

ТОМИСЛАВ СЕНЂАНСКИ

55 ЕКСПЕРИМЕНАТА ИЗ ПРИРОДЕ

САЗНАЈ
ДА ЛИ БИЉКЕ
И ЖИВОТИЊЕ
ЗНАЈУ ФИЗИКУ!



Илустрације
Јован Укропина
Никола Витковић



Креативни центар

ИМПРЕСУМ

55 ЕКСПЕРИМЕНАТА ИЗ ПРИРОДЕ
Сазнај да ли биљке и животиње знају физику!

Аутор
Томислав Сенђански

Илустрациије
Јован Укропина
Никола Витковић

Графички дизајн
Душан Павлић

Уредник
Милена Трутин

Лектор
Виолета Бабић

Припрема за штампу
Небојша Митић

Издавач
Креативни центар
Градиштанска 8, Београд
тел.: 011 / 3820 464, 3820 483, 2440 659
e-mail: info@kreativnicentar.rs

За издавача
Мр Љиљана Маринковић, директор

Штампа
Публикум

Тираж
2.000



CIP - Каталогизација у публикацији
Народна библиотека Србије, Београд

5/6(02.053.2)

СЕНЃАНСКИ, Томислав, 1933

55 експеримената из природе : Сазнај да ли биљке и животиње знају физику! / написао Томислав Сенђански ; илустровали Јован Укропина, Никола Витковић. - Београд : Креативни центар, 2012 (Београд : Публикум). - 95 стр. : илустр. ; 24 cm

Тираж 2.000. - О аутору: стр. 91-93. - Регистар.

ISBN 978-86-7781-975-0

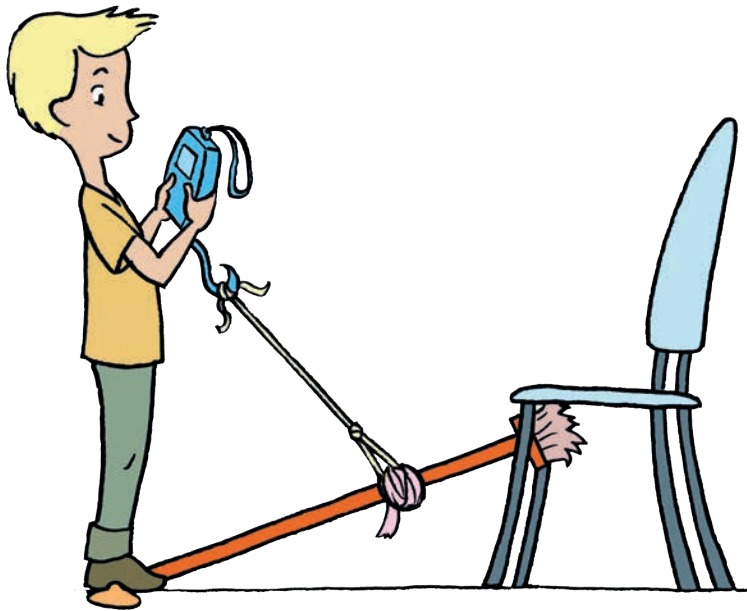
COBISS.SR-ID 193833996

ТОМИСЛАВ СЕНЂАНСКИ

55 ЕКСПЕРИМЕНАТА ИЗ ПРИРОДЕ

САЗНАЈ
ДА ЛИ БИЉКЕ
И ЖИВОТИЊЕ
ЗНАЈУ ФИЗИКУ!

Илустрације
Јован Укропина
Никола Витковић



Креативни центар



Кад год ти се укаже прилика, истражуј природу. И научници је посматрају и врше експерименте упознајући тако нашу драгоцену околинду.

Природа те очекује. Припремила ти је многе занимљиве доживљаје. Појаве које прате живи свет заснивају се на бројним физичким законитостима, само их треба пажљиво открити и са уживањем проучити.

Ако се питаш где се све те занимљивости налазе, ова књига ће ти помоћи да сазнаш одговор. У њој су сакупљене неке приче из природе и приказане физичке појаве које су с њима у вези.

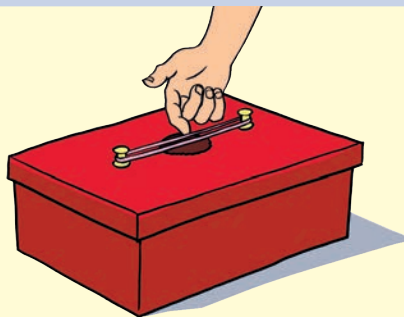
Увери се у то да је истраживање лепо и узбудљиво и да је природа велика школа.



