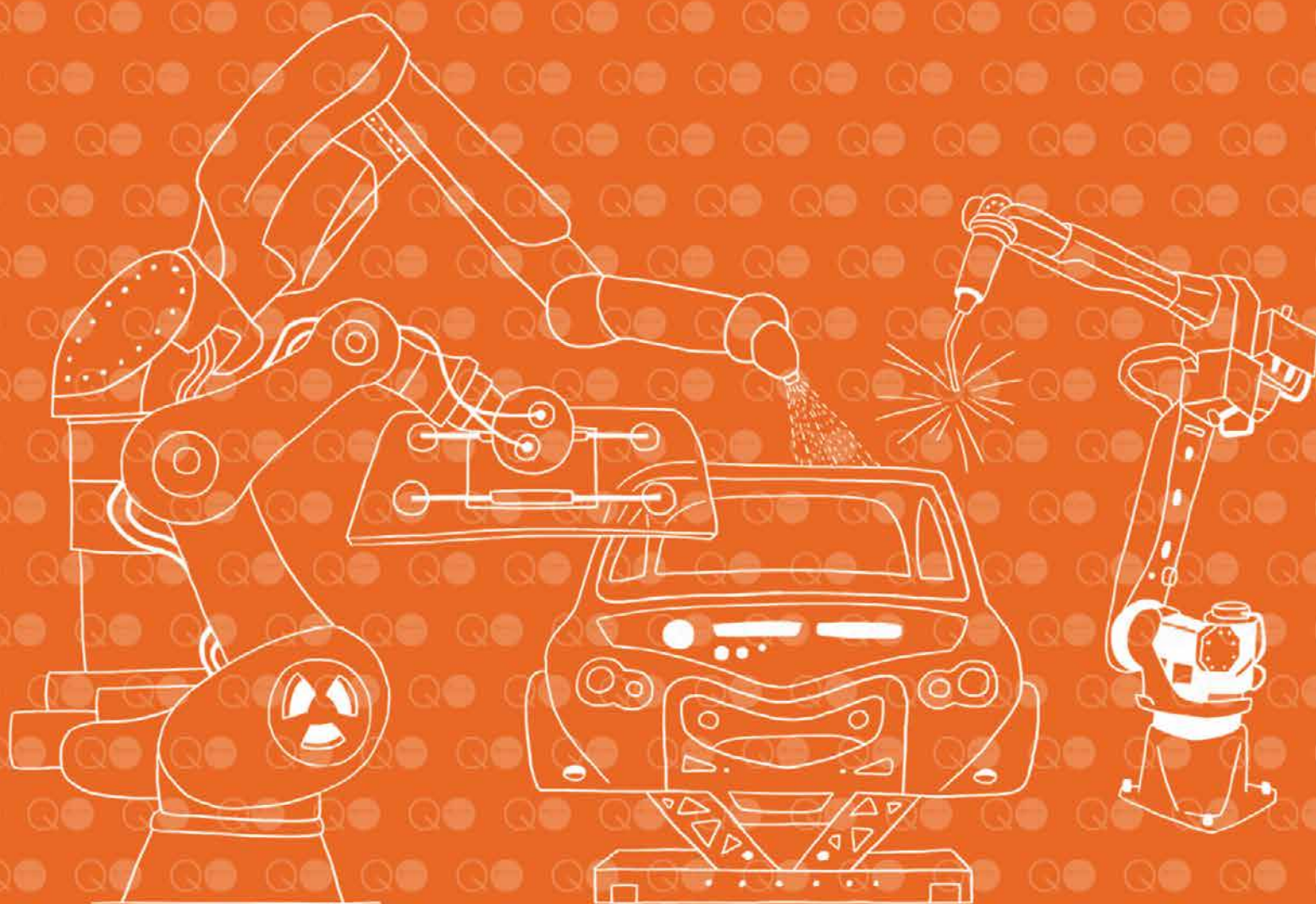


HOGYAN MŰKÖDNEK A GÉPEK?



A BOLTBAN

A bevásárlóközpontokban egymást érik a hasznosabbnál hasznosabb gépek. A mozgólépcső segítségével könnyen és gyorsan mozoghatunk az áruházban, míg a vonalkódok a bolti készletek nyilvántartását teszik egyszerűbbé.



