



# Студио

## СТАНИ YOUTUBER

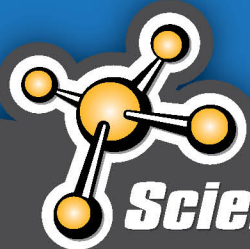
Edition

Направете така, че Вашите  
научни експерименти  
да станат в растяща  
популярност  
и забавлявайте приятелите си!

## ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не е подходящо за деца под 8 години. Да се ползва под наблюдение на възрастен. Прочетете инструкциите преди употреба, следвайте ги и ги пазете за справка. Дребни части (опасност от задавяне). Остри ръбове. Съдържа някои химикали, които представляват опасност за здравето. Не позволявайте химикали да попаднат в контакт с някоя част на тялото, особено устата и очите. Този продукт съдържа балони. Предупреждение. Деца под осем години може да се задавят или задушат с ненадути или спукани балони. Изисква се наблюдение от възрастен. Пазете ненадути балони от деца. Изхвърляйте спуканите балони веднага. Направено от латекс от естествен каучук. Пазете малки деца и животни далеч от експерименти. Пазете комплекта за експерименти далеч от обсега на деца на възраст под 8 години.

Показаните изображения са само с цел илюстриране, части или цветове може да се различават. Пазете цялата информация за бъдеща справка.



### Science4you

Science4you S.A.

MARL - São Julião do Tojal,  
Lugar do Quintanilho - CC02 e CC03  
2660-421 Лоурес, Португалия  
(+351) 211 316 796





## Уважаеми родители и настойници,

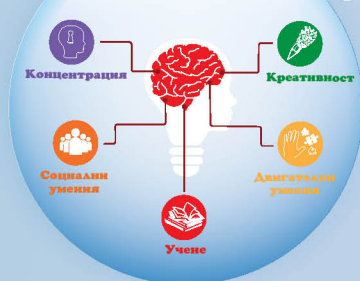
Посредством игра децата развиват различни когнитивни умения. Научни проучвания показват, че когато се забавляваме или правим открития при експериментирание се освобождава невротрансмитерът допамин.

Известно е, че допаминът отговаря за усещания като мотивация, удовлетворение и учене и затова преживяванията са свързани с положителни чувства. Затова, ако ученето е положително преживяване, то ще стимулира мозъка да развива различни умения.

Затова Science4you цели да разработи образователни играчки, които комбинират забавление с образование, като насърчават любознателността и експериментаторския дух.

Открийте по-долу кои умения може да бъдат развити с помощта на тази образователна играчка!

### Образователна играчка, която заснава мощта на Вашия ум:



Образователната характеристика е една от основните силни страни на нашите играчки. Стремим се да предлагаме играчки, които дават възможност на децата да развиват физически, емоционални и социални умения.

Открийте повече за „Активатора на ума“ в играчките на Science4you на:

[www.science4you toys.co.uk/brain-activator](http://www.science4you toys.co.uk/brain-activator)



**Science4you**

Първо издание 2021, Science4you

Лондон, Обединено кралство

Автор: Алис Мартинс и Джоана Хорта

Научен преглед: Инес Мартинс

Ревизия: Джоана Лемос и Инес Нюпарт

Ревизия за съответствие: Луиза Хокалкейро и Каролина Тиноко

Управление на проект: Инес Мартинс и Джоана Лемос

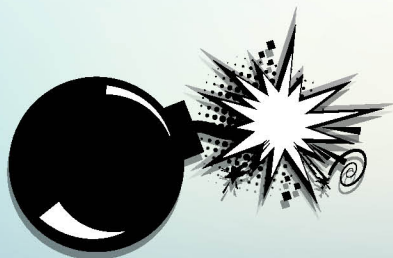
Разработка на проекта: Алис Мартинс и Джоана Хорта

Управление на проектирането: Маркос Ребело

Дизайн на опаковката: Джоана Гравата

Пагинация: Едуардо Брито

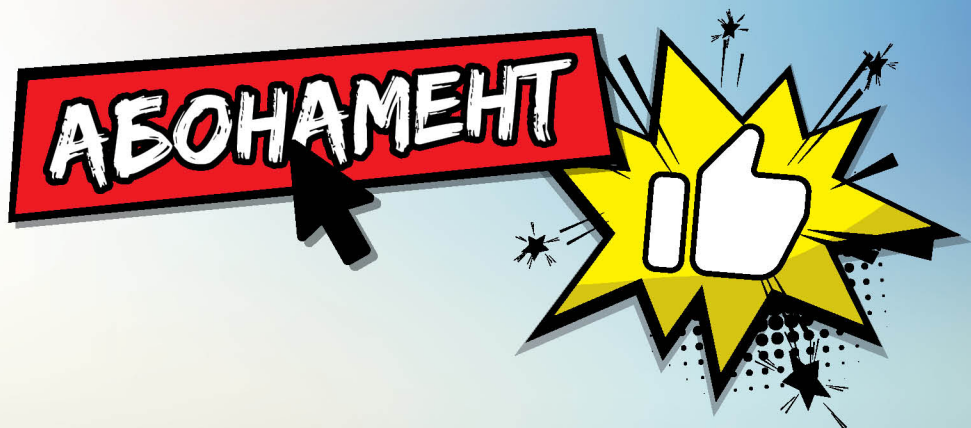
Илюстрации: Едуардо Брито





## Съдържание

ПРАВИЛА ЗА БЕЗОПАСНОСТ	4
ОБЩА ИНФОРМАЦИЯ ЗА ПЪРВА ПОМОЩ	4
СЪВЕТ ЗА КОНТРОЛИРАЩИТЕ ВЪЗРАСТНИ	4
ИНСТРУКЦИИ ЗА ЗАЩИТНИ ОЧИЛА	4
СПИСЪК НА УЧАСТВАЩИ ВЕЩЕСТВА	5
ИЗХВЪРЛЯНЕ НА ВЕЩЕСТВА	5
СЪДЪРЖАНИЕ НА КОМПЛЕКТА	6
1. Десет стъпки, за да станете учен ютубър:	8
2. Експерименти за Вашия канал за наука в Ютуб:	14
Експеримент 1. Експлозивни бомби	14
Експеримент 2. Почти лава лампа	16
Експеримент 3. Издигаща се вода	18
Експеримент 4. Мини ракета	19
Експеримент 5. Огнеустойчив балон	20
Експеримент 6. Плаваща топка	21
Експеримент 7. Изригващ вулкан	22
Експеримент 8. Магия за изгасяване на свещ	24
Експеримент 9. Оцветена пяна	26
Експеримент 10. Закачка със зелено яйце	28
Експеримент 11. Експлозивен гейзер	30
Експеримент 12. Хартиена илюзия	33
Експеримент 13. Да се пробие торбичка, без да се спуска	34



Всички права запазени. Някоя част от тази публикация не може да бъде възпроизвеждана, съхранявана в системата за търсене на информация, или предавана, под каквато и да е форма или с каквито и да е средства, електронни, механични, фотокопирни, записващи или други, без предварителното писмено разрешение от Science4you Ltd., или както е изрично позволено по закон, или по условия, договорени със съответната организация за репроеграфски права. Всяко неразрешено ползване на тази книга или някакво друго нарушение на правата за тази книга позволява на Science4you Ltd. да получи справедлива компенсация при законни условия и не изключва наказателна отговорност за отговорните за такива нарушения.











