



Ciències de la Naturalesa

El llibre Ciències de la Naturalesa 4, per a quart curs de primària, és una obra col·lectiva concebuda, dissenyada i creada pel departament d'Edicions Educatives de Santillana Educación, S. L./ Edicions Voramar, S. A., dirigit per **Teresa Grence Ruiz** i **Immaculada Gregori Soldevila**.

En la seua elaboració ha participat l'equip següent:

TEXT

Begoña Barroso Nombela
María del Valle Alcover de la Hera
Pilar de Luis Villota
Susana Lobo Fernández
Daniel Masciarelli García
Cristina Zarzuelo Puch
Creaciones Culturales, S.L.

IL·LUSTRACIÓ

Alademosca il·lustració
Digitalartis
José Luis Navarro
Marcelo Pérez

EDICIÓ

Begoña Barroso Nombela
Pilar de Luis Villota
Susana Lobo Fernández
Daniel Masciarelli García
Creaciones Culturales, S.L.

EDICIÓ EXECUTIVA

Juan Ignacio Medina Crespo

DIRECCIÓ I COORDINACIÓ EDITORIAL DE PRIMÀRIA

Maite López-Sáez Rodríguez-Piñero

Les activitats no s'han de fer en cap cas en el llibre.
Les taules, els esquemes i altres recursos que s'hi inclouen
són models perquè l'alumnat els copie en el quadern.

Unitat	Lectura inicial	Saber	
1 Com som? 6	Els vigilants del nostre creixement	■ Morfologia externa del cos humà ■ Creixem i canviem ■ La infantesa	
2 Els nostres sentits 18	La llengua de signes	■ La vista i l'oïda ■ El tacte, l'olfacte i el gust ■ La cura dels òrgans dels sentits	
3 La salut del nostre cos 30	Conflicte resolt!	■ La salut ■ Els hàbits saludables ■ L'alimentació saludable ■ Ús de l'electrònica i prevenció d'accidents	
POSA'T A PROVA i EL MEU PROJECTE. Primer trimestre			
4 Els animals 48	Dian Fossey i els goril·les de muntanya	■ La classificació dels animals ■ Els vertebrats ■ Els invertebrats ■ Els animals i les persones	
5 Les plantes 62	Com podem tindre tomaques tot l'any	■ La vegetació ■ La fotosíntesi ■ L'agricultura ■ Tipus de conreus	
6 Relacions entre els éssers vius 76	Els esculls de coral	■ Les relacions entre els éssers vius ■ El trencament de les cadenes alimentàries ■ Respectar el medi ambient	
POSA'T A PROVA i EL MEU PROJECTE. Segon trimestre			
7 La matèria, la força i l'energia 94	Pròtesis quasi màgiques	■ Les propietats dels materials ■ Les forces ■ L'energia: les seues transformacions i el seu ús	
8 La llum i els colors 106	Un concert espectacular	■ La llum ■ La descomposició de la llum blanca ■ Les lents i els espills	
9 Les màquines 118	Construint en gran	■ L'evolució de les màquines ■ Les màquines simples ■ Ciència, tecnologia i societat	
POSA'T A PROVA i EL MEU PROJECTE. Tercer trimestre			

Saber més	Saber fer
	Interpretar gràfiques
El sabor dels aliments	Interpretar i utilitzar codis
Consells per a practicar bé un esport	Mitjançar en un conflicte
Funcions vitals L'apicultura La cria de la clòtxina	Classificar un animal
La reproducció asexual en l'agricultura	Triar i cuidar una planta
La vida a l'Albufera	Muntar i cuidar un aquari
Consumidors responsables	Reconèixer els efectes de les forces
Galileu i el telescopi	Reconèixer els colors bàsics de la llum
Cotxes del futur	Construir una catapulta

Competències

Al llarg del llibre, diverses icones assenyalen i identifiquen la competència concreta que es treballa en cada activitat o apartat.



