

Unitat Didàctica 1. La funció de relació: els éssers vius interaccionen amb el medi**Plou! Què sentim?**

Aquesta unitat didàctica ha estat pensada per al cicle inicial de primària.

El model teòric que volem ajudar a construir és el model d'ésser viu tot i que en alguns moments es fan referències al model matèria

Volem que sigui una UD que el professorat pugui adaptar de manera flexible perquè considerem que la participació activa de l'alumnat i l'expressió contínua de les seves idees i interessos sobre el tema ha d'orientar el desenvolupament de les activitats. Només així implicarem a l'alumnat en el seu propi aprenentatge, portant a terme una contínua interacció i regulació que ajudi tothom, sigui quin sigui el seu punt de partida, a construir coneixement.

La unitat didàctica conté:

- els referents curriculars que hem tingut en compte a l'hora d'elaborar-la
- les orientacions didàctiques que considerem imprescindibles per tal de portar a terme un treball competencial.
- exemples de les activitats realitzades per els/les alumnes
- referències a fulls destinats a l'alumnat en format Word que es poden trobar a l'enllaç "treballs per a l'alumnat"
- referències de la bibliografia utilitzada en el desenvolupament de la unitat didàctica

Tot i que aquesta unitat ha estat experimentada amb nens i nenes de segon curs de primària, considerem que és adaptable a altres nivells propers donat que és una unitat de programació oberta; no cal portar a terme totes les activitats, poden variar sempre que se segueixi el cicle d'aprenentatge (exploració d'idees prèvies, introducció de nous continguts, estructuració de coneixements i activitats d'aplicació)

Les activitats són un exemple del que considerem que ha de ser una activitat competencial des del punt de vista de les ciències experimentals com a àrea que orienta la seqüenciació

(...) orientacions didàctiques pels/ per les mestres

(...) exemples de fulls utilitzats amb l'alumnat i d'algunes activitats realitzades

(...) fulls de treball, en format Word, a l'enllaç "treballs per a l'alumnat"

(...) bibliografia utilitzada en la unitat didàctica

<p>Competència global que es vol ajudar a desenvolupar en l'alumnat: Capacitat per utilitzar els coneixements científics per identificar preguntes investigables sobre els fenòmens naturals i obtenir resultats a partir dels experiments que ajudin a comprendre el món i a procurar la conservació de la salut.</p>		
<p>Model teòric que es vol ajudar a construir: Ésser viu.</p>	<p>Nivell d'aplicació: 1r. Nivell de cicle inicial</p>	
<p>Àrea que orienta la seqüenciació: Coneixement del medi natural, social i cultural</p>	<p>Altres àrees que es treballen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - llengua catalana - plàstica 	<p>Durada: 12 sessions; quatre d'1 hora i vuit d'1 i mitja</p>
<p>Objectius d'aprenentatge</p>	<p>Competències</p>	<p>Criteris d'avaluació</p>
<p>Adquirir coneixements sobre l'ésser humà tot construint el model d'ésser viu.</p> <p>Identificar les parts del cos que permeten la relació amb el medi</p> <p>Identificar algunes de les informacions que rebem a través dels sentits</p> <p>Imaginar, observar, reflexionar i</p>	<p><u>Coneixement i interacció amb el món físic:</u></p> <p>Utilitzar el coneixement científic per comprendre situacions properes relacionades amb la conservació dels recursos naturals i per prendre decisions coherents per actuar amb aquest coneixement.</p>	<p>Reconèixer quins són els sentits que recullen els diferents estímuls. Utilitzar tots els sentits en diferents situacions</p> <p>Identificar d'algunes informacions que donen els sentits (fred /calor, rugós/ llis, color, etc.)</p> <p>Aplicar la imaginació, l'observació, la reflexió i l'explicació per aprendre</p> <p>Explicar oralment, per escrit i gràficament la relació entre un estímul i una resposta</p>

<p>explicar per aprendre</p> <p>Explicar oralment i per escrit i expressar gràficament la relació entre un estímul rebut a través dels sentits i una resposta.</p> <p>Descriure, explicar i justificar de forma molt inicial els treballs realitzats</p> <p>Manipular el comptagotes, la lupa de mà i iniciar-se a l'ús de la lupa binocular i la càmera Motic</p> <p>Cooperar en el grup de treball i les converses</p> <p>Entendre la interacció amb els companys i les companyes com a font de coneixements</p> <p>Implicar-se en l'estalvi de l'aigua</p> <p>Respectar i sensibilitzar-se envers les persones amb deficiències sensorials</p> <p>Aplicar els coneixements adquirits a altres situacions</p>	<p><u>Comunicativa lingüística</u> Expressar idees a través de la conversa i de l'exposició dels treballs fets</p> <p>Expressar-se oralment fent descripcions i justificacions</p> <p><u>Comunicativa artística:</u> Dibuixar per expressar i comunicar idees.</p> <p><u>Aprendre a aprendre:</u> Utilitzar la imaginació, les pròpies preguntes i la reflexió per continuar aprenent</p> <p>Aplicar el treball individual i en grup cooperatiu per fer un aprenentatge més eficaç</p> <p><u>Autonomia i iniciativa personal:</u> Capacitar per transformar les idees en accions</p> <p>Desenvolupar habilitats personals (autoestima, autocrítica, autoaprenentatge, iniciativa...) que afavoreixen les relacions interpersonals</p>	<p>Utilitzar de manera molt senzilla la descripció, la explicació i l'argumentació en els treballs que es realitzin</p> <p>Utilitzar correctament el comptagotes, la lupa de mà i iniciar-se en l'ús de la lupa binocular i la càmera Motic.</p> <p>Participar amb respecte i activament en les converses i en els grups de treball.</p> <p>Participar en l'estalvi d'aigua</p> <p>Valorar positivament la higiene dels sentits</p> <p>Manifestar respecte i solidaritat per les persones amb deficiències sensorials</p> <p>Aplicar els coneixements adquirits a altres situacions</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>Valorar individualment que l'infant ha assolit els objectius de manera: Pertinent, completa, coherent, precisa en l'ús del llenguatge, creativa, col·laborativa</p> </div>
---	---	--

