

LANZADERA DE POROTOS

CONCEPTO: Movimiento parabólico y trayectoria de proyectiles

ASIGNATURA:



Ingeniería



Matemáticas



Ciencias
básicas

CONTENIDO: Cualquiera que haya observado una pelota de béisbol en movimiento (o cualquier objeto lanzado al aire) ha sido testigo del movimiento de proyectiles. En éste movimiento, la fuerza con la que sale el proyectil es mayor a la fuerza que opone el viento en su contra para frenarlo, entonces, el único efecto que sufre en su desplazamiento es el de su propio peso.

Cuando el movimiento del proyectil forma la parábola que se muestra en la figura, la altura máxima del movimiento, respecto al suelo, se representa con Y_{max} y luego de alcanzar este punto, la fuerza de gravedad comienza a actuar y termina por hacer caer al objeto, la distancia que alcanza, desde el punto de lanzamiento hasta su caída, es X_{max} .

Si el movimiento es completo (forma la parábola completa), la altura máxima se da justamente en la mitad del tiempo en el que se llega al alcance horizontal; es decir, a la mitad del tiempo del movimiento completo.

La forma más sencilla de resolver problemas que involucran este tipo de movimiento es analizar el movimiento en cada eje, encontrando las componentes de la velocidad en cada eje y sus desplazamientos.

DESAFÍO: Lograr lanzar porotos o lo que quieras y ver hasta donde soporta la catapulta... ¿te atreves a medir su fuerza?

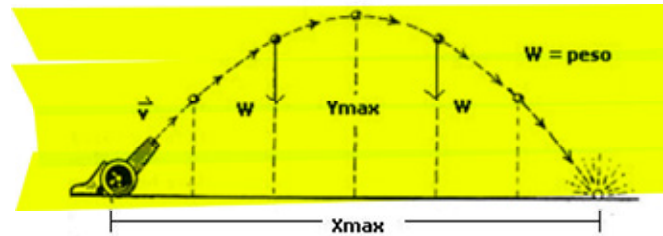
¿CUÁL ES LA ALTURA MÁXIMA QUE TOMA TU PROYECTIL?

¿CUÁNTO SEGUNDOS LOGRA VIAJAR UN PROYECTIL?

¿HAY DIFERENCIA ENTRE LANZAR UN POROTO Y UN PAPEL?

¿CUÁL ES EL ALCANCE? ¿DÓNDE CAYÓ EL PROYECTIL?

¿DE QUÉ DEPENDE EL ALCANCE?



PASO A PASO:

- Toma dos palitos de helado y haz un pequeño sacado en uno de los extremos (a cada lado) con tijera (o cuchillo).
- Reúne los 5 palitos restantes y amárralos desde un extremo, cuidando de no dejarlos muy apretados, ya que le debemos dar una tensión suficiente para poder hacer el movimiento.
- Uno de los palitos que tallaste, debes introducirlo en esta rumita de 5 palos, ojo que debes colocarlo luego del primer palo de la ruma.
- Termina de atar los 5 palos y los dos tallados con el elástico, y finalmente pega con silicona, o un pegamento fuerte, la tapa de botella.

¿QUÉ NECESITAS?

- 7 PALITOS DE HELADO
- 1 TIJERA O CUCHILLO*
- 3 ELÁSTICOS, O LIGAS
- 1 TAPA DE BOTELLA
- 1 PISTOLA DE SILICONA*

*SUPERVISIÓN DE UN ADULTO

WWW.CICAT.CL

RECURSOS PARA COMPLEMENTAR LO APRENDIDO:

<https://www.youtube.com/watch?v=DaAAv2IP2bc> Lanzamiento de proyectil, parte 1

<https://www.youtube.com/watch?v=3HumZ029vLg> Lanzamiento del proyectil, parte 2

<https://phet.colorado.edu/es/simulation/projectile-motion> Simulador de lanzamiento de proyectil

https://phet.colorado.edu/sims/html/projectile-motion/latest/projectile-motion_es.html

ECOPLASTICINA

CONCEPTO: Polímeros, polímeros naturales

ASIGNATURA:



Ciencias
básicas



Química



PROVOCACIÓN: Nos sumergimos en el mundo oculto de los polímeros de origen natural, ¿se imaginan donde los podemos encontrar? Por ejemplo en nuestro pelo, en los seres vivos o en nuestros cereales.

¿Te imaginas lo entretenido que sería hacerlos en casa y que el resultado tenga súper propiedades artísticas y moldeables?

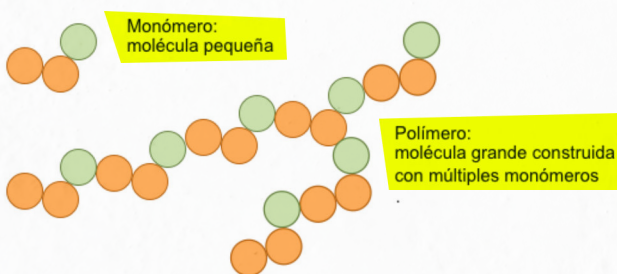
¡Manos a la masa!

CONTENIDO: La materia que nos rodea está formada de moléculas, las cuales pueden ser de diversos tamaños y mezcladas de diferente forma. Cuando una sustancia u objeto está formado por moléculas pequeñas similares (monómeros), que se unen para formar una de mayor tamaño, se le llama polímero, que son grandes cadenas de formas muy variadas. Algunos polímeros pueden ser largos como cuerdas, otros ramificados como árboles, otros como redes. Podemos encontrar polímeros naturales y polímeros sintéticos.

Entre los polímeros naturales encontramos, por ejemplo, fibras de celulosa como el algodón usado para confeccionar tela o el papel. De árboles, pero en este caso de la resina que poseen, existe el hule extraído de los árboles de hevea o guayules. La seda (fibra obtenida de los gusanos de seda) es un polímero de tipo poliamida. La lana de animales como la oveja, llamas o alpacas, es proteína polimerizada del pelo de estos animales.

También existen en gran medida los polímeros sintéticos, polímeros creados por el hombre a través de la reacción química que consta de la unión de monómeros en un proceso llamado polimerización. El largo de las cadenas obtenidas depende de la temperatura, el tiempo de reacción, entre otros factores que pueden controlarse. De estas reacciones se han obtenido polímeros con múltiples usos en la vida diaria, como las poliamidas (tul, hilo, guantes de protección, mallas), baquelitas (carcasa de teléfonos antiguos, enchufes), poliésteres (telas sintéticas, fibras, filtros de agua), polietilenglicol o las siliconas.