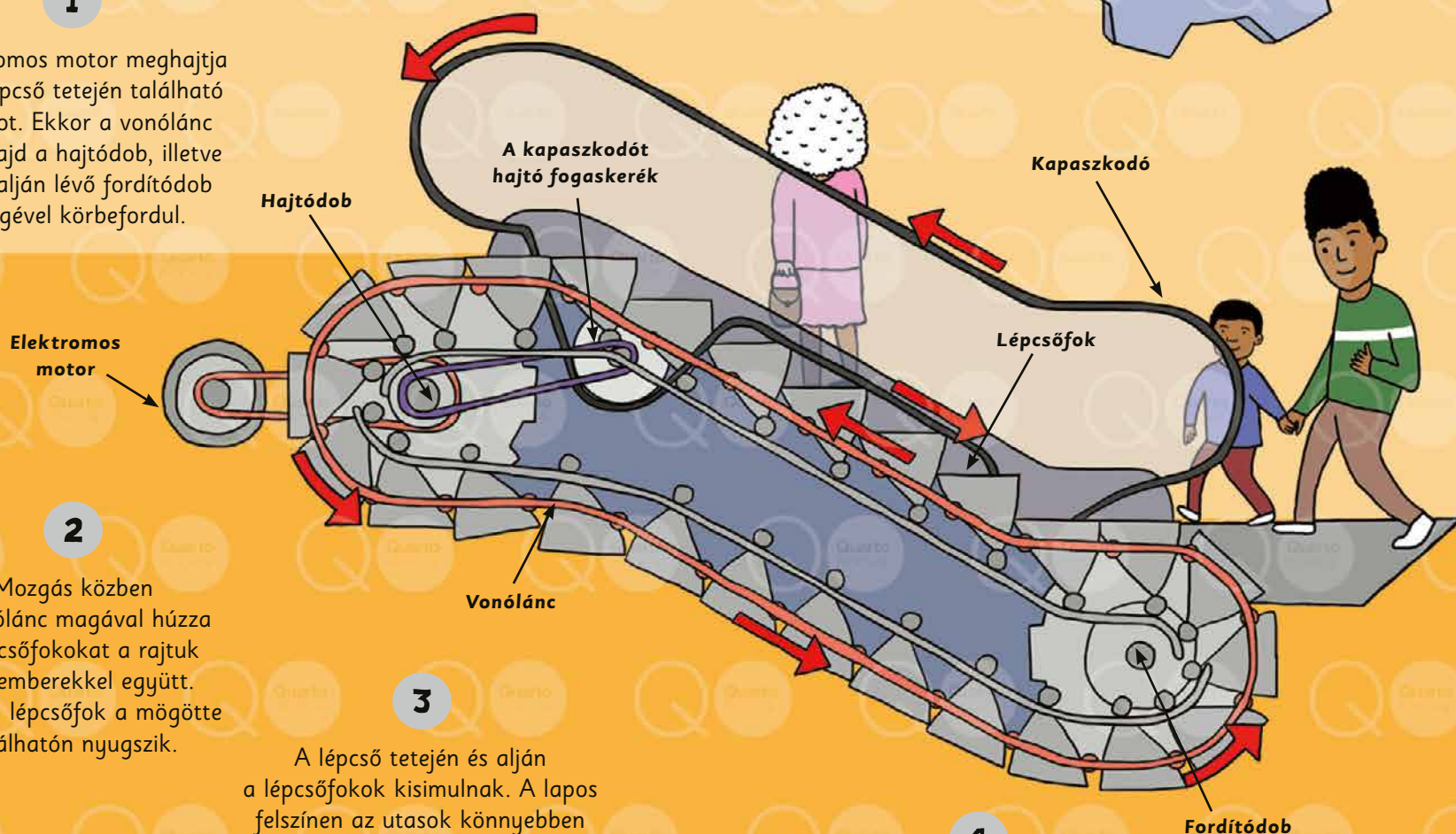
A mozgólépcső

A mozgólépcső tériigénye nem nagyobb egy sima lépcsősorénál, azonban sokkal több ember sokkal rövidebb idő alatt tud mozogni rajta. És persze sokkal kisebb erőfeszítéssel! De hogyan működik?



1

Egy elektromos motor meghajtja a mozgólépcső tetején található hajtódobot. Ekkor a vonólánc elindul, majd a hajtódob, illetve a lépcső alján lévő fordítódob segítségével körbefordul.



2

Mozgás közben a vonólánc magával húzza a lépcsőfokokat a rajtuk álló emberekkel együtt. Minden lépcsőfok a mögötte található nyugszik.

3

A lépcső tetején és alján a lépcsőfokok kisimulnak. A lapos felszínen az utasok könnyebben és biztonságosabban tudnak lépkedni.

4

Miközben a vonólánc a lépcsőket mozgatja, a kapaszkodó is halad. Akárcsak a hajtódobot, a kapaszkodó fogaskerekét is egy elektromos motor működteti. A kapaszkodó ugyanolyan sebességgel forog körbe, mint a lépcsőfokok. Milyen hasznos!

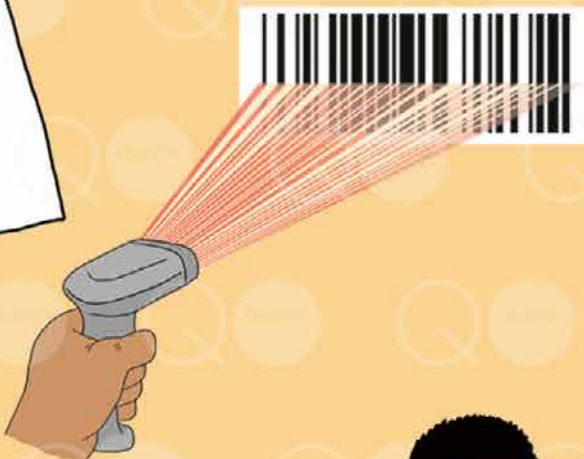


1

Szuper! Végre ráleltél a tökéletes farmerre. Odaviszed a kasszához, és átadod a pénztárosnak. Ahogy minden más termék a boltban, a farmer is egyedi vonalkóddal rendelkezik.

2

A pénztáros a leolvasóval rávilágít a vonalkódra. A fehér vonalak visszaverik a fényt, ám a feketék nem. A leolvasó beépített érzékelője felismeri a visszavert fény mintázatát, és egy hozzá illő jelet hoz létre.



