



 funbrain
Your science experience

**PROPOSTA TALLERS CIENTÍFICS
PER INFANTIL I PRIMÀRIA CURS 2019-20**

A FUNBRAIN

Generem projectes per impulsar actituds que millorin la societat del futur



Tractem temes com:

CIÈNCIA	PREVENCIÓ
MEDI AMBIENT	ENERGIA
ALIMENTACIÓ	HÀBITS SALUDABLES

“M’HO VAN EXPLICAR
I HO VAIG OBLIDAR.
HO VAIG VEURE
I HO VAIG ENTENDRE.
HO VAIG FER I
HO VAIG APRENDRE.”

Confuci

És la nostra base de treball

TEMÀTIQUES DELS TALLERS

EDUCACIÓ INFANTIL

El laboratori del mag Merlí



Objectius

- Experimentar amb objectes quotidians.
- Treballar amb metodologia científica.

Descripció

Mostrarem tots els trucs màgics que vam aprendre del millor mag del món, el mag Merlí, i deixarem que els propis alumnes es transformin en mags creant una sorprenent poció.

Continguts Curriculars

Experimentació d'accions que provoquen canvis en objectes i materials, fent anticipacions i comparant els resultats.

Cuidem les dents: fem dentífric!



Objectius

- Adquirir uns bons hàbits d'higiene dental.
- Observar els efectes dels bons hàbits.

Descripció

És molt important cuidar les nostres dents. Donarem consells per tenir unes dents ben netes i ben sanes. A més, crearem el nostre propi dentífric... a mida!

Continguts Curriculars

Hàbits d'higiene personal: aplicació guiada dels hàbits de neteja de la pròpia persona.

EDUCACIÓ INFANTIL

Ciència i música: això sí que vibra!



Objectius

- Experimentar amb el cos per descobrir les possibilitats d'emetre sons.
- Entendre quins materials produeixen sons/vibracions diferents.

Descripció

D'on surt la música? Ens convertirem en uns grans Luthiers per tal d'explicar, amb l'ajut d'objectes quotidians i instruments, què és la vibració i com es produeixen els sons. Després, crearem un instrument musical amb material reciclat.

Continguts Curriculars

El llenguatge musical: possibilitats físiques sonores del cos i l'entorn.

Coneix els teus sentits*



*(També en anglès)*** Know your senses.

Objectius

- Conèixer els sentits.
- Experimentar amb els 5 sentits.

Descripció

A través de l'experimentació, farem treballar els 5 sentits i descobrirem com funcionen.

Continguts Curriculars

Aprendre a pensar i a comunicar. Organitzar i exposar les pròpies vivències. Percepció de sensacions visuals, auditives, tàctils, olfactivas i gustatives. Semblances i diferències dels diferents sentits.

TEMÀTIQUES DELS TALLERS

EDUCACIÓ PRIMÀRIA Cicle inicial

Observant com a científics



Objectius

- Observació mitjançant l'experimentació.
- Treure conclusions de les seves pròpies observacions.

Descripció

És important observar tot el que ens envolta per poder aprendre i millorar en les nostres investigacions. D'aquesta manera podem reconèixer i identificar diferents materials i escollir quin és el millor per a un determinat ús.

Continguts Curriculars

Els materials, com són i com canvien. Conèixer-los és important per poder prendre decisions en relació al seu ús. Iniciació a la recerca i experimentació. Observació com a eina bàsica.

La increïble màquina humana



Objectius

- Comprendre el funcionament dels diferents sistemes del cos humà.
- Entendre com es relacionen els sistemes entre si per tal de fer funcionar l'organisme correctament.

Descripció

El nostre cos és una màquina perfecta formada per moltes peces, i totes elles han de funcionar harmònicament. Farem treballar tot el nostre cos per veure com funciona.

Continguts Curriculars

Caracterització de l'ésser humà com a ésser viu. Identificació de les parts del cos.

EDUCACIÓ PRIMÀRIA

Cicle inicial

Astronomia divertida: viatjant pels planetes*



*(També en anglès)*** Travelling the planets.

Objectius

- Descriure els planetes del sistema solar i els seus moviments relatius.
- Entendre el funcionament d'una missió espacial.

Descripció

Mai t'has volgut convertir en astronauta i poder viatjar pels planetes? Descobrirem quins planetes formen part del Sistema Solar i com es mouen. Parlarem de satèl·lits i eclipsis i ens veurem immersos en una divertida missió espacial.