La característica principal de los polímeros, naturales o artificiales, en comparación a otros materiales constituidos por moléculas de menor tamaño o no en disposición polimérica, son sus propiedades mecánicas. En general, los polímeros tienen una excelente resistencia mecánica, gracias a que las cadenas moleculares de las que está construido se atraen y tienden a quedar unidas.



PREGUNTAS:

Entre los ingredientes,

¿CUÁL ES LA BASE POLIMÉRICA?

¿QUÉ ROL CUMPLE LA SAL?

¿QUÉ OTROS POLÍMEROS NATURALES PUEDES ENCONTRAR EN TU CASA?

DESAFÍO:

¡CREA ESCULTURAS JAMÁS ANTES VISTAS POR LA CIENCIA!

¿CUÁNTOS COLORES DISTINTOS DE MASAS PUEDES HACER CON LOS CONDIMENTOS DE TU CASA?

¿QUÉ TAL SI CAMBIAMOS LA HARINA DE TRIGO POR HARINA DE MAÍZ?

PASO A PASO:

A) Mezcla el agua con el colorante de alimentos y el aceite, revuelve hasta que veas toda el agua de un color uniforme.

B) Luego debes agregar la harina poco a poco, revolviendo con una cuchara.

C) Agrega la sal, ahora puedes comenzar a amasar hasta obtener una masa uniforme, suave y moldeable.

D) Recuerda que si tu masa queda muy blanda, puede agregar pequeñas porciones de harina, y si queda muy dura puedes agregar gotitas de aceite y agua para ablandar.

IMPORTANTE: Luego de tener tu masa lista, debes guardarla en el refrigerador cubierta con un plástico, o una bolsa. De esa forma la podrás conservar hasta por 3 meses aprox, sin que vivan en ella microorganismos no deseados.

¿QUÉ NECESITAS?

1 TAZA DE HARINA DE TRIGO

1/3 TAZA DE AGUA

1/4 TAZA DE SAL

6 O 7 GOTITAS DE COLORANTE DE ALIMENTOS*

1 CUCHARADITA DE ACEITE DE COMER O CREMA CORPORAL

* se puede reemplazar por curry, cúrcuma o pimentón en polvo, etc.

WWW.CICAT.CL

RECURSOS PARA COMPLEMENTAR LO APRENDIDO:


Acá encontrarás la explicación de Los Polímeros

<https://www.youtube.com/watch?v=zZ4sBkvNFHc> Qué son los polímeros?

<https://www.youtube.com/watch?v=IlcaziRs86U> SLIME La historia de un tipo de polímero

CONSTELASCOPIO

CONCEPTO: Astronomía, El sistema solar y el universo, constelaciones.

ASIGNATURA:  Ciencias básicas

CONTENIDO: ¿Qué es una constelación? Es un grupo de estrellas que toma una forma imaginaria en el cielo nocturno. Comúnmente sus nombres se atribuyen a seres mitológicos, personas o animales. En el pasado, la creación de estas formas imaginarias fue útil para la navegación por las noches y para seguir el curso de las estaciones del año.

¿Sabías que no vemos las mismas estrellas cada noche y que cada estación del año tiene sus propias constelaciones?

Entonces, ¿Por qué hay constelaciones que están siempre en el cielo?

Porque existen unas constelaciones llamadas circumpolares y que nunca desaparecen, debido a que están muy cerca del punto cardinal por donde pasa el eje de giro de la Tierra en el cielo, que corresponde con el norte celeste y con el sur celeste, por ejemplo la Cruz del Sur en nuestro hemisferio y la Osa Mayor en el hemisferio norte.

DESAFÍO: Proyectar todas las constelaciones de la plantilla

¿Te atreves a adivinar las constelaciones?

Podemos crear un juego en el que desafíes al resto a adivinar las constelaciones.

¿Has visto alguna de estas constelaciones en una noche estrellada?

Sube un video y etiqueta @cicatudec con el **#CICATenCasa** para que entre todos adivinemos las constelaciones que proyectas.

¡CREAR TU PROPIA CONSTELACIÓN!

¿QUÉ NECESITAS?

1 CILINDRO DE PAPEL HIGIÉNICO O DE PAPEL ABSORBENTE, TAMBIÉN PUEDES HACER UN CILINDRO DE 5 CM. DE DIÁMETROS APRÓX.

1 PLANTILLA DE CONSTELACIONES, LA ENCONTRARÁS EN EL ANEXO.

1 LINTERNA DE CELULAR.

1 REGLA.

CINTA ADHESIVA, AISLANTE, DE ENMASCARAR, LA QUE TENGAS!

1 TIJERA

1 LÁPIZ PARA MARCAR Y OTRO DE PUNTA FINA



PASO A PASO:

- Primero debemos reunir los materiales y medir el diámetro del cilindro de papel.
- Ahora debes cortar círculos de cartulina gruesa y oscura, si no tienes, puede conseguir cualquier hoja de papel y hacerla más oscura pintando con negro.
- Debes marcar las constelaciones que vienen en el anexo, te puedes ayudar con tu celular, poniendo todo el brillo de la pantalla y luego pones encima el papel que necesitas marcar.
- Con la ayuda de un lápiz de punta fina, debes hacer orificios por cada punto que componen la constelación.
- Recuerda dejar un límite en el borde de unos 3 a 4 milímetros, ya que esa pestaña será la parte que irá pegada al cilindro.
- Ahora que ya tenemos las constelaciones dibujadas en los círculos, pegamos en uno de los extremos del cilindro con la cinta adhesiva. Fíjate en que no escape luz por ningún otro lado de la estructura.
- Finalmente, espera que llegue la noche y busca una pared o techo donde puedas proyectar. Ubica tu celular en el otro extremo del cilindro ¡y listo! tenemos nuestro planetario portátil.

Enséñale a tus amigos las constelaciones de nuestro cielo, ¡YA SABES CÓMO HACERLO!