Competència matemàtica, científica i tecnològica



Comunicació lingüística



Competència social i cívica



Competència digital



Consciència i expressió cultural



Aprendre a aprendre



Iniciativa i actitud emprenedora

El meu projecte

Benvingut a 4t de primària. Durant aquest curs, faràs un projecte de Ciències de la Naturalesa.

Abans de començar, has de saber...

Què és un projecte?

És un conjunt d'activitats sobre un tema. Aquestes activitats serveixen per a obtenir informació, organitzar-la i presentar-la a l'aula.

Com es fa un projecte?

Per a fer un projecte, cal seguir aquests passos:

- Recollir informació observant, preguntant a persones que sàprien sobre el tema o consultant llibres, Internet, etc.
- Escriure un text amb la informació que has recollit. Pots acompanyar-lo amb diverses imatges, com ara fotografies o dibuixos fets per tu mateix.
- Explicar a classe tot el que has après sobre el tema del projecte.

Amb qui faràs el projecte?

El projecte que faràs és cooperatiu. Es diu **projecte cooperatiu** perquè treballaràs conjuntament amb quatre companys. Cada u de vosaltres s'encarregarà d'una part del treball.

El vostre professor us dirà les activitats que heu de fer per a dur a terme el projecte i la millor manera de repartir-les entre tots.



Estudi de l'agricultura: l'oli

L'agricultura ens proporciona un gran nombre de productes que utilitzem en la nostra alimentació. Fareu el vostre projecte sobre un dels més coneguts: l'oli d'oliva.

En cada trimestre investigareu i treballareu sobre una part del projecte.

→ PRIMER TRIMESTRE

Durant el primer trimestre, estudiareu com funciona el nostre cos i quins hàbits ens ajuden a cuidar la nostra salut.

Per al vostre projecte buscareu informació sobre l'oli d'oliva i els seus beneficis per a la salut.

A més, utilitzareu el processador de textos per a fer una portada i redactar la informació.



→ SEGON TRIMESTRE

En aquest trimestre, aprendreu moltes coses sobre els éssers vius en general, especialment sobre les plantes i el seu cultiu.

Investigareu sobre l'olivera per a esbrinar quin tipus de planta és, com es conrea i quines faenes agrícoles necessita.

A més, aprendreu a combinar textos i imatges en el processador de textos.



→ TERCER TRIMESTRE

Estudiareu, entre altres coses, les màquines i el seu funcionament.

Per al vostre projecte, us informareu sobre el procés d'elaboració de l'oli a partir de les olives.

Per a acabar, elaborareu un esquema del procés, bé a mà o bé amb el processador de textos.



1

Com som?

Els vigilants del nostre creixement

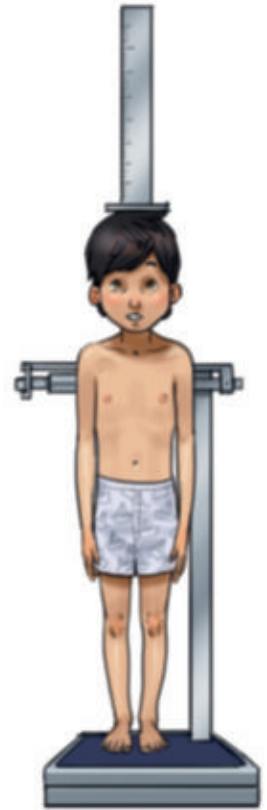
Els xiquets han d'anar al pediatre una volta a l'any per a confirmar que es troben sans i que van creixent i desenvolupant-se adequadament. El metge els explora i, entre altres proves, els mesura i els pesa.

Els pediatres tenen taules i gràfiques on poden vore quins són l'alçada i el pes més freqüents en les diferents edats dels xiquets i xiquetes.

Per descomptat, no tots els xiquets i xiquetes pesen i mesuren el mateix. Hi ha diferències dels uns als altres que són perfectament normals.

Però quan l'alçada i el pes d'un xiquet són molt diferents dels valors habituals, és senyal que podria haver-hi algun problema i cal posar-hi atenció.