Continguts

Identificació dels òrgans dels sentits

Reconeixement de les informacions que arriben pels sentits

Identificació dels sentits com a productors d'estímuls que provoquen respostes

Imaginació, observació, reflexió i explicació

Expressió oral, escrita i gràfica del coneixement adquirit

Descripció, explicació i justificació

Utilització del comptagotes, de la lupa de mà i iniciar-se en l'ús de la lupa binocular i el programa Motic

Interès per participar en les converses i en el grup cooperatiu

Reconeixement de la importància de l'estalvi de l'aigua

Identificació de la necessitat de la higiene per poder mantenir una vida saludable

Reconeixement de les diferències sensorials de les persones

Aplicació dels coneixements adquirits

1a sessió 1h 30m **grup classe**
Fase d'exploració d'idees prèvies

La unitat didàctica (UD) s'inicia amb activitats abans, durant i després de ploure. Aquesta seqüència es reparteix en dues sessions.

La 1a sessió és adient fer-la un dia que estigui plovent, per això cal tenir-la preparada des de l'inici de curs i desenvolupar-la el dia adequat.

La sessió es realitza primer dintre de l'aula (abans de ploure) i després fora (durant la pluja).

Plou! Què sentim?

Comencem la UD amb una pregunta: **Plou! Què sentim?**

El fet de començar amb una pregunta comporta:

- activar tot allò que els infants saben
- centrar el tema a treballar.
- assenyalar als nens i a les nenes els objectius proposats
- crear un escenari

Sovint cal afegir noves preguntes que van conduint, centrant, desenvolupant,... Les noves preguntes, quasi sempre, es formulen a partir de les respostes dels infants o sorgeixen dels mateixos nens i nenes ja sigui en forma de pregunta o d'afirmació que reconvertim en pregunta però sense oblidar que tot està determinat pels objectius d'aprenentatge que ens hem proposat.

Com sabem què plou? Quin gust té l'aigua de la pluja?

- Perquè ens mullem.
- Les gotes es noten a la galta, a la mà, a la pell.
- Estàs al llit tranquil·leta i sents el soroll de l'aigua de la pluja.
- Veiem els núvols. La gent camina amb paraigües, botes i xubasquero.
- Quan fan trons ja sabem que plourà perquè després per la finestra veus que plou o cau pedra.
- L'aigua de la pluja té gust com a aigua del mar.

Les respostes mostren quins són els coneixements previs dels nens i de les nenes i indiquen el punt de partida de la seqüència d'aprenentatge.

Cal sortir al patí, a l'hort, a un jardí proper, a una plaça... i sentir l'aigua de la pluja a sobre del cos, sentir el soroll de l'aigua que cau sobre la terra, sobre la teulada, sobre... El color del cel, de la terra, els bassals, les gotes de pluja sobre de les fulles dels arbres o dels bancs o com cauen als bassals,...

Proposem tancar els ulls per adonar-nos del que sentim,

què sentim amb l'oïda? I amb el tacte?

Després insistir en el

què podem observar mirant?

Convé oferir diferents propostes als infants per tal que utilitzin al màxim tots els sentits, donat que cal d'ajudar-los a ser conscients i adonar-se que sempre s'utilitzen tots els sentits i que un dia de pluja és ideal.

És recomanable sortir amb algunes lupes de mà, pots lupa, càpsules de Petri perquè els infants puguin recollir i observar les gotes d'aigua; algun petit invertebrat, com cucs de terra, cargols,... si són visibles. Poden fer també unes fotos de les gotes d'aigua que s'utilitzaren la tercera sessió i convé deixar un recipient per poder recollir l'aigua de la pluja.



Cal recordar als nens i a les nenes que per veure bé per la lupa de mà cal acostar-la al objecte o ésser que volem mirar, sense tocar-lo i tot seguit anar-li-ho allunyant fins que es vegi bé.

L'ús adequat de la lupa de mà és un procediment que cal ensenyar als infants i que cal que vagin assolint.



2a sessió 1 hora 30 m **grup classe**
Fase d'introducció de nous continguts

La sessió està dedicada al sentit del gust però abans cal incidir en la necessitat de tenir cura de l'aigua i tancarem la recollida de les idees prèvies dels infants iniciada el dia anterior. La sessió és fa primer fora de l'aula i després a l'aula. Aquesta sessió és convenient realitzar-la quan hagi acabat de ploure. Al sortir fora de l'edifici escolar tornem a preguntar amb la mateixa finalitat que a la sessió passada:

Quan acaba de ploure quines coses fan olor?
Com ho notem?