В случай на отравяне от някоя от съставките, ползвани в експеримента на тази играчка, свържете се с център по отравяния или най-близката болница. Моля, консултирайте се със следния линк за повече информация: <https://poisoncentres.echa.europa.eu/appointed-bodies>

При спешни случаи се обадете на:

**Европа 112**



#### СПИСЪК НА УЧАСТВАЩИ ВЕЩЕСТВА

Натриев бикарбонат  $\text{NaHCO}_3$  (CAS # 144-55-8)

Червен оцветител

СЪСТАВКИ: C1 16255, НАТРИЕВ БЕНЗОАТ, КАЛИЕВ СОРБАТ

**Описание на предпазни мерки:**

**P202** Не използвайте преди да сте прочели и разбрали всички предпазни мерки за безопасност.

**P233** Дръжте контейнерът плътно затворен.

**P234** Дръжте само в оригиналния контейнер.

Син оцветител

СЪСТАВКИ: C1 42090, НАТРИЕВ БЕНЗОАТ, КАЛИЕВ СОРБАТ.

**Описание на предпазни мерки:**

**P202** Не използвайте преди да сте прочели и разбрали всички предпазни мерки за безопасност.

**P233** Дръжте контейнерът плътно затворен.

**P234** Дръжте само в оригиналния контейнер.

Лимонена киселина  $\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_7$  (CAS 77-92-9)

**Описание на предпазни мерки:**

**H319** Предизвиква сериозно дразнене на очите.



ВНИМАНИЕ

Препоръки за вещества и смеси: не поглъщайте. Избягвайте контакт с очите и устата. Ползвайте само според инструкциите. Съхранявайте в плътно затворени контейнери. Дръжте в студено и сухо място. Пазете от влага, пряка слънчева светлина и източници на топлина.

#### ИЗХВЪРЛЯНЕ НА ВЕЩЕСТВА

Спазвайте националните регламенти за изхвърляне на химикали, когато изхвърляте химикали и/или смеси. Не изхвърляйте вещества и/или смеси заедно с домакински или битови отпадъци. За повече подробности се свържете с компетентен орган. За изхвърляне на опаковката, ползвайте точките за събиране.



## СЪДЪРЖАНИЕ НА КОМПЛЕКТА 🔍

### СЪДЪРЖАНИЕ ЗА ФИЛМИРАНЕ:



Защитни очила



Ръкавици



Клапборд



Вашият куфар за учен

Учен, дръжте всички материали от комплекта тук! За да разполагате със събрани всички материали за Вашите експерименти!



Триножник

Ползвайте триножника, за да заснемате и филмирате удобно навсякъде, без да има разклащане!



Идентификационна карта

Изрежете я и я попълнете с Вашето име на учен и името на Вашия канал. След това е дръжте видима по време на филмиране!

### ДОПЪЛНИТЕЛНО СЪДЪРЖАНИЕ

#### Лабораторен плот

Вижте дизайна на плота! Това ще Ви помогне да подготвите Вашата „лаборатория“ за работа. Изрежете по пунктираната линия и поставете лабораторните материали, които ще ползвате по време на експериментите, в съответните места.

Предложение за начин на подредба







## СЪДЪРЖАНИЕ ЗА ЕКСПЕРИМЕНТИТЕ:



Дървена шпатула



Пластмасова шпатула



Сламка



Червена боя



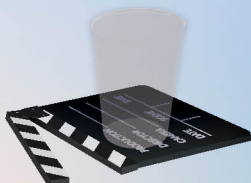
Синя боя



Фуния



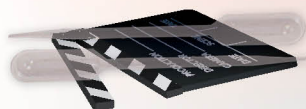
Свещ



Голяма мерителна чашка



Топка



Пастър пипета



Балони



Малка мерителна чашка



Затварящи се с цип торби



Натриев бикарбонат



Вулканска отливка



Лимонена киселина



Чаша ракета с капак



Декоративни елементи за ракетата





Здравейте, учен! Готови ли сте да станете ютубър и да дадете простор на Вашата креативност с популярни научния видеа?

...

## 1. Десет стъпки, за да станете учен ютубър: Q

**YOUR  
LOVE**

### Решете колко уникален ще бъде Вашият канал

Когато започвате това приключение, най-важното нещо е да бъдете автентични! Затова трябва да изберете тема, която Ви влече! Например, ако сте настроени изриво, може да създадете канал с научни шеги. Ако предпочитате интригуващо съдържание, можете да изберете преживявания с кинетичен пясък и утайка, когато е важно тяхното научно обяснение. Помислете за Ваши любими теми и изберете своя стил... Небето е лимитът!

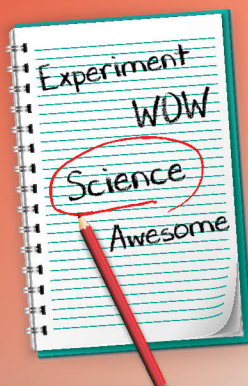
1

2

### Измислете име за Вашия канал

То трябва да е невероятно, уникално име и да е свързано с темата на Вашите видеа. Не забравяйте да го запишете върху научната идентификационна карта, която върви с Вашия комплект.

- 1) Започнете, като запишете върху хартия всички думи, които може да са свързани с вида съдържание, което ще създавате.
- 2) Изберете своите любими думи.
- 3) Играйте с думите, като правите комбинации, докато намерите име, което харесвате.

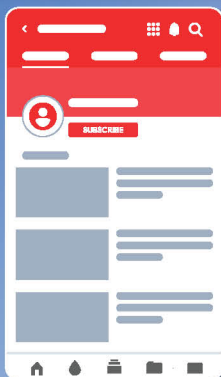






### Изберете икона и флагче за Вашия канал

Иконата е малък кръгъл образ, която дефинира канала Ви. Появява се на Вашата начална страница, във Вашите видеа и коментари. Изберете добре! Флагчето е, както неговото име предполага, изображение на знаменце, което се появява на Вашата начална страница. Най-добре би било, ако изберете картинка с високо качество, за да не губи от качеството си, когато се гледа на по-голям екран.



3

### Направете фон за Вашите видеа

Изберете фона за Вашите видеа, който е много важен за Вашите видеа да изглеждат „по-чисти“ и отчетливи. Фонът може да е стена, покрита със изрезки, които ви представят, или твърда оцветена материя. Уверете се и че мястото е добре осветено. Един от най-ползваните фонове е голяма зелена тъкан. Това е цвят, който Ви помага да контролирате яркостта, и който откроява повечето обекти, като прави лесно последващото редактиране на фона!



4

### Решете коя камера ще ползвате

Можете да заемете мобилен телефон или камера от някой възрастен. Можете да ползвате и уебкамера от компютър или таблет. Вашата камера ще бъде фиксирана, затова ползвайте триножника, включен във Вашия комплект.



