

Corre corre que m'atrapes...

ELS PEIXOS

COM SÓN

El cos dels peixos té forma de fus per poder desplaçar-se per l'aigua. La columna vertebral va des del crani fins a l'aleta caudal.

En el cap hi tenen dos ulls sense parpelles que sempre estan oberts, la boca i dos orificis nasals. No tenen coll. L'opercle separa el cap del tronc. En el tronc hi ha una aleta dorsal, una anal, dues pelvianes i dues pectorals, i al final de la cua hi ha l'aleta caudal. Tenen el cos recobert d'escates independents entre si que els protegeixen i els ajuden a lliscar per l'aigua.

La temperatura del cos és variable i depèn de la temperatura de l'aigua.

COM NEIXEN

La majoria de peixos són ovípars. Les femelles ponen a l'aigua gran quantitats d'ous, dels quals neixen petites larves que, al cap de poc temps, es converteixen en peixos petits anomenats alevins.

Alguns peixos, com els guppys, són ovovivípars. Les femelles ponen els ous en una bossa que tenen a la panxa, on es desenvolupen. Quan els ous esclaten, les larves són expulsades a l'aigua, on continuaran desenvolupant-se.

ON VIUEN

Tots els peixos viuen a l'aigua, ja sigui a l'aigua salada de mars i oceans o a l'aigua dolça de rius, llacs i estanys. Es desplacen nedant gràcies a les aletes. Les aletes pectorals i les pelvianes, que són les seves extremitats anteriors i posteriors, els impulsen a través de l'aigua, i la resta d'aletes els ajuden a mantenir l'equilibri i a dirigir-se cap a on volen anar. Alguns peixos, com el llenguado, viuen al fons del mar i són plans.

QUÈ MENGEN I COM RESPIREN

Els peixos poden ser carnívors, com els taurons, herbívors, com el peix cirurgià, o omnívors, com la sardina.

Entre el cap i el tronc tenen unes obertures, els opercles, sota els quals hi ha les brànquies, que són unes membranes vermelles. Quan el peix neda, l'aigua que li entra per la boca li surt per l'opercle, que es va obrint i tancant rítmicament. En passar per les brànquies, l'oxigen de l'aigua passa a la sang. Els peixos tenen respiració branquial.

Corre corre que m'atrapes...

ELS AMFIBIS

COM SÓN

Els amfibis tenen un esquelet ossi amb crani i una columna vertebral amb un nombre força variable de vèrtebres. Poden tenir unes petites costelles o no tenir-ne. En el cap hi tenen una gran boca, dos orificis nasals, dos ulls que sobresurten, protegits per dues parpelles, i darrere els ulls, les membranes del timpà. No tenen coll. Del tronc els surten les quatre extremitats o potes. Poden tenir cua, com les salamandres i els tritons, o no tenir-ne com les granotes i els gripaus.

Tenen el cos recobert d'una pell lliscosa amb glàndules que la humitegen. La temperatura del cos és variable i depèn de la temperatura de l'ambient o de la de l'aigua.

COM NEIXEN

Les femelles dels amfibis ponen els ous a l'aigua. Són animals ovípars. Dels ous neixen les larves, que s'alimenten i respiren de manera diferent que els adults.

De les larves de les granotes i els gripaus, força diferents dels adults, en diem capgrossos. Al cap d'un temps, les larves comencen a patir uns canvis, que reben el nom de metamorfosi, fins que esdevenen animals adults.

Els tritons i les salamandres també fan la metamorfosi abans d'esdevenir adults, encara que, a diferència dels capgrossos, no perden la cua.

ON VIUEN

Durant la primera etapa de la seva vida, quan són larves, els amfibis viuen a l'aigua, on nedan.

Els adults viuen a terra, però sempre a prop de l'aigua perquè s'hi ha de submergir sovint per mantenir la pell humida.

Dins l'aigua, els amfibis es desplacen nedant. Per terra, les granotes i els gripaus es desplacen saltant i les salamandres i els tritons, reptant.

QUÈ MENGEN I COM RESPIREN

Les larves dels amfibis són herbívores, però els adults són carnívors i generalment mengen insectes o cucs. Els cacen amb la llengua, llarga i enganxosa, els retenen amb unes petites dents que tenen a la boca i se'ls empassen sencers.

Les larves dels amfibis són aquàtiques i, com els peixos, tenen respiració branquial. Quan són adults, els amfibis viuen fora de l'aigua i respiren gràcies als pulmons i a través dels porus de la pell. Tenen respiració pulmonar i respiració cutània.

Corre corre que m'atrapes...

ELS RÈPTILS

COM SÓN

El cos dels rèptils és allargat. Tenen una columna vertebral amb moltes vèrtebres des del crani fins a la punta de la cua. L'esquelet és ossi i tenen costelles.

En el cap hi tenen una boca grossa, dos orificis nasals, dos ulls amb parpelles i, darrere d'aquests, les membranes del timpà. El coll separa el cap del tronc. Les serps no tenen potes, però la majoria dels rèptils tenen quatre potes curtes que surten del tronc.

Els rèptils tenen el cos cobert d'escates soldades entre si. Les tortugues, amés, tenen una closca dura.

La temperatura del cos és variable i depèn de la temperatura de l'ambient i de l'exposició al sol.

COM NEIXEN

La majoria de rèptils són animals ovípars. Les femelles ponen els ous en un clot a terra i l'escalfor del sol ajuda a fer que madurin i que neixin les cries. Des que neixen, les cries són molt semblants als adults i ja són capaces de buscar-se l'aliment per si soles.

A mesura que van creixent, els rèptils, han d'anar canviant la pell, perquè, en ser rígida, no pot créixer i arriba un moment que se'ls fa petita. D'aquest canvi de pell se'n diu muda.

ON VIUEN

Gairebé tots els rèptils viuen a terra, per on es desplacen reptant, és a dir, arrossegant-se.

Encara que la majoria de rèptils són terrestres, n'hi ha alguns, com ara el cocodril, que viuen a prop de l'aigua i a vegades s'hi fiquen i neden, i n'hi ha d'altres, com la serp d'aigua o la tortuga d'aigua, que viuen sempre a l'aigua.

QUÈ MENGEN I COM RESPIREN

La majoria de rèptils són carnívors, però n'hi ha que, com les sargantanes, mengen també algun vegetal. Altres rèptils, com les tortugues, són herbívors. Les serps tenen unes dents petites que els serveixen per retenir les preses, que s'empassen senceres.

La majoria de rèptils tenen respiració pulmonar. L'aire que agafen pels orificis nasals va a parar als pulmons, els queals fan que l'oxigen arribi a la sang.

Corre corre que m'atrapes...

ELS OCELLS

COM SÓN

La columna vertebral dels ocells va des de crani fins a la cua. Tenen un esquelet ossi, d'ossos lleugers amb costelles.

En el cap hi tenen dos ulls amb parpelles, un aboca sense dents en forma de bec i dos orificis nasals. Darrere els ulls i sota les plomes hi ha la membrana del timpà. El coll separa el cap del tronc. Del tronc el surten dues extremitats superiors o ales i dues extremitats inferiors o potes. Al final del tronc hi trobem una cua.

Tenen el cos recobert de plomes. La temperatura del cos és constant.

COM NEIXEN

Els ocells són animals ovípars. Perquè els ous que ponen les femelles madurin han rebre escalfor, i per això la femella o els mascle els coven.

