

APLICACIÓ DEL DISSENY UNIVERSAL DE L'APRENTATGE: una proposta per acostar el "medi" a tots els alumnes

Dolo Ramon / Mercè Masdeu

Escola Estel, Calldetenes

RESUMEN

"Aplicación del diseño universal del aprendizaje: una propuesta para acercar el "medio" a todos los alumnos"

El movimiento inclusivo ha introducido cambios conceptuales altamente significativos en el campo de la educación especial, produciendo a su vez transformaciones en las prácticas de educación especial en relación a lo que aprenden los alumnos y el lugar donde se les enseña. En el artículo presentamos una estrategia (TRIPSA) para planificar y enseñar contenidos a grupos académicamente diferentes de alumnos que se basa en las premisas del Diseño Universal del Aprendizaje (DUA).

ABSTRACT

"Application of the Universal Design of Learning: a suggestion to help all the children"

The inclusion approach has introduced very important conceptual changes in special education, that has introduced also changes in the practice of special education in terms on what children learn and the place where they are taught. In this article we introduce one strategy (TRIPSA) to plan and teach subjects in groups with diferent achievement, strategy which is based in the "Universal Design of Learning"

"Quan demanen el passaport a Einstein i ell respon "raça humana", no ignora les diferències, les omet dins d'un horitzó més ampli, que les inclou i les supera. Aquest és el camí que s'ha d'obrir: tant a qui converteix la diferència en una discriminació com a qui, per evitar una discriminació nega la diferència."

Giuseppe Pontiggia

(del llibre "Nascut dues vegades")

EL MOVIMENT INCLUSIU

En el camp de l'Educació especial hi ha hagut, en els últims anys, canvis conceptuals molt significatius, i moltes de les pràctiques d'educació especial, del què aprenen els alumnes i del lloc on se'ls ensenya, conceptualment també ha canviat. És l'anomenat "moviment inclusiu".

Segons Farrell i Ainscown (2002), *"la inclusió és el procés a través del qual les escoles, les comunitats, les autoritats locals i els governs s'esforcen per reduir les barreres a la participació i a l'aprenentatge de tots els ciutadans"*. Així doncs una escola inclusiva és aquella que es preocupa de l'ensenyament i l'aprenentatge, del rendiment i del benestar de tots i cada un dels seus alumnes.

Com reduir barreres a la participació i a l'aprenentatge de tots els alumnes? Per respondre això sorgeix el "Disseny Universal de l'Aprenentatge".

EL DISSENY UNIVERSAL DE L'APRENTATGE

El principi del disseny universal es va introduir en el camp de l'arquitectura, per garantir que tots els ciutadans tinguessin accés a l'entorn o a productes que poguessin millorar la seva qualitat de vida, dissenyant rampes adequades, lavabos accessibles i productes amb botons senzills i de funcionament entenedor.

Va semblar que el principi de "facilitar l'accés" es podria fer servir en el camp educatiu per ajudar a l'alumne a tenir accés al currículum.

La premissa bàsica del disseny universal de l'aprenentatge (DUA) és que:

"Un currículum hauria d'incloure alternatives per fer-lo accessible i aplicable als alumnes, professors i pares amb antecedents, estils d'aprenentatge, capacitats i discapacitats diferents en contextos d'aprenentatge àmpliament diferents. L'aspecte "universal" del disseny universal no vol dir una solució òptima per a tothom sinó que més aviat recalca la necessitat d'aconseguir activitats, tasques i continguts inherentment flexibles i personalitzats" (CAST, 1998-1999).

Orkwis i McLane (1998) van definir el disseny universal de l'aprenentatge com, "el disseny d'activitats i materials per a l'aprenentatge que permeten que els alumnes amb grans diferències en les seves capacitats de visió, oïda, parla, moviment, lectora, de redacció, de comprensió oral, atenció, organització, interès i memòria, aconseguixin els objectius de l'aprenentatge".

Així, les pràctiques educatives enfocades des del disseny universal, canvien en quatre concepcions bàsiques:

1 • els alumnes amb discapacitat no són una categoria d'alumnes a part, sinó que s'engloben en una categoria de diferències d'aprenentatge, per tant

2 • les adaptacions que fan els professors per atendre aquestes diferències d'aprenentatge han d'anar encaminades a tots els alumnes, no només a aquells que tenen discapacitats, així,

3 • per satisfer les necessitats de tots els alumnes, els materials del currículum haurien de ser variats i en conseqüència

4 • el currículum hauria de ser flexible per encaixar-hi totes les diferències.

