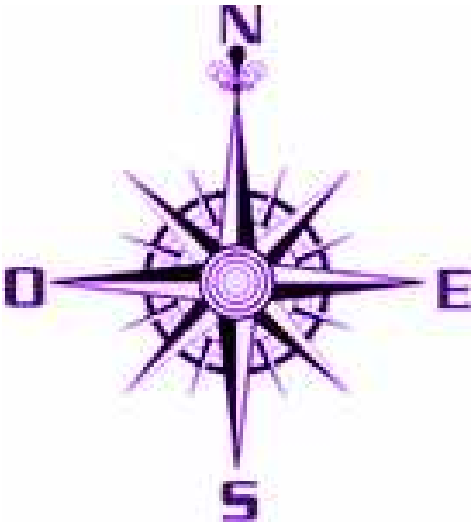


PROYECTO

LA BÚSQUEDA DEL TESORO

Presentación

¡Bienvenidos al Proyecto Búsqueda del Tesoro!

Estimadas/os Estudiantes de 1º:

Este proyecto estará a cargo de la profesora Cintia Pereyra y del profesor Marcelo Gordillo, los que estamos en la foto.

En este documento les estaré escribiendo apuntes con la teoría y los ejemplos necesarios. También prepararé actividades para que practiquen y hagan en la carpeta sin necesidad de tener conexión a internet, todo ello lo irán descubriendo a medida que avancemos en el proyecto.

En este proyecto haremos una búsqueda del tesoro, para ello deberemos poner a prueba nuestras habilidades de razonamiento, operaciones matemáticas y conocimientos de las magnitudes físicas para poder descubrir las pistas.

Todas las semanas habrá actividades de distintos tipos, algunas serán actividades para hacer en la carpeta, otras para realizar con la netbook o el celular como hacer un audio o un video. Es buena idea leer y entender bien las indicaciones para evitar confusiones con las tareas.

¡Nota muy importante! Durante este año se va a poner cuidado en la ortografía y la buena redacción, así que además de tomar en cuenta lo propio de la materia, también se tomará en cuenta la ortografía y la redacción en sus escritos para la evaluación, por lo tanto, es muy recomendable tener el diccionario a mano. Es decir que si cometen errores ortográficos, en matemáticas va a influir en su nota.

Por ejemplo, **ir** es un verbo que se escribe sin h, es decir hir no existe. También la palabra **que** se escribe con q, o sea que la palabra ke no existe.

Si pueden usar un celular, hay habilitado un grupo de Whats App del Proyecto La Búsqueda del Tesoro para que ustedes puedan hacernos consultas cuando no entiendan algo. A medida que se vayan contactando con nosotros, los iremos agregando a este grupo.

CLASE 1
Tema: Números naturales y Medidas

Objetivos

El estudiante debe ser capaz de:

- Conocer el conjunto de los números naturales.
- Utilizar las cuatro operaciones aritméticas básicas: suma, resta, multiplicación y división.
- Reconocer las distintas magnitudes físicas; longitud, masa y volumen; y sus unidades de medida.
- Reconocer los prefijos de las unidades de medida y su utilización al realizar conversiones.
- Ubicar números naturales en la recta numérica.
- Utilizar la recta numérica para ubicar distintos puntos y calcular la distancia entre ellos.
- Reconocer aplicaciones de los números naturales en la vida cotidiana: conteo, orden, distancia etc.
- Aplicar la relación de orden en los naturales.

Para que puedan utilizar los números naturales, el orden y sus operaciones en forma correcta en situaciones cotidianas. Reconocer las principales magnitudes físicas y cómo compararlas.

Los estudiantes pueden tener a mano calculadora para los cálculos.

La Búsqueda del Tesoro

"Soy el Capitán Barbarroja, he navegado por los siete mares y recorrí todas las tierras que se puedan encontrar en este mundo. Ahora estoy preparando un nuevo viaje con mi viejo navío, El Perla Azul, para salir en busca de un Gran Tesoro, pero primero debo juntar alimentos y agua para la tripulación. necesitaré algunos marineros y segundos al mando para que me ayuden en esta travesía. Lo primero que tengo que hacer es contar, contar cuántos marineros seremos, cuántos días navegaremos y contar cuánto alimento y agua necesitaremos.

Por fortuna, conozco cómo utilizar los números para contar, así que en una hoja empezaré a hacer los cálculos para mi travesía."

Números Naturales ℕ

Para avanzar con la búsqueda del tesoro necesitamos trabajar con números para ir descubriendo las pistas, por eso empezaremos recordando qué son los números y cómo son las operaciones entre ellos.

Los números naturales son aquéllos que se usan para contar los elementos de un conjunto. Reciben ese nombre porque fueron los primeros que utilizó el ser humano para la enumeración. Se definen así:

$$\mathbb{N} = \{1, 2, 3, 4...\}$$

Además de contar, los números naturales también se utilizan para ordenar, el 1º, el 2º, el 3º, etc. Ambas acciones, contar y ordenar son actividades básicas del ser humano. Otro uso de los números naturales es la medición, cuando medimos una longitud decimos: "esta regla mide 30 cm de largo"; en este caso, además del número natural 30 se utiliza el símbolo cm que significa centímetro.

Como se observa, el conjunto de los números naturales tiene un primer elemento, el 1 (uno), pero no tiene elemento final, por lo que se dice que es un conjunto infinito. Al conjunto de los naturales se lo simboliza con la letra N mayúscula y con doble diagonal: $\mathbb{N}$

El 0 (cero) no pertenece a los números naturales. En la matemática moderna se utiliza un conjunto formado por los naturales y el cero, que se nombra N_sub_cero, para indicar que además de los naturales se incluye al cero. En símbolos:

$$\mathbb{N}_0 = \{0, 1, 2, 3...\}$$

Los números naturales forman un conjunto discreto, es decir entre dos elementos cualquiera de ellos, hay una cantidad finita de elementos. Por ejemplo, entre el 1 y el 5 hay precisamente tres elementos, el 2, el 3 y el 4.

Recordar que el conjunto de los números naturales no incluye al 0 (cero).

Orden en los Números Naturales

En los números naturales un número puede ser mayor, igual o menor a otro número natural. En símbolos:

Se escribe	Se lee	
7 > 4	"7 es mayor a 4"	El símbolo **>** se "lee es mayor a" de izquierda a derecha.
3 = 3	"3 es igual a 3"	El símbolo **=** se "lee es igual a" de izquierda a derecha.
2 < 5	"2 es menor que 5"	El símbolo **<** se "lee es menor a" de izquierda a derecha.

Operaciones con números naturales

Además de contar y ordenar, el ser humano empezó a realizar operaciones más complejas con los números, empezó a sumar y a multiplicar, pero también a resta y dividir. Y aquí empezaron algunos problemas, porque con los números naturales siempre se puede sumar y multiplicar, pero el caso de la resta y la división es otro tema.

Suma de números naturales

Por ejemplo, para el caso de la suma, supongamos el caso de un pastor, que tiene 10 ovejas y de esas ovejas dan a luz cuatro, es decir se aumentan 4 ovejas más a las que tenía entonces en total tiene:

$10 + 4 = 14$ es decir que en total ahora tiene 14 ovejas.

Multiplicación de números naturales

Para el caso de la multiplicación, sigamos suponiendo que el pastor tiene 3 hijos y le pide que cada uno de ellos traiga 5 frutos del árbol más cercano. Los hijos cumplen con el pedido del padre y entonces el pastor ahora tiene:

$3 \cdot 5 = 15$ frutos.

Observar que el signo de la multiplicación es un punto medio "·", es decir un punto a media altura entre los números, se usa así para no confundirlo con un punto decimal.

No se utilizará 3 x 5, porque la "x" es una letra que tendrá otro uso, se utilizará para representar incógnitas, cantidades desconocidas, tema que estudiaremos más adelante.

La multiplicación es una forma resumida de hacer una suma repetida.

$3 \cdot 5$ significa multiplicar 3 por 5, equivale a sumar 3 veces 5, es decir: $3 \cdot 5 = 5 + 5 + 5 = 15$

Cada uno de los números que forma parte de la multiplicación se denominan "factores". En éste caso los factores son el 3 y el 5.

Ley de Cierre

La ley de cierre es una ley general que describe una propiedad de las operaciones entre números, expresa que:

Ley de Cierre: "Al operar dos números de un mismo conjunto el resultado pertenece al mismo conjunto".

Vamos a aplicarla para las distintas operaciones con números naturales.

Ley de Cierre para la Suma de Números Naturales

Al sumar dos números naturales, el resultado siempre es un número natural.

Por ejemplo, $3 + 4 = 7$ podemos observar que todos estos números son números naturales.

Del mismo modo: $5 + 9 = 14$, $1 + 46 = 47$, …

Y así si sumamos dos números naturales cualquiera, el resultado siempre será otro número natural, es decir que **se cumple la Ley de Cierre para la suma de números naturales**.

Ley de Cierre para la Multiplicación de Números Naturales

Al multiplicar dos números naturales, el resultado siempre es un número natural.

Por ejemplo: $2 \cdot 4 = 8$ es claro que cada uno de los números es un número natural.

También $3 \cdot 7 = 21$ y así podríamos seguir dando ejemplos.

Entonces podemos ver que al multiplicar dos números naturales el resultado será otro número natural, lo que significa que **se cumple la Ley de Cierre en la multiplicación de números naturales.**

Recordar que como la multiplicación es una suma repetida, entonces va a tener las mismas propiedades que la suma.

Chicos las tareas las deben hacer en sus carpetas y adjuntarlas en la cartilla.

Actividad 01: Números Naturales $\mathbb{N}$

Para hacer en la carpeta (40 minutos)

Leer con atención las consignas y realizar lo que se indica, **evitar copiar todo ciegamente**. No hay que copiar todo.

Tener en cuenta que para corregir la tarea se tomará en cuenta:

- Que sepan comparar números naturales.
- Que puedan sumar y multiplicar números naturales en forma precisa.
- Que reconozcan si estas operaciones cumplen con la Ley de Cierre.
- Que hagan todas las consignas.
- Que ocupen el tiempo establecido para las mismas.
- La prolijidad de la tarea.
- Que escriban las respuestas a las preguntas planteadas.
- La redacción y la ortografía.

En la carpeta, en una hoja en blanco escriben la fecha de hoy, luego su apellido, nombre y sede y en un nuevo renglón como título **"Actividad 01: Números Naturales"** y luego copian y desarrollan las siguientes preguntas y los siguientes ejercicios en forma clara y precisa.

A. ¿Qué son los números naturales? ¿Cómo se definen?

B. Comparar los siguientes pares de números naturales utilizando los símbolos: $>$, $<$ y luego escribir como se lee la comparación.

Pares		Se lee
2	8	
12	4	
1	6	
15	7	
19	11	

C. Realizar las siguientes operaciones con números naturales:

1) 2 + 3 =

2) 15 + 4 =

3) 11 + 7 =

4) 32 + 12 =

(las que siguen son multiplicaciones, recordar que vamos a utilizar el punto medio · para simbolizar la multiplicación)

5) 4 · 6 =

6) 18 · 2 =

7) 5 · 7 =

8) 28 · 4 =

D. Las operaciones anteriores, ¿cumplen con la Ley de Cierre? ¿Por qué?

También en el archivo GGB Naturales.zip encontrarán applets de Geogebra para que los estudiantes puedan practicar con estas operaciones de números enteros. Geogebra es un software libre que se puede descargar e instalar fácilmente en PCs, netbooks y celulares. Estos applets son interactivos, y cada vez que se ejecutan, generan ejercicios distintos, también van siguiendo el desempeño de los chicos, contando los aciertos y los fallos, mostrando los contadores respectivos en todo momento, se pueden utilizar como actividad alternativa.

A Barbarroja, no le va muy bien con los números y ni con la múltiples utilizaciones que tienen. . ¿Lo ayudamos con ellos?

¡Vamos piratas!

Pensemos un momentos en todos los momentos en los utilizamos los NÚMEROS

Cuando vamos a comprar los alimentos para comer, en el dinero que gastaremos, en el tiempo que nos llevará ir, en los metros o kilómetros que deberemos andar… Para Barbarroja todas estas cosas le pasan a diario pero él se niega a entender los números… vamos a ayudarlos…

Actividad 02: Los Usos de los Números

Miren en estos ejemplos donde encuentran a los números a los números y respondan en cada uno de los casos la información que ellos nos ayudan a tener:

Ejemplo:

- **¿Qué estamos midiendo? El tiempo**
- **¿Qué instrumentos utilizamos? Reloj**
- **¿Cuál es el dato que me da? 1h y 50 m (1 hora y 50 minutos)**

Ahora les toca a ustedes…

Imagen nº1:

- **¿Qué estamos midiendo?**
- **¿Qué instrumentos utilizamos?**
- **¿Cuál es el dato que me da?**

Imagen nº2:

- **¿Qué estamos midiendo?**
- **¿Qué instrumentos utilizamos?**
- **¿Cuál es el dato que me da?**

Imagen nº3:

- **¿Qué estamos midiendo?**
- **¿Qué instrumentos utilizamos?**
- **¿Cuál es el dato que me da?**

En caso de no reconocer algún instrumento o dudar con el dato que aporta cada uno de ello, comunícate… estamos esperando para ayudarte.

Muy bien… vieron que importes son los números en nuestra vida. Vamos a seguir explorando…

Actividad 03: Cazadores de Números

Saldrán a cazar UNA situación de sus hogares donde estén utilizando los números y las medidas:

a) cuentanos y escribe la información de donde utilizamos el número.

b) acompaña esos datos con un dibujo sencillo

¿Medimos? ¿Por qué medimos? ¿Para qué medimos?

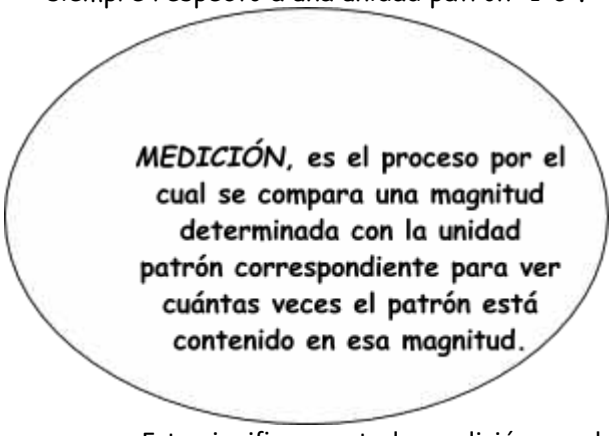
La Medición

¿¿¿Si observan un poquito todas esas situaciones involucra una acción… LA MEDICIÓN… a que nos referimos con MEDIR??? Veamos …

Todos los días una persona utiliza la actividad "medición"; ya sea en nuestras actividades personales, como estudiante o como trabajador.

Cuando estamos en el colegio, por ejemplo; al tomar la asistencia, estamos midiendo la cantidad de alumnos que llegaron a clase; en este caso la unidad patrón será "un alumno".

Cuando jugamos fútbol, el resultado final lo define la diferencia de goles a favor; la unidad patrón será "un gol". En ocasiones cuando nos tomamos la temperatura, nos referimos siempre respecto a una unidad patrón "1°C".



Esto significa que toda medición quedará perfectamente definida cuando la magnitud al que nos referimos termine por ser cuantificada respecto a la unidad patrón correspondiente. Ahora para realizar la medición, generalmente se hace uso de herramientas y/o equipos especiales así como también en algunos casos de los cálculos matemáticos.

Veamos esas palabras que parecen difícil… magnitud y unidad patrón…

Magnitud:

Magnitud es todo aquello que se puede medir, que se puede representar por un número y que puede ser estudiado en las ciencias experimentales (que son las que observan, miden, representan, obtienen leyes, etc.).

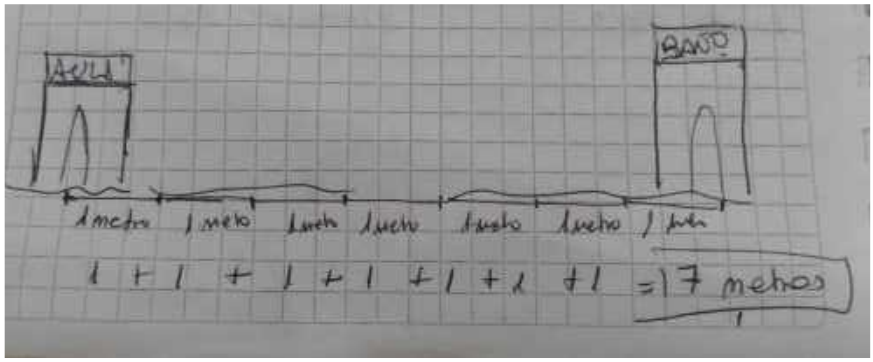
La bondad de un hombre no se puede medir y jamás la Física estudiará la bondad. La bondad, el amor, la paz, etc., ***no son magnitudes.***

Para estudiar un movimiento debemos conocer la posición, la velocidad, el tiempo, etc. todos estos conceptos son magnitudes. Para cada magnitud definimos una unidad. Mediante el proceso de medida le asignamos valores (números) a esas unidades. La medida es ese número acompañado de la unidad.

Unidad patrón:

Es esa porción de la magnitud que me permite que al ser comparada con otras tomar una medida. Por ejemplo, la unidad patrón para medir las distancias es el metro, entonces yo puedo saber la distancia que hay del aula al baño comparando cuantas unidades de metro entraría en el camino.

Distancia: unidad patrón- 1 metro



Actividad 04: ¡¡Manos a la obra!! ¡A medir!

a) Ahora tendrán ustedes fabricar la unidad patrón, hoy utilizaremos el metro…
1º paso: para ello cortarán tiras de aproximadamente 5 cm de ancho, y el lado que puedas con el papel que lo estés realizando.
2º paso: con ayuda de una regla medirás el lago del tu papel hasta que llegue a las 100 cm. O sea, tendrás una tira de 5 cm de ancho y 100 cm de largo. ¡Y listo, esa es tu unidad patrón! ¡Lo utilizaremos en lo que sigue de la actividad!

b) Busca por lo menos tres distancias que quiera medir, o sea compara cuántas veces entra esa unidad patrón (el metro) entre un punto y el otro… por ejemplo: de la cocina al baño, del aula a las habitaciones, etc. Este proceso lo tendrán que registrar con fotos y colocar en la tabla los datos que obtuvieron

Descripción de la situación (ósea se mide de … hasta)	Unidad patrón	Veces que se repite el patrón	Distancia recorrida
	1 metro		
	1 metro		
	1 metro		

¡Hoy ya avanzamos un montón! ¡Seguiremos el próximo lunes!

Y no se olviden de comunicarse con nosotros para que los podamos ayudar.

CLASE 2
Tema: Números naturales y Medidas

Objetivos

El estudiante debe ser capaz de:

- Conocer el conjunto de los números naturales.
- Utilizar las cuatro operaciones aritméticas básicas: suma, resta, multiplicación y división.
- Reconocer las distintas magnitudes físicas; longitud, masa y volumen; y sus unidades de medida.
- Reconocer los prefijos de las unidades de medida y su utilización al realizar conversiones.
- Ubicar números naturales en la recta numérica.
- Utilizar la recta numérica para ubicar distintos puntos y calcular la distancia entre ellos.
- Reconocer aplicaciones de los números naturales en la vida cotidiana: conteo, orden, distancia etc.
- Aplicar la relación de orden en los naturales.

Para que puedan utilizar los números naturales, el orden y sus operaciones en forma correcta en situaciones cotidianas. Reconocer las principales magnitudes físicas y cómo compararlas.

Los estudiantes pueden tener a mano calculadora para los cálculos.

Hola chicas y chicos de 1º, vamos a seguir con la búsqueda del tesoro.

¡Piratas!

