

A detailed illustration of a beehive built inside a tree trunk. The hive is made of golden honeycomb and is surrounded by many bees of various sizes. The tree trunk has a textured, brown bark, and the scene is decorated with green leaves and small white flowers with yellow centers.

CONSTRUCCIONS ANIMALS

GUIA DIDÀCTICA

CONSTRUCCIONS ANIMALS

Procurar-se un sostre per protegir-se de la intempèrie i conviure amb els congèneres no és només cosa dels éssers humans. Una gran varietat d'animals s'han entrenat durant generacions en tècniques diverses i han desenvolupat eines i estratègies per construir-se una llar. És precisament sobre les tècniques i la tecnologia de construcció animal que tracta aquest llibre d'il·lustracions tan boniques. En la tradició taxonòmica de les ciències naturals clàssiques i jugant amb l'estil de les làmines antigues, aquest particular llibre informatiu mostra i organitza els habitatges d'animals ben variats a partir de característiques similars, com si es tractés d'un catàleg.



Les cases dels animals, com les de les persones, diuen molt d'ells i del medi on viuen. Fer un recorregut per «obres arquitectòniques» construïdes per aus, insectes, mol·luscs i mamífers és per quedar fascinat amb la natura! **Construccions animals** desmunta la idea de la superioritat dels éssers humans davant les altres espècies a partir de la creença errònia que afirma que som l'única espècie que desenvolupa tècniques i crea tecnologia. A més, el llibre convida a reflexionar sobre què és una casa i què és la tecnologia, i, en definitiva, convida a ampliar la mirada cap al món animal.

QUÈ SABEM?

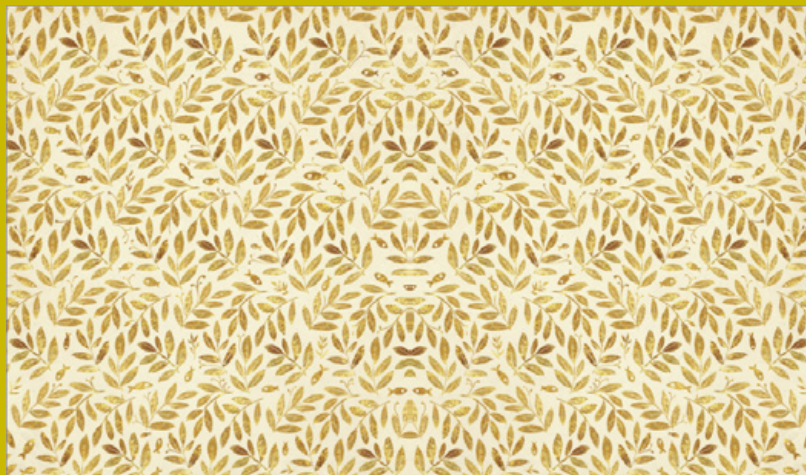
ABANS DE LA LECTURA

En aquest llibre les imatges, el text i el disseny semblen repartir-se les tasques expositives de manera força paritària: és una narrativa molt visual. Endevinem de què tracta només mirant les imatges i veient com es disposen els textos i les il·lustracions en cada doble pàgina. A partir d'elements de la diagramació, el disseny i l'estil de les il·lustracions, podem intuir el to, saber que és un llibre informatiu i no un de ficció, i un grapat de coses més.





Coberta/portada



Guardes

Portadella



Crèdits



Contracoberta/contraportada



Convideu els infants a descobrir que saben «llegir abans de llegir». Feu que observin detingudament la coberta i la contracoberta per, després, compartir els seus pensaments sobre el tema que deu tractar el llibre. Recordeu-los que no només es poden llegir els textos de cada capítol: les cobertes, el lloc, les guardes, la pàgina de crèdits i la portadella, així com les il·lustracions, també són interessants. Aquestes darreres, però, estan «escrites» amb un altre codi. Insistiu en el fet que llegir no és només decodificar lletres.

Passeu ràpid algunes pàgines sense donar opció a llegir-ne els textos (si cal, podeu tapar els títols amb papers autoadhesius). Demaneu que es fixin en aspectes com la diagramació i pregunteu-los què els recorda. Animeu-los a donar referències d'altres llibres en aquest joc de llegir per associació.





