JUGANT A DEFINIR CIÈNCIA

UNA EINA PER TREBALLAR AMB INFANTS LLENGUATGE I CONEIXEMENT ESPECIALITZAT DE MANERA INTEGRADA

Dins el marc del projecte

La construcció del coneixement científic: primeres representacions (IULA-UPF)

Carina Colomer Miralbell

Treball Final de Carrera de Filologia Catalana

Universitat Oberta de Catalunya

24 de gener de 2011

Treball associat al Departament de Lingüística Aplicada.

Institut Universitari de Lingüística Aplicada (IULA)

Universitat Pompeu Fabra

TUTORA: Rosa Estopà Bagot (UPF)

CONSULTOR: Juan José Sánchez Belmonte(UOC)

Aquesta obra està subjecta a una llicència Attribution-NonCommercial-NoDerivs 3.0 Spain de Creative Commons. Per veure'n una còpia, visiteu http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/es/ o envieu una carta a Creative Commons, 171 Second Street, Suite 300, San Francisco, California 94105, USA.

ÍNDEX

1. Introducció ..... pàg. 3
2. Llenguatge i coneixement especialitzat (lletres i ciències) ..... pàg. 5
   a. El paper del llenguatge en la ciència ..... pàg. 6
   b. Quan s'adquireix el coneixement especialitzat ..... pàg. 7
   c. Com evoluciona el coneixement especialitzat ..... pàg. 8
   d. Com s'han de treballar les eines bàsiques de la ciència ..... pàg. 9

3. Marc del projecte pàg.10
   a. Treball de Camp pàg.10
      i. Caracterització dels informants pàg.11
      ii. Elaboració del material pàg.11
      iii. Tractament dels resultats obtinguts pàg.12
   b. Primeres observacions pàg.14
   c. Aplicacions pàg.15

4. Exposició. 'Jugant a definir ciència (i el laboratori viatger)' pàg.16
   a. Consideracions prèvies pàg.16
      a.1 El públic potencial
      a.2 Funcionament i recorregut possible de la visita
   b. Proposta de continguts. Projecte expositiu pàg.24
      b.1 Guió expositiu
      b.2 El Laboratori viatger

5. Conclusions pàg.33
6. Bibliografia pàg.35
7. Annexos pàg.39
   Annex 1. Paraules seleccionades pàg.39
   Annex 2. Fitxa tipus pàg.41
   Annex 3. Mostres de paraules definides (fitxes) pàg.42
   Annex 4. Exemples del treball de buidatge pàg.50
   Annex 5. Informacions pertinents obtingudes. Definicions dels diccionaris pàg.68

1. INTRODUCCIÓ

Antigament, l'art era concebut com un compendi d'estètica, lletres i ciències. Aristòtil defensava que tot allò produït per l'home de manera racional era art. Per tant, considerava que l'estètica, les ciències i les lletres explicaven una única realitat, formaven part d'un coneixement global que permetia explicar la seva realitat al qual ell anomenava art.

Durant el Renaixement, lentament, es van començar a separar els oficis i les ciències de les arts. Però el concepte aristotèlic, tot i que des de llavors sempre va ser qüestionat, no va desaparèixer del tot.

De fet no és fins a primers de segle XX quan es transforma dràsticament el concepte clàssic d'art i s'aposta per un de nou. L'art ja no pot explicar la realitat que ens envolta sinó que ha de reflectir els sentiments de l'artista. Ara, doncs, es tracta de lluitar contra l'excessiva tecnificació del moment.

Avui, recollint des de la modernitat aquella concepció aristotèlica, s'ha recuperat la idea més àmplia d'art: és art qualsevol representació de la realitat global, en constant moviment, canviant i sempre present en tots els àmbits de la nostra existència.

Tanmateix però, el pas de les idees més racionalistes als conceptes més individualistes i subjectius del darrer segle va provocar un canvi substancial en el sistema educatiu més recent: el distanciament quasi total de les dues branques d'un mateix coneixement. L'ensenyament diferenciat en lletres i ciències abocava a dos camins disjunts difícilment reconciliables, portava inexorablement a destins allunyats entre ells. La dicotomia, ara com ara, encara sembla obligatòria en el món educatiu.

Aquest treball parteix del convenciment que el coneixement necessita dels dos ensenyaments per ser complet (Martín Municio, 2003). Són dos conceptes complementaris inherents a l'home que es necessiten un a l'altre: no hi ha ciència sense llenguatge per denominar-la, descriure-la i comunicar-la i no hi ha lèxic especialitzat sense coneixements científics per definir. Així com el llenguatge és imprescindible per comunicar-nos i forma part de nosaltres des de ben aviat, la ciència també conviu amb nosaltres, ens envolta i és part de l'ésser humà. Com a tal, necessita del llenguatge per denominar-la i del joc per concebre-la.

Els nens col·leccionen i classifiquen els conceptes amb noms generals (Tusón, 2001) fins arribar a col·locar-los en els prestatges més específics (els de la ciència) amb noms més concrets.

L'objectiu principal del treball *La ciència dels infants*, desenvolupat en el marc del projecte *La construcció del coneixement científic: primeres representacions* de l'IULA de la Universitat Pompeu Fabra (Estopà, 2008), és desenvolupar una eina que ajudi a mestres i educadors a l'hora de treballar les dues branques fonamentals del coneixement, les ciències i les lletres, de manera simultània, sense oblidar-ne una per afavorir l'altra.

Es tracta d'una eina que, des de la lexicologia i la terminologia, a través del joc, ajudi a conceptualitzar correctament termes de ciència, els dessacralitzi i atregui els infants al coneixement científic.

Tenint en compte la meva experiència en el camp de la museografia, se'm va proposar que desenvolupés un projecte expositiu que contraposés les definicions elementals de mots de ciència elaborades per infants (recollides en el treball de camp del projecte global) a les concepcions que d'aquests mots tenen els científics.

Va semblar que una exposició podia aportar els recursos necessaris per esdevenir aquesta eina.

2. LLENGUATGE i CONEIXEMENT ESPECIALITZAT (LLETRES I CIÈNCIES)

Cap a finals de segle XVIII i primers del XIX, amb els postulats de Frege i Russell, es comença a plantejar seriosament el paper del llenguatge en filosofia i en les ciències humanes i socials. L'estudi dels enunciats lingüístics substitueix l'estudi de les idees. Són les paraules les que es corresponen amb el món, no les idees (com s'havia cregut durant tant de temps).

Conseqüentment, van sorgir noves formes de concebre el coneixement, la realitat i, sobretot, la naturalesa del propi llenguatge.

El llenguatge ja no és un mitjà per expressar idees, sinó que és l'instrument que ens proporciona els conceptes amb els quals descriurem el món. Ens proporciona els conceptes amb què construïm el món que percebem i els categoritza. Segons siguin els nostres recursos lingüístics, definirem o tractarem d'una o altra manera una determinada qüestió, situació o fenomen. Segons la nostra capacitat lingüística, representarem i designarem la realitat, el món. Com defensaven Sapir i Whorf a primers del segle passat, és el llenguatge qui constitueix la nostra visió del món.

Per tant, i d'acord amb aquelles idees primerenques ja apuntades pels nominalistes durant l'edat mitjana, el llenguatge dóna forma a la nostra percepció del món. La nostra realitat depèn de la nostra capacitat lingüística, del nostre llenguatge.

El llenguatge, capacitat fonamental de l'ésser humà, té com a valor principal la seva utilitat: és sempre present en les nostres activitats, dóna forma a la nostra realitat i és imprescindible per transmetre i comunicar.

Però, en llenguatge, no hi ha una correlació fixa entre paraula i concepte. Aquest varia segons el context, el marc, la situació, la funció comunicativa, el registre emprat, etc. (Casares, 1992), la paraula s'adequa al parlant, al temps, a la imaginació, etc.

El llenguatge també és essencial per als científics (Gutierrez Rodilla, 2003). El fan servir per denominar conceptes i els és imprescindible per transmetre i comunicar ciència. Però, lluny d'utilitzar un llenguatge entenedor, els homes de ciència sovint fan servir una terminologia exclusiva i molt especialitzada adequada per denominar, transmetre i compartir la seva matèria dins del seu reduït àmbit. L'ús d'un llenguatge tan específic ha contribuït en gran manera a l'exclusió tàcita dels científics del gruix de la societat. La por

a la incapacitat de comunicació i enteniment amb ells, d'inici, provoca un cert distanciament i un rebuig cap a les matèries que tracten.

a. EL PAPER DEL LLENGUATGE EN LA CIÈNCIA

El llenguatge crea una realitat, la nostra realitat que sorgeix de la relació que tenim amb el món, amb les nostres limitacions conceptuals.

Què passa, doncs, amb el llenguatge que ha de crear una realitat intangible o una realitat desconeguda per a molts, com la científica (la de la nanotecnologia, la de la microbiologia genètica, etc.)? Hem d'utilitzar un llenguatge desconegut per crear una realitat desconeguda? Pot ser que en aquest casos s'hagi creat a partir del mateix lèxic, una semàntica diferent, només intel·ligible per uns quants?

Si és així, l'adequació del llenguatge a una realitat diferent, és un cas d'aplicació d'una determinada pràctica discursiva per crear una determinada realitat especialitzada. Es tracta d'un lèxic especial, sorgit a partir del mateix llenguatge, per crear una determinada pràctica social (una realitat especialitzada). És així com, l'adequació del llenguatge a cada una de les pràctiques discursives, és a dir, a les diferents situacions discursives, ajuden a crear una realitat.

El coneixement de la ciència (la realitat 'ciència') es representa i es comunica a través del llenguatge de sempre, evolucionat i enriquit, sobretot en una àrea molt específica. Es tracta d'un llenguatge que fa servir una terminologia determinada, adequada a la disciplina que tracta. Els científics, amb un coneixement especialitzat, fan servir de manera precisa mots i termes que representen conceptes i fenòmens especialitzats (científics).

El llenguatge, també el que utilitzen els especialistes, com tantes altres capacitats fonamentals de l'home, evolucionen amb la pràctica i el creixement. El procés d'expertització no és més que el desenvolupament progressiu del coneixement bàsic a partir de categoritzacions de la realitat. El llenguatge de la ciència, doncs, no és res més que el resultat d'un procés d'enriquiment progressiu del llenguatge bàsic que es va tornant complex, d'acord amb la realitat de cada moment.

Aquesta realitat no és la que és ni el llenguatge la representa, sinó que el llenguatge -com deia Foucault- quan anomena, produeix la realitat (citat a Yagüello, 1981:93) i per tant, la realitat depèn en gran mesura de les pràctiques discursives. El llenguatge i, conseqüentment la realitat creada, com defensava Austin, forma part d'un procés social. La ciència, doncs, és també una realitat lingüística.

b. QUAN S'ADQUIREIX EL CONEIXEMENT ESPECIALITZAT

Quan parlem de ciència, tots, d'entrada, pensem que es tracta d'un concepte restringit als especialistes, allunyat de la majoria, gens abastable per la ciutadania en general. Rarament algú sap que som ciència, que ens rodeja la ciència i que vivim cada dia en la ciència.

El llenguatge científic, com dèiem, comença com qualsevol altre durant els primers anys d'aprenentatge, quan es comencen a construir esquemes cognitius especialitzats, amb l'aprenentatge de paraules bàsiques que formen un llenguatge. És el llenguatge que permet descriure el nostre entorn compost, també, per ciència.

El primer grau de competència que assoleix un infant en l'àmbit del coneixement és el llenguatge. Li és imprescindible per denominar conceptes que més tard, quan en sàpiga el significat, farà servir per anomenar-los. L'infant no és conscient de la seva primera fase de l'adquisició del llenguatge, aquella durant la qual adjudica significat als mots que va aprenent. Si s'ho plantegés, pensaria que els seus mots sempre han estat termes, perquè per a ell sempre han tingut significat. De fet, no està massa equivocat: molts estudis existents sobre el tema demostren que les paraules apreses, només denominen conceptes quan se'n sap el significat (sigui coincident amb el de la resta de la societat o sigui inventat pel parlant).

Conseqüentment, l'infant també es pensa que sap de tot. Tampoc va massa errat. Tanmateix a molts adults, aquest convenciment els fa somriure.

El llenguatge, doncs, aporta competència a l'infant i li permet aprendre més i més mots amb significat, més i més conceptes, més i més termes. Aquesta gran competència lingüística, base imprescindible per poder assolir un bon coneixement científic, li permetrà comunicar i transmetre ciència.

Serà llavors quan aquells adults sorneguers s'adonaran que els infants realment saben de tot, sabent molt més del que ens pensem.

Els nens, com comprovarem amb el treball de camp del projecte, també saben molt de ciència. Conviuen amb ella, els envolta, els és propera i la coneixen a la seva manera.

Ells no saben que allò és ciència. Tampoc saben que utilitzen paraules imprescindibles per la ciència. Segur que no coneixen totes les accepcions del mot, ni la composició ni l'origen de l'element, aparell o fenomen que detecten, però poden descriure'l i assenyalar-ne la seva funcionalitat. Aquesta base lingüística i conceptual, amb el temps, s'anirà enriquint, precisant i creixent. De vegades, fins i tot pot ser necessari fer-la desaparèixer o modificar-la d'arrel per poder començar de nou i evitar que una mala adquisició conceptual inicial desemboqui en aprenentatges defectuosos (Osborne,1998).

De fet, tot i que de l'aprenentatge del coneixement especialitzat, els nens, no en siguin plenament conscients, la categorització que fan dels termes no difereix tant de la que fan els adults científics.

C. COM EVOLUCIONA EL CONEIXEMENT ESPECIALITZAT

"El lenguaje responde a una necesidad fundamental de la especie humana, la de comunicar (...) pero no se manifiesta de modo 'natural' (...) debe aprenderse" (Yagüello, 1981:10).

El coneixement especialitzat es construeix a partir de categoritzacions de la realitat, que també s'han d'aprendre. Les primeres les fem des de molt petits. Progressivament construïm esquemes cognitius més complexos i més interconnectats entre ells. Quan ja som especialistes en una matèria, el nostre coneixement està ple de matisos. L'adquisició de coneixement científic és progressiu i simultani a l'aprenentatge, també progressiu, de les unitats que serveixen per representar-lo i transmetre'l (els termes)(Estopà; Valero, 1999). Estudis, com els d'aquests autors constaten la hipòtesi que el llenguatge especialitzat s'adquireix simultàniament a l'adquisició del coneixement. Que el coneixement especialitzat necessita d'un llenguatge adequat per ser comunicat. I que una paraula esdevé terme en un procés d'enriquiment i d'especialització progressiu (Domènech, 2006).

d. COM S'HAN DE TREBALLAR LES EINES BÀSIQUES DE LA CIÈNCIA

Com hem dit repetidament, les bases del coneixement especialitzat s'adquireixen en els primers anys de vida. Són aquells conceptes tan bàsics que constitueixen l'eix vertebrador de qualsevol ciència. Paraules com *termòmetre, calor, vacuna, gel, virus,cel, temps, mar, estrella*, terra, lluna, etc. formen part del vocabulari utilitzat pels infants des de ben petits.

Normalment, a l'hora de començar un aprenentatge curricular de ciències, pocs mestres prenen en consideració què és allò que l'alumne sap de la matèria que s'ha de tractar. Normalment, es dóna per suposat que l'alumne té una sèrie de conceptes ben assumits, ja que es consideren coneixements bàsics amb els quals tothom hi ha d'estar familiaritzat. I normalment, tots els mestres estan segurs d'allò que un infant no pot saber i no pot fer de cap manera, pel sol fet de ser nens.

Si preguntessin, segurament molts se sorprendrien: veurien que no sempre estan encertats. De vegades hi ha termes mal assimilats però, sobretot i molt sovint, els nens saben molt més del que els adults pensen que saben.

El coneixement que els infants tenen en dominis específics és imprescindible per poder seguir construint un ensenyament significatiu (Estopà, 2010:6).

Cal tenir en compte les primeres idees que els infants s'han fet dels conceptes bàsics i cal adaptar-se a les necessitats d'aquests infants. "(...) Si no es disposa d'una bona selecció de conceptes i d'una terminologia coherent, és difícil de no crear confusió en la ment dels estudiants" (Macià Guilà, 2000:7). Aquest és un treball de llengua.

I sobre el coneixement subjacent de cada infant, enriquint-lo i desenvolupant-lo, de vegades corregint-lo i reconstruint-lo, s'han de facilitar les eines suficients per tal que l'alumne pugui accedir a estudis de ciències sense dificultats de comprensió i assimilació. Aquest és un treball de ciència.

Les eines bàsiques de la ciència, aquell lèxic que haurà de permetre definir-la i transmetre-la, s'ha de treballar, doncs, conjuntament des de la llengua (les lletres) i des de la ciència.

Però no es pot oblidar que parlem d'infants i els infants aprenen, sobretot, jugant. Yagüello, en el seu llibre *Alicia en el país del lenguaje: para entender la lingüística* (1981) defensa el joc com un gran mètode d'aprenentatge universal. Explica que "el juego con

las palabras, al basarse sobre una actividad metalingüística inconsciente, revela la competencia lingüística del sujeto hablante". Un infant que no tingui un bon coneixement de la llengua, no jugarà bé amb les paraules.

A l'hora de plantejar el mètode que havia de permetre que afloressin els coneixements i el llenguatge de ciència dels nens i nenes de sis i set anys, s'ha tingut molt present aquesta particularitat dels informants: han d'aprendre mentre s'entretenen, han de construir coneixement de forma lúdica.

3. MARC DEL PROJECTE

El meu treball forma part d'un projecte més ampli d'àmbit acadèmic proposat per l'Institut Universitari de Lingüística Aplicada de la Universitat Pompeu Fabra (IULA-UPF), *La construcció del coneixement científic: primeres representacions*. La coordinadora del projecte, la Dra. Rosa Estopà, em va proposar participar-hi redactant un projecte d'exposició, lúdica i didàctica alhora. L'exposició havia de mostrar, tot jugant i a partir del material recollit, dos conceptes ben clars: la importància del llenguatge en el món de la ciència i la capacitat lingüística suficient dels infants per definir, aprendre i comunicar ciència.

a. TREBALL DE CAMP. METODOLOGIA

El projecte contempla un treball de camp per recollir dades, en el qual també hi he col·laborat. Aquest treball constitueix el material base que ens servirà per dissenyar l'exposició que proposem.

Per poder saber la relació que tenen els nens amb el lèxic de ciència, cal plantejar un treball de camp metodològic que aporti dades reals i actuals que permetin fer una anàlisi sistemàtica de les idees subjacents dels infants. Per tant, cal determinar les característiques dels informants, cal elaborar un material vàlid per a la recollida de dades i cal establir un mètode tipus pel tractament dels resultats obtinguts.

i. CARACTERITZACIÓ DELS INFORMANTS

Així, des del Institut de Lingüística Aplicada de la UPF, i de comú acord amb pedagogs especialitzats, es va determinar el tipus d'informant que podria aportar dades vàlides a l'estudi que es pretenia realitzar.

Els especialistes es van decantar pels nens i nenes de 1r i 2n de primària, infants que tot just estan aprenent a llegir i a escriure i que encara no han estudiat cap mot de ciència de forma curricular. Són informants que, més enllà de les seves vivències personals i del seu entorn cultural inherent, no han estat sotmesos a cap tipus de condicionants educatius específics en la matèria tractada que puguin distorsionar els resultats de l'estudi.

Pel que fa al nivell lingüístic dels informants, es va prioritzar el criteri de familiaritat i fluïdesa en llengua catalana. Per això es van triar alumnesd'escoles catalanes conegudes pel seu esperit innovador i experimental, que tinguessin com a llengua materna el català. Aquesta criteri, conseqüentment, comportava també un nivell cultural i una classe social determinats.

Els nens i nenes triats, doncs, majoritàriament provenen de famílies tradicionals catalanes, moltes formades per professionals liberals, amb un cert nivell adquisitiu i cultural.

ii. ELABORACIÓ DEL MATERIAL

Després d'elaborar una llarga llista de mots relacionats amb la ciència, els pedagogs consultats i la responsable del projecte del Departament de la Universitat, la Dra. Rosa Estopà, van consensuar una selecció d'unes 100 paraules relacionades (vegeu annex 1, pàg.38) amb el coneixement científic elemental que fos àmplia i representativa. Aquestes paraules havien d'estar relacionades amb algun dels diversos àmbits científics (medicina, astrologia, geologia, biologia, meteorologia, física, química, matemàtiques, etc.) i havien de pertànyer al vocabulari més bàsic de la ciència.