Dels ous neixen els pollets, que s'assemblen molt als pares, encara que acostumen a tenir un plomatge diferent que va canviant durant el primer temps de vida.

Els pingüins no construeixen cap mena de niu; coven els ous mantenint-los damunt les potes, coberts amb un plec de la pell del ventre.

ON VIUEN

La majoria d'ocelles viuen a terra i es desplacen per l'aire volant. Per poder volar, tenen dues ales que baten amunt i avall i un cos lleuger que els facilita l'enlairament. Quan són a terra es desplacen caminant, saltant o corrent.

Alguns ocells, com la gallina, l'estruç o el pingüí, tenen unes ales petites i poc desenvolupades que no els permeten volar. Altres ocells, com l'ànec, a més de volar, també es fiquen de tant en tant a l'aigua i neden.

QUÈ MENGEN I COM RESPIREN

Alguns ocells són herbívors, com el colom, que menja llavors; d'altres són carnívors, com l'oreneta, que s'alimenta d'insectes i altres animals invertebrats petits, el blauet, que menja peixos i amfibis, i les òlibes, que cacen petits rosegadors. Els ocells s'empassen les preses senceres o bé les trossegan amb el bec. L'aliment, un cop empassat, va a parar al papa, o s'estova i d'aquí passa al pedrer, on es barreja amb pedretes que ajuden a triturar-lo. A l'intestí, les substàncies nutritives són absorbides i les restes són expulsades per la cloaca.

Els ocells tenen respiració pulmonar. L'aire que agafen pels orificis nasals va a parar als pulmons, els quals permeten que l'oxigen passi a la sang.

Corre corre que m'atrapes...

ELS MAMÍFERS

COM SÓN

La forma i la mida del cos dels mamífers poden variar enormement. Tots tenen una columna vertebral que va des del crani fins a la cua i un esquelet ossi amb costelles. En el cap hi trobem la boca, amb les dents i la llengua, un nas en el qual s'obren les fosses nassals, dos ulls amb parpelles i dues orelles dins les quals hi ha la membrana del timpà. Alguns mamífers, com el cérvol, el brau o el rinoceront, hi tenen banyes. El coll separa el cap del tronc. En el tronc hi ha les extremitats anteriors (o superiors) i posteriors (o inferiors). En alguns mamífers, les extremitats anteriors són força semblants a les posteriors, però en d'altres, com ara els cangurs o les persones, són força diferents. En els mamífers aquàtiques, com la balena o la foca, les extremitats s'escurcen i s'eixamplen perquè puguin nedar. En els mamífers voladors, com el ratpenat, els dits de les extremitats superiors s'allarguen i s'uneixen amb una membrana per formar les ales. La majoria de mamífers tenen una cua curta i mòbil.

El cos dels mamífers és recobert de pèl i té una temperatura constant.

COM NEIXEN

Els mamífers es desenvolupen en el ventre de la mare, d'on surten en el moment de néixer, quan té lloc el part. Són animals vivípars. Durant els primers mesos de vida mamen, és a dir, s'alimenten de la llet materna, que obtenen de les glàndules mamàries de la mare. Les cries, per tant, han de romandre un temps amb la mare. Durant aquest temps aprofiten per fer alguns aprenentatges.

En el moment de néixer, ja acostumen a ser força iguals als adults, encara que moltes vegades tenen un pelatge diferent que va canviant durant els primers mesos de vida.

Alguns animals, com els cangurs o els coales, són tan petits en el moment de néixer que han d'acabar de desenvolupar-se en una bossa que la mare té al ventre.

ON VIUEN

La majoria dels mamífers viuen a terra, per on poden desplaçar-se corrent, com el cavall o la zebra, caminant, com els óssos i els elefants; o saltant com el conill o el cangur. Però hi ha alguns mamífers, com els ratpenats que volen, i alguns altres, com els dofins o les balenes, que viuen a l'aigua i naden.

Els mamífers carnívors que viuen a terra, com els óssos, els tigres o els guepards, tenen les potes potents i fortes per poder córrer i atrapar les

Corre corre que m'atrapes...

preses. Poden agafar molta velocitat quan han de córrer distàncies curtes, però si han de fer llargs recorreguts, aviat es cansen.

Els mamífers herbívors que viuen a terra, com les zebres, els cérvols i els cavalls, tenen potes àgils i llargues, molt eficaces per córrer llargues distàncies i poder fugir dels seus depredadors.

QUÈ MENGEN I COM RESPIREN

Tots els mamífers s'alimenten de la llet materna mentre són petits. A poc a poc els van sortint les dents, i aleshores comencen a menjar els mateixos aliments que els adults. Amb les dents masteguen l'aliment abans d'empassar-se'l.

Els mamífers poden ser herbívors, carnívors o omnívors.

Els animals carnívors tenen uns ullals grossos que els serveixen per atrapar les preses i esquinçar-ne la carn, i uns queixals forts que els van bé per esmicolar-la; fins i tot poden trencar els ossos.

Els mamífers herbívors tenen un tub digestiu molt més llarg que els dels carnívors per aprofitar millor les substàncies nutritives dels vegetals. No tots tenen ullals, però, en canvi, tenen unes dents incisives molt grosses i esmolades. Tots els mamífers tenen respiració pulmonar i, per tant, tenen pulmons per agafar l'oxigen de l'aire i fer-lo arribar a la sang. Encara que viuen a l'aigua, les balenes i els dofins són mamífers i respiren gràcies als pulmons. Per això, de tant en tant, han de sortir de l'aigua per expulsar i agafar aire per l'espíacle.

Corre corre que m'atrapes...

L'APARELL SANGUINI

FUNCIONS DE LA SANG

La sang és un líquid vermellós que circula per l'interior dels vasos sanguinis que recorren tot el nostre organisme. En el nostre cos tenim cinc litres de sang. Algunes de les seves funcions són transportar substàncies per tot l'organisme i protegir el cos de malalties.

COMPOSICIÓ DE LA SANG

La sang està formada per un líquid anomenat plasma i per cèl·lules sanguínies que suren en el plasma.

El plasma és un líquid groguenc constituït bàsicament per aigua. Transporta substàncies nutritives i substàncies residuals.

Les cèl·lules sanguínies són:

- Els glòbuls vermells. Tenen forma de disc i són vermellosos. Transporten l'oxigen i el diòxid de carboni.
- Els glòbuls blancs. Tenen forma irregular i són gairebé transparents. Combaten les infeccions causades per microorganismes com ara la grip.
- Les plaquetes. Tenen forma arrodonida. Són les responsables de la coagulació de la sang quan es produeix un tall a la pell.

La sang és un líquid vermellós que circula pel nostre organisme. Està format pel plasma i les cèl·lules sanguínies.

LA DONACIÓ DE SANG

La transfusió de sang és una tècnica mèdica que consisteix a introduir en el cos d'una persona sang d'una altra persona. Es practica en les persones que han tingut un accident, que són sotmeses a una intervenció quirúrgica o que pateixen determinades malalties.

La sang de les transfusions prové de les persones donants, que donen periòdicament un litre de la seva sang. Gràcies a aquest acte solidari, se salven moltes vides humanes.

Corre corre que m'atrapes...

L'APARELL EXCRETOR

L'aparell excretor, també anomenat aparell urinari, s'encarrega de filtrar la sang: recull les substàncies residuals que transporta la sang juntament amb una mica d'aigua, i expulsa aquestes substàncies del cos en forma d'orina. Està format pels ronyons i les vies urinàries.

