender Matemáticas 9 (libro del estudiante), Ministerio de educación nacional

2. Sin utilizar la calculadora, resuelve los siguientes logaritmos:

a) $\log_3 27 =$ d) $\log_{\frac{1}{3}} \frac{1}{81} =$
b) $\log_3 \frac{1}{81} =$ e) $\log_5 \sqrt{125} =$
c) $\log_{\frac{1}{3}} 27 =$ f) $\log_{\frac{1}{5}} 625 =$



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA
CONCEJO MUNICIPAL DE ITAGÜÍ**
"Ser Mejores un Compromiso de Todos"



GUÍA DE APRENDIZAJE

RELACIÓN 30%	
Actividades a desarrollar	<p>Realiza un viaje con 15 millones de pesos a Europa o estados unidos y has la conversión a valor real del dólar o el euro y realiza todos los cálculos de tiquetes, hoteles, alimentación etc. y calcula para cuanto tiempo y con quien o quietes puedes ir solo tienes 15 millones ni más ni menos y tienes que gastarlo todo.</p> <p>2 prueba tipo saber</p>