La llista es va oferir a dues escoles els idearis de les quals estaven plenament d'acord amb les característiques requerides. Per evitar que totes dues treballessin els mateixos mots una d'elles, l'escola Annexa Joan Puigbert de Girona, va iniciar la feina amb

paraules que comencen per la lletra A i va continuar-la seguint l'ordre alfabètic descendent (de la A a la Z). L'altra, l'escola Sant Nicolau de Sabadell, ho va fer des de les paraules que comencen per la lletra Z i va continuar seguint l'ordre alfabètic invers (de la Z a la A).

El treball que havien de fer els nens i nenes a les escoles també va ser prèviament definit pels responsables del projecte. Tenint en compte que l'habilitat escriptora en aquestes edats encara és bastant rudimentària, es van elaborar unes fitxes tipus (veure annex 2, pàg.40) en les quals l'escriptura no fos un inconvenient determinant per aportar la informació desitjada.

Cada setmana, sense cap ajuda (ni de pares, ni de mestres), aquests infants encara avui defineixen el concepte que se'ls indica, el contextualitzen i el dibuixen (veure exemples annex 3, pàg.41-48).

Amb aquest exercici de llengua, els informants ens fan saber tot allò que coneixen d'aquell mot. De vegades no saben (o no poden) explicar-se prou bé. Tanmateix, però, saben dibuixar i saben contextualitzar el concepte correctament. La informació que ens faciliten serà de vital importància per establir conclusions i per aplicar resultats.

iii. TRACTAMENT DELS RESULTATS OBTINGUTS

La Dra. Rosa Estopà, coordinadora del projecte, em va assignar la feina de recollida de les fitxes produïdes pels alumnes de 1r i de 2n de primària de l'escola Sant Nicolau de Sabadell. Les de l'escola Annexa Joan Puigbert de Girona les recull ella mateixa.

A mida que van arribant les fitxes, es tracten les dades de manera que aportin informacions útils per poder dur a terme l'estudi, establir conclusions i aplicar els resultats obtinguts (vegeu annex 4, pàg.49).

- Buidatge d'informació:

El primer que cal fer és extreure'n la informació facilitada.

Es confecciona una llista minuciosa que contingui totes les definicions que els nens i nenes han escrit. Cal estar molt atent, també, a aquelles que resulten d'una observació detallada dels dibuixos o de la contextualització en la frase també inclosa a la fitxa. Molt sovint, gràcies a l'observació d'aquest dos apartats aparentment secundaris, podem

descobrir errors conceptuals que podrien tenir conseqüències nefastes en un posterior aprenentatge regulat o, ben al contrari, podem descobrir que l'infant sap més del que pot expressar en una definició escrita o en coneix d'altres accepcions.

- Definicions resultants:

A partir de la llista de totes les definicions obtingudes, s'elabora una definició resultant per a cada terme, única, que no ha d'obviar cap de les aportacions infantils que s'ajusten a la realitat.

Les definicions errònies no són rellevants pel nostre estudi però creiem que aquest treball de llengua també pot ser de gran utilitat a pedagogs i mestres a l'hora de detectar un malentès en la concepció d'un terme bàsic a partir del qual s'haurà de desenvolupar un coneixement especialitzat. És ben sabut que moltes de les dificultats que tenen nois i noies quan han d'afrontar les assignatures de ciències, són conseqüència directa d'una mala comprensió del conceptes d'origen.

- Definicions dels diccionaris:

Arriba el moment de buscar què diuen els diccionaris sobre les paraules que els infants han definit.

El primer diccionari consultat és el diccionari escolar *DIDAC Diccionari de Català* de l'Enciclopèdia Catalana. En aquest diccionari hi consultarem totes les paraules del projecte.

Per completar la informació, també consultarem diccionaris generals. De vegades hem consultat alguns diccionaris d'especialitat (vegeu-ne algun cas, com *virus* o *volcà* a l'annex 5, pàg.67).

La informació aportada per aquest segon diccionari, ajudarà a mostrar no només què és el que saben els infants del terme en qüestió, sinó on rauen les diferències principals entre la conceptualització que del terme té un infant i la conceptualització que en té una persona adulta. De vegades el resultat és sorprenen.

- Elaboració d'una definició per a cada terme:

Aquesta és una fase que s'està desenvolupant des del mateix departament de Lingüística Aplicada de la Universitat Pompeu Fabra. És la fase d'elaboració del diccionari de la ciència dels infants.

b. PRIMERES OBSERVACIONS

Treballant amb el material obtingut i localitzant les descripcions "normatives" dels diccionaris consultats, hem començat a observar unes primeres constatacions que ens han de permetre enfocar les aplicacions pedagògiques millor:

- que en la majoria dels casos els infants, coneixen el terme i, ja sigui per assimilació (comparació amb d'altres conceptes) o a partir de la seva subjectivitat viscuda, són capaços de definir-lo.

- que pels infants, la seva experiència personal és molt important. El nen, quan ha d'explicar el significat d'un mot, es remet a la seva experiència viscuda, al seu entorn, busca referents pròxims entre els seus coneixements i sap relacionar-los. D'aquesta manera, a partir de la seva pròpia cultura, pot definir-ne les característiques (com és, quan es fa servir i per a què serveix) i pot exemplificar.

- que quan defineixen, els infant aporten un gran nombre d'idees i de termes. De vegades, fins i tot amb més detall que el diccionari escolar (per exemple, cas de *termòmetre* en què especifiquen "que es compra a les farmàcies", a l'annex 4, pàg.63). El seu vocabulari planer i limitat com correspon a l'edat, sense gaires tecnicismes, i la seva relació amb la realitat els són suficients per definir els conceptes que se'ls ha proposat. Ha sigut interessant constatar quins són els seus referents i el grau de rellevància, de vegades ben diferent al dels adults, que atorguen a cada terme.

- que l'experiència personal, però, no sempre aporta una base fiable sobre la qual es pugui fonamentar un bon coneixement –en aquest cas- científic. Hem vist com, de vegades, la fantasia o algunes explicacions poc acurades ajuden a confondre conceptes més que no pas a educar correctament (vegeu, per exemple, els casos de *volcà* o *univers*, a l'annex 4 pàg. 52 i 60). Atenent a la teoria que l'experiència personal és la base sobre la qual creix el coneixement, ens adonem que conceptes malejats o intoxicats d'inici, poden comportar que la conceptualització del terme no s'ajusti a la realitat (vegeu, per exemple, els casos de *virus*o*vinagre*, a l'annex pàg.53 i 54) i,

conseqüentment, que el desenvolupament del llenguatge d'especialitat i, per tant, el del coneixement especialitzat resultant, siguin més difícils d'assolir.

Amb aquest treball de camp hem pogut veure com les representacions conceptuals dels termes de ciència també es creen durant l'etapa de l'aprenentatge bàsic. Un infant de sis o set anys ja coneix els termes de ciència, els hi atorga significat (de vegades equivocat, però) i és capaç de desenvolupar-los i crear-ne de nous a partir d'aquells els quals li permetran enriquir i transmetre el coneixement científic adquirit.

També hem vist com, fent emergir els concepte subjacents que té l'infant, podem, també, detectar els errors de percepció i conceptualització dels termes en aquest nivell inicial.

Conseqüentment creiem que, en la primera etapa de l'ensenyament, cal no descuidar la branca del coneixement científic, també constitutiva (potser de forma encara intuïtiva) i fonamental del coneixement, base del desenvolupament cognitiu de tots els nens i les nenes.

C. APLICACIONS

La Dra. Rosa Estopà, dins del projecte *La construcció del coneixement científic: primeres representacions* va proposar crear –entre d'altres i a partir de les dades recollides i treballades- dues eines que ajudin a mestres i educadors "a treballar, de manera integrada, el llenguatge i la ciència" (Estopà, 2010:4):

- elaborar un **diccionari** lèxic amb 100 paraules de ciència que hauran definit els nens i les nenes de 6 i 7 anys, que mostri el coneixement científic infantil i que esdevingui eina de suport a l'espai que l'ensenyament primari forçosament ha de reservar a la ciència.

El diccionari es va elaborant a mida que van arribant fitxes de les escoles participants.

Com que la durada real del projecte que porta a terme el Departament de Lingüística Aplicada de la Universitat Pompeu Fabra excedeix els dos semestres dels quals he disposat per realitzar el meu treball de final de carrera, la col·laboració en aquesta fase del projecte s'ha limitat a la feina més metodològica del treball de camp. És a dir a la recollida de dades, al buidatge i a l'extracció de les informacions pertinents facilitades per elaborar la definició resultant. La comparació amb les definicions existents en d'altres

diccionaris i la selecció d'un context i d'un dibuix que il·lustrin cada paraula, s'està realitzant des del propi departament de la UPF.

- crear un espai lúdic i didàctic, una **exposició**, on els nens i nenes de 6 a 10 anys puguin jugar amb les paraules, els significats i el més genuí coneixement científic; un espai on es reflecteixi i s'utilitzi el material recollit; on es posi de manifest la relació existent entre els nens i la ciència; que potenciï la naturalitat d'aquesta relació i que convenci als nens i, sobretot, als adults de l'alt grau de coneixement científic que tenen; que convenci als nens i, sobretot, als adults de l'interès que la ciència suscita entre els petits. En definitiva, que apropi la ciència al món infantil i que la demostri quotidiana.

La durada real del projecte m'ha permès poder desenvolupar abastament aquesta segona eina educativa: un projecte expositiu que posés a l'abast del públic, en aquest cas, especialment del públic participant (nens i nenes, mestres i adults en contacte amb infants), a partir del material obtingut.

Així va néixer el projecte d'exposició *Jugant a definir ciència*.

4. EXPOSICIÓ

TÍTOL: JUGANT A DEFINIR CIÈNCIA (i el laboratori viatger)[1]

A. CONSIDERACIONS PRÈVIES

Quan algú es planteja projectar una exposició ha de tenir dos conceptes molt clars: el **missatge** que vol transmetre i el **públic** al qual s'adreça. Serà llavors, un cop coneguts aquest dos condicionants principals, quan ens haurem de plantejar la manera de presentar-la, el disseny, els recursos tècnics que caldran i l'espai que requereix.

Cal doncs definir i caracteritzar el tipus de **públic** al qual s'adreça l'exposició amb deteniment a fi de facilitar l'adequació del posterior projecte executiu que hauran de desenvolupar els professionals del disseny expositiu.

[1] Altres títols possibles:
La ciència dels infants
Quan es construeix el llenguatge especialitzat?

També cal definir i acotar el **missatge** a transmetre. D'acord amb els objectius del projecte elaborat pel Departament de la Universitat Pompeu Fabra, l'exposició hauria de demostrar als visitants com n'és de propera la ciència a la nostra vida quotidiana i com els infants la coneixen, la perceben i l'entenen. Per a ells, els conceptes bàsics de la ciència no són gens desconeguts. Són termes amb els quals conviuen i amb els quals hi poden jugar mentre aprenen. És pretén, doncs, dessacralitzar la ciència en el món infantil substituint, des de la lexicografia, aquelles conviccions atàviques que la fan inabastable als infants per uns nous plantejaments que definitivament demostren, com s'ha fet palès amb aquest estudi, que els dos móns (el de les lletres i el de les ciències) no només són interdependents sinó que han de ser confluents en tot coneixement complet.

En definitiva, l'exposició vol transmetre a petits i grans tres missatges concrets:

1. Jugant amb les paraules de ciència, els nens s'adonen que n'hi ha una pila que poden trobar al seu entorn habitual.

2. Jugant amb les paraules de ciència, els nens s'adonen que saben i coneixen coses que també saben i utilitzen els científics.

3. Jugant amb les paraules de ciència, els nens s'adonen que la ciència és un concepte habitual, conegut i proper.

Una primera proposta del projecte expositiu es va presentar ja fa uns mesos als responsables de l'Àrea de Ciència, Recerca i Medi Ambient de la Fundació "la Caixa" —al director, Sr. Enric Banda, i a la Sra. Esther Arderiu— a fi d'aconseguir patrocini per fer realitat el projecte expositiu. La versió definitiva, es va presentar el passat mes d'octubre.

a.1 El públic potencial

L'exposició, interactiva en la seva totalitat, està pensada perquè hi participin, aprenguin i gaudeixin nens de 6 a 10 anys. Aquesta limitació d'edat constitueix un gran repte i un gran incentiu a l'hora de pensar i dissenyar l'exposició.

Un repte, ja que la manera de transmetre conceptes a nens i nenes d'aquesta edat ha de ser summament **atractiva i lúdica**. Se'ls ha d'impactar amb **sorpreses**, **il·lusionisme, màgia** i se'ls ha de divertir plantejant-los enigmes, esculls i jocs. Un incentiu i un repte, doncs, a la creativitat dels dissenyadors.

Cal, a més, tenir en compte que els nens i nenes mai visiten una exposició sols. Els acompanyen adults als quals també cal engrescar i fer-los la visita agradable i amena. Un altre repte d'adequació i un altre incentiu a la manera com tractar els continguts.

Tenint en compte, doncs, que el públic principal destinatari de l'exposició són els nens de 6 a 10 anys, hem d'analitzar el públic que realment visitarà l'espai.

a) el públic familiar i/o casual
b) el públic d'autocar, induït
c) el públic professional o erudit

i. El públic familiar i/o el públic *casual*

Aquest és un públic, principalment, de cap de setmana que per casualitat, atret per l'efecte *boca orella* o assabentat per qualsevol altre mitjà, visita l'exposició.

És un públic constituït per grups molts reduïts. Són nens acompanyats d'adults, habitualment familiars (pares, avis, etc.), de caràcter curiós, interessats en qualsevol tema nou, amb ganes d'aprendre jugant, molt receptius a noves sensacions i als quals els encanta que els sorprenguin.

ii. El públic d'autocar, induït: principalment, escoles, esplais, etc.

En aquest cas, es tracta d'un visitant induït. No per això, però, és un públic desinteressat, sinó que acostuma a ser un tipus de visitant també molt receptiu i impressionable.

En aquest cas els grups solen ser de 25 o 30 infants acompanyats per adults (normalment monitors, mestres o pedagogs) que els fan de guia. Prèviament els han introduït en el tema, els han explicat què veuran i els indiquen les parts més interessants i atractives. Són infants que saben què veuran, però no com ho veuran ni què aprendran.

Aquest infants, quan acaben la visita, acostumen a fer un treball a l'escola (esplai o institució) d'allò que han vist i han après.

iii. El públic professional o erudit

No podem passar per alt la possibilitat que, alguns professionals de la llengua o del món educatiu, atrets per l'especificitat del tema o per l'exclusivitat del destinatari de l'exposició, vulguin també visitar-la.

Aquest és un públic que, individualment o en grup, s'acosta a les instal·lacions amb la finalitat de créixer i aprendre professionalment. És un públic al qual és més difícil d'aportar coneixements nous, però, tanmateix, és un públic al qual se li ha de procurar una estada agradable i interessant, se li ha de donar informació real i verídica i se l'ha d'interessar. Se li ha de mostrar com n'és d'important un bon aprenentatge del lèxic especialitzat (termes) en els estadis més primerencs de l'ensenyament, per tal d'assolir un bon aprenentatge dels termes especialitzats en el futur.

A aquest visitant, li pot ser molt útil la visita de l'exposició, adonar-se'n dels resultats i de l'aprenentatge experimentat pels infants, però, sobretot, veure com un cop el nen s'adona que sap bastant de ciència, aquesta deixa de ser tabú per esdevenir quotidianitat.

a.2 Funcionament i recorregut possible de la visita

La nostra proposta consisteix a dividir l'espai en quatre àrees destinades, cada una, a usos diferents:

a.2.1 Primera àrea

La **primera àrea** ha de servir de zona de benvinguda al visitant, d'introducció al tema i de distribuïdor i dispersador del grup (quan aquest és nombrós).

L'espai ha de ser ampli i suficient perquè 6 grups de 4 o 5 nens puguin jugar simultàniament amb jocs tradicionals de gran format, distribuïts per terra i, si cal, per les parets. Els racons de jocs que en sorgeixen han d'estar pensats per ser utilitzats per nens però han de ser accessibles a tothom.

Pensem en un espai absolutament lúdic, que ajudi a relaxar l'infant que ha arribat al museu en autocar i que desinhibeixi aquell que ha vingut sol (només acompanyat per adults).

Sabem que una persona agrupada ocupa, de mitjana, un m2 d'espai. Així doncs, creiem que ens caldria **un espai d'uns 35 o 40 m2 per aquets àmbit**.

Aquí és on comença el discurs expositiu. És aquí on passant d'un joc a l'altre, s'espera el torn d'entrada a la resta de l'exposició. I és aquí on, un cop acabada la visita, jugant a aquells jocs que han quedat pendents a l'inici, s'espera els companys que encara no han acabat el recorregut.

Per això, aquest és un espai rellevant que ha d'estar logísticament ben distribuït i ha de presentar de forma engrescadora la temàtica a tractar.

Com que és una zona de pas obligat, tant d'entrada com de sortida, també ha de ser una zona que ompli temps d'espera o que permeti, un cop acabada la visita, passar una bona estona aprofundint coneixements.

No creiem imprescindible la presència de cap monitor especialitzat en aquesta zona.

a.2.2. Segona àrea

Separades de la zona anterior per una paret (que per la part del davant pot ser suport de jocs de l'espai introductori i, per la part del darrere, pot ser pantalla d'un gran audiovisual[2]) trobem el **segon i el tercer àmbits**, que corresponen a l'àmbit 2 i l'àmbit 3, respectivament.

El **segon àmbit** estaria format per aquesta gran pantalla en la qual apareixerien els científics, a mida natural, que s'acosten i parlen amb els nens.

Aquesta paret divisòria, per poder funcionar com a gran pantalla, necessita uns 70 cm de fondària com a mínim. L'alçada i l'amplada són opcionals, però proposem que sigui de

[2] Recomanem la visita a la planta baixa de l'espai Roca Gallery (al carrer Joan Güell, al darrere del Corte Inglés de Diagonal, a Barcelona) on es pot veure un tipus d'audiovisual la tecnologia del qual seria fàcilment adaptable a l'exposició que es proposa.

gran format (aproximadament de 4 m de llarg i 2,70 m d'alçada) per tal que l'espectacularitat i l'efecte de realitat siguin impactants.

En aquest audiovisual els científics poden parlar als nens o, fins i tot, en moments puntuals, poden establir alguna conversa curta entre ells (encara que siguin d'èpoques totalment diferents). Aquest pot ser un diàleg simpàtic i ha de ser de molt fàcil comprensió. D'aquesta manera, amb la discussió i el diàleg, es mostra una altra manera de fer ciència a través de la paraula.

Uns altaveus direccionals impedirien la contaminació auditiva d'un científic amb l'altre.
Quan el grup és del tipus que hem anomenat familiar, el grup sencer pot accedir alhora a aquest segon espai. Ara bé, quan es tracta d'un grup "d'autocar", ja hem dit que seria bo que en l'àmbit introductori aquell es repartís en dos. Així, ara, en aquesta segona àrea, tenim la meitat d'un grup, és a dir uns 12 o 15 nens amb un adult que els acompanya. Aquest espai, doncs, pot ser de dimensions més reduïdes que l'anterior.

El **tercer àmbit** està estretament lligat al segon. Per això l'espai que ocupin els infants pot ser el mateix que el del segon àmbit. Allà, en taules amb pantalles tàctils, o utilitzant qualsevol altre recurs que convingui, els nens poden buscar i comprovar els significats d'aquelles paraules que han dit els científics i que coneixen o desconeixen.

Calculem que aquest **espai** ocuparia **un total de 25/30 m2.**

En aquest espai, seria interessant que un monitor especialitzat ajudés i orientés al públic.

a.2.3. Tercera àrea

Aquesta acollirà el quart i cinquè àmbits, els dedicats a l'aplicació del llenguatge especialitzat a la vida quotidiana.

El **quart àmbit** requereix poc espai. Hem de recordar que els grups grans han estat reduïts a la meitat. Ara, doncs, tenim només uns 12 o 15 nens i nenes que han de jugar amb els conceptes i els mots.