Interiors

Converseu sobre com la distribució dels textos i les imatges determina una lectura per capítols o per temàtica, que es defineix a cada doble pàgina. Presenteu aquesta activitat com si es tractés d'un exercici detectivesc, en el qual els infants han de servir-se de tots els seus coneixements com a lectors per localitzar indicis o pistes que permetin sustentar les seves especulacions. Aproveiteu el moment per familiaritzar-los amb la terminologia vinculada amb el llibre. Expliqueu-los que això sempre ho fem de manera intuïtiva (automàtica, si es vol) i que ens permet reconèixer si ens trobem davant una novel·la, un receptari o un àlbum tan sols veient la taca de text i tenint alguna pista més.

Abans d'endinsar-vos pròpiament en el llibre, recolliu totes les deduccions i impressions que vagin sorgint (podeu escriure-les a la pissarra). Així, durant la lectura, hi podeu recórrer i corroborar si anàveu ben encaminats o no. És un exercici molt simple però també molt poderós per descobrir que fins i tot les persones «no lectores» tenen coneixements de tipologies i gèneres llibrescs. Estareu classificant el llibre, de la mateixa manera que el llibre classifica les edificacions animals.

LLEGIM I MIREM DURANT LA LECTURA

● L'arquitectura del llibre, les imatges que expliquen, les paraules que amplien i fixen

Com que es tracta d'un llibre informatiu, les formes d'interacció entre text, imatge, disseny i format són particulars. La seva complementarietat s'ajusta a certes convencions dels llibres de ciències naturals i al tema en si mateix, que és la construcció animal o el que podria considerar-se «arquitectura animal».

Tradicionalment, els llibres de ciències naturals s'han servit molt de les imatges per presentar els animals i els seus hàbitats, especialment si eren llibres per a infants. Així mateix, els llibres sobre arquitectura solen sostenir-se fortament en les imatges perquè, en aquest cas, és més efectiu mostrar que descriure. Tenir un tema que s'entén



més fàcilment a través de la representació (posant l'objecte d'estudi a la vista) que de la **descripció** (es necessitaria un text molt llarg i profús per acostar-se a una imatge clara del que es vol mostrar) fa que la principal càrrega expositiva recaigui en les **il·lustracions**.

És un llibre que resulta molt amable en l'exposició de la informació, però que, a la vegada, és molt complex narrativament perquè convoca diferents estratègies comunicatives visuals i gràfiques per representar eficientment la major quantitat de detalls possible sobre les construccions animals. En aquest sentit, apel·la a l'alfabetització visual dels lectors i fa una aposta en aquesta direcció.

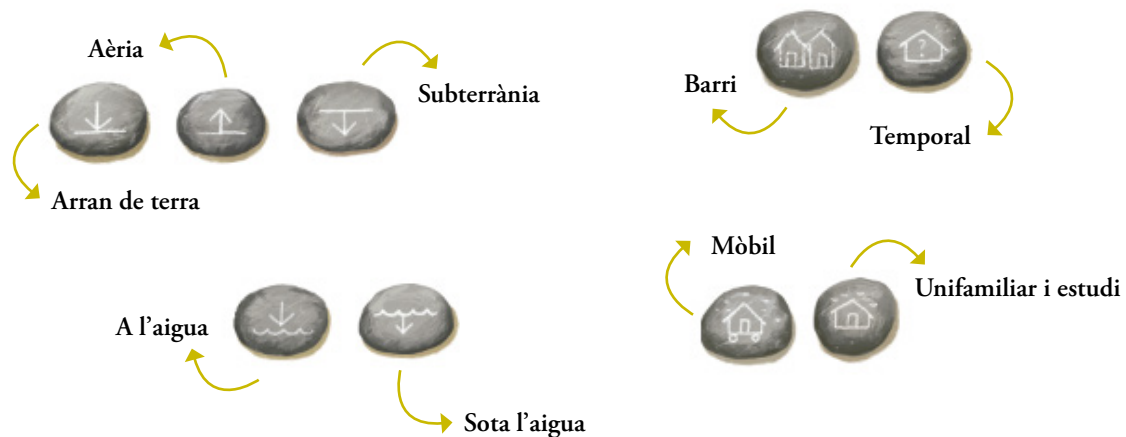
● El lay-out com a plànol i clau de lectura

