

ESO

INTRODUCCIÓN A MATERIA DE FÍSICA E QUÍMICA

DOCENTE: Minia Sanjuás Rey

COMO SE VAI DESENVOLVER A MATERIA

1. 3 SESIÓNS SEMANAIS
2. IMPARTICIÓN DA MATERIA EN CASTELÁN
3. LIBRO : **FISICA Y QUÍMICA “DE OTRA MANERA I”**

¿QUE PRECISADES PARA SEGUIR A CLASE?

1. LIBRO : **FISICA Y QUÍMICA “DE OTRA MANERA I”**
2. OBLIGATORIO **LIBRETA CUADRÍCULA** PARA USO SOLO DA MATERIA DE FÍSICA E QUÍMICA
3. CALCULADORA BÁSICA (NON VALE O MÓBIL)
4. MATERIAL PARA ESCRIBIR: LÁPIS, GOMA, BOLÍGRAFO

¿COMO SE VAI AVALIAR A MATERIA?

1. CONTROL OU **PROBA ESCRITA INICIAL** (NON PUNTUABLE)
2. CONTROL DO TRABALLO DIARIO (**LIBRETA AO DIA**)
3. **PROBA ESCRITA** DESPOIS DE CADA TEMA OU CADA 2 TEMAS
4. **PROXECTOS** OU TRABALLOS OBRIGATORIOS GRUPAIS E/ OU INDIVIDUAIS

¿COMO SE VAI CUALIFICAR A MATERIA?

1. NOTA DA UNIDADE: MEDIA PONDERADA DAS CALIFICACIÓNS
OBTIDAS: PE, TRABALLO DIARIO E PROXECTOS.
2. NOTA DO TRIMESTRE: MEDIA PONDERADA DAS
CALIFICACIÓNS DAS UNIDADES

¿COMO SE VAI CUALIFICAR A MATERIA?

3 ¿COMO APARECE A NOTA NO BOLETÍN ? Aparece a parte
enteira

NOTA DO TRIMESTRE 8,45 NOTA NO BOLETÍN: 8

4. NO TRIMESTRE A CUALIFICACIÓN SERÁ POSITIVA CON
NOTA IGUAL OU MAIOR A 5

NORMAS DE COMPORTAMENTO

Respeto mutuo: escoitar atentamente cando outros falan, evitar interrupcións e considerar as opinións e ideas dos compañeiros.

Atención plena: A atención é fundamental para o aprendizaxe.

Participación activa: Facer preguntas e a compartir ideas.

Cumprimento de prazos: É importante cumprir cos prazos das tarefas e traballos asignados. (habilidades de organización e responsabilidade)

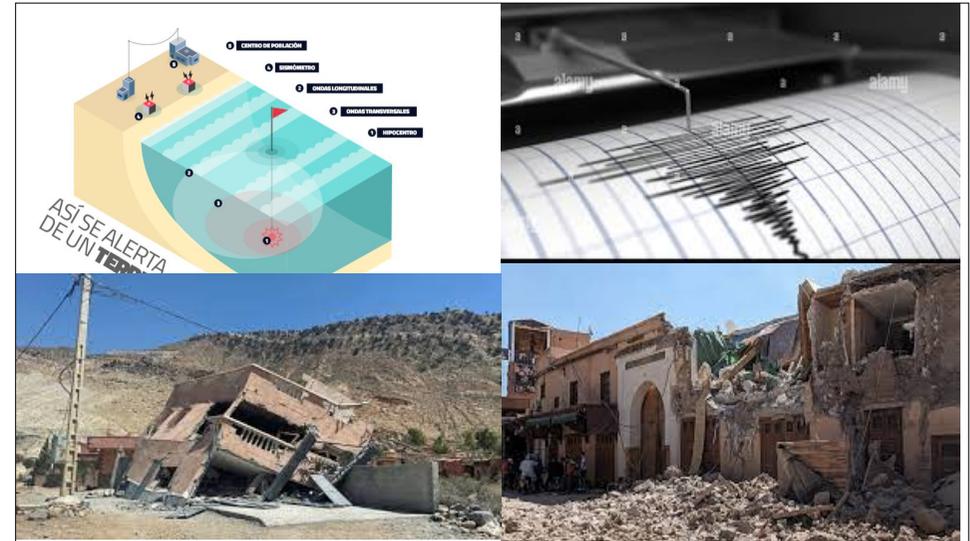
Colaboración: Aprender a traballar con outros é unha habilidade importante para a vida