WWW.CICAT.CL

RECURSOS PARA COMPLEMENTAR LO APRENDIDO:

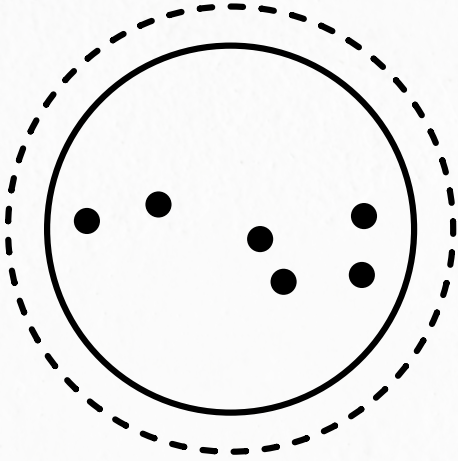
Acá encontrarás la explicación de Los Polímeros

https://www.youtube.com/watch?v=t7a_dANoPUQ Constelación, Osa Mayor

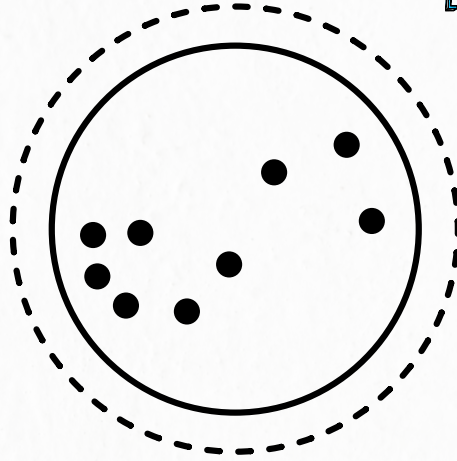
https://www.youtube.com/watch?v=EaKmbaoa_bk ¿Por qué hay constelaciones?