El **disseny gràfic** i la **diagramació** serveixen, entre tantes altres coses, per indicar-nos que cada doble pàgina funciona com un capítol, com una unitat de sentit. En cada capítol, s'estableixen visualment les coordenades de com llegir-lo, s'assenyala a què cal donar més importància, etc., a través d'aspectes com el *zoom-in* i el *zoom-out*, el cos de la tipografia, la presència de símbols, els marcs o l'ús d'il·lustracions sense sang. Aquesta relació entre estructura, disseny i diagramació pot ser un punt de partida interessant per a una conversa amb els infants. Podeu demanar-los que escullin quina part volen explorar i que expliquin per què els sembla que es tracta d'una unitat temàtica utilitzant una justificació visual.

La reflexió es pot enriquir indagant, per exemple, per què en algunes imatges les figures dels animals i de les seves cases han estat siluetejades, extretes del context. Generalment, és un recurs per enfocar la mirada, per donar importància especial a allò que es representa i centrar-se en la caracterització més que no pas en l'ambientació.



Fixeu-vos com el llibre ofereix claus —símbols al marge de les pàgines— que, amb l’ajuda d’una llegenda ben especificada, indiquen al lector com ha de llegir les imatges. Ens referim a les pedres marcades, que, com petroglifs d’allò més oportuns i útils, assenyalen en quasi totes les dobles pàgines en quina direcció o ordre s’han de llegir les imatges, o que serveixen com a recurs per resumir elements (per exemple, si es parla d’un habitatge unifamiliar o multifamiliar).



● Com si fos una maqueta: sembla de veritat, però no ho és

Tot i que les il·lustracions tenen un estil realista, el llibre és molt més abstracte del que sembla. Les representacions no són iguals que la realitat. Això és obvi en aspectes com l'escala, però potser ho és menys en altres com els jocs de superposicions d'imatges per aconseguir explicar el que seria impossible amb una imatge que només captés una cara de la construcció (per exemple, presentant el tot i un detall alhora, o el dins i el fora) o les il·lustracions que són una reconstrucció de com serien els habitatges dels animals si es poguessin tallar transversalment (una forma molt pròpia de representació d'obres arquitectòniques, però que estrictament és una vista impossible en la realitat).





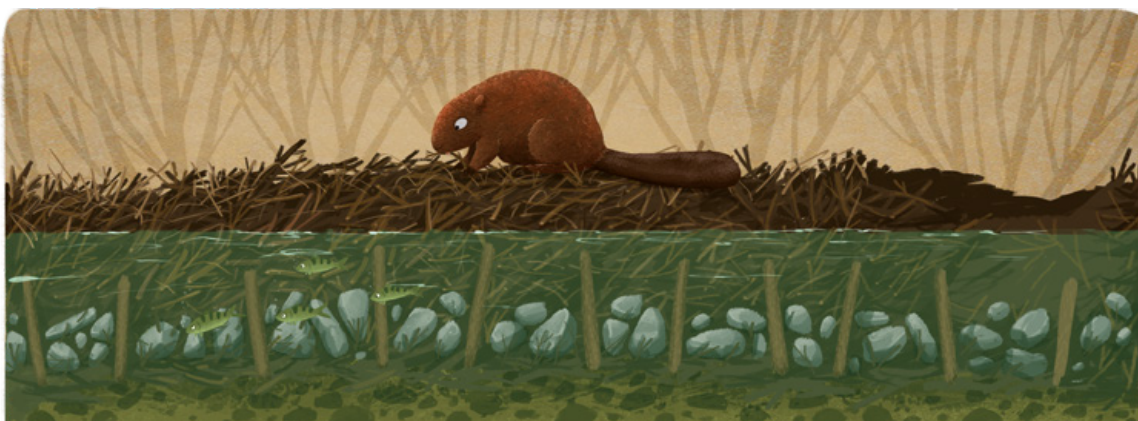
A part, hi ha jocs en les imatges que conviden a pensar que el llibre és una mena de quadern de camp d'un científic que observa de primera mà les construccions i els seus habitants: els subtítols apareixen com si estiguessin enganxats amb cinta adhesiva, alguns detalls o seqüències es representen com una successió de fotografies, etc. És un homenatge o un gest que recorda els quaderns de notes de científics i viatgers de segles passats, que anaven fent àlbums en què combinaven diferents estratègies de registre de la informació: il·lustracions del que estudiaven, elements extrets del lloc d'observació (com ara una fulla), fotografies (si disposaven d'aquest recurs), etc. També és un artífex de versemblança per donar idea de veracitat. I al contrari: hi ha elements al llibre que qüestionen aquesta veracitat, com el fet que els animals siguin lleugerament menys realistes que els seus habitatges i hàbitats. El registre visual de les il·lustracions de la majoria dels animals —especialment els mamífers— té un lleuger toc caricaturesc i tendre, i s'estableixen jocs de mirades amb el lector que generen empatia, però molt probablement aquestes mirades no són tan afeccionades com serien les mirades dels mateixos animals en viu o si es tractés de fotografies.