En aquest cas, el pediatre s'encarregarà d'estudiar el cas per a poder corregir el problema i trobar-hi una solució.



Llig i comprén el problema

- Què és un pediatre?
- Creus que has de visitar el metge si no estàs malalt?
- Per a què et pesa i et mesura el pediatre?
- Què passa quan el pes o l'alçada d'un xiquet s'aparten molt del que és habitual?
- Observa la fotografia de la pàgina de la dreta i explica què hi passa.
- **EXPRESSIÓ ORAL.** Representeu per parelles una visita al pediatre. Un farà de metge i l'altre, de pacient. Després, intercanvieu els papers.

SABER FER



TASCA FINAL

Interpretar gràfiques

En acabar la unitat, sabràs interpretar una gràfica sobre l'estatura d'un xiquet.

Abans, aprendràs les característiques que ens diferencien, les etapes que passem al llarg de la vida i els canvis que tenen lloc en cada una.



QUÈ EN SAPS JA?



- Cada persona té un aspecte diferent que ens permet poder diferenciar-la de les altres.

Observa la fotografia de la dreta i indica què els diferencia i què els caracteritza.

- A mesura que ens fem grans, el nostre cos va canviant.

Quins canvis trobes que ha experimentat el teu cos des de la primera volta que vas arribar a escola fins ara?



Morfologia externa del cos humà

Quan coneixem algú per primera vegada, ens fixem en el seu aspecte extern: si és home o dona, la seua edat, l'estatura i el pes, el color dels seus ulls, dels cabells o de la pell.

Cada persona presenta unes característiques que fan que siga diferent i única davant dels altres. Els trets ens permeten reconèixer unes persones o d'altres perquè fan que siguem diferents. **1**

Ens diferenciem

Els aspectes externs que ens permeten distingir unes persones d'unes altres són, fonamentalment:

- **El sexe.** Els homes i les dones ens diferenciem. Físicament, els homes són més musculosos, tenen més pèl corporal i la seua veu és més greu. Les dones tenen una pell més suau i els malucs i els pits més desenvolupats, i la seua veu és més aguda.
- **L'estatura.** Totes les persones tenen una estatura diferent que va canviant amb l'edat. Poden ser baixes, mitjanes o altes.
- **La constitució física.** Hi ha persones que tenen cossos amples i unes altres, cossos més estrets. Les persones poden ser grosses, primes i atlètiques.
- **L'edat.** Amb el temps, el cos va canviant el nostre aspecte extern i permet diferenciar entre un xiquet, un adult i un ancià.
- **Els trets personals.** Cada persona té uns trets externs individuals que ens serveixen per a diferenciar-les de les altres. La forma de la cara i del nas, el color dels ulls i de la pell o la veu són característiques pròpies de cada persona.

Les persones ens diferenciem exteriorment pel sexe, l'estatura, la constitució física, l'edat i els trets personals.



1 Cada persona té un aspecte diferent.



Semblances familiars

Si observes la cara dels teus pares voràs que hi pots trobar trets molt semblants als teus.

Pot ser que tingues el mateix color d'ulls del pare o el mateix tipus de cabell de la mare, o el nas o la boca similar a la d'un d'ells. Som una barreja dels nostres pares.

Pot passar que t'assembles molt a ells o que, per contra, t'assembles més a un iaio o a un oncle.

També et pots assemblar als teus germans o ser molt diferent. I és que el fet que dos germans tinguin els mateixos pares no vol dir que hagen de ser iguals. Un d'ells es podrà assemblar més a la mare i l'altre, més al pare, o presentar trets físics dels dos. Fins i tot les persones bessones no són exactament iguals. Cada persona és única. **2**

Encara que les persones d'una mateixa família es poden assemblar, tots som éssers únics.



2 A voltes, els bessons no són exactament iguals.



ACTIVITATS

- 1** Quins aspectes externs d'una persona fan que puguem diferenciar-la de les altres?
- 2** Dues persones bessones són exactament iguals o es poden diferenciar?
- 3** A quin membre de la teua família creus que t'assembles físicament?