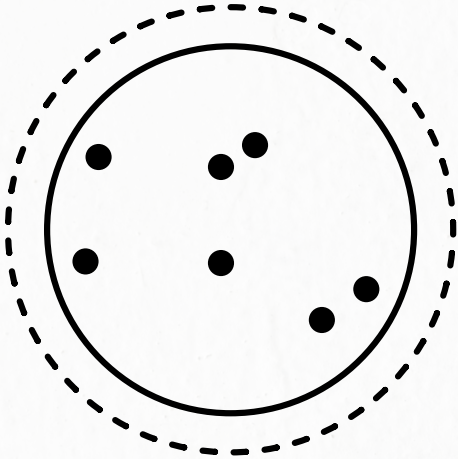
OSA MAYOR



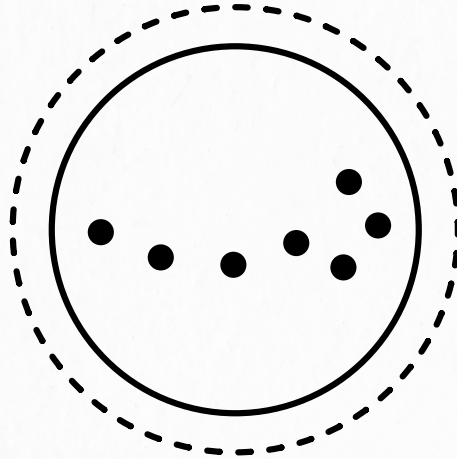
ESCORPIÓN



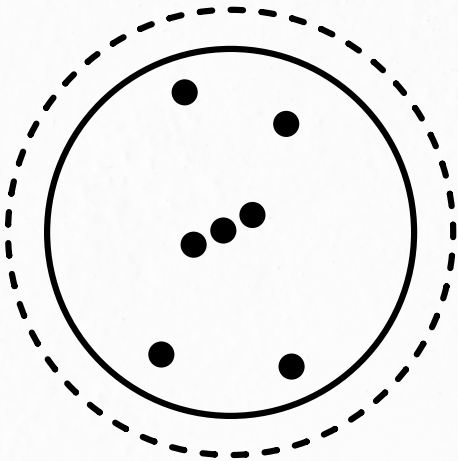
PEGASO



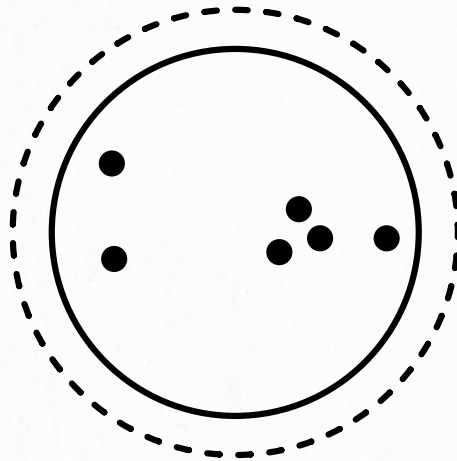
OSA MENOR



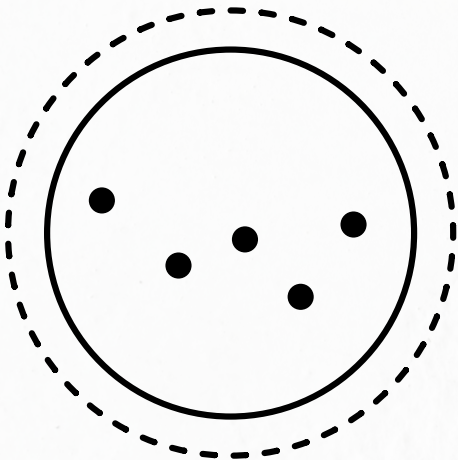
ORIÓN



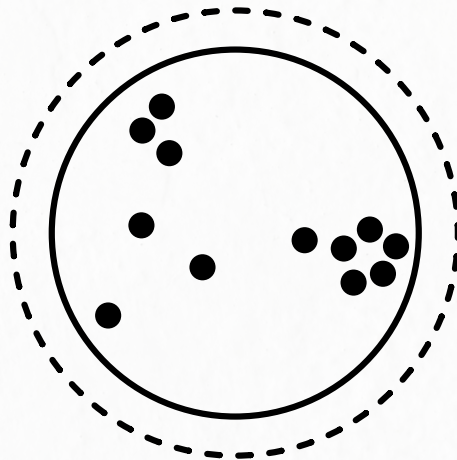
TAURO



CASIOPEA

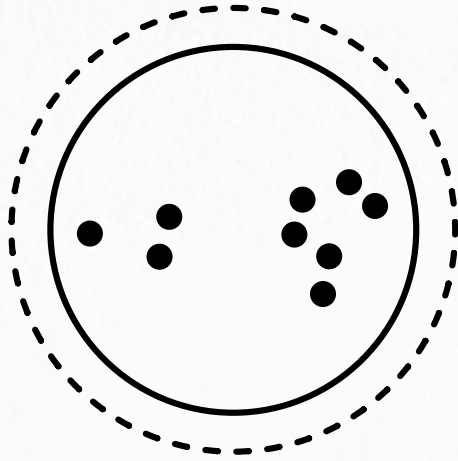


PISCES

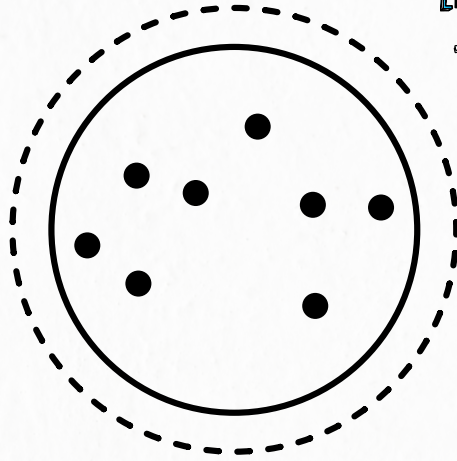




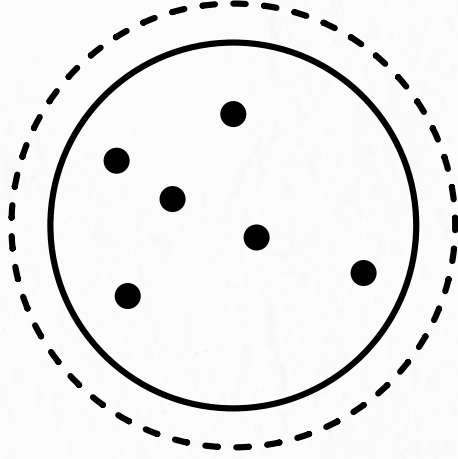
LEO



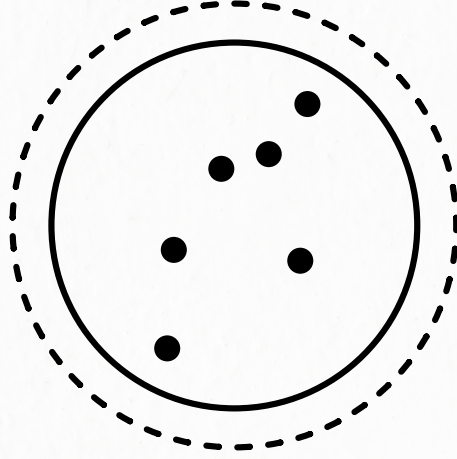
SAGITARIO



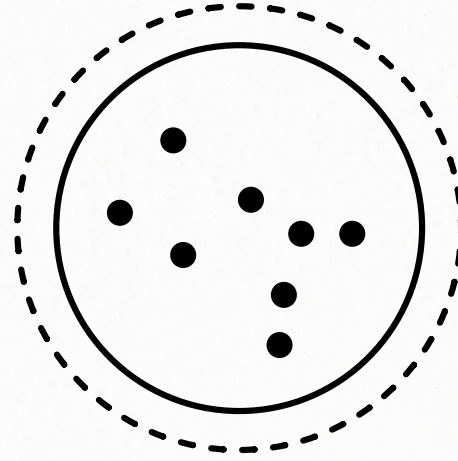
CYGNUS



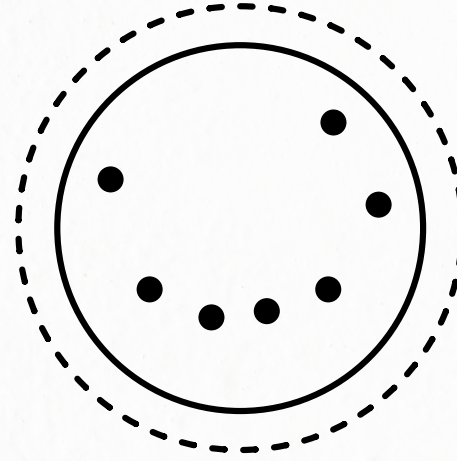
PERSEO



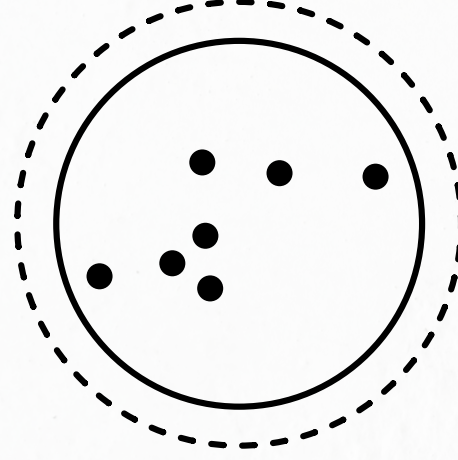
GEMINI



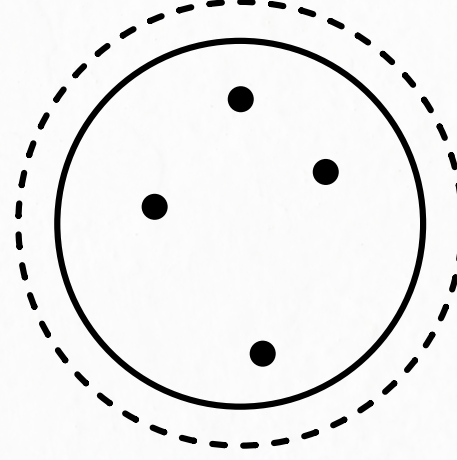
CORONA BOREAL



CAN MAYOR




CRUZ DEL SUR



AERODESLIZADOR ESPACIAL

CONCEPTO: Energía Eólica

ASIGNATURA: 
Ciencias
básicas



CONTENIDO: La Energía Eólica es un tipo de energía limpia y renovable, por lo tanto, no contaminante. Se origina del movimiento de las masas de aire, es decir, del viento. Esto se debe a que la energía eólica provoca cambios de presiones y de temperaturas en la atmósfera, que hacen que el aire se desplace. Es por esto que además se dice que es una energía cinética (de movimiento).

En sus inicios, este tipo de energía se usaba para impulsar los barcos a vela. Luego, comenzó a utilizarse para mover las aspas de los molinos, que permitían hacer tareas pesadas, como moler el trigo o sacar el agua de los pozos.

Actualmente se usa para generar electricidad, gracias a los aerogeneradores.

Los aerodeslizadores expulsan un chorro de aire a mucha potencia contra la superficie que se encuentra debajo de él, creando una especie de colchón o cojín de aire, que les permite moverse sobre muchos terrenos horizontales, incluso sobre agua o nieve, sin estar directamente en contacto con ella, sino que se mueve mediante el aire intermedio. Algunos aerodeslizadores llegan a un desplazamiento superior a los 150 km/h.

DESAFÍO:

¡VAMOS A PROBAR LA CAPACIDAD PROPULSORA DEL AIRE DE TU PLATILLO VOLADOR!