Continguts Curriculars

Identificació de les característiques i comportaments dels planetes del Sistema Solar. Observació i descripció d'interaccions que produeixen canvis en un sistema.

Art i ciència



Objectius

- Descobrir d'on surten els diferents colors.
- Elaboració d'una pintura a base d'elements quotidians.

Descripció

Els humans sempre hem volgut representar la realitat que ens envolta i, per fer-ho, hem utilitzat els recursos que teníem a l'abast. Gràcies a la ciència, podem extreure els colors de les plantes i crear la nostra pròpia pintura.

Continguts Curriculars

Comunicació d'informacions amb diferents llenguatges simbòlics. Exploració d'algun aspecte de l'entorn. Percepció visual dels colors.

TEMÀTIQUES DELS TALLERS

EDUCACIÓ PRIMÀRIA Cicle mitjà

Densitats de la matèria



Objectius

- Introduir el concepte de densitat.
- Observar les característiques dels materials amb diferents densitats.
- Donar resposta a preguntes d'observacions relacionades amb els materials.

Descripció

Per què un objecte sura al introduir-lo en un líquid? I per què els líquids es disposen d'una determinada manera? Totes aquestes preguntes tenen una resposta relacionada amb la densitat. Experimentarem amb objectes quotidians per fer més entenedor aquest concepte.

Continguts Curriculars

Mesura, comparació de propietats dels materials a partir de propietats físiques observables: longitud, massa i densitat.

Bojos estats de la matèria



Objectius

- Comprendre el concepte de matèria.
- Veure els diferents estats de la matèria i com es relacionen entre ells.
- Relacionar els estats de la matèria amb el cicle de l'aigua.

Descripció

Sòlid, líquid i gas. Si aquestes paraules no et sonen de res, després del nostre taller quedaran totalment clares. A més, podrem veure i anomenar la transformació entre cada estat.

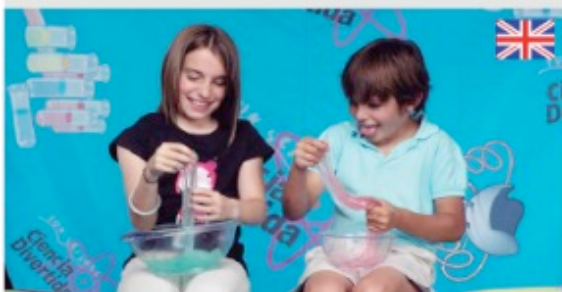
Continguts Curriculars

- Experimentació dels canvis d'estat en la matèria i la seva reversibilitat.

EDUCACIÓ PRIMÀRIA

Cicle mitjà

Reacciona... tenim química!*



*(També en anglès)** Chemical Reactions.

Objectius

- Introduir la nomenclatura i vocabulari químics.
- Treballar amb material científic de laboratori.
- Introduir conceptes nous com reacció química o barreja.

Descripció

Molècules, àtoms, reaccions... són conceptes que quedaran aclarits gràcies als experiments que l'alumne realitzarà com un autèntic científic.

Continguts Curriculars

Formulació de preguntes sobre les propietats i els canvis dels materials i realització d'experiments per donar-hi resposta.

Energitza't



Objectius

- Introduir el concepte d'energia.
- Treballar amb diferents fonts d'energia.
- Adquirir coneixements per tal d'estalviar -ne.

Descripció

Què és l'energia? Amb aquesta pregunta donarem el tret de sortida per explicar, a través de l'experimentació, les diferents fonts d'energia. Què podem fer per estalviar energia?

Continguts Curriculars

Identificació de diferents fonts d'energia relacionades amb canvis observats a la vida quotidiana. Valoració de l'ús responsable de les fonts d'energia.

EDUCACIÓ PRIMÀRIA

Cicle mitjà

Planeta aigua



Objectius

- Entendre la importància de l'aigua en la nostra vida.
- Activitats que afecten la qualitat de la nostra aigua.

Descripció

El nostre planeta està format per més d'un 70% d'aigua en constant transformació. Entendrem, a través de l'experimentació, que és molt important tenir cura de l'aigua perquè no es faci malbé i en podem seguir gaudint. Veurem què podem fer per tal d'estalviar aigua i millorar-ne la qualitat.

Continguts Curriculars

Identificació del cicle de l'aigua a la Terra, reconeixement dels usos socials de l'aigua i de la importància de l'ús responsable.

La ciència i el cervell... t'enganyen els teus ulls?



Objectius

- Adquirir pensament crític.
- Comprendre el funcionament del nostre cervell.