El tema de com el llibre sembla ser un calc de la natura, però en realitat no ho és, resulta, sens dubte, un punt interessant d'explorar amb els infants. Pot donar peu a una conversa amb aires filosòfics sobre les divergències entre realisme i realitat, què vol dir imitar la natura i com entra la imaginació en tot això, i sobre la manera com algunes de les interpretacions de la realitat s'han tornat convencions en el món de la representació visual. També pot ser el punt de partida d'una discussió sobre les diferències entre veritat,

veracitat i versemblança en la representació artística en general i en el marc dels llibres informatius il·lustrats en particular, cosa que implicarà endinsar-se en el llibre de coneixements com a producte cultural. Aquesta és una reflexió que l'escola ens entrena a fer quan parlem d'obres de ficció, però rarament es produeix quan es tracta de textos informatius. És interessant pensar que els materials de divulgació científica també tenen el seu toc artificial i creatiu, que sempre hi ha una interpretació de la realitat, per molt exacta que vulguem que sigui la representació.

● Imatges que marquen la pauta i paraules que precisen

Tenint en compte l'enorme quantitat d'informació que ofereix aquest llibre, s'utilitzen molt poques paraules per exposar-la. Hi són per aclarir, ampliar i precisar el que ja ens diuen les imatges. Un exercici amb els infants pot ser analitzar visualment una pàgina i veure quin tipus de relació text-imatge es presenta. Les relacions poden ser molt variades: congruència, elaboració, desviació, complementació, especificació, extensió, ampliació, simetria, redundància, etc.

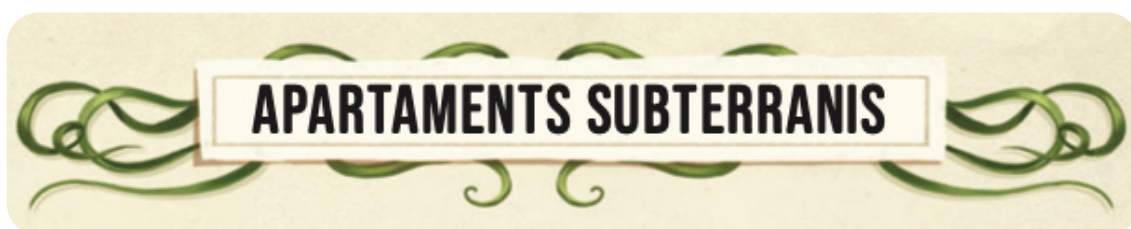


COMPARTIM DESPRÉS DE LA LECTURA

Després de treballar aquest llibre junts, convideu els infants a recapitular, a pensar com es relaciona la informació i a reflexionar sobre l'ordre en què s'ha desplegat, a veure com les formes de representació tenen una jerarquia intrínseca (quin element és més important), a observar les convencions en la representació a què respon el llibre, o les que trenca, a determinar com s'assembla a altres llibres informatius de ciències naturals que coneixen, i en què se'n diferencia, etc. No us oblideu de reprendre la conversa inicial per desxifrar on encaixen les pistes que els infants havien vist abans de llegir el llibre.



