

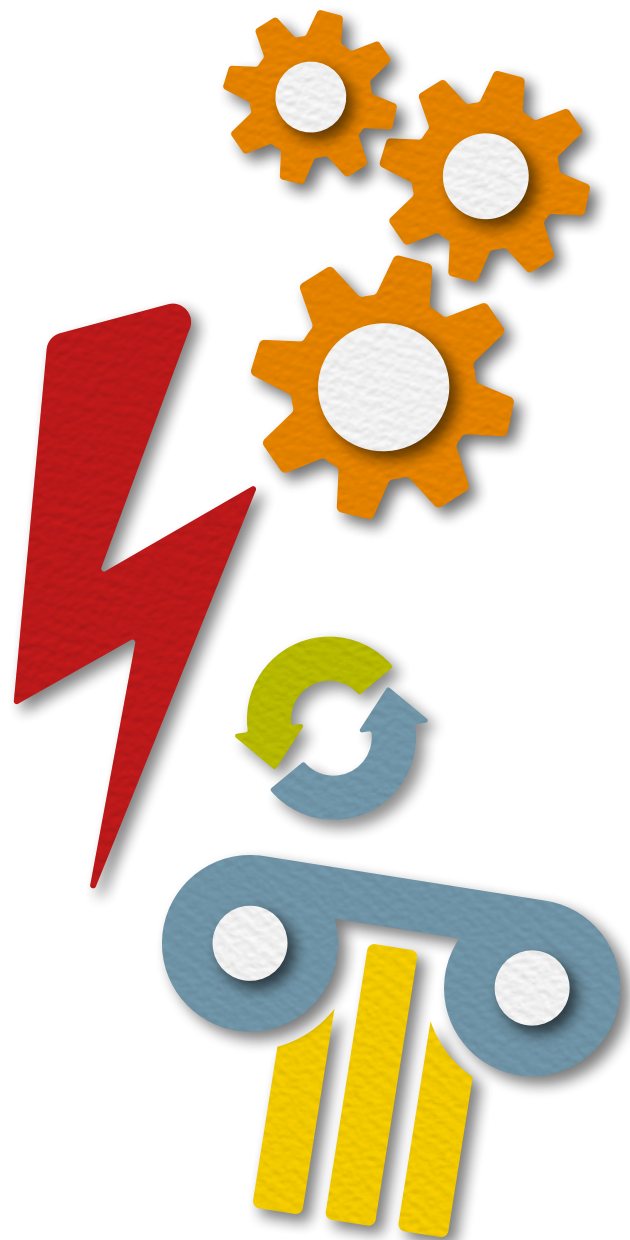
**museu
del gas**

fundació
**gasNatural
fenosa**



Programa d'activitats educatives

Museu del Gas de la
Fundació Gas Natural Fenosa
2016 - 2017



Energia, sostenibilitat,
tecnologia, història i
patrimoni t'esperen
al Museu del Gas



Activitats per a tots els nivells

+++++

Al Museu del Gas descobriràs com l'energia és protagonista del progrés de la societat al llarg de la història







10 motius per fer una activitat escolar al Museu del Gas

- 1 Ens avala el segell de qualitat atorgat pel Consorci d'Educació de Barcelona i la Universitat de Barcelona.
- 2 Hi podreu descobrir l'energia, la sostenibilitat i la tecnologia d'una manera lúdica i experimental.
- 3 Veureu el patrimoni industrial des d'un altre punt de vista, on modernisme, arquitectura i energia s'uneixen dins la nostra història.
- 4 Nosaltres ens atrevim a parlar d'energia, sostenibilitat, eficiència i història als més petits de l'escola.
- 5 La sorpresa i l'expectació que provoca l'exposició són el motor de les nostres activitats.
- 6 Totes les activitats es poden adaptar segons les necessitats i característiques del grup escolar.
- 7 L'alumnat d'educació especial pot demanar qualsevol de les activitats i l'equip educatiu l'adapta a les necessitats del grup.
- 8 Els nostres educadors, contrastadament formats, tenen àmplia experiència en el món de l'educació i formen part d'un equip consolidat i permanent.
- 9 El mestre o professor sortirà satisfet de l'activitat, però els alumnes encara més.
- 10 Des que arribeu al museu fins al comiat, tenim cura de cada detall, perquè per nosaltres no sou una escola més. I us ho volem demostrar!