5





# 6

**Бележка:** установената по закон възраст за създаване на профил в Ютуб и ТикТок е 13 години, но ако сте под 13 години, можете да създадете споделен семеен профил, за да споделяте видеа с Вашите приятели или членове на семейството.

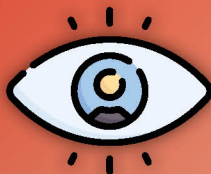
## Запишете Ваше видео

Изберете един от експериментите в наръчника (започват от стр. 14) и можете да започнете да заснемате Ваше видео!

1. Преди да започнете експериментите, ползвайте Вашите предпазни средства (очила и ръкавици), за да се предпазите по време на експериментите и да покажете, че сте истински учен!



2. Уверете се, че поддържате взаимодействие с Вашата публика:



Уверете се, че гледате към камерата, за да направите така, че видеото Ви да изглежда естествено, сякаш говорите с Вашите зрители.

Обяснете подробно на Вашата публика как протича експериментът!



Разделете видеото на няколко сцена, което означава, на по-малки видеа. Например, **Сцена 1**, можете да обясните какво ще правите и как ще събирате материала, който Ви е необходим. **Сцена 2** може да бъде подготовка на експеримента, по-непосредствена. **Сцена 3** е в края на експеримента, с неговия резултат. И накрая, в **Сцена 4** можете да обясните какъв е смисълът на експеримента и може да споделите и други любопитни научни данни!

Можете да отбележите началото на всеки сцена, като затваряте клапборда, включен в комплекта, пред камерата, като казвате, например, **"Сцена 1"**.

Съвет за споделяне: можете дори да ползвате приложението ТикТок, за да споделяте своите интригуващи резултати от експерименти!



ТикТок е приложение за споделяне за кратки, креативни и вълнуващи видеа! Споделете своите невероятни резултати в кратко видео! Можете да ползвате и хаштаг „#Science4you“ във Вашите видеа!







## Уверете се, че оставате в безопасност

Не разкривайте никакви лични данни, напр. Вашата фамилия, адрес, номер на мобилен телефон или дата на раждане.



Не споделяйте онлайн Вашето местоположение.

Ако поствате публично Ваши видеа, можете да изключите коментарите или да помолите някой възрастен да отговаря за тях.



Ако желаете да споделите видео публично, уверете се, че имате разрешение на контролиращ възрастен, който го е изгледал изцяло!

## Въпросник за онлайн безопасност:

1. Не споделяйте нищо в интернет, мислете внимателно преди да поствате лична информация. Защитата на личното пространство е наистина важна! Кои от следните данни следва да не бъдат предоставяни в социални медии?

- a) Вашият любим филм
- b) Вашето любимо животно
- c) Вашият домашен адрес



2. Ако се чувствате застрашени в интернет, какво следва да направите?

- a) Нищо
- b) Да помолите някой възрастен за помощ
- c) Да се опитате да разрешите нещата сами

Отговори:  
1. c)  
2. b)

Ако Вашият родител или настойник желае допълнителна информация за това как да останете в безопасност онлайн, има много чудесни ресурси, които могат да помогнат, включително [internetmatters.org](http://internetmatters.org)!



# 8

## Редактиране на видеото

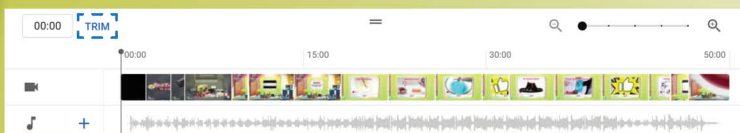
Можете да ползвате софтуер за редактиране на видео (повечето компютри го имат инсталиран по подразбиране). Можете да ползвате и самият инструмент за редактиране на Ютуб (веднага след качване) или друго приложение за редактиране на видео.

### Как да направите това?

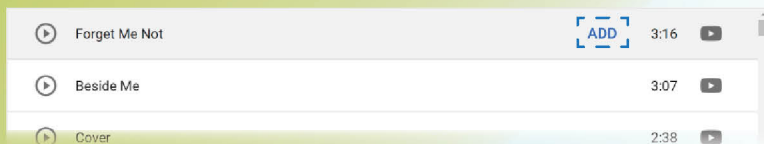
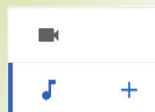


Editor

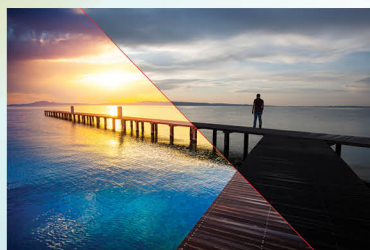
**1.** Започнете, като съберете заедно всички сцени и отрежете части от видеото, които са по-скучни или които се повтарят. Между сцените можете да направите вълнуващи преходи. Изследвайте Вашия видео редактор, за да видите какво е възможно да се направи.



**2.** Можете да добавяте музика за фон към Вашето видео, но да контролирате силата на звука, за да е възможно да се чува гласът ясно. Ако ползвате редактор на Ютуб, можете да изберете една от песните от базата данни:



**3.** В някои видео редактори можете да коригирате цвета и да добавяте ефекти, за да направите Вашето видео привлекателно.



**4.** Може да включите и бързо въведение с най-вълнуващите части от Вашето видео, за да обхванете вниманието на публиката до края.







## Изберете заглавието и умалено изображение

Заглавието на Вашето видео следва да описва добре темата, да бъде кратко и привлекателно.

Умаленото изображение е изображението, което изглежда, че „рекламира“ Вашето видео, това е критично важно!

Когато качвате нещо, Ютуб автоматично Ви дава 3 варианта за умалено изображение, но можете и да си направите собствено, с монтаж или рисунки.

### Video details

Title (required) ⓘ

Add a title that describes your video

Description ⓘ

Tell viewers about your video (type ...)

### Thumbnail

Select or upload a picture that shows what's in your video. A good thumbnail stands out and draws viewers' attention.

[Learn more](#)



## Споделете видеото! (по желание)

След като вече сте се забавлявали да направите Вашето видео, можете да го запазите за Вас, да го споделите със семейството и приятели, или да го постнете онлайн. Когато качвате видео в Ютуб, то дава 3 варианта за споделяне:

☒ Save or publish

☐ Private

☒ Unlisted

☐ Public

### Лично:

Видеото може да бъде видяно само от хората, които изберете.

**Невключени в списък:** Видеото може да бъде преглеждано от хора с достъп до линка за видеото.

**Публично:** Видеото може да бъде видяно и споделяно от всеки по света. Помолете някой контролиращ възрастен за разрешение, преди да направите едно видео публично!

9

10





## 2. Експерименти за Вашия канал за наука в Ютуб

### ЕКСПЕРИМЕНТ 1

#### Експлозивни бомби

За този експеримент Ви трябва Вашият комплект на учен (защитни очила, идентификационна карта на учен, ръкавици) и куфар на учен ютубър с всички материали от комплекта!



От какво ще имате нужда?  
Материали, включени в комплекта:



Допълнителен материал:

• Супена лъжица • Кафена лъжица • Купа • Вода

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

за лимонена киселина:  
Описание на опасност: причинява сериозно дразнене на очите.



