	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FE Y ALEGRÍA AURES
	GUÍA DIDÁCTICA SEGUNDO PERIODO – ARITMÉTICA

IDENTIFICACIÓN						
DOCENTE	**Mauricio Castro López**			**GRADO**	**6º 1, 6º 2 6º 3**	
TIPO DE GUÍA:	**REPASO**		**INFORMATIVA**	**x**	**EJERCITACIÓN**	**x**
DURACIÓN	**Semana 11 a 15.**					
INDICADORES DE DESEMPEÑO	Opera sobre números desconocidos y encuentra las operaciones apropiadas al contexto para resolver problemas. Resuelvo y formulo problemas utilizando propiedades básicas de la teoría de números, como las de la igualdad, las de las distintas formas de la desigualdad y las de la adición, sustracción, multiplicación, división y potenciación.					
CONTENIDOS	Suma, propiedades de la suma y sustracción de números naturales. Multiplicación y división de números naturales. Potenciación de números naturales.					

OPERACIONES ARITMÉTICAS

Las operaciones aritméticas son siete: suma o adición. resta o sustracción, multiplicación , división, potenciación, radicación y logaritmación .

Clasificación de las operaciones aritméticas

Las operaciones aritméticas se clasifican en operaciones de composición o directas y operaciones de descomposición o inversas.

- La suma, la multiplicación y la potenciación son operaciones directas porque en ellas, conociendo ciertos datos, se halla un resultado.
- La resta, la división, la radicación y la logaritmación son operaciones inversas. Estas operaciones se llaman inversas porque en ellas. conociendo el resultado de la operación directa correspondiente y uno de sus datos, se halla el otro dato.

La resta es inversa de la suma; la división es inversa de la multiplicación; la radicación y la logaritmación son inversas de la potenciación.

SUMA O ADICIÓN DE NÚMEROS NATURALES.

Suma de conjuntos: Sumar dos o más conjuntos (sumandos), que no tienen elementos comunes, es reunir en un solo conjunto (suma) todos los elementos que integran los conjuntos dados y sólo ellos.

Por ejemplo, tenemos los conjuntos: {AB} {MNP} {QRS}

Al sumarlos se formar el conjunto {ABMNPQRS}, que contiene todos los elementos de los conjuntos dados y sólo ellos.

“Conjunto suma” de varios conjuntos dados (sumandos) que no tienen elementos comunes, es el conjunto que contiene todos los elementos de los conjuntos sumandos y sólo ellos.

Por ejemplo, el conjunto de los estudiantes de Bachillerato de la I.E. Fe y Alegría Aures es el “conjunto suma” de los conjuntos estudiantes de sexto, estudiantes de séptimo, estudiantes de octavo, estudiantes de noveno, estudiantes de décimo y estudiantes de undécimo.

Suma de números naturales: Suma de varios números naturales es el número cardinal del conjunto suma de los conjuntos cuyos números cardinales son los números dados.

Por ejemplo, tenemos los conjuntos: {ΔΔΔΔ} cuyo cardinal es 4

{ΔΔ} cuyo cardinal es 2

{ΔΔΔΔΔ} cuyo cardinal es 5

Se obtiene el conjunto {ΔΔΔΔΔΔΔΔΔΔΔ} cuyo cardinal es 11. Por tanto, 11 es la suma de 4, 2 y 5 y se expresa así: $4 + 2 + 5 = 11$

Módulo de la adición: Sabemos que el cero (0) representa el conjunto nulo o conjuntos que carecen de elementos. Si a un conjunto cualquiera le sumamos un conjunto nulo, la suma será el mismo conjunto.

El cero (0) es el único número que sumado con otro no lo altera, El cero (0)es el módulo de la suma.

Signos de agrupación: Los signos de asociación o agrupación, se usan para indicar una operación mediante el agrupamiento de varios números. Tienen tres formas llamadas (…) paréntesis, […] corchetes o paréntesis angulares y {…} llaves.

Cuando una operación se encierra en un paréntesis, esto indica que dicha operación tiene que efectuarse primero, y con el resultado de ella se verifica la otra operación indicada.

Ejemplo: En la expresión $(3 + 4) + 6$. El paréntesis indica que primero se efectúa la suma $(3 + 4) = 7$ y este resultado se suma con 6:

$$\boxed{(3 + 4) + 6 = 7 + 6 = 13}$$

LEYES DE LA SUMA

Ley de Uniformidad	1. La suma de varios números dados tiene un valor único o siempre es igual. 2. Las sumas de números respectivamente iguales son iguales. 3. Suma de igualdades. Sumando miembro a miembro varias igualdades, resulta ,una igualdad.	5 + 3 = 8
Ley conmutativa	El orden de los sumando no altera la suma.	6 + 4 = 4 + 6 = 10
Ley asociativa	La suma de varios números no varía sustituyendo varios sumandos por su suma.	5 + 6 + 8 = (5 + 6) + 8 = 5 + (6 + 8)
Ley disociativa	La suma de varios números no se altera descomponiendo uno o varios sumandos en dos o más sumandos	
Ley de monotonía	Sumando miembro a miembro desigualdades del mismo sentido con igualdades resulta una desigualdad del mismo sentido.	

