

PROJECTE ELECTRICITAT - 2

FENÒMENS ELÈCTRICS I MAGNÈTICS

EP - Cicle Mitjà - DOSSIER DEL MESTRE/A

El material que teniu a les vostres mans forma part d'un projecte de complexitat creixent pensat per a cadascuna de les etapes de l'educació primària, així existeix el projecte electricitat. 1 pensat per als nens i nenes de Cicle Inicial, i també el projecte electricitat. 3 per al Cicle Superior. Per tal de treballar de forma gradual segons la maduresa dels nens i nenes els diferents conceptes relacionats amb l'electricitat.

El taller pretén ser un suport a la tasca educativa del centre. Es presenta en forma de projecte perquè és fàcilment adaptable a la metodologia del treball per projectes. Així es pot fer la visita com un taller més al museu o bé incorporar-la a tot un treball per desenvolupar a l'aula, a casa o en d'altres visites. En aquest dossier trobareu pautes per aprofitar al màxim l'activitat feta al mNACTEC, on cada docent pot utilitzar allò que li sembli més adequat per a treballar amb el seu grup/classe.

Aquest taller és una continuació tant conceptual com de complexitat, del projecte electricitat del cicle inicial però que té sentit per si mateix independentment que s'hagi treballat el nivell anterior.

OBJECTIUS DEL TALLER

- 1.- Fer protagonistes als nens i nenes en la construcció del seu coneixement i estimular el desig de conèixer el seu entorn, saber coses noves i fer-se preguntes.
- 2.- Facilitar el treball en grup i activar la comunicació, el diàleg i la discussió en petit i gran grup per a compartir noves experiències.
- 3.- Introduir-se en el món de l'experimentació de fenòmens científics on els nens i nenes hauran de dissenyar lliurement la seva forma d'experimentar i compartir-la amb els altres.
- 4.- Provocar i engrescar als nens i nenes perquè formulin hipòtesis per a entendre alguns dels fenòmens que els envolten.

CONTINGUTS DEL TALLER

Durant tot el desenvolupament del taller, els nens i nenes treballaran al voltant de 5 conceptes genèrics del món de l'electricitat i el magnetisme, amb més o menys aprofundiment segons el grup/classe i la manera com segueixi el taller. Els conceptes a treballar són:

- Propietats dels materials: elèctriques (conductor/aïllant) i magnètiques (sent el magnetisme, el pot travessar, es pot magnetitzar....)
- Forces d'atracció i repulsió: elèctriques i magnètiques
- Càrrega elèctrica: per contacte, per fregament...
- Imantació: natural, per fregament amb un imant, per electricitat..
- Electricitat i magnetisme estan relacionats

FASES DEL TALLER

En el cas que es vulgui aprofitar el material per fer tot el projecte electricitat, hi haurà una fase prèvia a l'aula, el taller pròpiament dit al mNACTEC i una fase de síntesi novament a l'aula.

Per tal de fer-ho es poden seguir les indicacions d'aquest dossier guia o bé fer les activitats que al docent li semblin més adequades pel seu grup/classe. Així, en el cas que es treballi prèviament a l'aula ja s'hauria d'omplir la primera part de les fitxes de l'alumne que formen part del material del taller.

També és recomanable que durant tot el taller al mNACTEC el mestre/a anoti el resultat de les experimentacions en un dossier de l'alumne/a i faci fotos per tenir material d'ús després a l'aula.

A.-TREBALL PREVI A L'AULA

Per tal d'aprofitar al màxim l'activitat, és recomanable fer la primera fase del taller a l'aula i consisteix en **establir el punt de partida**, és a dir **què en sabem de l'electricitat, i què en volem saber?**

PRIMER PAS

Cal determinar quins són els coneixements previs que tenen els nens i nenes sobre l'electricitat i el magnetisme perquè siguin els punts de partida alhora de decidir què volem saber i què podem fer per conèixer o entendre millor aquestes propietats dels materials.

Procedirem a preguntar als nens i nenes *què sabem* de l'electricitat i ho anotarem a la pissarra, i també farem la pregunta què sabem del magnetisme? En aquest cas pot ser que haguem d'aclarir i dir: què en sabem dels imants?