TEMA 1: EL TRABAJO DE LOS CIENTÍFICOS



1-OBSERVA LAS IMAGENES EN SILENCIO
2- ANOTA QUE PENSAMIENTOS TE SUGIEREN ESTAS IMÁGENES

3 MINUTOS



3-En parejas ESCRIBIR QUE PREGUNTAS SE OS PLANTEAN (3 MINUTOS)

4- EN GRUPOS DE 4 INTENTAR RESPONDER A ESAS PREGUNTAS(6 MINUTOS)

5- EXPOSICIÓN EN CLASE



EL MÉTODO CIENTÍFICO: FASES



El método científico es un p_____ que los c_____ utilizan para i_____ y r_____ preguntas sobre el mundo que nos rodea.

Las dos primeras etapas son :

_____ : O_____ un f_____ o p_____ en el mundo.

_____ : Formular una p_____ basada en la observación y

Proponer una r_____ posible a la pregunta.



EL MÉTODO CIENTÍFICO: FASES

El método científico es un proceso que los científicos utilizan para investigar y responder preguntas sobre el mundo que nos rodea.

Las dos primeras etapas son :

Observación: Observar un fenómeno o problema en el mundo.

Hipótesis : Formular una pregunta basada en la observación y Proponer una respuesta posible a la pregunta.



ANOTA TODAS LAS ETAPAS ORDENADAS QUE SALEN EN EL VIDEO SOBRE EL MÉTODO CIENTÍFICO

[Ciencia Animada. Episodio 1. El Método Científico - YouTube](https://www.youtube.com/watch?v=...)



EL MÉTODO CIENTÍFICO DEL VIDEO



Observación: Notamos que _____

Pregunta: ¿Por qué _____?

Hipótesis: Hipótesis 1 _____ hipótesis 2 _____ hipótesis 3 _____

Experimentación:

Experimento 1 _____

Experimento 2 _____

Experimento 3 _____

Conclusión: Después de un tiempo, medimos el crecimiento de las plantas y concluimos que _____

DEBERES OBLIGATORIOS FACELOS NA LIBRETA. NON VALE AMOSAR O LIBRO PINTADO

PAGINA 119

METODO CIENTIFICO

1
2
3
5



1. ●○○ Ordena las siguientes etapas del método científico:

Experimentación	Planificación del experimento
Organización de datos	Análisis de datos
Formulación de hipótesis	Conclusiones
Comunicación científica	Observación

1. Observación, formulación de la hipótesis, planificación del experimento, experimentación, organización de datos, análisis de datos, conclusiones y comunicación científica.



2. ●○○ Asigna los siguientes pasos a la etapa del método científico a la que correspondan:

Identificación del problema, Informe científico, Recopilación de datos e investigaciones, Explicación provisional del fenómeno, Experimentación, Organización de la información en tablas y gráficas, Ley científica, Análisis de datos, Observación.



3. ●○○ Explica qué etapa del método científico se está llevando a cabo en estas situaciones:



3. a) Experimentación. b) Conclusiones o análisis de datos. c) Comunicación de resultados.



comunicación de resultados, revisión y retroceso.

5. ●○○ Emitimos una hipótesis y, tras el experimento, comprobamos que no se cumple. ¿Qué debemos hacer en ese momento?

- a) Retocar los datos para que se cumpla.
- b) Reformular la hipótesis en el sentido en el que se ha podido demostrar.
- c) Abandonar el experimento por error en el diseño.
- d) Plantear otro experimento diferente.

¿VERDADERO O FALSO ?



La etapa de "Observación" es opcional en el método científico.



¿VERDADERO O FALSO ?



La "Experimentación" es la primera etapa del método científico.



¿VERDADERO O FALSO ?



En la etapa de "Pregunta", los científicos formulan una suposición.



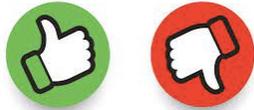
¿VERDADERO O FALSO ?