RESTA O SUSTRACCIÓN DE NÚMEROS NATURALES.

La resta es una operación inversa de la suma que tiene por objeto, dada la suma de dos sumandos (minuendo) y uno de ellos (sustraendo), se halla el otro sumando (resta, exceso o diferencia).

El signo de la resta es (-) colocado entre el substraendo y el minuendo. Siendo **a** el minuendo, **b** el sustraendo y **d** la diferencia. Tendremos la notación:

a – b = d.

De acuerdo con la definición de resta. la diferencia sumada con el substraendo tiene que dar el minuendo.

LEYES DE LA RESTA

Ley de Uniformidad	La diferencia de dos números tiene un valor único o siempre es igual.	5 - 3 = 2
Ley de monotonía	Si de una desigualdad (minuendo) se resta una igualdad (sustraendo), siempre que la resta se pueda efectuar, resulta una desigualdad del mismo sentido que la desigualdad del minuendo.	
	Si de una igualdad (minuendo) se resta una desigualdad (sustraendo) siempre que la resta se pueda efectuar, resulta una desigualdad de sentido contrario que la desigualdad sustraendo.	
	Si de una desigualdad se resta otra desigualdad de sentido contrario, siempre que la resta sea posible, resulta una desigualdad del mismo sentido que la desigualdad minuendo.	

MULTIPLICACIÓN DE NÚMEROS NATURALES.

La multiplicación es una operación de composición que tiene por objeto, dados números llamados multiplicando y multiplicador. hallar un número llamado producto que sea respecto del multiplicando lo que el multiplicador es respecto de la unidad.

Notación: El producto de dos números se indica con el signo (x) o con un punto (.) colocado entre los factores, que es el nombre que se da al multiplicando y multiplicador. Por ejemplo: el producto de 6 por 5 se indica 6 x 5 o 6 . 5

Cuando los factores son literales o un número y una letra, se suele omitir el signo de multiplicación entre los factores.
Por ejemplo: el producto de *a* por *b* se indica *a* x *b, a.b* o simplemente *ab.*
el producto de 7 por *n* se indica 7 x *n, 7.n* o simplemente *7n.*

Relación entre el producto y el multiplicando: Consideraremos 4 casos:

1. Si el multiplicador es cero, el producto es cero. Así. 5 x 0 = 0, porque el multiplicador 0 indica la ausencia de la unidad, luego el producto tiene que indicar la ausencia del multiplicando.

2. Si el multiplicador es 1, el producto es igual al multiplicando, Así, 4 x 1 = 4, porque siendo el multiplicador igual a la unidad, el producto tiene que ser igual al multiplicando.

> *El número 1 es el único número que multiplicado por otro da un producto igual a este último y por eso se dice que 1 es el **módulo de la multiplicación**.*

3. Si el multiplicador es > 1, el producto es > el multiplicando. Así. 7 x 6 = 42 > 7. porque siendo 6 > 1, el producto tiene que ser > el multiplicando.

4. Si el multiplicador es < 1 . el producto es < el multiplicando. Así, 8 x 0.5 = 4, porque siendo 0.5 la mitad de la unidad, el producto tiene que ser la mitad del multiplicando. De lo anterior se deduce que multiplicar no es siempre es aumentar.

LEYES DE LA MULTIPLICACIÓN

Ley de Uniformidad	El producto de dos números tiene un valor único o siempre igual.	5 x 3 = 15
Ley conmutativa	El orden de los factores no altera el producto.	6 x 4 = 4 x 6
Ley asociativa	El producto de varios números no varia sustituyendo dos o más factores por su producto.	2 x 3 x 4 x 5 = 120 (2 x 3) x (4 x 5) = 6 x 20 = 120
Ley disociativa	El producto de varios números no varia descomponiendo uno o más factores en dos o más factores.	6 x 20 = 120 6 x (10 x 2) = 120 6 x 10 x 2 = 120
Ley de monotonía	Multiplicando miembro a miembro desigualdades del mismo sentido e igualdades. resulta una desigualdad del mismo sentido que las dadas.	
Ley distributiva	Para multiplicar una suma indicada por un número se multiplica cada sumando por este número y se suman los productos parciales.	(5 + 4)2 5 x 2 + 4 x 2 10 + 8 = 18

DIVISIÓN DE NÚMEROS NATURALES.