КАКО СЕ КОРИСТИ ОВА КЊИГА



1. **Прича из природе** представља опис неке биљне или животињске врсте и приказ њене особине изазване неком физичком појавом.
2. **Како је то могуће?!** заправо је објашњење физичке појаве из живог света.
3. **Сазнај још нешто** ознака је која те води до још неких прича из природе. Оне су део поглавља Места на којима може да се истражује природа. Прочитај ону која се налази на одговарајућој страни.
4. **Увери се** представља поглавље са огледом који можеш да изведеш. Уз тај наслов наведена је физичка појава која се испитује.
5. **Потребно** представља списак онога што треба прикупити за извођење експеримента.
6. **Експеримент** је приказ тока рада. Почни од прве слике и следи упутства корак по корак.
7. **Шта се догодило?** приказује оно што се десило на крају огледа.
8. **Разлог** је назив за текст у којем се ближе објашњава физичка појава проучавана експериментом.
9. **Експеримент плус** ознака је која те води до стране с додатним задацима. Под одговарајућим бројем наћи ћеш задатке који су у вези с темом коју проучаваш.
10. Текст уз **портрет научника** говори о научнику који је истраживао ту област.
11. **Занимљивост** је текст повезан с физичком појавом која се проучава.



ЖИВЕ ЕЛЕКТРА

У рекама Јужне Америке живи електрична јегуља, риба змијољ тела. Назив је добила због способности да ствара струју. Може да буде дуга до 1,5 m и тешка 40 kg. Кожа јој је боје и без крљушти, а с доње стране главе и врата наранџаста је.

Јегуља најчешће борави у плиткој и скрива се у рупама или испод камена. Како је површина воде прекривена воденим биљем, оријентише се тако што производи електричне импулсе а затим хвата скретање тих сигнала и добија представу о објектима из околине.



Како је то могуће?!

Јегуљци. Како у електричној ствари је течност

56

>>Сазнај још нешто о биљ

2.

3.

НЕ

Захваљујући томе, јегуља може да се увуче у своју рупу уназад, а да ниједном не додирне зидове.

Осим слабих импулса, електрична јегуља производи и јаке струјне ударе које користи при лову и за одбрану. Снага тих импулса је толика да могу да убију рибу, а човек који би се нашао на растојању мањем од три метра изгубио би свест.

иког
ости
ачка
браон
е
оди
мења.



а има електричне органе у којима се налазе нервни завршеци. Када нервне ћелије пошаљу сигнал да је опасност на помолу, електричним органима почиње хемијски процес који доводи до настанка струје. Док год траје опасност, нерви шаљу импулс и струју.

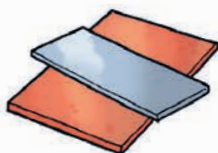
...кама које стварају електрицитет, стр. 89

Увери се у настанак струје

- Потребно:**
- бакарна и цинкана плочица
 - глиста

24. Глиста као сведок настанка струје

Стави плочице тако да се додирују.



На једну плочицу стави кишну глисту.



Посматрај шта ће се десити кад глиста покуша да пређе с једне плочице на другу.



Први наговештај извора електричне струје појавио се онда када је италијански лекар Луиџи Галвани дотакао жабље батачке жицама од различитих метала. Галвани је сматрао да је у питању животињски електрицитет. Али када је физичар Алесандро Волта наставио експеримент, установио је да се они не грче под дејством сопственог електрицитета, него због струје која се ствара када два метала различитог састава додирну влажно месо. То му је дало идеју за прављење прве електричне батерије, састављене од плоча цинка и бакра које су биле потопљене у раствор киселине.

Шта се догодило?

При покушају да пређе с једне на другу плочицу, глиста ће се тргнути и поћи уназад.

Разлог

То се догађа услед настанка електричне струје. Тело глисте је електролит, то јест садржи растворене минералне соли. Електролит у сваком металу ослобађа наелектрисане честице – струју – која тече кроз тело глисте.

Алесандро Волта (1745–1828) био је италијански физичар. Конструисао је први извор електричне струје заснован на хемијском процесу. Заинтересован проналаском, француски војсковођа Наполеон Бонапарт прогласио га је грофом.

Експеримент плус

53 и 54) >>



57

7.

8.

10.

11.

9.

УПУТСТВО ЗА ИЗВОЂЕЊЕ ЕКСПЕРИМЕНАТА



Пре него што почнеш...