Ya aprendimos sobre la suma y la multiplicación y también cómo podemos usar los números y las operaciones para medir diferentes magnitudes.

Esta semana nos toca ver resta y división de números naturales, y también conversión entre medidas de longitud. ¡Empezamos!

Para Barbarroja es muy importante poder aprender sobre esas operaciones porque son las que necesitará para poder resolver los problemas que se presentaran.

¡Lo ayudamos a que siga aprendiendo!

Resta de Números Naturales

Ahora veremos qué pasa con la resta de números naturales. En el conjunto de los números naturales la resta no tiene las mismas propiedades que la suma.

Por empezar, **para restar dos números naturales, es necesario que el minuendo sea mayor que el sustraendo**, es decir que el primer número sea mayor que el segundo, por ejemplo:

Minuendo:	8	32	También: 8 – 3 = 5
Sustraendo:	- 3	- 10	32 – 10 = 22
	--------	--------	
Resta	5	22	Ambos resultados son números naturales.

Como se puede observar en los ejemplos anteriores, si el minuendo es mayor que el sustraendo, la resta da como resultado otro número natural. Pero ahora veremos que sucede cuando el minuendo no es mayor que el sustraendo.

Minuendo:	4	5	También: 4 – 4 = 0
Sustraendo:	- 4	- 6	5 – 6 = No es un natural
	--------	--------	
Resta	0	No es un número natural	

Si el minuendo es igual al sustraendo, como en el primer caso 4 – 4, el resultado es cero (0), por ejemplo, si el pastor tuviera 4 ovejas y decide vender las 4 ovejas entonces se quede con 0 ovejas.

El problema es que el cero (0) no pertenece al número de los naturales, por lo tanto **la resta de números naturales no cumple con la Ley de Cierre.** Al no cumplir con esta ley, entonces la operación no se puede hacer.

En cambio el segundo caso es diferente, pero ocurre en la vida cotidiana, por ejemplo Ana tiene 5 pesos y necesita 6 pesos para comprar una lapicera, ¿con cuántos pesos se va a quedar? En este caso, tiene 5 pesos, el minuendo es 5 y necesita 6 pesos para comprar la lapicera, el sustraendo es 6, es decir que el sustraendo es mayor que el minuendo, no le alcanza el dinero que tiene que son 5 pesos, para comprar necesito 6, le falta 1 peso. Este operación quedaría así: 5 – 6 = – 1 donde el signo menos delante del 1 indica que le está faltando un peso para poder comprar la lapicera, pero el – 1 tampoco es un número natural, es decir que en este caso tampoco se cumple la Ley de Cierre.

Como se expresó al principio:

"para poder restar dos números naturales, es necesario que el minuendo sea mayor que el sustraendo".

Recuerden que las tareas las deben hacer en sus carpetas y adjuntarlas en la cartilla.

Actividad 05: Resta de Números Naturales

Para hacer en la carpeta (20 minutos)

Leer con atención las consignas y realizar lo que se indica, **evitar copiar todo ciegamente**. No hay que copiar todo.

Tener en cuenta que para corregir la tarea se tomará en cuenta:

- Que sepan restar números naturales.
- Que reconozcan si la resta cumple con la Ley de Cierre.
- Que hagan todas las consignas.
- Que ocupen el tiempo establecido para las mismas.
- La prolijidad de la tarea.
- Que escriban las respuestas a las preguntas planteadas.
- La redacción y la ortografía.

Dejar cuatro renglones en blanco luego de la actividad anterior y escribir como título **"Actividad 05: Resta de Números Naturales"** y luego copiar y desarrollar los siguientes ejercicios en forma clara y precisa.

1. Realizar las siguientes restas de números naturales cuando sea posible, en los casos en que no sea posible explicar por qué no se puede:

   a) $7 - 4 =$

   b) $6 - 6 =$

   c) $12 - 10 =$

   d) $5 - 1 =$

   e) $8 - 10 =$

   f) $35 - 20 =$

   g) $10 - 10 =$

   h) $240 - 180 =$

   i) $8 - 8 =$

   j) $60 - 90 =$

2) ¿Cuáles ejercicios del punto A dan como resultado un número natural?

3) ¿La resta de números naturales, cumple la Ley de Cierre? ¿Por qué?

División de Números Naturales

Para poder realizar la división entre dos números naturales, **es necesario que el dividendo sea múltiplo del divisor**. Por ejemplo:

$12:3=4$ es lo mismo que $\frac{12}{3}=$ y significa "12 dividido 4"

En donde 12 es el dividendo, el 4 es el divisor, los dos puntos ":" representan el signo de división, al igual que la raya de división y el 3 es el cociente, es decir el resultado de la división.

En este caso la división es exacta, es decir el resultado es un número natural. Porque el cociente multiplicado por el divisor es igual al dividendo, es decir que 4 multiplicado por 3 es igual a 12.

Ahora que pasa si no se cumple la condición necesaria.

1 : 3 = 0,3333… 5 : 2 = 2,5

En estos casos la división no es exacta. En el primer caso, al dividir 1 por 3 nos da un número decimal con infinitas cifras decimales, es decir el 3 se repite sin fin después de la coma. En el segundo caso, al dividir 5 entre 2, el resultado también da con coma, pero en éste caso con un solo decimal, el 5. Pero en ambos casos los resultados son números decimales, es decir que no pertenecen al conjunto de los números naturales.

Por lo tanto, **no se cumple la Ley de Cierre para la división de números naturales.**

En otras palabras, **hay que tener cuidado porque no siempre se puede realizar la división entre dos números naturales.**

Resumen de la Ley de Cierre para las operaciones con Números Naturales

En resumen, de acuerdo a lo visto hasta el momento: La suma y la multiplicación de números naturales siempre cumplen con la Ley de Cierre, y por lo tanto siempre se pueden realizar.

En cambio, la resta y la división de números naturales no siempre cumplen con la Ley de Cierre, es decir que no siempre se pueden realizar.

Este cuadro resume la aplicación de la Ley de Cierre para las 4 operaciones aritméticas básicas con números naturales.

Números Naturales		
Operación	Ley de Cierre	Conclusión
Suma "+"	Si cumple	Siempre se puede realizar
Multiplicación "·"		
Resta "-"	No cumple	No siempre se puede realizar
División ":"		

Actividad 06: División de Números Naturales

Para hacer en la carpeta (20 minutos)

Leer con atención las consignas y realizar lo que se indica, **evitar copiar todo ciegamente**. No hay que copiar todo.
Tener en cuenta que para corregir la tarea se tomará en cuenta:

- Que sepan dividir números naturales.
- Que reconozcan si la división cumple con la Ley de Cierre.
- Que hagan todas las consignas.
- La prolijidad de la tarea.
- Que escriban las respuestas a las preguntas planteadas.
- La redacción y la ortografía.

Dejar cuatro renglones en blanco luego de la actividad anterior y escribir como título **"Actividad 06: División de Números Naturales"** y luego copiar y desarrollar los siguientes ejercicios en forma clara y precisa.

A. Realizar las siguientes divisiones de números naturales cuando sea posible, en los casos en que no sea posible explicar por qué no se puede:

1) 12 : 6 =

2) 8 : 8 =

3) 14 : 3 =

4) $\frac{20}{5} =$

5) $\frac{7}{2} =$

6) $\frac{30}{6} =$

7) 21 : 7 =

8) 20 : 6 =

9) $\frac{2}{5} =$

10) 1 : 4 =

B. ¿En cuáles de los ejercicios anteriores el resultado es un número natural?

C. ¿La división de números naturales, cumple con la Ley de Cierre? ¿Por qué?

Barbarroja necesita medir las distancia …¿que necesita saber?

Recuerdan ya la clase anterior ya estuvimos aprendiendo un poquito de ello… Sigamos caminando juntos así podemos ayudar a Barbarroja

El metro (m)

El metro es la unidad de espacio en los sistemas MKS (metro, kilogramo y segundo) y Sistema Técnico. Se abrevia con la letra m minúscula, sin puntos ni ningún otro agregado, solo m y nada más.

La palabra metro proviene del término griego μέτρον (metron), que significa medida.

En la República Argentina, el metro es la unidad de longitud del SIMELA, Sistema Métrico Legal Argentino. En 1863 nuestro país adoptó por la ley Nº 52 el Sistema Métrico Decimal. La ley Nº 845 del año 1877 lo declara de uso obligatorio a partir del 1 de enero de 1878 y prohíbe el uso de otros sistemas. A partir de 1960, el Sistema Métrico pasa a llamarse Sistema Internacional de Unidades, (conocido como S.I.). Argentina lo adopta con el nombre de Sistema Métrico Legal Argentino (SI.ME.L.A.).

En el SIMELA se definen las magnitudes fundamentales, longitud, masa y tiempo, y también las unidades derivadas como velocidad, aceleración, fuerza, etc. Por ahora solo estudiaremos la longitud.

Múltiplos y submúltiplos del metro

Múltiplos			Unidad	Submúltiplos		
km	**hm**	**dam**	**m**	**dm**	**cm**	**mm**
kilómetro	hectómetro	decámetro	metro	decímetro	centímetro	milímetro
1000 m	100 m	10 m	1 m	0,1 m	0,01 m	0,001 m

Como vieron en la clase anterior, la tabla nos muestra la equivalencia en m de cada unidad. Para poder hacer conversiones vamos a utilizar la multiplicación y la división. Por ejemplo:

- Por el lado de los submúltiplos:
  - 1 dm = 0,1 m en palabras significa que un decímetro es la décima parte del metro. Entonces se necesitan 10 dm para hacer 1 m, es decir 10 dm = 1 m.

- 1 cm = 0,01 m en palabras expresa que un centímetro es la centésima parte del metro. Por lo tanto se necesitan 100 cm para formar 1 m, o sea que 100 cm = 1 m.
- 1 mm = 0,001 m es decir que un milímetro es la milésima parte del metro, o expresado de otra forma, se necesitan 1000 m para hacer 1 m: 1000 mm = 1m.

- Por el lado de los múltiplos:
  - 1 dam = 10 m en palabras un decámetro es igual a diez metros. Entonces 1 m es la décima parte de un decámetro, o sea 1 m = 0,1 dam.
  - 1 hm = 100 m significa que un hectómetro equivale a cien metros. Es decir que 1 m es la centésima parte de un hectómetro, o sea 1 m = 0,01 hm.
  - 1 km = 1000 m quiere decir que en un kilómetro hay mil metros. Expresado de otra manera 1 m equivale a la milésima parte de 1 km, es decir: 1 m = 0,001 km

Es decir que la equivalencia para pasar de una unidad mayor a la siguiente menor se multiplica por 10, por ejemplo, para pasar de m a dm:

- 1 m = 1 · 10 dm = 10 dm,
- 2 m = 2 · 10 dm = 20 dm,
- 3,5 m = 3,5 · 10 = 35 dm etc.

Recordar que el punto significa multiplicación: **2 · 10 = 20**

En cambio, la equivalencia para pasar de una unidad menor a la siguiente mayor se divide por 10, por ejemplo, para pasar de cm a dm:

- $1\ cm = \frac{1}{10} dm = 0,1\ dm$
- $5\ cm = \frac{5}{10} dm = 0,5\ dm$
- $67\ cm = \frac{67}{10} dm = 6,7\ dm$ etc.

Esto se ilustra con el siguiente gráfico:

Equivalencias

Para transformar las unidades de medida, es decir hallar la equivalencia entre medidas de longitud con diferentes unidades, nos ayudamos con la tabla anterior. Por ejemplo:

Pasar de Una Unidad Mayor a Otra Menor

Hallar las equivalencias de las siguientes longitudes en m:

a) 4 km =
b) 3,72 km =

Se van a explicar dos métodos para hallar la equivalencia, el primero es multiplicando y el segundo utilizando la tabla.

1º Multiplicando

Empezamos con los 4 km. Para pasar 4 km a m, como km es mayor que m sabemos que tenemos que multiplicar, entonces contamos cuántas columnas hay desde km hasta llegar a m, hay 3 columnas como muestra la tabla:

Múltiplos			Unidad	Submúltiplos		
km	hm	dam	m	dm	cm	mm
	1ª	2ª	3ª			
	· 10	· 10	· 10			

Por lo tanto se multiplica por 10 tres veces seguidas para pasar de km a m, o sea:

4 km = 4 · 10 · 10 · 10 m = 4 · 1000 m entonces **4 km = 4000 m**

2º Usando la tabla

Vamos a volver a realizar la conversión del mismo ejercicio, pero ahora utilizando la tabla. Es decir vamos a pasar 4km a m. Primero ubicamos el 4 debajo de km en la tabla:

Múltiplos			Unidad	Submúltiplos		
km	hm	dam	m	dm	cm	mm
4						

A continuación, como se busca pasar a m, rellenamos con 0s (ceros) hasta llegar a m.

Múltiplos			Unidad	Submúltiplos		
km	hm	dam	m	dm	cm	mm
4	0	0	0			

Por lo tanto **4 km = 4000 m** Siempre hay que escribir la respuesta con las unidades, como en el renglón de arriba.

El caso b) es similar, solo hay que tener en cuenta la coma, empecemos con b) 3,72 km a m.

1º Multiplicando

Para pasar 3,72 km a m, como km es mayor que m sabemos que tenemos que multiplicar, como en el caso anterior para pasar de km a m se debe multiplicar por 1000, pero ahora tomando en cuenta la coma. Recordemos la tabla:

Múltiplos			Unidad	Submúltiplos		
km	hm	dam	m	dm	cm	mm
	1ª	2ª	3ª			
	· 10	· 10	· 10			

Por lo tanto se multiplica por 1000:

a) 3,72 km = 3,72 · 10 · 10 · 10 m = 3,72 · 1000 m entonces **3,72 km = 3720 m**

Nota: multiplicar por 10 es equivalente a correr la coma un lugar hacia la derecha.

2º Usando la tabla

Vamos a volver a realizar la conversión del mismo ejercicio, pero ahora utilizando la tabla. Es decir vamos a pasar 3,72 km a m. Es muy importante la ubicación de la coma, el número que está antes de la coma, o sea el 3, es el que va en la columna de km; los números que están después de la coma se ubican uno en cada columna a la derecha de km. Veamos paso a paso en la tabla:

Múltiplos			Unidad	Submúltiplos		
km	hm	dam	m	dm	cm	mm
3,						
3,	7	2				
3	7	2	0			

Haciendo todo junto quedaría

Múltiplos			Unidad	Submúltiplos		
km	hm	dam	m	dm	cm	mm
3	7	2	0			

Por lo tanto **3,72 km = 3720 m**

Actividad 07: Conversión de Unidades Mayores a Menores

Para realizar en la carpeta (20 minutos)

Leer con atención las consignas y realizar lo que se indica, **evitar copiar todo ciegamente**.
En la carpeta de matemática, poner la fecha, como título **"Actividad 07: Conversión de Unidades Mayores a Menores"**, luego de leer atentamente el apunte sobre el tema desarrollar los siguientes puntos:

A. Explicar cómo se convierte una unidad de longitud mayor a otra menor y dar un ejemplo distinto a los de la clase.

B. Pasar de Una Unidad Mayor a Otra Menor.

1. Pasar a dm:
   1) 72 km =
   2) 37 hm =
   3) 3,4 m =
   4) 260 dam =
   5) 5,4 hm =

2. Pasar a cm:
   1) 15 m =
   2) 7,32 dam =
   3) 28 hm =
   4) 6,28 km =
   5) 350 dm =

Pasar de Una Unidad Menor a Otra Mayor

Ahora veremos cómo pasar de una unidad menor hacia otra mayor.

Hallar las equivalencias de las siguientes longitudes en m:

a) 23 mm =
b) 5,1 cm =

Como en los casos anteriores, se van a explicar dos métodos para hallar la equivalencia, el primero es dividiendo y el segundo utilizando la tabla.

1º Dividiendo

Empezamos con los 23 mm. Para pasar 23 mm a m, como mm es menor que m sabemos que tenemos que dividir, entonces contamos cuántas columnas hay desde mm hasta llegar a m, hay 3 columnas como muestra la tabla:

Múltiplos			Unidad	Submúltiplos		
km	hm	dam	m	dm	cm	mm
			←			
			3ª	2ª	1ª	
			: 10	: 10	: 10	

Notar que dividir por 10 tres veces seguidas equivale a dividir por 1000.
$1000 = 10^3$

Por lo tanto se divide por 10 tres veces seguidas para pasar de mm a m, o sea:

$$23\ mm = 23:10:10:10 = \frac{23}{10\cdot 10\cdot 10} = \frac{23}{1000} \Rightarrow \underline{23\ mm = 0{,}023\ m}$$

2º Usando la tabla

Ahora utilizaremos la tabla. Es decir vamos a pasar 23 mm a m. El último entero, en éste caso el 3, va en la columna de mm y el 2 en la anterior:

Múltiplos			Unidad	Submúltiplos		
km	hm	dam	m	dm	cm	mm
					2	3

Luego rellenamos con 0s (ceros) hasta llegar a m y ubicamos la coma detrás del primer 0:

Múltiplos			Unidad	Submúltiplos		
km	hm	dam	m	dm	cm	mm
			0,	0	2	3

Por lo tanto **23 mm = 0,023 m**

El caso b) es similar, solo hay que tener en cuenta la coma, pasemos 5,1 cm a m.

1º Dividiendo

Para convertir 5,1 cm a m, como cm es menor que m sabemos que tenemos que dividir, entonces contamos cuántas columnas hay desde cm hasta llegar a m, hay 2 columnas como muestra la tabla:

Múltiplos			Unidad	Submúltiplos		
km	hm	dam	m	dm	cm	mm
			←			
			2ª	1ª		
			: 10	: 10		

Por lo tanto se divide por 10 dos veces seguidas para pasar de cm a m, o sea:

$$5{,}1\ cm = 5{,}1 : 10 : 10 = \frac{5{,}1}{10 \cdot 10} = \frac{5{,}1}{100} \Rightarrow \underline{5{,}1\ cm = 0{,}051\ m}$$

Notar que dividir por 10 dos veces seguidas equivale a dividir por 100.
$100 = 10^2$

2º Usando la tabla

Ahora utilizaremos la tabla. Para convertir 5,1 dm a m, ubicamos el último entero, en éste caso el 5, en la columna de dm y el 1 en la posterior:

Múltiplos			Unidad	Submúltiplos		
km	hm	dam	m	dm	cm	mm
					5	1

Luego rellenamos con 0s (ceros) hasta llegar a m y ubicamos la coma detrás del primer 0:

Múltiplos			Unidad	Submúltiplos		
km	hm	dam	m	dm	cm	mm
			0,	0	5	1

Por lo tanto **5,1 cm = 0,051 m**

Se han explicado con ejemplos dos métodos para convertir unidades de longitud, pueden utilizar el que les parezca más claro para realizar los ejercicios de la práctica.

Actividad 08: Conversión de Unidades Menores a Mayores

Para realizar en la carpeta (20 minutos).

Leer con atención las consignas y realizar lo que se indica, **evitar copiar todo ciegamente**.
Recuerden que para corregir la tarea se tomará en cuenta:

- Que sepan convertir entre distintas unidades de longitud.
- Que escriban los símbolos en forma correcta.

En la carpeta de matemática van a dejar 4 renglones en blanco luego de la última actividad, a continuación, poner como título **"Actividad 08 Conversión Unidades Menores a Mayores"**, luego de leer atentamente el apunte sobre el tema desarrollar los siguientes puntos:

A. Explicar cómo se convierte una unidad de longitud menor a otra mayor y dar un ejemplo distinto a los de la clase.

B. Pasar de Una Unidad Menor a Otra Mayor.
   1. Pasar a hm:
      1) 45 cm =
      2) 270 mm =

3) 3,4 m =
4) 5,81 dm =
5) 8,2 dam =

2. Pasar a dam:
   1) 425 mm =
   2) 9,2 m =
   3) 134 cm =
   4) 2,14 dm =
   5) 7,25 m =

En el archivo Conversiones.zip encontrarán unos gifs animados que muestran cómo se hacen las conversiones de longitud, masa y tiempo.