La división es una operación inversa de la multiplicación que tiene por objeto, dado el producto de dos factores (dividendo) y uno de los factores (divisor), hallar el otro factor (cociente).

Notación: El signo de la división es (÷) o una rayita horizontal o inclinada colocada entre el dividendo y el divisor. Por tanto, la división de *D* (dividendo) entre d (divisor) y siendo c (cociente) se escribe de los tres modos siguientes:

$$D \div d = c \qquad \frac{D}{d} = c \qquad {}^{D}\!/_{d} = c$$

De acuerdo con la definición, podemos decir que dividir un número (dividendo) entre otro (divisor) es hallar un número (cociente) que multiplicado por el divisor dé el dividendo.

División exacta: La división es exacta cuando existe un número entero que multiplicado por el divisor da el dividendo, o sea, cuando el dividendo es múltiplo del divisor. Por ejemplo: $24 \div 3 = 8$ exacta, porque 8 x 3 = 24. El número entero 8 es el cociente exacto de 24 entre 3 e indica que 24 contiene a 3 ocho veces exactamente.

División entera o inexacta: Cuando no existe ningún número entero que multiplicado por el divisor dé el dividendo, es decir, cuando el dividendo no es múltiplo del divisor, la división es entera o inexacta. Por ejemplo: $28 \div 6$ es una división entera o inexacta, porque no existe ningún número entero que multiplicado por 6 de cómo resultado 28, por tanto, 28 no es múltiplo de 6.

LEYES DE LA DIVISIÓN

Ley de Uniformidad	El cociente de dos números tiene un valor único o siempre es igual.	$20 \div 5 = 4$
Ley de monotonía	Si una desigualdad (dividendo) se divide entre una igualdad (divisor), siempre que la división sea posible, resulta una desigualdad del mismo sentido que la desigualdad dividendo. Si una desigualdad (dividendo) se divide entre otra desigualdad de sentido contrario (divisor), siempre que la división sea posible, resulta una desigualdad del mismo sentido que la desigualdad dividendo.	
Ley distributiva	Pan dividir una suma indicada por un número, se divide cada sumando por este número y se suman los cocientes parciales. Para dividir una resta indicada entre un número se dividen el minuendo y el sustraendo por este número y se restan los cocientes parciales.	$(9+6) \div 3$ $= 9 \div 3 + 6 \div 3$ $= 3 + 2 = 5$

ACTIVIDAD #1

SUMA Y RESTA:

1. Formar el conjunto suma de los conjuntos de letras ME, AHF, PQR.
2. ¿Qué clase de conjunto es el departamento de Antioquia con respecto a los municipios que lo conforman?
3. Si se juntan en una caja varios lápices azules, rojos y blancos, ¿Qué conjunto se obtiene?
4. Efectuar las siguientes operaciones:

   a) 8 +(5 + 13).

   b) (9 + 3) + (5 + 10).

   e) 3 + (2 - 1) + (4 + 6 + 5).

   d) (9 + 4) + 3 + (6 + l) + (7 + 8).

   e) (12 + 18) + (3 + 2 + 1) + 4 + (25 + 3 + 2 + 8).

   f) 150 + [18 + (5 + 3) + (6 - 21)].

MULTIPLICACIÓN Y DIVISIÓN

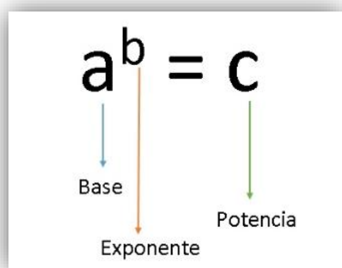
5. ¿Cuál es el módulo de la multiplicación? ¿Por qué?
6. Si *ab = 3a,* ¿que numero es *b?*
7. Si mn = m, ¿qué número es n?
8. Siendo 5a = 20, ¿Qué número es a? ¿por que?

9. Efectuar, aplicando las reglas anteriores:
   a) (9 x 4) ÷2.
   b) *(abc) ÷ 3.*
   c) (5 x 6) ÷ 5.
   d) *(mnp) ÷n*
   e) (5 x 9 x 8) ÷3.
   f) (7 x 6 x5) ÷6.
   g) (4 x 7 x 25 x 2) ÷25.
   h) (3 x 5 x 8 x 4) ÷ (3 x 5).

POTENCIACIÓN DE NÚMEROS NATURALES.

Es una operación de composición que tiene por objeto hallar la potencia de un número. Se entiende por **POTENCIA** de un número, como el resultado de tomarlo como factor dos o mas veces.
Por ejemplo: 9 es una potencia de 3 porque 3 x 3 = 9;
64 es una potencia de 4 porque 4 x 4 x 4 = 64.