ELS RONYONS

Els ronyons són dos òrgans en forma de mongeta situats a la part posterior de l'abdomen. La seva funció és filtrar la sang i formar l'orina. La sang entra en els ronyons per una artèria, que es ramifica en múltiples capil·lars, els quals es reuneixen de nou en una vena, que surt dels ronyons. En els capil·lars dels ronyons, la sang expulsa les substàncies residuals i una mica d'aigua, les quals formen l'orina.

Perquè els ronyons funcionin correctament, convé beure molta aigua. A més, és poc saludable retenir molta estona l'orina a la bufeta.

LES VIES URINÀRIES

Les vies urinàries s'encarreguen d'expulsar del cos l'orina que es forma als ronyons. Són les següents:

- Els urèters, que són dos tubs que uneixen els ronyons amb la bufeta de l'orina.
- La bufeta de l'orina, que és una cavitat on s'acumula l'orina.
- La uretra, que és el conducte que comunica la bufeta amb l'exterior. L'extrem de la uretra està envoltat per un múscul circular, anomenat esfínter, que està contret per impedir que l'orina surti. Quan es relaxa, es produeix l'expulsió de l'orina.

L'EXCRECIÓ

A més de l'orina, el cos elimina altres substàncies:

- Quan respirem, eliminem un tipus de substàncies residuals, el diòxid de carboni.
- Per la pell eliminem també substàncies residuals en forma de suor.
- Per l'anús eliminem aquelles substàncies dels aliments que no hem digerit.

LA NUTRICIÓ

La nutrició és un procés complex que permet l'alimentació de l'organisme.

Corre corre que m'atrapes...

Als pulmons, la sang recull oxigen i deixa el diòxid de carboni. La sang, doncs, es torna rica en oxigen.

El cor bomba la sang per tot el cos, que circula pels vasos sanguinis.

A l'intestí prim, les substàncies nutritives passen a la sang. Les restes no digerides dels aliments van a l'intestí gros i són expulsades per l'anús en forma d'excrements.

Els ronyons filtren la sang. Les substàncies residuals són expulsades amb l'orina.

Les cèl·lules del cos transformen les substàncies nutritives i l'oxigen en energia i generen substàncies residuals i diòxid de carboni.

Corre corre que m'atrapes...

LA REPRODUCCIÓ

La reproducció és el procés mitjançant el qual es formen nous éssers vius a partir d'éssers vius ja existents. Sense reproducció, els éssers vius no tindrien descendència i desapareixeria la vida sobre la Terra.

HOMES I DONES

Les persones, igual que els altres animals, ens reproduïm sexualment. Perquè la reproducció sexual sigui possible, són necessaris dos sexes, el masculí i el femení. En les persones, els individus de sexe masculí són els homes i els de sexe femení són les dones.

L'APARELL REPRODUCTOR

Els homes i les dones tenim aparell reproductor. A diferència del que passa amb els altres aparells, l'aparell reproductor és diferent en cada sexe. El motiu és que realitzen funcions diferents:

- L'aparell reproductor masculí produeix les cèl·lules sexuals masculines, anomenades espermatozoides.
- L'aparell reproductor femení produeix les cèl·lules sexuals femenines, anomenades òvuls.

A més, al seu interior es produeix la fecundació de l'òvul per part de l'espermatozoide, que donarà lloc al nou ésser.

La reproducció és el procés que permet formar un nou ésser viu a partir d'éssers vius ja existents.

LES DIFERÈNCIES SEXUALS

En totes les espècies animals, els individus de cada sexe presenten diferències. Sovint, aquestes diferències es limiten als òrgans sexuals. En els mamífers, per exemple, els mascles solen tenir penis i les femelles solen tenir vulva. En alguns casos, però, també afecten l'aspecte físic general de l'individu. Aquest és el cas de molts ocells, dels lleons i també de les persones. La finalitat és facilitar la reproducció. Tot i les diferències sexuals, els homes i les dones som iguals. Per això no s'han de discriminar les persones per raons de sexe.

Corre corre que m'atrapes...

ELS FONGS

Els fongs són uns éssers vius que no pertanyen ni al regne animal, perquè no es mouen ni mengen, ni al regne de les plantes, perquè no es fabriquen el propi aliment sinó que s'alimenten d'altres éssers vius o de les seves restes o cadàvers.

Les floridures que surten en alguns aliments, el llevat que es fa servir perquè la massa del pa o dels pastissos pugui, i els causants d'algunes malalties de la pell, com ara el peu d'atleta, també són fongs. Aquests tipus de fongs, però, no fan bolets.

Els fongs són uns éssers vius diferents dels animals i de les plantes. Entre els fongs, trobem els fongs que fan bolets, les floridures, els llevats i alguns fongs paràsits.

ELS FONGS QUE FAN BOLETS

A la part del bolet que toca a terra hi ha uns filaments blanquinosos entreteixits. Aquests filaments, que reben el nom de miceli, formen el veritable cos del fong.

Els micelis viuen durant tot l'any entre la fullaraca dels boscos, a l'escorça dels arbres o en qualsevol altre lloc on trobin restes d'algun ésser viu. Les condicions més adequades de temperatura i humitat per reproduir-se i fer sortir els bolets les troben a la tardor, després de les primeres pluges i abans que arribi el fred. També es poden trobar bolets a la primavera.

En els bolets es fan les espores, que són les cèl·lules reproductores dels fongs. Quan les espores són madures es desprenen dels bolets, cauen a terra i, si hi troben les condicions adients, germinen i produeixen un nou fong.

Els fongs dels boscos són molt importants per a la natura, ja que s'alimenten de les restes d'altres organismes morts, com ara fulles caigudes dels arbres o cadàvers d'animals, i ajuden a descompondre'ls en substàncies minerals que puguin tornar a ser utilitzades per les plantes.

Els fongs són organismes descomponedors. Els bolets són una part d'alguns fongs, concretament la que els serveix per reproduir-se. Les espores són les cèl·lules reproductores dels fongs.

Corre corre que m'atrapes...

ELS BOLETS

Un bolet és l'òrgan reproductor d'alguns fongs. Quan surt, està envoltat per una membrana molt prima que, quan el bolet creix, es trenca i deixa sovint unes restes que formen la volva. Quan la volva s'obre es poden distingir el peu i el barret del bolet. La part de sota del barret, l'himeni, conté les espores, protegides per una membrana que es desprèn quan el barret s'obre deixant sovint unes restes que formen l'anell.

Molts bolets fan les espores en les làmines de l'himeni, però d'altres tenen replecs, agulles, porus o bosses, com el pet de llop.

ANEM A COLLIR BOLETS

- Cal anar a buscar bolets amb algú que en sàpiga per no agafar-ne de tòxics. Si no estem segurs que un bolet és comestible, millor que no el toquem.
- Cal tallar el peu del bolet amb un ganivet i no remenar el terra per no malmetre el fong i fer possible, així, que torni a fer bolets.
- Els bolets que no agafem no cal tocar-los ni maltractar-los, perquè són importants per a la natura.

Corre corre que m'atrapes...

ELS FONGS QUE NO FAN BOLETS

LES FLORIDUES

Les floridures són un tipus de fongs microscòpics que s'alimenten de les restes d'altres éssers vius. Per això, les floridures es poden desenvolupar sobre els aliments, com ara uns tomàquets, o sobre objectes que provenen de parts d'éssers vius, com ara un tallador de fusta. Un sol d'aquests organismes no es pot veure a ull nu; però, com que viuen en grans grups o colònies, formen una mena de polsim verdós o negrós.