¿QUÉ TANTA DISTANCIA PUEDE RECORRER TU AERODESLIZADOR?

¿QUÉ JUEGOS SE TE OCURREN CON ESTOS AERODESLIZADORES?

PASO A PASO:

A) Recorta un círculo de cartón, del mismo diámetro de la tapa de botella que tengas, luego pégalo con silicona en el centro del CD (del lado contrario al lado brillante).

B) Con la aguja, haz unas 15 perforaciones en el centro del cartón, por aquí saldrá el aire para mover nuestro aerodeslizador.

C) Pon silicona en el borde de la tapa y pégala en el centro del CD, ahora sí, por el lado brillante.

¡YA TENEMOS NUESTRO AERODESLIZADOR!

D) Ahora solo nos falta poner el "motor" que moverá nuestro aerodeslizador, para esto infla el globo (lo máximo que puedas) y colócalo con cuidado en la boquilla de la válvula.

E) Lleva el aerodeslizador a una superficie lisa, con cuidado sube la boquilla de la válvula y observa cómo se desliza.

¿QUÉ NECESITAS?

1 CD RECICLADO

1 TAPA DE BOTELLA CON VÁLVULA (DE JABÓN LÍQUIDO O BEBIDA ISOTÓNICA, POR EJEMPLO)

1 GLOBO

CARTÓN FORRADO (DE CAJA DE CEREAL O SIMILAR)

1 AGUJA

SILICONA CALIENTE

TIJERA

LÁPIZ

WWW.CICAT.CL

RECURSOS PARA COMPLEMENTAR LO APRENDIDO:

Acá encontrarás la explicación de Los Polímeros

https://www.youtube.com/watch?v=Ext_rwcbE7g ¿Qué es la energía eólica?

<https://www.youtube.com/watch?v=mmDe3WLQz2Y> Energía eólica, 31 minutos



COHETE AEROPAPELÍSTICO

CONCEPTO: Ingeniería, Física y Matemáticas

ASIGNATURA:



CONTENIDO:

¿Sabías que el pequeño avión de papel que lanzas por el aire, sigue las mismas leyes de vuelo que un Boeing 747?

Con una hoja de papel, una bombilla (y un poco de paciencia), podremos comprobar las leyes de la aerodinámica y averiguar cómo logra mantenerse en el aire una misión espacial.

Con el fin de viajar a velocidades muy altas, a lo largo de una trayectoria predecible, los cohetes necesitan tener una forma aerodinámica que les permita avanzar fácilmente a través del aire y reducir una fuerza llamada de roce. La fuerza de roce es la razón por la que los objetos se mueven lentamente a través del aire. Para avanzar, un objeto tiene que empujar millones de moléculas de aire, lo que reduce su velocidad y su impulso hacia adelante. Esa es la razón por la cual el frente de un cohete es en punta, para disminuir esta fuerza.

La magnitud de las fuerzas aerodinámicas que actúan sobre un cohete dependerán de la forma, el tamaño, velocidad del cuerpo y algunas propiedades del aire, medio por el que se desplaza.

DESAFÍO:

TE DESAFIAMOS A CREAR UN COHETE DE PAPEL, Y MEDIR LA FUERZA DE TUS PULMONES PARA HACERLO LLEGAR LO MÁS ALTO POSIBLE.

PASO A PASO:

- A)** Toma la hoja de papel y córtala para que quede de 15x15 cms. aprox.
- B)** Dobra el cuadrado por la mitad y luego en diagonal, para que el papel quede marcado como un asterisco.
- C)** Hunde las marcas laterales para formar un triángulo.
- D)** Dobra hasta la mitad una de las esquinas del triángulo, esto repítelo por ambas caras.
- E)** Finalmente, es el turno de los alerones, dobla una pequeña solapa, tal como indica el video.
- F)** Ahora ábrelo por debajo, para que nos quede aerodinámicamente resistente al vuelo.
- G)** Toma la bombilla, dobla la punta y luego introdúcela por la abertura del cohete.

Infla tus pulmones lo más que puedas, y

ISOPLA CON TODA LA ENERGÍA!

¿QUÉ NECESITAS?

- I** HOJA DE PAPEL DE PAPEL
- I** BOMBILLA

WWW.CICAT.CL

RECURSOS PARA COMPLEMENTAR LO APRENDIDO:

Acá encontrarás la explicación de Los Polímeros

<https://youtu.be/2BPqZ65w5gw> Grandes vehículos para niños pequeños

<https://youtu.be/vJ3rk39AXDw> Cómo hallar la Aceleración y el desplazamiento

LIBERACIÓN GASEOSA

CONCEPTO: Reacciones químicas

ASIGNATURA:



Ciencias
básicas



Química



CONTENIDO: Una reacción química es aquel proceso en el cual dos sustancias o más, denominadas reactivos, por la acción de un factor energético externo, se convierten en un producto. ¿Has visto alguna vez un clavo oxidado? ese es uno de los mejores ejemplos de una reacción química, en este caso se ha formado óxido de hierro y proviene de la reacción entre el hierro y el oxígeno, ¿parece un juego de palabras cierto?

El producto de esta reacción es la creación de nuevos enlaces químicos los que determinarán las propiedades de la nueva sustancia.

¡WOW! ¿OSEA QUE PODEMOS CREAR LO QUE SE NOS OCURRA?

Debemos tener cuidado con las reacciones químicas ya que sus productos no siempre son perceptibles al ojo humano, ¡así que mucho cuidado con lo que queramos experimentar! Una de las formas que podemos detectar si está ocurriendo o no una reacción química son: la efervescencia, cambios de color, emisión de luz, otras son imperceptibles como la emisión de gases, cambios de temperatura, hasta la formación de nuevas sustancias que pueden ser peligrosas para la salud.

Un experimento sencillo que podemos hacer en casa, sin mayor cuidado, es esta especie de airbag casero. Te invitamos a conocer qué pasa, y la química que está detrás de este entretenido experimento.

El bicarbonato de sodio (NaHCO_3) al tener contacto con un ácido, en este caso vinagre, se produce una reacción química, esta reacción primero genera otro ácido, el ácido carbónico H_2CO_3 , que rápidamente se descompone en agua (H_2O) y dióxido de carbono (CO_2), éste es el gas que infla la bolsa. ¿Qué tal? ¿ahora tiene más sentido verdad? ¿Te diste cuenta qué pasó con el color de vinagre?