Podríem disposar 4 taules interactives, al voltant de les quals es col·locarien 4 nens (en el pitjor dels casos, podríem reduir el nombre de taules a dues. Llavors, el nombre de

nens per taula, seria de 7 o 8). Les taules haurien de ser pantalles tàctils que facilitessin informació sobre els conceptes tractats. Seria molt interessant, que aquestes taules també transmetessin sensacions (calor, fred, humitat, fum, etc.) quan la definició del concepte ho requerís.

El **cinquè àmbit** podria estar ubicat a les pròpies parets que tanquen la tercera àrea, sobre les quals es projectarien les situacions i ambients reconeixibles fàcilment pels infants, que presenten algun error conceptual que cal descobrir i justificar. En aquest joc cal que hi participi tot el públic que hi ha la sala per tal d'incentivar la participació i la controvèrsia. Uns altaveus direccionals podrien ser els responsables de donar pistes als infants, quan calgui.

Al final, quan s'acaben les projeccions, aprofitant les taules que hi ha a la seva disposició, seria bo que els nens aboquin els nous coneixements adquirits en unes fitxes noves.
Si el supòsit fos factible, l'espai que requeriria la tercera àrea seria **d'uns 30 m2**.

En aquest espai, també seria interessant que un monitor especialitzat ajudés i indiqués el funcionament al públic.

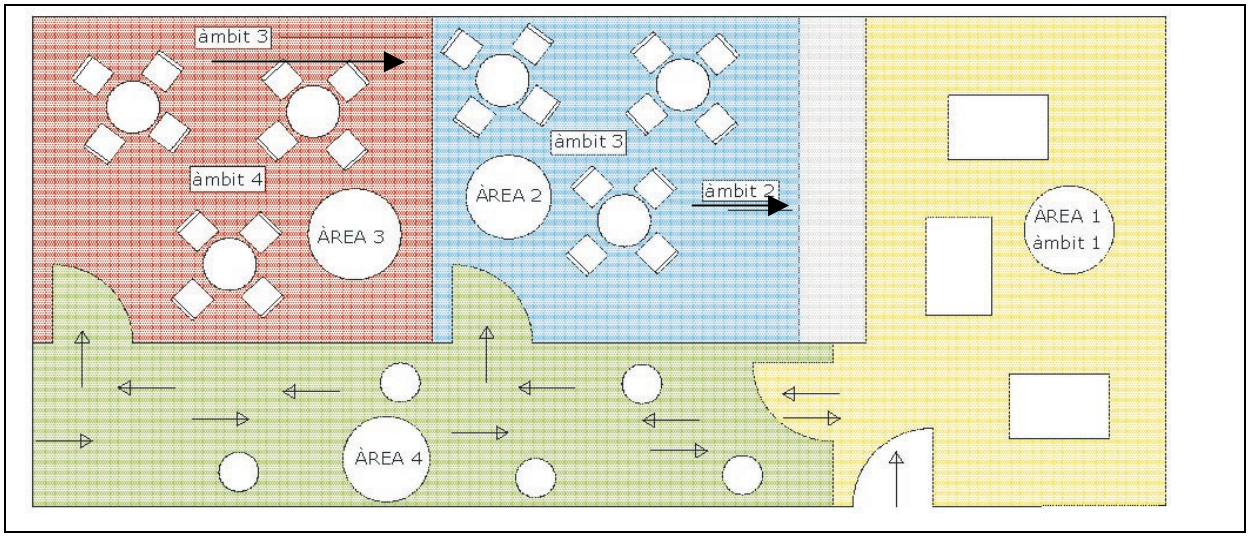
a.2.4. Quarta àrea: de camí cap a la primera

Un cop fet el recorregut, el visitant ha de tornar a l'àrea d'inici. El camí que haurà de recórrer pot tenir arbres amb branques, a les quals el visitant pot penjar les fitxes noves que acaba d'omplir.

D'entrada pensem en un **espai tipus corredor, d'uns 2,5m d'amplada i uns 7m de llargada.**

Les dimensions dels espais relacionats estan calculades segons el nombre de visitants estimat. Tanmateix, en tots els casos, caldrà adequar la distribució i els espais destinats a cada àrea a les particularitats del lloc definitiu on s'haurà d'ubicar l'exposició.

Croquis de situació



b. PROPOSTA DE CONTINGUTS. PROJECTE EXPOSITIU

L'objectiu de l'exposició és, a partir del material elaborat, incentivar els nens i nenes a jugar amb el significat de les paraules. Parlem de paraules utilitzades per la ciència, imprescindibles, que els nens i nenes de 6 i 7 anys ja coneixen.

Són paraules de les quals potser no en saben totes les seves accepcions, o potser no en coneixen la seva composició o els fenòmens o característiques tècniques que els permeten funcionar, però poden descriure'ls i assenyalar la seva funcionalitat.

Quan parlem de ciència, tots, d'entrada, decidim que s'usen mots especialitzats, allunyats de la majoria de mots que usa la gent, gens abastables per la ciutadania en general. Rarament algú sap que som ciència, que ens rodeja la ciència i que vivim cada dia en la ciència, en mig dels mots que s'usen per referir-s'hi.

L'exposició també pretén, doncs, dessacralitzar el llenguatge especialitzat, fer-lo proper i demostrar-lo quotidià.

Aquest lèxic conegut pels nens i nenes del primer cicle de primària, base cognitiva del coneixement especialitzat de les diferents ciències, amb el temps s'anirà enriquint, precisant, creixent. De vegades, potser caldrà fer-lo desaparèixer o modificar-lo d'arrel per poder començar de nou i evitar que una mala adquisició conceptual inicial desemboqui en aprenentatges defectuosos.

Per això, aquesta exposició també pretén demostrar als nens i nenes que tots coneixem una gran part de la ciència a través dels mots que la vehiculen, que és una disciplina de la qual tots sabem molt més del que ens pensem.

b.1. Guió expositiu

Tots sabem que els fets coneguts són els que més atreuen els infants. Ja des de ben menuts, un fet divertit (una ganyota, un ensurt, unes pessigolles) són tan més celebrades quan més repetides. Els petits troben en la repetició el plaer més gran, la diversió esperada. Aquella passió pel conte conegut o la pel·lícula preferida vista tantes i tantes vegades o els espectacles de titelles amb uns personatges estereotipats que actuen sempre segons el que s'espera d'ells, etc. Aquest fet, que sovint als adults ens

acaba la paciència, en la nostra exposició esdevé una particularitat extraordinàriament positiva i útil.

Aprofitarem la predisposició al joc que tenen els nens i nenes i l'encant que els proporciona allò que els és conegut, per convèncer-los de forma lúdica i divertida que els seus coneixements són la base de l'especialització, en aquest cas, de la ciència.

b.1.1. Àmbit 1. *Juguem amb els mots*

La ciència es comunica a través de paraules

Partint de la base que sempre es construeix a partir d'unes idees preestablertes, vegem quines són aquestes idees conegudes.

Aquest primer àmbit de l'exposició ha de ser una mena d'introducció: es presenten els mots com a conceptes, amb una denominació i un significat.

Proposem que l'àmbit estigui constituït principalment per jocs de diversa tipologia, format i suport que permeti als nens establir relacions entre el terme i la seva definició, de manera que un sempre porti a l'altre i viceversa.

Es tracta que als nens els sigui molt fàcil reconèixer els mots i que els provoqui gran alegria comprovar que encerten amb facilitat. Ells saben de què estan parlant a pesar de les trampes que els puguem parar. Caldrà doncs pensar en jocs dels quals ells en coneguin la metodologia i les normes i que els plantegin el repte de demostrar a tothom que ells coneixen el significat del mot.

Pensem en jocs coneguts de gran format i molt vistosos, principalment per més d'un jugador per incentivar la rivalitat i que estiguin disposats amb un ordre determinat, sense principi ni final expressament marcats, que faciliti que tots els nens puguin jugar a tots els jocs, alhora. Amb aquest recurs tan senzill, es pot dividir el grup en dos subgrups, el primer dels quals passarà abans als següents àmbits, mentre que el segon restarà en l'àrea de jocs una estona més. Aquells visitants del primer grup que no hagin tingut temps de jugar a tots els jocs, els poden recuperar al final del recorregut.

Qualsevol exposició cal que tingui molt present el tipus de públic al qual s'adreça. Una exposició per a nens, lúdica i interactiva com la que estem proposant, a banda de les imprescindibles i òbvies condicions de resistència, seguretat i durabilitat dels seus components, presenta una característica exclusiva: la tipologia de l'acompanyant.

Els nens sempre acudeixen a un museu acompanyats. Acompanyats pels mestres o per monitors, quan els nens visiten l'exposició en grup com a activitat educativa. O bé acompanyats per, normalment, familiars adults (pares, avis, tiets, etc.).

Cal doncs pensar bé en tots els usos que haurà de tenir la nostra exposició.

No és el mateix quan el nen/a actua socialment en grup, quan rep unes indicacions del professor, mestre o monitor que ha de seguir disciplinadament, que quan recórrer de forma particular una exposició amb uns adults pendents exclusivament d'ell.

Per això, els jocs que proposem han de ser pensats, també, per a un únic jugador o per un jugador infantil amb un contrincant adult. El nivell dels jocs, conseqüentment, ha de proporcionar reptes als petits i ha d'il·lusionar a grans i petits.

Tipus de jocs:

Els jocs d'aquest primer àmbit poden ser diversos. Tanmateix, tenint en compte tot el que s'ha exposat anteriorment, proposaríem un tipus de joc tradicional que proporcioni els reptes necessaris als nens i nenes, suportats amb diversos recursos tecnològics que aportarien el punt d'espectacularitat, il·lusió i màgia a tots els visitants (petits i grans). Pensem en jocs tipus sopes de lletres, mots encreuats, "veritable o fals" en forma de camins de llum, laberints, lupes gegants, dòminos, jocs tipus "memory", etc.

Tenint en compte que un grup estàndard d'escolars està format per uns 25/30 nens i nenes, el nombre de jocs proposats per aquest àmbit, no hauria de ser inferior a 6. Tanmateix, l'àmbit podria ser útil per filtrar el nombre de visitants als àmbits següents. Així, mentre alguns nens i nenes segueixen jugant a l'àmbit 1 amb els jocs tradicionals, un nombre reduït de visitants pot passar a l'àmbit següent on els jocs proposats requereixen més concentració i un ambient més tranquil i no tan "esverat". Tots ells, si volen, podran tornar a experimentar amb els jocs de caire tradicional al final de la visita, ja que, segons la nostra proposta, el circuit de l'exposició hauria de ser un recorregut circular, en el qual l'àmbit 1 introductori, seria també l'àmbit final.

Endinsem-nos, doncs, a la part central de l'exposició.

b.1.2. Àmbit 2. *Els científics de prop*

Els científics usen paraules per parlar dels seus invents, de les seves teories, dels descobriments, etc. Són les paraules de la ciència

Quan el visitant entri en aquest àmbit, s'hauria de trobar en un espai més recollit, tecnològic, dominat per aparells informàtics i que "propiciï" les ganes de ser un científic. Per ser-ne cal escoltar els científics reconeguts, clàssics i contemporanis, que parlen amb els infants.

Un possible joc seria aquell de comptar les paraules que un científic diu en una exposició oral i que ell coneix (*jo conec)*.

Els nens escolten un científic que, aplicant tecnologies actuals, pot semblar que s'asseu a la vora del visitant i parla amb ell, explicant-li fenòmens, o conceptes científics útils i habituals.

Mentre el científic s'explica, amb pantalles tàctils o amb PDA's interactives o simplement en fulls pautats, el visitant anota cada cop que parla d'un concepte que coneix –que *jo conec*-. Quan es fa el recompte de paraules comptabilitzades, el nen comprova que d'allò que parlava el científic, ell sap un munt de coses, en coneix els terme perquè són conceptes habituals que són en el seu entorn.

b.1.3. Àmbit 3. *Definim i comparem*

***Jo conec* algunes d'aquestes paraules que resulta que són molt importants per als científics**

Partint d'aquest supòsit, cal que l'infant s'adoni que això és veritat.

Un cop ens adonem que sabem una pila de coses i que, per tant, ja podem considerar-nos "aprenents de científics", caldria analitzar les paraules que hem marcat com a conegudes: definir-les i comparar la nostra definició amb la del científic.

Definir-les:

Per tal que el sistema sigui eficaç, les definicions infantils haurien de ser induïdes. És a

dir, s'han de proporcionar una sèrie de definicions extretes de les fitxes del treball de camp "jugant a definir ciència", de les quals l'infant n'ha de seleccionar dues o tres.

Comparar-les:

El programa haurà de macar amb un color les definicions triades pel visitant i amb un altre la definició extreta d'un diccionari adaptat que ajudi a reconèixer i comparar els termes i les definicions.

Els infants podran comprovar els encerts i els desencerts gràcies al sistema de contrastos de colors.

Amb aquest joc veurem com el nostre coneixement s'acosta molt al del científic.

M'adono que "de gran, també puc ser científic".

b.1.4. Àmbit 4. *La ciència de prop*

Jugant amb aquestes paraules m'adono que n'hi ha una pila que puc trobar al meu entorn habitual

Ara ja estem absolutament convençuts que som "científics de debò". Coneixem, i coneixem bé, els termes científics i per tant ja només resta saber on és la ciència.

En aquest àmbit ha de quedar molt clar que la ciència és permanentment al nostre voltant i per tant hem d'aconseguir que els nens descobreixin on són els conceptes, per a què serveixen, com ens afecten i què provoquen quan actuen.

Ens agradaria que fos un àmbit plenament experimental, que proporcionés als infants tantes sensacions com fos possible: calor, fred, aigua que mulla, termòmetres que varien les temperatures segons la seva ubicació (quan a una part del planeta la temperatura és alta, a l'altra és baixa), animacions que facin entendre com actua una vacuna (combatent els virus), diorames que plantegin si en una planúria hi pot haver un volcà o destacant la importància que cada element té en relació a l'home.

I prendrem les paraules definides prèviament i començarem a jugar amb elles, situant-les al nostre entorn:

- Primer les localitzarem en el seu lloc habitual.
Per exemple, *l'aigua la localitzem al mar, als rius, a les aixetes, als bassals, als núvols, etc.*

- Després parlarem de la funcionalitat d'aquest element quotidià (com la de l'aigua, la calor, el cor), o d'elements més esporàdics (com el bisturí, la vacuna o el volcà).
Per què serveix? Si actua, quines conseqüències pot tenir? Quan es fa servir?

- Més tard en destacarem i experimentarem la nostra relació amb l'element en qüestió, tant si és propera com llunyana.
Per què conec aquest mot? - Perquè jo bec aigua, em rento amb aigua, avui m'he vacunat,...

b.1.5. Àmbit 5. *Creixent en la ciència*

Jugant amb aquestes paraules m'adono que en voldria saber més

Tot jugant, l'infant ha descobert com les paraules esdevenen termes. Ara els termes s'han de desenvolupar.

És aplicant l'observació i la curiositat, quan les preguntes s'amunteguen i provoquen que aquelles idees preestablertes forçosament creixin i s'enriqueixin, es modifiquin o bé desapareguin.

En aquest àmbit, potser també com a preàmbul de l'àmbit 1 dedicat més al joc tradicional (al qual retornarem al final del recorregut), el joc proposat hauria de ser una combinació de l'aplicació de les TIC als jocs de sempre.

El joc consistiria en presentar diferents ambients o situacions en els quals hi hagués algun error conceptual que els nens i nenes haurien de descobrir i justificar.

Per exemple, en un quiròfan perfectament equipat amb tota mena d'instruments i materials coneguts i adequats a l'espai, s'hi podria detectar una brutícia evident a la paret o un cirurgià que treballi sense guants o un gos sota la llitera o la manca d'un llum especial, etc. L'infant hauria de detectar aquestes irregularitats o mancances i justificar la raó per la qual ell o ella creuen que aquell fet no concorda amb el que hauria de ser.

Aquest hauria de ser un joc més coral que els anteriors ja que, cal crear controvèrsia, sempre moderada per un adult, a partir de la qualesdemostra com n'ésd'útill'observació i els dubtes que d'aquella se'n generen per arribar a un coneixement més profund i gratificador.

La figura del científic (un metge en el nostre exemple), podria ajudar a descobrir els paranys preparats "xivant" pistes a cau d'orella, o en forma d'endevinalles fàcils, etc. Una figura simpàtica i amable, propera en tot moment, que ajuda i transmet coneixement .
Més exemples de situacions quotidianes:

A l'oceà (al mar), ple de peixos de diferents tipus, estrelles i cavallets de mar, plantes marines, etc. s'hi podria detectar una moto amb motorista, un científic amb bata prenent apunts en una llibreta o, simplement (i per fer-ho menys evident), un cuc de terra o un talp.

En un observatori astronòmic, ple de telescopis, cartes astrals, dibuixos de constel·lacions, globus terraquis i maquetes de coets, s'hi podria detectar un llibre de receptes de cuina, una xeringa o un carro d'anar a comprar.

Al mig del bosc, o millor de la selva tropical, amb tota mena de vegetació silvestre, s'hi podria detectar un taronger amb taronges, unes tomaqueres o un be pasturant.

Els exemples poden ser molts i molt variats, sempre i quan presentin unes ambientacions fidels a la realitat amb deficiències conceptuals detectables i amb la figura del científic amic que ajudi als infants a detectar-les.

b.1.6. Àmbit 1 (bis). *L'arbre de la ciència*

La ciència es comunica a través de paraules

L'exposició, com hem dit anteriorment, s'acaba en el mateix punt que comença. Ara però sabem més que al principi:

- Sabem que la ciència es comunica a través de paraules que coneixem.

- Sabem quines són les paraules que utilitzen els científics.

- Sabem que d'aquestes paraules n'hi ha moltes que ens són familiars.

- Sabem que els termes definits per aquestes paraules ens envolten i ens són molt propers.

- Sabem que, si ens hi fixem i preguntem, en podem saber moltes coses més.

En definitiva, en aquest àmbit final, el visitant hauria de tenir l'oportunitat de tornar a omplir algunes de les fitxes del treball *Jugant a definir ciència* en les quals podria abocar els seus nous coneixements per acabar penjant-les en els "arbres de la ciència" col·locats al final del recorregut, de retorn cap el primer espai.

Aquetes fitxes podrien ser estudiades i comparades amb les de l'inici del recorregut, de manera que l'infant pogués comprovar com ha augmentat el seu coneixement només amb la visita a l'exposició.

El nou material obtingut, podria revertir al departament de lingüística aplicada de la UPF per posteriors estudis en la branca de Terminologia i aprenentatge del llenguatge especialitzat.

b.2. Exposició itinerant

Títol: "EL LABORATORI VIATGER"

Una altra de les moltes actuacions resultants del treball realitzat podria ser la creació de la versió portable de l'exposició. Creiem que seria molt interessant acostar l'exposició a totes aquelles escoles que per motius de llunyania o de recursos econòmics no poden accedir massa sovint a les instal·lacions d'un museu.

Per tant, caldria idear i desenvolupar un format d'exposició i un seguit de recursos que, a partir de l'exposició mare i aprofitant els recursos propis de les escoles, permetés accedir als conceptes organitzats i al discurs que es vol transmetre sense haver de fer una gran despesa econòmica i sense haver de tenir una infraestructura massa complicada.

El format de l'exposició itinerant per a les escoles, doncs, hauria de ser lleuger, senzill d'utilitzar i de fàcil distribució.

Podem partir del supòsit que moltes escoles, sinó totes, actualment estan proveïdes d'una sala de projeccions i/o una sala amb ordinadors per a tots els estudiants.

Així, tal i com s'està practicant a tants llocs del món, ens podem plantejar aprofitar l'accessibilitat que aporten les noves tecnologies i fer arribar coneixements i experiències de forma no estrictament presencial. Per tal de fer-ho possible, s'hauria de crear un material en suport informàtic que reproduís el contingut de l'exposició mare en format virtual i una sèrie de jocs que ajudessin a la comprensió de conceptes exposats.

La idea és doncs, crear una exposició itinerant el contingut de la qual càpiga en una maleta (bagul, caixa o similar). Aquesta maleta hauria de contenir una caixa amb jocs de taula corresponents als jocs de l'àmbit 1 i uns DVD amb els jocs dels àmbit 2, 3 i 4.