Les floridures, per desenvolupar-se, necessiten trobar força aliment, temperatures suaus i humitat.

La penicil·lina s'extreu d'una floridura (*Penicilium notatum*). És un antibiòtic, descobert l'any 1928 per Alexander Fleming, que impedeix el creixement d'alguns bacteris perjudicials i ajuda a combatre algunes infeccions.

ELS LLEVATS

Els llevats són fongs tan petits que cada un d'aquests organismes és invisible a ull nu (per veure'ls cal utilitzar un microscopi), però quan n'hi ha molts de junts, formen una massa visible.

La massa blanquinosa que s'utilitza per fer que la massa del pa s'infla i quedi esponjosa conté milers d'organismes de llevat.

En la pell de moltes fruites, com el raïm i les pomes, també hi ha llevats. Quan aquestes fruites s'aixafen i es converteixen en suc, els llevats s'alimenten d'aquests mateixos suc i els converteixen en begudes alcohòliques. Aquest procés rep el nom de fermentació. De la fermentació del suc del raïm o most s'obté el vi, del de la poma, la sidra, i del de l'ordi, la cervesa.

Corre corre que m'atrapes...

ELS FONGS PARÀSITS

Hi ha fongs que no s'alimenten de restes d'éssers vius o dels seus cadàvers, sinó que s'aprofiten d'organismes que encara són vius.

Algunes malalties de les plantes, com el mildiu de la vinya, i dels animals, com el peu d'atleta o altres infeccions de la pell, són degudes a fongs paràsits.

OBSERVO

La lupa de mà permet veure alguns objectes o éssers vius una mica ampliat, però normalment la utilitzem aclucant un ull i això fa que no els veiem en relleu.

La lupa binocular és un aparell òptic que serveix també per veure els objectes ampliat i poder apreciar-ne millor els detalls. S'anomena binocular perquè es fa servir utilitzant els dos ulls i això fa que vegem els objectes en relleu. Pots utilitzar la lupa binocular per observar, per exemple, unes floridures.

Corre corre que m'atrapes...

ELS ANIMALS INVERTEBRATS I

Anomenem invertebrats els animals que no tenen columna vertebral ni esquelet ossi.

EL CUC DE TERRA I LA SANGONERA

El cuc de terra i la sangonera són animals sense potes, allargats i tous. Quan s'han de moure, arronsen i estiren el cos, que està format per uns petits anells. Per poder viure necessiten tenir la pell humida perquè tenen respiració cutània.

El cuc de terra viu excavant túnels a terra. S'alimenta d'algunes partícules que hi ha a la terra i que s'empassa quan fa els túnels.

La sangonera s'alimenta xuclant la sang d'alguns mamífers.

LES MEDUSES, ELS CORALLS, LES ESPONGES I ELS PÒLIPS

Les meduses, els coralls, les esponges i els pòlips són animals marins sense closca ni potes articulades. El cos té forma de sac, amb una obertura per on entra l'aigua amb l'aliment i per on surten els residus.

Les meduses tenen el cos tou i transparent, tenen tentacles, suren a l'aigua i produeixen un líquid urticant.

Els coralls i les esponges viuen fixats a terra en grups o colònies i formen un esquelet mineral al seu voltant. Els pòlips són individus generalment solitaris que viuen fixats a les roques i a la sorra.

LES ESTRELLES DE MAR I ELS ERIÇONS DE MAR

Les estrelles de mar i els eriçons de mar o garotes viuen al fons del mar, per on es mouen molt a poc a poc gràcies a una mena de peus molt petits que acaben amb una ventosa. En el centre del cos hi tenen un forat que els serveix alhora de boca i d'anús.

Tenen el cos envoltat d'una closca mineral una mica dura, de la qual surten unes pues que els serveixen per defensar-se. Les pues són petitíssimes en l'estrella de mar i més llargues i gruixudes en els eriçons de mar.

Corre corre que m'atrapes...

ELS ANIMALS INVERTEBRATS II

INVERTEBRATS AMB CLOSCA (MOL·LUSCOS)

Els cargols, els musclos i les sípies són animals invertebrats que s'assemblen pel fet que tots tres tenen el cos tou i una closca.

Els animals invertebrats que tenen el cos tou i una closca reben el nom de mol·luscos.

Els cargols tenen una closca enrotllada en espiral on amaguen el cos quan noten algun perill. Són animals herbívors. Alguns cargols són aquàtics i viuen als mars o bé als rius i llacs. D'altres són terrestres, però necessiten viure en llocs humits i ombrívols. Quan fa dies que no plou, es tanquen dins la closca perquè no se'ls assequi el cos i tornen a sortir quan plou.

Les ostres, les navalles, les cloïsses i els musclos són animals invertebrats que tenen el cos envoltat per una closca, la qual està formada per dues parts anomenades valves. Les valves poden tancar-se per protegir el cos dels bivalves o bé obrir-se quan han de buscar aliment o quan s'han de moure.

Els calamars, les sípies i els pops no tenen una closca exterior que els recobreixi el cos, sinó que tenen una closca interna. Són animals marins amb el cos en forma de sac, del qual surten una mena de peus o tentacles que els serveixen per moure's o per capturar altres animals com a aliment. La closca interna els serveix per donar una mica de rigidesa al cos.

INVERTEBRATS AMB POTES ARTICULADES (ARTRÒPODES)

Alguns animals invertebrats, com les aranyes, els milpeus, els insectes i els crancs, tenen potes articulades i una coberta externa que els protegeix.

ELS MIRIÀPODES

Els miriàpodes són animals terrestres. Tenen un cap amb antenes i el cos format per segments. De cada segment, excepte de l'últim, surten un o dos parells de potes. Els miriàpodes tenen tantes potes que, encara que no arribin a tenir-ne cent o mil, reben el nom de cent-peus o milpeus.

Els miriàpodes tenen antenes i més de deu potes.

Corre corre que m'atrapes...

ELS ANIMALS INVERTEBRATS III

ELS CRUSTACIS

La coberta externa del cranc, la llagosta, l'escamarlà i la gamba els serveix de protecció perquè és força dura. En alguns punts de les potes, aquesta cobertura és una mica més tova perquè les puguin doblegar.

Aquests animals, que reben el nom de crustacis, acostumen a ser aquàtics. Tenen antenes i deu potes. Les dues potes del davant acaben en unes pinces que serveixen per agafar l'aliment i defensar-se.

Els crustacis tenen antenes i deu potes.

ELS ARÀCNIDS

Les aranyes, els escorpins i les paparres són aràcnids. Tots els aràcnids són artròpodes terrestres i carnívors, tenen vuit potes i el cos dividit en dues parts: el cefalotòrax, que comprèn el cap i el tòrax, i l'abdomen. Els escorpins, a més de les vuit potes, tenen un parell de pinces que li serveixen per caçar.

Les aranyes saben fabricar trampes per caçar anomenades teranyines, on viuen amagades mentre esperen que un insecte hi quedi atrapat. Les aranyes tenen el sentit de la vista poc desenvolupat, però tenen el cos recobert d'una mena de pèl que els permet notar les vibracions i saber què passa al seu voltant. Quan una presa queda atrapada a la teranyina noten el moviment i saben cap a on l'han d'anar a buscar. Algunes aranyes fabriquen verí que injecten a les preses per paralitzar-les i matar-les.