Creixem i canviem

Les persones anem canviant al llarg de la vida. Tots passem per etapes diferents en les quals el nostre cos creix i canvia. La nostra ment també es desenvolupa i adquirim nous coneixements i habilitats.

Les etapes de la vida de l'ésser humà són: la **infantesa**, l'**adolescència**, l'**edat adulta** i l'**ancianitat**.

La infantesa

És l'etapa en què més es creix i es canvia. Un nadó acabat de néixer depèn d'altres persones per a quasi tot. A mesura que creix, el seu cos va canviant i aprèn moltes coses.

Aquesta etapa dura fins als dotze anys, aproximadament.

TREBALLA AMB LA IMATGE

- Tria una de les escenes de la il·lustració i descriu-la.
- Quantes persones diferents ixen en la il·lustració?



INFANTESA

L'adolescència

Entre els 12 i els 16 anys, el cos es transforma: és la **pubertat**. Les persones es preparen per a ser adultes. Es produeixen canvis en el cos i en la ment.

Ja hi ha diferències visibles entre xics i xiques. Als xiquets, els canvia la veu i els apareix el pèl a la cara i al cos. A les xiquetes, els creixen els pits i els canvia la forma corporal.

També es produeixen canvis en la forma de ser: els adolescents són més independents, comencen a tindre gustos personals i a prendre les seues pròpies decisions.



ADOLESCÈNCIA

L'edat adulta

En l'edat adulta, el cos està totalment desenvolupat i preparat per a tindre fills.

Les persones adultes deixen de créixer i canvien lentament. A alguns homes, per exemple, els comencen a caure els cabells.

En aquesta etapa, les persones estan preparades per a assumir **responsabilitats**, com el treball i la cura dels fills, i per a ser part activa de la societat.

EDAT ADULTA



ANCIANITAT

L'ancianitat

En l'ancianitat, el cos va perdent agilitat, força i resistència. Els cabells se solen fer blancs i apareixen arrugues en la pell.

Les persones majors tenen moltes experiències, records, coneixements... Podem aprendre molt amb elles!

Al llarg de la vida, les persones passem per la infantesa, l'adolescència, l'edat adulta i l'ancianitat.

ACTIVITATS

- 1 Quants anys tens i en quina etapa estàs? I els teus pares?
- 2 **EXPRESSIÓ ESCRITA.** Explica en el teu quadern com t'agradaria ser d'adult, a què voldries dedicar-te i si t'agradaria tindre fills.
- 3 Pregunta als teus iaies o a alguna persona major com jugaven de menuts: els noms dels jocs, els joguets que utilitzaven...
Elabora'n un informe que es titule *Els jocs dels meus iaies*.

La infantesa

La infantesa és la primera etapa de la vida. Abraça des del naixement fins als dotze anys, aproximadament. Aquesta és l'etapa en la qual es creix més de pressa. També hi ha una gran capacitat d'aprenentatge.

El nadó acabat de nàixer

Un nadó fa uns **cinquanta centímetres** i pesa al voltant de **tres quilos**. Els seus cabells són fins i suaus i a la panxa té unes restes de pell que quan es desprenen donen lloc al **melic**. ¹

El cap dels nadons és molt delicat, perquè els ossos no estan totalment units.

Els nadons naixen sense dents i s'alimenten només de llet. Necessiten que una altra persona s'encarregue de cuidar-los i passen molt de temps dormint.

Els nadons necessiten atencions constants, naixen sense dents i només prenen llet.



¹ Nadó acabat de nàixer. El melic es formarà en pocs dies.

Els canvis corporals

Quan naixen, els nadons tenen el cap molt gran en comparació del cos.