3

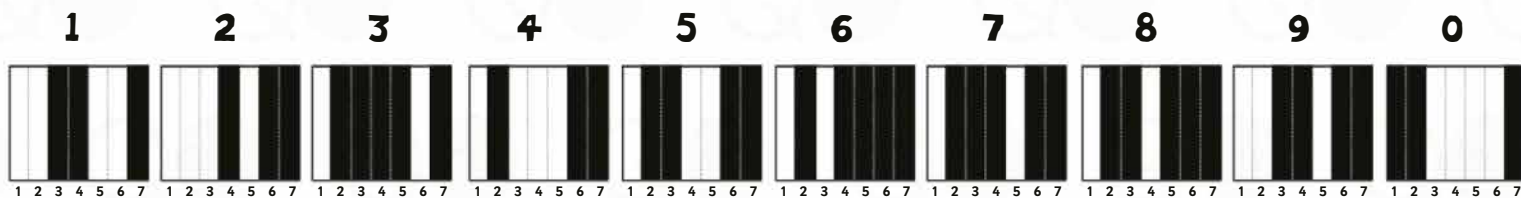
A leolvasóban lévő áramkör ezt bináris jellé alakítja (a bináris nyelvet használják a számítógépek), utána egy komputerhez továbbítja. A komputer azonosítja a kódot, és társítja a megfelelő termékkel, így tudni fogja, mennyibe kerül, és hány darab van még belőle raktáron. Sikerült lecsapnod az utolsó darabra. Szép munka!



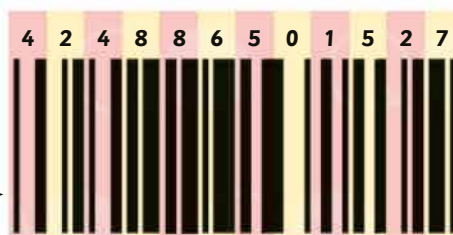
MIT TAKAR A VONALKÓD?

A fogkrémtől a csokiig a kosaradban található termékek közül szinte mindegyiken található egy fekete-fehér vonalkód. A kód a leolvasó és a számítógérendszer segítségével lehetővé teszi, hogy a boltosok nyomon tudják követni a raktárkészletet.

A vonalkód egy számsort is tartalmaz, azonban a számok könnyedén összekeverhetők – például egy 6-os fejjel lefelé 9-essé válik. Épp ezért a számok kód formájában is megjelennek. A kód minden egyes számot hét fekete és fehér vonalkával jelöl.



A számok ezután tetszőleges sorrendben egymás után rakhatók – így jön létre a vonalkód.