Per aconseguir que tots els alumnes tinguin accés al currículum, cal elaborar el disseny curricular considerant els 6 principis del DUA.

L'ELABORACIÓ DEL DISSENY CURRICULAR: CONSIDERAR ELS PRINCIPIS DUA

Quan s'elabora el disseny curricular d'una matèria o d'un contingut concret, es porta a terme la seqüenciació d'objectius, la programació de les activitats, la concreció de les estratègies instruccionals, els tipus d'ajudes i l'avaluació. Si està ben construït pot servir per ensenyar als alumnes que presenten necessitats diverses. Contràriament, quan és massa general, confús i imprecís, dificulta que els alumnes puguin tenir èxit en l'aprenentatge.

Què és pot fer per determinar si els materials d'ensenyament tenen la informació estructurada de tal manera que sigui fàcil de recordar, manejable i significativa pels alumnes amb necessitats diverses d'aprenentatge?

Per respondre a això, es poden considerar els sis principis del DUA:

1. Les grans idees

Són idees, conceptes o principis que faciliten l'adquisició del coneixement d'una matèria concreta. Es refereix a la informació més important que els alumnes han d'aprendre.

Es parteix de dues assumpcions:

- No tots els objectius curriculars i les activitats d'ensenyament contribueixen de la mateixa manera al desenvolupament acadèmic.
- La informació que es considera important s'ha d'ensenyar més a fons que la informació menys important.

2. Les estratègies clares

L'ensenyament ha de comunicar de forma clara i explícita el que ha de fer l'alumne per realitzar la tasca que se li demana.

Alguns alumnes desenvolupen les seves pròpies estratègies però és possible que a alguns alumnes els sigui difícil trobar una estratègia efectiva. La tasca del mestre és fer-la evident i explícita.

3. L'ajuda mediada

És el suport que es proporciona a l'alumne en forma de passos, tasques, materials i suports durant l'aprenentatge (és com "la rampa").

L'ajuda no és una condició educativa estàtica i predeterminada. El grau d'ajuda canvia en funció de:

- Habilitats de l'alumne.
- Objectius d'ensenyament.
- Complexitat de les tasques.

4. Integració estratègica

Per tal que la nova informació es pugui entendre i aplicar, s'hauria de combinar amb el que l'alumne ja coneix i comprèn per tal de produir un coneixement més generalitzable i d'ordre superior.

Per tant, en un nou aprenentatge cal fer explícites les connexions entre aquest i l'aprenentatge previ i també s'han de fer explícites les connexions entre els components d'una unitat.

5. Activar el coneixement antecendent

La preparació és un breu recordatori que avisa a l'alumne de les dimensions de la tasca o per recuperar informació concreta

Està estretament relacionat amb el component de "Integració estratègica".

Aquí l'interès està també en les prèvies per a l'aprenentatge de conceptes importants, de manera que es puguin integrar de forma significativa.

6. Revisió o repàs

La revisió permet reforçar els blocs essencials d'informació. Perquè sigui efectiva cal que:

- Sigui suficient.
- Estigui distribuïda al llarg del temps i sigui de curta durada.
- Sigui acumulativa.
- Sigui variada.

L'ACCÉS A L'ÀREA DE CONEIXEMENT DEL MEDI NATURAL, SOCIAL I CULTURAL

La lectura i l'escriptura són continguts importants d'aprenentatge escolar. En l'actualitat, llegir i escriure també són qüestions importants en l'ensenyament i l'avaluació d'assignatures basades en el llibre de text i denses de vocabulari com l'àrea de Coneixement del Medi. Als alumnes se'ls demana de llegir i estudiar aquests materials, i sovint se'ls fa completar tasques associades amb materials escrits com per exemple contestar les preguntes del final de cada capítol o completar fulls de treball sobre la informació. Aquestes tasques demanades són sovint molt dificultoses, si no impossibles, per alumnes amb dificultats lectores. Les característiques dels llibres de text, sovint "desconsiderats", (Armbruster, 1984) afegeixen encara altres situacions de dificultat. Segons aquest autor, la majoria de llibres de text estan sovint pobrament organitzats i són confusos.