La "Hipótesis" es una respuesta definitiva a una pregunta científica



¿VERDADERO O FALSO ?



La "Experimentación" implica realizar pruebas controladas para recopilar datos.



¿VERDADERO O FALSO ?



La "Experimentación" implica realizar pruebas controladas para recopilar datos.



¿VERDADERO O FALSO ?



La "Observación" implica recopilar información sobre un fenómeno sin hacer preguntas.



¿VERDADERO O FALSO ?



La "Conclusión" es una evaluación subjetiva de los resultados del experimento.



¿VERDADERO O FALSO ?



El método científico es un proceso rígido que no permite la flexibilidad.



¿VERDADERO O FALSO ?



En la etapa de "Análisis de Datos", los científicos interpretan los resultados de su experimento.



¿VERDADERO O FALSO ?



Cando la hipótesis queda contrastada se enuncia la **ley científica**



 **MATERIAL DE LABORATORIO**  5 min

Instrumentos de medida



Termómetro
Balanza
Polímetro
Calibre o pie de rey

Material de vidrio



Probeta
Matraz alforado
Erlenmeyer
Embudo
Vaso de precipitados
Bureta
Tubos de ensayo y gradilla
Pipeta y pipeteador

113



¿Que es y para qué sirve?



Tubos de ensayo: Mezclar, calentar líquidos a pequeña escala



Balanza: medir masa



Probeta: Medir líquidos cuando no es necesaria precisión



¿Que es y para qué sirve?



Pipeta Medir líquidos con precisión



Vaso de precipitados
Realizar disoluciones, disolver sustancias



Matraz aforado
Realizar disoluciones a un volumen concreto



¿Que es y para qué sirve?



MECHERO BUNSEN
REJILLA
PINZA
Calentar sustancias,



¿Que es y para qué sirve?



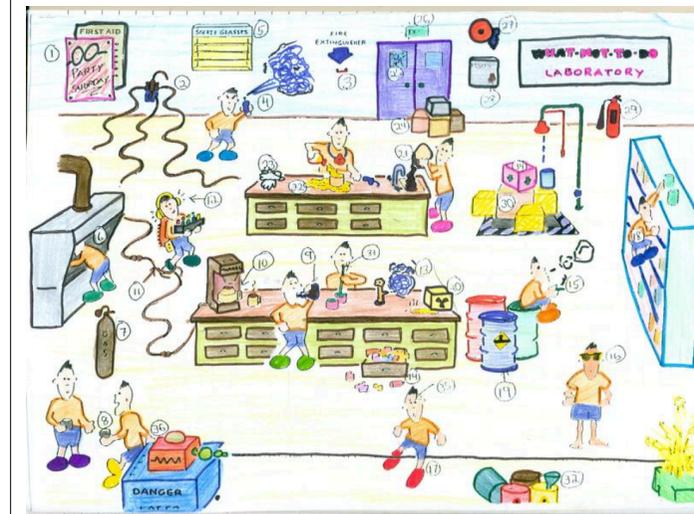
ESCOBILLA
PARA LIMPIAR
MATERIAL DE
LABORATORIO



¿Que es y para qué sirve?



Frasco lavador: enjuagar el material de laboratorio, hacer disoluciones.



Identifica las actividades peligrosas



Etiquetas y pictogramas

Tanto en el hogar como en el laboratorio utilizamos diferentes productos químicos. Fíjate en sus etiquetas.

Pictogramas Identificadores del peligro.

Indicaciones de peligro (Frases H): Descubrir la naturaleza de los peligros de la sustancia.

Consejos de prudencia (Frases P): Consejos para minimizar los efectos por contacto con el producto.

Identificación del producto. Número de CAS y denominación IUPAC o comercial.

Composición. Peligros de sustancias peligrosas presentes, según concentración y toxicidad.

Responsable de la comercialización. Nombre, dirección y teléfono.

ABC — 99
Contiene blanqueante
Etiqueta CE N.º 601-6200-00

H200 - H299: Peligros físicos
H300 - H330: Peligros para la salud
H400 - H410: Peligros para el medio ambiente
P101 - P102: Consejos generales
P201 - P202: Consejos de prevención
P301 - P312: Consejos de respuesta
P401 - P412: Consejos de almacenamiento
P501: Consejos de eliminación

ZYX, S.A.
C/ de Sol, 25
Tel.: 904123456

Conoce el significado de los pictogramas de las etiquetas en la web de la Agencia Europea de Sustancias Químicas.