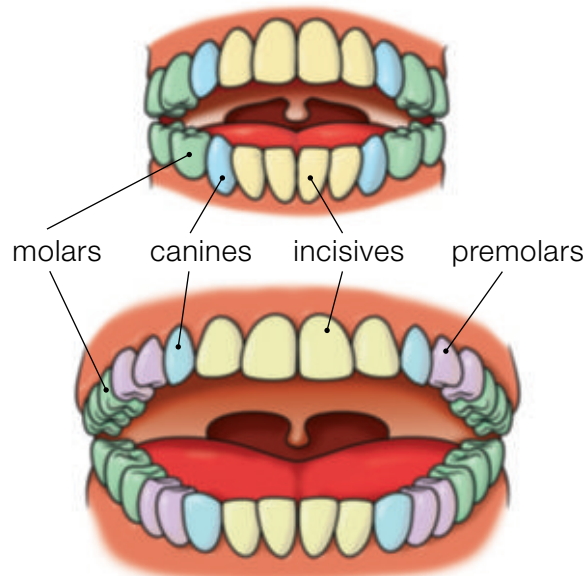
Durant el primer any, augmenten molt de pes i d'estatura. Després, creixen més a poc a poc. El cos es fa més allargat i el cap ja no sembla tan gran.

Els nadons naixen sense dents. Aquestes comencen a eixir a partir dels quatre mesos, fins que es completa la primera dentadura, anomenada **dentadura de llet**. A partir dels sis anys, comencen a caure les dents de llet i van eixint les definitives. La **dentadura definitiva** es completa quan les persones són adultes. ²

Durant la infantesa creixem molt. De primer ixen les dents de llet i quan cauen, ixen les definitives.

TREBALLA AMB LA IMATGE

- Quantes dents hi ha en la dentadura de llet? I en la definitiva?



² Dentadura de llet i dentadura definitiva.

Els aprenentatges

Al llarg de la infantesa s'aprenen moltes coses. Els xiquets passen de ser nadons totalment dependents a saber fer moltes coses per ells mateixos.

Aprendre a **caminar** i a **parlar** són dues fites molt importants. Els nadons solen gatejar de primer i després aprenen a posar-se drets i a fer els primers passos. Això passa al voltant del primer any d'edat. **3**

Al començament, els nadons ploren quan necessiten alguna cosa o tenen fam. Després, es comuniquen també amb el somriure i les rialles. Més tard, diuen les primeres paraules i al voltant dels dos anys ja saben parlar. Han après imitant els adults. Durant aquests primers anys, els idiomes s'aprenen amb molta facilitat.

En la infantesa els xiquets van a escola. Allà aprenen moltes coses. A més, es relacionen amb altres xiquets, juguen, fan amistats...

Durant la infantesa s'aprenen moltes coses, com ara a caminar i a parlar.

La salut

Els hàbits saludables són molt importants en qualsevol edat. En la infantesa hem de cuidar especialment aquests hàbits:

- Menjar de tot en les quantitats adequades.
- Seure bé i evitar carregar molt de pes.
- Llavar-nos les dents després de cada menjada.
- Fer exercici, dedicar temps a l'oci i dormir de manera suficient.

Per a créixer forts i sans és important tindre hàbits saludables.



- 3** Els nadons aprenen a fer els primers passos ajudats pels pares.

ACTIVITATS

- 1** **Escriu cinc característiques pròpies dels nadons.**
Per exemple: *Pesen al voltant de tres quilos.*
- 2** **Explica què són les dents de llet i les dents definitives.**
- 3** **Què t'agrada fer quan estàs amb els amics?**
- 4** **EXPRESSIÓ ESCRITA.** Explica els teus hàbits saludables en la vida diària.