Donades les dificultats que els alumnes amb discapacitats d'aprenentatge evidencien amb la lectura - escriptura i amb els llibres de text com a eina principal d'ensenyament, aprendre Coneixement del Medi presenta un problema per a ells.

Si volem que tots els alumnes tinguin accés als continguts de l'àrea, cal una alternativa a les actuals pràctiques sobre el llibre de text en l'ensenyament. Aquesta alternativa està basada en l'assumpció que els estudiants no necessiten llegir per poder aprendre sobre "el medi", o per ser avaluats en coneixements i habilitats. Podem dir doncs que és possible ensenyar Coneixement del Medi independentment de la lectura i l'escriptura.

De la mateixa manera, en considerar l'avaluació, els estudiants haurien de tenir també l'oportunitat equivalent de demostrar les seves capacitats. Per respondre a les necessitats úniques de tots els estudiants, el programa d'aprenentatge hauria de ser tal, que fos capaç de ser modificat per separar els efectes d'una discapacitat en una àrea (per ex. lectura) de la realització en una altra (per ex. Coneixement del Medi).



Donar accés a tots els alumnes a l'Àrea de Coneixement del Medi, vol dir "donar als estudiants un conjunt d'experiències que incloguin conceptes, processos i habilitats importants així com la presentació de lliçons que permetin a l'estudiant d'adquirir capacitats de coneixement, processos i habilitats".

Per tant, quan ens enfrontem amb àrees de contingut com la de Coneixement del Medi, per tal d'assegurar que tots els alumnes puguin tenir èxit en l'aprenentatge, caldrà tenir present que alguns alumnes amb necessitats diverses, poden tenir **dificultats genèriques** en major o menor grau en, entre d'altres coses:

- tenir accés al currículum a través de models d'ensenyament i aprenentatge normals;
- adquirir conceptes i aconseguir els estàndards esperats en termes dels descriptors del Currículum Ordinari;
- processar llenguatge i instruccions;
- expressar les seves pròpies idees;
- retenir i aplicar aprenentatges previs.

A més a més, donat que alguns alumnes poden tenir una manca d'estratègies efectives per focalitzar, organitzar i integrar informació, es troben freqüentment en desavantatge quan s'espera que adquireixin informació del contingut de l'àrea de Coneixement del Medi durant un curs, unitat o lliçó. **Específicament** poden tenir dificultat en:

- Relacionar la nova informació amb el que ja han experimentat i après.
- Veure les idees principals enmig dels detalls.
- Traslladar les idees principals en paraules, frases i conceptes que tinguin sentit.
- Identificar com s'estructura la informació.
- Veure les relacions entre les diferents parts de la informació.
- Generar preguntes per ajudar a enfocar la seva atenció.
- Projectar i dirigir el seu propi temps per tal de completar tasques.
- Quedar-se amb les idees principals i l'estructura total de la informació tenint en compte el que passa durant un curs, unitat o lliçó.

Davant d'aquestes dificultats, per tal que tots els alumnes tinguin entrada al contingut de l'àrea de Coneixement del Medi, contingut que sovint és extens i complex, cal prendre decisions en referència a:

1. Què ensenyar.
2. Com presentar-ho.

Per decidir "què ensenyar", disposem d'una sèrie d'estratègies, que avui, no comentarem. Una vegada decidit el contingut a transmetre, cal trobar la millor manera de presentar-lo als alumnes.

COM PRESENTAR-HO: ORGANITZAR EL CONTINGUT

Quan els mestres han identificat quina informació és realment important per ensenyar, aquesta informació es pot organitzar i compartir abans de l'ensenyament. Organitzar la informació pot ajudar als estudiants a superar aquelles dificultats genèriques o específiques que s'han esmentat abans.

S'ha vist que, perquè els materials d'ensenyament siguin adequats pels alumnes amb necessitats diverses d'aprenentatge, han de tenir la informació estructurada de tal manera que sigui fàcil de recordar, manejable i significativa.