Cuando terminen las tareas me gustaría que me las envíen, para ello pueden sacarles una foto y mandarlas por mail o por el grupo de Whats App. Tengan en cuenta que la foto pueda verse bien y que aparezcan su nombre, apellido, sede y curso.

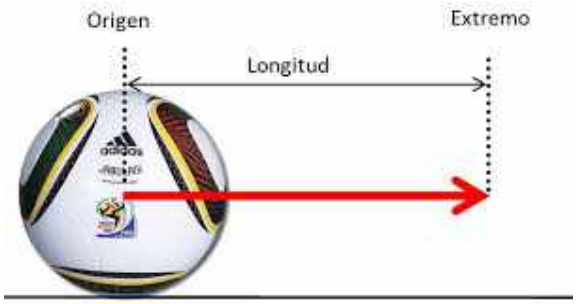
Recuerden que si tienen dudas me pueden consultar por el grupo del colegio.

¿Metro? ¿Longitud? ¿Qué tiene que ver?

Barbarroja ya se mareo con el metro, la longitud …

Vemos cómo lo podemos ayudar…

La clase anterior estuvimos trabajando con la UNIDAD PATRÓN, el METRO.



Esta unidad patrón nos permite MEDIR, y en este caso estamos midiendo una magnitud de LONGITUD ¿Qué es la longitud? ¿y cómo sé que es eso lo que mido?

La **longitud** es una **magnitud** física fundamental, creada para medir la distancia entre dos puntos, es decir, para medir una dimensión.

Y a esta longitud, la podemos graficar en una recta numérica. Por ejemplo:

Mmmm… pero es cierto… a la LONGITUD la puedo indicar de varias formas, seguro que vos reconoces a algunas de ellas. Esto seguro ya te parece conocido, ¡SI! ya estuvieron viendo antes en esta clase… pero vamos a recordar… por las dudas

¡¡Vamos a utilizar lo que aprendieron para resolver las actividades a continuación!!

Actividad 09: La longitud

Esta actividad se espera que la hagas en 30 minutos

A. Busca ejemplos a tu alrededor, o recorta del diario algunos ejemplos de datos de longitud. Y cuéntame qué unidad está utilizando y que es lo que está midiendo. (por lo menos 5 ejemplos)
B. ¿Cómo crees que se relacione lo que se mide con la unidad que utiliza?
C. ¿Qué unidad de longitud crees que se utilice en cada uno de los siguientes casos?

¡Ahora vamos a jugar!

Actividad 10: La longitud nuestra compañera de viaje

Esta actividad se espera que la hagas en 30 minutos

Para ello vas a necesitar TODO lo que aprendimos hoy, y prestar mucha atención.

Hoy ayudaremos a Juan a investigar ¿a cuantos metros ….

El tiene que ir a varios lugares para ayudar a su madre con la compras y luego ir a la escuela. Resulta que en el paraje que vive Juan, solo tiene una solo calle (que corresponde a una ruta provincial), osea que todos los lugares que recorrerá serán en línea recta. esta es una imagen de su paraje.

Juan primero irá a la verdulería, la cual se encuentra a 1250 dm de su casa hacia el norte, luego irá a la carnicería que se encuentra a 9800 cm a partir de la verdulería. Después le llevará algo de lo que compró a la casa de su abuela, a 250 m desde la casa de Juan.

En que vamos a ayudar a Juan… resulta que el se hice varias preguntas, le ayudamos a responderlas y tomar decisiones a partir de ellas

a. Lo primero que quiere saber es ¿Cuál es la distancia desde su casa a de cada uno de los lugares que visito? Para ello tendremos que todos los datos en la unidad patrón, o sea deberemos realizar la conversión en los casos que sean necesarios.

b. Lo puedes dibujar y colocar las distancias ubicando a la casa como un el punto de inicio, o sea que le corresponde el valor de 0 (cero)

c. ¿Cuántos metros caminó Juan en total?

Hasta aquí llegamos hoy!
Esperamos sus llamadas y dudas

CLASE 3
Tema: Números Enteros y Medidas

Objetivos

El estudiante debe ser capaz de:

- Reconocer el conjunto de números enteros.
- Ordenar números enteros.
- Utilizar la recta numérica para ubicar números enteros.
- Conocer el valor absoluto de un número entero.
- Conocer el opuesto de un número entero.
- Aprender a sumar números enteros.

Hay algo que tiene muy preocupado a el capitán Barbarroja, resulta que el habitualmente esta pensando que tesoro va a recatar, pero hacer eso tiene que hacer una inversión de parte del algún tesoro que ya tenía, le cuesta entender como hacer para calcular los gastos y ganancias, subas y bajas de precios, como afecta otros factores como la temperaturas, desplazamientos, etc.

Por ello les proponemos que comencemos esta clase contándole algunas situaciones cotidianas nuestras que tal vez ayude a empezar a entender cómo lograr mejorar sus gastos en función de los factores.

El viaje de Ana

Para que nos entendamos mejor, supongamos que Ana quiere realizar un viaje para visitar a su tía y a sus primas y entonces empieza a sacar cuentas para ver si le alcanza el dinero porque ya tuvo una mala experiencia en un viaje anterior en el que se quedó corta con el dinero y tuvo que pedir auxilio. Entonces para que no se repita y pueda estar más tranquila esta vez va a sacar cuentas con anticipación. En una hoja empieza a anotar en una columna el dinero que tiene y en otra columna los gastos que va a realizar:

Tengo	**Gastos**
$ 70 ahorrado.	
$ 20 en la cartera.	
	$ 50 En pasaje de ida.
	$ 50 en pasaje de vuelta.
$ 40 que le va a dar el abuelo.	
	$ 60 para comprar regalos.
$ 80 que le va a dar su hermano mayor.	
	$ 70 para gastar.

- ¿Qué piensan ustedes, podrá Ana realizar el viaje sin problemas? ¿Por qué?
- ¿Cuánto es lo que tiene?
- ¿Cuánto es lo que va a gastar?

Escriban sus cálculos y respuesta en la carpeta, para luego verificarlos.

LOS NÚMEROS ENTEROS $\mathbb{Z}$

¡Empezamos a estudiar los números enteros!

Estimadas/os Estudiantes de 1º: En las clases anteriores vimos los números naturales, que son los que se utilizan naturalmente para contar, y las operaciones que podíamos realizar con ellos. Ahora les toca el turno a los números enteros, los cuales forman un grupo mayor, que incluye a los naturales y también veremos las operaciones que se pueden hacer con los enteros.

Conjunto de Números enteros $\mathbb{Z}$

El conjunto de los números enteros comprende a los enteros positivos, al cero y a los enteros negativos.

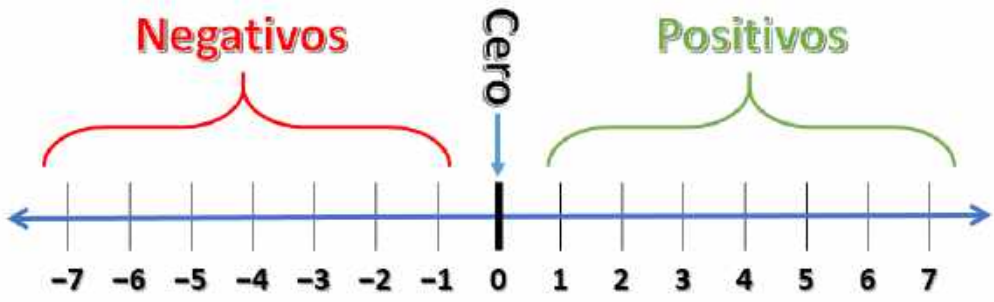
Se simboliza con $\mathbb{Z}$ y se define del siguiente modo:

$$\mathbb{Z} = \{-\infty \ldots -2, -1, 0, 1, 2 \ldots +\infty\}$$

Los puntos suspensivos "…" indican que continúan indefinidamente, es decir que no terminan, hacia la derecha tenemos los números positivos, hasta infinito positivo $+\infty$ y por la izquierda hasta infinito negativo $-\infty$ o menos infinito.

El símbolo representa al infinito, es un número más grande que cualquier otro número. En los enteros tenemos a la derecha y a la izquierda .

En la recta numérica, los enteros se representan del siguiente modo:



El 0 (cero) va al medio, los positivos a la derecha y los negativos a la izquierda. El 0 (cero) no es positivo ni negativo.

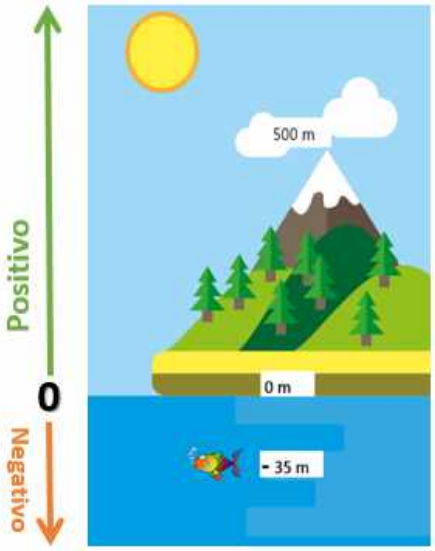
Los números negativos llevan el signo – (menos) adelante, por ejemplo **– 3** se lee **"menos tres"**.

Los números positivos pueden llevar o no el signo + (más) adelante, por ejemplo 3 = +3, se lee "3 es igual a más 3".

Por ejemplo, si una montaña tiene una altura de 500 m, entonces se puede representar como +500 m o solo 500 m, porque al ser positiva ya se entiende que está sobre el nivel del mar (hacia arriba).

En cambio, sí tenemos un pez que está sumergido a una profundidad de 35 m bajo el nivel del mar, entonces indicamos que su posición es **– 35 m** (menos treinta y cinco metros).

La imagen de la derecha ilustra lo ejemplificado.



Los números enteros forman un conjunto infinito y discreto. No tienen un primer elemento, tampoco tienen un último elemento. Los enteros se utilizan para hacer referencia a posiciones relativas como la altura sobre el nivel del mar que es positiva y debajo del nivel del mar es negativa, en contabilidad el ingreso a una cuenta o sea lo que se gana es positivo y lo que sale o pierde es negativo, en física para medir temperaturas las positivas son más cálidas, que las negativas o temperaturas bajo cero, entre otras aplicaciones.

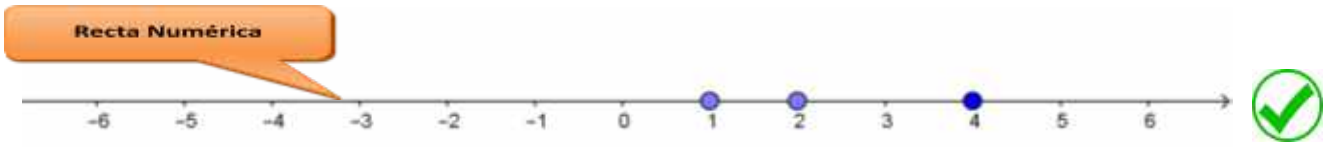
Orden en los enteros

Pensemos en el orden de los números enteros. Para el caso de los enteros positivos es el orden que conocemos, por ejemplo, el 2 es mayor que 1 que se escribe 2 > 1, el 4 es mayor que 2, o sea 4 > 2.

Al ubicar los números **en la recta numérica**, siempre será mayor el que esté más a la derecha. Es decir que:

2 > 1, porque 2 está a la derecha de 1.

4 > 2, porque 4 está a la derecha de 2.

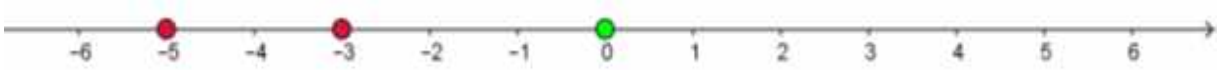


Y esto nos servirá para definir el orden en los números negativos y también el 0 (cero). Entonces podemos ver que:

0 > – 3, porque 0 está a la derecha de – 3.

– 3 > – 5, porque – 3 está a la derecha de – 5.

Veamos el gráfico:

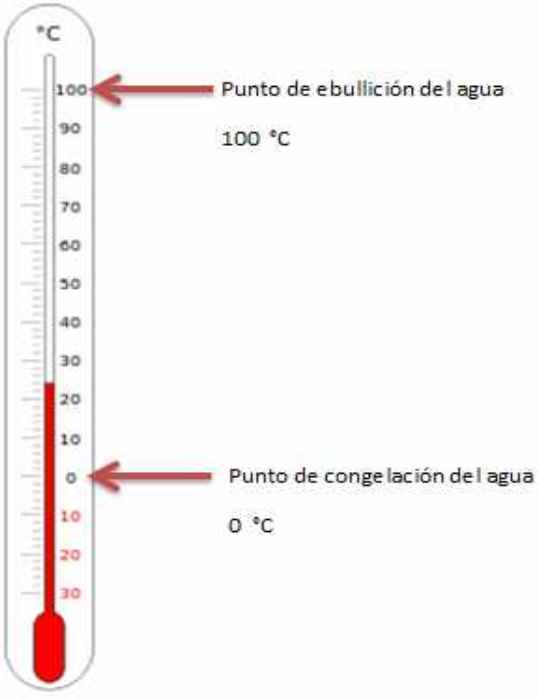


De esto se desprende que:

- **Cualquier número positivo es mayor que cualquier número negativo.**
- **El 0 (cero) es mayor que cualquier número negativo.**
- **El 0 (cero) es menor que cualquier número positivo.**
- **Al comparar dos números negativos, será mayor el que se ubique más cerca del cero, es decir el que tenga menor valor absoluto.**

Estas son situaciones que a diario Barbarroja ve en su barco cuando están en una búsqueda del tesoro, para que él también pueda entender veamos algunas situaciones cotidianas y seguir aprendiendo.

Otra situación en la que hacemos uso de este nuevo conocimiento es cuando medimos la temperatura. ¿Te imaginas cómo?



La temperatura es una magnitud física, ya que podemos medirla y reconocer un dato. Para medirla utilizamos un termómetro, este presenta una escala (se refiere a los numero escritos en el termómetro). Igual que la que estamos viendo en los ejemplos anteriores. ¿sabías que el termómetro de grados centígrados esta hecho en función a los cambios de estado del agua? miremos un poquito más…

En este termómetro presentan tenemos un punto “0”, que corresponde a el punto de congelación del agua (osea, al estado sólido) , a partir de allí, hacia arriba corresponde a valores POSITIVOS hasta llegar al “100”, el cual corresponde el punto de ebullición del agua (cuando el agua pasa del estado líquido al gaseoso). Y desde el punto “0” hacia abajo o a la izquierda, los valores son NEGATIVOS, e indica cuando el agua pasa del estado líquido al sólido, o sea que se congela.

Veamos unos ejemplos. Miremos esta imagen

La temperatura está marcando -12 ºC. **La temperatura está marcando 28 ºC**

Estos son ejemplos de cuando usamos la temperatura en nuestra vida cotidiana, ahora vamos a practicar:

Actividad 11: Orden en los Números Enteros

Para hacer en la carpeta. (30 minutos)

Leer con atención las consignas y realizar lo que se indica, **evitar copiar todo ciegamente**.

Tener en cuenta que para corregir la tarea se tomará en cuenta:

- Que conozcan el concepto de número entero.
- Que conozcan aplicaciones de los números enteros.
- Que sean capaces de ordenar números enteros.
- Que puedan ubicar números enteros en la recta numérica.
- Que hagan todas las consignas.
- Que ocupen el tiempo establecido para las mismas.
- La prolijidad de la tarea.
- Que escriban las respuestas a las preguntas planteadas.
- La redacción y la ortografía.

A continuación, en la carpeta dejan 4 renglones libres y luego escriben la fecha, su apellido y nombre, curso y sede, luego como título **"Actividad 11: Orden en los Números Enteros"** y en el renglón de abajo copian y desarrollan las siguientes consignas, también pueden responder en este mismo archivo.

Apellido y Nombre:

Sede:

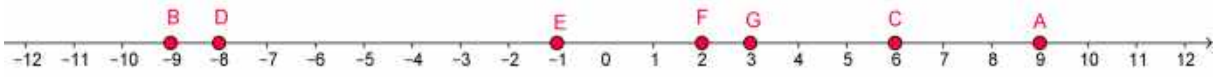
A. ¿Cómo está formado el conjunto de los números enteros?

B. Mencionar dos ejemplos de aplicación de los números enteros en la vida diaria.

C. Comparar los siguientes pares de números enteros utilizando los símbolos: **> ó <**

Pares		Comparación
9	5	
– 2	4	
– 1	– 6	
5	– 7	
– 3	0	

D. Indicar el valor entero de los puntos rojos y si representa ganancia o pérdida:



A = B =

C = D =

E = F =

G =

Desarrollo:

Actividad 12: Los Enteros y la Temperatura

Para hacer en la carpeta. (20 minutos)

Leer con atención las consignas y realizar lo que se indica, **evitar copiar todo ciegamente**.

Tener en cuenta que para corregir la tarea se tomará en cuenta:

- Que conozcan aplicaciones de los números enteros, en especial en temperatura.
- Que sean capaces de ordenar números enteros.
- Que puedan ubicar números enteros en la escala termométrica.
- Que hagan todas las consignas.

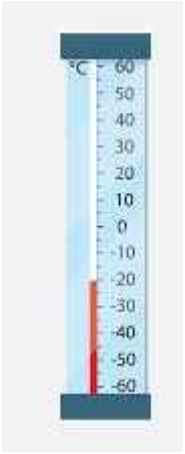
A continuación, en la carpeta dejan 4 renglones libres y luego escriben la fecha, su apellido y nombre, curso y sede, luego como título **"Actividad 12: Los Enteros y la Temperatura"** y en el renglón de abajo copian y desarrollan las siguientes consignas.

Indica en cada caso la temperatura, **el dato y comenta cómo sería el clima** que se presenta en cada situación:

*Recuerda utilizar el símbolo ºC, que significa Grados Centígrados, la cual es la unidad física de la temperatura. Las cuales deben ir después del valor numérico.

A)

B)



C)

D)

Respuestas:

ejemplo: A) 10 ºC **B)** **C)** **D)**

Valor absoluto de un número entero

El valor absoluto o módulo de un número entero es el valor sin signo del número dado. Se simboliza encerrando al número entre barras verticales. Ejemplo:

$$|4| = 4$$

$$|-6| = 6$$

$$|0| = 0$$

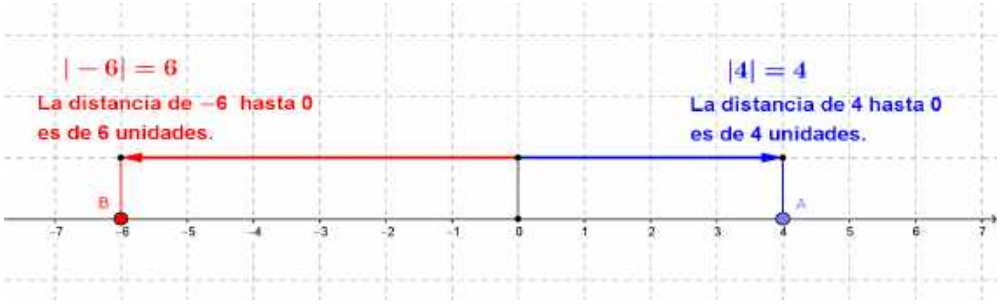
En las calculadoras aparece como la función *abs()*, por absoluto. En símbolos:

$$abs(x) = |x| = \begin{cases} x, si\ x \geq 0 \\ -x, si\ x < 0 \end{cases}$$

Se lee *el valor absoluto de un número x es:*
x si el número es mayor o igual a 0 (cero),
sino es el opuesto de x si el número es menor que 0 (cero).