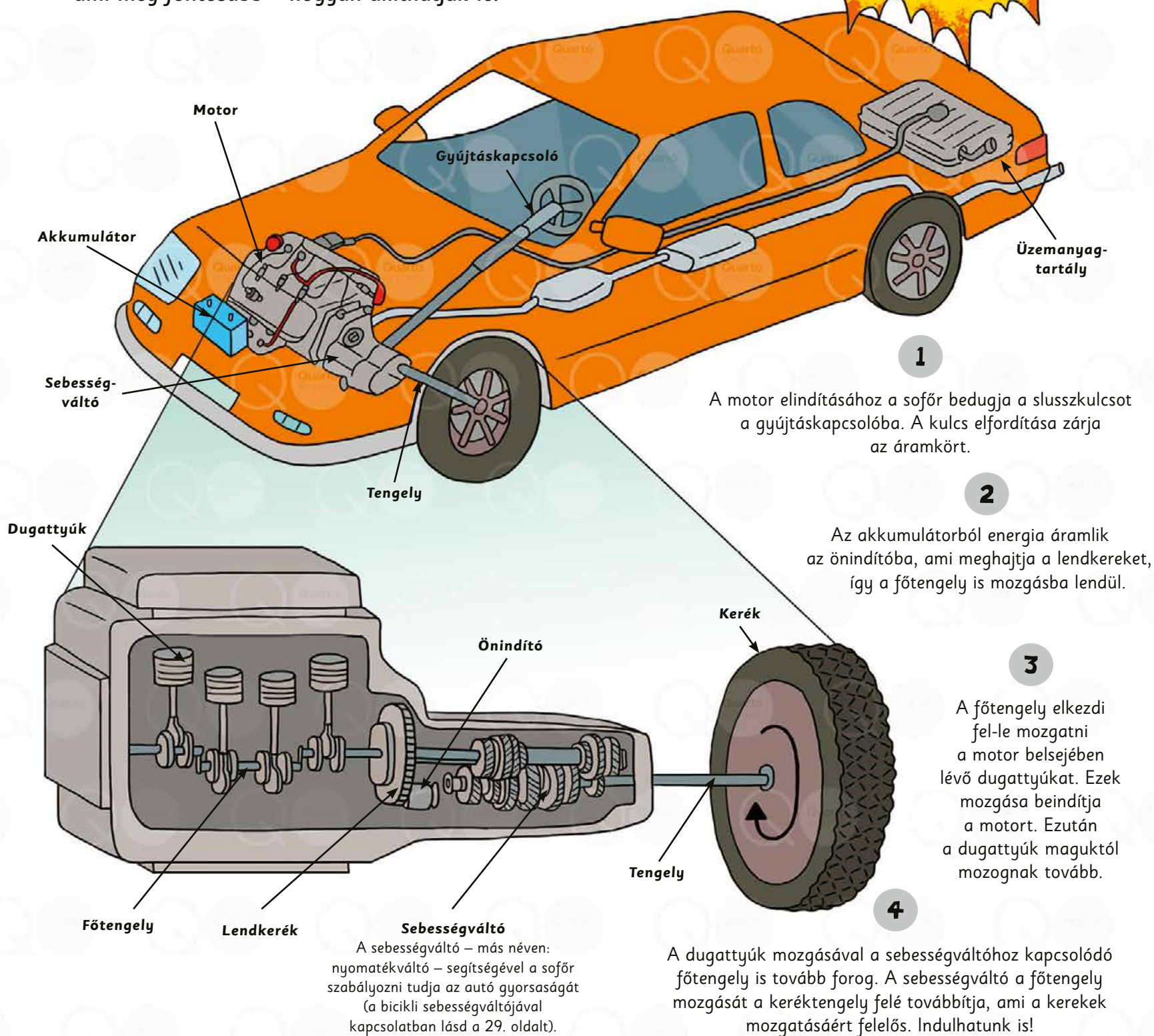


AZ AUTÓ

Nagyjából 1,4 milliárd autó száguldozik az utakon világszerte. Szinte mindegyiket belső égésű motor hajtja, amely üzemanyagot éget el. Lássuk, hogyan indítjuk el a kocsit, és – ami még fontosabb – hogyan állíthatjuk le.

A BELSŐ ÉGÉSŰ MOTOR

Az elnevezés elsőre bonyolultnak hangzik, valójában azonban csak arra utal, hogy a motorban üzemanyag ég el. Akadnak olyan motorok is, amelyek esetében az égés a motoron kívül zajlik – így működik például a gőzmozdony (lásd a 26. oldalt).

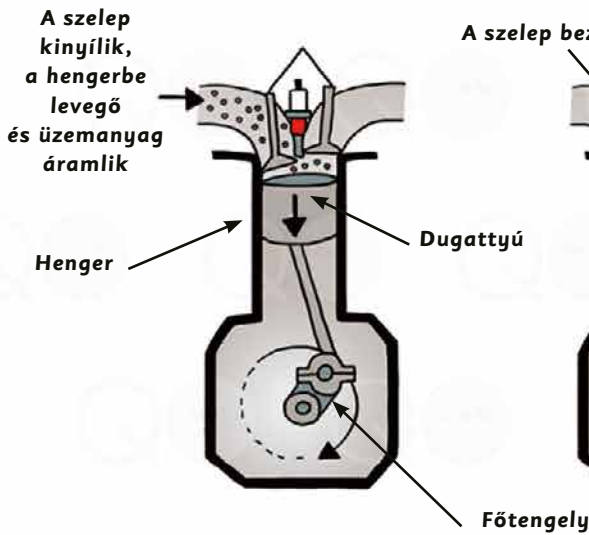


Dugattyúk

Álljunk meg egy pillanatra! Hogyan tudnak a dugattyúk maguktól mozogni?

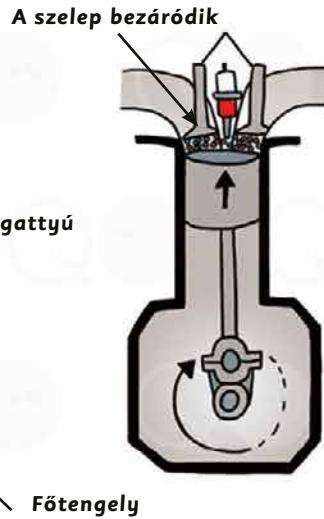
1

Amikor a kocsi beindul, a forgó főtengely lefelé húzza a dugattyút. A hengerbe levegővel kevert üzemanyag áramlik az üzemanyag-tartályból.



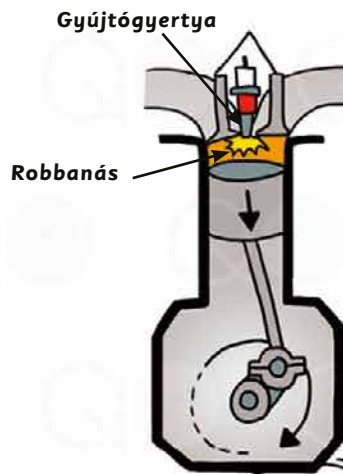
2

Amikor a dugattyú felemelkedik, a levegővel kevert üzemanyag nagyon kis helyre nyomódik össze.



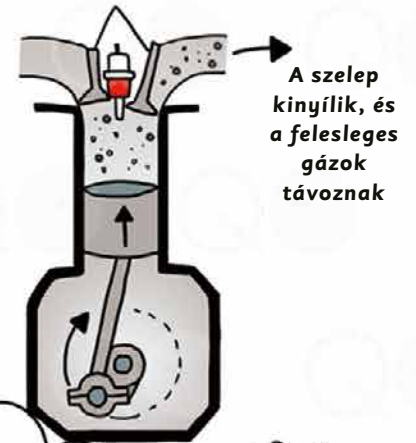
3

Egy gyertya meggyújtja a levegővel kevert üzemanyagot, ami berobban, ezáltal a dugattyú lenyomódik.



4

Amikor a dugattyú ismét felemelkedik, kinyomja magából a kipufogógázokat. A folyamat ezután előlről kezdődik, így a dugattyú folyamatosan mozgásban marad.



A GÁZPEDÁL

Ha a sofőr gyorsabban akar haladni, rálép a gázpedálra. Így a motorban található hengerekbe még több levegő áramlik, amelyhez még több üzemanyag keveredik, így a robbanások száma is növekszik, tehát a dugattyúk mozgása felgyorsul.

Fékezz!

