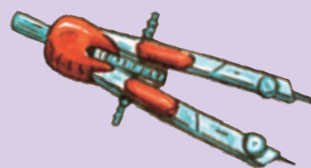
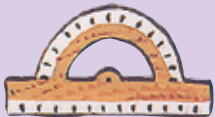


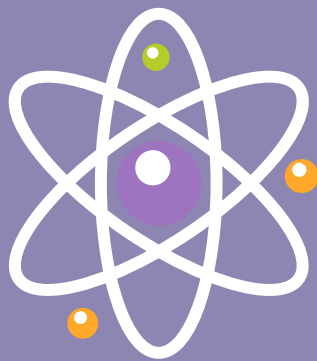


Мали НАУЧНИК

ИГРЕ
ЕКСПЕРИМЕНТИ
ЗАНИМЉИВОСТИ

Забавни
експерименти
за мале
радознале
научнике!





Текстови: Франческа Маса
Илустрације: Марко Ферарис



Садржај



Упознавање..... 5

Како постати научник..... 6

СВЕТ И ПРОСТОР

Ипак се окреће..... 8

Небо у соби..... 10

МЕРЕЊЕ СТВАРИ

Колико је сати?..... 12

Какво ће бити време?..... 14

ПОКРЕТАЧКА СНАГА

Еурека! Плута!..... 16

Кретање помоћу ветра..... 18

Чамац на млазни погон..... 20

ЕНЕРГИЈА И ЕЛЕКТРИЦИТЕТ

Едисонова лампа..... 22

Електромагнет..... 24

Електроскоп..... 26

Дељење атома..... 28

ОЧИ И СВЕТЛОСТ

Микроскоп..... 30

Осцилоскоп..... 32

Калеидоскоп..... 34

Стробоскопска плоча..... 36

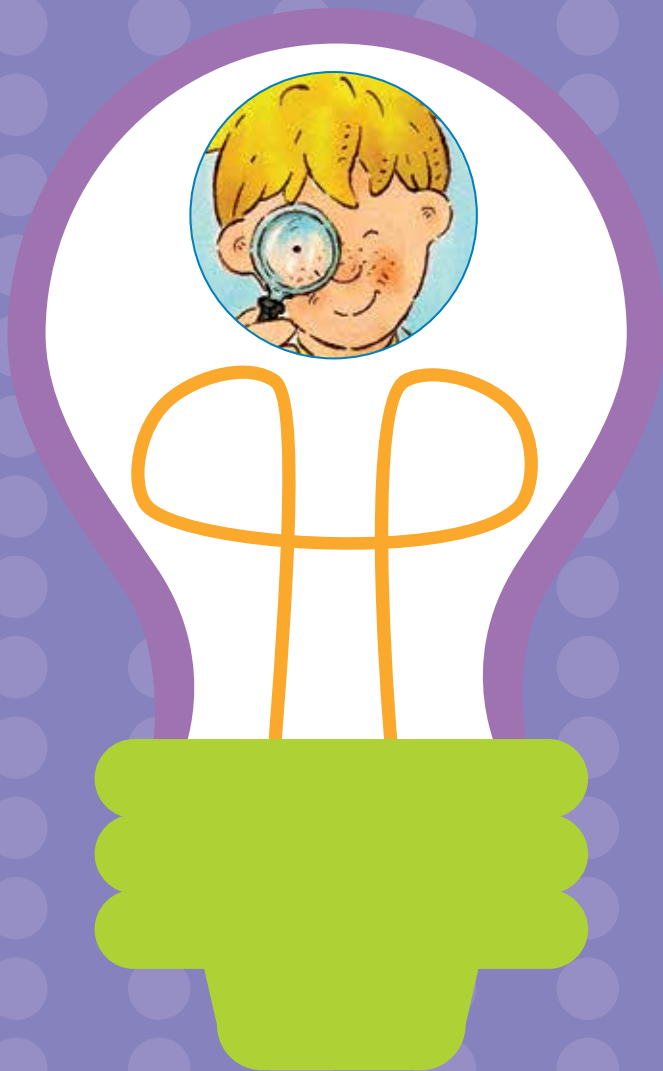
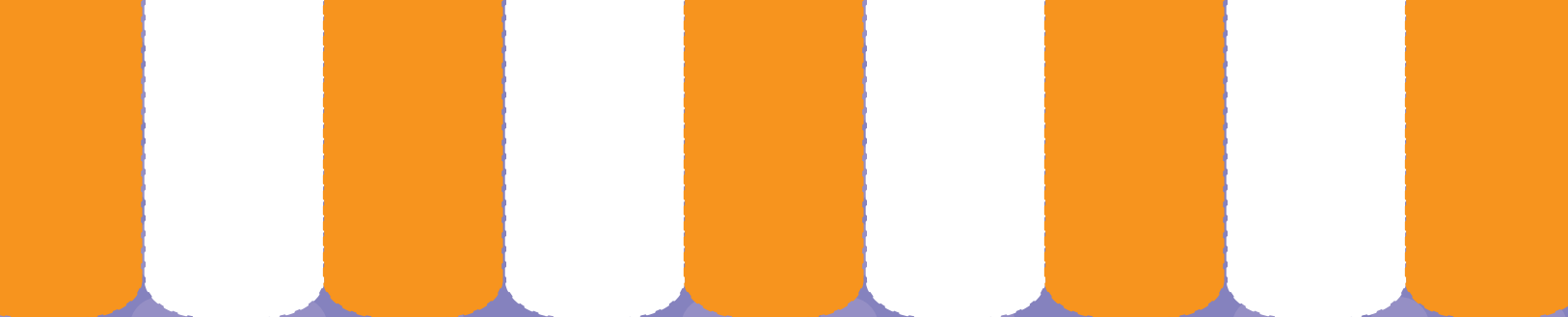
СРЕДСТВА КОМУНИКАЦИЈЕ