El valor absoluto es siempre un número no negativo, es decir puede ser positivo o 0 (cero).

El valor absoluto de un número entero es un valor no negativo que indica la distancia que hay entre dicho número y el cero. Esta es otra definición del valor absoluto, y se ilustra con el siguiente gráfico.



Opuesto de un número entero

El opuesto de un número entero es el número cambiado de signo. Ejemplo:

Opuesto de 3 es –3

Opuesto de –5 es 5

El cero (0) no tiene opuesto.

También podemos decir que el opuesto de un número entero, es el número cambiado de signo.

Notación para los Números Opuestos

Para nombrar un número cualquiera, se utiliza una letra, por ejemplo a = 3, entonces para nombrar al opuesto del número "a" se le antepone el signo negativo a la letra, es decir:

a = 3 entonces el opuesto es – a = – 3 que se lee "el opuesto de a es – 3"

b = – 5 entonces el opuesto es – b = 5 que se lee "el opuesto de b es 5"

Es decir que el nombre del número es una letra y el valor del número es otra. Por ejemplo, notar que – a = – 3 y por otro lado tenemos que – b = 5, es decir que el signo de la letra no tiene nada que ver con el signo del número.

Uso de los Números Enteros

Hasta aquí vimos que los números enteros están formados por los positivos enteros, los negativos y el 0 (cero). Recordemos que en general los números positivos sirven para ser usados en situaciones en las que hay ganancia, generación, avance, suba, etc. En cambio, los números positivos se utilizan para

las situaciones en las que hay pérdida, consumo, retroceso, baja, etc. El siguiente cuadro resume las situaciones más comunes de utilización de los números enteros.

Positivos	**Negativos**
Ganancia	Pérdida
Generación	Consumo
Avance	Retroceso
Sube	Baja
Sobre el nivel del mar	Bajo el nivel del mar
Ingreso a una cuenta	Egreso o Salida de una cuenta

¿Se les ocurren otros usos de los números enteros? Si es así, escríbanlos en la carpeta.

Actividad 13: Valor Absoluto y Opuesto

Para hacer en la carpeta. (30 minutos)

Leer con atención las consignas y realizar lo que se indica, **evitar copiar todo ciegamente**.

A continuación, en la carpeta dejan 4 renglones libres y luego escriben, como título **"Actividad 13: Valor Absoluto y Opuesto"** y en el renglón de abajo copian y desarrollan las siguientes consignas.

A. ¿Qué es el valor absoluto o módulo de un número entero?

B. Calcular el valor absoluto de los siguientes números:

a) $|15| =$ b) $|-8| =$

c) $|32| =$ d) $|0| =$

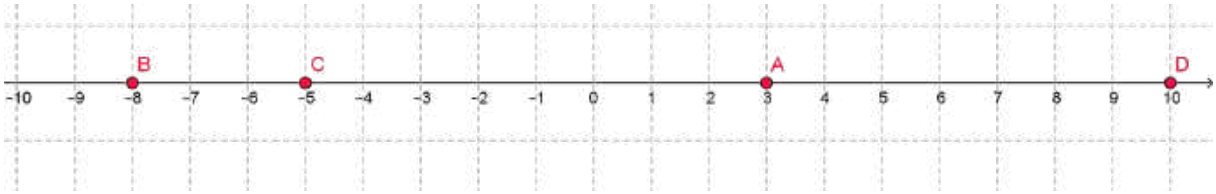
e) $|-45| =$ f) $|-6000| =$

g) $|-25| =$ h) $|46| =$

i) $|-54| =$ j) $|-870| =$

C. ¿Qué es el opuesto de un número entero? Escribir un ejemplo.

D. Dados los números marcados con puntos rojos en la recta numérica:



Escribir cada número con punto rojo y su opuesto:

A = – A =

B = – B =

C = – C =

D = – D =

E. Si un número representa ganancia, entonces su opuesto representará … (completar)

Operaciones Aritméticas con Números Enteros $\mathbb{Z}$

Los números enteros se utilizan para modelar distintos tipos de situaciones, por ejemplo, el flujo de dinero cuando ingresa o se gana dinero se usan números positivos y cuando se gasta o egresa dinero se utilizan números negativos.

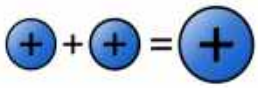
Por supuesto que también se pueden realizar operaciones con números enteros, ahora veremos las 4 operaciones aritméticas básicas, empezaremos por la suma. Y para modelar la suma vamos a considerar que los ingresos o ganancias serán positivos y los gastos o egresos serán negativos porque es importante entender la aplicación de los números enteros $\mathbb{Z}$.

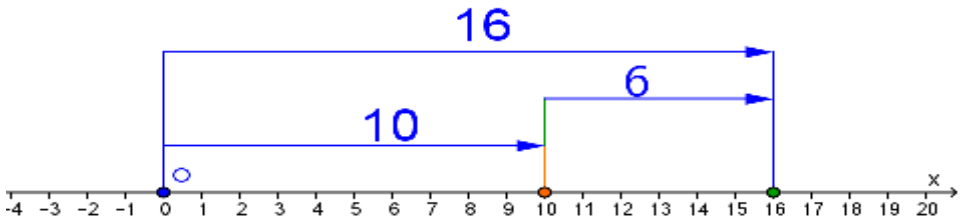
Suma de Números Enteros

Al realizar la suma de dos números enteros podemos encontrar tres casos de acuerdo a los signos de los sumandos:

1. Ambos números son positivos: en este caso se suman y el resultado es positivo. Es la suma normal, que hacemos siempre.

10 + 6 = 16 Si la graficamos en la recta numérica:





Observar que ambos números van en el mismo sentido. Es una situación en la que tengo $10, y luego gano $6, entonces en total tengo $16.

2. Los dos sumandos son negativos: en este caso se suman sus valores absolutos y el resultado es negativo. Hay que tener en cuenta el signo menos.

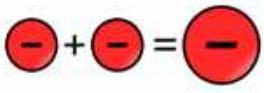
(– 9) + (– 5) = – 9 – 5 = – 14

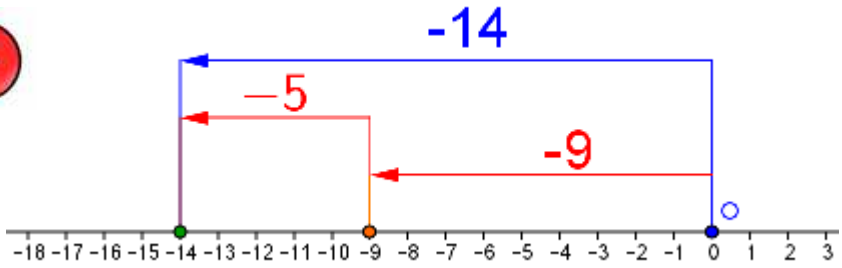
Nota: (– 9) + (– 5) = – 9 + (– 5) = – 9 – 5 = – 14. Es lo mismo poner o no los paréntesis en el primer sumando, sin embargo**, los paréntesis son obligatorios en el segundo sumando para evitar el choque de signos**.

Es un error escribir: – 9 + – 5, se debe escribir el segundo sumando con paréntesis, es decir:

(– 9) + (– 5) ó – 9 + (– 5)

Si graficamos en la recta numérica esta suma, nos queda:





Este es el caso de las deudas que se acumulan, por ejemplo debo $9 y luego debo $5 más, es decir que en total debo $14, el signo negativo indica deuda.

Observar que también en éste caso ambos números "van" en el mismo sentido, aunque ahora es negativo. El signo + hace que se agreguen las cantidades manteniendo el sentido.

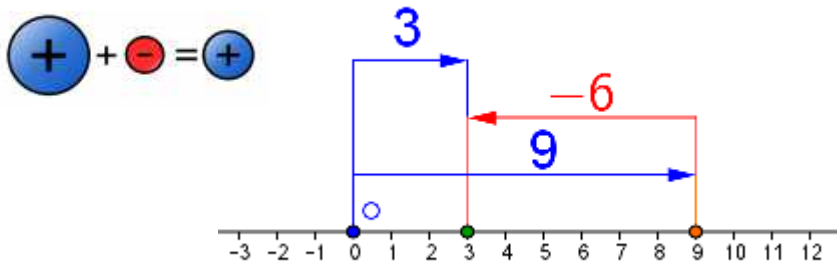
3. Los números tienen distintos signos: En éste caso al número de mayor valor absoluto se le resta el de menor valor absoluto y el resultado lleva el signo del que tiene mayor valor absoluto. Hay que poner mucha atención a los valores absolutos y a los signos.

a) **9 +** (– 6) = eliminamos paréntesis ( ), como hay un signo + entonces solo queda el signo que estaba dentro del paréntesis.

9 + (– 6) = 9 – 6 = 3

Como el 9 que es positivo tiene mayor valor absoluto, hago 9 – 6 y el resultado lleva el signo del 9, del que tiene mayor valor absoluto.

Gráficamente:

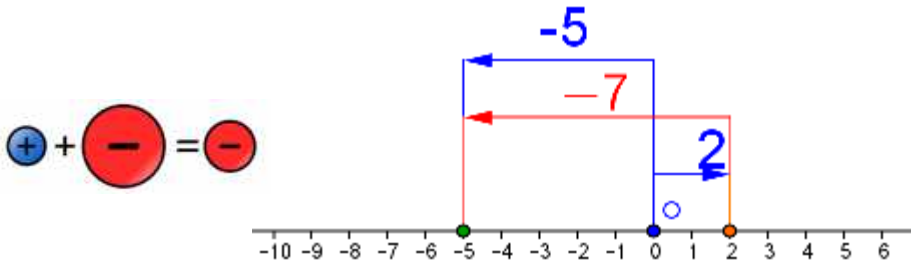


Este sería el caso en el que tengo $9 y debo $6, pagando lo que debo me quedo con $3 en el bolsillo.

Observar que los números van en distinto sentido, el 9 suma, va hacia la derecha, en cambio el 6 resta, va hacia la izquierda.

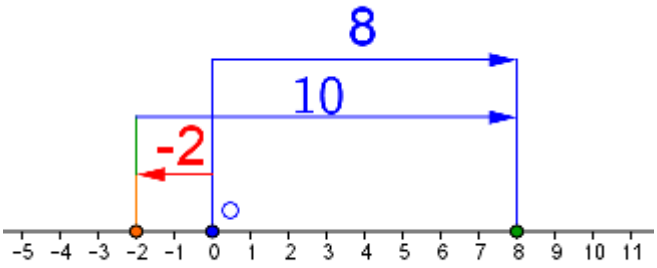
b) 2 + (– 7) = 2 – 7 = – 5

El – 7 tiene mayor valor absoluto en éste caso, entonces se hace 7 – 2 y el resultado lleva el signo del – 7. Es decir el resultado es – 5.



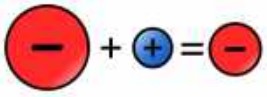
En ésta situación tengo $2 pero debo $7, es decir que si pago aún quedo debiendo, porque es más lo que debo (negativo) que lo que tengo (positivo), por eso el resultado es negativo, es decir quedo debiendo $5.

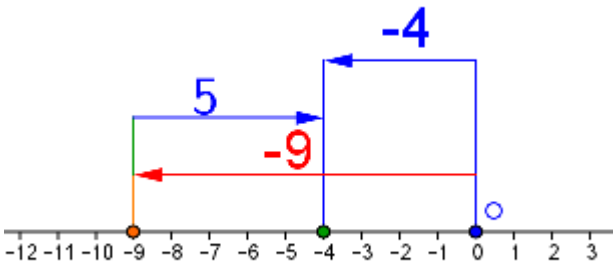
c) – 2 + 10 = 8 El 10 tiene mayor valor absoluto, por lo que se hace 10 – 2.



Este sería el caso en que debo $2, por eso es negativo, acto seguido gano $10, es positivo, entonces luego de pagar me quedan $8 a favor.

d) – 9 + 4 = –5 Aquí el – 9 es el de mayor valor absoluto, entonces se hace 9 – 4.





Esta situación se podría describir del siguiente modo, al inicio debo $9, por eso es negativo, a continuación gano $5, es positivo, es decir que después de pagar aún quedo debiendo $4, por eso el resultado es negativo, porque quedo con deuda.

Elemento Neutro de la Suma

El elemento neutro de la suma es el 0 (cero). Porque si a un número le sumamos el 0, se obtiene el mismo número. Por ejemplo:

4 + 0 = 4 – 7 + 0 = – 7

Propiedad Conmutativa de la Suma

La suma de números enteros es conmutativa, es decir que se puede cambiar el orden de los sumandos sin alterar el resultado.

En símbolos: a + b = b + a

Por ejemplo: 10 + 6 = 6 + 10 = 16

(– 9) + (– 5) = (– 5) + (– 9) = – 14

$9 + (-6) = (-6) + 9 = -6 + 9 = 3$

$-2 + 10 = 10 + (-2) = 10 - 2 = 8$

Ley de Cierre para la Suma de Números Enteros

La suma de números enteros SI cumple con la ley de cierre, es decir cuando se suman dos números enteros el resultado es siempre un número entero.

Ejemplos: $4 + 3 = 7$ el resultado es un entero, cumple con la Ley de Cierre.

$2 + (-6) = -4$ el resultado es un entero, cumple con la Ley de Cierre.

Actividad 14: Suma de Números Enteros

Para hacer en la carpeta. (40 minutos)

Leer con atención las consignas y realizar lo que se indica, **evitar copiar todo ciegamente**.
Tener en cuenta que para corregir la tarea se tomará en cuenta que:

- Sepan sumar números enteros.
- Utilicen los signos en forma adecuada, sobre todo en los resultados.
- Hagan todas las consignas.
- La prolijidad de la tarea.

A continuación, en la carpeta dejan 4 renglones libres y luego escriben, como título **"Actividad 14: Suma de Números Enteros"** y en el renglón de abajo copian y desarrollan las siguientes consignas.

A. Suma de números enteros. Resolver y luego graficar en la recta numérica, como en la actividad anterior indicando ganancias y pérdidas, las siguientes sumas:

1) $12 + 8 =$
2) $4 + (-9) =$
3) $(-7) + (-3) =$
4) $-8 + 12 =$
5) $20 - 14 =$
6) $5 + 7 =$
7) $11 + (-5) =$
8) $-3 + 10 =$
9) $-5 + (-9) =$
10) $-8 + 3 =$

CLASE 4
Tema: Números Enteros y Medidas

Objetivos

El estudiante debe ser capaz de:

- Restar en forma correcta números enteros.
- Utilizar en forma correcta los símbolos y signos.
- Multiplicar números enteros utilizando la Ley de los Signos para la multiplicación.
- Dividir números enteros utilizando la Ley de los Signos para la división.
- Reconocer aplicaciones de los números naturales en la vida cotidiana: conteo, orden, etc.
- Aplicar la relación de orden en los naturales.
- Reconocer si una operación cumple con la Ley de Cierre.
- Utilizar el proceso de medición en forma correcta.
- Reconocer magnitudes, las unidades correspondientes y los instrumentos para medirla.
- Interpretar y expresar medidas en forma correcta.

Para adquirir destreza en el manejo de las operaciones con números enteros, lo cual servirá de base para los temas próximos. Y también desarrollar la capacidad de poder medir magnitudes utilizando las unidades y los instrumentos correspondientes.

Los estudiantes pueden tener a mano calculadora para los cálculos.

Resta de Números Enteros

Al tratarse de números enteros hay que tener en cuenta los signos. Una resta de números enteros se puede resolver como si se tratara de una suma, pero con una particularidad:

El símbolo de la resta le cambia el signo al número que le sigue.

Por lo que:

- Si el número que se resta (el que sigue) es positivo lo convierte en negativo.
- Si el número que se resta (el que sigue) es negativo lo convierte en positivo.

Entonces vamos a ver a continuación los cuatro posibles casos:

1. **A un número positivo le restamos otro número positivo:**

   (+3) – (+2) = 3 **– 2**

Notar que al eliminar los paréntesis el primer número, el minuendo, nos queda igual, 3 positivo, pero el sustraendo, el segundo número nos queda con el signo cambiado, es decir – 2. Entonces realizamos la operación como el caso correspondiente visto anteriormente en la suma.

(+3) – (+2) = 3 **– 2** = 1

Es decir que el signo – de la operación resta, le cambia el sentido al número detrás de él.

2. **A un número positivo le restamos un número negativo:**
   (+3) – (– 4) = 3 **+ 4**

En éste caso, como el segundo número es negativo, al eliminar los paréntesis, cambia de signo y queda positivo, por lo que lo tratamos como si fuera una suma de enteros positivos.

(+3) – (– 4) = 3 **+ 4** = 7

3. **A un número negativo le restamos otro número negativo:**
   (– 15) – (– 9) = – 15 **+ 9**

Al eliminar los paréntesis, se observa que el primer número queda igual que antes negativo, pero el segundo positivo porque cambió su signo. A continuación resolvemos.
(– 15) – (– 9) = – 15 **+ 9** = – 6

4. **A un número negativo le restamos un número positivo:**

   (– 8) – (+12) = – 8 **– 12**

De nuevo, al eliminar los paréntesis el primer número queda igual, es decir negativo, pero el segundo número cambia a negativo. Se resuelve y queda:

(– 8) – (+12) = – 8 **– 12** = – 20

Nota importante: La resta no cumple con la propiedad conmutativa.

Ejemplo: $5-2 \neq 2-5$ *porque* $5-2=3$ *y* $2-5=-3$ y resulta que $3 \neq -3$

El signo " $\neq$ " se lee "es distinto de" ó "no es igual a".

Ley de Cierre para la Resta de Números Enteros

La resta de números enteros SI cumple con la ley de cierre, es decir cuando se restan dos números enteros el resultado es siempre un número entero.

Ejemplos: $8 - 10 = -2$ el resultado es un entero, cumple con la Ley de Cierre.

$3 - (-6) = 3 + 6 = 9$ el resultado es un entero, cumple con la Ley de Cierre.

Actividad 15: Resta de Números Enteros

Para hacer en la carpeta. Individual (20 minutos)

Leer con atención las consignas y realizar lo que se indica, **evitar copiar todo ciegamente**.

Tener en cuenta que para corregir la tarea se tomará en cuenta que:

- Sepan restar números enteros.
- Utilicen los signos en forma adecuada, sobre todo en los resultados.
- Hagan todas las consignas.
- Ocupen el tiempo establecido para las mismas.
- La prolijidad de la tarea.
- Escriban las respuestas a las preguntas planteadas.
- La redacción y la ortografía.

A continuación, en la carpeta dejan 4 renglones libres y luego escriben la fecha, su apellido y nombre, sede y curso, como título **"Actividad 15: Resta de Números Enteros"** y abajo copian y desarrollan los siguientes puntos.

A. ¿Cómo se hace la resta de números enteros? Escribir un ejemplo inventado por ustedes.

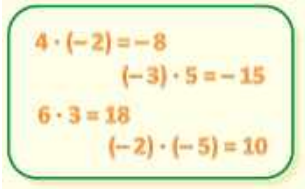
B. Resolver:

1) $17 - 9 =$
2) $-10 - 12 =$
3) $4 - (-5) =$
4) $-3 - 7 =$
5) $-4 - (-9) =$
6) $3 + (-7) =$

Desarrollo:

Cuando terminen las tareas me gustaría que me las envíen, para ello pueden sacarles una foto y mandarlas por el foro de consultas. Tengan en cuenta que la foto pueda verse bien y que aparezcan su nombre, apellido, sede y curso.