Actualment tenim a l'abast maneres molt diverses de presentar la informació per fer-la accessible a una gran diversitat d'alumnes. Aquí en presentarem una, que és la que hem utilitzat per treballar l'àrea de Naturals i Socials en la nostra experiència conjunta Escola Estel (Calldetenes) - CEIP Segimon Comas (Sant Quirze de Besora), perquè és una estratègia adequada per treballar a partir d'un llibre de text. El treball conjunt es va iniciar durant el curs 2003-2004, perquè teníem una alumne, l'Estefania, que feia escolarització compartida a les dues escoles (als matins a l'Estel, on feia les àrees instrumentals, i a les tardes al Segimon Comas on feia Educació Física, Música, Tallers i el Coneixement del Medi Natural i Social). L'Estefania, ubicada al cicle mitjà (tercer), presentava dificultats d'aprenentatge importants, una atenció molt dispersa i tenia el procés lector en una fase d'iniciació.

Quan des de l'Estel es va proposar una estratègia per organitzar el contingut de l'àrea de Coneixement del Medi, es va fer pensant no només en l'Estefania, sinó en tot el grup classe, i així s'ha aplicat des del primer dia. Aquesta mateixa metodologia es va seguir durant tot el curs de tercer i s'ha seguit també a quart. Es tracta d'organitzar el contingut a través d'una estratègia anomenada TRIPSA.

LA RUTINA D'EXAMINAR O TRIPSA

En diem el TRIPSA, i és una estratègia per planificar i ensenyar contingut a grups acadèmicament diferents d'alumnes que es basa en les premisses del *Disseny Universal de l'Aprenentatge*. Aquesta tècnica instruccional **ajuda als alumnes a focalitzar, organitzar i integrar informació**.

La Rutina d'Examinar (Schumaker i alt., 1989) es va desenvolupar per preparar als estudiants per tractar un text o parts d'un text, més efectivament. Utilitzada abans que els estudiants llegeixin un fragment independentment, aquesta rutina els ajuda a posar atenció en l'organització del fragment, les peces clau de la informació i les relacions entre les peces d'aquesta informació. Es construeix sobre una estratègia d'ensenyament anomenada "TRIPSA": Full de l'Aprenentatge Ordenat". El nom, és un acrònim dels seus diferents apartats:

1. El *Títol* de la unitat;
2. Una frase que expliqui de què va el títol
3. Les *Relacions* entre la unitat actual, la unitat anterior i la unitat següent, desenvolupades en un organitzador gràfic senzill;
4. L' *Introducció* del fragment posada en frases;
5. L'estructura de la informació del fragment i les *Parts principals* que conté, desenvolupades en un organitzador gràfic ampliat;
6. Un *Sumari o Resum* del fragment en una declaració que destaquí els punts principals, i
7. L' *Avaluació*, o les qüestions importants que els alumnes hauran de poder respondre en acabar.

A la part de l'adaptació on es fan explícites les relacions de la unitat actual motiu d'estudi amb la unitat anteriorment estudiada i la unitat que s'estudiarà properament (apartat 3), i a la part on es detallen les parts principals (apartat 5) s'utilitza un **organitzador gràfic**. Aquest conté informació que fa explícita l'estructura/organització del contingut i ajuda els mestres a iniciar un curs, unitat o lliçó i proporciona un marc per controlar l'atenció, facilitar el processament d'informació i millorar la comprensió de l'estudiant a través de l'aprenentatge oral, visual i interactiu, al llarg d'un període d'instrucció.

L' **organitzador gràfic** és un tipus de diagrama de flux o mapa "semàntic" que mostra l'organització del contingut de la unitat de manera organitzada per fer-lo palès a l'estudiant. Aquest organitzador gràfic és un conjunt de **formes ovalades** on s'hi escriuen i dibuixen si cal les paraules-clau per indicar les parts de la unitat que s'han d'aprendre i on s'hi destaca el títol de la unitat.

Aquestes formes ovalades estan connectades per unes **línies** enmig de les quals s'hi col·loquen uns **rètols** on hi ha escrit i/o dibuixat les relacions entre les parts i l'idea principal. S'escriu i dibuixa si cal, en els rètols, de manera que aquests i les paraules i/o dibuixos que hi ha en la forma ovalada connectada, formin una frase completa. Les línies i els rètols són elements crítics del mapa que ajuden als alumnes a entendre com les parts de la unitat estan connectades o relacionades. Les línies en alguns casos poden ser fletxes quan a més de destacar la relació que existeix entre dues formes, volem destacar que aquesta relació és jeràrquica.

Depenent del contingut, es poden utilitzar a més de les formes ovalades, altres tipus de formes geomètriques o colors, per destacar idees principals, detalls de primer nivell o detalls menys importants.