Хало, ко је?..... 38

Биоскоп..... 40

Фотографија..... 42

Мали речник..... 44



УПОЗНАВАЊЕ

Човек је измислио азбуку и бројеве, затим је дошао ред на папир и штампање књига; открио је како да користи електрицитет и радио-таласе. Измислио је телефон, телеграф и телевизију, инструменте помоћу којих је могао да саопшти своја искуства осталим људима. Ја учим о свему ономе што су људи откривали хиљадама година. Управо због тога се начин живота непрекидно мења: кроз комуникацију, свако од нас може да унесе нешто ново у животе других људи.

Тома и Марта

КАКО ПОСТАТИ НАУЧНИК



Пажња: Када наиђеш на овај симбол, потражи помоћ одраслих.

Потребно ти је...



радни мантил, да се не испрљаш током експеримената



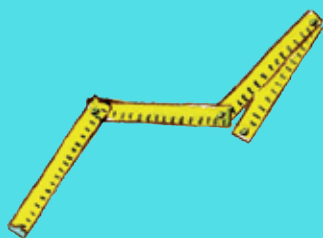
свеска и оловка за хватање бележака



хронометар



дигитрон



метар



лупа

Ако хоћеш да постанеш научник, не заборави да увек држиш широм отворене очи и добро наћуљиш уши: та чула најбоља су оруђа за посматрање света који те окружује. Парна машина је, на пример, измишљена зато што је неко пажљиво посматрао лонац са водом која је кључала на ватри.

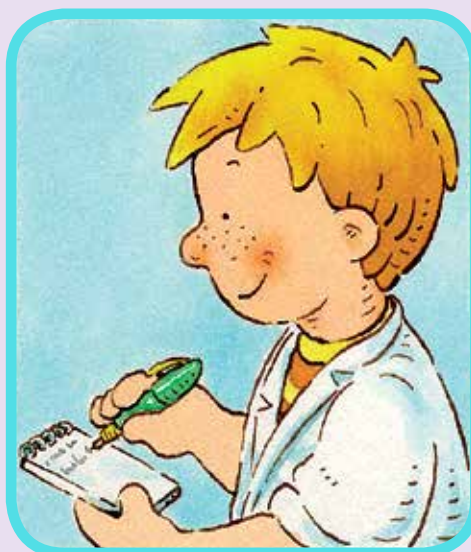
1

Увек постављај себи питања; наука покушава да схвати како и зашто се догађају ствари.



2

Увек носи са собом свеску у којој ћеш записивати своја размишљања. Леонардо да Винчи је увек имао једну код себе.