DESAFÍO:

SI QUISIÉRAMOS QUE LA REACCIÓN QUÍMICA OCURRA MÁS RÁPIDO ¿QUÉ DEBEMOS HACER?

¿SABÍAS QUE ESTE EXPERIMENTO SE BASA EN UNA REACCIÓN LLAMADA ÁCIDO=BASE?

PASO A PASO:

A) Coloca 5 cucharadas de vinagre dentro de la bolsa plástica pequeña, haz un nudo por sobre el vinagre. Luego corta el excedente de la bolsa con las tijeras.

B) A continuación vierte aproximadamente 2 cucharadas de bicarbonato dentro de la bolsa hermética e introduce la "cápsula" de vinagre.

C) Finalmente, sella la bolsa hermética tratando de sacar todo el aire de su interior. Pon el sistema sobre una mesa firme y dale un fuerte golpe a la cápsula de vinagre para que se reviente.

Cuando esto ocurra verás la reacción química que se genera.

Ojo, con la ayuda de un adulto, puedes desechar el producto de esta reacción química y reutilizar la bolsita hermética.

¿QUÉ NECESITAS?

5 CUCHARADAS DE VINAGRE

2 CUCHARADAS DE BICARBONATO DE SODIO

1 BOLSA PLÁSTICA PEQUEÑA

1 BOLSA PLÁSTICA DE CIERRE HERMÉTICO

TIJERAS

1 CUCHARA SOPERA

WWW.CICAT.CL

RECURSOS PARA COMPLEMENTAR LO APRENDIDO:

Acá encontrarás información para aprender sobre reacciones químicas.

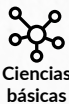
<https://www.youtube.com/watch?v=AvvawGYow8U> Reacciones químicas y ácido-base



EL SPINNER DE NEWTON

CONCEPTO: Luz y color, percepción visual.

ASIGNATURA:



Ciencias
básicas



Artes
Visuales

CONTENIDO: El spinner de Newton es un círculo en degradé de colores, que si giras rápidamente se combinan formando el color blanco. Con esta experiencia se demuestra que la luz blanca está formada por los siete colores del arco iris, y que el color negro es la ausencia de todos estos colores.

¿Sabías que nosotros vemos el color de cada cosa porque le llega luz blanca a ese objeto y este guarda (absorbe) todos los colores menos el suyo?

Si somos más técnicos, podemos decir que todo cuerpo iluminado absorbe una parte de las ondas electromagnéticas y refleja las restantes. Las ondas reflejadas son captadas por el ojo e interpretadas en el cerebro como distintos colores según las longitudes de onda correspondientes.

El fenómeno interesante que ocurre en este Spinner de Newton es la Síntesis Aditiva de colores, esto afirma que la luz blanca se puede descomponer en todos los colores (del espectro), tal como lo observara Newton cuando hizo pasar rayos de luz solar por un prisma, de esta forma llegó a la conclusión de que si juntaba los colores debía producirse nuevamente la luz blanca. En la naturaleza lo podemos identificar como los arcoiris.

La Síntesis Aditiva implica una emisión de luz directa desde la fuente de iluminación, por este motivo se habla de color-luz, es decir del color como radiación de luz.

DESAFÍO:

¿Y SI EN VEZ DE USAR UNA MONEDA HACEMOS PASAR UN HILO Y CONFECCIONAMOS UN RUN-RUN?

¿O SI LO HACEMOS ATRAVESANDO UN LÁPIZ?

OJO: RECUERDA QUE EL EFECTO DEPENDERÁ DE LA VELOCIDAD DE TU GIRO.

PASO A PASO:

- Recorta un círculo de aproximadamente 15 cms., puedes usar una tapa como molde.
- Divide el círculo en 8 partes iguales y pinta cada una con colores que vayan desde los fríos a los cálidos, luego pégalo a un cartón.
- Haz un abertura del centro del diámetro de una moneda de \$100 pesos.
- Introduce la moneda, ¡Y A GIRAR!

¿QUÉ NECESITAS?

TROZO DE CARTÓN DE 20 X 20 CMS.

HOJA DE PAPEL BLANCO.

TAPA DE UNOS 15 A 20 CMS APROX, PARA USAR COMO MOLDE.

8 LÁPICES DE COLORES (DEBES INCLUIR LOS COLORES PRIMARIOS).

PEGAMENTO.

1 MONEDA DE 100 PESOS.

WWW.CICAT.CL

RECURSOS PARA COMPLEMENTAR LO APRENDIDO:

Acá encontrarás información para aprender sobre reacciones químicas.

https://www.youtube.com/watch?v=5E3kl_7_cT0 ¿Por qué vemos colores?

<https://www.vivajuegos.com/juegos-de-memoria/cada-imagen-con-su-color.html> Aprendamos de colores.

SLIME CASERO

CONCEPTO: Polímeros, biodegradable.

ASIGNATURA:



Ciencias
básicas



Química

CONTENIDO:

¿Sabes qué significa slime? es algo así como lodo o baba, esto se debe a la textura viscosa y pegajosa de este polímero biodegradable, que se prepara a base de PVA y bórax, esta mezcla la puedes decorar con colorantes, brillos, mostacillas, fluorescencia, entre otros.

El PVA es un polímero conocido comúnmente como cola fría y se obtiene a partir del acetato de polivinilo. En este caso, el slime no es la creación de un nuevo polímero sino un proceso de transformación de un polímero en otro. El PVA presenta múltiples aplicaciones como por ejemplo, preparación de lágrimas artificiales, guantes de laboratorio, bolsas de detergente que se disuelven, emulsionante para preparar otros polímeros, entre otros.

El polímero obtenido es un gel viscoso con mayor o menor espesor, esta propiedad dependerá de las características químicas del PVA, como su masa molecular y de la proporción de bórax utilizada (si tienes bórax, se recomienda utilizar diluido al 4%) ya que ésta determinará el grado de entrecruzamiento de las cadenas que conforman el polímero. Además, tiene algunas características de líquido tales como ser un fluido y tomar la forma del envase que lo contiene; por otro lado, se rompe cuando se estira rápidamente, como lo hacen los sólidos.

Las moléculas de agua retenidas en el slime tienen tendencia a escapar por simple evaporación, por lo que, si queremos conservarlo, no debemos dejarlo demasiado tiempo al aire libre, ya que se puede transformar en una masa endurecida.

Según sus características físicas el slime es un polímero del tipo elastómero, los que se definen por su alta extensibilidad y elasticidad; es decir, se deforman mucho al someterlos a un esfuerzo pero recuperan su forma inicial al eliminar el esfuerzo, como por ejemplo el caucho, el neopreno, etcétera.