Descripció

A vegades el nostre cervell ens fa veure coses que no són certes del tot. Entrenarem el nostre cervell i els nostres ulls per tal que no ens enganyin amb tanta facilitat.

Continguts Curriculars

Utilitzar el pensament crític per a l'anàlisi de la informació i la resolució de problemes.

TEMÀTIQUES DELS TALLERS

EDUCACIÓ PRIMÀRIA Cicle superior

Canvi climàtic i efecte hivernacle. Uf, quina calor!



Objectius

- Conèixer què és i per què es produeix l'efecte hivernacle i veure, amb experiments, les repercussions de l'escalfament del planeta al mar.
- Desenvolupar actituds de respecte al medi natural.

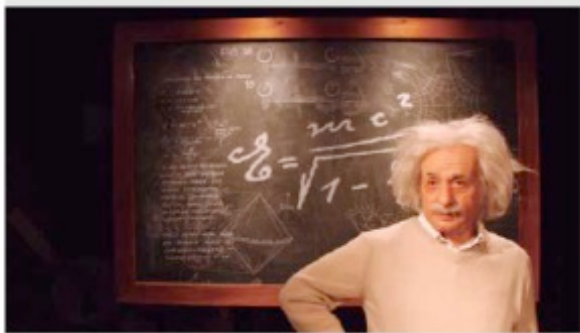
Descripció

Quan es mouen, els electrons generen electricitat i aquesta és utilitzada pels aparells. Jugarem amb un generador d'electricitat estàtica per entendre millor el concepte d'energia elèctrica i els seus camps.

Continguts Curriculars

Valoració d'actuacions per a la protecció del medi.
Reconeixement d'algunes característiques del clima de l'entorn.
Anàlisi dels elements naturals i antròpics que influeixen en la configuració del paisatge. Identificació d'alguns riscos ambientals.
Mesura i comparació de masses i volums de materials diversos.

Einstein i les seves coses



Objectius

- Conèixer un gran físic com Einstein.
- Comprendre els paràmetres en què es basa la seva teoria.
- Entendre el concepte de relativitat

Descripció

Qui era Einstein? Què és la teoria de la Relativitat? Apropant-nos al món de la física de la mà d'Albert Einstein, comprendrem els grans trets de la teoria més famosa de la ciència moderna i treballarem amb la seva fórmula més coneguda: $E=mc^2$.

Continguts Curriculars

Aplicació en l'estudi d'objectes que s'utilitzen habitualment a l'escola o a casa. Conceptes associats a les relacions espai-temps.

EDUCACIÓ PRIMÀRIA

Cicle superior

Àcids i bases



Objectius

- Introduir el concepte d'àcid, base i neutre.
- Classificar substàncies segons la seva acidesa.
- Entendre el concepte de PH.

Descripció

Què és un àcid? Què és una base? Què és el PH? Aquí donarem resposta a aquestes preguntes i mostrarem mètodes experimentals segurs per poder diferenciar-les de manera rigorosa però divertida.

Continguts Curriculars

Observació de canvis químics. Identificació dels instruments/objectes d'ús al laboratori i coneixement i aplicació de les normes d'ús i seguretat.

Biomedicina divertida*



*(També en anglès)*** Fun Biomedicine.

Objectius

- Entendre quins són els passos a seguir en una investigació científica.
- Treballar amb metodologia científica.

Descripció

Partint del mètode científic, treballarem la cèl·lula vegetal tot observant-la amb el microscopi. Parlarem de la cèl·lula animal i amb un senzill experiment extreurem el nostre ADN i el podrem visualitzar.

Continguts Curriculars

Interès per l'observació i la generació de preguntes científiques, així com per la construcció de respostes coherents amb el coneixement científic. Ús del microscopi per a l'observació de cèl·lules.

EDUCACIÓ PRIMÀRIA

Cicle superior

El mètode científic...
quin altre si no?



Objectius

- Utilitzar el mètode científic per resoldre problemes.
- Utilitzar materials senzills per a la realització d'experiments.

Descripció

El mètode científic es basa en utilitzar l'observació i l'anàlisi per tal de poder respondre a algun interrogant. Proposarem interrogants misteriosos per tal que els alumnes intentin respondre el perquè del que està passant, tot seguint el mètode científic.

Continguts Curriculars

Planificació d'experiències per comprovar propietats dels materials i el seu comportament.

Espurnes



Objectius

- Introduir el concepte d'electricitat.
- Treballar i comprovar els efectes de diferents camps elèctrics.