Tot i que som conscients que ni els efectes de corporització de científics ni les experiències sensitives proposades a l'àmbit 4 no es poden reproduir de forma virtual, sabem que les noves tecnologies permetran una presentació virtual atractiva i eficaç dels jocs.

Les situacions i ambientacions de l'àmbit 5, les dels paranys que ajuden a detectar, preguntar, justificar i extreure conclusions, podrien ser complementades des de la pròpia escola a partir de situacions o ambients que els siguin més propers als nens i nenes de cada lloc amb jocs de cartes (per jugar a "les famílies"), o amb grans murals temàtics que siguin completats pels propis escolars. No cal dir que la maleta hauria de contenir unes situacions vàlides per a tothom però, des del nostre punt de vista, les situacions quotidianes d'un grup de nens poden no ser les mateixes que les que viu un altre col·lectiu infantil. Per tant, és aconsellable que els mestres adaptin aquest darrer (o quasi darrer) àmbit als escenaris particulars i més propis.

Posant tant a l'abast el material creat, podrem oferir els resultats del nostre treball empíric a un nombre més gran de professionals i podrem col·laborar a fer de la ciència una matèria quotidiana que no espanti a cap infant.

5. CONCLUSIONS

Com dèiem a la introducció, l'objectiu d'aquest treball era, bàsicament, confeccionar una eina que ajudés a mestres i educadors a l'hora de treballar les dues branques fonamentals del coneixement, les ciències i les lletres, de manera simultània, sense oblidar-ne una per afavorir l'altra.

Una exposició, divulgativa per definició, va semblar l'eina idònia per donar a conèixer el material recollit. Reunia les condicions necessàries per mostrar les concepcions inicials que els nens tenen dels termes i les concepcions que en tenen els científics.

Una exposició, a més, permetia presentar el material de forma lúdica i interactiva, amb el suport de les noves tecnologies per fer-la més propera als nens (experts consumidors de les TIC). La seva versió itinerant faria possible acostar-la a totes aquelles escoles que no poden accedir massa sovint a les instal·lacions d'un museu.

Partint, doncs, d'unes definicions elementals, les dels nens i nenes de sis i set anys, definicions generals i bàsiques d'uns mots construïdes a partir de la seva vida quotidiana, hem elaborat un projecte expositiu amè i divertit, crec que molt interessant també pels adults, que posa de manifest que els conceptes bàsics de la ciència són termes amb els quals els infants conviuen i amb els quals hi poden jugar mentre aprenen.

Tenint en compte que les conceptualitzacions són el resultat de la fusió entre les aportacions directes de la mateixa realitat (espontànies) i les aportacions acadèmiques (induïdes), el treball ha complert amb el seu objectiu: crear una exposició que contribueixi a l'ensenyament integrat de lletres i de ciències, a l'ensenyament del coneixement complet.

Particularment, aquest treball m'ha permès aplicar la meva formació professional, la museografia, al món acadèmic. Durant tots els anys que he dedicat a la carrera de Filologia Catalana, mai hagués pogut imaginar que això fos possible.

He après com es realitza un estudi en profunditat, la seva metodologia i els requeriments necessaris per poder dur-lo a terme. He tingut la oportunitat d'endinsar-me i enriquir-me amb treballs molt interessants relatius al tema i com, un cop assimilats, potser no directament però si com a substrat, m'han servit per poder desenvolupar aquest treball.

No ha estat fàcil. La meva total ignorància pel que fa a la realització d'aquest tipus de projectes, m'ha portat a dubtar molt. De vegades m'ha semblat que tenia un excés d'informació, d'altres he hagut d'endevinar que tanta bibliografia em portava per camins equivocats. Finalment, però, gràcies als consells imprescindibles de la tutora del treball, Rosa Estopà, i a la meva trajectòria professional, he arribat a concretar i a desenvolupar la feina.

L'experiència ha estat fascinant.

6. BIBLIOGRAFIA.

- Diccionaris:

- *Cercaterm*. 2010. TERMCAT, Centre de Terminologia. 20 juny 2010 <http://www.termcat.cat/>

- *Diccionari de geologia.* 2008. Institut d'Estudis Catalans. 20 juny 2010 <http://cit.iec.cat/dgeol/default.asp?opcio=6>

- *Diccionari enciclopèdic de Medicina.* 2010. Enciclopèdia Catalana, SA. 20 juny 2010 <http://www.medic.cat/>

- *DIDAC* Diccionari de català. Enciclopèdia Catalana. Diccionari en línia <http://www.dicdidac.cat/>

- *DIEC 2*. Diccionari de l'Institut d'Estudis Catalans. Diccionari en línia <http://dlc.iec.cat/>

- *Gran Diccionari de la llengua catalana*. Enciclopèdia Catalana. Diccionari en línia <http://www.enciclopedia.cat/>

- *L'Enciclopèdia*. 2010. L'Enciclopèdia – enciclopedia.cat. 26 de maig de 2010<http://www.enciclopedia.cat/>

- Bibliografia referenciada

CASARES, J. (1992) Introducción a la lexicografía moderna" 3a ed. Madrid. CSIC.

DOMÈNECH BAGARIA, O. (2006).*Textos especialitzats i variació vertical: la diversitatterminològicacom a factor discriminant del nivelld'especialitzaciód'untext.* Tesis doctoral dirigida por María Teresa Cabré i Castellví. Universitat Pompeu Fabra

ESTOPÀ BAGOT, R. (2010). *La construcció del coneixement científic: primeres representacions.* Proposta de projecte per la convocatòria d'ajuts a la recerca RecerCaixa 2010. Institut Universitari de Lingüística Aplicada de la Universitat Pompeu Fabra. Barcelona.

ESTOPÀ, R.; **VALERO, T.** (1999): "Adquisición de conocimiento especializado y unidades de significación especializada en medicina"; Terminómetro: Problemas terminológicos en medicina

GUTIÉRREZ RODILLA, B. M. (2003). *La historia del lenguaje científico como parte de la historia de la ciencia*. [en línia] Asclepio LV, n. 2 [en línia]<http://asclepio.revistas.csic.es/index.php/asclepio/article/view/101/105> [data de consulta: 18-09-2010]

MACIÀ GUILÀ, J.; Solà, J. (eds.) (2000)*La terminologia lingüística en l'ensenyament secundari: propostes pràctiques.* Barcelona. Graó. Fundació Caixa de Sabadell

MARTÍN MUNICIO, A. (2003). *Ambos son una cultura*. [en línia] Revista Revista iberoamericana de ciencia, tecnologia y sociedad, n.1 vol.1. Setembre 2003. pàg.167-176. <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2356617> [data de consulta: 18-09-2010]

OSBORNE, R. (1998). *El aprendizaje de las ciencias: implicaciones de las "ideas previas" de los alumnos.* Madrid. Narcea

TUSÓN, J. (2001): *Una imatge no val més que mil paraules*. Barcelona. Empúries.

YAGÜELLO, M. (1981): *Alice au pays du langage: Pour comprendre la linguistique*. Paris. Seuil

- **Altres obres de referència consultades**

AADD (2000). *Literatura i ciència: un acostament*. Jornades literatura i ciència. Quaderns divulgatius, n.14. Associació d'escriptors en llengua catalana. Dins de les Jornades "Literatura i matemàtiques" de 26 i 27 de maig de 2000.

AADD (1997). *Lenguaje y comunicación.* ALAMBIQUE. Didàctica de la Ciencias Experimentales Revista en línia, n.12 abril, maig, juny. <http://alambique.grao.com/revistas/ficha.asp?ID=4&NUMERO=28>[data de consulta: 18-09-2010]

DIALNET. Portal de difusión de la produción sinetífica hispana. [en línia] <http://dialnet.unirioja.es/servlet/busquedadoc?db=1&t=ciencia+y+lenguaje&td=todo> [data de consulta: 18-09-2010]

ALCÍBAR, M. (2004). *La divulgación mediática de la ciencia y latecnología comorecontextualización discursiva*. [article en línia] Universidad de Sevilla. Facultad de Comunicación. Departamento de Periodismo I. Análisis n. 31 pàg.43-70. <http://ddd.uab.cat/pub/analisi/02112175n31p43.pdf> [data de consulta: 18-09-2010]

CUELLO ALCUDIA, S. (2010).*Jugant a definir ciència: Anàlisi del lèxic infantil***.** Facultat de Traducció i Interpretació. Universitat Pompeu Fabra. Treball acadèmic de 4t curs. Juny 2010.

DE VECCHI, G.; GIORDAN, A. (1996). *L'Enseignement scientifique. Comment faire pour que "ça marche"?.* Nice. Z'éditions

ESTOPÀ, R. (coord.) (2006) "LLengua i diccionaris" i " LLengua i lèxic" capítols 2 i 4 respectivament dins *Parlant de llengua amb nens i nenes*. Barcelona, editorial Graó

GALATY, D. (1999). *La polémica sobre la objetividad de la ciencia*. [en línia] Universidad de León. Contextos XVII-XVIII/33-36, 1999-2000, pàg. 13-29. <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=853178> [data de consulta: 18-09-2010]

GARCÍA-ALBEA, J. E. (1991). *Entrevista con Jerry A.Fodor: Funcionalismo y ciencia cognitiva, lenguaje y pensamiento, modularidad y conexionismo*. [en línia] Revista Estudios de Psicología, n.45 pàg.5-31. Universidad Complutense de Madrid <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=66073

[data de consulta: 18-09-10]

GARCÍA-CARPINTERO, M. (2000). *Ciencia cognitiva y lenguaje: perspectivas y obstáculos*. [en línia] Revista "Quark: Ciencia, medicina, comunicación y cultura", n.19 dedicada a Tecnologías de la Lengua. <http://www.prbb.org/quark/19/019007.htm>[data de consulta: 18-09-10]

GARRIDO, A.; MONTESA, S. (1994). *La definición lexicogràfica. Selección y modificación.* [en línia] ASELE. Actas IV. Centro Virtual Cervantes. <http://cvc.cervantes.es/ensenanza/biblioteca_ele/asele/pdf/04/04_0571.pdf>[data de consulta: 18-09-2010]

GUTIÉRREZ, B. (2005): *El lenguaje de las ciencias*. Madrid. Gredos.

GUTIERREZ RODILLA, B. M. (1998). *La ciencia empieza en la palabra: anàlisis e historia del lenguaje científico.* Barcelona. Península

JAUBERT, M. *Langage et construction de connaissances à l'école: un exemple en sciencies.*

LORENZO GONZÁLEZ, G. (1995). *El estudio del lenguaje como ciencia natural.* [en línia] Universidad de Oviedo. [article en línia] Revista Cuadernos de Investigación Filológica, n.21-22 (1995-1996) pàg. 69-88. <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=69057> [data de consulta: 18-09-20101]

MACÍAS, A.; MATURANO, C. I. *¿Qué dificultades tienen los alumnos para escribir contenidos de física?* [en línia] Tarbiya, Revista de Investigación e Innovación Educativa, n.35 pàg.85-104. Instituto Universitario de Ciencias de la Educación. Universidad Autónoma de Madrid. <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1051315> [data de consulta: 18-09-2010]

MADRID CÁNOVAS, S. (2008). *'Obscurum per Obscurium'. Lenguaje y ciencia en el* affaire *Sokal.* [en línia] Arbor: Ciencia, pensamiento y cultura, n. 731 mayo-junio pàg.529-537. <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2575370> [data de consulta: 18-9-20101]

MARTÍ ESCAYOL, M. A. (2004). *El pensament ambiental com a cruïlla del pensament científic i el pensament econòmic*. [en línia] Universitat Autònoma de Barcelona. Departament d'Història Moderna i Contemporània. Manuscrits: revista d'història moderna, n.22. pàg.19-43. <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1083841> [data de consulta: 18-09-2010]

PALMA, H. A. (2005). *El desarrollo de las ciencias a través de las metáforas: un programa de investigación en estudios sobre ciencia*. [en línia] Revista iberoamericana de ciencia, tecnologia y sociedad n.6 vol.2. Desembre 2005 pàg.45-65 <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2358202> [data de consulta: 18-09-2010]

RAMIRO, E. (2008). *De la ciència a la llengua*. Revista Escola catalana vol.43, n. 450, pàg. 34-36. http://www.omnium.cat/ca/article/de-la-ciencia-a-la-llengua-3398.html <http://www.omnium.cat/docroot/omnium/includes/article/fitxers/3398/34-36-maig2008.pdf> [data de consulta: 18-09-2010]

RUBIO, J. F. (1998). *Lenguaje y comunicación en la ciencia*. [en línia] Razón y Palabra, n.12, año 3 "Comunicación y democracia" Octubre 1998-Enero 1999. <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1224140> [data de consulta: 18-09-2010]

SERRA, M.(2008). *Bis-a-bis (sic) entre ciència i teatre*. [en línia] Revista Els Marges, núm. 84. Pàgs. 35-42. <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2684551> [data de consulta: 18-09-2010]

UNAMUNO ADARRAGA, M. (1997). *Problemas conceptuales del vocabulario biológico. Su posible solución*. [en línia] Universidad Complutense de Madrid. Didáctica n.9 Servicio de Publicaciones UCM pàg.311-328. <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=148708> [data de consulta: 18-09-2010]

VÁZQUEZ ALONSO, A.;MANASSERO MAS, M. A. (2006) *En defensa de las actitudes y emociones en la educación científica (I): Evidencias y argumentos generales*. [en línia] Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias, 4(2) Fundamentos y Líneas de trabajo. pàg. 247-271. Asociación de Profesores Amigos de la Ciencia-Eureka <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2283634> [data de consulta: 18-09-2010]

VÁZQUEZ ALONSO, A.;MANASSERO MAS, M. A. (2006) *En defensa de las actitudes y emociones en la educación científica (II): Evidencias empíricas derivadas de la investigación*. [en línia] Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias, 4(3) Fundamentos y Líneas de trabajo. pàg. 417-441. Asociación de Profesores Amigos de la Ciencia-Eureka <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2391534> [data de consulta: 18-09-2010]

VILARROYA, O.. *Las capacidades cognitivas propias de los humanos son todas debidas al lenguaje.* Entrevista a Derek Bickerton [en línia] <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=818568> [data de consulta: 18-09-2010]

ZUBILLAGA ODRIOZOLA, A.(2010). Análisis *de definiciones del proyecto "Jugant a definir ciència"* Facultat de Traducció i Interpretació. Universitat Pompeu Fabra. Treball acadèmic de 4t curs. Juny 2010.

7. ANNEXOS.

ANNEX 1. Paraules seleccionades

A (12)	B (3)	C (21)	D (5)
Abecedari	Bisturí	Calendari	Descobriment
Aigua	Brúixola	Calidoscopi	Diccionari
Aire	Balança	Calor	Dinosaure
Amor (filosofia)		Cèl·lula	Digestió
Anunci		Cercle	Drets humans
Aquari		Cervell	
Assemblea		Ciència	
Astre		Científic	
Astronomia		Clima	
Astronauta		Calor	
Atmosfera		Comptar	
Autonomia		Concentrar	
		Connectar	
		Cor	
		Coet	
		Cos humà	
		Cràter	
		Cultura	
		Ciutadà	
		Conèixer	
		Constel·lació	

E (11)	F (3)	G (1)	H (1)
Educació	Flotar	Gel	Humà
Electricitat	Foc		
Energia	Força		
Escola			
Estel/estrella			
Experiment			
Explicar			
Explorar			
Emissora			
Espai			

I (6)	J (1)	L (7)	M (7)
Idea	Justícia	Llei	Mapa
Igualtat		Llengua	Medicament
Informàtica		Llenguatge	Memòria
Informació		Llibertat	Microscopi
investigador		Lupa	Món
intel·ligència		Laboratori	Mort
		Lluna	Moviment

N (4)	O (2)	P (5)	Q (1)
Nervi	Ordinador	Persona	Quadrat
Neurona	Ou	Primitiu	
Notícia		Problema	
Número		Paraula	
		Pensar	

R (6)	S (6)	T (8)	U (1)
Ràdio	Sang	Telèfon	Univers
Raó	Savi	Telescopi	
Rectangle	So	Televisor	
Rellotge	Societat	Temps	
Respirar	Sol	Terra	
Resta	Sucre	Termòmetre	
		Terratrèmol	
		Triangle	

V (11)	X (1)	Z (1)
Vacuna	Ximpanzé	Zero
Vegetació		
Vena		
Vent		
Veritat		
Veu		
Vida		
Vinagre		
Virus		
Volcà		
Votar		

ANNEX 2. Fitxa tipus

Petit DICCIONARI de

ÉS

.....
.....

.....
.....

.....
.....

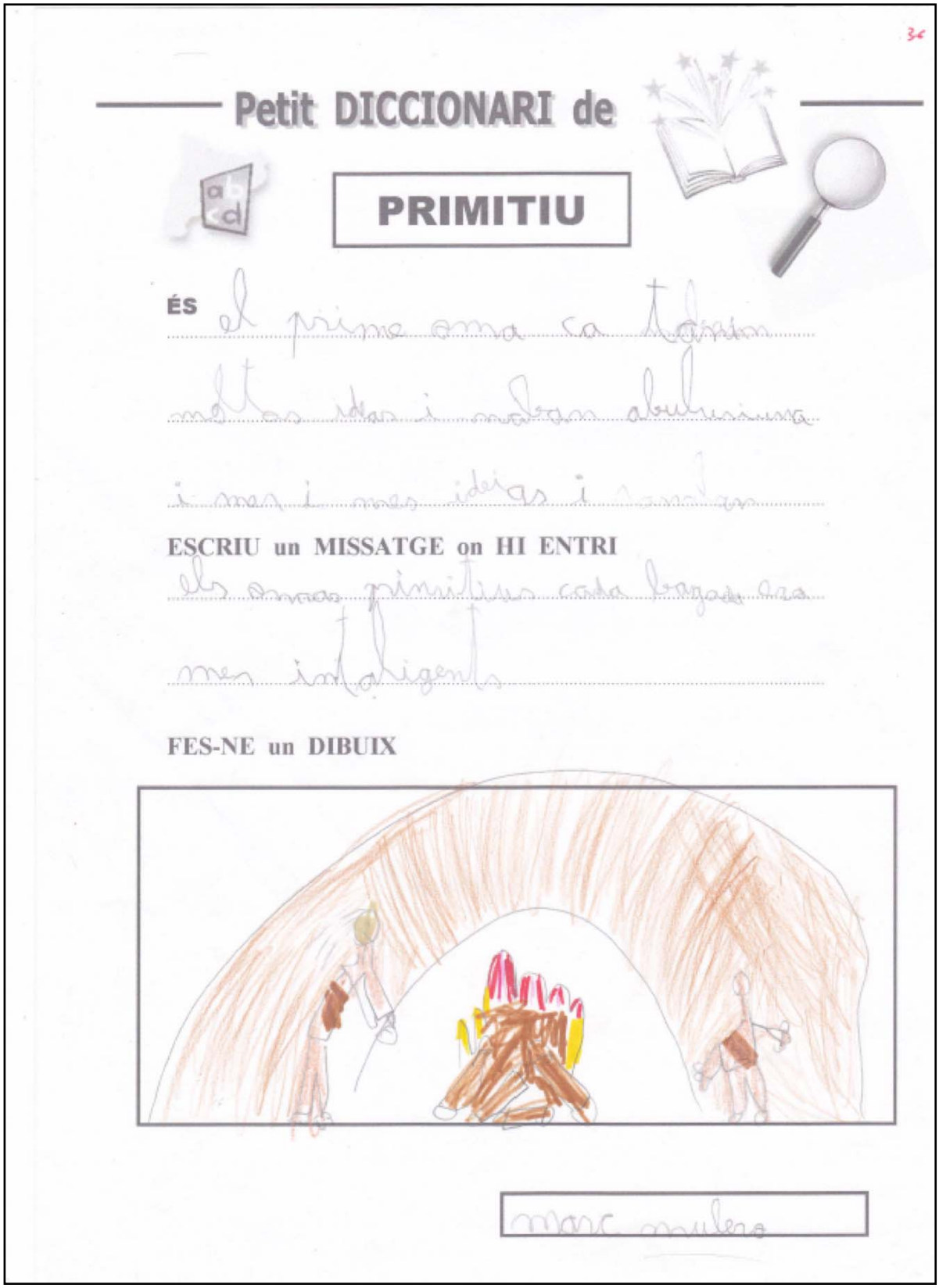
ESCRIU un MISSATGE on HI ENTRI

.....
.....