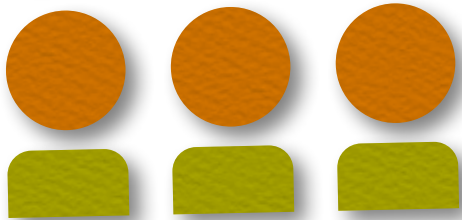
Índex d'activitats



		Professorat	Segon cicle d'educació infantil i cicle inicial d'educació primària	Cicle mitjà i superior d'educació primària	ESO, Batxillerat i cicles formatius
	Activitats per a professors	pàg. 11			
 Energia	La màgia de l'energia		pàg. 14		
	Les energies del futur			pàg. 20	
	L'energia en joc				pàg. 28
 Sostenibilitat	Els ecoamics de l'edifici		pàg. 15		
	Descobrim els secrets del museu			pàg. 22	
	Dissenyant un edifici sostenible				pàg. 29
 Història i societat Patrimoni	Les coses que fem cada dia		pàg. 16		
	El gas canvia la història			pàg. 25	
	Energia: el motor del canvi al segle XX				pàg. 30
	Quines cases més maques!		pàg. 17		
 Tecnologia	Fem electricitat!			pàg. 23	
	Experimenta el gas			pàg. 24	
	La física i la química del gas				pàg. 31
	Els secrets de l'electricitat				pàg. 32
	Posa't les piles! Com s'acumula l'energia?				pàg. 33

Activitats per a professors

+++++



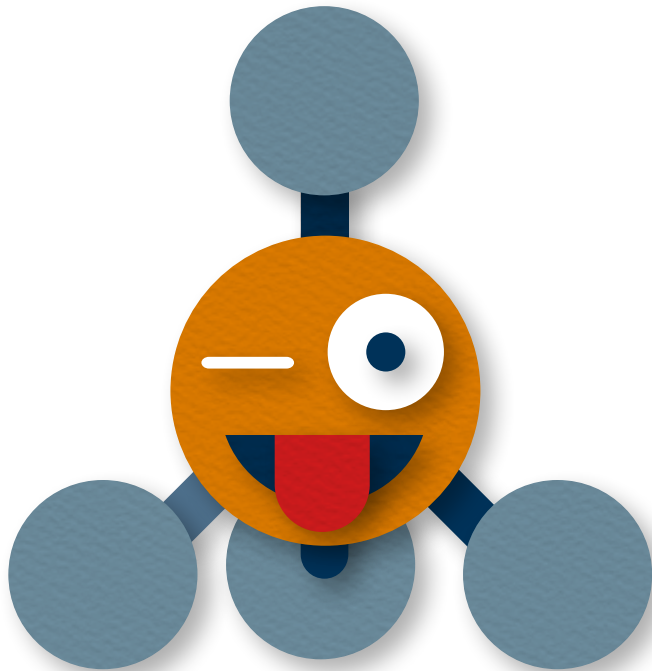
Ciència, tecnologia i escola



Si vols conèixer què es treballa al Museu del Gas i ets mestre o professor, et convidem a fer un repàs de les activitats educatives que oferim per a cada nivell, i et mostrem quins són els principis didàctics i els continguts de les activitats que fem a les nostres instal·lacions.