A kocsi lassításához, illetve megállításához a sofőr rálép a fékpedálra. Az autóban található fékek nagyon hasonlítanak a biciklifékekre (lásd a 28. oldalt).

1

Ajjaj! Egy tehéncsorda vonul az úton. A sofőr rátapos a fékre, ami mozgásba hoz egy emelőkart.

2

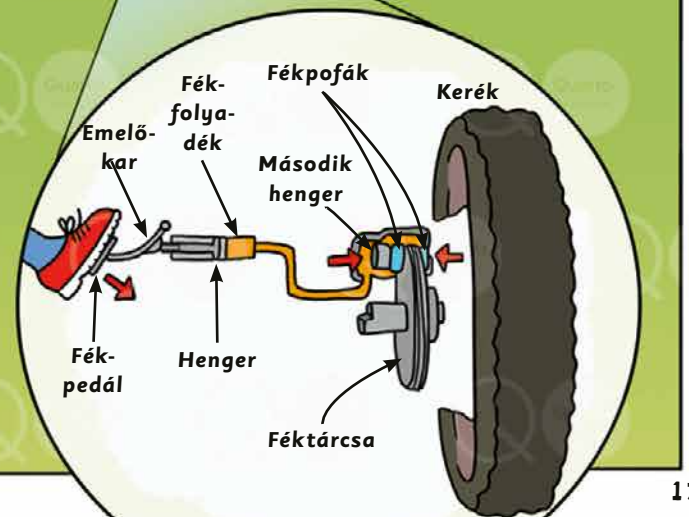
Az emelőkarhoz csatlakozó henger fékfolyadékot présel egy keskeny csőbe.

3

A folyadék eléri a második hengert, ami a fékpofákat hozzányomja a keréken lévő tárcsához.

4

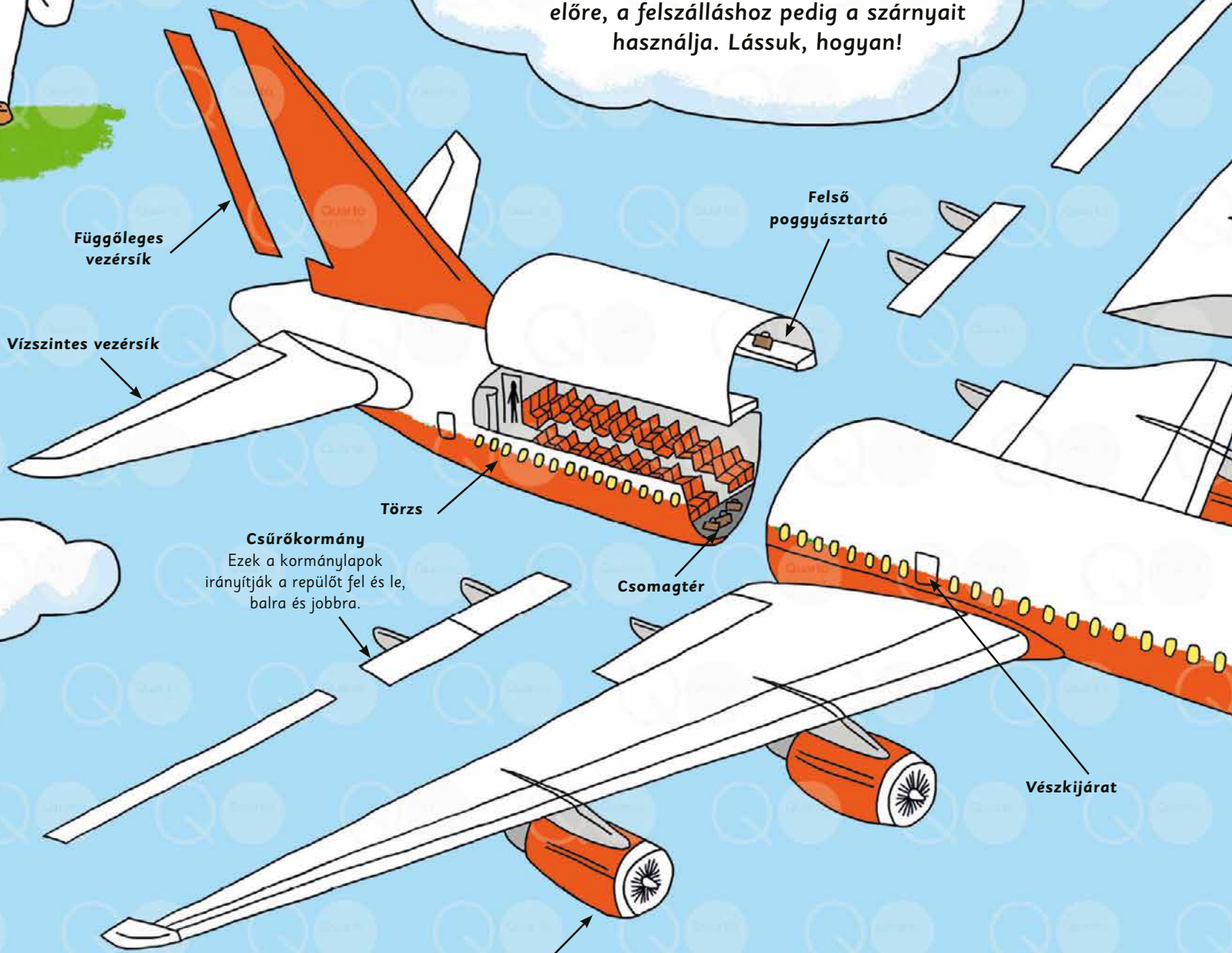
A fékpofák és a tárcsák közötti súrlódás lelassítja a kerék mozgását, amittől az autó megáll. A tehének boldogan vonulhatnak tovább.