Aquestes són algunes de les respostes dels infants:

- Olorem les flors perquè l'aigua va bé per les flors.
- La terra, la gesta fan olor.
- Amb el nas

A continuació agafem el recipient que havíem deixat la sessió anterior per recollir l'aigua de la pluja i el portem a l'aula. Però aprofitant que som fora podem conversar amb els infants de si tenim algun sistema de recollida d'aigua de la pluja a l'escola o en tenen algun a casa seva. En el cas que n'hi hagi a l'escola podem parlar de:

Podem aprofitar l'aigua de la pluja?
Com seria un recipient que ens permetés aprofitar l'aigua de la pluja? On el posaríem?

Les respostes són:

- Com una galleda, de plàstic.
- Sota d'un desaigua.
- Per rentar-nos les mans, la cara.
- Per rentar plats.
- Per regar les plantes, el jardí.
- Així no gastem tanta aigua i la podem aprofitar.
- Per posar aigua als peixos de la peixera.

Considerem que és necessari fer veure als infants que cal tenir cura de l'aigua perquè és un bé escàs.

Pot sortir aquí tota una línia de treball centrada en el reciclatge i neteja de l'aigua. En el nostre cas ens centrem en el sentit del gust.

Quin gust té l'aigua de la pluja?

A la primera sessió els infants havien dit:

- No té gust a res.
- A sal.
- Com a aigua del mar.
- Es pot beure.
- No, no es pot beure.

Té gust dolç o salat? És àcida o amarga?

A continuació hi ha algunes respostes:

- No té gust. No és dolça, ni salada
- Està freda
- No té gust fort
- És bona
- És pot beure

Entre tots arriben a la conclusió que pel sentit del gust i a través de la llengua es pot saber que l'aigua de la pluja es pot beure i que no té gust, ni dolç, ni salat, ni àcid, ni amarg.

Ja hem dit que la UD està dedicada la funció de relació però aquí es podria relacionar també amb la funció de nutrició i fer veure als infants la importància de beure aigua.

3a sessió 1h 30 m. **mig grup classe**

Fase d'introducció de nous continguts

Aquesta sessió està dedicada al sentit de la vista i treballem alguna de les propietats de l'aigua: la mida, la forma, el color, la distància i la velocitat en que es desplacen (cauen) les gotes.

La sessió la realitzem íntegrament a l'aula.

De quin color és l'aigua?

Els infants havien dit, el primer dia:

- L'aigua és blava i les gotes també.

Miren l'aigua que havíem recollit de la pluja, l'aigua que cau de l'aixeta, l'aigua que tirem des del comptagotes, des de la xeringa, omplen un got d'aigua i veuen que sembla verda perquè les taules són verdes i podem veure el color a través d'ella. El mateix passa quan la posem en un recipient rosa, o en un pot blau... L'aigua no té color, és incolora.

Un altre procediment que es treballa en aquesta sessió és l'ús del comptagotes. Cal dir als infants que el comptagotes es posa dins de l'aigua i després es pressiona la caputxa de goma que hi ha a la part superior, d'aquesta manera puja l'aigua, a continuació tornem a pressionar la caputxa i comencen a caure les gotes per la part estreta i foradada (amb forma de capil·lar).



Després de treballar això els infants diuen respecte del color de l'aigua:

- L'aigua es veu rosa perquè el plat és rosa. I l'aigua és incolora.
- Es veu vermell perquè és incolora i la gerra és vermella.

Les idees prèvies dels infants són força persistents i segurament passat un temps i fora d'aquest context ens tornaran a dir que l'aigua és blava i caldrà tornar a treballar-ho recordant el que hem observat i experimentat.

Quina forma té una gota d'aigua?
Com són les gotes?

Demanem als nens i a les nenes que dibuixin una gota d'aigua. **Full de treball núm. 1.** Recordem que els fulls de treball són suggerits.

Com són les gotes? Dibuixa les gotes d'aigua	
Com penses que són les gotes?	
Com pensés que són les gotes després d'haver experimentat i observat?	

Els infants dibuixen quasi sempre les gotes allargades, en forma de llàgrima.

A la primera sessió van poder veure com eren les gotes d'aigua que estaven sobre les fulles. Cal recuperar les fotos que van fer la primera sessió i tornar-les a mirar per apreciar millor quina forma tenen.

A la classe es reproduïxen aquelles gotes amb el comptagotes i les deixem caure sobre una safata o sobre una capsula de Petri. Ens plantegem com podem veure millor aquestes gotes, després de veure-les a ull nu, i decidim utilitzar la lupa de mà i la lupa binocular. A la lupa binocular els infants van per parelles i després d'haver-les vist tots es parla del que han vist: de la forma de la gota.

Totes les gotes són arrodonides o esfèriques?

- Les gotes són rodones
- Tenen com una panxa.

Seguidament fan algunes captures-fotografies amb la Moticam. Cada infant fa la seva captura i la guarda a la seva carpeta.



Ara és el moment d'acabar el full de treball, si hem decidit fer-lo.

Recordem que les gotes són esfèriques a conseqüència de la tensió superficial. Una gota abans de caure del comptagotes o de l'aixeta... té forma d'esfera que penja de la resta de l'aigua (semblant a una llàgrima) però així que cau ja adquireix la forma d'esfera.

Aquesta sessió és molt procedimental. Fem servir el comptagotes, la lupa de mà i la lupa binocular i fem captures-fotografies amb la càmera Moticam.

En aquesta adreça es pot trobar el manual de funcionament de la lupa binocular i a la pàgina 12 s'explica com enfocar-la. http://www.xtec.es/cdec/recursos/pdf/primaria/manuallupafebre_r07.pdf

El manual de la càmera MOTIC es troba a la següent adreça: http://www.xtec.es/cdec/recursos/pdf/primaria/manualcameram_1000feb07.pdf, On s'explica com fer captures-fotografies.