Descripció

Quan es mouen, els electrons generen electricitat i aquesta és utilitzada pels aparells. Jugarem amb un generador d'electricitat estàtica per entendre millor el concepte d'energia elèctrica i els seus camps.

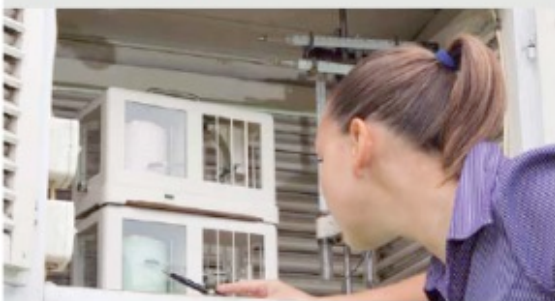
Continguts Curriculars

Plantejament de preguntes al voltant de les característiques dels materials i dels éssers vius de l'entorn i valoració del seu interès per a ser investigades.

EDUCACIÓ PRIMÀRIA

Cicle superior

Meteorologia



Objectius

- Entendre els mecanismes de formació dels fenòmens atmosfèrics.
- Conèixer els factors climàtics i els instruments meteorològics per a mesurar-los i entendre'n les dinàmiques.

Descripció

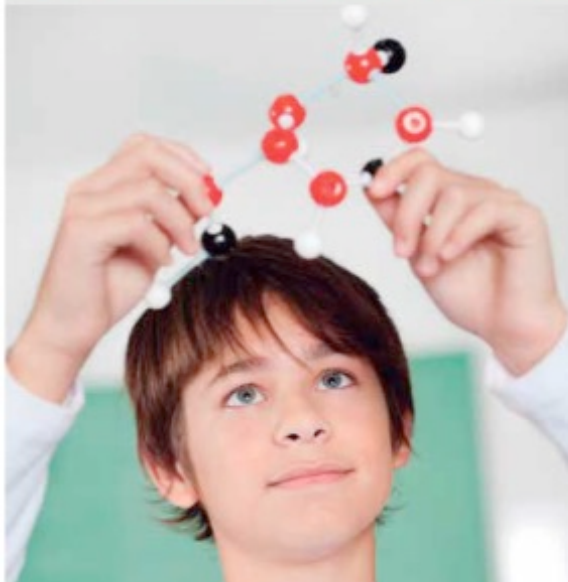
A través de l'experimentació, entendrem els factors que intervien en la formació dels fenòmens atmosfèrics (núvols, llampecs...). Coneixerem les variables atmosfèriques i el funcionament dels instruments de mesura de les mateixes. Fem la previsió del temps, amb variables mesurades.

Continguts Curriculars

Identificació d'algunes variables que condicionen el temps atmosfèric.

Ús d'instruments meteorològics i registre de dades.
Interpretació de la formació de precipitacions, tempestes i fenòmens elèctrics a l'atmosfera.

Nanociència: nano... què?



Objectius

- Explicar que tota la matèria està feta d'àtoms i observar com es comporten els materials en els diferents processos químics.
- Entendre a nivell perceptiu les mesures nanomètriques i els seus efectes en les propietats de la matèria.
- Conèixer aplicacions de la nanociència i com ens envolten a la nostra vida quotidiana.

Descripció

Ens endinsarem en el món de la matèria i els processos químics. Coneixerem la nanociència i les propietats canviants dels materials a escala nanomètrica. Farem experiments de simulació d'aplicacions de la nanociència com la nano-encapsulació o la detecció de contaminants.

Continguts Curriculars

Identificació de les propietats dels diferents materials.
Observació de canvis químics en relació amb fenòmens quotidians.

Comprensió de les magnituds mesurables, de les unitats i del procés de mesurar.

Identificació d'instruments d'ús habitual al laboratori i coneixement i aplicació de les normes d'ús i seguretat al laboratori.

CIÈNCIA I DONA (C.M. I C.S)

Els nostres referents

Quines eminències del món de la ciència coneixem? Segurament sabríem nombrar a Einstein, Newton, Galileu... La ciència ha estat sempre associada als homes, mentre que les figures femenines han quedat **invisibilitzades** tot i que moltes han revolucionat la ciència tal i com la coneixem a dia d'avui.

La ciència és femenina

Marie Curie és segurament la dona científica més famosa pels seus estudis sobre la radioactivitat. Però no va ser la única, algunes de les seves companyes científiques van ser:

Ada Lovelace i la programació

Ada va ser la primera programadora de la història, 100 anys abans que existissin els ordinadors! Va aconseguir programar la primera calculadora, que la van anomenar "màquina analítica".