L'**organitzador gràfic** es presenta en dos formats:

- Un que mostra l'organització global de la informació de la unitat i les relacions amb la unitat anterior i la unitat següent (apartat 3 del TRIPSA).
- L'altre mostra l'estructura detallada de tot el contingut, amb totes les seves parts (apartat 4 del TRIPSA), i es va expandint i ampliant en cada sessió d'aprenentatge. Els alumnes el poden utilitzar per l'estudi independent o per la revisió final de cada lliçó.

Aquest organitzador gràfic pot servir per introduir cursos, unitats o lliçons.

En començar amb el curs de tercer, vam decidir primer quins temes voldríem treballar al llarg de l'any escolar, i com els volíem ordenar. Llavors els vam presentar en forma d'organitzador gràfic,

assignant un color a cada tema, per tal de poder-los relacionar entre ells i amb el tema general del curs i fer l'aprenentatge més significatiu. Així tots els alumnes es van fer l'idea del que s'esperava d'ells durant el curs, i a mesura que s'avançava en el contingut, s'adonaven del que havien après i del que els faltava aprendre.

A l'hora de presentar cada un dels temes, es van preparar dos tipus d'organitzadors gràfics. Un d'ells tenia tot el contingut representat amb dibuixos per adequar-se a les necessitats de l'Estefania, i l'altre era un simple mapa conceptual.

Per a les activitats, treballar amb el TRIPSA també permetia interaccionar a tots els alumnes independentment del seu nivell d'habilitats:

- Donat l'organitzador gràfic incomplet, completar-lo.
- Treballar el resum a partir de preguntes donades sobre el tema.
- Lectura del tema amb el llibre de text i relacionar-ho amb l'organitzador gràfic.
- Activitats del llibre de text a nivell oral, i respondre davant l'organitzador gràfic.
- Algunes activitats adaptades pels alumnes amb més dificultat.

Per avaluar del tema, també permet adaptar-se als alumnes, fent l'avaluació a tres nivells:

- Oral (per respondre amb o sense l'organitzador gràfic).
- Escrit: Preguntes de "sí" o "no" o de resposta amb frases curtes.
- Escrit amb explicació de conceptes.

Per tal que el TRIPSA es vagi fent familiar als alumnes i els sigui una eina útil per, poc a poc, anar incorporant en l'estudi, cal fer un treball sistemàtic d'implementació de l'estratègia.

Passos d'utilització

- Abans de començar una nova unitat d'instrucció, posar una forma en blanc del "TRIPSA" en un projector elevat o a la pissarra. Primer professor i els alumnes localitzen el títol del fragment o lliçó i prediuen de què pot anar resumint-ho en una frase. Ja es poden omplir els apartats 1 i 2 del TRIPSA
- Discussió general a l'aula sobre les entre la unitat actual d'estudi i les unitats prèvia i següent. Veure les connexions. Llavors clarifiquen com el text llegit està connectat amb la unitat actual d'estudi i com tots els fragments de la unitat es relacionen. Subratllar aquestes relacions ajuda als estudiants a connectar el que estan aprenent amb el que ja han après. Ja es pot elaborar l'organitzador gràfic senzill.
- Donar un cop d'ull a la introducció i fer frases amb les idees principals. Cal tenir cura d'anar fent preguntes als alumnes, implicant-los a tots en la discussió. Dirigir la seva atenció cap als termes clau i a algunes característiques del capítol que necessitin explicació extra.
- Examinar cada apartat, elaborar l'organitzador gràfic ampliat i formular preguntes sobre cada part de l'organitzador que s'aniran posant en l'apartat d'avaluació.
- Fer el resum, subratllant les parts principals
- S'omplen junts cada una de les seccions del "TRIPSA".
- Quan el TRIPSA ja està complert, tots plegats fer-ne un repàs sencer.

Explicar als alumnes com utilitzar els seus "TRIPSA" al llegir i estudiar el capítol.

Poc a poc anar donant més i més responsabilitat als alumnes per omplir els seus propis "TRIPSA".

Després de guiar als alumnes en el procés diverses vegades, fer completar el "TRIPSA" en grups cooperatius i després per parelles.

Finalment donar un "TRIPSA" per omplir individualment.