Multiplicación de Números Enteros



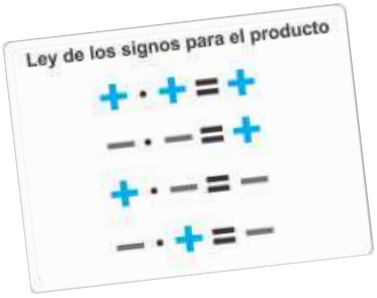
Ahora vamos a seguir estudiando las operaciones con números enteros, en este tema veremos la multiplicación de enteros. ¡Cuidado con los signos!

Cómo se Multiplican los Números Enteros

Para realizar la multiplicación o producto entre dos números enteros, su multiplican sus valores absolutos y para el signo del resultado se debe tener en cuenta la **Ley de los Signos para el producto**. Los números que se multiplican se llaman ***factores***. Tener en cuenta que utilizaremos el · (punto medio) como símbolo de la multiplicación.

Ley de los Signos para el Producto

Esta se divide en dos casos:



1. Al multiplicar dos factores con signos iguales, el resultado es positivo:
   a. $+\cdot+=+$
   b. $-\cdot-=+$

2. Al multiplicar dos factores con signos diferentes, el resultado es negativo:

Ejemplo	Ley de los signos
$4\cdot5=20$	$+\cdot+=+$
$-2\cdot(-3)=6$	$-\cdot-=+$
$3\cdot(-5)=-15$	$+\cdot-=-$
$-4\cdot2=-8$	$-\cdot+=-$

   a. $+\cdot-=-$
   b. $-\cdot+=-$

En el archivo GGB Enteros van a encontrar applets de Geogebra para que practiquen con las operaciones aritméticas de números enteros. También hay una construcción que muestra en forma interactiva la suma de números enteros, cada vez que se corren estos applets, los ejercicios y ejemplos son distintos.

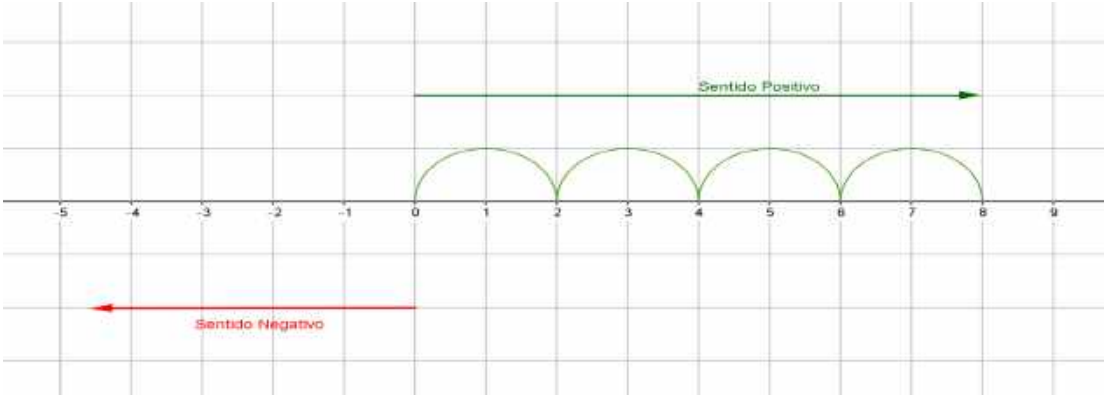
¿Por qué la multiplicación de enteros es así?

Recordemos que la multiplicación es una suma repetida. Tomemos por ejemplo el caso de Ana, vamos a darle indicaciones a nuestra amiga Ana para llegar desde un lugar de origen a un destino. Entonces le decimos que tiene que hacer 4 veces 2 pasos. Entonces:

"Ana hace 4 veces 2 pasos"

$4 \cdot 2 = 8$ porque $4 \cdot 2 = 2 + 2 + 2 + 2 = 8$

Sería lo mismo decirle que hiciera 8 pasos. Pero falta una cuestión importante, ¿en qué dirección debe caminar Ana? Entonces para simplificar diremos que Ana está parada inicialmente en el 0 (cero) de la recta numérica y desde allí caminará hacia la derecha, esto lo tomaremos como sentido positivo. Las líneas verdes indican los pasos de Ana en sentido positivo.



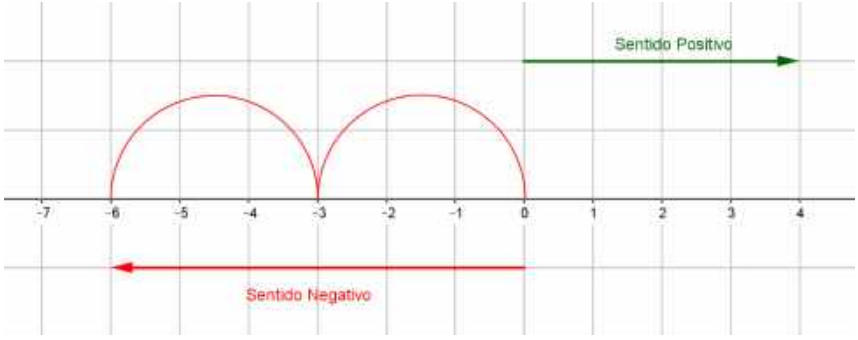
Es decir que al decir "Ana hace 4 veces 2 pasos", estamos diciéndole que vaya en el sentido positivo de la recta numérica. Este es el caso en que los dos factores son positivos (+).

Como se puede ver en el gráfico, ir hacia adelante significa seguir el sentido positivo de la recta numérica, es decir hacia la derecha.

Ahora pensemos un poco más, si Ana puede caminar hacia adelante, significa que también puede caminar hacia atrás, ¿pero, cómo representamos esta situación? Una forma de hacerlo es utilizar el signo menos (–) para indicarla.

Por ejemplo, hagamos de cuenta que Ana parte del origen, el 0 (cero), y ahora le pedimos que 2 veces haga 3 pasos pero hacia atrás, es decir hacia la izquierda, entonces esto queda indicado:

"Ana realiza 2 veces 3 pasos hacia atrás" $2 \cdot (-3) = (-3) + (-3) = -6$



En éste caso el primer factor es positivo y el segundo es negativo, como tenemos que el resultado es negativo, esto verifica la ley de los signos planteadas anteriormente: $+ \cdot - = -$

Hay una cuestión para tener en cuenta, en el ejemplo anterior le pusimos un signo negativo al segundo número, porque éste número va a indicar si Ana tiene que caminar hacia adelante o hacia atrás. Pero también podemos cambiarle el signo al primer número, ¿entonces que indicaría ese número? Podríamos considerar que indica el sentido en el que debe caminar Ana.

Entonces también podemos pedirle a Ana que cambie el sentido, en otras palabras le decimos a Ana que cambiando el sentido haga 3 veces 5 pasos.

A ver pensemos un poco, 3 veces 5 pasos serían: $3 \cdot 5 = 15$ pasos en total, en sentido positivo, pero como me pide cambiar el sentido entonces puedo agregarle el signo menos (–) al principio para que entonces quede así:

"Ana hace, cambiando el sentido, 3 veces 5 pasos".

$-3 \cdot 5 = -(5 + 5 + 5) = (-3) \cdot 5 = -15$

Es decir que Ana debe llegar al (– 15). En éste caso ambos factores tienen distinto signo, lo cual verifica la regla de los signos para la multiplicación: $- \cdot + = -$

Por último, podríamos pedirle a nuestra amiga que haga en sentido contrario 4 veces 3 pasos hacia atrás. ¿Cómo se modela esta situación?

Al decir en sentido contrario, le estamos pidiendo que cambie el sentido, entonces va un signo negativo adelante. Luego va el 4 multiplicando y por último va el (– 3), ¿porque va con signo negativo el 3? Porque le estamos pidiendo que camine hacia atrás. Por lo tanto, la multiplicación queda:

"Ana camina en sentido contrario 4 veces 3 pasos hacia atrás".

$-4 \cdot (-3) = -(-3 - 3 - 3 - 3) = (-4) \cdot (-3) = 12$

$-4 \cdot (-3) = -(-12)$

$-4 \cdot (-3) = 12$

Y así queda el último caso, ambos factores son negativos, lo cual también verifica la ley de los signos de la multiplicación: $- \cdot - = +$

Elemento Neutro de la Multiplicación

El elemento neutro de la multiplicación es el 1 (uno). Porque si a un número lo multiplicamos por 1, se obtiene el mismo número.

En símbolos: $a \cdot 1 = a$

Por ejemplo: $6 \cdot 1 = 6$ $\quad\quad$ $-7 \cdot 1 = -7$

Propiedad Conmutativa de la Multiplicación

La multiplicación de números enteros es conmutativa, es decir que se puede cambiar el orden de los factores sin alterar el resultado.

En símbolos: $a \cdot b = b \cdot a$

Por ejemplo: $2 \cdot 5 = 5 \cdot 2 = 10$ $3 \cdot (-4) = (-4) \cdot 3 = -12$

Ley de Cierre para la Multiplicación de Números Enteros

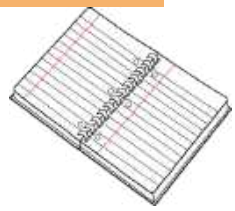
La multiplicación de números enteros SI cumple con la ley de cierre, es decir cuando se multiplican dos números enteros el producto es siempre un número entero.

Ejemplos: $8 \cdot 4 = 12$ el resultado es un entero, cumple con la Ley de Cierre.

$3 \cdot (-6) = -18$ el resultado es un entero, cumple con la Ley de Cierre.

Actividad 16: Multiplicación de Números Enteros

Para hacer en la carpeta (25 minutos)



Leer con atención las consignas y realizar lo que se indica, **evitar copiar todo ciegamente**.

Tener en cuenta que para corregir la tarea se tomará en cuenta que:

- Sepan multiplicar números enteros.
- Utilicen los signos en forma adecuada, sobre todo en los resultados.
- Hagan todas las consignas.
- Ocupen el tiempo establecido para las mismas.
- La prolijidad de la tarea.
- Escriban las respuestas a las preguntas planteadas.
- La redacción y la ortografía.

A continuación, en la carpeta dejan 4 renglones libres y luego escriben como título **"Actividad 16: Multiplicación de Números Enteros"** y abajo copian y desarrollan los siguientes puntos.

A. ¿Qué dice la Ley de Signos para la Multiplicación? Escribir dos ejemplos inventados por ustedes, uno que dé resultado positivo y otro resultado negativo.

B. Realizar los siguientes producto de números enteros:

1) $5 \cdot 4 =$

2) $3 \cdot (-7) =$

3) $-10 \cdot 8 =$

4) $(-9) \cdot (-20) =$

5) $-14 \cdot 0 =$

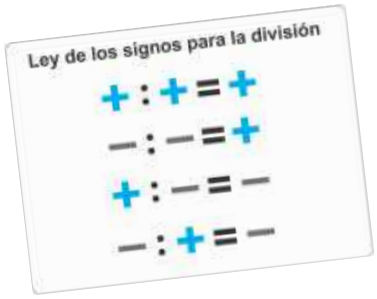
Desarrollo:

División de Números Enteros

Como se Hace la División de Números Enteros

Al realizar la división o el cociente de números enteros, se debe tener en cuenta la **Ley de los Signos para la División**.

Ley de los Signos para la División



Esta se divide en dos casos:

3. Al dividir dos factores con signos iguales, el resultado es positivo:
   a. $+\cdot+=+$
   b. $-\cdot-=+$

4. Al dividir dos factores con signos diferentes, el resultado es negativo:
   a. $+\cdot-=-$
   b. $-\cdot+=-$

Ejemplos:

$12:4=3$ $\quad +\cdot+=+$

$-20:(-5)=4$ $\quad -\cdot-=+$

$15:(-3)=-5$ $\quad +\cdot-=-$

$-14:2=-7$ $\quad -\cdot+=-$

Elemento Neutro de la División

El elemento neutro de la división es el 1 (uno). Porque si a un número lo dividimos por 1, se obtiene el mismo número.

En símbolos: $a : 1 = a$

Por ejemplo: $6 : 1 = 6$ $\quad -7 : 1 = -7$

La división de números enteros no es conmutativa, en otras palabras, al cambiar el orden de los números, no se obtiene el mismo resultado.

En símbolos: $a : b \neq b : a$

Por ejemplo: $10 : 5 \neq 5 : 10$

Porque $10 : 5 = 2$ y $5 : 10 = 0{,}5$ que es distinto al resultado anterior.

Ley de Cierre para la División de Números Enteros

La división de números enteros NO cumple con la ley de cierre, es decir cuando se dividen dos números enteros **el resultado no es siempre un número entero.**

Ejemplos: $8 : 2 = 4$ el resultado es un entero, cumple con la Ley de Cierre.

$6 : 4 = 1{,}5$ el resultado es un número decimal, por lo tanto NO cumple con la Ley de Cierre.

Para tener en cuenta

Las siguientes propiedades de las operaciones con números enteros son muy importantes, por eso es que se repiten, para que las tengan en cuenta.

Ley de Cierre

La suma, la resta y el producto de números enteros cumplen con la Ley de Cierre, porque el resultado de estas operaciones siempre es un número entero.

Por ejemplo:

- Suma: $3 + 9 = 12$ el resultado es entero.
- Resta: $2 - 5 = -3$ el resultado es entero.
- Producto: $4 \cdot 5 = 20$ el resultado es entero.

En cambio, la división de números enteros no cumple con la Ley de Cierre, porque el resultado a veces no es un número entero.

Por ejemplo

- $9 : 3 = 3$ el resultado es entero.
- $3 : 2 = 1{,}5$ el resultado no es un número entero, en este caso es un número decimal. Es decir que en definitiva la división de enteros no cumple con la Ley de Cierre.

Propiedad Conmutativa

La suma y el producto de números enteros cumplen con la propiedad conmutativa, es decir que en estas operaciones se puede cambiar el orden de los números sin alterar el resultado.

Por otro lado, la resta y la división de números enteros no cumplen con la propiedad conmutativa, lo que significa que, al cambiar el orden de los operandos, va a cambiar el resultado.

Elemento Neutro

La suma y la resta de números enteros tienen por elemento neutro al 0 (cero). O sea que si a un número entero le sumamos o le restamos 0 (cero) el resultado es el mismo número.

Ejemplo:

- Neutro de la suma: $5 + 0 = 5$
- Neutro de la resta: $8 - 0 = 8$

El producto y el cociente de números enteros tienen como elemento neutro al 1 (uno). Esto significa que al multiplicar o dividir un número entero por 1 (uno), el resultado es el mismo número.

Ejemplo:

- Neutro de la multiplicación: $4 \cdot 1 = 4$ $-9 \cdot 1 = -9$
- Neutro de la división: $6 : 1 = 6$ $-8 : 2 = -8$

Nota: Tener en cuenta que la división por cero no existe, es decir $5 : 0$ = no existe, no tiene solución.

Ahora a practicar con las actividades. Recuerden que pueden utilizar los applets de Geogebra de Números Enteros para practicar, están en GGB Enteros.zip.

Actividad 17: División de Números Enteros

Para hacer en la carpeta. Individual (30 minutos)

Leer con atención las consignas y realizar lo que se indica, **evitar copiar todo ciegamente**.

Tener en cuenta que para corregir la tarea se tomará en cuenta que:

- Sepan dividir números enteros.
- Utilicen los signos en forma adecuada, sobre todo en los resultados.
- Hagan todas las consignas.
- Ocupen el tiempo establecido para las mismas.
- La prolijidad de la tarea.
- Escriban las respuestas a las preguntas planteadas.
- La redacción y la ortografía.

A continuación, en la carpeta dejan 4 renglones libres y luego escriben como título **"Actividad 17: División de Números Enteros"** y abajo copian y desarrollan los siguientes puntos.

A. Explicar la Ley de Signos para la división. Escribir dos ejemplos inventados por ustedes, uno que dé resultado positivo y otro resultado negativo.

B. División de números enteros:

1) 12 : 4 =

2) 30 : (– 2) =

3) – 10 : 5 =

4) (– 15) : (– 3) =

5) (– 19) : (– 1) =

6) 0 : 54 =

7) (16) : (– 1) =

8) 0 : (– 12) =

9) 144 : (– 12) =

10) (– 125) : (– 5) =

Desarrollo:

Cuando terminen las tareas me gustaría que me las envíen, para ello pueden sacarles una foto y mandarlas por el foro **"Dudas y Consultas de Matemática".** Tengan en cuenta que la foto pueda verse bien y que aparezcan su nombre, apellido, sede y curso.

Si tienen dudas me pueden consultar por el grupo del colegio.

A estas operaciones y números, Barbarroja, como todos nosotros las utilizamos para un montón de cosas, le contemos a los piratas como lo hacemos nosotros...

Las Medidas

Conocer los números y las operaciones que permiten la relación entre ellos, nos permite movernos a diario en nuestra vida. Son ellos los protagonistas cuando voy a hacer las compras, cuando estoy cocinando, cuando tengo que calcular las actividades que haré en el día. Todo esto ocurre por qué son y están en todas las cosas que nos rodean.

En varias de las clases anteriores estuvimos mirando más de cerca donde utilizamos estos números, y para utilizarlo realizamos una acción particular, MEDIMOS.

Recuerdan ¿qué es medir?

> **Medir es comparar la cantidad de una magnitud con otra cantidad fija llamada unidad de patrón**

El cucarrón mide dos clips

El lagarto mide cinco clips

- **Una medida se expresa con un número y una unidad de medida. Algunas magnitudes importantes son:**

  -La longitud cuya unidad de medida principal es el metro (m)

  -La temperatura cuya unidad de medida principal en América del Sur es el grado centígrado (ºC)

  - La masa cuya unidad de medida principal es el kilogramo. (kg)

  - El tiempo cuya unidad de medida principal es el segundo (s)

Actividad 18: Medición y unidades de medidas (20 min.)

a) Une con flechas las magnitudes con sus unidades de medida:

Grado °C

Metro

Hora

Kilómetro

b) Señala a qué magnitud corresponde cada pregunta e indica las unidades de medida de cada una.

	¿Qué hora es?	¿Cuánto hace?	¿Cuánto pesa?	¿Cuánto mide?
Magnitud	**Tiempo**			
Unidades	**Hora, minuto…**			

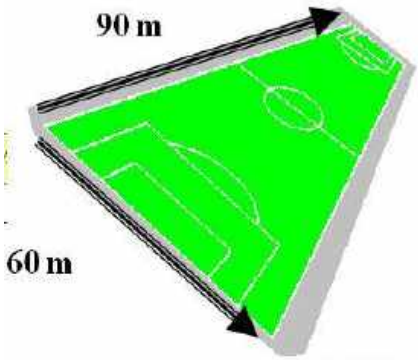
c) Relaciona cada magnitud con su posible medida.

Magnitud	Longitud			Masa	
Unidad			ºC		
Instrumento de medida		Termómetro			Reloj

Desarrollo:

Expresando Medidas

Para poder definir la medición el resultado final es un dato, el cual está compuesto por un número y una unidad de medida. Este dato nos sirve para poder conocer lo que se mide y cuál es la comparación con la unidad patrón, como también poder dar información de lo que se está midiendo. Miremos unos ejemplos:



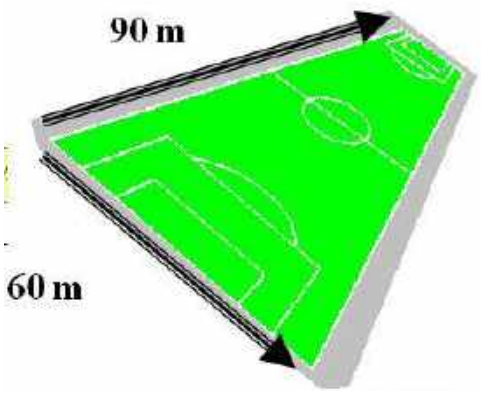
En estos ejemplos podemos observar que cada situación me aporta datos, compuestos de la forma que describimos anteriormente, entonces la forma en leer esos datos sería:

La taza de café tiene una temperatura de 25 grados centígrados (ºC)

magnitud número unidad de medida

Actividad 19: Los datos y la medición (30 min.)

a) Escribe como se lee los datos en las siguientes situaciones, indicando magnitud, número y unidad de medida.