Да ли знаш?

Открића и проналасци су две наизглед идентичне ствари, али заправо су различите.



Откриће се састоји у проналажењу нечега што већ постоји, али је до тада било непознато. На пример, онај ко је открио латекс, касније је од њега направио гуму.

Проналазак је, с друге стране, нова ствар која није постојала пре него што је измишљена. Открићем гуме, измишљене су аутомобилске гуме, тзв. пнеуматици.

3

Проучавај постојеће проналаске и открића која те највише занимају, како би сазнао на шта стварно можеш да рачунаш.



4

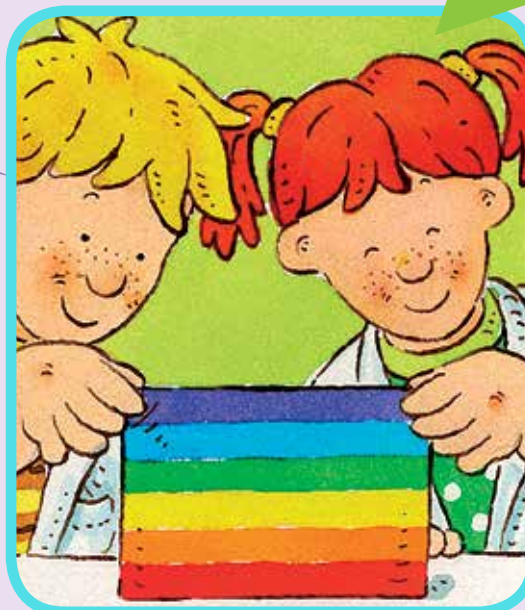
Испитај ствари из близине, како би пронашао одговор. Едисон је направио 1.200 експеримената пре него што је његова лампа прорадила.



Аутомобилске гуме
Роберт В.
Томсон
(Енглеска)
1845.

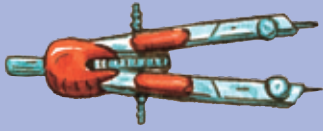
5

Размишљај о томе да је неопходно да људи пронађу одговарајућа решења за своје потребе. Истражуј оно што није опасно за тебе и твоју околину.



ИПАК СЕ ОКРЕЋЕ

Потребно ти је...



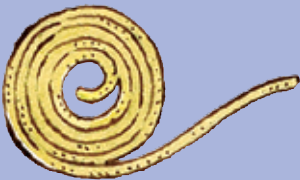
шестар



бели картон



оловка



дугачак канап



тег



пластелин



16 чачкалица

„Ипак се окреће!“, узвикнуо је Галилеј када је наслутио да Земља није непомична, већ да се окреће око сопствене осе. Међутим, то откриће доказано је тек 1851. године када је француски физичар Фуко направио експеримент са клатном.



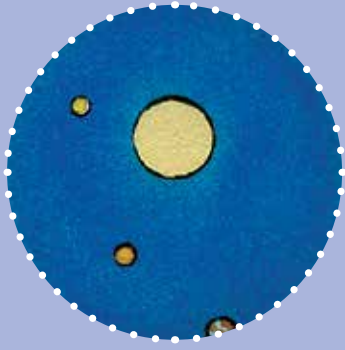
1

На картону шестаром нацртај круг пречника 20 цм и подели га на 16 једнаких делова.

2

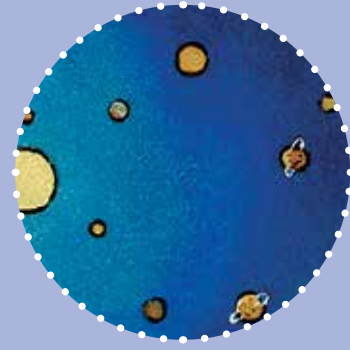
Сада направи клатно: вежи тег за крај канапа, затим га причврсти за куку на плафону.





Да ли знаш?

Иако ти се чини да стојиш, ти се у ствари окрећеш.



Чак и ако останеш у кревету током читавог дана, прелазиш 2,5 милиона километара! То је раздаљина коју Земља сваки дан пређе око Сунца. Поред тога што се окреће око сопствене осе, Земља се у ствари окреће и око Сунца.