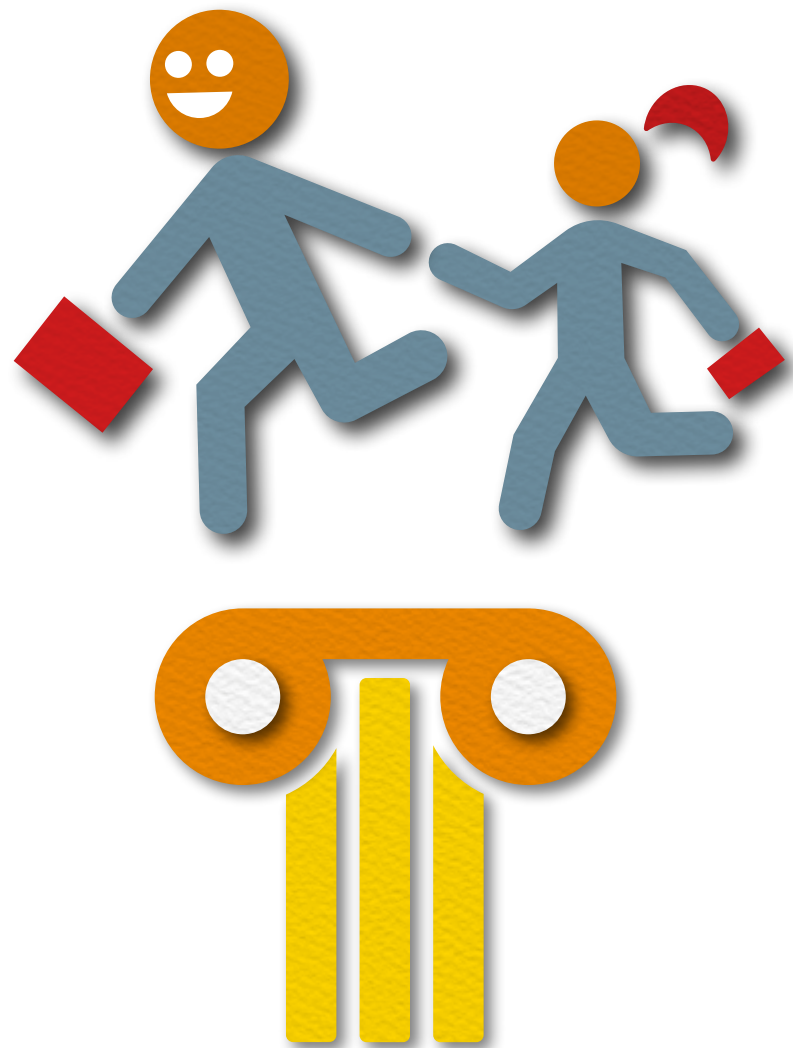
A banda de conèixer les nostres activitats també t'explicarem quina metodologia hi ha darrera d'aquestes activitats i com pots treballar i aprofundir els conceptes amb els alumnes. A partir de diferents recursos educatius et mostrarem com transmetre als alumnes conceptes de ciència i tecnologia relacionats amb l'energia.

Vine a visitar-nos i establim noves sinergies entre l'escola i el museu.



Objectius:

- Donar a conèixer els continguts del Museu.
- Proporcionar recursos didàctics per treballar conceptes curriculars de ciència i tecnologia a l'aula.
- Presentar les activitats educatives de cada nivell.
- Aclarir dubtes i recollir suggeriments relacionats amb l'oferta educativa del Museu del Gas.



Segon cicle
d'educació infantil
i Cicle inicial
d'educació primària

+++++

La màgia de l'energia



Energia

El mag Sabatum, cansat de respirar el fum que desprenen els automòbils, els transformarà en cotxes sense fum. Seran cotxes solars, elèctrics, eòlics... N'hi ha de ben diferents!

En el marc de l'exposició *Les eines del futur*, i amb un conte narrat a tall d'introducció, els alumnes ens plantejaran com millorar la contaminació ambiental. Mitjançant l'exploració, l'experimentació i la creativitat, els infants coneixeran com a partir del sol, l'aigua i el vent podem obtenir energia que podem aprofitar per moure objectes.