.....

FES-NE un DIBUIX

ANNEX 3. Mostres de paraules definides (fitxes)



Petit DICCIONARI de

PRIMITIU

ÉS el primer home ca l'home molts idees i molton abulissima i mes i mes idees i canvian

ESCRIU un MISSATGE on HI ENTRI els homes primitius cada llegas ara mes inteligents

FES-NE un DIBUIX

Marc Moulero

1

Petit DICCIONARI de

L'aire

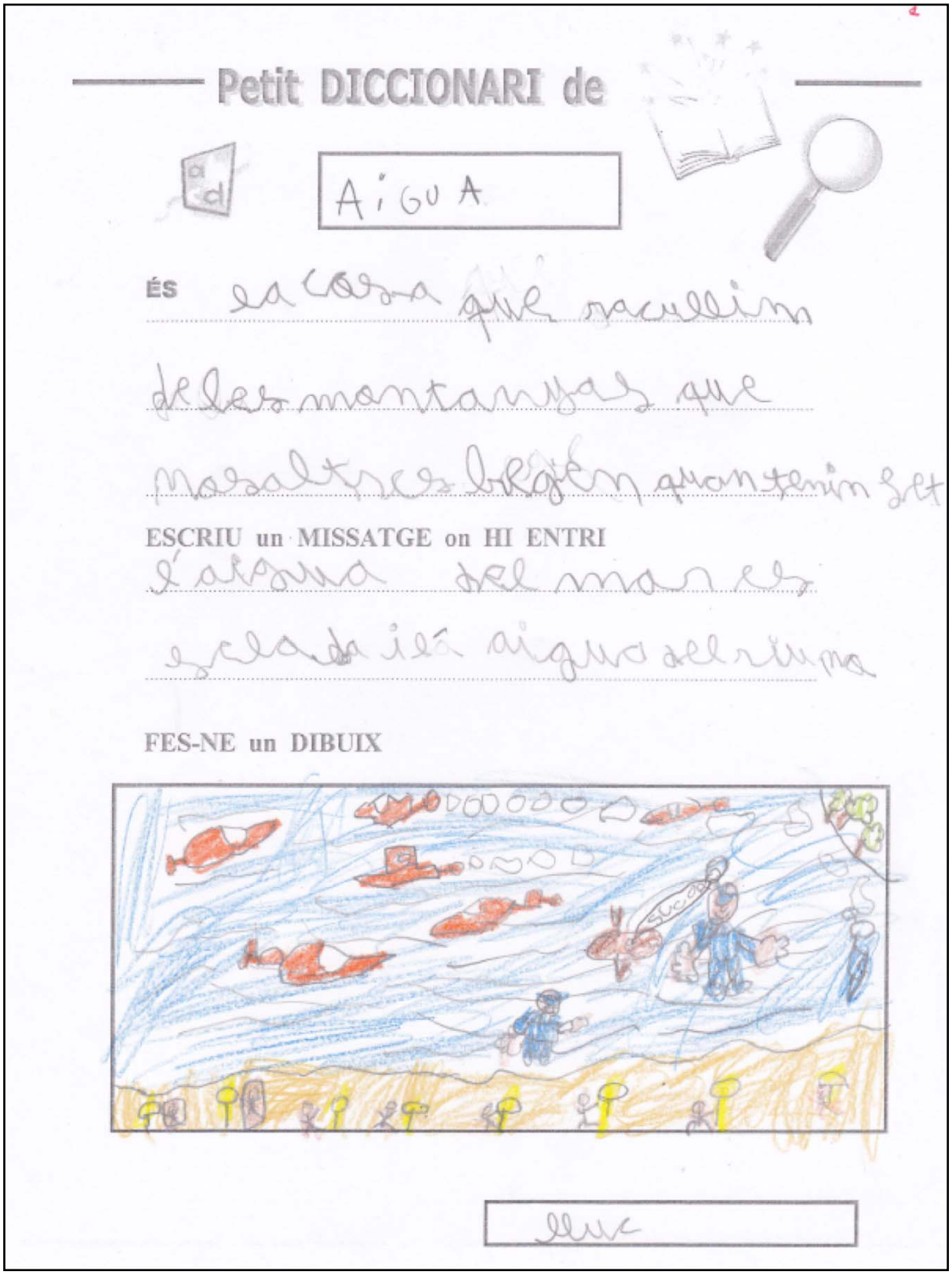
ÉS Invisible i es fred i calent no te color i sa senbe al vent

ESCRIU un MISSATGE on HI ENTRI

La mascara marxa amb l'aire

FES-NE un DIBUIX

Carme Habela



Petit DICCIONARI de

AIGUA

ÉS la cosa que recullim de les muntanyes que nosaltres les hem quan tenim set

ESCRIU un MISSATGE on HI ENTRI l'aigua del mar es salada i és aigua del riu ma

FES-NE un DIBUIX

llu

Xavi
30-11-10

PETIT DICCIONARI DE CIÈNCIA

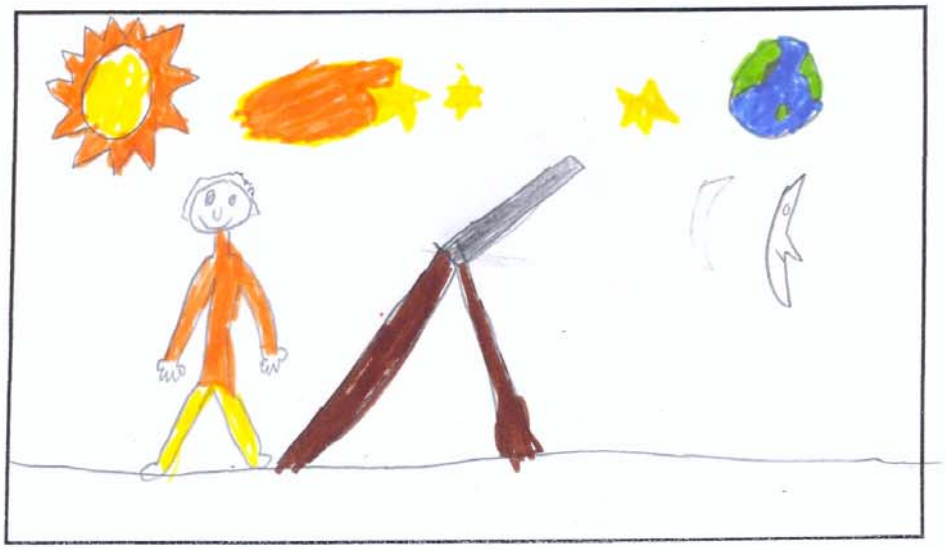
Telescopi

ÉS El telescopi és una cosa un tub que pots mirar, la lluna, els núvols, les ones, i sobretot el sol, els planetes i les estrelles. El telescopis es veu llunyà a la vora.

ESCRIU UN MISSATGE ON HI ENTRI AQUESTA PARAULA:

El telescopi és una cosa per mirar les coses.

FES-NE UN DIBUIX



Ivan

PETIT DICCIONARI DE CIÈNCIA

Terra

ÉS va fer amb un meteorit i primer van existir els dinosaurs i amb el mono som nosaltres. Els prehistòrics anaven sempre a dormers seu i van desapareixer tot els dinosaurs. Van existir els humans i això és veritat

ESCRIU UN MISSATGE ON HI ENTRI AQUESTA PARAULA:

A la Terra estem nosaltres.
A la terra hi ha països, pobles i ciutats.
A la Terra ens ho passem molt bé.

FES-NE UN DIBUIX

Carla

PETIT DICCIONARI DE CIÈNCIA

Terra

ÉS sorra o és el terra de casa terra i del carrer. És el terra de la classe I és la terra de plantes

ESCRIU UN MISSATGE ON HI ENTRI AQUESTA PARAULA:

La terra és la sorra de las plantes

FES-NE UN DIBUIX

Jordi

PETIT DICCIONARI DE CIÈNCIA

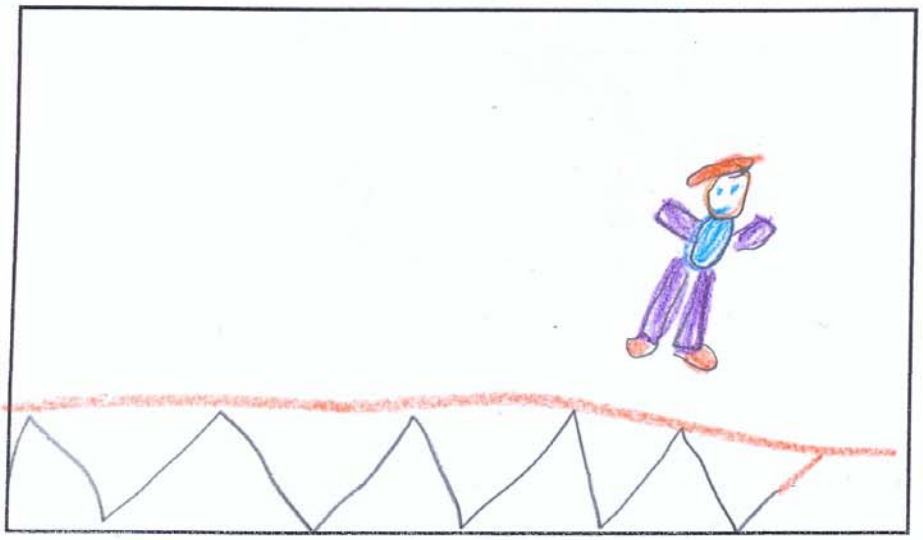
Terratrèmol

ÉS un cosa que fa moure la terra.

ESCRIU UN MISSATGE ON HI ENTRI AQUESTA PARAULA:

El terratrèmol és molt, molt perillós.

FES-NE UN DIBUIX



Dan

PETIT DICCIONARI DE CIÈNCIA

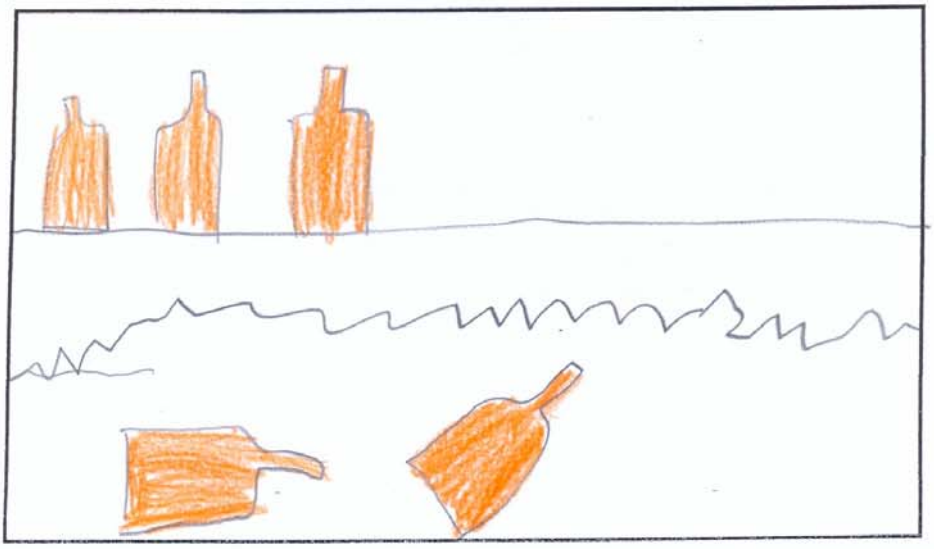
Terretròmol

ÉS una cosa que tremola i que el terra s'esquerda i cauen coses del lloc.

ESCRIU UN MISSATGE ON HI ENTRI AQUESTA PARAULA:

Un terretròmol provoca ferits

FES-NE UN DIBUIX



Annex 4. Exemples de buidatge

En aquest annex presentem la informació de cada mot facilitada pels infants i un extracte de la informació pertinent que haurà de servir per la posterior elaboració de la definició resultant.
[en vermell, aquelles definicions de nens i nenes que presenten alguna característica que denota mala conceptualització, ja sigui per fantasia, per desconeixença o confusió]

zero Alumnes de 2n de primària de Sant Nicolau

- Un número que no es diu, que no sona.
- Va al davant de l'u.
- El primer número de tots.
- Tot ell és rodó / és com un ou /un cercle llarguet.
- El més petit de tots.
- Serveix per començar a comptar.
- És per dir que no tens res.
- Diu que no hi ha res, cap cosa.
- Serveix per fer (surt en) el 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90 100 i molts més.
- És un número maco, petit i baixet / el més petit del món.
- No significa res.
- S'assembla a la lletra O.
- Si multipliques per zero tot dóna zero.
- Que quasi mai el comptem.
- "Que quan ets petit li acostumem a dir mesos".
- Quan una cosa és gratis, val zero euros.
- "que, si li sumes un altre número et donarà el mateix número que li has sumat".

EXTRACTE D'IDEES PERTINENTS PER ELABORAR LA DEFINICIÓ RESULTANT:

És el primer número de tots, va al davant de l'u i serveix per començar a comptar. També serveix per fer els números 10, 20, 30, 40, etc.
És rodó, com un ou, i s'assembla a la lletra O.
És un numero que no es diu, que no sona, que serveix per dir que no tens res, que no hi ha res, cap cosa. Quan una cosa és gratis, val zero euros.
Si li sumes un altre número et donarà el mateix número que li has sumat. Si multipliques per zero, tot dóna zero.

ximpanzé Alumnes de 1r de primària de l'escola Sant Nicolau

- Un animal que viu a la selva, que el van caçar i ara viu al zoo.
- És com un mico però més gros. És mitjà.
- És de color negre.
- S'enfila pels arbres alts amb moltes fulles i per les branques.
- És un animal de terra.
- Caminen ajupits.
- Menja plàtans i cacauets.
- Té molt pèl.
- Té 4 potes i 5 dits a cada mà.
- Quan s'enfada se li posen els pèls de punta.
- No té cap niu i no fa ous.
- Té la cua peluda.
- Es penja de les lianes.
- És fort.
- Menja de tot i dorm sense llit (canvien de llit).
- Són molt llestos.

EXTRACTE D'IDEES PERTINENTS PER ELABORAR LA DEFINICIÓ RESULTANT:

Animal molt llest semblant als micos, fort, gran (i mitjà), pelut i de color negre. Té 4 potes i cinc dits a cada mà.
No té cap niu ni fa ous.
Viu a la selva i el podem veure al zoològic. És un animal de terra i camina ajupit. S'enfila pels arbres amb moltes fulles i per les branques i lianes.
Menja de tot, també plàtans i cacauets.

votar Alumnes de 2n de primària de Sant Nicolau

- triar una persona per fer una cosa.
- cosa que serveix per saber qui guanya quan dos no estan d'acord.
- cosa que serveix per triar l'alcalde.
- si a molts nens els agrada el conte dius: - a mi no m'agrada el conte, jo vaig a votar el conte dels "tres porquets".
- és una mena de sorteig.
- paraula que serveix per triar coses que molts nens volen i altres nens no.
- fer qualsevol cosa, un dibuix o un escrit i després, el que agrada més ho trien i donen un premi.
- és anar a triar per exemple un llibre, una joguina, un cotxe o una moto.
- és un concurs que agafes tiquets i si un noi ha posat 10 tiquets i l'altre 5 guanya qui té més tiquets. Anar al jurat i donar-li els papers.
- és com si Sant Jordi en comptes de fer-ho amb paperets ho féssim amb números.
- si tu fas un dibuix i el voten, ets el guanyador.
- és per dir qui és el millor.
- paraula que és per qui vol fer les coses com els amics.
- quan moltes persones trien diferents coses.
- quan algú no es decideix d'una cosa, ho voten i el que estigui més votat, guanya.
- una cosa que si hi ha dos senyors i la ciutat ha de votar un, i el que votis és el president.
- votar no és com botar una pilota. És triar el dibuix que més t'agradi.
- escollir una cosa de moltes coses.

EXTRACTE D'IDEES PERTINENTS PER ELABORAR LA DEFINICIÓ RESULTANT:

Triar o escollir una cosa entre dues o més coses, el que més agrada (dibuixos, contes, persones, joguines, etc.) Ho han de fer més d'una persona. Allò o aquell més votat, és el millor, és el guanyador (i serà president o alcalde). Es pot fer amb paperets o amb números. No és botar una pilota.

volcà Alumnes de 1r de primària de Sant Nicolau

- És (sembla) una muntanya / que té un forat sense fons.
- Pot explotar amb foc / tira foc "com un coet".
- Sempre es queda amb cendres.
- A vegades cauen pedres.
- A la muntanya queda el fum.
- És molt perillós perquè no saps quan explotarà.
- Li surt lava que té a l'interior i fum.
- La lava puja i quan puja, el volcà explota.
- Si la lava toca alguna cosa, es converteix en pedra.
- Els avions no poden volar perquè la cendra espatlla els motors.
- Alguns són en illes /viu en un lloc que es diu Haití.
- De vegades fa meteorits.
- La gent pot entrar quan no hi ha lava.
- Si explota molt fort, pots cremar-te.
- N'hi ha que exploten i n'hi ha que no (n'hi ha que tenen dracs i n'hi ha que no).
- Si t'hi acostes, et cremes.
- És una cabanya (cova) estranya que té foc.

EXTRACTE D'IDEES PERTINENTS PER ELABORAR LA DEFINICIÓ RESULTANT:

Sembla una muntanya que té un forat sense fons. Li surt lava que té a l'interior i quan puja, explota. Tira foc i crema. De vegades tira pedres i fa molt fum. Si la lava toca alguna cosa, es converteix en pedra. Pot explotar o no i mai se sap quan pot explotar. Quan no hi ha lava s'hi pot entrar.
Alguns són en illes. A Haití n'hi ha.
Els avions no poden volar perquè la cendra espatlla els motors.

virus Alumnes de 2n de primària de Sant Nicolau

- una cosa molt greu que et fa estar malalt.
- malaltia que et fa venir tos i febre.
- malaltia que pot tenir l'ordinador o també et pot passar a tu.
- que has d'anar a l'hospital.
- un bitxo que fa que et comencis a posar malalt.
- tenir molta febre i has de beure moltes medecines especials. Si no et cures has d'anar a l'hospital, Si no et poden curar, et mores.
- poden ser moltes malalties i a vegades n'hi ha de molt fortes i n'hi ha de petites
- és com dir que un ordinador estigui malalt.
- una malaltia no greu però si que fa tos als nens i nenes.
- una malaltia que s'encomana força i has d'anar al metge.
- fa que no pots obrir un joc, també pot ser que cliques un botó o una tecla i no surt.
- es posa a l'ordinador i no pot passar a les icones.
- pot ser un encostipat però no és greu.
- Hi ha virus que si els agafes et pots morir per això has de menjar coses sanes.
- un bitxo molt petit que contagia a les persones.
- una malaltia que afecta a pobles i ciutats.
- una malaltia que als nens els passa sovint.
- una cosa que es diu quan ha arribat una nova malaltia.
- una cosa que és dolenta per les coses.
- una cosa que et passa a dintre del cos, que quan la tens a dins et poses malalt.
- una cosa que et pot agafar.
- una mena de verí que et pot matar.

EXTRACTE D'IDEES PERTINENTS PER ELABORAR LA DEFINICIÓ RESULTANT:

Un bitxo (una cosa) dolent molt petit que pots agafar. Quan se't fica a dins del cos, et poses malalt. Provoca tos, febre, refredat. No és molt greu, però de vegades et pot matar. Afecta als nens i nenes i s'encomana força. Pot arribar a escampar-se a pobles i ciutats. Amb medecines es cura. N'hi poden haver molts i de diferents tipus: uns més forts i els altres més lleus.

També diuen que les malalties noves són virus.