Rachel Carson i el medi ambient

Va ser la primera dona ecologista i va aconseguir que es prohibís un pesticida molt tòxic que es deia DDT i que posava en perill als animals i a les plantes.

Valentina Tereshkova, la primera dona astronauta

Valentina va ser la primera dona que va anar a l'espai i va donar 48 voltes a la Terra en 71 hores!

Dorothy Hodgkin i la química

Dorothy va estudiar l'estructura de molècules molt importants com les vitamines, la insulina o la penicil·lina.

Rosalind Franklin i l'ADN

Va ser la científica que va descobrir que l'ADN té forma d'hèlix, tot i que el mèrit se'l va endur els seus companys Watson i Crick.



Juguem a ser ordinadors i aprenem a programar

Experiment del cicle de l'aigua i del procés d'infiltració

Dinàmica participativa sobre l'efecte de la gravetat a l'Univers

Experimentació amb diferents reaccions químiques

Extracció de l'ADN de la saliva



EL SISTEMA NERVIÓS I ELS SENTITS (C.M.)

El sistema nerviós

És el conjunt del **cervell**, la **medul·la espinal** i els **nervis**. I és l'encarregat de fer la **funció de relació**, aquesta funció és la que ens serveix per captar el que passa a l'exterior: saber què estem sentint, veient, olorant... També ens serveix per comunicar-nos, per moure'ns o per reaccionar a temps quan toqui.

Les neurones

Les **cè·l·lules** del sistema nerviós són les neurones que estan disposades en forma de **xarxes** connectades les unes amb les altres.

L'espai que connecta les neurones es diu **sinapsis** i és per on es comuniquen i es passen els missatges entre elles. Aquests missatges es diuen **neurotransmissors**, surten d'una neurona, travessen la sinapsis i arriben fins la següent neurona lliurant el seu missatge.

Per exemple, si ens cremem la mà, les neurones de la mà enviaran el missatge "m'estic cremant" (neurotransmissors) a la resta de neurones fins a arribar al cervell. El cervell processarà la informació i enviarà ràpidament la ordre d'apartar la mà del foc a través de les neurones.

Els 5 sentits

El **tacte**, la **oïda**, la **vista**, el **gust** i l'**olfacte** són els 5 sentits i ens permeten captar el què ens envolta. Són fonamentals per a la funció de relació.

Cada un dels 5 sentits està format per un conjunt de neurones que capten la informació del tacte, de les olors, dels gustos, dels colors, formes, sons i sorolls i les envien al cervell perquè aquest les interpreti.



Dinàmica sobre el funcionament de les neurones i els neurotransmissors

Experimentem amb l'arc reflex

Posem a prova els sentits:

Il·lusions òptiques, ens enganya el cervell?

Toca Toca

Identifiquem les olors



ELEMENTAL ESTIMAT WATSON, LA TAULA PERIÒDICA (C.S.)

La matèria i els àtoms

Tot el que ens envolta està fet de **matèria** i els **àtoms** són la unitat més petita que la forma.

Hi ha molts tipus d'àtoms però tots tenen una estructura semblant. Els **protons** i els **neutrons** formen el nucli i els **electrons** giren en òrbita al voltant d'aquest nucli.

Els elements de la taula periòdica

Els diferents tipus d'àtoms estan representats a la taula periòdica i s'anomenen **elements químics**.

En total n'hi ha 118 i estan ordenats segons el número de protons que tenen (**número atòmic**).

Els elements de la taula periòdica es separen segons les seves propietats químiques, per exemple en metalls o no-metalls.

El seu descobriment

La taula periòdica és molt antiga i n'hi ha hagut de molt diferents però la que coneixem actualment té 150 anys i la va crear un químic rus anomenat **Mendeleiev**.

Aquesta taula recull tots els 118 elements, des dels més antics com l'or o la plata fins els més nous com l'oganesi.

En aquest taller hurem d'ajudar al Dr. Mendeleiev a resoldre el misteri de la taula periòdica i trobar els elements que s'han perdut!



Joc dels àtoms, ens convertim en protons, neutrons i electrons.

Experimentem amb el carboni, l'empremta dactilar

Experiment del rellotge de iode

La sorra hidrofòbica i el silici

Fem esferificacions de calci



L'EDUCACIÓ
FORMA CIUTADANS
COMPETENTS CAPAÇOS
DE CANVIAR EL MÓN