La lupa binocular i la càmera MOTIC es poden demanar en préstec al CESIRE – CDEC. Aquesta és la seva adreça telemàtica: <http://www.xtec.net/cdec/>

Considerem que aprendre a utilitzar correctament el comptagotes, la lupa de mà o la lupa binocular i fer les captures és difícil amb tot el grup classe, sinó s'ha introduït abans. Amb mitja classe es pot ajudar millor i atendre a tota la diversitat de l'alumnat.

Tot el grup arriba a la conclusió que pel sentit de la vista i a través dels ulls hem pogut saber que l'aigua és incolora i que les gotes són esfèriques.

4a. sessió 1h. grup classe

Fase d'introducció de nous continguts

A la quarta sessió es treballa el sentit de l'olfacte i l'olor. La sessió es fa íntegrament a l'aula.

Com és que les plantes fan tanta olor després de ploure?

A la segona sessió quan vam sortir al pati, després de ploure, els infants es van adonar que les plantes estaven molt verdes i que feien més bona olor, en especial les plantes aromàtiques.

Fa temps vam posar a la premsa unes branques de menta i romaní (encara que podria ser qualsevol altra planta aromàtica o flor) que havíem agafat del nostre pati. Ara és el moment de tornar-les a posar a l'abast dels nostres infants! És necessari tenir suficient material per tal que tots i totes puguin participar.

Al treure les branques de la premsa els nens i les nenes diuen que:

Estan seques i fan bona olor.

Preguntem si encara fan tan bona olor, com el dia de després de la pluja i responen que no. Preguntem que podem fer i decidim entre tots mullar-les amb gotes d'aigua simulant la pluja. Les fulles seques comencen a trencar-se quan comencem a manipular-les i per fer-les més petites les posem al morter i les piquem amb la mà de morter. Es queden en trossets molt petits. Quan estan ben picades els hi tirem gotes d'aigua amb el comptagotes i olorem. Olorem, també, l'aigua que tirem i ens adonem que no té olor. Quan un material no té olor diem que és inodor.

Les plantes amb les gotes d'aigua fan més olor però no tanta com el dia que vam sortir al pati després de ploure.

Algú diu que si fem vent amb la mà és nota més olor. És veritat!



Entre tots diuen:

De les plantes surt més olor si estan una mica mullades i encara es nota més s'hi ha vent. El vent porta l'olor millor fins al nas. Al nas arriben parts molt i molt petites (partícules) que no veiem.

En aquesta sessió s'ha arribat a la conclusió que pel sentit de l'olfacte i a través del nas podem saber que l'aigua de la pluja és inodora i que de les plantes surt més olor si estan mullades

i es nota més aquesta olor si fa vent. D'altra banda també s'ha introduït el concepte de partícula.

5a. Sessió_1h._ mig grup classe

Fase d'introducció de nous continguts

A la cinquena sessió treballarem el sentit de l'oïda i els sons. La sessió pot realitzar-se dintre o fora de l'aula.

L'aigua de la pluja fa soroll. Sobre on fa més soroll?

Els nens i les nenes saben que l'aigua de la pluja fa soroll quan cau. A la conversa inicial els infants havien dit:

- Sentim el soroll de la pluja amb les orelles. L'aigua fa clic, clic.
- Estàs al llit tranquil·leta i sents el soroll de l'aigua de la pluja.

Quan responen la pregunta els infants diuen que si cau sobre la teulada metàl·lica que hi ha sobre la porta de l'escola se sent més soroll que si cau sobre el recipient de plàstic on vam recollir l'aigua i que sobre la terra del pati.

Com es pot comprovar?

- Agafem la gravadora, però es pot mullar. Li posem el paraigües a sobre.
- Amb el que tenies l'altre dia allà (Ecodad)

L'Ecodad és un captador de dades que compta amb tres sensors interns: temperatura, so i il·luminació.

Es pot trobar en la següent adreça el manual d'ús amb tota la informació. Aquest aparell també està en préstec al CESIRE-CDEC.

<http://www.xtec.es/cdec/recursos/pdf/primaria/manualecodadm-arc07.pdf>

Cal decidir també amb què tiren l'aigua perquè faci l'efecte de la pluja:

- Una mànega
- Una ampolla
- Una dutxa
- El comptagotes
- Una garrafa
- Un pot
- Una regadora

Opten per la regadora.

Tot seguit s'organitza la feina i una bona manera de fer-ho és elaborar un guió o senzillament una base d'orientació per anar seguint a l'hora de fer l'experiment:

- 1.- omplim la regadora d'aigua
- 2.- tirem l'aigua sobre la safata de plàstic
- 3.- premem al botó verd de l'Ecodad
- 4.- tornem a omplir la regadora
- 5.- tirem l'aigua sobre la safata metàl·lica
- 6.- premem al botó verd de l'Ecodad
- 7.- omplim la regadora
- 8.- tirem l'aigua al terra
- 9.- premem el botó verd de l'Ecodad
10. aboquem les dades obtingudes a l'ordinador

Primerament es comprova amb oïda la hipòtesi feta i després es fa la mesura amb l'Ecodad.



Per últim comproven si la hipòtesi és o no correcta mirant la gràfica resultant i la comentem entre tots.

La única variable que hi ha en aquest experiment és el material sobre el que tirem l'aigua. La distància des de la que la tirem ha estat sempre la mateixa i s'ha tirat sempre des de la regadora.