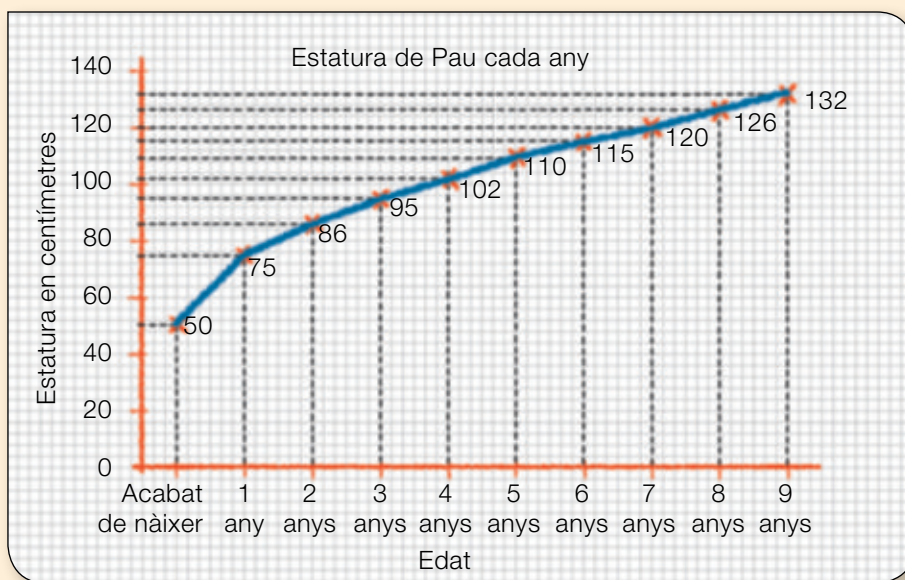
Interpretar gràfiques

Normalment, quan recollim dades les anatem en una taula. Però també podem representar-les en una gràfica.

Una gràfica és un dibuix on es representen dades.

➔ Llig observa la gràfica

Empar és la mare de Pau. Des que va nèixer ha apuntat la seua estatura i l'ha representada en una gràfica com aquesta:



➔ Analitza la gràfica

1 En la gràfica hi ha dues línies roges que es diuen eixos, un d'horitzontal i un altre de vertical.

- Què es representa en l'eix horitzontal? I en l'eix vertical?

2 En la gràfica es mostra una línia blava que s'ha dibuixat unint diversos punts marcats per aspes.

- Què indiquen aquestes aspes?

3 La línia blava va creixent any rere any. Per què? Creus que podria disminuir d'un any al següent?

4 Respon:

- Quina alçada tenia Pau quan tenia quatre anys? I quan en tenia sis?
- Quina edat tenia Pau quan mesurava 86 centímetres? I quan en mesurava 102?



1 RESUM. Copia en el teu quadern el resum i completa'l amb aquestes paraules:

ancianitat – desenvolupat – adolescència – parlar –
 sexe – infantesa – física – caminar – canvia –
 personals – creix – edat – estatura – baixes

Els aspectes externs que distingeixen unes persones d'unes altres són: el , l'estatura, la constitució , l' i els trets .

Totes les persones tenen una diferent que va canviant amb l'edat. Hi ha persones , mitjanes i altes.

Les etapes de la vida de l'ésser humà són: la , l', l'edat adulta i l'ancianitat.

La infantesa és l'etapa en què més es i es .