DESAFÍO:

Te desafiamos a ser un científico y a probar las distintas fórmulas que existen de slime, planteando hipótesis y buscando su respuesta, si no te resulta, tranquil@, significa que has derribado una hipótesis y has descartado productos para hacer una mezcla química, solo debes modificar alguna de las variables y volverlo a intentar.



PASO A PASO:

A) Lo primero que haremos será mezclar las dos cucharadas de cola fría con las dos cucharaditas de agua, luego agregamos los colorantes y brillos, en caso que tengas y desees. Revolver hasta conseguir una mezcla uniforme.

B) El siguiente paso será de mucho cuidado, ya que debes agregar gotita a gotita el detergente y revolver lentamente y en un mismo sentido.

La primera cucharada de detergente te dirá de forma inmediata si es el apropiado, ya que notarás una leve aglomeración de la mezcla, si vez que se torna líquida es porque el detergente no es el apto para esta experiencia. La idea es lograr que el detergente se incorpore a la mezcla de cola fría-agua, ojo que si lo haces rápido corres el riesgo de cortar la mezcla.

C) Finalmente, cuando la mezcla se desprege del bowl puedes comenzar a amasar con las manos de forma enérgica, hasta que quede pegajosa y viscosa.

TU SLIME ESTARÁ LISTO CUANDO NO SE PEGUE EN TUS MANOS.

¿QUÉ NECESITAS?

2 CUCHARADAS DE COLA FRÍA

3 CUCHARADAS DE DETERGENTE LÍQUIDO CONCENTRADO, UNO QUE TENGA DERIVADO DEL BÓRAX, COMO BORATO DE SODIO O ALQUIL SULFATO DE SODIO ETIOXILADO

3 ML DE AGUA

1 BOWL

1 CUCHARA GRANDE

1 CUCHARA CHICA

BRILLOS, COLORANTES, MOSTACILLAS (OPCIONAL)

WWW.CICAT.CL

RECURSOS PARA COMPLEMENTAR LO APRENDIDO:

<https://www.youtube.com/watch?v=rIrvNP1-MgE&t=127s> Jugando con polímeros

https://www.youtube.com/watch?v=9jW4p_0e9j4 ¿Qué es un polímero?

SOPLA GOOOOL!

CONCEPTO: Fuerza del aire, Tercera Ley de Newton.

ASIGNATURA:



CONTENIDO: ¿Has notado que cuando inflas un globo cada vez necesitas mayor y mayor fuerza para soplar? El aire ejerce fuerza dentro del globo, estirando las paredes de goma, hasta que se suelta la punta y el aire se escapa o amarras el extremo. Esto se explica con la Tercera Ley de Newton, la aceleración del globo asume que hay algo que contiene masa y velocidad en la dirección contraria. Este algo son moléculas de gas, unas partículas tan pequeñas que no las puedes ver, pero que igualmente tienen masa y energía cinética. Estas moléculas rebotan contra las paredes del globo, ejerciendo una fuerza que mantiene las paredes separadas y el globo inflado.

La Tercera Ley de Newton dice que por cada fuerza que actúa sobre un cuerpo, éste realiza una fuerza de igual intensidad y dirección, pero en sentido contrario, sobre el cuerpo que la produjo. Esta es la razón por la que al soplar podemos mover algunas cosas, ya que tu soplo es mayor a las fuerzas que las mantienen quietas y las sacas de su estado inercial.

Te invitamos a realizar esta actividad, pon a prueba tu habilidad y la Tercera Ley de Newton.

DESAFÍO:

PRUEBA CON PELOTAS MÁS PESADAS Y MÁS LIVIANAS, A VER COMO QUEDA EL MARCADOR.

¿QUÉ NECESITAS?

1 TAPA DE CAJA DE ZAPATOS

1 HOJA DEL TAMAÑO DE LA TAPA, O MÁS GRANDE DESPUÉS PUEDES CORTARLA PARA AJUSTARLA AL TAMAÑO. IDEALMENTE DE COLOR VERDE PARA SIMULAR EL PASTO DE LA CANCHA, PERO PUEDE SER BLANCA Y DESPUÉS PUEDES PINTARLA VERDE (O DEL COLOR QUE DESEES).

2 ENVASES DE YOGUR.

1 TIJERA O CUCHILLO CARTONERO.

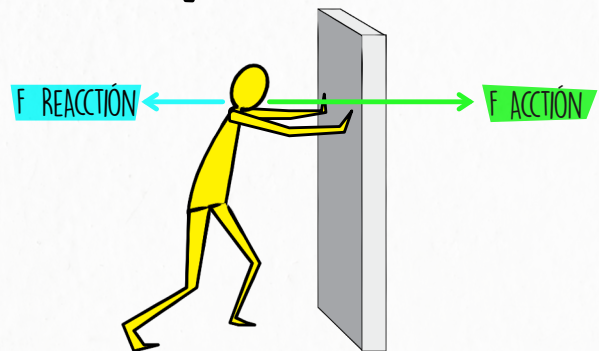
1 TIZA O LÁPIZ BLANCO O PEGOTE O UN PLUMÓN OSCURO, ES PARA MARCAR LOS BORDES DE LA CANCHA.

2 BOMBILLAS.

1 PELOTA PEQUEÑA, LA PUEDES HACER DE PAPEL O ALUMINIO O ALGODÓN, ETCÉTERA.

CINTA ADHESIVA.

LÁPICES PARA COLOREAR.



PASO A PASO:

- Si solo tienes una hoja blanca puedes pintarla verde, la idea es simular el pasto de la cancha de fútbol.
- Luego debes pegar la hoja por el interior de la tapa y rayar los límites internos de la cancha.
- Ahora vamos por los arcos, debes cortar el borde de la tapa de cartón, en el lugar donde van los arcos, del tamaño de la boca del envase de yogurt. (No olvides pegarlos).
- Ahora busca las bombillas y la pelota ¡PORQUE VAMOS A JUGAR!

WWW.CICAT.CL

RECURSOS PARA COMPLEMENTAR LO APRENDIDO:

<https://youtu.be/86ZNmoAdlNg> ¿Cómo funcionan las leyes de Newton?

<https://youtu.be/kWY4YAJcnx4> Ejemplos de acción y reacción

¿DE QUIÉN ES LA HUELLA?

CONCEPTO: Huellas, Mamíferos de Chile, Fauna nativa.