A MANERA DE RESUM

Després de treballar durant dos cursos amb aquesta estratègia, i utilitzar-la amb tot el grup classe de l'Estefania (grup complex, tant a nivell de disciplina com d'aprenentatge), considerem que el resultat ha estat bo. Alguns alumnes han millorat la seva expressió oral en explicar el contingut dels temes, i d'altres

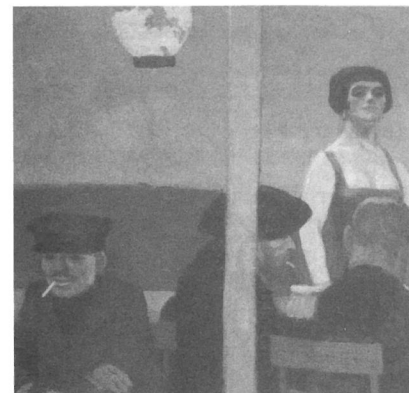
han aconseguit resums escrits excel·lents. Per a l'Estefania ha significat donar-li accés als continguts de l'àrea, augmentar la motivació i permetre una avaluació real dels seus coneixements.

Veient aquests resultats positius, a nivell d'escola es va veure la necessitat d'organitzar el currículum de Naturals i Socials a la llum del Disseny Universal de l'Aprenentatge, i el curs passat vam iniciar aquesta tasca, que tindrà continuació aquest curs. Els objectius del treball són:

- Fer una proposta de Centre, d'organització dels continguts curriculars i les unitats de programació de l'àrea de Naturals i Socials.
- Elaborar les seqüències de continguts per cicles.
- Elaborar les unitats de programació d'aula a partir del Disseny Universal de l'Aprenentatge.
- Establir sistemes d'avaluació.

Berga, setembre de 2005

TRIPSA: FULL DE L'APRENENTATGE ORDENAT
Títol
1. Títol
2. Tracta sobre:
Relacions
3.
a.- Relacions de la Unitat actual amb la resta de unitats:
b.- Relacions de la unitat actual amb la unitat anterior:
c.- Relacions de la unitat actual amb la unitat següent:
Introducció
4.
Parts principals
5.
Sumari o Resum
6.
Avaluació
7.



Referències Bibliogràfiques:

Congrés internacional "Una escola per a tothom". Estratègies d'intervenció i avaluació.

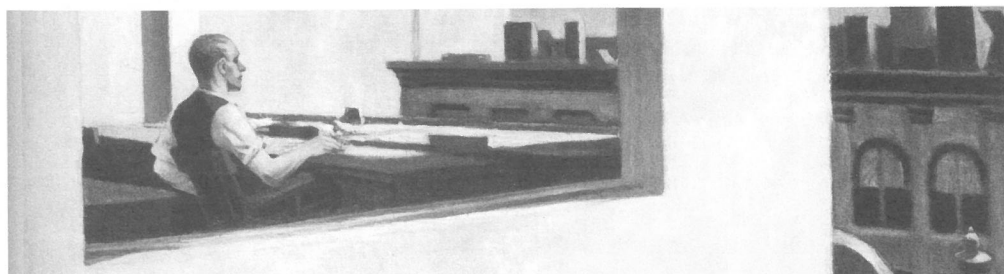
COWLEY, J.F.; S. RENÉ (2001): *Competència en llegir i escriure i ciències per a estudiants amb discapacitats d'aprenentatge*. Parmar. Reading & Writing Quatery, 17

FISHER, J.B.: "Mediar l'aprenentatge d'estudiants de Secundària acadèmicament diversos en matèries de contingut". A, D. DESHLER, D.D.; SCHUMAKER, J.; R. HARRIS,K.R.; GRAHAM, S.: *Teaching every adolescent every day*.

FONT i ROURA, J. (2000): *Una proposta per adequar els materials curriculars pensant amb tots els alumnes*.

LENZ, K. i SCHUMAKER, J.: *Adapting Language Arts, Social Studies and Science Materials for the inclusive classroom*.

Correspondència amb les autores:
 Dolo Ramon i Mercè Masdeu.
 Escola Estel, Calldetenes.
 E-mail: escolaestel@terra.es



TRIPSA: FULL DE L'APRENENTATGE ORDENAT

Títol

3. Títol **Els sentits**

4. Tracta sobre: **Els éssers vius (persones i animals) estableixen relacions amb el seu entorn a través dels sentits.**

Relacions 3.