Un virus també és una malaltia que pot tenir l'ordinador. Fa que no puguis obrir un joc i també es pot encomanar a les icones.

vinagre Alumnes de 1r de primària de Sant Nicolau

- és negre, pica molt i als altres no els hi agrada. És un líquid que surt del raïm.
- si el raïm és verd, el vinagre surt de color verd.
- també és transparent i és àcid.
- serveix per cuinar i és del color que sigui el raïm.
- és vi que es converteix en vinagre.
- es dins d'una ampolla. És lila.
- es per posar a l'amanida.
- no és dolç i s'assembla a l'oli.
- és de color morat i també pot ser transparent i verd.
- s'assembla al vi.
- a vegades és bo.
- és per menjar.
- de vegades serveix per fer vi i es deixa al celler a dins d'una bota de vi.
- els nens i les nenes no el poden veure. Els pares, si.
- és molt fort.
- treu sang del cos i no te'n pots posar gaire.
- a uns els agrada i n'hi ha que no.
- també és agre, per això li van dir vinagre.
- és com un vi i té un gust diferent.
- si te'n poses molt et pots encostipar.
- són boletes negres.

EXTRACTE D'IDEES PERTINENTS PER ELABORAR LA DEFINICIÓ RESULTANT:

És un líquid que surt del raïm i és del mateix color del raïm del qual surt (transparent, morat, negre, verd,...). S'assembla al vi, però és agre i àcid. Té un gust molt fort, pica molt i no és dolç. Normalment, als nens no els agrada. Es dins d'una ampolla i serveix per cuinar i per posar a l'amanida.

veu Alumnes de 2n de primària de Sant Nicolau

- cosa que sentim quan algú parla.
- so que et transmeten les cordes vocals quan vols dir alguna cosa.
- cosa per parlar amb la gent i per cantar, cridar, llegir [en veu alta].
- quan parles et surt la veu.
- surt de la boca quan parlo.
- pot ser aguda o greu.
- la veu de cada persona és diferent.
- tens bona veu és que parles moltíssim.
- si no en tens no pots parlar.
- so que serveix per comunicar-nos entre nosaltres.
- ens permet parlar.
- so que ve de la gola del coll.
- surt del cos.
- quan parles la gola es mou.

EXTRACTE D'IDEES PERTINENTS PER ELABORAR LA DEFINICIÓ RESULTANT:

És un so (cosa) que transmeten les cordes vocals quan parles, cantes, crides o llegeixes. Ve de la gola del coll, la qual es mou quan parles, i serveix per comunicar-nos. Si no en tens, no es pot parlar i no la sentim. La veu de cada persona és diferent i pot ser aguda o greu.

veritat Alumnes de 2n de primària de Sant Nicolau

- és quan no menteixes.
- quan algú oculta alguna cosa i ja no pot ocultar-ho més, diu la veritat.
- ser sincer.
- quan dius una cosa molt certa.
- al revés de broma. Els metges sempre diuen la veritat.
- dius lo real.
- dius el que realment ha sigut.
- Quan dius una cosa vertadera.
- Paraula que serveix per dir el que és cert.
- el contrari de la mentida.
- quan dius una cosa que se la creuen.
- cosa que s'ha de complir sempre que ho hagis dit.
- s'ha de dir sempre.
- si dius aquesta paraula no has de patir i tot et sortirà bé.
- com dir "és de debò".

[aquesta paraula ha estat explicada, sobretot, amb molts exemples més que no pas amb definicions]

EXTRACTE D'IDEES PERTINENTS PER ELABORAR LA DEFINICIÓ RESULTANT:

Paraula que serveix per dir el que és cert. Ser sincer. Cosa que s'ha de complir sempre que ho hagis dit. És dir el que realment ha sigut. S'ha de dir sempre. És el contrari de la mentida.

vent Alumnes de 1r de primària de Sant Nicolau

- És aire que bufa.
- Ve dels núvols i quan bufa fa molt fred.
- Pot ser molt fort o fluix. Fa volar les fulles.
- És com un fantasma que va viatjant per tot el planeta. Pot transportar fulles, molles de pa, papers, enganxines, cromos de futbol, trossos de colors, pols, fils, peces de puzle, daus, targetes.
- Si hi ha tornado.
- Està per tot arreu. Quan bufa, de vegades, la gent va abrigada.
- Va cap aquí i cap allà, puja i baixa.
- És com un fum.
- Quan és molt fort ho fa moure tot, però tot.
- A tothom se li escapa el diari. És transparent.
- És el que respirem i també és amb el que es formen les tempestes.
- A vegades fa que plogui.
- A vegades, a la primavera, no fa fred.
- És una sensació. Ningú el pot tocar ni el podem veure.
- És important perquè visquin els pingüins Ull!.
- S'emporta el paraigües.
- Sensació que fa una mica de pessigolles. Passa de tant en tant.
- El notes quan camines. Se sent però no es veu.
- Pot fer mal a la gent.
- El vent xiula i vola i, quan fa calor, agrada a les persones.
- A l'hivern n'hi ha molt i va molt ràpid.
- De vegades en fa molt i de vegades en fa poc.
- Acaricia la cara de la gent.
- Camina sense peus i xiula sense boca. Sent moltes coses de la gent.

EXTRACTE D'IDEES PERTINENTS PER ELABORAR LA DEFINICIÓ RESULTANT:

És aire que va cap aquí i cap allà que puja i que baixa. Vola, bufa i xiula. Està per tot arreu i no es veu, però se sent quan camines com si t'acariciés la cara o et fes pessigolles. És com un fum que pot ser fort o fluix. Si és fort pot ser com un tornado, ho fa moure tot. Pot fer mal. Pot provocar tempestes i s'enduu tot el que troba (fulles, diaris, paraigües, etc.) A l'hivern és fred i fa que la gent s'abrigui. A la primavera o amb la calor, no fa fred.

vena Alumnes de 2n de primària de Sant Nicolau

- és un tub prim per on passa la sang. Hi ha molts tubs diferents.
- és el que tenim dins del cos. A dintre hi té la sang.
- serveix per transportar/perquè circuli la sang per tot el cos.
- en tenim de dos tipus: de vermelles i de blanques.
- ens fa viure.
- Va per la dreta i per l'esquerra com si fos una carretera.
- la cosa que ens dóna la intel·ligència per poder moure'ns bé. Si no tinguéssim venes, els circuïts del cos no circularien bé.
- són molt delicades. Si se't rebenten unes quantes et pots morir.
- de vegades es veuen a la mà, però molt poc.
- una cosa de color blau que està per tot el cos.
- un sistema del cos que, quan et dónes un cop, et surt un blau.
- un circuït per on passa la sang.

EXTRACTE D'IDEES PERTINENTS PER ELABORAR LA DEFINICIÓ RESULTANT:

És un tub prim per on circula la sang. Dins del cos hi ha molts tubs diferents que formen un circuït. Serveix per transportar la sang per tot el cos i ens fa viure.Són molt delicades i de color blau. De vegades es veuen a les mans. Són per tot el cos.

vacuna Alumnes de 1r de primària de Sant Nicolau

- quan vas al metge i et punxa, et surt una mica de sang i et posen una tirita.
- quan tens alguna malaltia.
- els metges ho fan servir per als malalts. És punxegut.
- una xeringa que li posen a tothom i punxa molt.
- et fan molt mal però és un medicament.
- se'ls posa als éssers vius quan hi ha una malaltia perquè no els afecti.
- te la posen quan neixes. És perquè no et posis malalt.
- una agulla que té un líquid que et posen al braç i així no agafes microbis.
- et poden punxar a l'húmer o al cul o a l'esquena o a diferents parts del cos. És molt fort. Ho fan a l'hospital.
- li posen un medicament.
- N'hi ha vàries
- el metge te la posa cada any perquè no agafis cap virus.
- una xeringa que te la claven i t'ajuda a circular la sang. De vegades són més llargues i de vegades més curtes. Les llargues fan més mal que les curtes.
- és com una agulla que et treuen sang i només ho fan els metges.
- una punxada per la grip A. Ho té la infermera.
- no fa tant mal.
- una cosa perquè no et passi la malatia i si et passa serà molt fluixa.

EXTRACTE D'IDEES PERTINENTS PER ELABORAR LA DEFINICIÓ RESULTANT:

És una xeringa que té un líquid que és un medicamnet i que et posen al braç (o a qualsevol lloc del cos) perquè no agafis virus ni microbis i perquè no et posis malalt o no t'afecti, gens o gaire, una malaltia. Et poden fer molt mal o no gaire. El metge o la infermera te la posen quan neixes o cada any. N'hi ha moltes de diferents.

univers Alumnes de 2n de primària de Sant Nicolau

- és a dalt del cel i dalt del sol i la lluna i als planetes.
- és com un globus que es fa petit i gran.
- és perillós perquè hi ha meteorits i et poden matar. Hi ha 8 planetes i la terra es va formar pel big-bang que va ser una explosió molt forta.
- on hi enviem els coets i les naus espacials. Hi ha els planetes com Mart i Plutó i molts més.
- un lloc que té planetes: la Terra, Saturn, Mart i Plutó.
- Tots els planetes formen l'Univers.
- Hi ha molts extraterrestres (alguns molt lletjos)
- és l'espai on hi ha els planetes i d'on cauen els meteorits.
- allà hi van els coets i els astronautes. Allà s'hi pot volar.
- és l'infinit. És fora de la Terra.
- és negre i molt gran. Per allà hi passen molts cometes. Hi ha asteroides i estrelles fugaces.
- està molt més amunt que el cel i no s'hi pot respirar.
- és com un temple que no s'acaba mai. Hi ha forats negres i hi podrien haver "alienígenes".
- és una galàxia.
- és un lloc fosc i molt molt gros.
- no hi ha gas/ aire/ oxígen i no hi ha problemes.
- on hi ha els dimonis. Diuen que fa por.

EXTRACTE D'IDEES PERTINENTS PER ELABORAR LA DEFINICIÓ RESULTANT:

És un lloc negre i fosc, molt gran, infinit, que està fora de la Terra, molt més amunt del cel. Allà no s'hi pot respirar perquè no hi ha gas/aire/oxígen. Només s'hi pot anar amb coet o nau espacial. Hi enviem els astronautes. Hi ha tots els planetes (la Terra, Saturn, Mart, el sol, la lluna, els cometes, els asteroides i les estrelles. També hi ha forats negres i els meteorits (que cauen a la terra) que són molt perillosos.

triangle Alumnes de 1r de primària de Sant Nicolau

- té tres vèrtex i tres costats i una forma una mica rara.
- les teulades tenen forma de triangle i també les muntanyes.
- té tres punxes molt fortes.
- sembla una piràmide que no té portes ni tombes.
- es pot fer servir per dibuixar.
- figura geomètrica que quan té volum es diu piràmide.
- amb triangles es poden fer altres formes: és mig.
- no serveix per res i és un cos geomètric. Tot són línies però no és una piràmide. Si veus un triangle amb porta no hi entreu.
- es fa servir per als robots.
- Semblen agulles.
- sembla una v baixa.
- és l'única forma que té tres costats.
- serveix per fer coses molt difícils, com el full d'escriure aquestes coses.
- té una punta a baixa a l'esquerra, una a baix a la dreta i una a dalt.
- és igual al davant que al darrera.
- pot ser gran i petit i es pot mesurar.
- es pot fer servir com a regla i per jugar.
- no pot tenir quatre puntes.
- té dos trossos diagonals i un de recte.
- no s'assembla ni al quadrat, ni al rectangle, ni al cercle.

EXTRACTE D'IDEES PERTINENTS PER ELABORAR LA DEFINICIÓ RESULTANT:

És una figura geomètrica que té tres vèrtex i tres costats. Pot ser gran i petit i es pot mesurar. És l'única figura (cosa) que té tres costats. És igual pel davant que pel darrera. No pot tenir quatre costats i no s'assembla ni al quadrat, ni al rectangle ni al cercle. Amb triangles es poden fer altres formes. Quan té volum es diu piràmide.
Les teulades, les muntanyes i la v baixa tenen forma de triangle.

terratrèmol Alumnes de 2n de primària de Sant Nicolau

- s'inunda l'Atlàntida i altres països s'enfonsen a baix de tot, però no sabem a on va a parar.
- fa molta por perquè a sota terra està molt mogut. Cauen les cases i els pisos.
- fa molt soroll. Moltes vegades passa a llocs molt vells.
- quan algú fa tremolar la Terra de vegades et pots morir. Són molt perillosos. De vegades ho provoquen els volcans.
- quan es mou la Terra es mou tot, fins i tot nosaltres.
- quan les cases s'enfonsen i la gent del país té molt fred a les nits.
- tira les coses a terra.
- una bola molt gran que cau de l'espai i pot matar gent.
- quan es parteixen les carreteres i no pots sortir de casa.
- moviment que fa la terra sota el mar que pot enfonsar una illa
- fa moure els països. La terra es posa mig torta.
- es moren moltes persones.
- és com un llamp molt fort.
- n'hi ha varis: d'aigua (que inunda tota la terra), de terra i un que va per dins de la lava. Fa tremolar la terra.
- de vegades són fluixos i de vegades són forts.
- quan fa molt vent.

EXTRACTE D'IDEES PERTINENTS PER ELABORAR LA DEFINICIÓ RESULTANT:

Moviment que fa la Terra. Llavors el terra tremola, fa molt soroll, es parteixen les carreteres i es mou tot: pisos, cases, les coses cauen a terra, etc.. De vegades s'ensorren les cases i mort molta gent. Són molt perillosos. N'hi ha de forts i n'hi ha de fluixos. Poden ser d'aigua (provocats per moviments de la terra sota el mar), de terra o provocats per volcans.

termòmetre Alumnes de 1r de primària de Sant Nicolau

- cosa que té el tros del mig vermell i els altres de color blanc.
- és per saber si tens febre / quasibé arriba a quaranta-dos /pot ser de molts colors/per saber la febre que tens.
- un serveix als metges per saber si estàs malalt, l'altre és pel temps. Si està a 25 graus, fa calor.
- si el termòmetre està a quaranta, estàs malalt.
- és una màquina que mira la febre/es posa sota el braç o a la boca.
- serveix per mirar la temperatura.
- és per saber quan fa vent, quan neva, quan fa calor.
- n'hi ha d'elèctrics (electrònic).
- és una cosa llarga.
- és com un bastonet que té una cosa dins que crema.
- és un líquid que està a dins d'un vidre que hi ha uns números. Quan fa calor el mercuri. puja i quan fa fred baixa.
- Mesura el temps.
- El fan servir els metges.
- Quan pita, ja es pot treure. Té molts nombres.
- Has d'esperar una mica.
- Es compra a les farmàcies.
- Marca la temperatura. Si està alta és calent i quan és baixa és fred. Té una rodoneta a baix que es diu mercuri i és blava.
- Serveix per saber a quants graus estem.
- Llarg i prim, d'uns nou centímetres i té una pantalla.

EXTRACTE D'IDEES PERTINENTS PER ELABORAR LA DEFINICIÓ RESULTANT:

És una màquina (cosa) llarga i prima, d'uns nou centímetres, que té un líquid, que es diu mercuri, a dins d'un vidre amb nombres. El mercuri puja quan és calent i baixa amb el fred. N'hi ha de molts tipus: uns serveixen per mirar la temperatura i altres són per saber si es té febre. N'hi ha d'electrics (electrònics) que tenen una pantalla. Poden ser de molts colors.

El que serveix per mirar la febre, es posa sota el braç o a la boca, has d'esperar una mica i quan pita, ja es pot treure. Si marca quaranta, estàs malalt. El fan servir els metges i es compra a la farmàcia.

El que mesura el temps serveix per saber a quants graus estem. Marca la temperatura per saber quan fa fred o calor, quan és alta fa calor i quan és baixa fa fred.

terra Alumnes de 2n de primària de Sant Nicolau

- una bola on hi ha molts països (uns 300.000) i on hi viuen els humans.
- una cosa molt gran que està a l'univers que va rodant molt lentament al voltant del sol.
- és rodona i mai s'acaba.
- quan ens banyem en una piscina, flotem i no la toquem.
- on es planten les plantes.
- planeta. Té més aigua que terra. Hi ha molts animals perillosos i no perillosos.
- les soles de les sabates toquen la terra (la que trepitgem).
- es va fer amb un meteorit fa molt de temps. Primer i van viure els dinosauris qu evan desaparèixer.
- serveix perquè les persones, els cotxets i els cotxes hi caminin.
- una cosa que es posa a les plantes.
- està al sistema solar i té vida i oxígen. És l'únic planeta on s'hi pot viure perquè hi podem respirar.
- ens ajuda a no caure del cel.
- té molts colors (verd, blau, marró).
- és sorra o el terra de casa teva i del carrer o la de les plantes.

EXTRACTE D'IDEES PERTINENTS PER ELABORAR LA DEFINICIÓ RESULTANT:

És un planeta rodó, de molts colors, que està al sistema solar (és el tercer planeta) que es va formar a partir d'un meteorit fa moltíssims anys i que va rodant molt lentament al voltant del sol. que té oxígen i permet respirar. És l'unic planeta que té vida. Hi vivim nosaltres, els humans, les plantes i els animals. Té més aigua que terra.
També és el terra que trepitgem o la terra de les plantes.

temps Alumnes de 1r de primària de Sant Nicolau

- una cosa per veure si fa sol o núvol o pluja o vent.
- una cosa que ho diuen per la tele o també per la ràdio.
- una cosa que et diu si fa bon temps. De vegades s'equivoquen com nosaltres.
- també pot ser "si fa molt de temps".
- si fa fred o calor.
- el Temps anuncia si farà sol o plourà.
- quan tens coses per fer i estàs perdent el temps.
- és avui, demà, ahir i demà passat i també, aire, sol, pluja.
- el temps que passa volant i quan estarem encara i vem plegar a les cinc i quan entrenem a bàsquet.
- el temps canvia el cel cada dia.
- és el temps del bàsquet i quan s'acaba el partit.
- que va passant l'estona.
- és els dies o mesos.
- pot ser ràpid o el de la tele.
- el temps és una cosa que passa i passa i mai descansa.
- una cosa que permet que es moguin les coses.
- si el rellotge està a les 6 i passa a les 8, d'això se'n diu temps.
- si un té set diu "temps!" als partits de bàsquet.
- les hores, els minuts i alguns segons.
- els senyors del temps tenen una màquina del temps a l'espai i així saben si fa fred o calor.
- el temps és una cosa per veure els avis, els pares i també els nens.

EXTRACTE D'IDEES PERTINENTS PER ELABORAR LA DEFINICIÓ RESULTANT:

Estona que passa: els dies, les hores, els minuts, des que has fet alguna cosa, etc.
Estona que dediques als pares, avis i també als nens, a l'esport, a viatjar. A fer coses.
Un programa que et diu quin dia farà: si plourà, farà vent, nevarà o farà sol o núvol, etc.
El temps del cel que canvia cada dia.
En esport, una estona que no es juga.

televisor Alumnes de 1r de primària de Sant Nicolau

- s'engega amb un comandament a distància que té números que s'apreten. També s'apaga i pots canviar de canal. Hi fan motos, dibuixos, futbol, tennis, notícies, esports, i moltes coses.
- és una màquina per mirar pel·lícules.
- aparell quadrat que està a casa meva on hi veig dibuixos animats.
- no t'hi pots acostar massa. Si en veus molta tens mal de cap.
- té diferents canals. Va endollat. Al darrera té molts cables
- dóna imatges. Abans portava antena.
- projecta imatges

EXTRACTE D'IDEES PERTINENTS PER ELABORAR LA DEFINICIÓ RESULTANT:

Aparell quadrat que projecta imatges i té molts canals. Pel darrera té molts cables i va endollat. Funciona amb un comandament a distància que té uns botons amb números. Si apretes els botons s'engega o s'apaga o canvies el canal. Abans portava antena. És per mirar dibuixos animats, notícies, esports, pel·lícules, motos, futbol, tennis, etc.
No t'hi pots acostar massa per veure-la i s'hi en veus molta tens mal de cap.

ANNEX 5. Informacions pertinents obtingudes i definicions dels diccionaris

En aquest annex presentem un quadre de cada paraula, on hi podrem trobar les informacions pertinents dels mots facilitades pels infants, la difinició del diccinari escolar (DIDAC) i la del diccionari especialitzat (de geologia o de Medicina) o per adults (DIEC).
Aquest quadres estan pensats per facilitar la tasca de comparació que s'haurà de realitzar posteriorment.