1. Прецизно испланирај оно што ћеш радити у експерименту.
2. Прикупи све што ти је потребно за извођење експеримента.
3. Размисли о томе да ли ти је при вршењу експеримента потребна нечија помоћ.
4. Пронађи погодна места на којем ћеш изводити експеримент.
5. Води рачуна о томе да ли имаш довољно времена за рад.
6. Нека те нико не омета у раду!

Планирање експеримента веома је важно. Али и поред доброг плана, понекад се може догодити грешка. То је нормално. Сваки истраживач понекад погрешити. Ако ти се то догоди, добро размисли, па затим понови експеримент. Вероватно ће тада све проћи како треба.

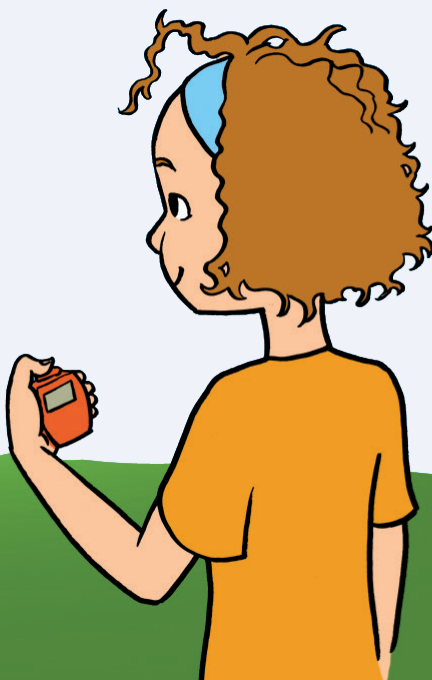


Кад почнеш...

1. Рачунај на то да је за извођење неких огледа потребно доста времена и стрпљења.
2. Прибор који може да те повреди (тестера, нож, маказе, шибице и слично) користи у присуству одрасле особе.
3. Пази да током извођења огледа нешто не оштетиш.
4. Не заборави да приликом извођења огледа уписујеш измерене вредности у бележницу!

Ако те неки резултат изненади, понови мерење.
Тако ћеш проверити да ли је све добро урађено.

5. Фотографиши фазе експеримента за које мислиш да би ти касније могле бити од користи.
6. Потруди се да после експеримента очистиш простор у којем си радио.