Una manera inusual i interessant de recapitular podria ser fer-ho des del factor humà que hi ha al llibre. És a dir, si bé es tracta d'un llibre de construccions animals, es desplega la informació des d'una perspectiva molt humana: hi ha, per exemple, les pica-des d'ullet i jocs d'alguns títols i subtítols o la representació més tendra dels animals, probablement, per apropar-nos-els. També hi ha la intenció de presentar la informació a través d'una petja humana que sembla indicar-nos que hi havia algú que feia fotos, recol·lectava elements naturals de les escenes representades, etc. Convideu els infants a reflexionar sobre el perquè d'aquest enfocament; sobre per què es nota que el llibre és una (re)construcció humana. Pregunteu-los quina és la intenció de l'autora: ***fer un recorregut des d'una mirada empàtica? Busca dir-nos que els éssers humans tenim més coses en comú amb les altres espècies animals del que admetem? Ha escollit aquesta perspectiva perquè ens resulta més fàcil entendre les coses si es fan analogies amb el nostre món?***



A continuació, compartim tres activitats que poden fer-se després de la lectura.



GRANDE MAISON JAR HOTEL *****

Un hotel amb vistes per a hostes que gaudeixen de l'excavació

Nivell	A partir de vuit anys
Materials	Per a la construcció de l'hotel · Un pot de vidre gros amb la tapa de llauna per poder-la foradar (us suggerim un pot amb una capacitat de 370 cc, com els de maionesa) · Un pot de vidre més petit, prou petit per cabre dins del pot gros (us suggerim un pot amb una capacitat de 200 cc) · Un tros de tela una mica més gros que la boca del pot gros (idealment, una mitja vella de niló o alguna tela porosa) · Aproximadament dues tasses de terra · Aproximadament una tassa de sorra · Formigues · Sucre, mel i engrunes Per fer el registre de l'activitat Un quadern d'observació, llapis, càmera fotogràfica o telèfon mòbil (opcional)
Àrea de coneixement	Ciències naturals, biologia
Objectius	Crear un espai per allotjar formigues amb la intenció de poder-ne observar el comportament en general i els processos de construcció en concret. Exercitar-se en l'observació científica. Crear hàbits de cura d'altres éssers vius.
Durada	Una sessió per a l'elaboració. Seguiment posterior durant les setmanes següents alimentant els hostes i registrant-ne el comportament per escrit, fotogràficament o enregistrant petits vídeos.

Així com al llibre apareixen alguns animals que troben casa seva en espais domèstics humans o en construccions fetes per humans, en aquesta activitat construirem un *formicarium*, també conegut com a «granja de formigues». A finals del segle XIX, l'entomòleg francès Charles Janet va crear per primera vegada un *formicarium*: una caixa transparent plena de terra per allotjar-hi formigues. Des de llavors, n'hi ha de molts tipus. Van popularitzar-se com a joguina a mitjans del segle XX.



L'objectiu és crear un objecte que permeti observar el comportament de les formigues. Proposeu als infants fer un *formicarium* amb materials que solen haver-hi a casa.



PAS A PAS

- **Col·loqueu el pot petit dins del pot gros.** Assegureu-vos que el pot petit tingui la tapa posada. D'aquesta manera, més endavant podreu veure les formigues treballar mentre construeixen túnels al marge exterior.
- **Barregeu la terra i la sorra.** Afegiu terra suficient a la mescla per omplir l'espai que queda al pot gros. A menys que la terra que feu servir ja sigui sorrenca, és millor barrejar dues parts de terra amb una part de sorra. La mescla s'ha de mantenir humida per permetre que les formigues l'excavin i hi facin túnels.
- **Ompliu l'espai que queda entre els pots amb la barreja que heu preparat.** Assegureu-vos que la terra no quedi gaire atapeïda, perquè les formigues puguin moure-s'hi. Deixeu sense omplir aproximadament uns tres o quatre centímetres a la part superior del pot.
- **Caceu formigues.** Trobar un formiguer ajuda. L'ideal és que a l'hotel s'hi puguin allotjar unes vint formigues.
- **Col·loqueu amb cura les formigues a l'hotel.** És recomanable fer-ho en un jardí perquè no hi hagi problemes si es perd algun dels hostes. Cobriu el pot amb el tros de tela i, després, feu dos forats petits a la tapa i enrosqueu-la.
- Un cop inaugurat l'hotel, **observeu com les formigues** s'apropien de l'espai i s'obren camí al voltant del pot. Alimenteu-les un cop a la setmana posant per sobre la terra unes gotes d'aigua ensucrada, de mel o de melmelada.
- Pel que fa al quadern de camp, **preneu notes** com a mínim un parell de vegades a la setmana de com va canviant l'hotel. Aquest registre es pot complementar amb fotos, dibuixos o vídeos. Compartiu les troballes tant a l'escola com amb la família i les amistats. Si s'ha fet l'activitat a l'aula, podeu fer intercanvis de notes i observacions entre els grups sobre com evolucionen els hotels segons els hostes que tenen i altres variables que puguin intervenir-hi.



