

Съдържание

Светът на машините
Простите механизми

6

8 Машините вкъщи
Тостер • Тоалетна

В търговския център
Ескалатор • Баркод четец

10

12 Автомобилът
Как работят буталата?

Във въздуха

Крила • Реактивен двигател

14

16 Над и под водата
Ховъркрафт • Подводница

Със силата на вятъра и водата
Вятърна турбина •
Приливно-отливни турбини

18

20 Измервателни уреди
Термометри • Везна

Да видим невидимото!
Рентгенов апарат • Микроскоп

22

24 Устройства за пренос на звук
Микрофон и висоговорител •
Мобилен телефон

Влаковете

От парата до електричеството

26

Машини, които возят без гориво
Велосипед • Ръчна количка

28

Офис машинки
Телбод • Ножица

30

32 Машини за студ
и разхлаждане
Хладилник • Климатик

32

Машини за затопляне
и загряване

Радиатор • Микровълнова фурна

34

Машини за забава
Радиоуправляеми играчки •
Пого стик

36

Машини за безопасност
Аларма за дим • Секретна ключалка

38

Повдигане нависоко
Кулокран • Мобилен кран

40

Най-голямата машина
Големият адронен колайдър

42

44 Роботи
Марсоходи •
Машини, които правят машини

44

Речник

46

48 Азбучен показалец

48

Светът на машините

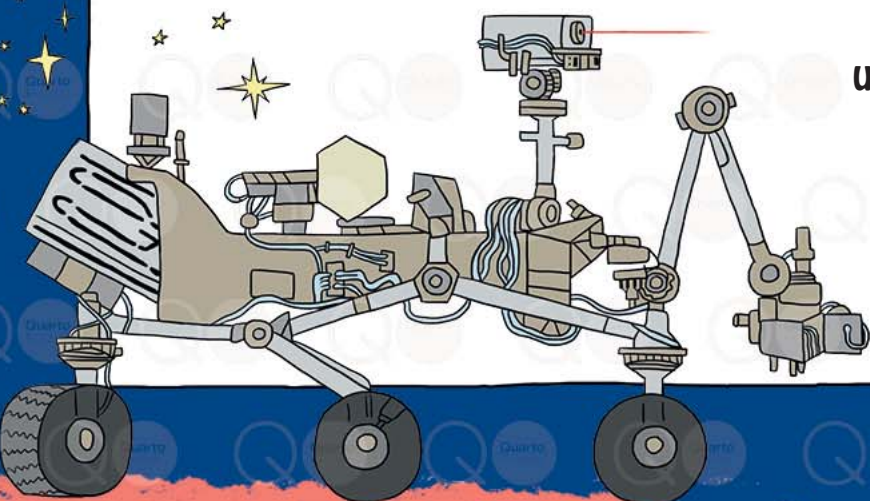
Светът на хората е и свят на машините.

Още преди повече от един милион години първите хора започнали за използват оръдия на труда от кремък, дърво и кост, които учените днес откриват на местата, където са били обиталищата им. Постепенно изобретили и първите прости механизми – от клина и лоста до колелото, най-великото изобретение в древността. Днес всеки от нас ежедневно използва стотици различни машини, механизми и уреди!

Представете си... Сутрин ставате и отивате в банята, пускате водата в тоалетната (поне така се надяваме!) и вземате приятен топъл душ. За закуска препичате филийка на тостера и вземате масло и сок от хладилника. Става време за работа и училище – всички от семейството излизате, заключвате вратата и се качвате на велосипеди, коли, автобуси, влакове и заминавате. За малко повече от час вече сте ползвали помощта на множество машини.

Машините са изключително разнообразни, но предназначението на всички е да извършват работа и така да улесняват нашия труд и живота ни. Чрез тях ние вършим много повече работа, като използваме по-малка сила или произвеждаме неща, които само с нашите сили и умения е невъзможно да бъдат създадени.

На страниците на тази книга ще откриете как работят различни машини – от простата ръчна количка до сложните роботи, изследващи Марс. Ще разберете какво се крие зад техните необикновени способности и как в тях са въплътени знанията и творчеството на учените и инженерите.



Простите механизми

Всички машини са създадени да извършват полезна работа – да преобразуват движение, енергия, материали, информация. Има най-различни машини – от много прости до много сложни. Сложните са съчетание от много части и механизми, а простите са съставени само от една до няколко части. Такива са и простите механизми, познати още от древността. Те са удивителни с две неща – много просто устройство и удивително голям полезен ефект. И днес простите механизми са сред „туклите“, от които се строят сложните машини.

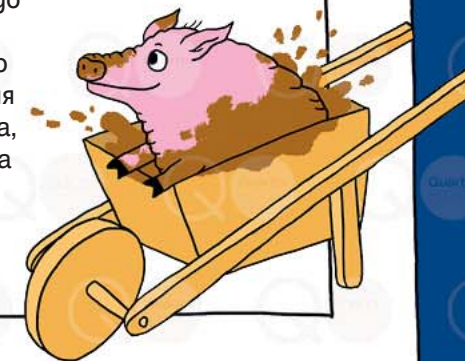
Клин

Клинът е тяло от здрав материал, на което двете срещуположни странични стени са наклонени, горната му страна е по-широка от основата, която е много тясна, може да е и острие. Когато се приложи сила към горната страна, острието много по-лесно разцепва, например дърво – като брадвата, или прониква в различни материали – като ножа. Спечеленото усилие зависи от съотношението на дължината на наклона и широчината на клина.



Лост

Лостът е здрав прът, който се върти около неподвижна точка (опорна точка). Частите на лоста от двете страни на опорната точка се наричат рамена. С лоста можем да повдигаме товари с малко усилие, тоест като прилагаме по-малка мускулна сила. Колкото по-близо е опорната точка до товара, толкова по-лесно можем да го повдигнем. Приложения на лоста са ножицата, отварачката, ръчната количка, люлката.



Макара (скрипец)

Представлява колело с жлеб (улей), през който е прокарано въже. При неподвижната макара колелото се върти около ос, закрепена неподвижно. С нея се променя посоката на усилието – по-лесно е да теглим въжето надолу, защото тогава към мускулната си сила прибавяме и силата на собственото си тегло. При подвижната макара оста на въртене не колелото се мести нагоре-надолу. С такава макара може да се издигне товар със сила, два пъти по-малка от теглото му.



Колело с вал

Този прост механизъм се използва за завъртане например на колелата на автомобилите и мелничните колела. Валът е здрав прът (ос), на който колелото е закрепено неподвижно и двете части се въртят с еднаква скорост. Колкото по-голямо е колелото, толкова по-лесно се завърта валът. Ако трябва да въртим директно вала, ще ни е нужно много по-голямо усилие, за да измине същото разстояние.