Respuesta:

b. Busco alrededor y dibujo un ejemplos de datos de las medidas de longitud, temperatura, tiempo y masa. Y escribo como se leen indicando: magnitud, número y unidad de medida.

¡¡Muy Bien!! llegamos al final de la clase… ¡¡Esperamos sus dudas y no olviden enviar las tareas!!

Profes Marcelo y Cintia

CLASE 5
Tema: Números Enteros y Medidas

Objetivos

El estudiante debe ser capaz de:

- Restar en forma correcta números enteros.
- Utilizar en forma correcta los símbolos y signos.
- Multiplicar números enteros utilizando la Ley de los Signos para la multiplicación.
- Dividir números enteros utilizando la Ley de los Signos para la división.
- Reconocer aplicaciones de los números naturales en la vida cotidiana: conteo, orden, etc.
- Aplicar la relación de orden en los naturales.
- Reconocer si una operación cumple con la Ley de Cierre.
- Utilizar el proceso de medición en forma correcta.
- Reconocer magnitudes, las unidades correspondientes y los instrumentos para medirla.
- Interpretar y expresar medidas en forma correcta.

Medidas, medidas y más medidas…

La longitud es una magnitud y se puede expresar en kilómetros, metros, centímetros, millas, pulgadas... Puedo decir que alguien mide 1.52 metros, 152 centímetros, 4.98 metro, 59.76 milimimetros... la altura es la misma, pero está expresada en distintas unidades.

Observa que no se puede decir que *alguien mide longitud, 2 longitudes*,... pues la longitud es la magnitud, no la unidad, que podría ser el metro.

Igual no se dice que alguien pesa 1 masa, 2 masas,... ya que masa es la magnitud, que se mide en kilogramos.

Los piratas así como toda las personas necesitan de estas medidas para diferentes tareas del barco. Pero ellos al igual a todos, necesitan ponerse de acuerdo, te parece que los ayudemos!!!

Mira esta opción, te parece que le serviría…Estos son los instrumentos que tiene Barbarroja para medir. ¿qué medirá cada uno? ¿ en qué unidades lo harán?

Sistema Internacional de Unidades (SI)

Para poder **comparar** el valor de varias magnitudes debemos utilizar una misma unidad de medida.

Ejemplo: Si quiero comparar las medidas de los lados de una mesa que uso en clase con una mesa de mi casa, debo utilizar la misma unidad. Si una la mido en centímetros y la otra en metros, no puedo compararlas.

Para facilitar el intercambio científico, cultural y comercial, en casi todos los países se ha adoptado el **Sistema Internacional de Unidades** (SI) como sistema de medidas.

El Sistema Internacional de Unidades consta de **siete unidades básicas**, también denominadas *unidades fundamentales*, que definen a las correspondientes *magnitudes físicas fundamentales*, que han sido elegidas por convención, y que permiten expresar cualquier magnitud física en términos o como combinación de ellas.

Algunas de las unidades básicas que utiliza para las distintas magnitudes son:

Magnitud	**Unidad de medida/ Unidad patrón**	**Símbolo**	**Instrumento de medida en la vida diaria**
Longitud	Metro	m	Regla, ruleta, metro de carpintero, etc.
Temperatura	Grado centígrado	ºC	Termómetro
Masa	Kilogramo	Kg	Balanza
Tiempo	segundo	S	Reloj

Actividad 20: Magnitudes y Unidades de Medida

1) Clasifica como magnitudes o unidades de medida.

a) grado centígrado
b) Tiempo
c) Hora
d) hectómetro
e) Gramo
f) Masa
g) Longitud

2) Indica al menos una unidad del Sistema Internacional de Unidades adecuada para expresar las siguientes magnitudes:

a) La edad de la Tierra

b) El tamaño de un jardín

c) La temperatura de la leche para un bebé

d) La distancia entre Madrid y Valencia

e) La masa de un armario

f) Lo que tardas en hacer un problema

3) Copia en tu cuaderno y relaciona con flechas cada magnitud con su posible medida:

Los piratas necesitan medir la distancia que realizarán en su viaje. Juan el pirata, dice que recorrerán una distancia de 9856 km. Mientras que Pedro el pirata, dice que la distancia será 98560 hm ¿Quién tendrá razón?

Recuerda que:

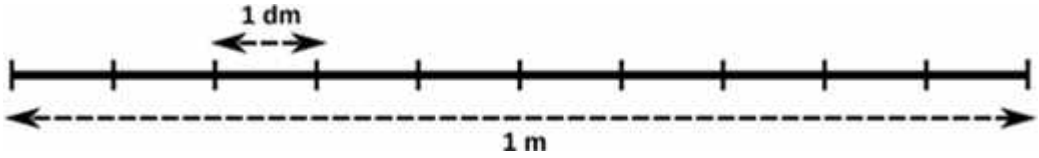
Unidades de longitud

El **metro** es una unidad de medida de longitud y se representa por **m**.

Pertenece al Sistema Internacional de Unidades (SI).

Sus múltiplos y submúltiplos principales son:

Múltiplos			**Unidad**	**Submúltiplos**		
Kilómetro	**Hectómetro**	**Decámetro**	**Metro**	**Decímetro**	**Centímetro**	**Milímetro**
km	**h**m	**da**m	**m**	**d**m	**c**m	**m**m
1 000 m	**100** m	**10** m	1 m	**0.1** m	**0.01** m	**0.001** m

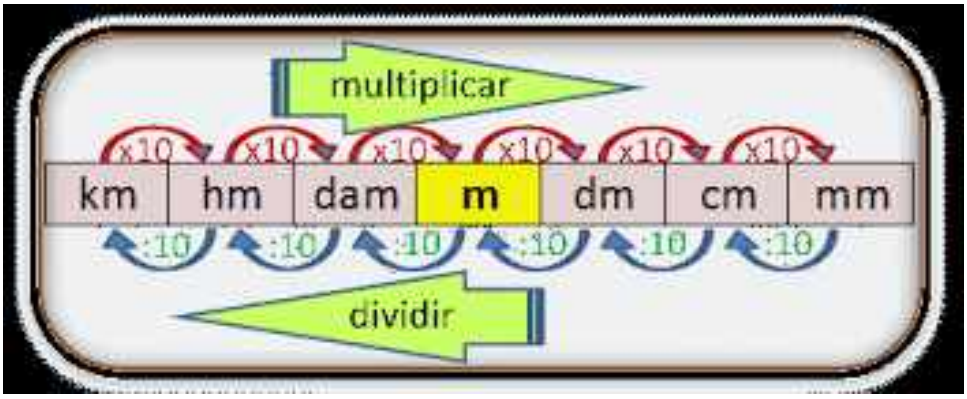


Un metro está dividido en 10 decímetros

Cambio de unidades

Para realizar cambios de unidades de longitud debemos multiplicar o dividir por diez tantas veces como sea necesario.

Esto lo hacemos desplazando la coma hacia la derecha (para multiplicar) o a la izquierda (para dividir) tantas veces como queramos multiplicar o dividir por diez.



Actividad 21: Longitud

a) Si Ramón mide 1.65 metros y Jesús mide 164 centímetros: ¿Quién es más alto?
b) Averigua cuánto mide de largo tu habitación. ¿Qué unidad de medida será la adecuada para indicar el dato?
c) Expresa las siguientes longitudes en las unidades que se indican en cada caso:

a) 8 m en centímetros

b) 3.5 km en centímetros

c) 13 km en milímetros

d) 7 hm en centímetros

e) 2 dam en metros

f) 0.6 m en decímetros.

Una de las tareas más habituales de los piratas es el traslado y venta de mercadería. Un grupo de piratas deben cargar paquetes de una masa 190000 g. La balanza que tienen, indica que puede pesar hasta un tope de 200 kg. ¿Podrán usar esa balanza para poder pesar los paquetes?

Unidad de masa

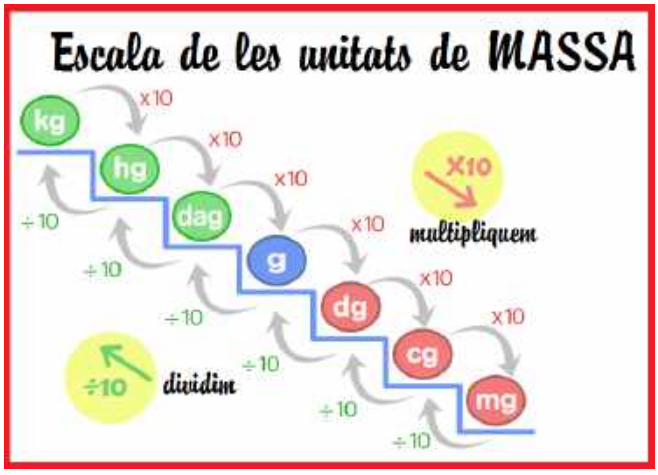
El **kilogramo** es la unidad de medida de masa y se representa por **kg**.
Pertenece al Sistema Internacional de Unidades (SI).
Sus múltiplos y submúltiplos principales son:

Unidad	**Submúltiplos**					
Kilogramo	**Hecto**gramo	**Deca**gramo	**Gramo**	**Deci**gramo	**Centi**gramo	**Mili**gramo
kg	**h**g	**da**g	**g**	**d**g	**c**g	**m**g
1 000 g	**100** g	**10** g	1 g	**0.1** g	**0.01** g	**0.001** g

Cambio de unidades

Para realizar cambios de unidades de masa debemos multiplicar o dividir por diez tantas veces como sea necesario.

Esto lo hacemos desplazando la coma hacia la derecha (para multiplicar) o a la izquierda (para dividir) tantas veces como queramos multiplicar o dividir por diez



Actividad 22: Medimos la Masa

1) Expresa las siguientes cantidades en hectogramos:

a) 17 g

b) 59 dag

c) 73.5 kg

d) 350 g

2) Escribe cómo se leen los siguientes datos:

a) 3.6 dag

b) 59 kg

c) 740.5 kg

d) 8.5 dag

e) 3 dag

e) 15.10 dg.

Para los piratas es importante calcular el tiempo y para ello suelen mirar el cielo...Sabes, ¿Por qué?

Unidad de tiempo

¿Qué es un **día**? Es el tiempo que tarda la Tierra en dar una vuelta alrededor de su eje.

¿Y un **año**? Es el tiempo que tarda la Tierra en dar una vuelta alrededor del Sol.

Para conocer su duración hay que estudiar el movimiento del Sol. Los primeros pueblos que se ocuparon de la Astronomía fueron los babilonios y asirios.

Ellos usaban un sistema de numeración que no era decimal, sino sexagesimal. De ellos

aún nos quedan las siguientes medidas del tiempo:

La unidad utilizada para medir la magnitud "tiempo" es el **segundo**, que se representa por la letra s, en minúscula y sin punto. Es una unidad del Sistema Internacional de Unidades (SI) pero ***no*** *es decimal*, es *sexagesimal*.

Un **día** tiene 24 horas

Una **hora** tiene 60 minutos

Un **minuto** tiene 60 segundos

Cambio de unidades

Para realizar cambios de unidades de masa debemos multiplicar o dividir por diez tantas veces como sea necesario.

Actividad 23: Calculamos el tiempo

1. ¿Cuántos segundos tiene una hora?
2. ¿Cuántas horas tiene una semana? ¿Cuántos minutos?
3. ¿Cuántas semanas tiene un año no bisiesto?

Estimadas/os Buscadores de Tesoros, vamos a recordar las operaciones con enteros, para ello les propongo las siguientes actividades. Recuerden tener en cuenta los signos

Actividad 24: Recordamos la Multiplicación en Z

Para hacer en carpeta. Individual. 25 minutos.

Multiplicaciones en Carpeta:

Para los que no pueden hacerlo en Geogebra, entonces en la carpeta ponen la fecha, su nombre y apellido, como título "Actividad 31: Recordamos la Multiplicación en Z" y luego copian y resuelven estos ejercicios:

1) $4 \cdot (-9) =$
2) $12 \cdot 8 =$
3) $(-7) \cdot (-3) =$
4) $-8 \cdot 12 =$
5) $20 \cdot (-14) =$
6) $5 \cdot 0 =$
7) $1 \cdot (-5) =$
8) $-3 \cdot 10 =$
9) $-5 \cdot (-1) =$
10) $-8 \cdot 3 =$

Actividad 25: Recordamos la División en Z

Para hacer en carpeta. Individual. 25 minutos.

Divisiones en Carpeta:

Para los que no pueden hacerlo en Geogebra, entonces en la carpeta ponen la fecha, su nombre y apellido, como título **"Actividad 32: Recordamos la División en Z"** y luego copian y resuelven estos ejercicios:

1) $-28 : 4 =$
2) $30 : (-2) =$
3) $60 : 5 =$

4) (– 45) : (– 3) =

5) (– 17) : (– 1) =

6) 0 : 54 =

7) 16 : (– 1) =

8) 0 : (– 12) =

9) 144 : (– 12) =

10) (– 75) : (– 5) =

Muy bien!!! Terminamos la clase de hoy!!

Esperamos sus consultas…

Profes Marcelo y Cintia

CLASE 6
Tema: Números Enteros y Medidas

Objetivos

El estudiante debe ser capaz de:

- Realizar operaciones con números enteros de forma correcta.
- Utilizar en forma correcta los símbolos y signos.

- Utilizar el proceso de medición en forma correcta.
- Reconocer magnitudes, las unidades correspondientes y los instrumentos para medirla.
- Interpretar y expresar medidas en forma correcta.
- Realizar conversiones de medidas en forma correcta.

El Mapa Secreto

El pirata Barbarroja ha encontrado en el mar una vieja botella con un extraño mensaje adentro, la botella daba instrucciones para llegar hasta la ubicación de un mapa secreto que lleva hasta un gran tesoro escondido hace mucho, pero mucho tiempo atrás. ¿Qué dice el extraño mensaje en la botella?

Hola chicas y chicos de 1º, ya estamos cada vez más cerca de encontrar el tesoro, para poder ayudar a Barbarroja a descifrar el mensaje de la botella tendremos que hacer uso de todos los temas que vimos en las clases anteriores, las operaciones aritméticas con números naturales, las medidas de longitud, de masa, de tiempo y temperatura. ¡Empecemos a descifrar el mensaje con mucha atención!

Dentro de la botella que encontró Barbarroja, había un largo mensaje que decía:

"Saludos Valiente Navegante de estos mares inhóspitos, soy un viejo marinero que pronto dejará esta vida y no podré buscar mi Gran Tesoro que enterré hace mucho tiempo en una isla remota, por eso he decidido dejar las pistas para encontrar el mapa que te llevará hasta mi Gran Tesoro.

Navegante, si tu tienes el Valor, la Fortaleza y la Capacidad para descifrar las pistas podrás llegar al Mapa Secreto que es el que va a guiar hasta mi Gran Tesoro, enterrado hace mucho tiempo ya.

Sin más vueltas, aquí te entrego una pista:

Deberás encontrar la Vieja Isla de la Tortuga en el Caribe, allí tendrás que desembarcar por el sur de la isla, en la Bahía Escondida y caminar recto hacia el centro de la isla, aproximadamente 200 dam, hasta que encuentres la Vieja Roca Blanca, la reconocerás porque cuando estes llegando a esa roca, hacia adelante verás el Monte Azul y a tu derecha a lo lejos podrás divisar las viejas ruinas del Fuerte Olvidado.

Una vez en la Vieja Roca Blanca, deberás caminar 4 hm hacia las ruinas del Fuerte Olvidado, y luego volver hacia atrás en línea recta 1 km. Allí encontrarás un tronco de roble hueco cerca de un arroyo, podrás descansar y beber el agua dulce. Pero lo más importante es que dentro del roble encontrarás la siguiente pista dentro de otra botella.

Eso es todo por ahora, Valiente Navegante, cuando halles la siguiente pista podrás seguir avanzando.

Abajo van mi sello y mi firma.

Actividad 26: Dibujamos el Mapa

Para hacer en carpeta. Individual. 30 minutos.

Si es necesario, pueden volver a leer el mensaje de la botella hasta que se saquen todas las dudas, porque ahora tienen que empezar a dibujar el mapa de acuerdo a las indicaciones del mensaje.

Entonces van a seguir los siguientes pasos:

En una hoja en blanco van a poner la fecha, su nombre apellido y sede. Luego como título **"Actividad 26: Dibujamos el Mapa"**

1. A continuación empezamos a dibujar el mapa, el mensaje dice que hay que desembarcar en el sur de la Isla de la Tortuga, siempre en los mapas el sur está abajo y el norte arriba, entonces cerca del último renglón de la hoja, 4 renglones antes, en el medio del renglón dibujamos un pequeño barquito para indicar el lugar de desembarco.
2. ¿Cuáles son los lugares que menciona el mensaje?
3. El resto depende de ustedes, deben seguir las instrucciones del mensaje y dibujar los puntos relevantes. Traten de hacerlo de forma proporcional y lo más prolijo posible.
4. Una vez que terminan de dibujar el mapa, le sacan una foto en la que se vea bien lo que dibujaron y sus datos, y la envían a los profes.

Ya tenemos un boceto para llegar a la siguiente pista, pero falta algo muy importante, ¡es necesario calcular muy bien las distancias! ¿Se acuerdan que en las clases anteriores vimos las medidas de longitud, las equivalencias y las conversiones entre ellas? Ahora vamos a aplicar lo que hemos aprendido para poder llegar hasta la siguiente pista.

Actividad 27: Calculamos las distancias

Para hacer en carpeta. Individual. 50 minutos.

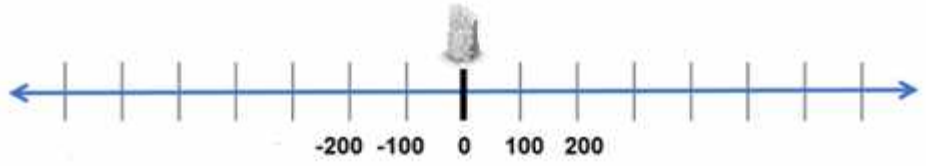
Para esta actividad hay que tener muy en cuenta las medidas de longitud y las conversiones, es conveniente tener la tabla de múltiplos y submúltiplos de medidas de longitud.

A la vuelta de la hoja van a poner de nuevo su nombre y apellido y como título **"Actividad 27: Calculamos las distancias"**

Entonces van a responder:

1. ¿Qué medidas de longitud se mencionan en el mensaje?
2. ¿A cuántos m equivale cada medida mencionada en el mensaje?´Escribe los cálculos y procedimientos que utilizaste para obtener las equivalencias.
3. Ahora que ya tenemos todos las distancias en la misma unidad de medida. Ubicar estas medidas en el mapa, pueden hacer que cada 1 cm representa 100 m, y quizás deban correr o volver a dibujar algunas cosas en el mapa.

   Vamos a utilizar un sistema de coordenadas, la Vieja Roca Blanca será el punto origen, es decir el 0 (cero), hacia la derecha tendremos los valores positivos y hacia la izquierda los negativos, como muestra la imagen, esta imagen la tienen que dibujarla en la hoja:



   Entonces, de acuerdo al mensaje de la botella: ¿Cuántos metros hay que caminar hacia la derecha? Responder y marcar en la imagen.

4. ¿Cuántos metros hay que caminar hacia la izquierda? Responder y marcar en el mapa.
5. ¿A cuántos metros quedamos de la Vieja Roca Blanca? Responder y marcar en el mapa, mucho cuidado con el signo.
6. Sacar una foto que se vea bien y enviarla a los profes.

A Calcular el tiempo

Barbarroja, prepara esta búsqueda del tesoro, ya tiene las primeras pistas para empezar, pero hay muchas cosas a tener en cuenta. ¡Lo ayudamos!