**ВНИМАНИЕ:** Помолете някой възрастен за помощ.

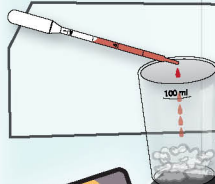
**ВНИМАНИЕ:** проверете СПИСЪКА НА УЧАСТВАЩИ ВЕЩЕСТВА, даден на първите страници на книжката, преди да започнете този експеримент.

Това са интригуващи научни експерименти, които можете да ползвате във Вашите Ютуб видеа! Обяснете подробно стъпките на всеки експеримент на Вашите зрители. Трябва да разбирате както се случва. Трябва да разбирате, за да знаете как да го обясните!

#### Сцена 1 Нека направим първите стъпки на експеримента.



1. Измерете 5 ml от лимонената киселина с малка мерителна чашка. А сега я прехвърлете в голямата мерителна чашка.

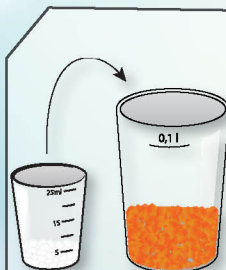


2. Добавете 5 капки оцветител (по Ваш избор) с Пастър пипета.



#### Сцена 2 Преместете камерата по-близо и уловете детайли.

3. Добавете кафена лъжица трапезна сол към мерителната чашка и смесете добре с пластмасова шпатула.



4. Измерете 5 ml натриев бикарбонат с малката мерителна чашка. Сега ги добавете към голямата мерителна чашка и разбъркайте с пластмасовата шпатула.



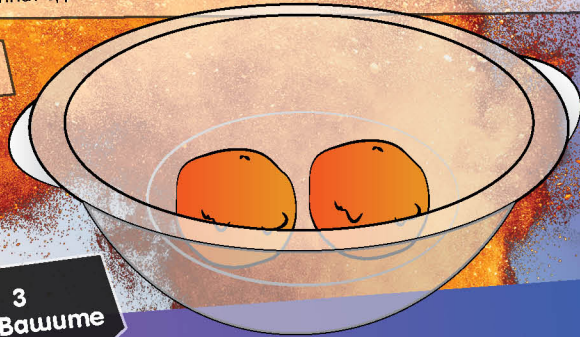




5. Сместа за Вашата експлозивна бомба трябва да бъде суха, но леко лепкава. Ако е твърде суха, добавете няколко капки вода с Пастьор пилетата.

6. Намокрете ръцете си и съберете малки количества от сместа, за да създадете малки топки с ръцете си. Направете две малки топчета и ги поставете в купата, с малко разстояние между тях, така че да не залепнат едно за друго.

7. Оставете ги да преседят една нощ.



### Сцена 3 Покажете Вашите резултати!

8. Когато са сухи, тествайте Вашите експлозивни бомби, като ги поставите във вода!

**Бележка:** Тези експлозивни бомби ще Ви трябват и в експерименти 2 и 4.

### Сцена 4 Какво се случва?



Вашата бомба е искряща, защото когато влезе в контакт с вода се случва химична реакция между натриевия бикарбонат ( $\text{NaHCO}_3$ ) и лимонена киселина и се образува въглероден диоксид ( $\text{CO}_2$ )!

Освобождаването на газ се характеризира с образуването на малки балончета в течността, които причиняват разпенване.



**Знаехте ли...**

Този вид реакция се среща много често сред лекарства и плодова сол.

**ВНИМАНИЕ:** когато приключите експеримента, изхвърлете цялата ползвана храна.





## ЕКСПЕРИМЕНТ 2 Q

### Почти лава лампа

Учен, в този експеримент Вие ще покажете на Вашите зрители как да направят вид лава лампа! Ще бъдат очаровани!



От какво ще имате нужда?

Материали, включени в комплекта:



• Ръкавици



• Защитни очила



• Пластмасова шпатула



• Малка мерителна чашка



• Голяма мерителна чашка



• Оцветяване (по Ваш избор)



• Пастър пипета



• Експлозивни топчета (експеримент 1)



• Фуния

Допълнителен материал:

• Вода • Масло за готвене • Малка пластмасова бутилка или флакон

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

за лимонена киселина:

Описание на опасност: причинява сериозно дразнене на очите.



### Сцена 1



1. Поставете олио за готвене в бутилката, докато напълните 3/4 от нейния обем.

### Сцена 2



2. Добавете 50 ml вода към голямата мерителна чашка и с Пастър пипетата добавете 4 капки оцветител по Ваш избор.

**Предложение:** можете да ползвате и двата оцветителя.

3. С помощта на фуния добавете оцветителя към бутилката.



### Сцена 3



4. Поставете експлозивна бомба в бутилката.



Ако погледнем едно и също количество вода и олио под микроскоп, потвърждаваме, че в един и същи обем течности има повече молекули вода отколкото олио.

**ВНИМАНИЕ:** когато завършите експеримента, изхвърлете цялата ползвана храна.



Олиото е с по-малка плътност в сравнение с водата и затова може да плува във водата!



Както забелязахте, олиото беше отгоре, а водата на дъното.

Несмесващи  
се течности  
=  
Течности, които не  
подлежат на смесване

#### Сцена 4 Какво се случва



Когато влезе в контакт с вода, експлозивната бомба реагира спонтанно, като създава газ, въглероден диоксид. Когато се освобождава този газ, той „придърпва“ към себе си оцветена вода към повърхността на олиото.

Но оцветената вода плува надолу към дъното, защото е по-плътна от олиото.

Това е науката на Вашата „почти“ лава лампа.

Тази истинска лава лампа има лампа в основата си, а течностите, които не се смесват, са в лавата.

Лампата нагрява „лавата“ и с увеличаване на температурата става по-малко плътна и се издига нагоре. В горната част на колоната температурата е по-ниска, лавата става по-плътна и слиза надолу.

Допълнителна  
дейност:

Заменете експлозивната бомба  
със сол и покажете на Вашите  
зрители какво се случва!

**Очаквано:** солта е по-тежка от водата. Когато изсипете сол върху олиото, тя потъва и отнася няколко капки олио със себе си. Тези капки се освобождават, когато солта се разтвори във водата.





### ЕКСПЕРИМЕНТ 3

#### Изгизаща се вода

Покажете на Вашите зрители тази невероятна магия на науката!



От какво ще имате нужда?

Материали, включени в комплекта:



• Пастърор пипета



• Оцветяване  
(по Ваш избор)



• Свещ



• Дървена  
шпатула

Допълнителен материал:

• Вода • Чаша • Чиния • Кибрит/запалка

**ВНИМАНИЕ:** помолете  
някой възрастен за помощ.

#### Сцена 1

1. Сложете водата в чиния и добавете малко оцветител  
(по Ваш избор) с Пастърор пипетата.



2. Смесете добре с  
дървена шпатула.



#### Сцена 2

3. Помолете някой  
възрастен да запали  
свещта и да я постави в  
средата на чинията.



#### Сцена 3

4. След това покрийте  
свещта с чашата.



**Вижте какво  
се случва!**



Когато свещта е запалена,  
водата навлиза в чашата. Когато  
пламъкът изгасне, водата навлиза  
по-бързо.