TAXONOMIA ARQUITECTÒNICA

Nivell	A partir de deu anys
Materials	Paper i material per escriure i dibuixar (per a les fitxes), ordinador (opcional), càmera fotogràfica o dispositiu que permeti fer fotografies (opcional).
Àrea de coneixement	Arquitectura, categories taxonòmiques, lògica
Objectius	Aprofundir en la utilitat de les taxonomies i les categoritzacions a l'hora de comprendre temes com els que es desenvolupen a <i>Construccions animals</i> . Entendre què és una categoria. Exercitar l'observació. Familiaritzar-se amb temes i termes arquitectònics.
Durada	Un mes, combinant activitats dins i fora de l'aula.

DESENVOLUPAMENT

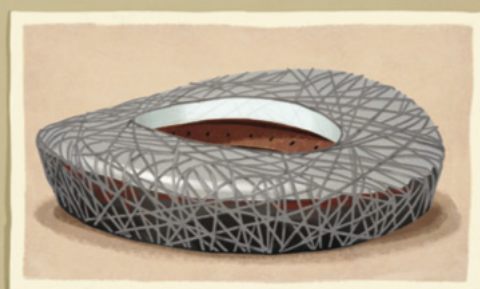
Després de llegir el llibre (o trossos) a l'aula, inicieu una conversa amb l'alumnat sobre què és classificar i per què creuen que les ciències es basen tant en les classificacions. Expliqueu-los que una taxonomia es desenvolupa a partir d'uns criteris de classificació i que aquests no necessàriament són fixos, que es creen per facilitar la comprensió de la realitat, per fer-la més manejable.

Sessió inicial:

- Reviseu *Construccions animals* per identificar cinc dels criteris de classificació que s'han fet servir per ordenar la informació que us sembli que són aplicables als habitatges humans.
- Converseu sobre aquests criteris, i que l'alumnat decideixi si servirien per classificar habitatges humans. Escolliu almenys tres categories.

Primera setmana, fora de classe:

- Recopileu —cercant a internet o fent fotografies en un recorregut per la ciutat— imatges d'habitatges que us resultin interessants i organitzeu-les segons les categories que s'hagin consensuat a classe.



Un punt de partida pot ser triar construccions que s'assemblin a les que trobem a la natura, com es mostra al llibre.



Segona setmana:

- Feu fitxes taxonòmiques, descriptives, per a aquestes construccions. Què i com es descriu és lliure. Es poden imitar les maneres de descriure del llibre. Així com el llibre juga amb els trets humans per explicar els trets animals, les fitxes poden fer just el contrari. El tema és decidir l'enfocament i ser coherent amb la decisió. Podeu basar-vos en informació real sobre estils arquitectònics, formes, tècniques, materials de construcció, etc., que trobeu a la xarxa i a la biblioteca.

Tercera setmana:

- Utilitzeu les fitxes per desenvolupar una de les categories en format de cartell informatiu, una mica seguint l'estil en què es desplega una tipologia en una doble pàgina de *Construccions animals*.
- Presenteu el cartell a la resta breument, durant uns cinc minuts.



GABINET DE CURIOSITATS

Nivell	A partir de deu anys
Materials	Una caixa que es pugui segmentar en almenys tres requadres més petits, objectes i imatges diversos. Els materials variaran segons l'enfocament que els infants vulguin donar a l'activitat.
Àrea de coneixement	Història de la cultura, història de les ciències naturals, art
Objectius	Conèixer com es divulgava el coneixement científic abans que existissin els museus. Desenvolupar la capacitat associativa. Entrenar-se com a comissaris seleccionant materials, establint una col·lecció d'objectes per explicar conceptes i aprenent a exhibir-los. Exercitar l'argumentació i les habilitats per parlar en públic.
Durada	Una sessió inicial d'unes dues hores per explicar què és un gabinet de curiositats i donar les pautes per crear-ne un en dues setmanes. Una sessió d'una o dues hores per fer seguiment de l'elaboració dels gabinets i per preparar el dia de la presentació al públic. Un dia sencer per exhibir les creacions a la resta de l'escola.