Per acabar, el grup construirà un trencaclosques gegant, amb què podrem descobrir la diversitat energètica per circular.

Objectius:

- Reconèixer diferents tipus d'energia.
- Comprovar que necessitem energia perquè les coses funcionin.
- Fomentar actituds crítiques sobre aquelles actuacions que suposen un abús de les energies.
- Fomentar les conductes individuals per al sosteniment del planeta.

Competències bàsiques:

- Coneixement i interacció amb el món físic.
- Social i ciutadana.
- Aprendre a aprendre.

Nivell educatiu:

- Segon cicle d'educació infantil.
- Cicle inicial d'educació primària.



Els ecoamics de l'edifici



Sostenibilitat

De la maleta de l'arquitecte que ha remodelat l'edifici del Museu del Gas, sortiran tres personatges que acompanyaran l'alumnat en un recorregut pel Museu.

En els diferents espais del Museu del Gas s'aniran descobrint les solucions que en Ventaventa, la Regamulla i la Vidrieta –tres titelles divertits- han explicat a l'arquitecte per tal d'estalviar el màxim d'energia i d'aigua.

Els infants esbrinaran els elements que fan que el Museu del Gas sigui un edifici respectuós amb el medi ambient i aprendran què és la sostenibilitat i com funciona el reciclatge a través un joc.

Objectius:

- Aprendre sobre la recollida selectiva de residus.
- Conèixer estratègies per ser eficients en l'ús de l'energia.
- Desenvolupar bones pràctiques que permetin fer un ús més responsable de l'aigua.

Competències bàsiques:

- Coneixement i interacció amb el món físic.
- Social i ciutadana.
- Aprendre a aprendre.

Nivell educatiu:

- Segon cicle d'educació infantil.
- Cicle inicial d'educació primària.



Les coses que fem cada dia



Història i societat

Mitjançant el joc simbòlic els infants s'introduiran dins d'una casa de la seva mida on descobriran com funcionen els electrodomèstics de les diferents estances: el saló, la cuina, etc...

Finalment, el grup farà un viatge en el temps i, aprofundint en l'exposició *D'ahir a avui*, coneixeran els gasodomèstics; els enginyers que utilitzaven els seus avis i besavis per escalfar-se, cuinar, planxar, escalfar l'aigua o il·luminar-se.

Objectius:

- Representar escenes quotidianes a través del joc simbòlic.
- Identificar la presència d'energia en els objectes propers.
- Descobrir la diferència entre objectes antics i nous: peces del museu i objectes actuals.

Competències bàsiques:

- Coneixement i interacció amb el món físic.
- Social i ciutadana.
- Aprendre a aprendre.

Nivell educatiu:

- Segon cicle d'educació infantil.
- Cicle inicial d'educació primària.



Quines cases més maques!



Història i societat

L'edifici que avui allotja el Museu del Gas era una antiga central elèctrica coneguda amb el nom de *La Energia* construïda per Juli Batllell, un arquitecte modernista de Sabadell de finals del segle XIX i principis del XX.

Els infants coneixeran el Modernisme i de la mà de Juli Batllell i els seus edificis més representatius descobriran l'arquitectura i l'ofici d'arquitecte.

Per grups, els infants construiran, situaran i decoraran els edificis més emblemàtics de Juli Batllell a Sabadell amb unes peces gegants de construcció.