Когато поставите чашата над  
вода, поради намаляването на  
кислорода, пламъкът на свещта  
намалява.

**Защо за горенето е  
необходим кислород!**

Пламъкът намалява и  
температурата на въздуха в  
чашата също намалява. Тогава  
газът се свива и заема по-малко  
място, което води до намаляване  
на налягането във вътрешността на  
чашата!

Тъй като  
атмосферното  
налягане е по-високо  
извън чашата, то  
избухва водата във  
вътрешността на чашата!

**Наляганията в и извън чашата трябва да са едни и същи.**

#### Сцена 4

**O<sub>2</sub>**  
Кислород

**Т**  
Топлина



Гориво

Изображение 1  
Триъгълник на  
огъня – три важни  
елемента, за да се  
случи горене:





## ЕКСПЕРИМЕНТ 4 Q

### Мини ракета



От какво ще имате нужда?

Материали, включени в комплекта:



• Чаша ракета с капак



• Експлозивни бомби



• Декоративни елементи за ракетата

Допълнителен материал:

• Ножица • Топла вода от чешмата • Салфетка

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

за лимонена киселина:

Описание на опасност: причинява сериозно дразнене на очите.



**ВНИМАНИЕ:** помолете някой възрастен за помощ.

2. Хванете Вашата мини ракета и я напълнете с около 10 ml топла вода.

3. Изрежете парче салфетка, за да покриете отвора на ракетата.

6. Брой до 3 и внимателно обърни ракетата с главата надолу върху равна повърхност!

#### Сцена 3

Може ли Вашата мини ракета да остане във въздуха?

Когато експлозивната бомба влезе в контакт с вода протича химична реакция между натриевия бикарбонат и лимонената киселина (компоненти на Вашата експлозивна бомба).

#### Сцена 1



Учен, първо персонализирайте Вашата мини ракета!

1. С помощта на някой възрастен, изрежете декоративните елементи с ножица и декорирайте чашата ракета по Ваше желание.



#### Сцена 2

А сега, изградете своята мини ракета!

4. Поставете съскащата бомба върху парче салфетка.

5. Покрийте чашата (мини ракетата) с капака, като се уверите, че той я затваря добре (ще чуете поне едно шракане!)

#### Сцена 4 Какво се случи?



Тази реакция се характеризира с освобождаването на газ, въглероден двуокис, който с увеличаване на налягането позволява да бъде пусната Вашата ракета.



## ЕКСПЕРИМЕНТ 5 Q

### Огнеустойчив балон



От какво ще имате нужда?

Материали, включени в комплекта:



• Свещ



• Малка мерителна чашка



• Балон



• Фуния

Допълнителен материал:

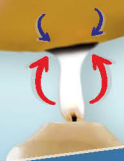
• Студена вода • Кибрит/запалка

**ВНИМАНИЕ:** помолете някой възрастен за помощ.



### Сцена 3

Можете ли да видите черното петно, намиращо се тази част от балона, която е в контакт с пламъка? Покажете на Вашите зрители!



Балонът не избухва, защото температурата на пламъка се разпределя от елементите, които са в контакт с него.

По този начин топлината се предава и на водата, която е прекрасен абсорбент на топлина.

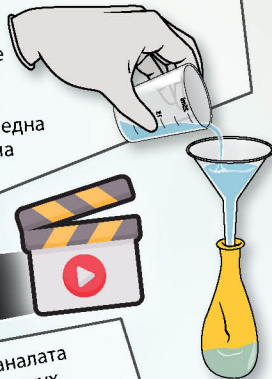
Ако балонът не достигне своята температура на горене, която е много по-висока от температурата на завиране на водата, той не се пука.

Изображение 2. Анимация на фейерверк

### Сцена 1



1. Хванете балона и с фунията налейте малко вода в него. Можете да изсипете около една малка мерителна чашка вода.

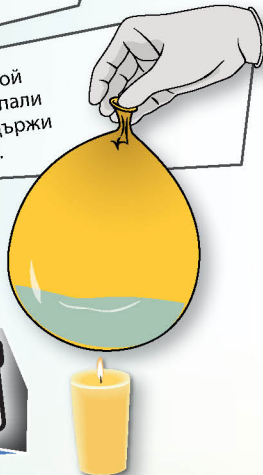


### Сцена 2



2. Напълнете останалата част от балона с въздух (не твърде много) и го завържете на възел.

3. Помолете някой възрастен да запали свещта и да подържи балона над нея.



### Сцена 4



### Съвет за ютубъра: Анимации

Може да добавите анимации към Вашето видео, за да подчертаете ефекта от Вашия експеримент! Анимацията е поредица от няколко изображения, която създава нещо, което изглежда като движение.





## ЕКСПЕРИМЕНТ 6 Q

### Плаваща топка



От какво ще имате нужда?

Материали, включени в комплекта:



• Сламка



• Фуния



• Топка

#### Сцена 1



1. Поставете сламката на дългата част на фунията.



#### Сцена 2 (по-близък план)



2. Поставете другия край на сламката в устата си и се подгответе да духате.



#### Сцена 3

3. Започнете да духате и пуснете топката на 4 до 5 сантиметра (cm) над фунията.



#### Сцена 4

Топката оспорва на гравитацията?



Силата на вятъра  
Феномен на принципа на Бернули

Когато духате през сламката, въздухът минава през страните на топката и избутва топката нагоре.

Ниското налягане е силата, която държи топката висеща във въздуха!

Въздухът създава пръстен от ниско налягане около топката.



#### Съвет за ютубъра: предизвикателство

Можете да създадете предизвикателство за Вашите зрители с този експеримент! Кой може да държи топката във въздуха по-дълго?







## ЕКСПЕРИМЕНТ 7

### Изригващ вулкан



От какво ще имате нужда?

Материали, включени в комплекта:



• Защитни очила



• Червено оцветяване



• Ръкавици



• Натриев бикарбонат

• Пастър пипета



• Дървена шпатула



• Отливка на вулкан

• Пластмасова шпатула

Допълнителен материал:

• Оцет • Измиваща течност • Поднос

**ВНИМАНИЕ:** помолете някой възрастен за помощ.

**ВНИМАНИЕ:** проверете СПИСКЪА НА УЧАСТВАЩИ ВЕЩЕСТВА, даден на първите страници на книгката, преди да започнете този експеримент.

4. След това добавете една лъжица измиваща течност със шпатулата и объркайте отново.

### Сцена 3

5. Подгответе една порция натриев бикарбонат, като ползвате пластмасовата шпатула. Бройте до 3, добавете към разтвора, който е в отливката за вулкан, и объркайте.

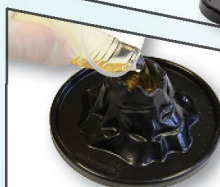
**ВНИМАНИЕ:** когато приключите експеримента, изхвърлете цялата ползвана храна.

### Сцена 1



1. Започнете, като поставите отливката на вулкан върху равна повърхност.

**Бележка:** направете експеримента на повърхност, която е лесна за почистване, например поднос.



2. Напълнете отливката за вулкан с оцет.