Un **pictograma** es un _____

Se utiliza para _____.

Son especialmente útiles en situaciones en las que se necesita transmitir información de manera _____



Un pictograma es un símbolo gráfico que se utiliza para representar información o advertencias de manera visual y sencilla. Los pictogramas son especialmente útiles en situaciones en las que se necesita transmitir información de manera universal o en entornos multilingües.



10 min



Escribe el nombre del pictograma, explica que crees que representa y que medidas de protección debes tomar en función de su indicación

PICTOGRAMA explosivo



Sustancia que causa explosión.

Medidas: Almacenamiento seguro, manipulación cuidadosa

PICTOGRAMA inflamable



Susceptible de encenderse y quemarse fácilmente.

Medidas: Almacenar alejado del calor y fuentes de ignición, manipular con precaución.

PICTOGRAMA comburente



Se favorece la combustión al proporcionar oxígeno.

Medidas: Almacenar lejos de sustancias combustibles

PICTOGRAMA corrosivo



Sustancia que destruye materiales y tejidos

Medidas: Evitar contacto con la piel

PICTOGRAMA tóxico



Causa daño o enfermedad

Medidas: no ingerir, no inhalar

PICTOGRAMA Medio ambiente



Peligroso ecosistemas acuáticos

Medidas: Evitar la liberación del producto al agua

PICTOGRAMA gas a presión



Recipiente que contiene gas a presión que puede ser liberado y ser peligroso

Medidas: no perforar, no cortar, almacenar en lugar fresco, evitar caídas y golpes

PICTOGRAMA irritante

Puede irritar piel, ojos y el cuerpo

Medidas: Evitar contacto con la piel, usar EPIs



PICTOGRAMA Mutagénico cancerígeno

Puede causar daño en el material genético y posible cáncer

Medidas: Evitar la exposición directa al producto, usar EPIs, trabajar en área ventilada



15 min

TRABAJO EN LABORATORIO

17
18
19
21
23
24
26

17. a) Gradilla y tubos de ensayo, material para contener muestras de líquidos.
b) Vaso de precipitados, medida de volumen.
c) Matraz aforado, medida de volumen.
d) Erlenmeyer, medida de volumen.
e) Gafas, protección personal.
f) Pipeta, medida de volumen.
g) Probeta, medida de volumen.
h) Balanza, medida de masa.
i) Vidrio de reloj, para pesar sólidos o contener muestras sólidas.



muestras solidas.

18. a) Medida de volumen.
b) De soporte.
c) Para calentar.
d) De limpieza.
e) Para trasvasar líquidos.

23



19.

Instrumentos de medida	Material de vidrio	Otros materiales
Termómetro	Probeta	Crisol
Balanza	Erlenmeyer	Pinzas
Polímetro	Tubo de ensayo	Soporte

24

25

21. De izquierda a derecha: corrosivo, tóxico, irritante.

23. a) Incorrecta.
b) Correcta.
c) Incorrecta.
d) Correcta.

24. Mario no está actuando correctamente: debe llevar guantes para protegerse las manos y gafas de seguridad para protegerse los ojos.
En caso de salpicadura en los ojos, debe lavarlos con abundante agua de inmediato.



son, un líquido y una resina de cerámica.

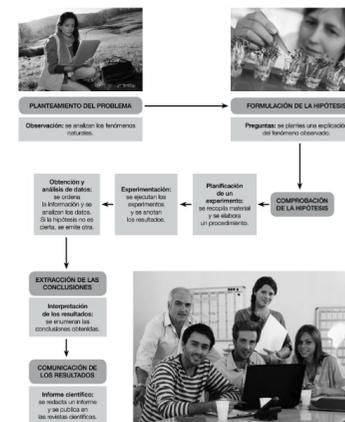
26. a) Líquidos inflamables.
b) Peligroso para el medioambiente acuático.
c) Peligro por aspiración o ingestión.
d) Peligro de irradiación.
e) Peligro de contaminación biológica.
f) Peligro de electrocución.