Ho han encertat totalment!. Guarden la gràfica a la carpeta de classe juntament amb un petit comentari.

Hem fet la gràfica de barres perquè creiem que a aquesta edat els nens i les nenes ho poden entendre amb més claredat ja que és més visual i poden comparar les barres millor.

Aquesta activitat es centra en el sentit de l'oïda i abans de utilitzar els sensor de so fem que els nens i les nenes escoltin perquè considerem que és molt important que s'adonin que ells amb els seus sentits recullen molta informació del seu entorn, en definitiva: són el millor sensor!.

En aquesta ocasió van fer l'activitat tots junts però també es pot fer per grups.

Els infants no havien utilitzat amb anterioritat l'Ecodad, tot i que coneixien quin tipus d'interfície és. La seva feina va ser prémer tres vegades el botó, entendre la gràfica i fer el comentari entre tots.

En aquesta sessió han arribat a la conclusió que pel sentit de l'oïda i a través de les orelles podem saber la intensitat dels sorolls. I també que tenim aparells que ens ajuden a comprovar les nostres percepcions.

5a. Sessió_1h_ mig grup classe

Fase d'introducció de nous continguts

Aquesta sessió està dedicada al sentit del tacte. S'analitza com un estímul extern (gota d'aigua o glaçó) sobre l'òrgan del sentit del tacte, la pell, capta la temperatura, la textura, la pressió... i a través del sistema nerviós que ho interpreta dona una resposta que produeix un moviment.

Fem la sessió a l'aula.

Com és que sabem que ens ha caigut una gota?

El primer que cal fer és organitzar els grups cooperatius. Aquesta organització servirà per la resta de sessions d'aquesta UD.

L'organització de la classe en grups cooperatius és indispensable per afavorir la interacció de tots els/les alumnes i fa més fàcil la construcció conjunta de coneixement; al mateix temps afavoreix la gestió d'aula, ajuda a millorar l'autonomia dels alumnes, assegura la participació de tot l'alumnat en el treball de grup i facilita l'atenció a la diversitat. Els càrrecs assignats poden variar segons les necessitats de l'activitat. En aquest cas hem triat els de material, portaveu, organitzador/a i neteja. La feina que farà cada un dels membres del grup és decideix entre tots.



Aquests infants són de 1r de cycle inicial i tot just comencen a treballar per grups cooperatius per tant necessiten sovint el suport de la mestra per recordar les seves funcions. En aquest cas s'utilitza el llenguatge gràfic, fan un dibuix.

Què ens passa per dintre?

S'inicia tapant els ulls del nen o de la nena i tirant una gota d'aigua a un dit de la mà, a la galta, al braç, al peu... També es pot fer amb un glaçó o fent pressió amb un dit sobre un dels seus dits.

I preguntem:

Com sabem que ens ha caigut una gota a la mà, o al peu, o a...?

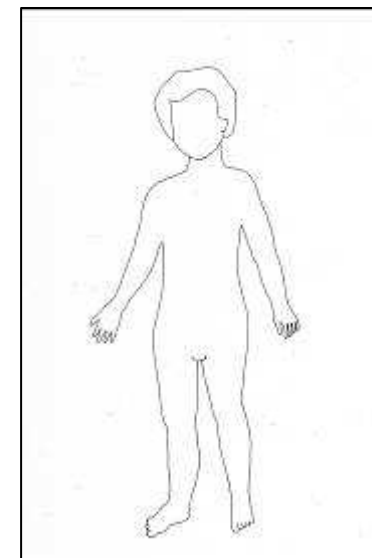
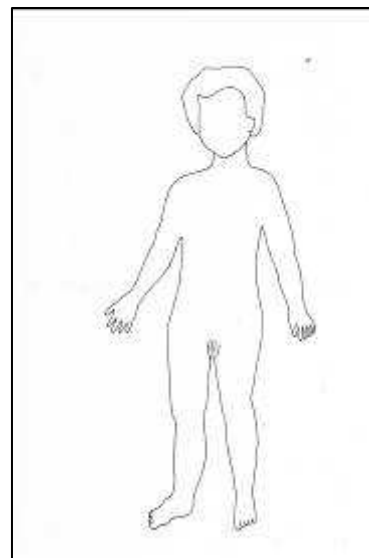
Com sabem què tenim un glaçó a sobre de la mà?

Què ens passa per dintre per saber-ho?

Què fem després?

Demanem als infants que dibuixin la seva silueta en un paper o bé els hi donem la silueta d'un nen o una nena. **Full de treball núm. 2 i 3.**

Aquests dibuixos de nen i de nena són del llibre: **Generalitat de Catalunya. Departament d'Ensenyament (1993) Projecte Ciència 6/12 Cycle inicial 1a part. Guia del professor. Barcelona. Pàgs. 157 i 158**



És un treball on és necessari utilitzar la imaginació perquè els infants no saben gaire del tema però posen en marxa allò que els hi sembla possible amb ajuda de la lògica.

Al principi potser només apareix un punt de partida i una línia que arriba al cervell i res més, sense resposta a l'estímul. Cal donar temps als infants per pensar, discutir i refer...