Zero Alumnes de 2n de primària de Sant Nicolau

INFORMACIONS PERTINENTS FACILITADES PELS INFANTS		
És el primer número de tots, va al davant de l'u i serveix per començar a comptar. També serveix per fer els números 10, 20, 30, 40, etc. És rodó, com un ou, i s'assembla a la lletra O. És un numero que no es diu, que no sona, que serveix per dir que no tens res, que no hi ha res, cap cosa. Quan una cosa és gratis, val zero euros. Si li sumes un altre número et donarà el mateix número que li has sumat. Si multipliques per zero, tot dóna zero.		
DEFINICIÓ Didac		**DEFINICIÓ Enciclopèdia Catalana**
Nom Masculí Amb Z frase feta	**1** El zero és la xifra que no representa cap unitat: 0. **2** Diem que una cosa és zero o ha quedat reduïda a zero quan no en queda gens. **3** **Començar des de zero** és tornar a començar des del principi. **4** Es diu que una persona **és un zero a l'esquerra** quan no compta per a res, no se li dóna cap valor.	Nom de la xifra 0, numeral cardinal que designa l'absència d'unitats. El zero és l'element neutre en la suma de nombres enters, ja que $a + 0 = a$, per a tot a. Les regles algèbriques del zero són: $a + 0 = a$ $a \cdot 0 = 0$ $0/a = 00$ (si $a \neq 0$) $0! = 1$ Les expressions $a/0$ i $0/0$ són indeterminades (ja que $0/0 = 1$, car $0 = 1 \cdot 0$, però també $0/0 = 2$, car $0 = 2 \cdot 0$, etc), és a dir, que el zero no pot dividir mai. El nombre zero (i la xifra zero) és una creació de la cultura hindú (Āryabaṭha, Brāhmagupta, Bhāskara, etc), que cap al s V dC fou introduït conjuntament amb el sistema decimal de numeració posicional, sistema que els àrabs incorporaren al seu coneixement i divulgaren com a propi. Així, doncs, la cultura babilònica, egípcia, romana, grega, etc, ignoraren aquest nombre en usar sistemes additius de numeració, on cada signe tenia el seu propi valor. Independentment, el nombre zero fou conegut per certes cultures americanes anteriors a Colom (asteques i maies). Nombre ordinal que designa el punt inicial o origen.

Ximpanzé Alumnes de 1r de primària de l'escola Sant Nicolau

INFORMACIONS PERTINENTS FACILITADES PELS INFANTS		
Animal molt llest semblant als micos, fort, gran (i mitjà), pelut i de color negre. Té 4 potes i cinc dits a cada mà. No té cap niu ni fa ous. Viu a la selva i el podem veure al zoològic. És un animal de terra i camina ajupit. S'enfila pels arbres amb moltes fulles i per les branques i lianes. Menja de tot, també plàtans i cacauets		
DEFINICIÓ Didac		**DEFINICIÓ Enciclopèdia Catalana**
Nom masculí	Un ximpanzé és un mamífer de la mateixa família dels goril·les i els orangutans que pot arribar als 170 centímetres d'alçària. Té molt de pèl de color negrós, que es torna gris quan l'animal es fa vell. El cos és de formes arrodonides i les orelles són molt grosses. Viu als boscos i a les selves africans i passa la nit enfilat als arbres.	[Nom científic: Pan troglodytes] Mamífer de l'ordre dels primats, una mica més alt que l'orangutan (els mascles poden assolir 170 cm i les femelles 130) i amb un pes entre 50 i 80 kg (els mascles); de línia més esvelta i de membres més proporcionats que l'orangutan, té el dit gros de les mans completament desenvolupat; el seu cos és arrodonit, amb orelles força grosses. El seu pelatge, abundant, generalment és negrenc, i es torna gris en envellir l'animal. És de costums arborícoles, intermedis entre l'orangutan i el goril·la. Habita a l'Àfrica, des de Gàmbia fins als llacs Albert i Victòria, sobretot a les grans selves i als boscos de la vora dels grans rius; defuig les zones sense arbres. No sap nedar. Es nodreix de vegetals (fruita, fulles, arrels, etc) i ocasionalment de carn. Diürn, construeix plataformes a dalt dels arbres, on passa la nit i que només utilitza un cop. La gestació sol durar uns vuit mesos i mig, i solen parir una cria a cada part, que la mare transporta agafada al seu pelatge durant 4-6 mesos, després dels quals encara en té cura. Solen viure uns 40 anys, i arriben a la pubertat entre 7 i 8 anys. Generalment viuen en grups jerarquitzats de fins a 20 individus, dirigits per un mascle dominant. Hom creu que, dins d'uns límits molt amplis, els grups són territorials. Ultra la mímica i la gesticulació, es comuniquen mitjançant sons guturals, dels quals hom n'ha arribat a identificar fins a 32. Hom en distingeix quatre varietats geogràfiques. A causa de la seva notable intel·ligència (utilitzen objectes com a eines rudimentàries) i de la proximitat evolutiva amb els humans són intensament estudiats. Hom discuteix si la seva capacitat d'aprendre i emprar signes per a comunicar-se pot ser comparable al llenguatge humà.

Votar Alumnes de 1r de primària de Sant Nicolau

INFORMACIONS PERTINENTS FACILITADES PELS INFANTS		
Triar o escollir una cosa entre dues o més, el que més agrada (dibuixos, contes, persones, joguines, etc.) Ho ha de fer més d'una persona. Allò o aquell més votat és el millor, és el guanyador (i serà president o alcalde). Es pot fer amb paperets o amb números. No és botar una pilota.		
DEFINICIÓ Didac		**DEFINICIÓ DIEC 2**
verb	Donar el vot. Es pot votar posant una papereta en una urna o aixecant la mà. Quan s'escull el delegat d'una classe, tots els alumnes voten.	**1** *1* v. intr. [AD] [DR] [PO] Donar el propi vot. Tots els socis presents tenen dret a votar. Votar a favor d'una proposició, d'un candidat. **1** *2* tr. [AD] [DR] [PO] Votar un projecte de llei. **2** *1* tr. [LC] [RE] Fer el vot (d'una cosa) a Déu, a la Verge, a un sant. Va votar obediència a Déu. **2** *2* [LC] portar-la votada a algú Tenir el ferm propòsit de revenjar-se'n, fer-li pagar una falta, etc.

Volcà Alumnes de 2n de primària de Sant Nicolau

INFORMACIONS PERTINENTS FACILITADES PELS INFANTS		
Sembla una muntanya que té un forat sense fons. Li surt lava que té a l'interior i quan puja, explota. Tira foc i crema. De vegades tira pedres i fa molt fum. Si la lava toca alguna cosa, es converteix en pedra. Pot explotar o no i mai se sap quan pot explotar. Quan no hi ha lava s'hi pot entrar. Alguns són en illes. A Haití n'hi ha. Els avions no poden volar perquè la cendra espatlla els motors.		
DEFINICIÓ Didac		**DEFINICIÓ Diccionari de Geologia**
Nom masculí	**1** Un volcà és una obertura que es fa a la superfície de la Terra, per on surten materials encesos, cendra i gasos. Els volcans tenen normalment forma de muntanya. Hi ha volcans molt perillosos, que han destruït pobles i ciutats.	volcà *m.* R. EFUS./ VULC. Lloc on les laves i d'altres productes magmàtics (cendres i gasos) atenyen la superfície de l'escorça terrestre, a l'aire lliure o sota l'aigua, i per refredament construeixen l'edifici volcànic al voltant de la boca o de la fissura eruptiva; és una forma estructural primitiva (o original), afegida o superposada en un relleu preexistent, de qualsevol natura. Els tipus de volcans varien segons la composició de les laves, llur viscositat, el contingut dels gasos, l'activitat eruptiva, la situació de les boques de dejecció, la col·locació de llurs constituents i, en definitiva, segons tota la història de llur desenvolupament. *en* volcano *fr* volcan*es es* volcán
Locució que fa d'adverbi	**2** Es diu que algú és **sobre un volcà** si es troba en una situació difícil i perillosa. *Traficar amb droga és estar sobre un volcà.*	

Virus Alumnes de 2n de primària de Sant Nicolau

INFORMACIONS PERTINENTS FACILITADES PELS INFANTS		
Un bitxo (una cosa) dolent molt petit que pots agafar. Quan se't fica a dins del cos, et poses malalt. Provoca tos, febre, refredat. No és molt greu, però de vegades et pot matar. Afecta als nens i nenes i s'encomana força. Pot arribar a escampar-se a pobles i ciutats. Amb medecines es cura. N'hi poden haver molts i de diferents tipus: uns més forts i els altres més lleus. També diuen que les malalties noves són virus. Un virus també és una malaltia que pot tenir l'ordinador. Fa que no puguis obrir un joc i també es pot encomanar a les icones.		
DEFINICIÓ Didac		**DEFINICIÓ Diccionari Enciclopèdic de Medicina**
Nom masculí	**1** Un virus és un microbi que transmet malalties. **2** Un virus informàtic és un element que s'introdueix als ordinadors i que fa que els programes funcionin malament.	virus *m* [llat, *virus* metzina] **1** Membre d'un grup d'agents infecciosos submicroscòpics, històricament units pel fet de no poder ésser retinguts per filtres bacterians. Són paràsits endocel·lulars obligats de plantes, animals i bacteris. Bioquímicament, poden ésser definits com a complexos supramoleculars estables que contenen una molècula d'àcid nucleic i moltes subunitats proteiques organitzades en una ordenació tridimensional característica. Perquè un organisme pugui ésser considerat com a virus, ha d'ésser constituït per RNA o per DNA, però mai per tots dos. No ha de créixer ni multiplicar-se per divisió binària i ha d'ésser un paràsit absolut, perquè per a la seva multiplicació necessita utilitzar ribosomes i composts enzímics de la cèl·lula en la qual ha penetrat. Un virus madur totalment format (virió) consta d'un nucli central constituït per DNA o RNA (genoma), envoltat per una coberta proteica o càpsida (amb característiques antigèniques), que en els virus més complexos és constituïda per nombroses agrupacions de subunitats proteiques (antígens) o capsòmers. En la càpsula hom també ha trobat materials de natura lipídica. Les formes i les dimensions dels virus són molt variables, i tot llur sistema de multiplicació és basat en la duplicació de l'àcid nucleic corresponent. [i continua una llarga llista de definicions dels tipus de virus]

Vinagre Alumnes de 1r de primària de Sant Nicolau

INFORMACIONS PERTINENTS FACILITADES PELS INFANTS		
És un líquid que surt del raïm i és del mateix color del raïm del qual surt (transparent, morat, negre, verd,...). S'assembla al vi, però és agre i àcid. Té un gust molt fort, pica molt i no és dolç. Normalment, als nens no els agrada. Es dins d'una ampolla i serveix per cuinar i per posar a l'amanida.		
DEFINICIÓ Didac		**DEFINICIÓ DIEC 2**
Nom masculí	El vinagre és un líquid que prové de la fermentació del vi. Té un gust àcid i es fa servir com a condiment i com a conservant dels aliments.	m. [LC] [AGA] [HO] Líquid que prové de la fermentació acètica del vi o d'altres productes alcohòlics, com la sidra, la cervesa, etc., compost principalment d'aigua i d'àcid acètic, emprat com a condiment, preservatiu, etc.

Veu Alumnes de 2n de primària de Sant Nicolau

INFORMACIONS PERTINENTS FACILITADES PELS INFANTS		
És un so (cosa) que transmeten les cordes vocals quan parles, cantes, crides o llegeixes. Ve de la gola del coll, la qual es mou quan parles i serveix per comunicar-nos. Si no en tens, no pots parlar i no la sentim. La veu de cada persona és diferent i pot ser aguda o greu.		
DEFINICIÓ Didac		**DEFINICIÓ Diccionari Enciclopèdic de Medicina**
Nom femení	**1** La veu és el so que fan les persones o els animals quan treuen l'aire fent-lo passar per les cordes vocals. Hi ha qui parla amb una veu molt dolça i hi ha qui té la veu gruixuda.	veu *f* (al *Stimme;* an *voice;* c *voz;* fr *voix;* it *voce*) **1** So que es produeix a la laringe pel pas de l'aire expirat a través de les cordes vocals, posades prèviament en contacte; i el que profereix l'home quan parla, canta, crida, etc, considerat com a posseïdor d'unes qualitats determinades. [i continua una llarga llista de definicions dels tipus de veus]
	2 En gramàtica, la veu d'un verb és la forma que pren segons si el subjecte fa o rep l'acció; en la veu activa, el subjecte del verb és qui fa l'acció: *La Pepita diu mentides*; en la veu passiva, el subjecte del verb és qui rep l'acció: *Les mentides són dites per la Pepita*.	
locució que fa d'adverbi	**3** Parlar o llegir **en veu alta** és fer-ho amb la veu normal de la persona. *No li agradava llegir en veu alta perquè es posava nerviós i s'equivocava sovint.*	
	4 Parlar o llegir **en veu baixa** és fer-ho gairebé sense que se senti o en silenci. *Quan llegia en veu baixa, entenia millor el text.*	
frase feta	**5** Diem que una persona **aixeca la veu** a una altra quan li parla amb males paraules i sense respecte. A ningú no li agrada que li aixequin la veu.	
	6 Algú **porta la veu cantant** en un grup o en una feina quan parla i decideix pels altres.	

Veritat Alumnes de 2n de primària de Sant Nicolau

INFORMACIONS PERTINENTS FACILITADES PELS INFANTS		
Paraula que serveix per dir el que és cert. Ser sincer. Cosa que s'ha de complir sempre que ho hagis dit. És dir el que realment ha sigut. S'ha de dir sempre. És el contrari de la mentida.		
DEFINICIÓ Didac		**DEFINICIÓ DIEC 2**
nom femení	**1.**Una cosa és veritat si està d'acord amb el que és o ha passat realment. És veritat que el ferro és més fort que el vidre; no és veritat que hi hagi persones a la Lluna.	**1** *1* f. [LC] [FS] Conformitat amb allò que és, ha estat o serà. Establir la veritat d'una proposició. Negar la veritat d'una asserció. **1** *2* f. [LC] [FS] Coneixença, idea, d'una cosa conforme al que ella és. L'estudi de la veritat. **1** *3* f. [LC] [FS] Allò que realment és, realitat. Ell ha dit la veritat. A dir veritat, hem de reconèixer que ells en saben més. Això que ell ha contat és la pura veritat. **1** *4* f. [LC] [FS] Proposició que no es pot negar racionalment. Veritats científiques, filosòfiques. **2** *1* [LC] de veritat *loc. adj.* **a**) Veritable . Ell és un amic de veritat. **2** *1* [LC] de veritat *loc. adv.* **b**) Veritablement . **2** *2* [LC] en veritat *loc. adv.* Segons la veritat, realment. Ell és, en veritat, un malagraït. **2** *3* [LC] ésser veritat una cosa Ésser certa. Això que dius no és veritat. **2** *4* [LC] veritat? Expressió amb què es demana la confirmació d'allò que s'afirma. A tu no t'agrada el cogombre, veritat? Veritat que li ho digueres? **3** f. [LC] [usat generalment en pl.] Allò que hom diu a un altre sobre els seus defectes, les queixes que en té, etc., sense plànyer-lo gens i atenint-se a la realitat. Dir, cantar, les veritats a algú. Les veritats són amargues.
	2.Una persona diu la veritat si diu realment el que ha fet o el que ha passat. Quan es declara en un judici, s'ha de dir la veritat.	
	3.Una veritat és una afirmació, una idea, que no es pot negar, que és realment tal com es diu, que està d'acord amb la realitat. L'existència de l'electricitat és una veritat científica: hi ha molts aparells que funcionen elèctricament.	
locució que fa d'adjectiu	**4.**Una cosa és **de veritat** si és autèntica, real, tal com ha de ser. Una escopeta de veritat dispara cartutxos i pot matar; una escopeta de mentida, no.	
locució que fa d'adverbi	**5.**Una cosa es diu **de veritat** si es diu seriosament, d'acord amb el que és realment. *De veritat que m'ho he descuidat: no ho veus, que no ho porto?*	

Vent Alumnes de 1r de primària de Sant Nicolau

INFORMACIONS PERTINENTS FACILITADES PELS INFANTS		
És aire que va cap aquí i cap allà que puja i que baixa. Vola, bufa i xiula. Està per tot arreu i no es veu, però se sent quan camines com si t'acariciés la cara o et fes pessigolles. És com un fum que pot ser fort o fluix. Si és fort pot ser com un tornado, ho fa moure tot. Pot fer mal. Pot provocar tempestes i s'enduu tot el que troba (fulles, diaris, paraigües, etc.) A l'hivern és fred i fa que la gent s'abrigui. A la primavera o amb la calor, no fa fred.		
DEFINICIÓ Didac		**DEFINICIÓ DIEC 2**
Nom masculí	**1** El vent és el moviment de l'aire. El vent fa que les fulles dels arbres es moguin. Els ventiladors fan vent. **2** Un vent és un punt cardinal. Els quatre vents són el nord, el sud, l'est i l'oest. **3** Cadascun dels cordills d'una tenda de campanya que s'aguanten a terra amb les piquetes i que serveixen perquè quedi ben tensa i no es desmunti. **4** Ventositat. frase feta **5** Diem que una cosa **va vent en popa** quan va molt bé. **6** Diem que algú **corre més que el vent** quan va a una gran velocitat.	**1** *1* m. [LC] [ME] Moviment horitzontal de l'aire degut a causes naturals. Fer vent. Córrer vent. El vent bufa de llevant. Vent fort, suau. Vent de mar, de terra. Vent bonança. El vent inflava la vela. Tenir el vent favorable, contrari. Tenir vent de proa, de popa. **1** *2* [TRA] vent de bolina Vent que obliga a navegar de bolina. **1** *3* [LC] [ME] vent de grop Vent que porta tempesta. **1** *4* [TRA] vent de proa Vent que bufa en sentit contrari al de l'avanç d'una embarcació. **1** *5* [LC] [ME] vent pluig Vent que porta pluja. **1** *6* [LC] [ME] vents alisis Vents que, a la regió tropical, bufen contínuament del nord-est a l'hemisferi nord i del sud-est a l'hemisferi sud. **1** *7* [LC] [ME] vents contraalisis Vents que bufen per sobre dels alisis en sentit oposat a aquests. **1** *8* [ME] vents etesis Vents periòdics que bufen en diferents indrets del Mediterrani. **2** *1* m. [LC] anar contra vent i marea Tirar endavant obstinadament contra tots els obstacles. **2** *2* [LC] anar tot vent en popa Anar molt bé. **2** *3* [LC] bon vent i barca nova Expressió de comiat a una persona o a una cosa que no ens sap greu de veure anar-se'n, de perdre. **2** *4* [LC] córrer més que el vent [o deixar endarrere el vent] Anar molt de pressa. **2** *5* [LC] ésser una persona de dos vents Tenir dues cares. **2** *6* [LC] quin vent us porta per ací? A què es deu que hàgiu vingut? **2** *7* [LC] sap el vent i no sap el torrent Haver sentit parlar d'una cosa, però no haver-ne tret l'entrellat. **2** *8* [LC] tenir vent al cap Tenir el cap ple de pretensions, de vanes il·lusions, etc. **2** *9* [AR] [AN] els vents Divinitats de la mitologia que obeeixen Èol. **3** *1* m. [LC] [TRA] Rumb 1 . Rosa dels vents. **3** *2* [LC] a quatre vents *loc. adv.* Aïllat de tots costats. Una casa a quatre vents. **3** *3* [LC] els quatre vents **a**) Els quatre punts cardinals. **3** *3* [LC] per ext. els quatre vents **b**) *Proclamar una notícia als quatre vents*. **4** *1* m. [LC] Aire posat artificialment en moviment. Fer vent amb una manxa, amb un ventall. El vent que fa un tren. El vent d'una bala. **4** *2* [LC] vent de boca Paraules vanes. **5** m. [LC] [ZOA] Gas engendrat a l'estómac o als intestins. **6** m. [LC] Aire impregnat d'una olor, especialment el que deixa una bèstia al seu pas. **7** m. [MU] Conjunt dels instruments de vent d'una orquestra o d'una banda. **8** m. [LC] Corda lligada a un pal, una antena, etc., que serveix per a evitar que caigui, que es decanti a un costat. **9** m. [FIA] vent solar Flux de partícules carregades que surt del Sol cap a l'espai que l'envolta.