Objectius:

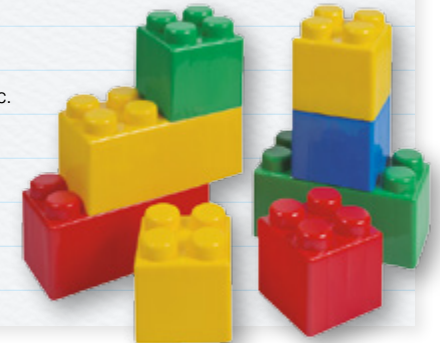
- Conèixer el Modernisme.
- Identificar els principals motius decoratius del Modernisme mitjançant la llegenda de Sant Jordi.
- Reconèixer l'ofici d'arquitecte i la figura de Juli Batllell.
- Conèixer alguns edificis de Juli Batllell que hi ha a Sabadell.

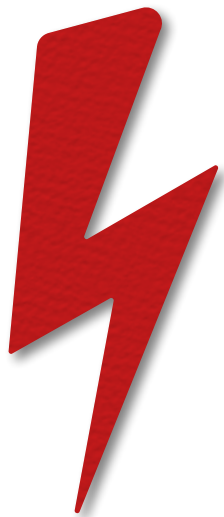
Competències bàsiques:

- Coneixement i interacció amb el món físic.
- Artístic i cultural.
- Aprendre a aprendre.

Nivell educatiu:

- Segon cicle d'educació infantil.
- Cicle inicial d'educació primària.





Cicle mitjà i superior d'educació primària



Les energies del futur



Energia

Quines energies fem servir actualment? Sabem què és el canvi climàtic? Amb quines eines podem fer-hi front? Quins són els problemes energètics de la societat actual?

A partir de la informació de l'exposició *Les eines del futur*, l'alumnat coneixerà quin és el significat de la paraula energia, què és l'eficiència energètica, quines són les diferents fonts energètiques, què és l'estalvi energètic i què hi poden fer ells. El grup haurà de donar resposta a totes aquestes qüestions submergint-se en els textos de l'exposició a la recerca d'una solució.

Finalment, una sèrie d'enginyosos aparells posaran a prova la creativitat dels alumnes i mitjançant la manipulació d'aquests objectes, els alumnes podran comprovar com obtenim energia i moviment aprofitant la força de l'aigua, del vent i del sol.

Objectius:

- Identificar diferents tipus d'energia. Reflexionar sobre els seus avantatges i inconvenients.
- Fomentar actituds crítiques sobre aquelles actuacions que suposen un abús de les energies.
- Fomentar les conductes individuals pel sosteniment del planeta.

Competències bàsiques:

- Coneixement i interacció amb el món físic.
- Social i ciutadana.
- Aprendre a aprendre.

Nivell educatiu:

- Cicle mitjà i superior d'educació primària.



Descobrim els secrets del museu



Sostenibilitat

Per a què necessita energia un edifici? De quina manera la podem obtenir? Quines millores li podem aplicar per fer-lo més sostenible?

Organitzats en grups, els nens i les nenes faran una visita al museu buscant pistes amb la informació necessària per descobrir les peculiaritats d'aquesta construcció, així com els materials utilitzats i les tècniques sostenibles que s'han aplicat i esbrinant quina funció hi fa cadascun.

Un cop resoltes les pistes, el grup reflexionarà sobre la importància d'estalviar energia i com, segons el tipus de construcció, aconseguim fer edificis respectuosos amb el medi ambient.

Objectius:

- Identificar on es consumeix energia en un edifici.
- Valorar la integració d'un edifici i el seu entorn.
- Posar en valor l'estalvi energètic.

Competències bàsiques:

- Coneixement i interacció amb el món físic.
- Social i ciutadana.
- Aprendre a aprendre.

Nivell educatiu:

- Cicle mitjà i superior d'educació primària.



Fem electricitat!



Tecnologia

La força de l'electricitat ens envolta i és present en molts àmbits de la nostra vida quotidiana; coneixent-ne les propietats podrem comprendre com funcionen molts elements del nostre entorn.

Mitjançant tallers experimentals i participatius a l'aula didàctica, i amb l'alumnat com a protagonista, aprendrem què és l'energia i l'electricitat tot experimentant amb l'electricitat estàtica, química, electromagnètica i fotovoltaica.