TEMA DEL CURS

Relacions de la Unitat actual amb la resta de unitats: Les relacions que estableixen els éssers vius (persones i animals) amb el seu entorn.

Relacions de la unitat actual amb la unitat anterior: Les relacions que estableixen els éssers vius (persones i animals) amb l'entorn, i la manera de percebre aquest, es realitza a través dels sentits.

Relacions de la unitat actual amb la unitat següent: Els animals són éssers vius que estableixen relacions amb l'entorn a través dels sentits. A la propera unitat s'estudiaran els animals invertebrats.

Introducció

4. Els éssers vius (persones i animals), estableixen relacions amb altres éssers vius i amb l'entorn per mitjà dels sentits.

Parts principals

5. (Veure organitzador del contingut)

- El sentit de la vista.
- El sentit de l'oïda.
- El sentit del tacte.
- El sentit de l'olfacte.
- El sentit del gust.

Sumari o Resum

6. Els animals es relacionen entre ells, amb altres éssers vius i amb el medi que els envolta per mitjà dels sentits. Pel sentit de la vista podem veure l'entorn, i l'òrgan de la vista és l'ull. Té forma d'esfera i s'anomena globus ocular. Hi ha trastorns que afecten la vista com la miopia o la ceguesa, i el metge que en té cura és l'oftalmòleg. És important cuidar-se els ulls. La vista dels animals és diferent de la de les persones. Hi ha animals que hi veuen molt i n'hi ha que hi veuen molt poc. També n'hi ha que hi poden veure a la foscor.

Pel sentit de l'oïda podem captar els sons de l'entorn. L'òrgan de l'oïda en molts animals és l'orella. Hi ha animals que hi senten molt bé i n'hi ha que hi senten molt poc. L'orella de les persones es compon de tres parts: orella externa, formada pel pavelló i el conducte auditiu; orella mitjana on hi ha el timpà i els ossets; i orella interna on hi ha el cargol. L'oïda pot patir trastorns com la sordesa. Cal conservar el sentit de l'oïda en bones condicions.

Pel sentit del tacte podem notar la temperatura, el dolor, la textura de les coses... L'òrgan del tacte es pot trobar a tot el cos. En els animals, a més de la pell, es troba en els pèls del musell, o a les antenes. A les persones, l'òrgan del tacte és la pell. Té dues capes: epidermis i dermis. La pell pot patir trastorns com cremades o infeccions. Cal mantenir la pell en bones condicions.

Pel sentit de l'olfacte percebem els olores de l'entorn. Hi ha animals que tenen molt olfacte, localitzat a diferents parts del cos, com al musell, el nas, tentacles o antenes. L'òrgan de l'olfacte de les persones és dins del nas, a les fosses nasals.

Pel sentit del gust reconeixem els sabors dels aliments. En molts animals, l'òrgan del gust és la llengua, però també poden trobar el gust a través d'altres parts del cos. A les persones l'òrgan del gust és la llengua, on hi ha una mena de granets, les papil·les gustatives, que detecten els sabors.

- Avaluació**
- 7.
- Perquè serveixen els sentits?
 - Anomena els cinc sentits.
 - Perquè serveix el sentit de la vista? Quin és el seu òrgan?
 - Digueu algun trastorn del sentit de la vista. Quin metge en té cura? Què hem de fer per cuidar-la?
 - Digueu el nom d'un animal que hi vegi molt i un que hi vegi poc.
 - Perquè serveix el sentit de l'oïde? Quin és el seu òrgan?
 - Què és el timpà?
 - Digueu algun trastorn del sentit de l'oïde. Què hem de fer per tenir-ne cura?
 - Digueu el nom d'un animal que hi senti molt i un que hi senti poc.
 - Perquè serveix el sentit del tacte? Quin és el seu òrgan?
 - Com es diu la capa de sobre de la pell?
 - Digueu algun trastorn que pot patir la pell. Què hem de fer per cuidar-la?
 - Digueu el nom d'un animal que tingui el sentit del tacte al musell.
 - Perquè serveix el sentit de l'olfacte? Quin és el seu òrgan?
 - Digueu el nom d'un animal que tingui el sentit de l'olfacte a les antenes.
 - Perquè serveix el sentit del gust? Quin és el seu òrgan?
 - Com es diuen els granets que hi ha a la llengua que detecten els sabors?
 - Digueu el nom d'un animal que tingui el sentit del gust a les aletes o escates.