### Сцена 2



3. Добавете 4 капки червен оцветител към оцета, като ползвате Пастър пипета, и смесете разтвора с дървена шпатула.



6. Покажете на Вашите зрители какво се случва!





## Сцена 4

Дайте кратко обяснение на този страхотен геоложки експеримент!



В този експеримент можете да симулирате какво се случва по време на избухване на вулкан, чрез химична реакция!

## Това е химична реакция киселина-основа:

Оцетът има оцетна киселина в състава си.

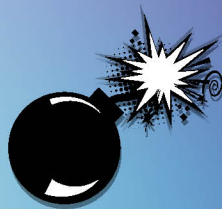
Натриевият бикарбонат е основа.



Сместа от тези две съставки води до разграждане на бикарбоната и създава като продукти на реакцията:

- Сол (натриева киселина), която се разтваря във вода;
- Газ – **въглероден двуокис** – който прави мехурчета в течността.

В присъствието на миещ агент освобождаването на въглероден двуокис причинява създаването на пяна, което прави течността вискозна.



Вулканът е геолошко образувание, отговорно за избухването на вулкан – природно явление, при което изтича лава от вътрешността на Земята към повърхността.

Знаехте ли, че има два основни вида изригване на вулкан?



Изображение 3. Различно изригване на вулкан

**Разливно** – спокойно изригване с течна лава, която бързо се разнася на голямо разстояние.



**Експлозивно** – изригване с много вискозна лава, която тече малко и предотвратяване изпускането на газове, което води до силни експлозии.

Изображение 4. Експлозивно изригване на вулкан

Може също така да симулирате разливно изригване, просто повторете предходния експеримент, но без миещата течност.





## ЭКСПЕРИМЕНТ 8

### Магия за изгасяване на свещ

Учен, ще можете ли да изгасите свещ, без да духате?



От какво ще имате нужда?

Материали, включени в комплекта:



• Защитни очила



• Голяма мерителна чашка



• Ръкавици



• Малка мерителна чашка



• Свещ

• Натриев бикарбонат



• Пластмасова шпатула

Допълнителен материал:

• Оцет • Кибрит/запалка

**ВНИМАНИЕ:** помолете някой възрастен за помощ.

**ВНИМАНИЕ:** проверете СПИСКЪКА НА УЧАСТВАЩИ ВЕЩЕСТВА, даден на първите страници на книгката, преди да започнете този експеримент.

4. Прехвърлете натриев бикарбонат от малката в голямата мерителна чашка.

Сцена 3



5. Когато забележите, че двата реагента влизат в реакция, в голямата мерителна чаша, приближете чашата до свещта и я наклонете.

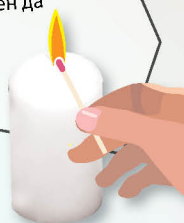
**Бележка:** не докосвайте свещта и не разливайте течността!

**ВНИМАНИЕ:** когато приключите експеримента, изхвърлете цялата ползвана храна.

Сцена 1



1. Помолете някой възрастен да запали свещта, с кибрит.



Сцена 2



2. След това изсипете 40 ml оцет в голямата мерителна чашка.



3. С пластмасовата шпатула сложете 3 супени лъжици натриев бикарбонат в малката мерителна чашка.

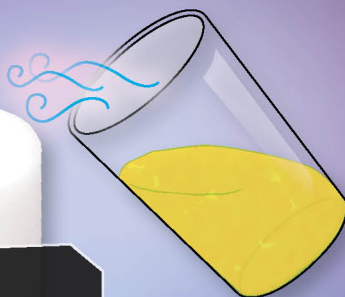






Видяхте ли?

Вие изгасихте свещта,  
когато доближихте чашата  
с двата реагента в реакция!



Сцена 4

Каква е науката зад това явление!

Както научихте оцетът и натриевият бикарбонат реагират в химична реакция, която освобождава въглеродния двуокис. Този газ е по-тежък от кислорода.

Когато освободите въглеродния двуокис, който е в голямата мерителна чаша близо до свещта, в крайна сметка той ще покрие кислорода, който позволява на огънят да гори.

Както знаете, без кислород няма горене и свещта изгасва.



ЗНАЕХТЕ ЛИ...

Тази реакция (между натриевия бикарбонат и оцета) пълни балон без да трябва да духате! Ако тази реакция бъде проведена в пластмасова бутилка, с отвора на балона закачен към гърлото на бутилката, балонът ще се напълни от само себе си!

АБОНАМЕНТ

Създаденият въглероден двуокис увеличава налягането в бутилката и пълни балона!





## ЕКСПЕРИМЕНТ 9 Q

### Оцветена пяна



От какво ще имате нужда?

Материали, включени в комплекта:

• 2 Пастър пипети



• Червено оцветяване



• Натриев бикарбонат



• Малка мерителна чашка



• Голяма мерителна чашка



• Защитни очила

• Blue colouring



• Пластмасова шпатула



• Ръкавици

Допълнителен материал:

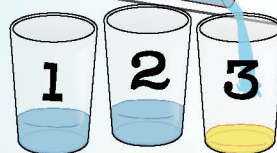
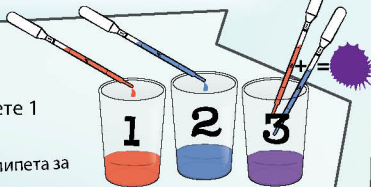
• Оцет • 3 чаши • Миеща течност • Поднос • Вода

**ВНИМАНИЕ:** помолете някой възрастен за помощ.

**ВНИМАНИЕ:** проверете СПИСЪКА НА УЧАСТВАЩИ ВЕЩЕСТВА, даден на първите страници на книжката, преди да започнете този експеримент.

4. Добавете 2 капки червен оцветител на чаша 1 и син оцветител на 2. В чаша 3 смесете 1 капка от всеки оцветител.

**Бележка:** ползвайте различна пипета за всеки оцветител!

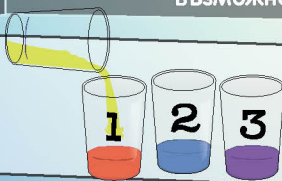


5. Поставете 40 ml оцет в голямата мерителна чаша.

### Сцена 3

Поготовте зрителите си за най-цветната възможна експлозия!

6. Подредете в една линия чашите върху поднос и сипете малко оцет във всяка чаша.



**Бележка:** колкото повече оцет сипете, толкова по-голяма е експлозията от цветна пяна.





Можете ли да обясните това явление на Вашите зрители?

Когато смесите киселина (оцет) с основа (натриев бикарбонат) протича химична реакция и се отделя въглероден двуокис ( $\text{CO}_2$ ).

Сцена 4



$\text{CO}_2$  + миеща течност = образуване на пена

**ВНИМАНИЕ:** когато приключите експеримента, изхвърлете цялата ползвана храна.



**Съвет на ютубър:** концепцията за бързо напредване

Знаете ли вече ефекта от бързото напредване?

Този ефект се ползва, за да се представи бавно явление, което нормално не може да бъде видяно, много по-бързо от очакваното. Целта на този ефект е да се подсили възприемането на дадено събитие.



Функцията за бързо напредване обикновено се представя от две стрелки, сочещи надясно.