ASIGNATURA:



Ciencias
básicas



Biología

CONTENIDO:

Los mamíferos son animales vertebrados que presentan un rasgo clave, a diferencia de otros vertebrados, las crías se alimentan de leche materna, de ahí viene su nombre.

En nuestro país las especies de mamíferos se distribuyen en toda su longitud, desde los desiertos hasta las zonas patagónicas, una evidencia de esto es que los científicos han encontrado sus huellas y rastros por todo el territorio nacional.

Las y los biólogos pueden reconocer a estos habitantes silenciosos de una forma casi mágica, simplemente observando los rastros que encuentran a su paso (mechones de pelo, frutos roídos, erosiones de corteza, fecas, huellas, entre otras).

Los animales dejan huellas de varios tipos (también las llaman impronta) en sitios como senderos blandos y húmedos, en la nieve, y especialmente en el barro, eso es lo que conocemos como huella.

Estas huellas están relacionadas con la anatomía de sus patas, con el peso de su cuerpo y con el tipo de locomoción (que es la forma en que se desplaza, si es en dos o cuatro patas, dando saltos o caminando, etcétera), así como también por el tipo de apoyo.

Una forma de clasificar las huellas de los mamíferos terrestres no voladores chilenos es según el número de dedos de sus improntas:

Huellas de dos dedos: imprimen sus huellas pisando con la extremidad del 3er y 4to dedo, marcando sus pezuñas. Por ejemplo: Pudú, Huemul y Guanaco.

Huellas de 4 a 5 dedos, pequeñas (roedores): son variadas en forma ya que depende del tamaño de la especie y su modo de locomoción. Por ejemplo: Coipo, laucha olivácea.

Huellas medianas de 4 dedos (félidos y cánidos): imprimen el cojinete plantar, los dedos y usualmente las uñas como el zorro. Los felinos importan sus cojinetes y dedos sin dejar marcas de sus uñas, ya que son retráctiles. Por ejemplo: Puma, Güiña, Gato Colocolo.

Huellas de 5 dedos (mustélidos): Estos animales son plantígrados, por lo que su huella incluye el pie, además del cojinete plantar y los dedos. Por ejemplo: Quique, Chingue, Chungungo.

IMÁGENES REFERENCIALES PAG. 2



DESAFÍO:

¿Tienes mascotas? ¿has observado sus patas? ¿cuántos dedos tienen? ¿tienen garras? ¿se parecen a algunas de las que aparecen en la plantilla? ¡Haz un timbre de la huella de tu mascota o inventa tus propias huellas!

PASO A PASO:

- Elige una de las huellas que presentamos en la plantilla, la puedes recortar. Los más avezados la pueden dibujar directamente.
- Llevamos la plantilla a uno de los trozos de goma eva, luego debes recortar con mucho cuidado por el borde, debe ser con cuidado, ya que debemos caracterizar cada una de las huellas.
- Una vez recortadas, las debes llevar a la segunda goma eva, ese será el fondo definitivo de tu timbre.
- Ahora, debe poner un poco de pintura en la plumavit y esparcir lo máximo que puedas la pintura, puedes ayudarte del palito de helado, como muestra el video.
- Busca una superficie para estampar y ¡voilà!...
DEJA VOLAR TU IMAGINACIÓN.

¿QUÉ NECESITAS?

2 TROZOS DE GOMA EVA
1 TAPA GRANDE DE BEBIDA, O UN ENVASE VACÍO DE LO QUE TENGAS.
1 TIJERA.
PEGAMENTO.
1 PLANTILLA O SIMPLEMENTE UN LÁPIZ PARA DIBUJAR.
1 TROZO DE PLUMAVIT LISA (O UNA TROZO DE MADERA LISA).
TEMPERA O LA PINTURA QUE TENGAS EN CASA.
1 PALITO DE HELADO.
UNA SUPERFICIE PARA ESTAMPAR: UNA HOJA, PARED, VENTANA, PUERTA, MESA, ETC.

WWW.CICAT.CL

RECURSOS PARA COMPLEMENTAR LO APRENDIDO:

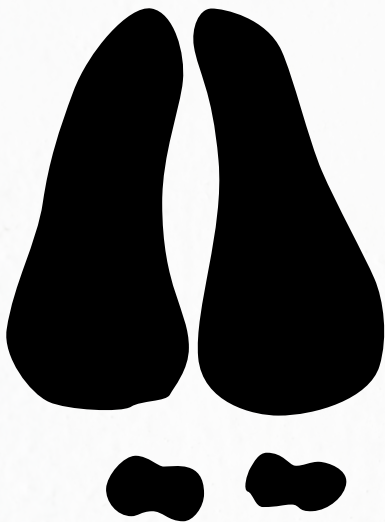
<http://www.chileparaninos.gob.cl/639/w3-article-321217.html> Fauna de Chile para niños

<https://youtu.be/kDVbJl9wieE> Identificación de huellas de mamíferos

<https://youtu.be/eZXJ-g4jBG4> ¿Quiénes son los mamíferos?



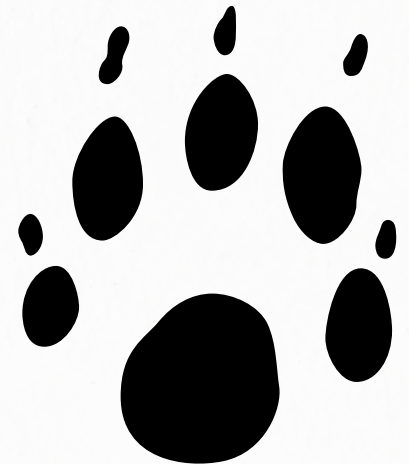
IMÁGENES REFERENCIALES



Huellas de dos dedos: imprimen sus huellas pisando con la extremidad del 3er y 4to dedo, marcando sus pezuñas. Por ejemplo: Pudú, Huemul y Guanaco.



Huellas de 4 a 5 dedos, pequeñas (roedores): son variadas en forma ya que depende del tamaño de la especie y su modo de locomoción. Por ejemplo: Coipo, laucha olivácea.



Huellas de 5 dedos (mustélidos): Estos animales son plantígrados, por lo que su huella incluye el pie, además del cojinete plantar y los dedos. Por ejemplo: Quique, Chingue, Chungungo.



Zorro



Puma

Huellas medianas de 4 dedos (félidos y cánidos): imprimen el cojinete plantar, los dedos y usualmente las uñas como el zorro. Los felinos importan sus cojinetes y dedos sin dejar marcas de sus uñas, ya que son retráctiles. Por ejemplo: Puma, Güiña, Gato Colocolo.