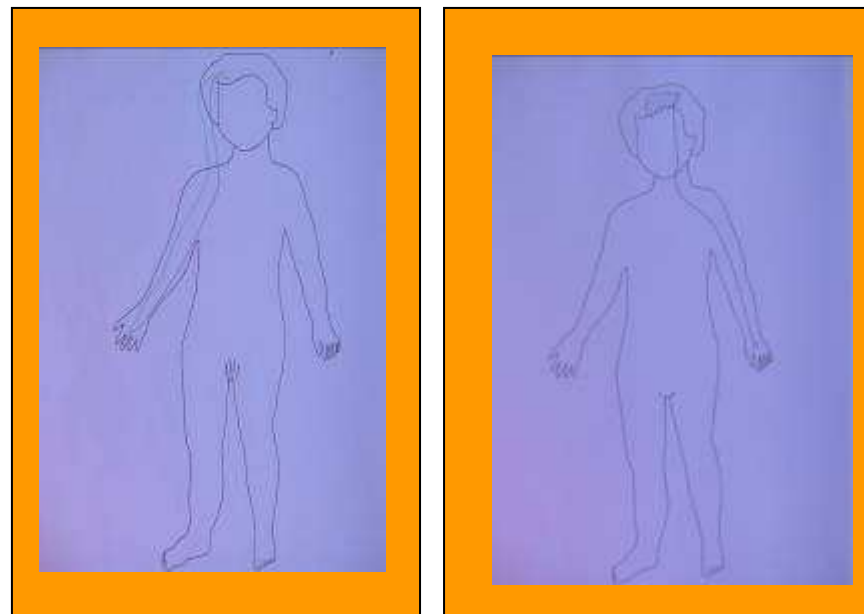


Expliquen la seva primera feina així:

- La sensació de la gota fa com un camí per dintre (assenyala el canell) i comença a pujar pel braç i va més amunt fins al cap.
- El pes de la gota arriba al cervell.
- El fred de la gota arriba al cervell.

En tot cas insistim: **Què heu fet després? Per què? Què surt?** I van afegint al dibuix, va sortint el retorn: **L'hem eixugada amb el mocador, amb la mà...**

Cada infant explica què ha fet en petit grup, posteriorment poden afegir, refer... el seu dibuix amb allò que han sentit dir als altres companys i companyes. És la seva autoregulació. Són ajudats per les preguntes, les explicacions i les demandes d'explicacions del docent i dels companys i companyes.



Aquesta activitat del treball d'estímul i resposta amb el sentit del tacte es pot fer amb qualsevol altre dels sentits.

En aquesta sessió estan aprenent que pel sentit del tacte poden saber la temperatura, la textura i la pressió, que aquesta informació qualitativa és entesa pel cervell que provoca la resposta.

7a sessió 1h 30m mig grup classe
Fase d'introducció de nous continguts

L'objectiu és el mateix que a la sessió anterior però ara els infants treballen en equip i s'han de posar d'acord en com fer la tasca.

La sessió és dintre de l'aula

Com és que sabem que ens ha caigut una gota?
Què fem després?

Cada grup es posa a treballar i elabora un nou dibuix.



El o la portaveu explica al gran grup el que han fet i per què.

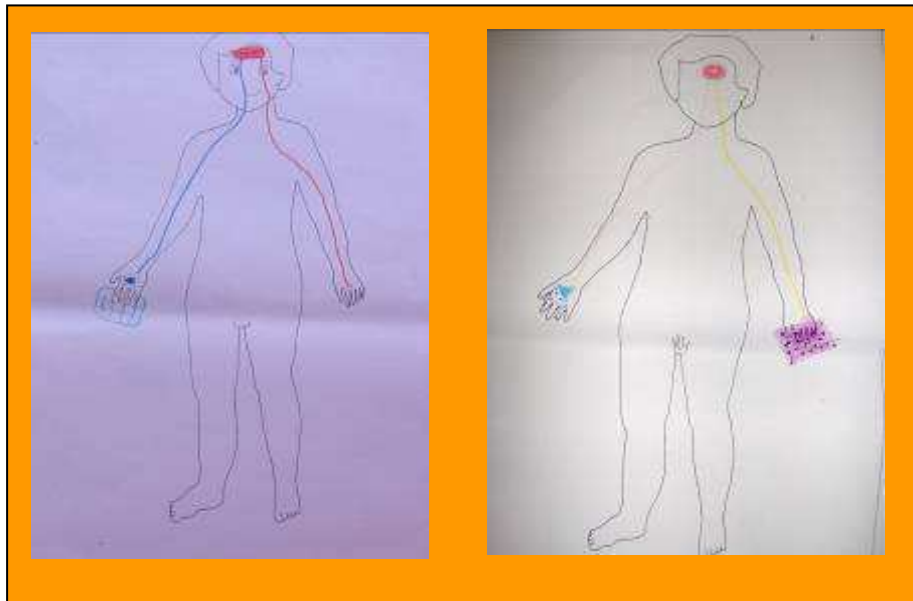
- Aquest és el circuit d'informació que fa la gota. Puja per aquest braç i baixa per l'altre i amb el mocador s'eixuga la gota.
- La gota està freda i el sentit puja per un camí pel braç, pel coll i al cervell i amb l'altra mà la trèiem perquè està freda.



La mestra formula preguntes que faciliten la regulació del petit grup i el gran grup aporta tot allò que pugui ajudar a millorar el treball realitzat.

- El camí ha d'arribar fins al cervell.
- I també sortir.
- Les línies han de ser de colors diferents.
- Els camins de les sensacions no poden sortir fora del cos.

I els grups fan les modificacions adients.