Vena Alumnes de 2n de primària de Sant Nicolau

<table>
<tr><th colspan="3">INFORMACIONS PERTINENTS FACILITADES PELS INFANTS</th></tr>
<tr><td colspan="3">És un tub prim per on circula la sang. Dins del cos hi ha molts tubs diferents que formen un circuït. Serveix per transportar la sang per tot el cos i ens fa viure. Són molt delicades i de color blau. De vegades es veuen a les mans. Són per tot el cos.</td></tr>
<tr><th colspan="2">DEFINICIÓ Didac</th><th>DEFINICIÓ Diccionari Enciclopèdic de Medicina</th></tr>
<tr><td>nomfemení
Diferent de bena</td><td>1.Una vena és un conducte que porta la sang des de les diversesparts del cos cap al cor.
<u>Òrgans i aparells: aparellcirculatori</u></td><td rowspan="2">(al Blutader, Vene; anvein; c vena; frveine; itvena)

1 Vas sanguini que duu la sang dels capil·lars cap al cor. Les venes són formades per tres túniques: la interna o endotelial, la mitjana i l'externa, compostes d'elements elàstics, conjuntius i musculars, menys desenvolupats que en les artèries. A l'interior tenen replecs o vàlvules que impedeixen el retrocés de la sang. Les venes del cos poden ésser agrupades en tres sistemes: el pulmonar, que duu la sang dels pulmons al cor, el de la vena porta, que condueix la sang del tub digestiu cap al fetge, i el general, que recull la sang de la resta de l'organisme i la duu també al cor. Totes les venes, excepte les pulmonars, porten sang venosa. Popularment, hom dóna el nom de vena, per extensió, a qualsevol vas sanguini (artèria o vena).

[i continua una llarga llista de definicions dels tipus de venes]</td></tr>
<tr><td></td><td>2.Nervi d'una fulla.</td></tr>
</table>

Vacuna Alumnes de 1r de primària de Sant Nicolau

INFORMACIONS PERTINENTS FACILITADES PELS INFANTS		
És una xeringa que té un líquid que és un medicamnet i que et posen al braç (o a qualsevol lloc del cos) perquè no agafis virus ni microbis i perquè no et posis malalt o no t'afecti, gens o gaire, una malaltia. Et poden fer molt mal o no gaire. El metge o la infermera te la posen quan neixes o cada any. N'hi ha moltes de diferents.		
DEFINICIÓ Didac		**DEFINICIÓ Diccionari Enciclopèdic de Medicina**
nom femení	Una vacuna és una substància que s'injecta o s'ingereix per evitar que les persones o els animals agafin algunes malalties. La vacuna contra el tètanus es posa quan es té una ferida bruta o que es pot infectar.	**1** (al *Kuhpockenlymphe, Impfstoff;* an *vaccin, vaccine;* c *vacuna;* fr *vaccin;* it *vaccino*) Limfa provinent de les pústules d'algun animal afectat del vaccí i que, injectada a l'organisme humà, l'immunitza contra la verola. Hom la pot extreure també d'algun ésser humà infectat pel vaccí boví. **2** (al *Impfstoff;* an *vaccine;* c *vacuna;* fr *vaccin;* it *vaccino*) *1* Preparat antigènic obtingut a partir d'agents infecciosos (bacteris, virus o paràsits), l'administració del qual desencadena una resposta immunitària específica, protectora enfront d'una determinada malaltia infecciosa. [i continua una llarga llista de definicions dels tipus de vacunes]

Univers Alumnes de 2n de primària de Sant Nicolau

INFORMACIONS PERTINENTS FACILITADES PELS INFANTS		
És un lloc negre i fosc, molt gran, infinit, que està fora de la Terra, molt més amunt del cel. Allà no s'hi pot respirar perquè no hi ha gas/aire/oxígen. Només s'hi pot anar amb coet o nau espacial. Hi enviem els astronautes. Hi ha tots els planetes (la Terra, Saturn, Mart, el sol, la lluna, els cometes, els asteroides i les estrelles. També hi ha forats negres i els meteorits (que cauen a la terra) que són molt perillosos.		
DEFINICIÓ Didac		**DEFINICIÓ DIEC 2**
nom masculí	L'univers és el conjunt de tot el que existeix. Les estrelles, les persones i els països formen part de l'univers.	**1** *1* m. [LC] Conjunt de tot allò que existeix. **1** *2* m. [LC] El món i els seus habitants. **1** *3*adj. [LC] L'univers món. **2** m. [LC] [FIA] Conjunt de tots els cossos celestes, de l'espai que els conté i de la matèria dispersa i la radiació que l'omple. **3** m. [MT] Conjunt de referència els subconjunts del qual són utilitzats en un raonament concret. **4** m. [FL] univers del discurs Conjunt format per un context lingüístic o conceptual i per unes circumstàncies determinades, en què tot signe i tot símbol assoleixen significat, prescindint que els correspongui o no un objecte real.

Triangle Alumnes de 1r de primària de Sant Nicolau

INFORMACIONS PERTINENTS FACILITADES PELS INFANTS		
És una figura geomètrica que té tres vèrtex i tres costats. Pot ser gran i petit i es pot mesurar. És l'única figura (cosa) que té tres costats. És igual pel davant que pel darrera. No pot tenir quatre costats i no s'assembla ni al quadrat, ni al rectangle ni al cercle. Amb triangles es poden fer altres formes. Quan té volum es diu piràmide. Les teulades, les muntanyes i la lletra V tenen forma de triangle.		
DEFINICIÓ Didac		**DEFINICIÓ DIEC 2**
nom masculí	**1** Un triangle és una figura geomètrica formada per tres costats que s'uneixen en tres punts i formen tres angles. Les parets de les piràmides d'Egipte són triangles. **2** Instrument de percussió que té forma de triangle i que es fa sonar donant-li cops amb una baqueta d'acer.	**1** 1 m. [LC] [MT] Figura formada per tres línies que s'intersequen cada dues en un punt formant tres angles. Un triangle pla, esfèric. Triangle rectilini, curvilini, mixtilini. Triangle equilàter, isòsceles, escalè. Triangle rectangle. **1** 2 [MT] triangle podal Triangle que té per vèrtexs els peus de les perpendiculars traçades per un punt als costats d'un altre triangle. **1** 3 [MT] triangle quadrantal Triangle esfèric que té un costat que és un quadrant. **2** [EE] en triangle loc. adv. En un sistema trifàsic, en disposició poligonal. **3** m. [FIA] triangle de posició Triangle esfèric determinat sobre l'esfera terrestre pels cercles màxims meridià, horari i vertical d'un astre i que té per vèrtexs el pol, el zenit i l'astre. **4** m. [FL] triangle vocàlic Representació gràfica del sistema vocàlic de llengües que ofereixen una sola vocal en el grau de màxima obertura segons unes coordenades que conjuminen el mode i el lloc d'articulació o uns trets acústics equivalents. **5** m. [GG] triangle d'edats Gràfic de forma aproximadament triangular que expressa l'edat d'una població, en percentatges i any per any, dividida en els dos sexes. **6** m. [MD] En anat., àrea o espai del cos limitat per tres costats més o menys imaginaris. **7** m. [LC] [MU] Instrument musical que consisteix en una vareta de metall doblegada en forma de triangle i que es toca colpejant-la amb una vareta metàl·lica. **8** m. [TRA] Petita vela triangular que hom solia posar en temps de bonança. **9** 1 m. [IT] Conjunt d'arcades d'una muntura jacquard que pengen d'un mateix encoler. **9** 2 [IT] triangle de colors Definició colorimètrica d'un espai de colors amb teixits i colorants determinats.

Terratrèmol Alumnes de 2n de primària de Sant Nicolau

INFORMACIONS PERTINENTS FACILITADES PELS INFANTS		
Moviment que fa la Terra. Llavors el terra tremola, fa molt soroll, es parteixen les carreteres i es mou tot: pisos, cases, les coses cauen a terra, etc.. De vegades s'ensorren les cases i mort molta gent. Són molt perillosos. N'hi ha de forts i n'hi ha de fluixos. Poden ser d'aigua (provocats per moviments de la terra sota el mar), de terra o provocats per volcans.		
DEFINICIÓ Didac		**DEFINICIÓ Diccionari de Geologia**
nom masculí	Un terratrèmol és una sèrie de moviments bruscos o de tremolors de la superfície de la Terra causats per un sisme. Els terratrèmols poden fer caure edificis, destrossar carreteres i provocar altres desgràcies.	GEOF. **1.** Moviment vibratori de la superfície terrestre, més o menys ràpid i violent, provocat per pertorbacions endògenes. **2.** Sacsejament del sòl produït per l'arribada d'ones elàstiques generades en el focus a causa d'un alliberament d'esforços, perceptible en una zona més o menys extensa i en grau variable, segons la distància i les roques afectades. *Sin.:* convulsió sísmica, moviment sísmic, moviment tel·lúric, sisme, sotragada sísmica, sotragada tel·lúrica, tamborinada, tremolament de terra, vibració sísmica. *En* earthquake, seism, shock, temblor, tremblor*fr* séisme, tremblement de terre*es* sacudida, sismo, temblor, temblor de tierra, terremoto

Termòmetre Alumnes de 1r de primària de Sant Nicolau

INFORMACIONS PERTINENTS FACILITADES PELS INFANTS		
És una màquina (cosa) llarga i prima, d'uns nou centímetres, que té un líquid, que es diu mercuri, a dins d'un vidre amb nombres. El mercuri puja quan és calent i baixa amb el fred. N'hi ha de molts tipus: uns serveixen per mirar la temperatura i altres són per saber si es té febre. N'hi ha d'eléctrics (electrònics) que tenen una pantalla. Poden ser de molts colors. El que serveix per mirar la febre, es posa sota el braç o a la boca, has d'esperar una mica i quan pita, ja es pot treure. Si marca quaranta, estàs malalt. El fan servir els metges i es compra a la farmàcia. El que mesura el temps serveix per saber a quants graus estem. Marca la temperatura per saber quan fa fred o calor, quan és alta fa calor i quan és baixa fa fred.		
DEFINICIÓ Didac		**DEFINICIÓ Diccionari Enciclopèdic de Medicina**
nom masculí	Un termòmetre és un aparell per a saber la temperatura de l'ambient o del cos humà. És allargat i en un extrem té un dipòsit amb mercuri o alcohol. Aquesta substància es dilata amb la calor i puja per un tub de vidre molt fi: com més amunt, més alta és la temperatura. Quan el termòmetre marca més de 37 graus, la persona té febre. També hi ha termòmetres digitals.	**1** Aparell destinat a la mesura de la temperatura; especialment els que es basen en la dilatació d'una substància per la calor. [i continua una llista de definicions dels tipus de termòmetres]

Terra Alumnes de 2n de primària de Sant Nicolau

<table>
<tr><th colspan="3">INFORMACIONS PERTINENTS FACILITADES PELS INFANTS</th></tr>
<tr><td colspan="3">És un planeta rodó, de molts colors, que està al sistema solar (és el tercer planeta) que es va formar a partir d'un meteorit fa moltíssims anys i que va rodant molt lentament al voltant del sol. que té oxígen i permet respirar. És l'unic planeta que té vida. Hi vivim nosaltres, els humans, les plantes i els animals. Té més aigua que terra.
També és el terra que trepitgem o la terra de les plantes.</td></tr>
<tr><th colspan="2">DEFINICIÓ Didac</th><th>DEFINICIÓ Diccionari de Geologia</th></tr>
<tr><td>nom masculí</td><td>El terra d'una habitació, d'un edifici o d'un terreny és la part plana per on caminen i passen les persones i els animals. El contrari del terra és el sostre. Hi ha terres fets amb rajoles i terres fets amb parquet. Hi ha animals que s'arrosseguen per terra.</td><td rowspan="2">GEOL. GEN./ GEOF./ ESTRUCT. TERR.
f. Planeta en què vivim, el tercer del sistema solar, de forma esferoïdal irregular (el geoide), lleugerament aplatat als pols (un 1/297 d'aplatament), de 6.357 km de radi polar i 6.378 de radi equatorial; té una superfície de $5.101 \cdot 10^{8}$ km ^{2}, i una densitat mitjana de 5,517 g/cm ^{3}; és constituït per tres embolcalls principals: atmosfera, hidrosfera i geosfera. A la part sòlida hom distingeix tres parts de composició i densitat diferents, i separades per unes superfícies de discontinuïtat sísmica: la litosfera (amb l'escorça o crosta i el mantell superior), el mantell i el nucli.
en Earth*fr* Terre*es* Tierra

m.
LL. C.
Sòl, paviment, etc., sobre el qual hom està, camina, etc.
Observacions: Definició extreta del *Diccionari de la llengua catalana* (Enciclopèdia Catalana).
en ground*fr* sol*es* suelo

f.
GEOL. GEN.
1. Part sòlida de la superfície terrestre, en contraposició al mar.
2. Part sòlida de la superfície de la Terra, en contraposició a l'aire i a l'aigua.
3. Sòl.
4. Material més bla dels que formen la crosta terrestre, per oposició a *roca viva*.
en earth*fr* sol, terre*es* tierra</td></tr>
<tr><td>nom propi femení

nom femení</td><td>**1** La Terra és el planeta on vivim. La Terra gira al voltant del Sol.

2 Part sòlida de la superfície de la Terra, diferent de l'aigua i de l'aire. No podem anar a Mallorca per terra, perquè és una illa.

3 Extensió de terreny que és d'algú. Els propietaris d'algunes masies tenen també moltes terres.

4 Capa o part de la superfície de la Terra que és tova i diferent de la roca. A la terra, hi creixen les plantes. Una terra ben regada és fèrtil i dóna bones collites.

5 País, contrada, d'on és o on viu una persona, pàtria d'algú. Els costums de la nostra terra són diferents dels altres llocs. Si un vi o un fruit és de la terra és del país on som.</td></tr>
</table>

Temps Alumnes de 1r de primària de Sant Nicolau

INFORMACIONS PERTINENTS FACILITADES PELS INFANTS		
Estona que passa: els dies, les hores, els minuts, des que has fet alguna cosa, etc. Estona que dediques als pares, avis i també als nens, a l'esport, a viatjar. A fer coses. Un programa que et diu quin dia farà: si plourà, farà vent, nevarà o farà sol o núvol, etc. El temps del cel que canvia cada dia. En esport, una estona que no es juga.		
DEFINICIÓ Didac		**DEFINICIÓ DIEC 2**
nom masculí	**1** El temps és allò que passa mentre duren les coses, mentre els fets es van succeint de manera contínua, els uns rere els altres. El temps es mesura amb fets que passen regularment: cada vegada que la lluna torna a ser plena han passat 28 dies. Els anys, els mesos, els dies o les hores són maneres de mesurar el temps que passa. **2** Estat de l'atmosfera en un lloc i en un moment determinats. Quan fa sol i bona temperatura, diem que fa bon temps. **3** Cada una de les parts d'una competició esportiva o d'una altra activitat. Un partit de futbol es juga en dos temps de 45 minuts cada un. **4** Cada una de les divisions d'un compàs musical. La música de vals s'escriu en compàs de tres temps. **5** Moviment, part d'una composició musical. Una simfonia té quatre temps. **6** En gramàtica, els temps d'un verb són les sèries de formes personals que indiquen si es parla en present, en passat, en futur, en un passat anterior a un altre passat, etc. El verb *menjar* es pot conjugar en molts temps: *menjo*, *menjaré*, *he menjat*, *menjava*, etc. Cada temps té sis persones: tres en singular i tres en plural.	**1** *1 m.* [LC] [FIA] Forma mental que assumeix l'experiència de la durada i de la successió, el temps essent concebut com a transcorrent contínuament i uniformement i mesurat per fenòmens successius que ocorren a intervals regulars, com la revolució aparent de l'esfera celeste causada per la rotació de la Terra. *Hi ha moltes opinions tocant a l'essència del temps. Córrer el temps. Passar algú el temps fent alguna cosa. Aprofitar el temps. Perdre el temps. Reparar el temps perdut. Guanyar temps. Consagrar el temps a l'estudi. Amb el temps arribarem a aprendre-ho. Amb temps i palla maduren les nespres.* [+ un seguit de locucions] **2** *1 m.* [LC] Porció de temps. *Unitats de temps: l'hora, el minut, etc. Un temps curt, llarg. Ha estat fora molt de temps. Això durarà poc temps. El temps emprat per un mòbil per a anar de* A *a* B. *Ell ha fet això en quatre dies: tu hi estaràs més temps. Tenim de temps fins a les vuit. Li han donat vuit dies de temps per a fer aquest treball. Algun temps després. D'algun temps ençà. Fa temps, temps ha. —Quin temps té aquest noi? —Dotze anys.* [+ un seguit de locucions] **3** *1 m.* [FIA] [FIF] Paràmetre real que constitueix una de les quatre coordenades del conjunt continu espaitemps que permet de situar un punt material, individualitzant-lo, en una successió d'esdeveniments observats des d'un mateix sistema de referència. **4** *1 m.* [LC] Unitat de durada en certs moviments. [+ un seguit de locucions] **5** *2 m.* [LC] Període o porció de temps en què viu una persona determinada, s'esdevé alguna cosa. *Al temps de la nostra joventut. Aquells eren altres temps.* [+ un seguit de locucions] **6** *1 m.* [QU] ***temps de retenció*** En una anàlisi cromatogràfica, temps que empren les molècules de solut a recórrer la columna d'un
locució que fa d'adverbi	**7** Fer una cosa **a temps** és fer-la en el moment oportú, quan s'ha de fer. *Sort que hem recollit la roba a temps! Si no, s'hauria mullat!* **8** **Al mateix temps** vol dir a la vegada, de manera simultània. *No podem estar drets i asseguts al mateix temps.*	

frase feta	**9** Es diu que una persona **fa temps** si ha de passar una estona esperant perquè encara és d'hora per fer una cosa. **10** **Tenir temps** és disposar d'hores per a fer coses, no estar totalment ocupat.	extrem a l'altre. **7** *1 m.* [SP] Resultat obtingut en una prova esportiva. **8** *1 m.* [FL] Categoria gramatical del verb que localitza la situació designada per aquest, indicant si és simultània, anterior o posterior respecte a un moment de referència, generalment el moment de l'acte de parla. **9** *1 m.* [LC] [ME] Estat de l'atmosfera quant a la temperatura, la humitat, la nebulositat, el vent i tots altres fenòmens meteorològics. *Un temps calorós, fred. Un temps plujós, ventós. Un canvi de temps.*

Televisor Alumnes de 1r de primària de Sant Nicolau

INFORMACIONS PERTINENTS FACILITADES PELS INFANTS		
Aparell quadrat que projecta imatges i té molts canals. Pel darrera té molts cables i va endollat. Funciona amb un comandament a distància que té uns botons amb números. Si apretes els botons s'engega o s'apaga o canvies el canal. Abans portava antena. És per mirar dibuixos animats, notícies, esports, pel·lícules, motos, futbol, tennis, etc. No t'hi pots acostar massa per veure-la i s'hi en veus molta tens mal de cap.		
DEFINICIÓ Didac		**DEFINICIÓ DIEC 2**
nom masculí	Un televisor és un aparell que permet de rebre les imatges i el so retransmès per televisió. **Televisió** (nom femení) La televisió és la transmissió d'imatges i de so a distància a través d'ones electromagnètiques recollides per una antena o a través d'un cable. Per televisió es fan pel·lícules, sèries i transmissions esportives en directe o en diferit.	*m.* [TC] [EL] Aparell receptor de televisió. **televisió** **1** *1 f.* [EL] [TC] [CO] [JE] Transmissió a distància d'imatges en moviment i de sons per mitjà d'ones electromagnètiques o per cable. **1** *2* [CO] [TC] ***televisió de pagament*** Modalitat de televisió per cable que, mitjançant el pagament d'una quantitat de diners, permet la recepció dels programes desitjats i sol·licitats. **1** *3* [CO] [TC] ***televisió per cable*** Sistema de transmissió que distribueix senyals de televisió, programes originals i altres serveis a través d'un cable coaxial. **1** *4* [LC] [TC] [EL] ***televisió per satèl·lit*** Sistema de distribució de senyals de televisió consistent en la utilització d'un satèl·lit artificial com a únic repetidor, de manera que els usuaris d'un territori molt gran puguin captar directament els seus senyals. **2** *f.* [LC] [CO] [JE] Mitjà de comunicació de massa basat en la transmissió a distància d'imatges en moviment i de sons.