По този начин можем да записваме експерименти, които отнемат известно време за получаване на резултати и ще можем да ги показваме бързо!

С функцията за **бързо напредване** можете да привлечете вниманието на Вашите зрители и да покажете резултати, които отнемат часове, само за няколко секунди!







## ЭКСПЕРИМЕНТ 10

### Закачка със зелено яйце

В този експеримент, научете Вашите зрители как да направят забавна игра за някой!

Преди да започнете да записвате, подгответе материалите, които са Ви необходими за експеримента. За подготовката Ви трябва помощ на възрастен, който е Ваш съучастник в тази научна закачка!



От какво ще имате нужда?

Материали, включени в комплекта:



• Защитни очила



• Голяма мерителна чашка



• Ръкавици



• Малка мерителна чашка

• Пастър пипета

Допълнителен материал:

- Пържени яйца • Червено зеле • Цедка • Тиган
- Топла вода • Контейнер • Поднос • Нож

**ВНИМАНИЕ:** помолете някой възрастен за помощ.

5. С Пастър пипета поставете няколко капки червено зеле върху белтъка на пърженото яйце.

**Бележка:** Тази стъпка трябва да се направи „в тайна“ за целта Ви.

### Сцена 4 Какво се случва?

Яйцето е зелено на цвят поради пигмент, присъстващ в червеното зеле – **антоцианин** – естествен инхибитор на pH.

### Сцена 1 Подгответе материала



1. Предварително помолете някой възрастен да изпържи едно яйце.



2. Помолете някой възрастен да напълни контейнера с топла вода.



3. Помолете някой възрастен да отреже червеното зеле на малки парченца с нож и ги поставете в контейнер с вода.



4. Преместете течността от контейнера в малката мерителна чашка, без парченцата зеле.

**Съвет:** може да ползвате цедка, за да отделите парченцата червено зеле от течността.

### Сцена 2



### Сцена 3



6. Яйцето трябва да бъде поставено върху чинията за показване!



Учен, обяснете на Вашите зрители, че, въпреки че яйцето става зелено, то не е развалено!

**ВНИМАНИЕ:** когато приключите експеримента, изхвърлете цялата ползвана храна.





### Антоцианинът

е разтворим във вода. Когато зелето се постави в топла вода, антоцианинът се разтваря. Също така, молекулите на антоцианина променят цвета си в зависимост от средата, в която присъстват.



Изображение 5. Скала за измерване на pH с индикатор за червено зеле

**Бележка:** колкото по-ниско е pH (киселинна среда) на обкръжаващата среда, толкова по-голям е броят водородни атоми и обратно.

**pH** е съкращение от „водороден потенциал“ (hydrogen potential) и е цифрова скала със стойности от 0 до 14, и показва дали течен разтвор е киселинен или алкален:

- 1 до 6 – течен разтвор;
- 7 – неутрален разтвор (вода)
- 8 до 14 – алкален разтвор.

### Допълнителна закачка: бутилката, която не може да бъде отворена

#### Допълнителен материал:

- Пластмасова бутилка с капак • Карфица • Вода



### Сцена 1



Помолете някой помощник да бъде обект на този номер!

1. Напълнете бутилка с вода и затворете капака.

**ВНИМАНИЕ:** помолете някой възрастен за помощ.

2. Помолете някой възрастен да пробие 5 или 6 отвора с карфица на 2,5 см от основата на бутилката.



### Сцена 2

3. Задръжте бутилката за капачката, без да я притискате, и я поставете пред погледа на Вашия обект (в този случай Вашия помощник) и изчакайте него (или нея) да ожаднее!



### Сцена 3

4. Помолете Вашия помощник да отвори бутилката и да покаже на Вашите зрители какво може да се случи!

Когато отворите бутилка, водата излиза от отворите! А защо не излиза, когато е била затворена?

### Сцена 4

Когато е затворена бутилката, не изтича вода от дупките, защото не може да влезе въздух, който да избути водата.

Когато с отвори, водата излиза през отворите. Въздухът навлиза в горната част и избути водата надолу заради силата на гравитацията.

Предложете на Вашите зрители да направят тази закачка на приятел!







### ЕКСПЕРИМЕНТ 11 Q

#### Експлозивен гейзер



От какво ще имате нужда?

Материали, включени в комплекта:



• Защитни очила



• Ръкавици

Допълнителен материал:

- Диетична кола
- Ментови бонбони
- Тиксо
- Ножица

Някога виждали ли сте гейзер?



Струя топла вода и пара, която изригва периодично.

Изображение 6. Изригващ гейзер.

**ВНИМАНИЕ:** помолете някой възрастен за помощ.



#### Сцена 2

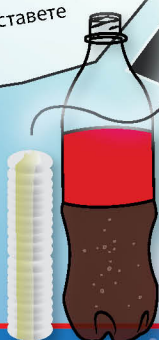
**Бележка:** диетичната кола е най-препоръчителна, тъй като има малко количество захар. Наличието на захар, в стандартната кола, задържа още повече разширяването на газа.

2. Направете цилиндър с ментос: помолете някой възрастен да изреже отрязък от тиксо с ножица и закрепете бонбоните към едната страна на тиксото. За да се фиксират добре, залепете друг отрязък на другата страна на бонбоните.



1. Поставете бутилката с диетична кола на равна повърхност.

3. Отворете бутилката и поставете цилиндъра с ментос вътре.



#### Сцена 3

4. Веднага се отдалечете от бутилката.

**ВНИМАНИЕ:** когато приключите експеримента, изхвърлете цялата ползвана храна.





Science4you

Можете ли да обясните това явление на Вашите зрители?

#### Сцена 4



Газирани безалкохолни напитки имат количество въглероден двуокис ( $\text{CO}_2$ ) под налягане в състава си.

Затова, когато отворите бутилката, този газ излиза навън!



Ментос са порьозни и твърди бонбони. Когато добавим порьозно вещество към течност с газ, има по-високо освобождаване на въглероден двуокис.

Когато добавите ментос към сода, Вие създавате ядро за освобождаване на въглероден двуокис и създавате ефект на гейзер.

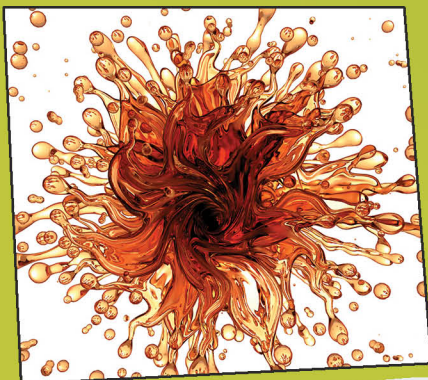


#### Съвет за ютубър: концепция за забавено движение

Този ефект се ползва широко в този вид резултати от експерименти.

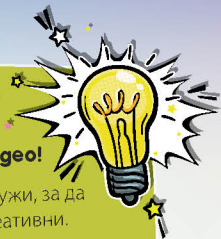
Той Ви позволява да забавите скоростта на видеата. Явленията се показват много по-бавно в сравнение с редовно предаване. Целта му е да се фокусира върху конкретни детайли и да увеличи силата на момента.