Quan ja s'han fet les darreres esmenes comencen a pensar materials (de rebuig i d'altres) per fer la maqueta. Es decideix utilitzar paper d'embalar per dibuixar les siluetes i llanes, fils, papers, cel·lo de colors, botons, fils de plàstic... per la resta.
El més difícil de triar és el materials que representi el cervell, **perquè ha de ser tou.**

Els diferents grups diuen que ha de ser:

- paper de seda de color rosa o blanc arrugat
- una esponja rosa
- unes llanes vermelles

Considerem que aquesta sessió ha de ser amb mig grup classe perquè cal ajudar als infants a reflexionar i a evolucionar el seu aprenentatge. Per altra banda afavoreix l'atenció a la diversitat.

L'alumnat està treballant en equip cooperatiu i això els acostava a l'aprenentatge social, afavoreix la col·laboració i l'aprenentatge entre iguals.

3a. sessió 1h.30 m **grup classe**
Fase d'introducció de nous continguts

L'objectiu és el mateix que a les dues sessions anteriors. Continuen treballant en equip. Al final, un cop acabada la maqueta, han de descriure, explicar i justificar el seu treball al nivell d'un infant de 6-7 anys.
La sessió es fa dintre de l'aula

Com és que sabem que ens ha caigut una gota?
Què fem després?

Els infants fan el seu treball final. Acabada la maqueta expliquen el que han fet, aquests són alguns exemples:

- Aquí està el gel i aquesta línia és la sensació de fred que puja al cervell i després el cervell avisa per aquesta línia a la mà que tregui el gel.
 El gel és el cel·lo blanc. La línia que va al cervell és el cel·lo negre i la que baixa a la mà és de cel·lo groc. El cervell és l'esponja rosa perquè el cervell és tou.

- A una nena li ha caigut una gota d'aigua a la mà esquerra. La informació li ha anat al cervell. En el cervell ha pensat que li ha caigut una gota. I el cervell li diu que se l'ha de treure. El cervell li diu que se la tregui.
 La gota és de paper blau, la línia de la informació és de color verd i la línia que torna és de plàstic rosa i a la mà té un mocador per treure's la gota. El cervell és de paper de seda rosa arrugat.



Aquesta part de UD ha estat llarga, 3 sessions:

- 1) els infants han fet una reflexió i un dibuix individual
- 2) que han explicat al seu petit grup
- 3) han revisat individualment el seu treball, després de escoltar als companys/es
- 4) el petit grup s'ha posat d'acord i han fet un altre dibuix
- 5) que han explicat al grup gran
- 6) el petit grup ha modificat a partir de l'ajuda dels altres
- 7) el petit grup ha fet la maqueta.

És un procés llarg però que facilita l'autoregulació, l'aprenentatge social i entre iguals, tothom aprèn de tothom.

Han après, d'acord amb la seva edat, a descriure, explicar i justificar, estratègies que cal anar treballant per parlar de ciències.

9a Sessió 1h. 30 m. **grup classe**
Fase d'estructuració dels coneixements

Com sabem què són trons?

Aquesta sessió és d'estructuració i d'avaluació
Es presenta als infants un full de treball en el qual han de
aplicar els coneixements adquirits a una altra situació, molt
semblant a l'anterior però ara referida a l'oïda.
La sessió és dintre de l'aula.

Full de treball núm. 4, 2 i 3

Plou! Què sentim?

Un infant surt de casa seva un matí per anar a l'escola i sent trons.

Com s'adona que són trons? Com li arriba aquesta informació?
Què passa dintre del seu cos que l'indica què allò que sent són trons?

Dibuixa-ho a la silueta que hi ha darrera del full

Què pensa que està passant?

Què fa quan sent els trons? Què passa dintre del seu cos per què ho faci? Com decideix fer-ho?

Dibuixa-ho a la silueta que hi ha darrera del full

Acabada l'activitat es dediquen uns minuts a parlar de com tenir cura del cos i més concretament del òrgans dels sentits, per això disposem de diferents materials educatius a l'abast a EDU 365:

El Sr. Sabó i el seu Súper Ull
<http://www.edu365.cat/nobadis/sabo/index.htm>. Que explica la necessitat de rentar-se sovint les mans.

I d'higiene de l'orella a:
http://espaiescoles.farmaceuticonline.com/6_8/otitis_higiene.html

Després de veure'n algun recomanem conversar amb els infants del que acabem de veure i de la necessitat de la higiene.

El primer material és un conte electrònic que permet tractar de manera més general la necessitat de rentar-se les mans i de la higiene de la pell i de la resta dels òrgans. Si les mans estan brutes es pot emmalaltir!. També disposa d'uns fulls de treball que es poden fer en paper.

El segon es concreta en la higiene de l'orella.

10a Sessió 1h 30 m **grup classe**
Fase aplicació de coneixements

La sessió comença amb una pregunta relacionada amb l'herència. Tota la UD està dedicada a la funció de relació, en aquesta sessió dediquem una mica de temps a la funció de reproducció.

Després pensarem com podem explicar als infants cecs o a nens i nenes més petits que han après de la pluja.

Algú de la nostra família porta ulleres?

Conversem sobre el fet que hi ha persones de la mateixa família que porten ulleres. De vegades els avis i àvies en porten i els pares (els seus fills i filles) també i fins i tot els nens i les nenes, (els seus nets i netes). Explicarem que això pot ser conseqüència de l'herència igual que ens asseblem en el color del cabell, o dels ulls, etc.

Què sabem de la pluja? (1 part)

A continuació parlem dels infants que no poden veure i què necessiten conèixer les coses d'una altra manera, amb els altres sentits que no són la vista.