Els animals invertebrats que tenen vuit potes i el cos dividit en dues parts reben el nom d'aràcnids.

ELS INSECTES

Dins el grup dels artròpodes, hi ha animals, com ara les abelles, les papallones, les mosques, els grills i els saltamartins, que tenen sis potes i el cos dividit en tres parts: cap, tòrax i abdomen. De tots aquests animals en diem insectes. Els insectes són els animals més nombrosos a la Terra i n'hi ha de molts tipus. Tots els insectes tenen en el cap els ulls i les antenes. Els tres parells de potes els surten del tòrax. Alguns insectes, com les papallones o les abelles tenen unes ales fràgils. D'altres, com la marieta o els grills, tenen unes ales més rígides que en protegeixen unes altres de més delicades. Alguns insectes, com ara les formigues, no tenen ales.

Temps previst: _____

Corre corre que m'atrapes...

L'ENERGIA I

L'ENERGIA

Al nostre voltant hi ha moltes coses que estan canviant constantment: les plantes creixen, les roques s'erosionen, els fanals dels carrers s'encenen i s'apaguen... Tots aquests canvis, que es produeixen gràcies a l'energia, poden ser:

- De temperatura, com ara el que es produeix en la llet quan l'escalfem al foc.
- D'estat, com ara el que es produeix en l'aigua d'un llac quan s'escalfa amb el Sol i s'evapora.
- De moviment, com el que s'esdevé en un veler gràcies a l'energia del vent.
- De funcionament d'una màquina, com quan engeguem una batedora.
- De creixement i funcionament d'un ésser viu, gràcies als aliments.

L'energia és la capacitat de produir canvis en un mateix o en l'entorn. Sempre que té lloc un canvi, és perquè es produeix una transferència d'energia des d'una font d'energia, que la proporciona, cap a un receptor d'energia, que la rep.

L'energia pot manifestar-se de moltes formes diferents:

- Els combustibles i els aliments tenen energia química.
- Els cossos que estan a una certa alçada i poden arribar a moure's tenen energia mecànica potencial.
- Els cossos en moviment tenen energia mecànica cinètica.
- L'energia del vent o de l'aire en moviment rep el nom d'energia eòlica.
- Els cossos que emeten calor diem que tenen energia calorífica.
- L'energia dels corrents d'aigua rep el nom d'energia hidràulica.
- El Sol emet energia solar que és energia lluminosa i calorífica alhora.
- Els cossos que emeten llum diem que tenen energia lluminosa.
- Els elements que tenen energia acumulada per ser utilitzada més endavant tenen energia en potència o en reserva.

Corre corre que m'atrapes...

L'ENERGIA II

TRANSFERÈNCIES D'ENERGIA: TRANSFORMACIONS I TRANSMISSIONS.

Quan passes paper de vidre per una fusta, tant una cosa com l'altra s'escalfen. L'energia mecànica del moviment s'ha transformat en energia calorífica. Quan encenem un llum, el filament de la bombeta s'escalfa i fa claror. L'energia elèctrica s'ha transformat, doncs, en llum i calor.

Quan el vent fa moure una planxa de vela, l'energia de moviment de l'aire es transmet al surfista, però l'energia continua sent energia mecànica de moviment.

L'energia pot transformar-se d'unes formes a unes altres, però sempre ho fa. De vegades es dona simplement una transmissió d'energia d'un cos a un altre sense que aquesta canviï de forma.

CADENES ENERGÈTIQUES

Al nostre voltant es produeixen contínuament transferències d'energia, la qual va canviant d'unes formes a unes altres, i això fa que es produeixin cadenes energètiques.

- 1.- Quan menges, aprofites part de l'energia dels aliments per créixer i fer funcionar el cos. Una part de l'energia química dels aliments esdevé energia muscular.
- 2.- L'energia muscular et permet, entre altres coses, moure els peus per pedalar en una bicicleta. Una part de l'energia muscular es transforma en energia cinètica.
- 3.- Quan els pedals es mouen, la cadena transmet el moviment des del plat de la bicicleta fins al pinyó, i d'aquest a la roda del darrera, que fa moure tota la bicicleta.
- 4.- Una part de l'energia química dels aliments esdevé energia mecànica cinètica que mou la bicicleta: s'ha produït una cadena energètica amb diverses transferències d'energia.

Corre corre que m'atrapes...

L'ENERGIA III

L'ENERGIA I EL TREBALL

Les persones sovint utilitzem l'energia que hem obtingut gràcies als aliments per fer un treball. Les màquines també poden funcionar i fer un treball gràcies a l'energia que obtenen dels combustibles o de l'electricitat.

Sempre que es produeix un treball hi ha hagut, abans, una transferència d'energia.

Sempre que fem un treball té lloc una despesa d'energia, però no sempre que fem una despesa d'energia aconseguim de fer un treball. Si vols empènyer un camió o portar un sac de 100 quilos de ciment cap a casa, no ho aconseguiràs. Potser el teu cansament et farà pensar que has treballat molt, però, des del punt de vista del llenguatge científic, no has fet cap treball, encara que sí que has fet una considerable despesa d'energia.

Des del punt de vista de la física, es produeix un treball si quan apliquem una força hi ha moviment.

L'ENERGIA I LA CALOR

Una batidora utilitza una part de l'electricitat per moure les ganivetes, però la màquina s'escalfa perquè una part de l'energia es transforma en calor. Sovint, quan es produeix una transferència d'energia, una part d'aquesta energia es transforma en calor sense que ho vulguem. Aquesta calor passa al medi i no pot ser recollida i, per tant, tampoc no pot ser reutilitzada. Diem aleshores que l'energia s'ha dissipat o que s'ha degradat.

A vegades la calor és necessària per produir certs canvis en l'entorn, com ara coure el menjar, fondre metalls per fer màquines i eines, o escalfar l'aigua per usos domèstics.

L'energia calorífica es transmet sempre del cos més calent al més fred. Quan la temperatura d'un cos augmenta pot produir-s'hi una dilatació o un canvi d'estat. Quan disminueix, pot produir-s'hi una contracció o un canvi de d'estat.

Corre corre que m'atrapes...

L'ENERGIA IV

FONTS D'ENERGIA

Per dur a terme les nostres activitats quotidianes necessitem energia. La invenció de noves màquines i aparells i el desenvolupament de la indústria han fet que les nostres condicions de vida millorin, però també que ens calguin quantitats d'energia superiors a les que calien als nostres avantpassats. La despesa d'energia avui, en alguns països del món, és molt superior a la de fa anys, fet que ens ha obligat a buscar noves fonts d'energia.

Algunes fonts d'energia, com el gas, el carbó, el petroli i l'urani, poden arribar a exhaurir-se perquè la Terra en conté una quantitat limitada: són fonts d'energia no renovables. D'altres, com el vent, els corrents d'aigua i el sol, no s'esgotaran: són fonts d'energia renovables.

FONTS D'ENERGIA NO RENOVABLES

El carbó mineral es va formar fa milions d'anys a partir de restes vegetals, i actualment el podem trobar sota terra, a les mines. Va començar a fer-se servir durant la Revolució Industrial, com a combustible per a les màquines de vapor que s'utilitzaven a la indústria i al ferrocarril.