Например, резултатът от този експеримент е невероятен, но се случва много бързо! Можете да ползвате този ефект, за да подсилване на момента, когато бутилката експлодира.





**Съвет за ютубър: добавете преходи към Вашите видеа!**



**Преходът е един от най-критичните ефекти при пускане на видео!**



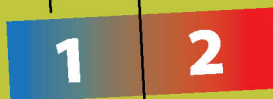
Плавна промяна от едно изображение към друго и служи, за да направи Вашите видеа по-внушителни, оживени и креативни.

Сред най-често ползваните видове преходи са:

**Отрязване** – определя се от мигновена смяна от един образ към друг.



**Избледняване** – напредваща поява или изчезване на изображение, заменящо друго.



**Перде** – когато преходът на изображенията се прави илюстративно. Изображението може да се появи чрез нарастващи форми (кръг, квадрат, спирала и триъгълник).



**Има и ефекти, отговорни за скоростта и интензитета на прехода (разгледани вече):**

**Бързо придвижване** – бавно явление, представено бързо.



Изображение 7. Преминване на облаци в небето

**Къде да се прилага:**  
Преминаващи облаци в небето.  
**Във Вашите експерименти:**  
Цветна пяна или закачка със зелено яйце.

**Бавно движение** – бързо явление, представено бавно.



Изображение 8. Полет на пчела.

**Къде да се прилага:**  
Полет на насекомо.  
**Във Вашите експерименти:**  
Експлозия на кола и ментос.

**Внимание!** Преходите следва да бъдат включвани само където имате нужда да добавите информация.



Тяхната прекомерна употреба може да направи видеото непривлекателно и да отклони вниманието на Вашите зрители към ползваните ефекти вместо към неговото съдържание.





Science4you

## ЕКСПЕРИМЕНТ 12

### Хартиена илюзия



От какво ще имате нужда?

Материал, включен в комплекта:



• Затваряна  
с цип торбичка

Допълнителен материал:

• Лист хартия • Маркери • Контейнер  
• Вода • Ножица

#### Сцена 1

1. На бял лист хартия направете с маркери рисунка с контур по Ваш избор.

2. Сгънете листа, за да влезе в торбичката с цип.

3. С черен маркер очертайте контурите на Вашата картинка върху торбичката.

#### Сцена 2

4. Напълнете контейнера с вода.

5. Потопете Вашата рисунка в изправено положение в контейнера с вода!

Изчезнаха ли контурите на Вашата рисунка?

#### Сцена 4

Явлението се нарича отразяване на **светлина**.  
Когато светлина достигне до един обект, или повърхност, и се върне обратно в нейната първоначална среда (в този случай, вода).



Изображение 9. Явлението отразяване на светлина

#### Защо?

Светлината, която достига до картинката, се **отразява напълно** във водата и не може да бъде видяна от Вашите очи! Тя създава **илюзията, че цветовете във Вашата картинка са изчезнали**.

Когато потопите рисунката в прозрачна среда (вода), светлината не излиза от водата.





## ЭКСПЕРИМЕНТ 13

Да се пробие торбичка,  
без да се спуска



От какво ще имате нужда?

Материали, включени в комплекта:



• Защитни  
очила



• Ръкавици



• Оцветяване  
(по Ваш избор)



• Чанта с цип



• Пастър пипета

Допълнителен материал:

• Моливи • Вода

**ВНИМАНИЕ:** проверете СПИСЪКА НА УЧАСТВАЩИ ВЕЩЕСТВА,  
даден на първите страници на книжката, преди да започнете  
този експеримент.

**Бележка:** стъпки 4 и 5 от **Сцена 3** трябва да се изпълняват така,  
че водата да няма време да излезе през отворите.

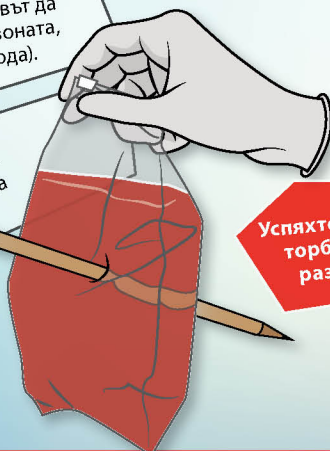


### Сцена 3

**Съвет:** можете да ползвате  
2 или повече молива, за  
да повторите предходната  
стъпка.

4. Вземете молив  
и приложете сила  
върху торбичката,  
така че моливът да  
я пробие (в зоната,  
която има вода).

5. Продължете да  
натискате молива, докато  
пробие другата страна на  
торбичката.



Успяхте ли да пробие  
торбичката, без да  
разсипете вода?

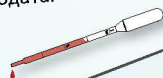
### Сцена 1



1. Напълнете торбичката с цип с вода до  
2/3 от нейния общ обем.



2. С помощта на  
Пастър пипета,  
добавете няколко  
капки оцветител (по Ваш  
избор) в торбичката, за  
да придадете цвят на  
водата.



### Сцена 2



3. Задръжте  
торбичката с една  
ръка в горната част.

**Съвет:** ако имате  
помощник, помолете го  
да държи торбичката.





Изглежда, че това става не по магия?  
Но науката обяснява!

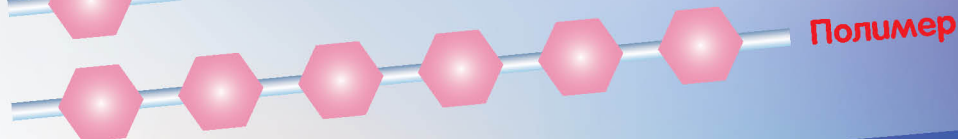
Сцена 4



Какво се случва?

Торбичката е направена от пластмаса, която съдържа полимери.

**Полимерът** се състои от верига **мономери** (малки молекули, които се свързват една с друга), които са гъвкави.



Когато пробие торбичката с молив, веригите на молекулите на пластмасата се адаптират към молива и създават вид запечатване, което пречи на водата да напусне чантата.

**Съвет:** изненадайте Вашите зрители и направете този експеримент момент на магия!



**Съвет за ютубър: важността на фоновата музика**

За този експеримент е важно да сложите **фонова музика!**

Фоновата музика Ви помага да свържете емоция с видеото.

Тя помага да се разбере, по разумен начин, какво се случва. Също така, създава настроение, което въвлича Вашите зрители в този магичен момент, който им давате!

Звуковите ефекти помагат да се създаде перфектно преживяване и среда, когато комуникирате с Вашите зрители.



Учен, вече имате всички инструменти, за да бъдете истински ютубър! Създайте Ваше пространство, обяснете подробно експериментите на Вашата образователна книжка, направите ги впечатляващи и продължете към един свят на научно споделяне! О, и, разбира се! Не забравяйте да включите камерата!





Защо не споделите  
Вашите резултати с нас?

f @Science4youUK    info@science4youtoys.co.uk



И още много други  
експерименти...



ISBN 978-989-560-486-9



9 789895 604869

9990200084027

P04

За повече информация посетете нашия интернет сайт:

[www.science4youtoys.co.uk](http://www.science4youtoys.co.uk)