Sorgeix la pregunta: com podríem explicar el que hem après de la pluja als nens i a les nenes cecs/cegues? La primera conversa es centra en com ho farem?

- Ho gravem
- Parlant i pel tacte
- En un conte
- Els hi diem

Seguidament cada grup pensa què vol explicar:

- El cervell ens diu que tenim una gota a la mà, o al braç
- Les gotes són rodones i tenen com una panxa
- En els bassals et salpiques d'aigua i et mulles els mitjons i ho notes. Has de posar-te botes d'aigua
- Les gotes surten dels núvols. La pluja cau del cel
- Després de ploure surt l'arc de Sant Martí i les flors fan molta olor
- L'aigua és incolora i si està en un pot blau sembla blava
- L'aigua no fa olor i no té gust

Tot el grup decideix la història a explicar i s'escriu. Els grups es reparteixen la feina, ho comencen a dibuixar. A continuació pensen quins materials necessiten. Quan ho tenen decidit ho expliquen a la resta de la classe.

- Les gotes han de ser bombolles de plàstic transparent (de les que serveixen per embalar). Perquè no tenen color i tenen la mateixa forma que les gotes.
- Les gotes quan cauen fan soroll. De les gotes sortiran ratlles que seran el soroll.
- Les botes de les nenes i els nens han de ser de material que no traspassi l'aigua, serà de goma de globus
- L'escorça dels arbres de plastilina i li dibuixarem les ratlles.
- La terra serà de cartolina ondulada.
- Els arbres seran de fulles de debò

Els infants fan en aquesta sessió un treball important d'aplicació de coneixements: volen explicar a altres nens i nenes, cecs i cegues o més petits, el que han après i alhora busquen, utilitzant els sentits, materials que els puguin ajudar a fer aquesta explicació. Aquests materials han de tenir unes propietats determinades. Aquí s'obre la possibilitat de treballar el model de matèria al parlar de les propietats dels materials.

Els contes de ciències són activitats didàctiques molt potents quan es fan escriure per fer reflexionar als infants sobre els seus aprenentatges científics i quan els utilitzen per crear la seva història. Han de complir alguns requisits: han d'estar

contextualitzat, han d'estar en un entorn i un temps i requereixen uns coneixements científics i lingüístics, entre d'altres. (Neus Garriga i la Rosa M. Tarin en la seva exposició "Fem contes de ciències!" a les II Jornades de Vic: Les ciències a l'educació infantil i primària de l'abril de 2009)

11a Sessió 1h. 30 m. **grup classe**
Fase d'aplicació de coneixements

Què sabem de la pluja? (2a part)



A la sessió dibuixen, retallen, enganxen els materials que s'havia decidit a la sessió anterior.

Aquesta activitat està relacionada amb l'àrea de plàstica. És possible que s'allargui més d'1 hora i mitjà.

Finalment es fa la valoració del treball individual dintre dels grups cooperatius.

Full de treball núm 5.



12a Sessió 1 h **grup classe**
Fase d'aplicació de coneixements

Ens banyem! Què sentim?
Què sentim amb l'oïda? I amb el tacte? Què podem observar mirant?
Com sabem que l'aigua està calenta? Quines coses fan olor? De quin color és l'aigua? Com són les gotes d'aigua que ens cauen a la pell?

Aquesta és la darrera sessió, la de tancament de la UD i serveix per avaluar el grau d'assoliment dels aprenentatges i per fer l'autoavaluació del treball de tots els membres del grup.

Full de treball núm. 6

Aquesta conversa ens ajudarà a veure quins són els avenços que han fet els infant respecte de la primera conversa. Les preguntes són les mateixes que vam fer la primera sessió.

Aquí hi ha algunes de les coses que han dit els infants:

- Sentim l'aigua que surt de l'aixeta
- Notem que ens crema a la pell i posem aigua freda
- Perquè hi ha fum
- El cervell ens diu si el sabó olora a llimona o a eucaliptus perquè surten unes parts molt, molt petites del sabó que arriben al nas.
- Veiem el tap de la banyera perquè l'aigua és incolora.
- Les gotes són rodones i tenen un bony.
- Quan em fico a la banyera em vaig acostumant a l'aigua, tanco els ulls i penso que sóc al mar. Estic bé i calenta.

Considerem que la valoració és positiva. En primer lloc perquè els nens i les nenes han manifestat interès i motivació en totes les sessions de la unitat pels diferents aspectes que anaven treballant.

D'altra banda hem vist una evolució des de la primera sessió fins a la última pel que fa als coneixements en tot l'alumnat.

Pensem que s'han assolit els objectius programats.

I per últim estimem que els infants han evolucionat el seu model de ésser viu i que a partir d'aquí l'aniran desenvolupant en els successius cursos i al llarg de la vida.

Bibliografia

Arlon, Penelope (2008) *Cuerpo*. Madrid, Pearson Educación

Manuais d'eines TAC

<http://www.xtec.es/cdec/recursos/pdf/primaria/manuallupafebrer07.pdf>

<http://www.xtec.es/cdec/recursos/pdf/primaria/manualcameram1000feb07.pdf>,

<http://www.xtec.es/cdec/recursos/pdf/primaria/manualecodadmarc07.pdf>

Materials educatius electrònics

<http://www.edu365.cat/nobadis/sabo/index.htm>.

http://espaiescoles.farmaceuticonline.com/6_8/otitis_higiene.html

Videografia

<http://www.youtube.com/watch?v=-IzSEJPYJOc>

<http://www.youtube.com/watch?v=nQ4I2G0BioA>