A LEVEGŐBEN



Amikor egy repülőn ülsz, és épp egzotikus úti célod felé tartasz, hajlamos vagy elfelejteni, milyen hihetetlen dolog is a repülés: hatalmas, nehéz gépek lebegnek a levegőben, mint a madarak. A repülőt a hajtóművek viszik előre, a felszálláshoz pedig a szárnyait használja. Lássuk, hogyan!



Fügőleges vezérsík

Vízszintes vezérsík

Törzs

Csűrőkormány
Ezek a kormánylapok irányítják a repülőt fel és le, balra és jobbra.

Csomagtér

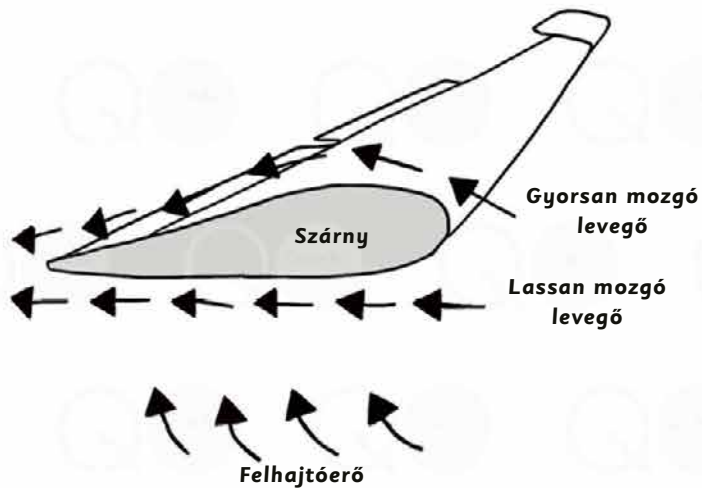
Felső poggyásztartó

Vészkiárat

Hajtómű

A nagyobb repülők négy hajtóművel rendelkeznek.

A szárnyak



A repülő hajtóművei nagy sebességgel viszik előre a gépet, s közben a levegő igen gyorsan áramlik a szárnyak felett. A szárnyak kialakítása olyan, hogy a levegő gyorsabban mozogjon felettük, mint alattuk. A gyorsan mozgó levegő nyomása kisebb, mint a lassúé, ezáltal húzóerő lép fel, ami a gépet a levegőben tartja. A szárnyak a megfelelő szögben lefelé nyomják a levegőt, ami erősíti a húzóerőt.

A hajtóművek

1

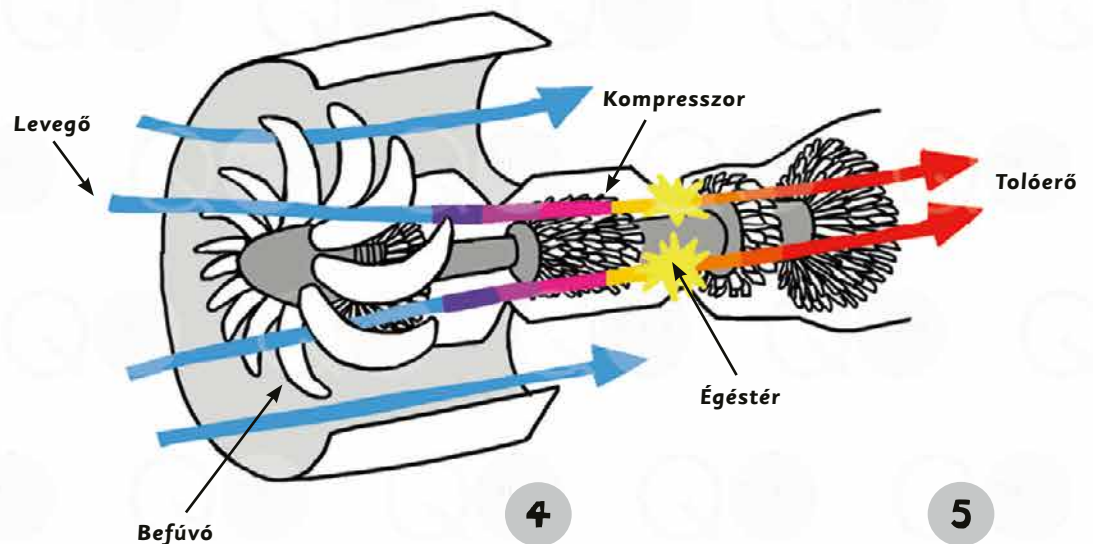
A repülőgép sugárhajtóműve levegőt pumpál a motorba egy befúvón keresztül.

2

A forgó lapátokból álló kompresszor a levegőt egyre kisebb és kisebb helyre préseli össze, amitől a levegő nyomása megsokszorozódik.

3

Ez a felforrósodott, magas nyomású levegő az égéstérbe kerül, ahol üzemanyaggal keveredik. Az elegyet egy szikra belobbantja.



4

A levegővel kevert üzemanyag térfogata ennek következtében gyorsan kitágul, és szinte kirobban a hajtóműből.

5

A hajtómű hátulján jelentkező erő – a tolóerő – löki előre a repülőgépet.