Lo primero que tiene que calcular es el TIEMPO que durará este viaje.

¿Recuerdan hasta donde deben navegar? Si, el punto de llegada del navío es LA ISLA TORTUGA. El pirata Barbarroja, estuvo averiguando y hasta el momento sabe que esta isla se encontraba a una distancia aproximada de 8610 km. Aunque también sabe que no se trata de un viaje directo ya que deberán enfrentarse a varios peligros. Los cuales vamos a ir conociendo cuando realicemos la navegación.

Sabiendo que la distancia aproximada a recorrer es de 8610 km, otro dato importante es saber que el barco recorre una distancia de 21 km por hora.

Actividad 28: Calculamos el tiempo de viaje en barco

Para hacer en carpeta. Individual. 30 minutos.

Para esta actividad hay que tener muy en cuenta la distancia recorrida en un tiempo determinado, y la conversión de la magnitud de tiempo.

A la vuelta de la hoja van a poner de nuevo su nombre y apellido y como título **"Actividad 28: Calculamos el tiempo de viaje en barco"**

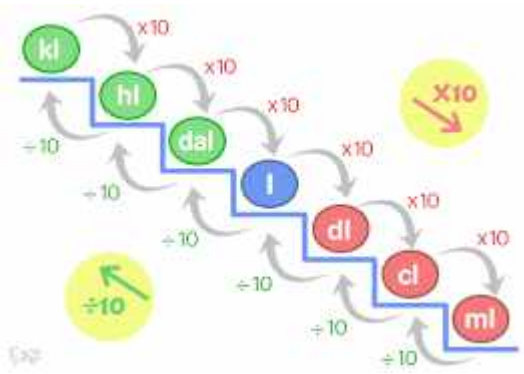
A. ¿Cuántas horas durará el viaje en barco?
B. Teniendo en cuenta que la tripulación del barco es mínima y no cuentan con personal para reemplazar en las horas de la noche. Los piratas navegarán en los siguiente segmentos horario de 730 a 1230 y de 1530 a 2030. ¿cuántos días les llevará la navegación?

Magnitud de volumen:

El volumen es la cantidad de espacio que ocupa un cuerpo y capacidad es lo que cabe dentro de un recipiente. Su unidad de medida es el litro y se representa por l (letra ele), para no confundir se utiliza también la letra L.

Múltiplos			Unidad	Submúltiplos		
Kilolitro	Hectolitro	Decalitro	Litro	Decilitro	Centilitro	Mililitro

kL	hL	daL	L	dL	cL	mL
1 000 L	100 L	10 L	1 L	0.1 L	0.01 L	0.001 L



Cambio de unidades

Para realizar cambios de unidades de capacidad debemos multiplicar o dividir por diez tantas veces como sea necesario. Igual que con metros. Esto lo hacemos desplazando la coma hacia la derecha (para multiplicar) o a la izquierda (para dividir) tantas veces como queramos multiplicar o dividir por diez,

Por ejemplo:

Múltiplos			**Unidad**	**Submúltiplos**		
Kilolitro	**Hectó**litro	**Deca**litro	**Litro**	**Deci**litro	**Centi**litro	**Mili**litro
			0,35 L	3,5 dL	35 cL	350 mL
			0,5 L	5,0 dL	50 cL	500 mL

Si tengo un recipiente que contiene 350 ml, esto equivale a tener 0,35 L

cuando compro una bebida individual la etiqueta dice 500 ml, esto equivale a 0,5 L

Actividad 29: Para practicar

Expresa en litros:

a) 5.7 hL

b) 200 mL

c) 9.5 kL

Preparando el festejo

¡Listo! ya sabemos los días que los piratas estaran en alta mar. Ahora, tendremos que ayudarlo a calcular las provisiones que tiene que llevar para que la tripulación esté sana y saludables. Y para poder ayudarlo, Barbarroja nos dejo unas recomendaciones de lo que comen en altamar, las leamos atentamente.

> *Sabemos que sus viajes en alta mar son muy largos y tenemos que llevar la comida a la bodega, pero algunos se echaban a perder por sus características o por la falta de higiene.*

Los alimentos que los piratas comen las frutas y las verduras, la carne para poder comerla debe ser seca o congelada, huevos, pescado, arroz, galletas, cereales y queso.

Las bebidas que consumían es agua dulce.

Es sabido que un pirata para estar saludable debe tener todas sus comidas diarias, el desayuno, almuerzo, merienda y cena. Teniendo en cuenta esas comida, Barbarroja, calculó que cada tripulante consume al día son: 3000 ml de agua, 500 g de carne, 350 g de fruta y verduras, 250 g de galletas, 20 g de huevo, 100 g de arroz, 15 g de cereales y 100 gr de queso.

Dato: la tripulación total del barco de Barbarroja es de 18, incluido él.

Actividad 30: Calculamos los víveres

Para hacer en carpeta. Individual. 30 minutos.

Para esta actividad hay que tener muy en cuenta las medidas de masa y las conversiones, es conveniente tener la tabla de múltiplos y submúltiplos de medidas de masa.

A la vuelta de la hoja van a poner de nuevo su nombre y apellido y como título **"Actividad 30: Calculamos los víveres"**

Entonces van a responder:

1. ¿Cuántos kg de cada cosa deben llevar?

    1. ¿Cuántos kg de carne?
    2. ¿Cuántos kg de fruta y verduras?
    3. ¿Cuántos kg de galleta?

4. ¿Cuántos kg de huevo?
5. ¿Cuántos kg de arroz?
6. ¿Cuántos kg de cereales?
7. ¿Cuántos kg de queso?

2. ¿Cuántos litros de agua deben llevar? Para resolver esta actividad ten en cuenta la información sobre volumen.

¡Bien, nuestros queridos piratas! ¡Hasta aquí llegamos hoy!

Seguimos la próxima clase.

Profes Marcelo y Cintia

CLASE 7
Tema: Números Enteros y Medidas

Objetivos

El estudiante debe ser capaz de:

- Realizar operaciones con números enteros de forma correcta.
- Utilizar en forma correcta los símbolos y signos.
- Utilizar el proceso de medición en forma correcta.
- Reconocer magnitudes, las unidades correspondientes y los instrumentos para medirla.
- Interpretar y expresar medidas en forma correcta.
- Realizar conversiones de medidas en forma correcta.

Para adquirir destreza en el manejo de las operaciones con números enteros, lo cual servirá de base para los temas próximos. Y también desarrollar la capacidad de poder medir magnitudes utilizando las unidades y los instrumentos correspondientes. Adquirir destreza en la conversión de las distintas medidas de magnitud, utilizando múltiplos y submúltiplos.

Cerca del Tesoro

Valientes exploradores, estamos cada vez más cerca del tesoro del pirata Barbarroja, pero aún tenemos que descifrar el último mensaje, el que encontramos en la botella del Roble Hueco.

Luego de sacar la botella del Roble Hueco, desplegamos un viejo pergamino, en el cual se puede leer el siguiente mensaje:

Mensaje de la botella del Roble Hueco

Saludos Valiente Navegante, por lo visto has avanzado en la búsqueda de mi Gran Tesoro, has logrado llegar hasta el Roble Hueco de la Isla Tortuga. Estás más cerca, pero deberás prestar mucha atención para poder dibujar el mapa que te llevará hasta el premio tan deseado.

Aguza tu mente y abre bien los ojos porque ahora te daré las indicaciones del resto del camino, pon mucha atención y dibuja con toda tu precisión:

Desde el Roble Hueco deberás ir 5000 dm hacia el sur, luego avanzarás 40 dam hacia el este donde encontrarás una senda muy gastada, pero visible, que va hacia el norte. Sigue esa senda hacia el norte por 40 hm. Una vez que llegues allí encontrarás los restos de una antigua atalaya de madera.

Entonces tendrás que ir hacia el oeste medio kilómetro, donde encontrarás el Monte Oscuro.

Si eres capaz de seguir con precisión mis instrucciones, al llegar al Monte Oscuro, encontrarás a tu derecha la entrada a una cueva, que tal vez esté tapada por la vegetación, pero la entrada está allí. Desde la entrada de la cueva camina hacia el oeste 3000 cm, luego hacia el sur unos 9000 mm. Allí encontrarás unas piedras quemadas. Saca las piedras y verás que la tierra es blanda. Solo tienes que cavar 35 dm y encontrarás 4 cofres llenos de monedas de oro.

Si puedes llegar hasta el tesoro, aún deberás volver a tierra firme, así que dibuja un buen mapa que te permita regresar a salvo a tu barco.

Me despido valiente navegante.

Chicas y chicos de 1º, ¿qué les pareció el mensaje en la botella? ¿Se sienten capaces de dibujar el mapa para encontrar el tesoro?

Actividad Nº 31: Pasamos las nuevas distancias a m

En carpeta. 30 minutos.

¡Cuántas indicaciones tiene este mensaje! Y encima utiliza tantas medidas. ¡Qué suerte que ya sabemos cómo hacer las conversiones! Entonces lo primero que vamos a hacer es en una hoja nueva colocar nuestro nombre y apellido, la fecha y como título: **"Actividad 31: Pasamos las nuevas distancias a m"**.

A continuación, leemos de nuevo el mensaje y vamos anotando cada distancia que aparece y convirtiéndola a m. Una distancia en cada renglón, y también anotamos en qué dirección, es decir hacia qué punto cardinal. Te ayudo un poco con la primera:

1) 5000 dm hacia el S.

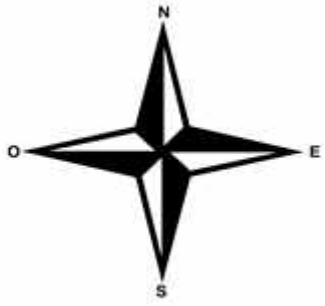
2) …

Cuando terminan, le sacan una foto y nos la envían.

Terminamos de Dibujar el Mapa

Voy a darles alguna ayudita. En todos los mapas es muy importante ubicar los puntos cardinales: el Norte que se abrevia con N, el Sur que se abrevia con S, el Este que se nombre con E y el Oeste que se nombra con… ¿Adivinaron? Si, con O

Para indicar los puntos cardinales, en los mapas es común utilizar la Rosa de los Vientos, es un dibujo que indica donde están los puntos cardinales y generalmente se dibuja así:



Arriba, en la primera imagen solo está el dibujo, en la segunda imagen además del dibujo aparecen las iniciales de los puntos cardinales, la N indicando el norte siempre va hacia arriba, la S abajo, la E del Este siempre va a la derecha y la O del Oeste a la izquierda. También se puede encontrar de diversas formas:

Entonces cuando nos dicen que hay que ir hacia el norte, significa que hay que ir hacia arriba. Si nos dicen que hay que ir hacia el Sur, entonces hay que ir hacia abajo. Si nos indican ir hacia el este, hay que ir hacia la derecha. ¿Qué debemos hacer si nos indican ir hacia el Oeste?

Con esta ayudita vamos a realizar la siguiente actividad.

Actividad Nº 32: Terminamos de Dibujar el Mapa

En carpeta. 40 minutos.

¿Recuerdan el mapa anterior? Vamos a terminar de dibujarlo. Entonces partiendo desde el Roble Hueco, vamos a seguir las indicaciones del último mensaje, partimos desde el Roble Hueco y vamos poniendo todas las distancias en m hasta llegar a la cueva del tesoro.

Pueden hacerlo en el mismo mapa anterior, o hacer uno nuevo si prefieren. Sería conveniente hacer un mapa aparte para la cueva.

Cuando terminan, le sacan una foto y nos la envían.

Encontramos el Tesoro

¡Lo hemos logrado! ¡Encontramos el tesoro!

Pero ahora tenemos otro problemita, tenemos que trasladar todo el tesoro hasta el navio. Pero tenemos que tener cuidado, ya que nuestro galeón pirata solo puede trasladar hasta 50 tonelada.

El tenemos que llevar el tesoro y las provisiones. Pero entonces nuestros piratas tendrán que calcular cual es la masa del tesoro y cuál el de las provisiones que faltarán para este nuevo trayecto de viaje… Vamos a ayudarlos

Actividad Nº 33: Calcular la masa del Tesoro

En carpeta. 40 minutos.

Primero calcularemos cuánto peso el tesoro, para eso los piratas nos pasaron algunos datos.

Datos del tesoro:

- son 4 cofres grandes de un peso aproximado de 7 kg cada uno cuando está vacío
- cada cofre tiene 1500 monedas de oro, las cuales pesan 8 g cada una.

¿Cuánto será el peso total del tesoro, considerando que las monedas deben ir en los cofres?

Actividad Nº 34: Calcular la masa de las provisiones

En carpeta. 40 minutos.

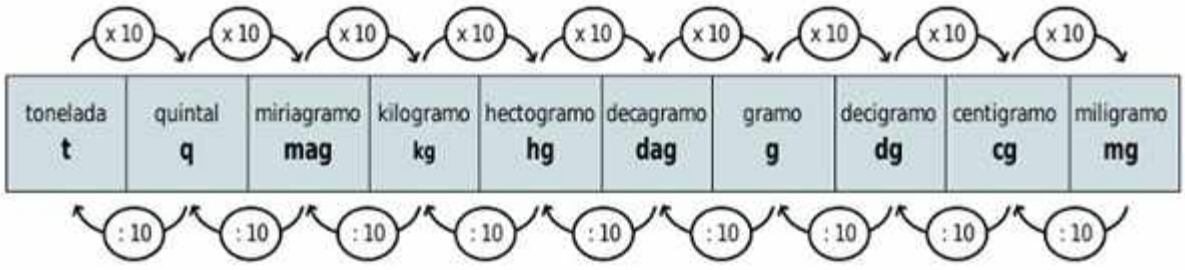
Ahora tenemos que calcular cuánto pesan las provisiones que deberían llevar, pero los piratas, no irán a donde partieron, si no que su destino será otro. El cual necesitarán la mitad de las provisiones.

Recuerden que en la clase anterior ya habíamos calculado la masa de las provisiones que necesitábamos para el viaje, de las cuales quedó un cuarto de cada una de las alimentos y bebidas de las provisiones.

a) **¿Cuánto quedó de cada cosa?**
b) **También sabemos que necesitan solo la mitad de lo que antes habían trasladado, ¿Cuánto les falta de cada cosa?**
c) **¿Cuántos son los kg de los víveres que deben cargar en el barco?**

¿Pero podemos llevar todo eso en el barco? ¿o se hundirá?

Vamos a tener que ayudar nuevamente a estos piratas… nosotros estábamos estudiando algunas unidades de masa, pero hay otras que utilizamos a menudo y que no estaban en el gráfico anterior, ya que solo estábamos representando las unidad de la vida cotidiana… pero ahora nos servirá. Ya que los valores de kg que estamos utilizando son muy grandes y necesitamos una unidad que sea más abarcativa… mira estas equivalencias



El procedimiento es el mismo, mira un ejemplo:

si queremos pasar de 58000 kg a t (tonelada), lo que tendremos que hacer será dividir 3 veces en 10. De la siguiente manera:

58000 kg :10= 58000 mag (miriagramo), luego : 10= 5800 q (quintal), nuevamente :10= 580 (toneladas)

Actividad Nº 35: ¿El barco se hunde?

En carpeta. 40 minutos.

a) ¿Cuál es la masa total sumando el tesoro y las provisiones? expresarla en kg

b) También tenemos que calcular el peso de la tripulación, sabemos que son 18 hombres de un peso aproximado de 95 kg. ¿cuántos kg representa la tripulación?

c) ¿Cuántos es el peso total de lo que tienen que cargar en el barco?

d) Antes, habíamos mencionado que el galeón solo puede cargar hasta 50 toneladas, ¿se hunde o flota?

Actividad Nº 36: Calcular el regreso

En carpeta. 40 minutos.

Los piratas de Barbarroja, ahora deben solucionar donde guardar el tesoro, pero esta vez no lo harán en una isla, si no en un banco, que actualmente es la mejor forma de guardarlo. El banco más cercano y seguro queda navegando unos 4200 km o algo así, como ya sabian este barco se mueve en al agua a 21 km por hora.

a) ¿Cuántas horas durará el viaje en barco?

b) Teniendo en cuenta que la tripulación del barco es mínima y no cuentan con personal para reemplazar en las horas de la noche. Los piratas navegarán en los siguiente segmentos horario de 730 a 1230 y de 1530 a 2030. ¿cuántos días les llevará la navegación?

¡Ayudita!

CLASE 8
Tema: Números Enteros y Medidas

Objetivos

El estudiante debe ser capaz de:

- Realizar operaciones con números enteros de manera precisa.
- Utilizar en forma correcta los símbolos y signos.
- Multiplicar números enteros utilizando la Ley de los Signos para la multiplicación.
- Utilizar el proceso de medición en forma correcta.
- Reconocer magnitudes, las unidades correspondientes y los instrumentos para medirla.
- Interpretar y expresar medidas en forma correcta.
- Realizar un video o un audio en el cual explicar como seguir el mapa

El Mapa del Capitán

Hola, hola Valientes Navegantes de estos mares misteriosos, ¿cómo están hoy? ¿Dispuestos a seguir con la aventura? Coraje mis valientes, si han llegado hasta aquí significa que han sido capaces de revelar los misteriosos mensajes dejados por el pirata Barbarroja para llegar hasta el Gran Tesoro escondido en la lejana Isla de la Tortuga.

Fuertes marineros, la tarea importante de hoy es que cada uno de ustedes se va a convertir en el capitán de su nave. Para ello tienen que poseer lo que todo capitán de barco poseía. ¿Y qué es lo que todo capitán poseía? La respuesta es: un mapa. Un mapa bien detallado y claro que muestre dónde está el tesoro.

Entonces Nobles Marineros, deben hacer lo siguiente para poder tener el mapa del capitán:

Actividad Nº 37: El Mapa del Capitán 1ª Parte

Tiempo 60 minutos. Individual.

¿Recuerdan que en una actividad anterior ya dibujaron el mapa de la Isla de la Tortuga? Ahora van a dibujarlo de nuevo, pero esta vez en un afiche. Pueden hacerlo un poco más grande pero manteniendo las proporciones, si antes hicieron que cada 1 cm sea igual a 100 m, ahora pueden hacer que cada 2 cm sean 100 m. Busquen el mapa que hicieron antes, les va a servir de mucha ayuda. También los mensajes de las clases 6 y 7.

Si no tienen afiche, pueden pegar varias hojas para poder hacer el dibujo más grande.

Para corregir esta actividad se tendrá en cuenta que:

- El mapa de la isla sea claro y prolijo, se pueda entender el dibujo.
- Se vean los distintos puntos del camino, la Bahía Escondida, la Vieja Roca Blanca, el Roble Hueco, etc., todos los puntos que se mencionan en los mensajes.
- Esten bien representadas las distancias, con los números y las unidades correctas.
- Utilicen en forma precisa los puntos cardinales.
- La originalidad del dibujo.

Para dibujar el mapa en el afiche sigan las siguientes indicaciones:

1. En un afiche de color claro, puede ser blanco, amarillo u otro color claro, en la parte de arriba van a poner como título: **"Mapa Secreto del Capitán Nombre"** y reemplazan la palabra Nombre con el nombre de ustedes.
2. Abajo del título, a la derecha dibujar una Rosa de los Vientos, con el Norte hacia arriba.
3. Aproximadamente en la mitad del afiche, en el centro, ubican la Bahía Escondida, que está en el sur de la Isla de la Tortuga. Pueden dibujar un barquito pirata para señalar que allí desembarcan.
4. Luego siguen todas las instrucciones del mensaje de la clase 6 y dibujan todos los puntos notables, como la Vieja Roca Blanca, El Roble Hueco, el río, y los demás. Dibujen hasta llegar al Roble Hueco. Mucho cuidado con las medidas, recuerden tener todas las medidas en metros.
5. Sacan una foto y la envían a los profes para que puedan ver que empezaron bien con el mapa.