RESUMEN MÉTODO CIENTÍFICO

El método científico se basa en la **experimentación** y la **medida** que aplican rigurosamente los científicos para estudiar los fenómenos que tienen lugar en la naturaleza, para **analizarlos e interpretarlos** con el fin de comprobar sus hipótesis o bien llegar a otras nuevas.

El método científico se compone de varias etapas interrelacionadas:



1. Observa los siguientes dibujos que representan el método científico:
 a) Identifica la etapa que representa cada dibujo y explica en qué consiste.

A  _____

B  Comprobación de la hipótesis

C  _____

D  ¿Qué paso del método científico no está representado en los dibujos?

1. ¿Qué fase del método científico no está representada en los dibujos?

2. Ordena los dibujos según las fases del método científico.

3. Según el experimento, ¿podrías afirmar si se cumple la hipótesis?

GUÍA DIDÁCTICA

Practicar +

Ficha 1

- a) A: Planteamiento del problema. Supone el examen de un fenómeno que puede ser percibido por los sentidos.
- B: Comprobación de la hipótesis. Consiste en planificar un experimento con el que poder comprobar si la hipótesis es cierta o no.
- C: Extracción de conclusiones. A partir de los datos obtenidos a través de la experimentación, se interpretan los resultados y se determina si la hipótesis de partida es cierta o falsa.
- D: Formulación de la hipótesis. Consiste en realizarse una pregunta y emitir una hipótesis para intentar explicar el proceso observado.

b) La fase de comunicación de los resultados.
 c) A, D, B y C.
 d) Sí, se cumple la hipótesis porque en el dibujo C se incluye que el acete se sitúa encima del agua.





De xeito individual lee o significado dos pictogramas 

Pensa a que pictograma corresponde. 

Pega os pictogramas na túa libreta 

Coloca as definición ao lado do pictograma SEN PEGALAS e espera a corrección

OBXECTIVO DE ETAPA DA ESO

h) Comprender e expresar con corrección, oralmente e por escrito, na lingua galega

COMPETENCIAS CLAVE AO REMATAR A ETAPA DA ESO

CP1. Usa eficazmente unha ou máis linguas, ademais da lingua ou linguas familiares

CP3. Coñece, valora e respecta a diversidade lingüística e cultural presente na sociedade, integrándoa no seu desenvolvemento persoal

DECRETO 156/2022, do 15 de setembro, polo que se establecen a ordenación e o currículo da educación secundaria obrigatoria na Comunidade Autónoma de Galicia

Pictograma	Significado
	<ul style="list-style-type: none"> Pode ser corrosivo para os metais. Provoca queimaduras graves na pel e lesións oculares graves en caso de contacto ou salpicaduras.
CORROSIVO	
	<ul style="list-style-type: none"> Contén gas a presión: perigo de explosión por queantamento. Contén gas refrixerado: pode provocar queimaduras ou lesións criotérmicas.
GASES A PRESIÓN	
	<ul style="list-style-type: none"> Irritante para os ollos, o nariz, a garganta ou a pel. Pode provocar somnolencia ou vertixes. Noctivo en caso de inxestión, contacto coa pel ou inhalación. Pode causar alerxias na pel.
PERIGO PARA A SAÚDE	
	<ul style="list-style-type: none"> Pode estoupar en contacto cunha chama, unha chispa, electricidade estática, calor, por fricción, por contacto co aire ou coa auga. Pode emitir gases inflamables.
EXPLOSIVO	
	<ul style="list-style-type: none"> Pode inflamarse en contacto cunha chama, unha chispa, electricidade estática, calor, por fricción, por contacto co aire ou coa auga. Pode emitir gases inflamables.
INFLAMABLE	
	<ul style="list-style-type: none"> Pode provocar ou agravar un incendio. Pode provocar unha explosión en presenza de produtos inflamables.
COMBURENTE	
	<ul style="list-style-type: none"> Tóxico ou moi tóxico por inhalación, inxestión ou contacto coa pel. Pertence a unha ou máis das categorías: canceríxenos, mutáxenos e tóxicos para a reprodución. Alteran o funcionamento de certos órganos como o fígado ou o sistema nervioso tras unhas ou varias exposicións. Causan danos graves nos pulmóns e poden ser mortais se entran no tracto respiratorio. Son tóxicos incluso a doses baixas. Poden causar efectos moi diferentes: náuseas, vómitos, dor de cabeza, perda do coñecemento ou trastornos máis importantes que causan a morte. Poden exercer a súa toxicidade por vía oral, cutánea ou por inhalación.
PERIGO GRAVE PARA A SAÚDE	
	<ul style="list-style-type: none"> Tóxico ou moi tóxico para os organismos acuáticos, con efectos nocivos duradeiros.
TÓXICO	
	<ul style="list-style-type: none"> Tóxico ou moi tóxico para os organismos acuáticos, con efectos nocivos duradeiros.
PERIGO PARA O MEDIO AMBIENTE	