Mestre/a i alumnes hauran de resumir en poques frases les diferents aportacions dels nens i nenes. Com per exemple:

Què sabem de l'electricitat?	Què sabem del magnetisme, dels imants?
Fa funcionar les coses	Els imants s'enganxen a la nevera
Serveix per fer llum	Tenen dos pols
És perillosa	Atrauen el ferro
Està a les piles	S'enganxen entre ells

SEGON PAS

Els podem demanar que facin una petita investigació: preguntant a casa, cercant per internet o en llibres al voltant de diferents preguntes com ara: què és l'electricitat? a on hi ha electricitat? com es fa l'electricitat i elaborin una petita informació escrita i aportin fotografies o retalls de revistes.

Què volem saber?

Es pot veure l'electricitat?

Es pot veure el magnetisme?

Nosaltres podem fer electricitat?

Nosaltres podem fer magnetisme?

Es poden tocar?

Es pot ser elèctric i magnètic alhora?

Tots els cossos senten l'electricitat, i el magnetisme?

TERCER PAS

Posarem en comú tota la informació recollida i els animarem a fer-se preguntes sobre **què ens agradaria saber?** Si **nosaltres en podem fer**, si **es pot veure**, si **totes les coses poden tenir electricitat...**etc

QUART PAS

Finalment el mestre/a proposarà de fer alguna visita o algun experiment per conèixer millor l'electricitat, Concretament podem anar a visitar un Museu, el mNACTEC on veurem més coses sobre l'electricitat. Si tenim la possibilitat de visitar alguna central propera, ja sigui una tèrmica, una instal·lació fotovoltaica, o bé algun aerogenerador també seria molt interessant.

B.- EL TALLER AL mNACTEC

En el cas que el mestre/a hagi optat per fer només el taller, sense la fase prèvia a l'escola, llavors en el museu **s'establirà el punt de partida: què en sabem de l'electricitat?** a mode de preguntes als nens i nenes per tal de treballar sobre aquesta base.

Seguidament passarem a la **fase d'EXPERIMENTACIÓ**, on els alumnes podran experimentar lliurement amb materials que els seran facilitats pels monitors. En els moments on calgui prestar especial atenció el monitor demanarà ajuda al mestre/a per seguir el taller de manera satisfactòria.

Es deixa una part de lliure experimentació i organització guiada del treball a fer per grups/taula. En les fitxes de l'alumne/a, un encarregat per taula serà qui escrigui les respostes que hauran treballat entre tots.

En aquesta fase d'experimentació es treballa al voltant dels **conceptes** següents:

- Materials conductors i aïllants
- Les càrregues elèctriques es mouen i passen d'uns cossos a uns altres
- Podem generar electricitat estàtica
- Càrregues amb el mateix signe es repel·leixen i de signe contrari s'atrauen
- Els imants tenen dos pols: els signes oposats s'atrauen i del mateix es repel·leixen
- Els imants tenen un camp magnètic
- Podem fer un imant amb electricitat

Es tracta de la part més divertida per als nens i nenes on poden veure com amb objectes molt quotidians ells mateixos poden fer “màgia” gràcies a l’electricitat.

També hi ha una fitxa on cada grup taula haurà d’escriure un dels experiments que fa, i on el mestre/a aniria bé que els escrivís tots i en fes fotografies per després treballar-ho a classe.

També és convenient que un nen/a per taula s’encarregués de fer fotos als companys dels experiments que realitzen.

A continuació hi haurà una fase de **POSADA EN COMÚ I APLICACIÓ DELS RESULTATS**, on el monitor conduirà als nens i nenes perquè expliquin els experiments que han fet i intentin explicar què ha passat.

Finalment comprovaran el què han après amb les demostracions més impactants que farà el monitor sobre electrostàtica on ells hauran de predir diferents fenòmens o si més no intentaran donar explicacions segons el que ells han experimentat abans.

C.- TREBALL DE SÍNTESI A L’ESCOLA

Com a fase final i amb tot el que han treballat al museu, les fotografies fetes al museu i tot el material que havien recollit abans de venir al museu. Es proposa que es faci alguna activitat de síntesi tipus construcció d’un mural o bé un dibuix de l’experiment que més els hagi agradat, disseny d’un experiment. O bé una sessió d’experiments casolans per ensenyar als pares i familiars.

Ens agradaria que ens féssiu arribar al museu el resultat d’aquest treball.

Lloc de l’activitat: Museu de la Ciència i de la Tècnica de Catalunya (mNACTEC)

Adreça: Rambla d’Ègara, 270. TERRASSA.

Telèfon de concertació de visites: 93 789 22 44

Consulta tota l’oferta educativa a: www.mnactec.cat/ofertaeducativa

© Museu de la Ciència i de la Tècnica de Catalunya