Actividad Nº 38: El Mapa del Capitán 2ª Parte

Tiempo 60 minutos. Individual.

Como ya empezaron a dibujar el mapa y saben que van bien, pueden seguir completando el mapa.

Para corregir esta actividad se tendrá en cuenta que:

- El mapa de la isla sea claro y prolijo, se pueda entender el dibujo.
- Se vean los distintos puntos del camino, todos los puntos que se mencionan en los mensajes.

- Esten bien representadas las distancias, con los números y las unidades correctas.
- Utilicen en forma precisa los puntos cardinales.
- La originalidad del dibujo.

Ahora busquen el mensaje de la clase 7 y sigan estas indicaciones.

1. A partir del Viejo Roble sigan las pistas del mensaje hasta llegar a la cueva del Monte Oscuro, dibuja todos los puntos importantes y caminos. Recordar que todas las medidas deben estar en metros y dibujar en forma proporcional. Respeten los puntos cardinales, para eso está la Rosa de los Vientos que dibujaron en la actividad anterior.
2. Cuando llegan al Monte Oscuro, lo dibujan y le ponen el nombre. También le agregan un punto y le ponen la palabra “Cueva”.
3. Cuando terminen esta parte, le sacan una foto y se la envían a los profes.

Actividad Nº 39: El Mapa del Capitán 3ª Parte

Tiempo 60 minutos. Individual.

Ya estamos cada vez más cerca. Ahora falta dibujar el interior de la cueva. Entonces vamos a ocupar la mitad inferior del afiche, que la habíamos dejado en blanco.

Para corregir esta actividad se tendrá en cuenta que:

- El mapa de la cueva sea claro y prolijo, se pueda entender el dibujo.
- Esten bien representadas las distancias, con los números y las unidades correctas.
- Utilicen en forma precisa los puntos cardinales.
- La originalidad del dibujo.

Para dibujar la cueva, van a seguir estas indicaciones:

1. Doblamos el afiche por la mitad. En la parte en blanco escribimos el título “Mapa de la Cueva del Monte Oscuro”
2. Dibujamos una Rosa de los Vientos a la derecha, arriba.
3. Aproximadamente a la mitad de lo que queda en blanco, en el Este (a la derecha) dibujamos la entrada de la cueva, desde allí empezamos a seguir las instrucciones, recuerden que todas las medidas deben estar en metros. Pueden hacer que 2 cm sean igual a 1 m para esta parte.
4. Dibujamos todo lo importante, en el lugar donde se ubica el tesoro hacen una X.
5. En la parte de abajo van a escribir con letra de imprenta:
    1. La cantidad de cofres que encontraron.
    2. La cantidad de monedas de oro por cada cofre.
    3. La cantidad total de monedas de oro.

6. Luego escriben su nombre, apellido y sede.
7. Sacan una foto y se la mandan a los profes.

¡Qué emoción! Ya tenemos dibujado el mapa de la isla y el mapa de la cueva donde está el tesoro, ahora vamos al siguiente paso, tenemos que explicarlo en un guión para hacer un video o un audio que explique cómo seguir el Mapa del Capitán para llegar hasta el Gran Tesoro.

Actividad Nº 40: Escribimos el Guión del Mapa del Gran Tesoro

Tiempo 60 minutos. Individual.

Vamos a escribir el guión del video explicando cómo nos vamos a desplazar en la Isla de la Tortuga según las pistas del pirata Barbarroja.

Para corregir esta tarea se va a tener en cuenta que:

- Escriban en forma clara y sin errores de ortografía.
- Escriban bien las medidas, usen las unidades correspondientes.
- Utilicen en forma adecuada los puntos cardinales.
- El guión esté completo, que se entiendan todos los pasos a seguir hasta llegar al tesoro.
- La originalidad para explicar el mapa.

Por lo tanto, vamos a realizar lo siguiente:

1. En una hoja en blanco, escriben con letra clara su nombre, apellido y sede. También ponen la fecha y como título escriben: Guión del Mapa del Gran Tesoro
2. Eligen un nombre pirata, por ejemplo Juan puede ser “Juan el armero”, María puede ser “María la doctora”, o simplemente “Capitán Juan” o “Capitana María”, y así cada uno elige un nombre pirata, queda a su elección e imaginación.
3. Ahora va a escribir las siguientes partes del guión en la hoja, van escribiendo cada subtítulo y desarrollan cada una de estas partes:
    a. **Presentación:** Escriben su presentación, es decir se presentan con su nombre pirata y nos cuentan que encontraron unos mensajes del Pirata Barbarroja que indican cómo llegar a un Gran Tesoro.
    b. **Desembarco:** Escriben que desembarcan en el sur de la Isla de la Tortuga, en la Bahía escondida y desde allí se dirigen hacia el norte en línea recta hasta la Vieja Roca Blanca, deben poner la distancia que caminan en metros. Luego escriben como llegan hasta el Roble Hueco, recuerden siempre utilizar los puntos cardinales y las distancias en metros, se ayudan en todo momento con el mapa que dibujaron.
    c. **El Mensaje del Roble Hueco:** Aquí tienen que escribir que encontraron otra botella con un mensaje con más pistas, y como siguen esas pistas hasta llegar a la Cueva del

Tesoro en el Monte Oscuro. Recuerden usar los puntos cardinales y las distancias en metros.

d. **La Cueva del Tesoro:** Aquí tienen que contar como siguen las pistas dentro de la cueva hasta llegar al Gran Tesoro. Recuerden usar los puntos cardinales y las distancias en metros.
e. **El Gran Tesoro:** es momento de escribir qué es lo que encontraron, cuántos cofres, cuántas monedas en total.
f. **Despedida:** Por último, escriben una despedida, nos pueden contar que piensan hacer con su parte del tesoro.

4. Le sacan una foto y se la envían a los profes para que vean que todo está bien, antes de empezar a filmar el video o grabar el audio.

Ya tenemos el mapa listo y el guión completo, es hora de hacer el video o grabar el audio explicando cómo moverse por la isla hasta llegar al mapa del tesoro.

Actividad Nº 41: Explicamos el Mapa del Capitán

Tiempo 60 minutos. Individual.

Ahora van a preparar el celular o la compu, van a hacer un video o un audio, sería preferible que hagan un video, pero si no pueden grabar un video tienen la alternativa de hacer un audio que también se puede hacer con el celular o la compu, lo que les parezca mejor, explicando el Mapa del Capitán, cómo seguirlo en la isla, como recorrerlo hasta llegar al Gran Tesoro del Pirata Barbarroja.

Para corregir esta actividad se tendrá en cuenta lo siguiente:

- Las indicaciones tienen que ser claras.
- Hablen en forma calmada, no se apresuren, recuerden que están explicando como llegar a un Gran Tesoro utilizando un mapa, por eso se debe escucha la voz de la forma más clara posible. El video debe verse bien.
- Las indicaciones deben entenderse bien.

Para poder hacer el video o el audio, hay que seguir estos pasos:

1. Cuelgan el afiche con el mapa en una pared que se vea bien, que esté bien iluminada, si van a hacer un video quizás sea conveniente grabar por la mañana cerca del mediodía, que hay más luz. Si hacen el audio tienen que tener luz para leer el guión.
2. Agarran el Guión y empiezan a grabar el audio o el video. Cuando hablen no se apresuren, traten de hablar con voz alta y clara, hagan pausas, miren a la cámara si están haciendo video y señalen en el mapa los lugares por los que van pasando. Recuerden decir todas las distancias en metros y utilizar los puntos cardinales para orientarse mejor.

3. Empiezan a seguir el guión, se presentan con su nombre pirata y cuentan cómo encontraron los mensajes del pirata Barbarroja, luego van indicando desde el desembarco en la Isla de la Tortuga como se desplazan, señalando en el mapa las distancias y los lugares a los que llegan.
4. Cuando llegan a la cueva, usan el mapa de la cueva para mostrar los desplazamientos en la cueva, hasta llegar al Gran Tesoro.
5. También deben contar cuántos cofres encontraron, cuántas monedas tiene cada cofre y cuántas monedas hay en total.
6. Se despiden y terminan de grabar.
7. Envían la grabación a los profes.

¡Qué trabajo que hicimos hoy! ¡Sigamos surcando los mares en busca de más tesoros escondidos!

Profes Marcelo y Cintia.

CLASE 9
Tema: Números Enteros y Medidas

Objetivos

El estudiante debe ser capaz de:

- Realizar operaciones con números enteros de manera precisa.
- Utilizar en forma correcta los símbolos y signos.
- Multiplicar números enteros utilizando la Ley de los Signos para la multiplicación.
- Utilizar el proceso de medición en forma correcta.
- Reconocer magnitudes, las unidades correspondientes y los instrumentos para medirla.
- Interpretar y expresar medidas en forma correcta.
- Realizar un video o un audio en el cual se presenta a sí mismo.

¡¡Hola mis queridos piratas!!

¿Cómo están? Esperamos que se encuentren muy bien atravesando este desafío de estar en casa cuidándonos y aprendiendo.

Estamos muy contentos, ya que últimamente algunos de ustedes se estuvieron comunicando con nosotros. Eso no alegra y mucho. Ya no vemos la hora, de encontrarnos en nuestras escuelas y poder estar más cerquita.

Bueno, vamos a los nuestros.

¡¡A LA CARGA PIRATAS!!

¡Esta travesía fue muy productiva! Encontramos el tesoro, Barbarroja y su tripulación está muy feliz… Pero enfrentan nuevos desafíos, y como última tarea tendremos que ayudarlos a resolverlos.

Son grandes desafíos y no se trata solo de números sino también de una actitud pirata. ¿Los ayudamos?

Actividad Nº 42: 1er Desafío "Repartimos el tesoro"

1º desafío: Barbarroja y sus piratas llegaron al barco a retirar su tesoro, y era la hora de repartir el tesoro. 60 min.

Como se habrán dado cuenta a lo largo del viaje los 18 tripulantes tuvieron diferentes ocupaciones y responsabilidades. Esas tareas también se reflejarán en lo que le corresponde al tesoro.

Barbarroja estuvo trabajando en el listado de su tripulación y sus actividades en el viaje. Y la compartió con nosotros, veamos cómo se organiza su tripulación.

Realizaremos estas actividades en la carpeta. No olviden poner nombre y apellido a todas las hojas.

a) Lean atentamente cómo se organiza la tripulación de Barbarroja, y agrupen los tripulantes en tres grupos:

- Capitán.
- Cargos de mando: son aquellos que dan órdenes a otros piratas de menor rango o aquellos que tiene profesiones, ejemplo: cirujano.
- Piratas Rasos: es los restos de los piratas que cumplen diversas funciones.

Ten en cuenta como Barbarroja los ubico en el siguiente listado, eso te ayudará a decidir quién va en cada grupo.

Capitán: El papel de un capitán varía dependiendo del tipo de barco que manda. En las embarcaciones navales, es la máxima autoridad.

- **Maestre:** El maestre responde ante el capitán y sus tenientes, pero por todo lo demás tiene todo el mando del barco. El maestre tiene varios oficiales directamente bajo su mando, cada uno encargado de las tareas que le asigna este:
- **Segundo maestre:** El segundo maestre es un marinero entrenado para ocupar la posición de maestre de nave.
- **Piloto:** El piloto es el responsable directo de organizar el rumbo del barco.
- **Timonel:** Los timoneles son oficiales que están al cargo del timón en cada una de las guardias del barco. Hay al menos un timonel al cargo en cada guardia, dependiendo del tamaño del barco.
- **Intendente:** El intendente lleva todas las finanzas del barco y es responsable de su cargamento y de sus suministros. Cualquiera que maneje los suministros del barco, incluso el cocinero, le rinde cuentas al intendente.
- **Enlace:** El enlace es el ayudante del intendente.
- **Cocinero**: Un cocinero prepara las comidas del barco.
- **Contramaestre:** El contramaestre es como el sargento del barco. Y, lo que es más importante, se encarga de la disciplina del barco.

- **Segundo** contramaestre: El contramaestre tiene varios asistentes que gritan órdenes y llaman la atención de la tripulación, normalmente usando silbatos.
- **Velero:** El velero repara las velas del barco y hace nuevas velas con el lienzo que adquiere el intendente.
- **Señor de las alturas:** El señor de las alturas se encarga de colocar las velas y trabajar con el cordaje. Los marineros que trabajan por encima de la cubierta en el cordaje reciben el nombre de «altos».
- **Señor del castillo de proa:** El señor del castillo de proa se encarga de la proa del barco. Sus deberes incluyen el amarre, el calado de la profundidad y el izado y la bajada del ancla.
- **Maestro armero:** El maestro armero se encarga de las armas pequeñas (mosquetes y pistolas) a bordo del barco y guarda la llave del arsenal.
- **Armero:** El armero repara las armas pequeñas del barco.
- **Guardiamarina:** es un marinero entrenado para ser un oficial. Normalmente dedica sus días a aprender las funciones de los diferentes puestos del barco y prueba sus capacidades en cada tarea. Casi siempre es un marinero veterano con un par de viajes a la espalda.
- **Carpintero:** El carpintero del barco es responsable de todas las reparaciones, el mantenimiento y las modificaciones que se hacen en las partes de madera del barco. Normalmente el carpintero tiene un segundo carpintero y un tonelero (un miembro de la tripulación que fabrica y repara barriles).
- **Cirujano:** es responsable de la salud y el bienestar general de la tripulación. Usa su conocimiento sobre las hierbas y la medicina para dar lo mejor de sí mismo y mantener a raya el escorbuto y la enfermedad, lo cual no es tarea fácil.

Como seguro se habrán dado cuenta el problema de Barbarroja tiene que ver con decidir cuánto es lo que debe recibir cada uno, así que pensó en algo así:

b) Hagan y escriban los cálculos necesarios e indiquen que parte del tesoro se llevará cada uno de los tripulantes.

1- El capitán se lleva un cofre, ¿Cuántas monedas se lleva el capitán? ¿Cuántas monedas quedarán para repartir?

2- A los cargos de mando les dio otro cofre, el cual deberían repartirse en parte iguales. ¿Cuánto le correspondió a cada uno? ¿Cuántas monedas aún quedan para repartir?

3- Lo que quedó del tesoro se repartió en partes iguales en el resto de la tripulación. ¿Cuántas monedas se llevó cada pirata Razo?

Recuerden que el tesoro estaba compuesto por 4 cofres de 1500 monedas de oro.

Actividad Nº 43: 2do Desafío "El Festejo"

2º desafío: Como es de público conocimiento, no puede haber un reparto del tesoro sin ¡¡¡Una fiesta de piratas!!! 60 min.

Entonces, ¿qué haremos ahora? así es deberíamos calcular todo lo necesario para esta fiesta… le ayudamos a Barbarroja.

El capitán, Barbarroja nos compartió algunos datos para poder calcular y organizar la fiesta.

Sabemos que los piratas son de buen comer y al ser un festín, lo mínimo que tenemos que ofrecer es buena comida y mucha bebida.

EL FESTÍN CONSTA DE CARNE ASADA, ENSALADAS Y PAN, EL POSTE SERÁ HELADO DE CHOCOLATE, Y LAS BEBIDAS AGUA Y JUGOS DE FRUTAS

Barbarroja calcula que cada pirata come 1 kg de carne asada 300 g de ensalada y 100 g de pan. De postre 250 g de helado y acompaña esa comida con 0,5 l de agua 2500 ml de jugo de fruta.

Dato: recuerda que la tripulación total del barco de Barbarroja es de 18, incluido él. Pero en esta oportunidad decidieron invitar a las personas más importantes y distinguidas de la isla, ellos son: el gobernador, jefe de seguridad y el dueño del banco. Cada uno de ellos iría con tres acompañantes.

a) ¿Cuántos kilos de cada alimento necesitará comprar el capitán?

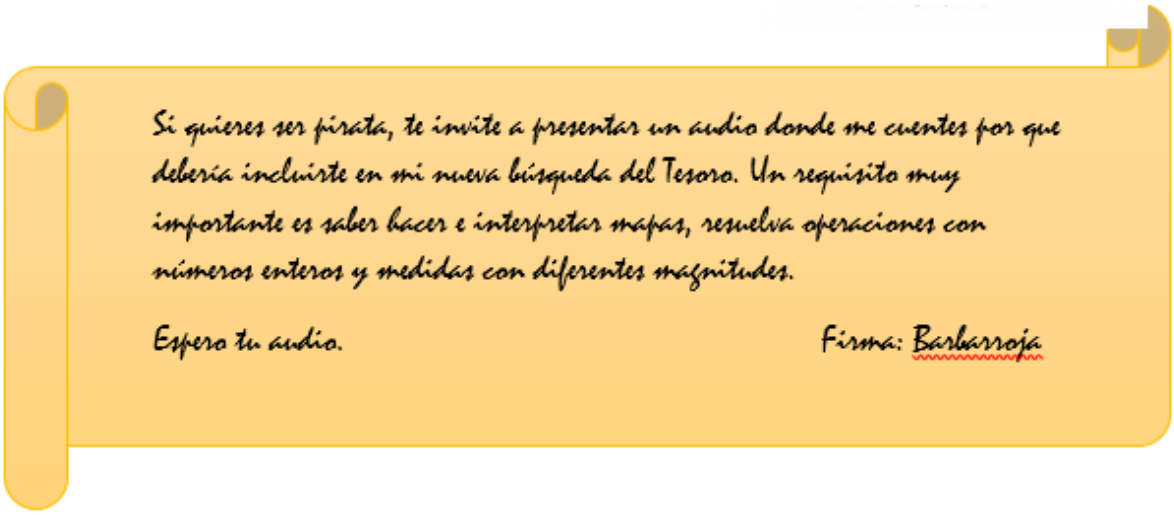
b) ¿Cuántos litros de cada una de las bebidas necesita conseguir?

Para esta actividad hay que tener muy en cuenta las medidas de masa y volumen. Y las conversiones, es conveniente tener la tabla de múltiplos y submúltiplos de medidas de masa y volumen.

Actividad Nª 44: Esta actividad es para ¡vos!

¡Un Nuevo Tesoro!

Resulta que Barbarroja, conversando con el gobernador de la isla descubrió que él tiene otro mapa del tesoro. Y está armando su nueva tripulación. Pensando en eso, se dio cuenta que SUS ayudas fueron muy importantes para poder resolver esta gran travesía. Así que decidió hacer una convocatoria, que es la siguiente:



Todos son los mejores postulantes para este trabajo. Así que esperamos sus audios para compartirlos con Barbarroja.

Les proponemos que sus audios sean dirigidos a Barbarroja, en él tendrán que convencerlo que son el mejor postulante para ese trabajo.

Para ello les proponemos esta estructura:

- **Presentación:** nombre, apellido, sede, provincia
- **Interés personal**: comentar a Barbarroja porque les interesaría ser parte de su tripulación.
- **Interés para Barbarroja**: para este punto los invitamos a ustedes a volver a recorrer todo el proyecto e ir haciendo un listado de cosas y situaciones que aprendieron y le serían útil a Barbarroja. Por ejemplo: sería útil midiendo el tiempo que llevaría la navegación y calculando los víveres necesarios, ya que puedo calcular en varias unidades de tiempo como hora, minutos, días y meses. Pero también calcular cuántos vivieres en kg necesitaríamos para ese tiempo…
- **Saludos de despedida.**

Antes de grabar te sugiero que apuntes algunas ideas para guiarte, tipo guión.

Para grabar el audio puede utilizar la compu, con el programa audacity, o el celular con cualquier app de grabador de voz.

¡Recuerden enviarnos el audio cuando lo terminen!

¡Que hermoso trabajo que se hizo! Llegamos al final y ni nos dimos cuenta…

¡Fue una gran aventura, Piratas!

Profes Cintia y Marcelo