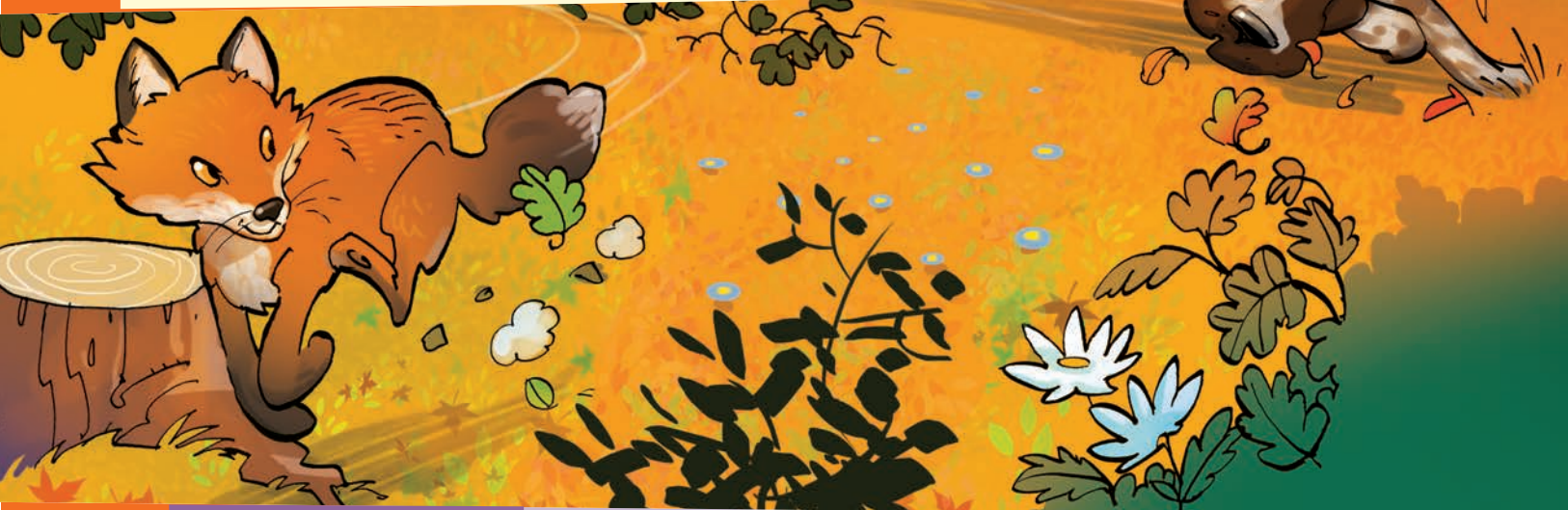


УЗАЛУДНА ХАТКА

Опрепреденој, домишљатој и одважној лисици испричане су многе приче, а њено лукавство тема је бројних басни.

У шумама у којима живи углавном лови мишеве и зечеве. Њено црвенкасто крзно толико се уклапа у околину да је лисицу која се полако прикрада плену готово немогуће приметити. Онда када нема довољно хране, силази у насеља и лови живину. Због тога сеоска дворишта чувају пси, а ловци организују хајке, које за њу представљају велику опасност. Међутим, иако ловачки пси трче брзо као лисица, она врло често успева да се спасе.

Док бежи, лисица стално мења правац кретања, при чему равнотежу одржава тако што велики и јак реп покреће лево-десно. Понекад се изненада преврне на бок, а затим брзо скочи и настави трк у другом правцу. Стално скретање пси не могу да прате, а кад се лисица домогне шуме и јазбине, спасена је.



Како
је то
могуће?!

Кад лисица промени правац кретања, пас који трчи за њом у пуном је залету и не може одмах да се заустави. Особина тела да продужава кретање у истом правцу назива се инертност. Због тога пас неко време продужава да се креће унапред, па тек онда скреће и наставља трк за лисицом.

Увери се

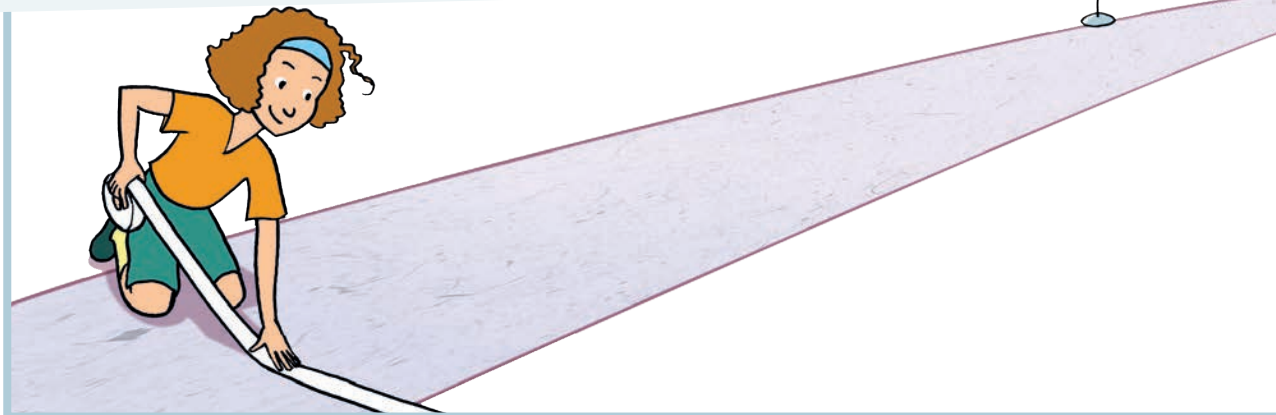
у инертност тела

Потребно:

- патике
- стаза за трчање

1. Тркач у циљу

Одреди стазу за трчање дугачку бар 50 м.
На стази означи места на којима ће бити старт и циљ.



Почни брзо да трчиш од старта ка циљу.



Кад стигнеш до циља, заустави се што брже можеш и означи место на којем си стао.



Шта се догодило?

Видећеш да се нећеш зауставити одмах на циљу, већ ћеш се кретати још извесно време, постепено смањујући брзину.

Експеримент плус

(26 и 27) >>

Разлог

То се догађа зато што твоје тело тежи да задржи стање кретања.

Прочитај занимљиве приче о биљкама и животињама.

Откриј физичке појаве које се јављају у живом свету.



Изведи експерименте и испитај физичке појаве из природе.

Потражи места на којима може да се истражује природа.

Упознај се с научницима који су проучавали физичке појаве.



Сазнај да ли биљке и животиње знају физику!