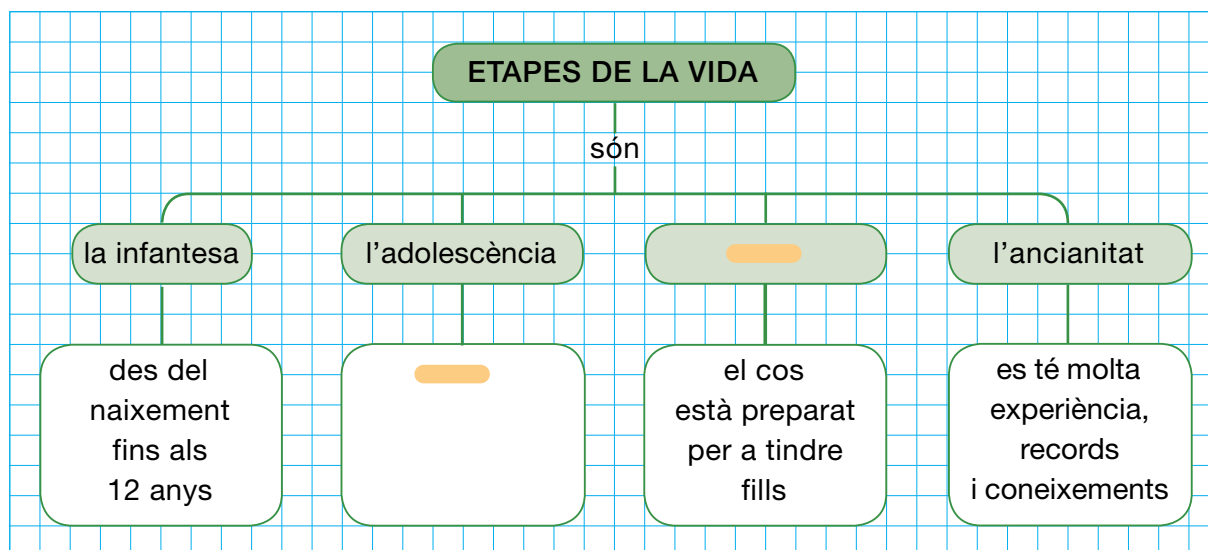
En l'edat adulta el cos està totalment .

En l' el cos va perdent agilitat, força i resistència.

Durant la infantesa s'aprén a i a .



2 ESQUEMA. Copia en el teu quadern l'esquema següent sobre les etapes de la vida i completa'l.



ACTIVITATS DE REPÀS

- 1 Explica les diferències que podem trobar en les persones segons el seu aspecte extern.

Sexe

Estatura

Constitució física

Edat

Trets personals

- 2 Com es comuniquen els nadons?

- 3 **PER A PENSAR.** Què formen les incisives, les canines, les premolars i les molars?

- 4 Explica quin tret físic de la teua cara és el que més t'agrada.



- 5 La primera etapa de la vida és la infantesa i l'última, l'ancianitat. En què es diferencien?

- 6 Escriu en el teu quadern el nom de dos companys de classe i descriu com són les seues cares, els ulls, els cabells i l'alçada. Quan acabes, compara'ls.

- En què es diferencien les seues cares?
- Tenen el mateix color d'ulls?
- Quin tipus de cabells tenen?
- Són de la mateixa alçada?



**7 Per a créixer forts i sans hem de tindre uns hàbits saludables.
Quins dels següents ho són?**

- Seure correctament.
- Menjar molts dolços.
- Dormir prou hores.
- Alimentar-se de forma variada.
- Portar molt de pes en la motxilla.

**8 Explica com vas aprendre a fer aquestes accions.
Digues qui t'hi va ajudar i com t'eixien al principi.**

Lligar-te els cordons

Restar

Fer puzles

**9 Ara mateix et trobes en l'etapa de la infantesa.
Què pots dir sobre aquesta etapa?
Què et sembla el més important de l'etapa?**

10 PER A PENSAR. Llig i respon a les preguntes.

Lluís i Antònia estan contents perquè la seua filla Cristina ha trobat un bon treball. El seu altre fill, Manel, va cridar d'alegria amb aquella veu que sonava una miqueta estranya perquè li estava canviant. El iaio Lluç, en canvi, es va entristir un poc perquè ell ja no treballava i s'hauria de quedar sol a casa fins que tornaren tots.

- En quina etapa de la vida es troba cada persona?
- Com ho has sabut?

11 Pregunta als pares a quina edat vas començar a parlar i quina va ser la teua primera paraula.

Demostra el teu talent

Tria una d'aquestes activitats i fes-la:

- A.** Busca informació en Internet o en llibres sobre els queixals de l'enteniment i recull-la en una presentació.
- B.** Busca fotografies dels teus familiars i utilitza-les per a fer un pòster que reflectisca les etapes de la vida.
- C.** Els fills s'assemblen als pares i als germans en algunes coses. Escriu un relat a partir d'aquesta idea.