Actualment el carbó s'utilitza en algunes indústries i per generar electricitat en algunes centrals termoelèctriques; tot i així, s'utilitza cada vegada menys.

El petroli prové de restes d'éssers vius que fa milions d'anys van quedar soterrades. Actualment és una de les principals fonts d'energia, ja que a partir del petroli s'obtenen la gasolina, el gasoli, el fuel, el querosè, el butà i el propà.

La majoria de vehicles, moltes indústries, sistemes de calefacció domèstica i algunes centrals termoelèctriques utilitzen derivats del petroli.

Corre corre que m'atrapes...

L'ENERGIA V

FONTS D'ENERGIA NO RENOVABLES

El gas natural s'utilitza en moltes indústries i en algunes centrals termoelèctriques. També s'utilitza a les llars com a combustible per coure els aliments, obtenir aigua calenta o escalfar l'aigua dels radiadors. El gas natural es troba sota terra, com el petroli.

L'urani es fa servir per obtenir energia nuclear, amb la qual es produeix electricitat o es fan funcionar alguns vehicles, com ara les naus espacials o certs submarins.

L'urani proporciona molta energia, però desprèn unes radiacions nocives per als éssers vius i deixa uns residus que també desprenen radiacions i que encara no sabem com eliminar.

FONTS D'ENERGIA RENOVABLES

L'energia solar és la primera font d'energia que es va usar com a font de llum i calor i encara ara és la més important, ja que totes les altres en depenen.

Actualment podem utilitzar l'energia solar com a font d'energia per escalfar aigua per a usos domèstics i industrials, o per produir electricitat. En el primer cas parlem d'energia solar tèrmica, i en el segon, d'energia solar fotovoltaica.

L'aigua en moviment té molta energia que, gràcies a les rodes hidràuliques, va poder ser utilitzada fa temps per moldre gra o per fer funcionar algunes màquines. Actualment l'energia hidràulica s'utilitza per generar part de l'energia elèctrica.

La primera manera d'aprofitar l'energia eòlica va ser utilitzar-la per impulsar les embarcacions de vela. Més endavant es van construir molins que aprofitaven la força del vent per moldre gra, per fer funcionar maquinària i per bombar aigua des dels pous. L'obtenció d'electricitat a partir del vent és una de les preocupacions actuals i cada vegada hi ha molins més eficients.

Les fonts d'energia renovables no s'esgoten mai, ja que es poden renovar en períodes curts de temps. L'ús de moltes de les fonts d'energia renovables (solar, eòlica i hidràulica) no contamina.

Corre corre que m'atrapes...

ENERGIA VI

Anomenem biomassa la quantitat total de matèria viva d'un ecosistema. La biomassa pot ser convertida en energia gràcies a la transformació de la matèria viva en productes com ara la fusta, el biodièsel i el biogàs. Aquesta tipus d'energia es considera renovable, ja que els éssers vius que la produeixen es poden reproduir contínuament.

La fusta s'obté de la tala dels arbres i, si bé es poden anar plantant arbres que substitueixin els utilitzats, una tala excessiva podria minvar aquests recursos i tenir greus conseqüències per a la vida a la Terra. La fusta com a font d'energia gairebé ja no s'utilitza en els països desenvolupats, però encara és el principal combustible de molts països en vies de desenvolupament. Cremant fusta d'una manera controlada perquè perdi l'aigua i les impureses s'obté carbó vegetal, que pesa menys i ocupa menys espai.

El biodièsel és un biocombustible que s'obté dels olis vegetals, com ara el de colza, el de gira-sol o el de soja, i que pot substituir el gasoli com a combustible per als vehicles amb motor dièsel.

El biogràs és un gas que es produeix per la descomposició de la matèria orgànica que va a parar a les plantes de recollida de residus orgànics. Aquest gas es fa servir per produir electricitat o com a combustible per a alguns vehicles.

La necessitat creixent d'energia ha comportat la recerca de noves maneres d'utilitzar les fonts d'energia. Malgrat tot, les fonts d'energia renovables i no contaminants encara són poc utilitzades en el nostre país. Encara que l'aprofitament d'aquests recursos ens ajuda a reduir el consum i la dependència de fonts d'energia no renovables, amb això no n'hi ha prou; cal que ens esforcem per utilitzar aparells més eficients i gastar menys energia.

Corre corre que m'atrapes...

L'ENERGIA VII

L'ELECTRICITAT

Avui dia, l'electricitat s'ha convertit en una de les principals fonts d'energia i difícilment podríem viure sense.

L'electricitat és una font d'energia secundària perquè sempre prové de la transformació d'una altra font d'energia primària.

Les centrals nuclears produeixen electricitat a partir de l'energia d'elements radioactius, com ara l'urani.

Les centrals tèrmiques produeixen electricitat a partir de l'energia d'alguns combustibles, com ara el carbó, el petroli o el gas.

Les centrals hidroelèctriques produeixen electricitat a partir de l'energia hidràulica.

Les centrals solars fotovoltaïques produeixen electricitat a partir de la llum del sol.

Quan endollem una planxa, l'electricitat s'utilitza per escalfar-la. Les bombetes i els fluorescents, a més a més d'escalfar-se, emeten llum. Un ventilador transforma electricitat en energia mecànica, que mou les pales.

L'electricitat pot transformar-se en energia calorífica, lluminosa o mecànica.

L'electricitat és la forma d'energia més usada en els països tecnològicament desenvolupats, sobretot perquè és fàcil de transportar i no contamina quan s'utilitza. Però la producció d'electricitat, depèn de com es faci, sí que pot tenir conseqüències negatives per al medi.

Les centrals nuclears produeixen radiacions i residus radioactius que encara no sabem com eliminar i que, per tant, constitueixen un problema greu per a les noves generacions.

Les centrals tèrmiques expulsen els gasos de la combustió, que contaminen l'aire.

Les centrals eòliques i les hidroelèctriques no contaminen, però la seva construcció, quan són de grans dimensions, representa un impacte ambiental. Una manera de produir electricitat sense contaminar ni perjudicar el medi és a través de l'energia solar fotovoltaica. Per tant, seria molt positiu augmentar-ne l'ús per poder reduir la producció d'electricitat a través dels sistemes més contaminants.

Corre corre que m'atrapes...

LES MÀQUINES I

LA RODA

Des del començament de la història, les persones han anat inventat i utilitzant eines i màquines que els han permès aprofitar millor la força muscular. Molts d'aquells invents són base del funcionament d'estris i aparells que avui en dia ens són imprescindibles.

La roda és un d'aquests invents i, tot i que no és pròpiament una màquina, el seu descobriment ha comportat molts avantatges a la humanitat, ja que permet transportar objectes amb més facilitat.

La principal utilitat de la roda consisteix en el fet que, mentre gira, transmet un moviment rectilini a l'objecte que té a sobre i això permet de traslladar-lo. A més a més, com que la superfície que toca a terra és molt petita, el fregament és menor que si toqués tot l'objecte sencer, i això facilita el moviment.

La roda, a part de ser molt important per al transport, forma part de moltes màquines i aparells actuals, i també de molts motors que tenen mecanismes o peces que es basen en el gir per funcionar.

Corre corre que m'atrapes...

LES MÀQUINES II

LA PALANCA

La manera més fàcil d'obrir un pot de pintura és fent força cap avall amb un objecte llarg com un tornavís, ficat en la ranura que hi ha entre la tapa i el pot. Estem fent palanca.