Objectius:

- Conèixer els conceptes bàsics de l'electricitat.
- Comprendre'n els perills, com fer-ne un ús segur i un consum responsable.
- Fer un aprenentatge experimental.

Competències bàsiques:

- Coneixement i interacció amb el món físic.
- Aprendre a aprendre.

Nivell educatiu:

- Cicle mitjà i superior d'educació primària.



Experimenta el gas



Tecnologia

Què és un gas? Com es comporten els gasos? Quines propietats tenen? Com podem aplicar aquestes propietats a la realitat?

Per descobrir-ho proposem diferents experiments que els alumnes desenvoluparan de forma autònoma i en petits grups per tal d'entendre i saber explicar als companys les característiques i propietats dels gasos, així com la seva aplicació.



Objectius:

- Conèixer algunes propietats físiques i químiques d'un gas a través de l'experimentació.
- Aprendre el procés d'obtenció del gas a partir del carbó, les naftes o el gas natural.
- Conèixer aplicacions del gas a la vida quotidiana.

Competències bàsiques:

- Coneixement i interacció amb el món físic.
- Social i ciutadana.
- Aprendre a aprendre.

Nivell educatiu:

- Cicle mitjà i superior d'educació primària.

El gas canvia la història



Història i societat

L'arribada del gas i l'electricitat a les ciutats va suposar un canvi en les activitats i els costums de la societat. Van aparèixer moltes fàbriques que produïen gas a partir del carbó, els carrers es van il·luminar, els teatres es van omplir i les fàbriques van ampliar horaris.

Per grups, l'alumnat farà un viatge en el temps i serà protagonista d'aquests canvis i es disfressarà -de fanaler, de senyors i senyores benestants, d'obrers, de mestresses de casa, etc.-, per tal de recrear diferents situacions de la societat des de l'any 1890 al 1970.

Cada grup es desplaçarà a una zona de l'exposició on s'explica la història dels personatges que representen per conèixer-la, interpretar-la i explicar-la.

Objectius:

- Prendre consciència que no sempre hem disposat, com ara, de gas i d'electricitat.
- Conèixer com era la vida quotidiana sense disposar d'energies com el gas i l'electricitat i quins canvis va provocar la seva utilització.
- Relacionar els avenços tecnològics amb el nivell de confort.

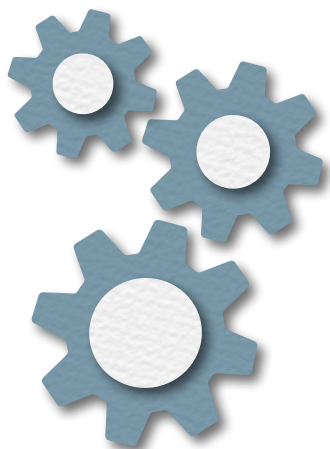
Competències bàsiques:

- Coneixement i interacció amb el món físic.
- Social i ciutadana.
- Aprendre a aprendre.

Nivell educatiu:

- Cicle mitjà i superior d'educació primària.





ESO, Batxillerat i Cicles Formatius

L'energia en joc

Energia

Repartits en grups i mitjançant un joc de rol, els escolars es convertiran en inversors energètics i hauran d'assegurar que la seva ciutat sigui sostenible.

Podran generar energia, utilitzant diferents fonts energètiques, i hauran de tenir en compte l'impacte ambiental, el CO₂ emès i el cost econòmic del subministrament necessari per satisfer el consum de la ciutat. D'aquesta manera coneixeran les fonts d'energia utilitzades actualment, faran una reflexió sobre la complexitat de gestionar-les, tot tenint en compte el triangle de la sostenibilitat.

Objectius:

- Conèixer quines fonts d'energia són les més utilitzades.
- Comprovar que no hi ha, ara com ara, cap energia miracle.
- Entendre la dificultat d'aplicar un model sostenible de gestió energètic.
- Fomentar actituds crítiques sobre aquelles actuacions que suposen un malbaratament de les energies.