Земља није једина планета која прави круг око Сунца. Осам планета окреће се око Сунца и то су: Меркур, Венера, Земља, Марс, Јупитер, Сатурн, Уран и Нептун.

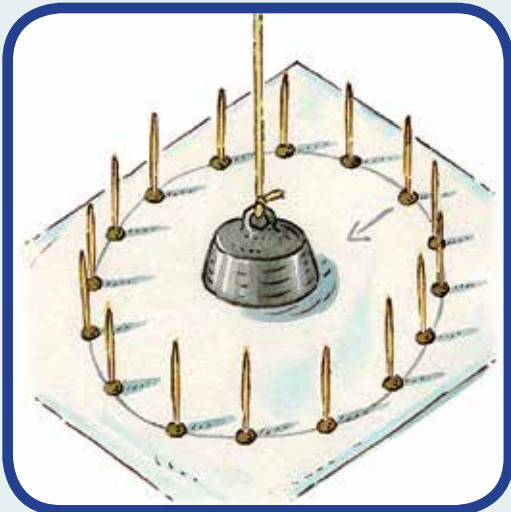
3

Стави лист папира на под испод тега и нацртај стрелицу која означава правац у којем ћеш гурнути клатно.



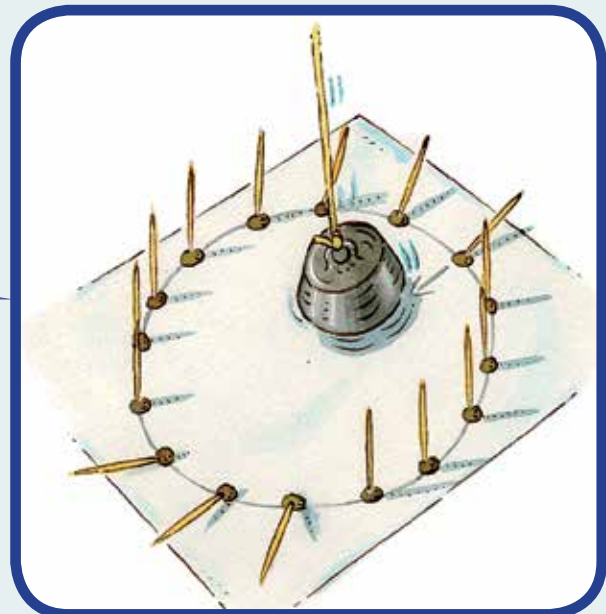
4

На ивицама описаног круга постави чачкалице које ће стајати усправно помоћу мало пластелина.



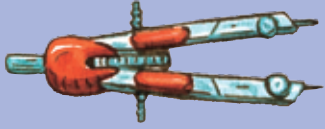
5

Гурни клатно у означеном правцу. Сат времена касније, клатно ће променити раван осцилације и удараће друге чачкалице у односу на почетак.



НЕБО у соби

Потребно ти је...



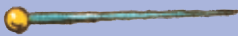
шестар



бели картон



оловка



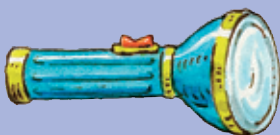
чиода



лепак



картонска цев



батеријска лампа

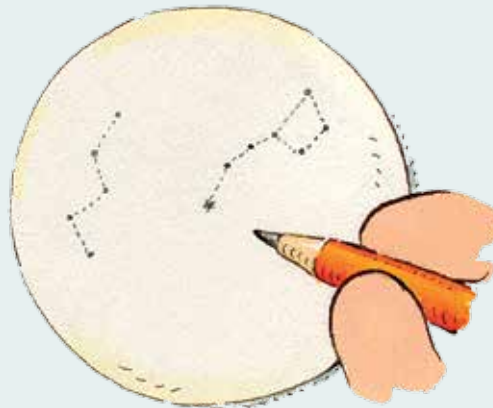
1

Помоћу шестара нацртај на картону круг чији је пречник мало већи од обима круга картонске цеви.



2

На тако добијеној округлој картонској плочи нацртај сазвежђе Касиопеје, Малог Медведа и Северњачу, као што је приказано на цртежу.



3

Врхом чиоде пробуши рупице на месту сваке звезде.