Nomenclatura y notación: El número que se multiplica por si mismo se llama **base** de la potencia. A la derecha y arriba de la base se escribe un número pequeño llamado **exponente**, que indica las veces que la base se repite como factor.



Por ejemplo:
La segunda potencia o cuadrado de un número es el resultado de tomarlo como factor dos veces.
5^2 = 5 x 5 = 25.

La tercera potencia o cubo de un número es el resultado de tomarlo como factor tres veces.
2^3=2 x 2 x 2 = 8.

PROPIEDADES DE LA POTENCIACIÓN

Potencias con exponente 0	Toda cantidad elevada a la potencia cero equivale a 1.	$a^0 = 1$	$8^0 = 1$
Potencias con exponente 1	Toda potencia con exponente 1 el resultado será su base.	$a^1 = a$	$121^1 = 121$
Multiplicación con misma base	El producto de dos potencias con la misma base, es una potencia de misma base y el exponente es la suma de los exponentes.	$a^m a^n = a^{m+n}$	$5^3 5^7 = 5^{3+7} = 5^{10}$

División de potencias con misma base	El cociente de dos potencias con misma base, es otra potencia de misma base y el exponente es la diferencia de los exponentes.	$a^m/a^n = a^{m-n}$	$3^8/3^4 = 3^{8-4} = 3^4$
Potencia de un producto	La potencia de un producto es igual a cada uno de los factores del producto elevados al exponente de dicha potencia	$(ab)^n = a^n b^n$	$(6x4)^7 = 6^7.4^7$
División de potencias con base distinta y mismo exponente	El cociente de dos potencias con mismo exponente es otra potencia donde la base es la división de sus bases y se conserva su exponente.	$\left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a^n}{b^n}$	$\left(\frac{2}{3}\right)^5 = \frac{2^5}{3^5}$
Potencia de una potencia	El resultado es otra potencia que conserva la base y el exponentes es el producto de los exponentes.	$(a^m)^n = a^{mn}$	$(21^5)^7 = 21^{5x7} = 21^{35}$

ACTIVIDAD #2

Aplicar en los siguientes ejercicios las propiedades de la potenciación.

1. $2^3 \cdot 2^5 =$
2. $2^7 \cdot 2^4 =$
3. $(2^3)^2 =$
4. $2^3 \cdot 2^4 \cdot 2^5 =$
5. $(2^2)^2 \cdot (2^3)^3 =$
6. $(2^3)^4 \div (2^2)^3 =$
7. $[(2^0)^1]^2 =$
8. $(2^5 \div 2^3)^4 \cdot (2^3)^5 =$
9. $2^5 \cdot 5^5 =$
10. $9^3 \div 3^3 =$
11. $3^3 \cdot 3^4 \cdot 3$
12. $5^7 : 5^3$
13. $(5 \cdot 2 \cdot 3)^4$
14. $\left[\left(5^3\right)^4\right]^2$
15. $\left[(-2)^{-2}\right]^3 \cdot (-2)^3 \cdot (-2)^4$
16. $\dfrac{\left(\frac{2}{3}\right)^5 \left(\frac{2}{3}\right)^8}{\left(\frac{2}{3}\right)^7}$

PROCESO EVALUATIVO.
La solución de las actividades contenidas en este documento, se valora en la asignatura aritmética y se asignará una calificación al compromiso y responsabilidad académica en la entrega oportuna.

PAUTAS DE ENTREGA:

- La solución de las actividades propuestas en la guía, pueden ser realizadas en un documento electrónico, cuaderno u hojas independientes. Al finalizar lo envías al correo electrónico o WhatsApp.
- Anexar la identificación del estudiante (nombre completo y grupo).

FECHAS DE ENTREGA
Actividad #1 y #2 - El plazo máximo de entrega es el día 14 de mayo de 2021 (semana 15)

PLATAFORMA DE ENTREGA: WhatsApp - Correo electrónico docente.mauriciocl@gmail.com

CLASE VIRTUAL: **Lunes:** Grupos **6º - 01 y 6º - 02.**
Miércoles: Grupo **6º - 03.** **Hora: 12:00 m.**

OBSERVACIÓN:
1. La prueba de periodo y la autoevaluación de la asignaturas se realizará la semana 20.
2. Acompañamiento alterno a los estudiantes mediante la plataforma de WhatsApp (3197131911) en el horario comprendido entre las 12:15 m. a 6:15 p.m.

BIBLIOGRAFÍA
http://www.geolibrospdf.com/2014/09/aritmetica-de-baldor.html