Competències bàsiques:

- Coneixement i interacció amb el món físic.
- Gestió i tractament de la informació.
- Aprendre a aprendre.

Nivell educatiu:

- ESO.
- Batxillerat.
- Cicles formatius.



Dissenyant un edifici sostenible

Sostenibilitat

Treballant amb un suport digital, l'alumnat auditarà energèticament la que podria ser casa seva, tot escollint els diferents elements i materials que la componen. Observaran quina és la despesa energètica d'un any segons les seves eleccions i prendran consciència de tot el que cal tenir en compte per estalviar el màxim d'energia i d'aigua i per respectar el medi ambient i la nostra economia.

Per acabar i veure'n un exemple real, el grup recorrerà l'edifici del Museu per descobrir quines ecosolucions s'hi han aplicat.

Objectius:

- Identificar les característiques d'un edifici sostenible.
- Reconèixer estratègies per reduir residus.
- Aprendre a fer una auditoria energètica.

Competències bàsiques:

- Coneixement i interacció amb el món físic.
- Aprendre a aprendre.
- Tractament de la informació i competència digital.

Nivell educatiu:

- ESO.
- Batxillerat.
- Cicles formatius.



Energia: el motor del canvi al segle XX



Història i societat

L'arribada del gas i l'electricitat va suposar un gir important en l'evolució de la societat, i això es veu reflectit en els anuncis publicitaris de l'època.

En primer lloc, a l'aula, l'alumnat observarà i analitzarà facsímils d'anuncis publicitaris i imatges procedents de l'Arxiu Històric de la Fundació Gas Natural Fenosa per tal de reconstruir la història i l'evolució de la societat i els canvis que va suposar la introducció del gas i l'electricitat a les ciutats. Tot seguit, es recorrerà el museu amb tot el grup classe i els mateixos alumnes, en cada àmbit, explicaran els canvis socials que va provocar l'evolució del sector energètic a partir del material ja analitzat.

Objectius:

- Valorar la importància de disposar d'energia per al benestar.
- Conèixer com era la vida quotidiana sense disposar d'energies com el gas i l'electricitat i quins canvis va provocar la seva utilització.
- Incentivar el treball en equip per aconseguir fins comuns.

Competències bàsiques:

- Coneixement i interacció amb el món físic.
- Social i ciutadana.
- Aprendre a aprendre.

Nivell educatiu:

- ESO.
- Batxillerat.
- Cicles formatius.



La física i la química del gas



Tecnologia

Els alumnes participaran en un taller experimental per entendre què és un gas, les seves propietats físiques i químiques i les lleis que regeixen els gasos ideals. Què explica sobre els gasos la llei de Boyle? I les lleis de Charles i Gay Lussac?

Repartits en grups, disposaran del material necessari per fer l'experiment, en el qual ells seran els protagonistes. En acabar, aplicant el mètode científic, exposaran a la resta de companys les conclusions extretes, tot vinculant els coneixements adquirits amb les aplicacions al transport del gas natural.

Objectius:

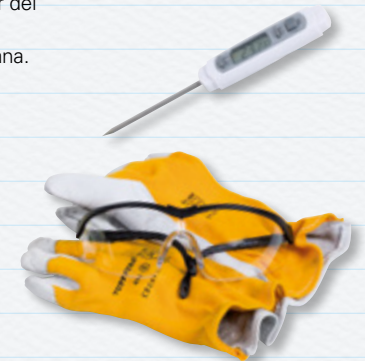
- Conèixer algunes propietats físiques i químiques d'un gas mitjançant l'experimentació.
- Aprendre el procés d'obtenció del gas a partir del carbó, les naftes o el gas natural.
- Conèixer aplicacions del gas a la vida quotidiana.