Szárny

Pilótafülke

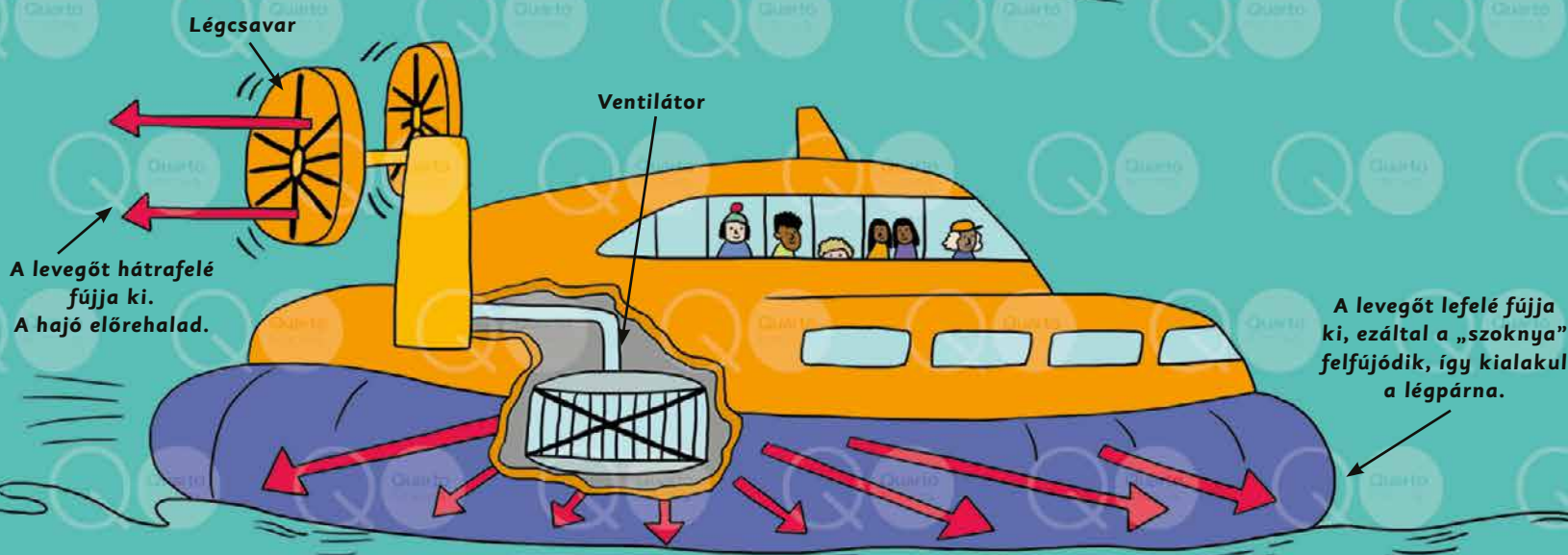
A pilóta és a másodpilóta innen irányítja a gép mozgását.

A VÍZEN ÉS A VÍZ ALATT

Biztosan láttad már, hogyan szelik a habokat a hajók. Azonban akadnak olyan járművek, amelyek a vízfelszínen vagy épp a víz alatt haladnak igen nagy sebességgel. A légpárnás hajók a vízfelszínen siklanak, míg a tengeralattjárók a felszín alatt több száz méterrel is tudnak navigálni.

A légpárnás hajó

Első ránézésre talán nem tűnik fel, de a légpárnás hajók - a vitorlásoktól eltérően - gyakorlatilag siklanak a vízfelszínen. De hogyan?



1

Nagy, erős ventilátorok terelik a levegőt a hajó belsejébe.

2

A hajó alsó „szoknyája” alatt összegyűlik a levegő: így alakul ki a légpárna, ami eltartja a hajót a vízfelszíntől. Ezáltal a vízfelszín és a hajótest közötti súrlódás minimális lesz, tehát a hajó sokkal könnyebben tud mozogni a vízben.

3

A hajó hátsó részén található légcsavarok kipréselik a levegőt a hajótestből, amitől a hajó előre felé mozog. Olyan, mint amikor egy felfújott lufit elengedsz – a belőle kiszökő levegőnek köszönhetően a lufi felrepül.



