

Fer ciència amb les mans: com desenvolupar dispositius, models i experiments engrescadors per a primària

Lloc: Auditori Joan Oró. Fundació Catalana per a la Recerca i la Innovació. Pg. Lluís Companys, 23.08010 Barcelona.

Dates: 11, 12, 13, 14 i 15 de juliol de 2022.

Horari: de 10 a 14 h.

Durada: 20 hores.

Dinàmica: es començarà el curs amb extrema puntualitat i durant les sessions es faran parades de 15 minuts. S'hi intercalaran explicacions teòriques, s'hi mostraran experiments i es veurà com es fan en directe per a després assajar-ho a casa i portar-ho a l'aula.

Objectius: oferir un ampli ventall de recursos pràctics per tal de millorar la capacitat del professorat de primària a l'hora de treballar la ciència a l'aula. Es duran a terme un ampli conjunt de propostes que van des del disseny d'activitats fins a experiments senzills i realitzables amb materials i tècniques a l'abast de tothom, incloent-hi el desenvolupament de models, maquetes i dispositius. Tot plegat participa de la filosofia del *Tinkering*, basada en pensar i fer ciència utilitzant les mans. El conjunt d'experiments i de propostes tenen relació directa amb el currículum i han estat seleccionats pel seu interès i accessibilitat. A més, a cada sessió es dedicaran uns petits blocs a les tècniques de comunicació i a d'altres recursos complementaris per a la pedagogia de la ciència.

Nota per a participants en edicions anteriors. Cal destacar que el contingut d'aquest curs és semblant, però en absolut idèntic, al de convocatòries anteriors, ja que treballarem noves propostes experimentals desenvolupades durant el curs 2021/2022.

Recomanació important. Seria de tot punt desitjable que les persones assistents seleccionin prèviament alguns temes que vulguin desenvolupar experimentalment per tal de treballar-hi durant el curs.

Impartit per: **Marc Boada**, divulgador científic, expert en experimentació científica i formador en didàctica de les ciències.

Programa

Dilluns, 11 de juliol

Presentació

- Descripció del programa del curs i la seva estructura interna.
- Reflexió general al voltant de les ciències experimentals a l'aula de primària.
- Presentació de les persones assistents i posada en comú dels seus temes a desenvolupar.

Tècniques de comunicació 1 - El diàleg fenomen-objecte

Bloc dedicat a la posada en valor de l'objecte, la col·lecció i la maleta didàctica en l'ensenyament de la ciència i del seu paper en el desenvolupament de la percepció.

Experiments i materials pràctics, ciències de la Terra

Estructura del planeta, "Litoteca". El cicle geològic, "Columna de decantació". Minerals, "Fem super-cristalls". Vulcanisme, "Fem volcans".

Dimarts, 12 de juliol

Tècniques de comunicació 2

Bloc dedicat a treballar tres conceptes: empatia, expertesa i guionatge del tema i a dos aspectes purament comunicatius, la creació d'un rol o d'un personatge propi i la utilització de l'expressió corporal.

Experiments pràctics, "Experiments diversos per a ciències connectades"

Dedicarem aquest primer bloc experimental a explorar i fer experiments fàcils, diversos i especialment transversals, pensats per al treball per projectes. Astronomia i origen dels elements, el "Pot còsmic". Sistema solar, "Maqueta a escala". Llenguatge i propietats de la matèria, "Diàleg de materials". "Fem pigments i pintures".

"L'experiment de càtedra"

Bloc dedicat a la documentació, disseny i construcció de d'experiments de càtedra com a opció per a introduir el fenomen a l'aula i el seu paper en l'observació i descripció de la realitat. Treballarem dos exemples: "Reacció àcid cítric-bicarbonat" i "extracció del ADN d'un plàtan".

Dimecres, 13 de juliol**Tècniques de comunicació 3**

Bloc dedicat a treballar tres estratègies per a construir una estructura comunicativa, del concret i pròxim al que es general i abstracte, la utilització del “conflicte” i la generació de sensació de descoberta.

Introducció a l'experimentació química. Materials i processos típics. Mesurar, anotar, documentar. Higiene i pulcritud. Models en química.

Experiments pràctics, “química” i “química/física”

Estats de la matèria, “Model cinètic-molecular” i “Slime”. Tensió superficial, “Fractals de cola blanca”. Hidratació, “la màgia dels bolquers”. Mètodes de separació, “Cromatografia”, “La flor màgica”.

Dijous, 14 de juliol**Tècniques de comunicació 4, “eines per a visualitzar”**

Bloc dedicat als diagrames, esquemes, models i maquetes com a eines visualitzadores i la seva importància per establir hipòtesis, formular preguntes i aconseguir respostes vàlides.

Introducció a l'experimentació física

Material bàsic i processos típics.

Experiments pràctics, “física”

Magnetisme, història, fenòmens i aplicacions. Tallers “El sorral magnètic” i “Fem una brúixola”.

Divendres, 15 de juliol**El taller de ciència**

Bloc dedicat a com preparar un taller per als alumnes, selecció del experiment i preparació del kit bàsic, assaig previ, cerca, selecció i proveïment de materials, dinàmica del taller.

Experiments pràctics, ciències de la vida

L'origen de la vida, “Columna de Vinogradsky”. Els fongs, “cultiu de fongs”. El torrent sanguini “Pot de sang”. Formiguers, ecosistemes tancats i d'altres bestioles. El cicle de l'aigua “El cicle de l'aigua en un pot”. Models de cèl·lules animals i vegetals.

Conclusions per part del formador.

fcri

Fundació
Catalana per a
la Recerca i la
Innovació

Amb el suport de:

EduCaixa



Fundació "la Caixa"

Organitzadors:



Generalitat de Catalunya
**Departament
d'Educació**

fcri

Fundació Catalana per a
la Recerca i la Innovació