Competències bàsiques:

- Coneixement i interacció amb el món físic.
- Social i ciutadana.
- Aprendre a aprendre.

Nivell educatiu:

- ESO.
- Batxillerat.



Els secrets de l'electricitat

Tecnologia

Avui en dia la societat es mou gràcies a l'electricitat, però coneixem realment què és i com es produeix?

A partir de la generació d'un llamp amb un Van der Graff es proposarà a l'alumnat la realització de diferents experiments per conèixer què és l'energia i com l'electricitat ha marcat la història. Obtindran electricitat a partir de l'electroquímica i l'electromagnetisme, fabricaran una bombeta, entendran què és una resistència i descobriran la transmissió de l'electricitat sense fils per relacionar cada experiment amb un personatge de la història. Coneixeran inventors com Tesla, Edison, Faraday i Volta.

Objectius:

- Conèixer les magnituds i lleis que regeixen l'electricitat.
- Adquirir una visió històrica dels avenços i personatges més destacats.
- Comprendre com fer un ús més racional i segur de l'electricitat.
- Fer un aprenentatge experimental a partir del mètode empíric.

Competències bàsiques:

- Coneixement i interacció amb el món físic.
- Aprendre a aprendre.

Nivell educatiu:

- ESO.



Posa't les piles! Com s'acumula l'energia?

Tecnologia

Els telèfons mòbils, les tauletes, els ordinadors portàtils i molts d'altres aparells tecnològics funcionen gràcies a una bateria. Però, sabries dir la diferència entre una pila o cel·la de combustible i una bateria? Mitjançant un taller experimental l'alumnat coneixerà aquesta resposta tot treballant conceptes com l'electròlisi o les reaccions redox.

Es tracta d'una activitat pensada especialment per als Batxillerats científic i tecnològic en la qual, a partir de la pila d'hidrogen, la pila de volta i l'electrotèrmica, els alumnes fabricaran vehicles elèctrics moguts amb aquests principis.

Objectius:

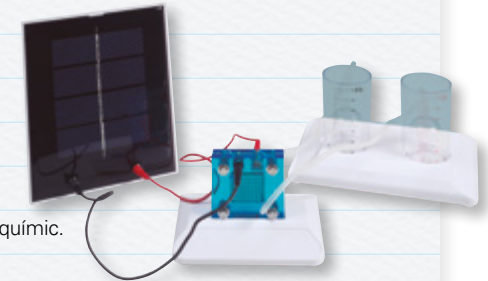
- Conèixer la diferència entre pila i bateria.
- Comprendre què és l'electròlisi.
- Treballar l'equilibri entre àcid i base (reaccions redox).
- Fer un aprenentatge experimental.

Competències específiques:

- Competència en la indagació i experimentació.
- Competència en la comprensió de la naturalesa de la ciència.
- Competència en la comprensió i capacitat d'actuar sobre el món fisicoquímic.

Nivell educatiu:

- Batxillerat.
- Cicles formatius.



Pren les teves notes



Horaris i informació general del Museu

De dilluns a dissabte, de 10 a 20 h
Diumenges de 10 a 14 h
25 de desembre i 6 de gener, tancat

Edifici accessible 

Servei Educatiu

Informació i reserves: tel. 934 129 640
activitatsmuseugasgnf@gasnaturalfenosa.com

Horari: de dilluns a divendres, matí i tarda
Durada de les activitats: 90 minuts
Preu: 25 € per grup/classe

museu
del gas

fundació
gasNatural
fenosa 

Fundació Gas Natural Fenosa Museu del Gas

Plaça del Gas, 8
08201 Sabadell (Barcelona)
T. 934 129 640
museugasgnf@gasnaturalfenosa.com
www.museudelgas.org
www.fundaciongasnaturalfenosa.org
FB: www.facebook.com/museudelgas
TW: @MuseodelGas
INS: @MuseodelGas