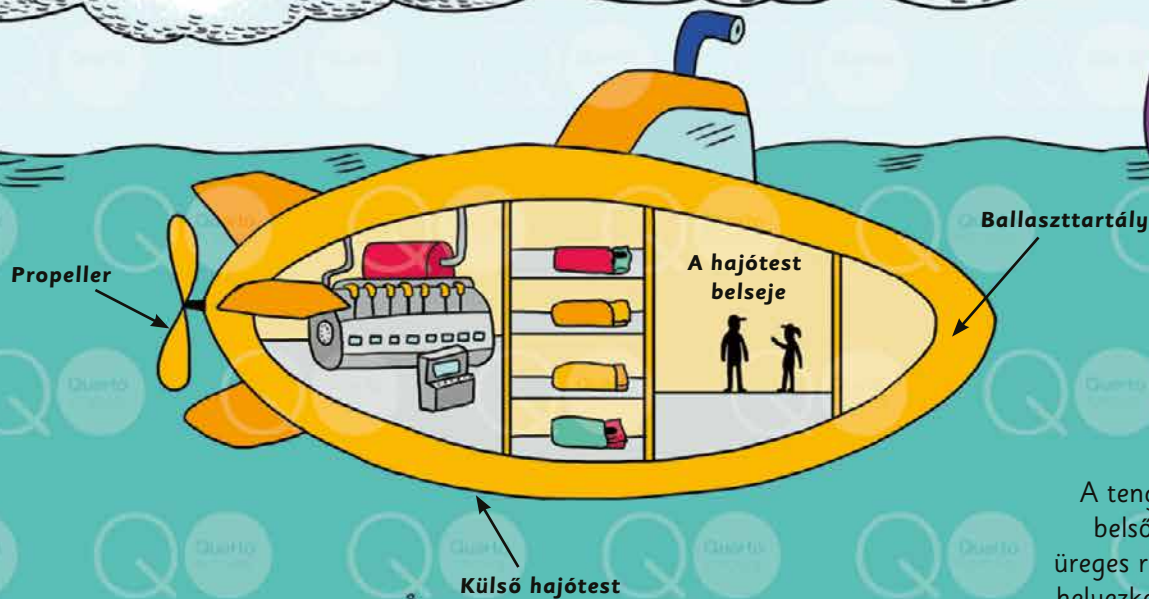
A SÚRLÓDÁS

A súrlódás olyan erő, amely két, egymáson elcsúszó felület között hat. Minél nagyobb a súrlódás, annál nehezebb és lassabb lesz az előrehaladás. Az olyan felületeken, mint például a jég, szinte egyáltalán nem hat a súrlódás, így könnyű haladni – és megcsúszni – rajta.

A tengeralattjáró

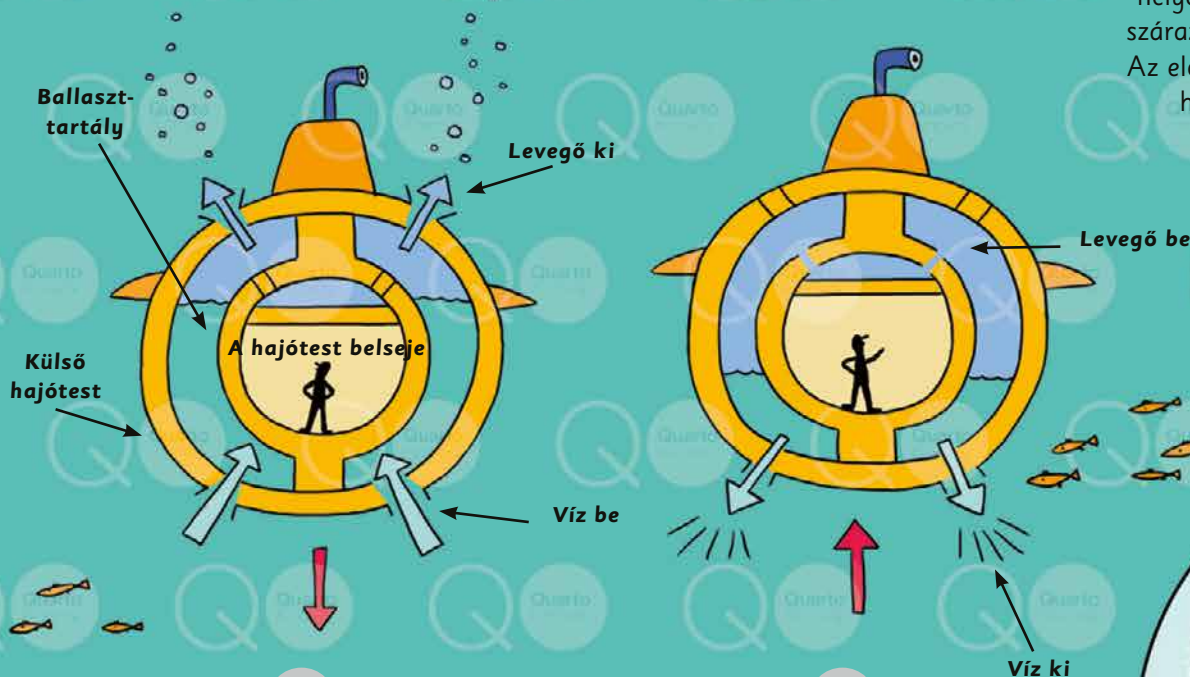
Ha egy tárgy könnyebb a víznél, lebegni fog rajta, ha nehezebb, akkor lesüllyed. A tengeralattjáró képes változtatni saját tömegét, így felfelé és lefelé is tud mozogni.

Ne!
Az óriáspolip!



1

A tengeralattjáró hajótestének belső és külső oldala közötti üreges részen ún. ballaszttartályok helyezkednek el. A hajótest belseje száraz, és a hőmérséklet is kellemes. Az előrehaladásról a tengeralattjáró hátulján található propeller gondoskodik.



2

Amikor a tengeralattjáró le akar merülni, a legénység vizet enged a ballaszttartályokba. Ekkor a hajótest üreges területeit levegő helyett víz tölti ki, így megnő a tömege, és lesüllyed. A legénység a merülés mélységét a tartályokba engedett víz mennyiségével tudja szabályozni.

3

Amikor a tengeralattjáró fel akar emelkedni a felszínre, a legénység levegőt pumpál a ballaszttartályokba, aminek következtében a víz kifolyik belőlük. A tengeralattjáró könnyebb lesz, így fel tud emelkedni.

ÉLET A TENGERALATTJÁRÓN
A tengeralattjáróba oxigént pumpálnak, hogy a legénység lélegezni tudjon. Ezek a járművek olyan speciális gépekkel is fel vannak szerelve, amelyek a tengervizet ivóvízzé alakítják, így a legénységnek korlátlan a vízutánpótlása.