2. Unos alumnos de ciencias quieren comprobar la relación que existe entre el tamaño de los cristales de sal que se forman cuando se evapora el agua y la velocidad con que estos se crean.

- Otorga, según las fases del método científico, las siguientes afirmaciones aplicadas al proceso anterior:
- Concluimos que los cristales son mayores en la muestra evaporada al sol que en la muestra evaporada al fuego.
 - Una de las muestras de agua y sal la colocamos en un lugar soleado pero protegido de la lluvia. La otra muestra la ponemos al fuego hasta que se evapora toda el agua.
 - Planteamos el problema: ¿qué relación existe entre el tamaño de los cristales de sal y el tiempo de evaporación?
 - Buscamos información sobre las disoluciones y el método de evaporación para separar los componentes de dichas disoluciones.
 - Medimos el tamaño de los cristales obtenidos.
 - Formulamos una hipótesis: el tamaño de los cristales es directamente proporcional al tiempo que han tardado en formarse.
 - Preparamos una disolución de agua y sal, y la depositamos en dos recipientes.

3. Completa el esquema aplicado al proceso anterior:

Fase 1:	Fase 2:	Fase 3:	Fase 4:
Descripción:	Hipótesis: los cristales de sal son más grandes si el tiempo de evaporación es mayor.	Experimento:	Conclusión: se ha demostrado la suplantación.

4. Relaciona los conceptos que aparecen en estas dos columnas:

Tareas	Herramientas TIC
Analizar los datos obtenidos en un experimento.	Correo electrónico
Intercambiar información con otros científicos.	Navegador
Realizar una conferencia a distancia.	Programa de simulación
Buscar información en la red.	Videconferencia
Diseñar y preparar una exposición.	Hoja de cálculo
Determinar las consecuencias de datos experimentales.	Programa de presentaciones

10 min



10 min



Ficha 2

2. Planteamos el problema: ¿qué relación existe entre el tamaño de los cristales de sal y el tiempo de evaporación?

Buscamos información sobre las disoluciones y el método de evaporación para separar los componentes de dichas disoluciones.

Formulamos una hipótesis: el tamaño de los cristales es directamente proporcional al tiempo que han tardado en formarse.

Preparamos una disolución de agua y sal, y la depositamos en dos recipientes.

Una de las muestras de agua y sal la colocamos en un lugar soleado pero protegido de la lluvia. La otra muestra la ponemos al fuego hasta que se evapora toda el agua.

Medimos el tamaño de los cristales obtenidos.

Concluimos que los cristales son mayores en la muestra evaporada al sol que en la muestra evaporada al fuego.

3. — Fase 1: planteamiento del problema. Descripción: descubrir la relación entre el tiempo de evaporación y el tamaño de los cristales.

— Fase 2: formulación de hipótesis. Hipótesis: los cristales de sal son más grandes si el tiempo de evaporación es mayor.

— Fase 3: comprobación de hipótesis. Experimento: evaporar agua con sal al sol y mediante ebullición para comprobar el tamaño de los cristales obtenidos.

— Fase 4: extracción de conclusiones. Conclusión: la medida de los cristales es directamente proporcional al tiempo que han tardado en formarse.

4. Analizar los datos obtenidos en un experimento (hoja de cálculo).

Intercambiar información con otros científicos (correo electrónico).

Realizar una conferencia a distancia (videconferencia).

Buscar información en la red (navegador).

Diseñar y preparar una exposición (programa de presentaciones).

Determinar las consecuencias de datos experimentales (programa de simulación).