DESENVOLUPAMENT

Entre els segles xvi i xviii, abans que existissin els museus de ciències naturals moderns, va popularitzar-se entre nobles i burgesos tenir gabinets de curiositats o de meravelles. Es tractava de mobles, calaixos o habitacions per col·leccionar, catalogar i exhibir objectes estranys, peculiars o exòtics que permetessin comprendre millor disciplines com la biologia, l'arqueologia o la geologia a partir de coses per observar: animals dissecats, fòssils, pedres, curculles, insectes, cargols de mar, objectes tecnològics d'una altra cultura, etc.



© Matthew Hollinshead

Els gabinets antics solien dividir-se en les categories següents:

- **Artificialia:** objectes humans, com una ampolla o un collaret.
- **Naturalia:** objectes recollits de la natura, com una pedra.
- **Exotica:** objectes naturals però provinents de llocs llunyans, exòtics, com les plomes d'un ocell o les fulles d'una planta d'un lloc que no s'ha visitat mai.
- **Scientifica:** objectes, generalment eines, desenvolupats per a usos científics, com una lupa o un microscopi.

Els gabinets de curiositats reunien coses molt variades, ja que depenien del criteri i els interessos de la persona que col·leccionava. Darrere de la selecció hi havia una intenció de curadoria que implicava seleccionar, associar, col·leccionar, argumentar, exhibir, ressaltar, exercitar la mirada i donar rellevància, a través de la consagració d'un espai físic, a objectes que potser passarien desapercebuts. Totes les anteriors són accions que permeten el desenvolupament del pensament crític i la creativitat. És una llàstima que els gabinets de meravelles siguin cosa del passat. Fer-ne un pot ser un gran exercici per aprendre i passar-s'ho bé.



Una manera de portar *Construccions animals* més enllà és utilitzar-lo com a base per tal que els infants creïn un gabinet de curiositats.

1. Expliqueu què és un gabinet de curiositats i anuncieu que en fareu un per exposar temes, objectes i el que se us acudeixi a partir del llibre. Proposeu als infants que escullin imatges i objectes per crear una petita exhibició, molt personal. No hi ha una manera de fer-ho, és un exercici d'apropiació d'aquest coneixement científic per transformar-lo en quelcom plàstic, visible, tridimensional. Podeu proporcionar les caixes amb divisions vosaltres o mostrar exemples de gabinets antics i moderns perquè els infants s'inspirin i construeixin els seus.
2. Distribuiu els infants en grups de tres o quatre i converseu sobre quins objectes poden reunir per resumir en una caixa algunes idees del llibre. Per ajudar-los a arrencar, mostreu-los imatges del llibre i demaneu-los que les associïn a objectes, imatges, *memorabilia*... Convideu-los primer a reflexionar sobre quines disciplines es conjuguen al llibre (animals, insectes, habitatges, construccions, arquitectura, enginyeria, etc.) i, després, demaneu-los que pensin de quines maneres podrien representar elements d'aquestes àrees en els seus gabinets. Han de pensar en objectes que tinguin a casa, coses que puguin anar recopilant fàcilment: joguines velles, objectes fets de plastilina o paper maixé, retalls d'imatges, etc.
3. Deixeu que treballin en els gabinets de curiositats durant dues setmanes. Durant el procés, dediqueu dues hores de classe a planificar el dia de la presentació al públic. Hauran de fer una invitació per als infants d'altres cursos indicant el dia i el lloc (la sala d'actes, els passadissos de l'escola, etc.) on podran veure els gabinets i escoltar les explicacions dels seus creadors.
4. Arribat el dia, que cada infant tingui una taula o un espai per mostrar el gabinet per tal que els visitants puguin fer un recorregut per aquesta exposició d'exposicions. Cada infant ha de preparar una explicació de tres a cinc minuts per presentar el seu gabinet. En finalitzar la ronda de visites, compartiu impressions: **què els ha semblat l'experiència? Què han après al llarg del procés?**