La palanca és una màquina simple formada per una barra que recolza en un punt anomenat fulcre. A la barra hi trobem un punt sobre el qual apliquem la força, anomenat de potència, i un altre punt que la rep, anomenat de resistència, que és el que realment executa la tasca.

En una palanca, com més llarga sigui la barra que hi ha entre el fulcre i el punt de potència més eficaços seran els resultats i menys esforç haurem de fer. Molts estris i eines tenen mecanismes que es basen en palanques. De palanques n'hi ha de diferents tipus segons on estigui situat cada un dels tres elements.

EL TORN

Els pescadors, per poder enlairar les xarxes plenes de peix, fan girar un torn, que és un cilindre on es va enrotllant una corda al final de la qual hi ha les xarxes. La corda, a mesura que es va enrotllant, arrossega les xarxes.

EL CARGOL

Alguns aparells com ara la clau anglesa, tenen un cargol. El cargol és una rosca contínua que permet anar aplicant de mica en mica forces més grans. Trobem també cargols en els serjants o en els barlets dels fusters.

Corre corre que m'atrapes...

LES MÀQUINES III

EL TASCÓ

Per partir en dos un tronc, ens serà més fàcil si hi fem una petita esquerda i hi introduïm un tascó. Només ens caldrà fer força cap avall i el tascó, a més a més de fer força cap avall en el tronc, farà altres forces cap als costats que facilitaran la tasca i acabaran de partir el tronc.

LA POLITJA

Pouar aigua d'un pou hauria estat una feina molt pesada per als nostres avantpassats si no s'haguessin inventat les politges. Encara ara hi ha molta gent al món que les utilitza cada dia.

Una politja és una màquina simple formada per una roda amb un canal per la qual es fa passar una corda. Les politges s'utilitzen per pujar coses pesants amb més facilitat. La força que s'ha de fer amb una politja és la mateixa que si no s'utilitzés, però és més còmode tibar avall que no pas amunt, i es pot aprofitar la força de tot el cos i no solament la dels braços.

LA PALANCA O PLA INCLINAT

Si hem de transportar un objecte fins a una certa alçada, resultarà molt més fàcil si ho fem utilitzant una rampa o pla inclinat que no pas si volem salvar tot el desnivell d'un sol cop.

Utilitzant una rampa o pla inclinat, l'objecte ha de recórrer una trajectòria més llarga, però l'esforç que cal fer és menor. Aquest esforç es pot reduir encara més si es fan servir rodes.

MÀQUINES COMPLEXES

Combinant diverses màquines s'obtenen màquines complexes, més eficaces per desenvolupar diverses tasques.

Les destrals, els pics i les aixades combinen els efectes de la palanca amb els del tascó per tallar la llenya o fer sots a terra.

Avui dia, moltes màquines complexes funcionen amb electricitat o combustibles, que es converteixen en treball gràcies als seus motors.

Els robots són màquines complexes que realitzen moltes tasques de manera automàtica. Una rentadora o un renta-vaixelles són robots, però on també s'utilitzen molt els robots és a les fàbriques, sobretot a les d'automòbils.

Corre corre que m'atrapes...

EL MOVIMENT I

LA POSICIÓ DELS OBJECTES

Per descriure la posició d'un llibre concret d'aquesta prestatgeria hem de referir-nos als prestatges o a altres llibres que actuen com a element de referència. Sovint, quan ens pregunten on es troba un objecte, hem de respondre utilitzant un o diversos punts de referència.

La posició d'un cos ve definida per la situació i la distància respecte al punt de referència.

Per indicar la situació respecte al punt de referència fem servir expressions com ara "a la dreta", "a l'esquerra", "a sobre", "a sota", "darrera", "dins", "al nord", "a l'est", etc.

La distància podem mesurar-la en centímetres, metres, quilòmetres, etc.

CANVI DE POSICIÓ: EL MOVIMENT

Per als nois de la imatge, tant la companya que marxa com la seva motxilla s'allunyen, és a dir, es mouen. Però per la noia que marxa, la seva motxilla no es mou, ja que continua trobant-se en la mateixa posició respecte a ella.

Per poder afirmar que un cos s'ha mogut, hem de concretar respecte a què s'ha mogut, és a dir, des d'on ens el mirem o quin punt de referència prenem.

La Terra està sempre en moviment, per tant no hi ha cap cos en repòs absolut. Normalment, però prenem la superfície de la Terra com a punt de referència fix i així podem considerar que alguns cossos estan en repòs.

Per tant, un cos està en moviment quan canvia de posició (situació o distància) respecte a un punt de referència.

Corre corre que m'atrapes...

EL MOVIMENT II

LA TRAJECTÒRIA

La patinadora deixa marcat al glaç el recorregut del seu ball. El cargol dibuixa el camí que ha seguit. El camí que segueix la parella de ball i el gos no queda marcat a terra.

Tant si deixen traces com si no en deixen, tant si els veiem com si no, tots els mòbils o cossos que estan en moviment recorren un camí determinat per traslladar-se d'un lloc a un altre. D'aquest recorregut en diem trajectòria.

Recorda: La trajectòria és el camí que recorre un cos o un objecte quan es mou.

Els moviments es poden classificar en diferents tipus, segons com sigui la línia seguida per un mòbil:

MOVIMENTS RECTILINIS: quan la trajectòria és una línia recta.

MOVIMENTS CURVILINIS: quan la trajectòria són línies corbes, algunes de les quals poden ser circulars, parabòliques o el·líptiques.

El moviment de la sènia és circular. La pilota segueix un moviment parabòlic. Els planetes giren al voltant del Sol amb un moviment el·líptic.

Corre corre que m'atrapes...

EL MOVIMENT III

CAUSES I CONSEQÜÈNCIES DELS MOVIMENTS

En un partit d'hoquei sobre gel, el disc llisca d'una banda a l'altra de la pista mentre els jugadors o les jugadores, amb els estics, en modifiquen la velocitat, en canvien la trajectòria, el posen en moviment, el frenen, l'aturen... Amb els estics apliquen sobre el disc forces més o menys grans segons les necessitats.

Recorda: Les forces poden produir el moviment dels cossos i canviar-ne la trajectòria i la rapidesa. Apliquem una força sobre un cos quan el colpegem, el tibem, l'empenyem o el frenem.

Quan s'estudia un moviment, no n'hi ha prou de conèixer la trajectòria del mòbil; també cal saber el temps que ha durat el moviment i l'espai recorregut.

En una cursa d'atletisme, cada corredor pretén recórrer la mateixa distància que els altres en el mínim temps possible. El qui ho aconsegueix és el qui va més ràpid, és a dir, el qui corre a més velocitat.

Si de dues bicicletes que circulen durant la mateixa estona, una recorre més espai que l'altra, vol dir que ha estat conduïda amb més rapidesa, és a dir, a més velocitat.

La velocitat d'un mòbil depèn de l'espai que recorre i del temps que triga a fer-ho.

La busca llarga d'un rellotge fa sempre una volta cada hora i la curta en fa una cada 12 hores. Les dues busques es mouen sempre a la mateixa velocitat, és a dir, tenen velocitat constant o uniforme.

Però no és freqüent que els mòbils vagin sempre a la mateixa velocitat. Per exemple, quan agafem un tren, al principi està parat. Després arrenca, surt de l'estació i va guanyant velocitat, és a dir, accelera. Més endavant circula una estona a una velocitat constant, però quan s'acosta a la següent estació, notem com de mica en mica frena fins a aturar-se del tot. Si la velocitat no és sempre la mateixa parlem de velocitat variada.

Recorda: La velocitat mesura la rapidesa amb què un mòbil recorre un espai en un temps determinat.

Temps previst: _____

Corre corre que m'atrapes...

ELS MATERIALS I

ELS OBJECTES DEL MEU VOLTANT

Els objectes del nostre voltant estan fets de materials o de substàncies que provenen de la natura. Alguns materials, però, abans de ser utilitzats, han estat sotmesos a transformacions físiques o químiques molt complexes.

Tant les substàncies i els materials que trobem directament en la natura com els que han estat transformats, es poden presentar en forma de substància pura o de barreja.

Recorda: Les substàncies pures són aquelles que no estan barrejades amb cap altra substància, presenten un aspecte homogeni i tenen unes propietats característiques ben determinades. Les barreges són formades per dues o més substàncies pures.

El ferro, l'alumini, i el coure, l'or, l'aigua destil·lada, l'alcohol i la sal són alguns exemples de substàncies pures. En la natura, però, les substàncies pures no són gens fàcils de trobar. Per exemple, l'aigua es presenta amb sals dissoltes, i l'or, barrejat amb sorra i altres impureses. La major part de materials que podem trobar són barreges.

LES PROPIETATS DELS MATERIALS

Si li diem a algú que tenim tres quilos d'una substància, no sabrà de què es tracta. En canvi, si li diem que tenim un objecte platejat, dur, brillant i que condueix bé la calor, s'imaginarà que parlem d'un objecte de metall.

Algunes propietats, com ara la massa, la forma o el volum, no ens serveixen per distingir un material d'un altre: són propietats comunes o no característiques. Altres propietats, com ara la capacitat de conduir la calor o l'electricitat, el color, la duresa o la densitat, serveixen per diferenciar uns materials d'uns altres: són propietats característiques.

Recorda: Les propietats comunes o no característiques no serveixen per diferenciar substàncies o materials. Les propietats característiques serveixen per distingir uns materials d'uns altres.

Corre corre que m'atrapes...

ELS MATERIALS III

LA UTILITZACIÓ DELS MATERIALS

Al llarg dels anys, les persones han après a conèixer millor els materials i a buscar noves maneres d'aprofitar-los.

Els primers materials que es van començar a fer servir van ser els materials naturals, però cada vegada s'inventen i es fan servir més materials artificials.

Les primeres bicicletes eren de fusta massissa, però pesaven molt. A més a més, les peces s'havien de fer artesanalment una a una.

Per tal d'aconseguir un procés de fabricació més ràpid i bicicletes més lleugeres, en lloc de la fusta es van començar a utilitzar metalls: primer el ferro, un metall molt dur que permetia fer tubs en lloc de barres massisses, i després l'alumini, un metall que ofereix prou resistència i és molt més lleuger que el ferro.

Però en la fabricació de les bicicletes, com en la resta d'objectes, cada vegada s'han anat utilitzant materials millors i tecnologia més moderna que en fa més ràpid el procés de producció. Amb la utilització de la fibra de carboni, el titani i els plàstics, s'han aconseguit bicicletes prou dures i resistents i molt lleugeres.

Per tal d'aprofitar millor els materials, de vegades s'han separat els components d'algunes barreges que es troben en l'entorn, i altres vegades s'han fet reaccionar dos o més materials per obtenir-ne algun altre de nou.

Ja fa temps que les persones obtenen la sal marina deixant evaporar l'aigua salada del mar. Les propietats de l'aigua i les de la sal són les mateixes quan els dos components estan sols que quan estaven barrejats. En aquest cas es produeix un canvi físic.

El xiclet s'obté després de fer reaccionar reïna sòlida de pi amb cautxú. El producte obtingut és diferent dels productes inicials i, per tant, té unes propietats diferents. En aquest cas es produeix un canvi químic.

Els canvis físics són aquells en els quals no es modifiquen les propietats característiques de les substàncies perquè no hi ha transformació de la matèria. En els canvis químics els materials o substàncies reaccionen, es transformen i canvien les seves propietats característiques.

Temps previst: _____

Corre corre que m'atrapes...

ELS MATERIALS IV

LA RECERCA DE NOUS MATERIALS

Contínuament s'està investigant per obtenir nous materials amb propietats que els facin més idonis per desenvolupar la mateixa funció que els materials ja existents. Les canonades de l'aigua, que abans es feien de plom, ara es fan d'un plàstic anomenat PVC (clorur de polvinil), que és més barat i no desprèn partícules tòxiques a l'aigua, com podia passar abans.

El Gore-Tex, un material lleuger i que aïlla molt a més a més de ser impermeable i transpirable, cada vegada s'utilitza més en peces d'abric i calçat.

Els esquís, que abans es feien de fusta, ara es fa de diversos materials, com ara el titani, el polietilè o les fibres de ceràmica, materials molt més lleugers que la fusta i que llisquen molt millor per sobre la neu. A més, cada cop els esquís estan més adaptats a les diverses modalitats.

Els resultats de les investigacions sobre els materials han aportat algunes millores a la qualitat de vida de la població, però de vegades han agreujat les desigualtats, ja que la seva repercussió no ha estat la mateixa a tot arreu ni per a tothom.

En alguns països es poden substituir parts del cos humà amb pròtesis que permeten viure amb una normalitat gairebé completa, gràcies a la utilització de materials molt sofisticats i d'una tecnologia molt avançada. En altres llocs de la Terra, en canvi, encara s'utilitzen pròtesis molt rudimentàries.

El descobriment de nous objectes i materials no sempre està orientat a cobrir les necessitats existents, sinó que moltes vegades es creen noves necessitats per augmentar el consum, sense tenir en compte les repercussions negatives que pot tenir la fabricació dels nous objectes, o l'ús que en fem, sobre el medi ambient.

Corre corre que m'atrapes...

ELS MATERIALS V

EL RECICLATGE

El creixement del consum d'objectes i materials ha augmentat la quantitat de deixalles generades i la utilització de matèries primeres, les quals poden arribar a esgotar-se. Tot això té una repercussió negativa sobre el medi ambient i cal cercar mesures per reduir aquests problemes.

Reduir el consum d'objectes i materials quan siguin poc necessaris.
Reaprofitar al màxim els materials que utilitzem i evitar llençar objectes que encara poden ser reutilitzats. Reciclar els materials no reutilitzables. Per facilitar el reciclatge cal llençar-los en un contenidor especial, d'on seran recollits.

A més a més dels contenidors de recollida selectiva de residus, la majoria de poblacions tenen deixalleries a prop per recollir materials de rebuig de les empreses o de les cases que seran reaprofitats o reciclats. En els pobles i ciutats hi ha sistemes de recollida de mobles vells i altres trastos a domicili. Pera aprofitar encara més la recollida selectiva d'escombraries també hi ha les deixalleries mòbils. Es tracta d'un vehicle que va passant pels diferents barris per recollir els residus.

La química verda investiga les possibilitats de reciclatge de diferents materials per disminuir el volum de deixalles i la contaminació, i poder evitar al màxim la utilització de matèries primes escasses. És important que hi hagi empreses que reciclin per donar sortida als residus que es van acumulant però més important és la responsabilitat de tothom per mantenir en més bones condicions el nostre entorn.