

From the Movie

# Disney FROZEN

## ИНСТРУКЦИИ ЗА УПОТРЕБА



IT

Sei pronto per un tuffo alla scoperta di acqua e ghiaccio?  
Con i nostri esperimenti scientifici scoprirai nuovi modi per divertirti e una scienza... da brivido!

### AVVERTENZA

I bambini di età inferiore a 8 anni possono strozzarsi o soffocare con i palloncini non gonfiati o rotti. È richiesta la sorveglianza di un adulto. Tenere i palloncini non gonfiati fuori dalla portata dei bambini. Eliminare subito i palloncini rotti. I palloncini sono fabbricati in lattice di gomma naturale. Il lattice di gomma naturale può provocare allergie.

### COLORANTE ROSA E129 (2%)

CAS Nr. 25956-17-6

CE Nr. 247-368-0



BG

Готови ли сте да се потопите в откритията за вода и лед?  
С нашите научни експерименти ще намерите нови начини да се забавлявате с вледеняващата наука!

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Деца под осем години може да се задавят или да се задушат с ненадути или спукани балони. Необходим е надзор за възрастен. Дръжте ненадутиите балони далеч от деца. Изхвърлете спуканите балони веднага. Балоните са изработени от естествен каучуков латекс. Естественият каучуков латекс може да причини алергии.

### РОЗОВ ОЦВЕТИТЕЛ E129 (2%)

CAS Nr. 25956-17-6

CE Nr. 247-368-0



FR

Es-tu prêt à plonger dans le monde de l'eau et de la glace ?  
Grâce à nos expériences scientifiques, tu découvriras de nouvelles manières de t'amuser et des sciences ... glaciales !

### ATTENTION

Les ballons de baudruche non gonflés ou abîmés peuvent présenter un risque d'étouffement ou de suffocation pour les enfants de moins de 8 ans. La surveillance d'un adulte est nécessaire. Ne pas laisser de ballons de baudruche non gonflés à la disposition des enfants. Les ballons de baudruche abîmés doivent être jetés immédiatement. Les ballons sont fabriqués en latex de caoutchouc naturel. Le latex de caoutchouc naturel peut provoquer une réaction allergique.

### COLORANT ROSE E129 (2%)

CAS Nr. 25956-17-6

CE Nr. 247-368-0



PL

Czy jesteś gotowy zanurzyć się w świecie wody i lodu? Z naszym zestawem eksperymentów znajdziesz nowe sposoby na świetną zabawę z nauką!

### OSTRZEŻENIE

Dzieci w wieku poniżej ośmiu lat mogą udławić się lub udusić nie nadmuchanymi lub pękniętymi balonami. Wymagany nadzór osoby dorosłej. Trzymaj nie nadmuchane balony z dala od dzieci. Wyrzucaj natychmiast balony pęknięte. Balony zostały wykonane z naturalnego lateksu gumowego, który może powodować reakcje alergiczne.

### RÓŻOWY BARWNIK E129 (2%)

CAS Nr. 25956-17-6

CE Nr. 247-368-0

© Disney



LISCIANI



IT

## SPERIMENTA E IMPARA CON l'Acqua



**Nella scatola hai trovato tanti strumenti, tienili a portata di mano. A volte avrai necessità di altri strumenti, che potrai cercare in giro per casa: all'inizio di ogni esperimento ti indicheremo quali dovrai utilizzare.**

### L'ACQUA: IMPARIAMO A CONOSCERLA!

L'acqua è il liquido più diffuso sulla Terra; ne ricopre circa i tre quarti, tanto che dallo spazio il nostro pianeta appare blu! Oltre a fiumi, laghi, mari e oceani, l'acqua è tutta intorno a noi e non sta mai ferma, impegnata com'è in un ciclo continuo tra cielo e terra. C'è acqua sotto i nostri piedi, nascosta nel sottosuolo, e ce n'è tantissima anche nell'aria e sopra di noi, condensata nelle nuvole. Ma l'acqua è soprattutto dentro di noi! Forse lo sai già, siamo fatti al 70% di acqua e ne abbiamo un bisogno costante: la beviamo, la "mangiamo" (gran parte del nostro cibo contiene acqua) e poi la usiamo per l'igiene, la pulizia e... anche per nuotarci dentro! L'acqua liquida è fatta di tante piccolissime particelle, libere di muoversi e scorrere. Quando la temperatura scende, però, le particelle dell'acqua non sono più così "vivaci" e si dispongono ordinate in posizioni ben definite. Diciamo allora che l'acqua passa allo stato solido e diventa ghiaccio. Acqua e ghiaccio hanno tante proprietà interessanti (e divertenti!) da scoprire. Cominciamo subito?

Intanto cerca in casa uno stampo per il ghiaccio, riempi d'acqua e mettilo nel congelatore. In questo modo sarai già pronto per il secondo gruppo di esperimenti: quelli con il ghiaccio. Versa qualche granello del colorante rosa in alcune buchette dello stampo. Più avanti scoprirai perché!

colorante rosa



БГ

## ЕКСПЕРИМЕНТИРАЙТЕ И УЧЕТЕ С ВОДА

**В кутията ще намерите много инструменти, дръжте ги под ръка. Понякога ще Ви трябват и други инструменти, които можете да потърсите въщи: в началото на всеки експеримент ще Ви информираме, от какво ще имате нужда.**

### ВОДАТА: ХАЙДЕ ДА Я ОПОЗНАЕМ ПО-ДОБРЕ!

Водата е най-разпространената течност на Земята; тя покрива три четвърти от повърхността, толкова много, че от космоса нашата планета изглежда синя! Освен реки, езера, морета и океани, водата е навсякъде около нас и никога не е неподвижна, тя е част от непрекъснат цикъл между Земята и небето. Има вода под краката ни, под почвата и във въздуха над нас, кондензирана в облаците. Но преди всичко водата е вътре в нас! Може би вече знаете това, че ние сме съставени от 70% вода и постоянно се нуждаем от нея: пием я, ядем я (голяма част от храната ни съдържа вода), използваме я за хигиена, за почистване... и дори за плуване! Течната вода е изградена от много малки частици, свободни да се движат и текат. Когато температурите паднат обаче, водните частици вече не са толкова „оживени“ и те попадат в добре определени позиции. Тогава можем да кажем, че водата преминава в твърдо състояние и става лед. Водата и ледът имат много интересни и (забавни) свойства за откриване. Нека започнем още сега!

Междувременно потърсете формичка за лед у дома, напълнете я с вода и я поставете във фризера. По този начин ще бъдете готови за втората група експерименти: тези с лед. Изсипете няколко зърна от розовия хранителен оцветител в някои от отворите на формичката за лед. Ще разберете защо по-късно.

Розов оцветител







IT

# 1. IL VOLUME, QUESTO SCONOSCIUTO!

## Cosa ti serve:

### DAL KIT:

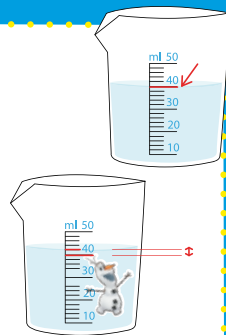
Il bicchierino graduato

### TI SERVIRANNO ANCHE:

- Un piccolo oggetto pesante dalla forma irregolare (un pupazzetto, una chiave...)
- Carta e penna

## Cosa devi fare:

1. Versa dell'acqua nel bicchierino e fai in modo che il livello coincida con una delle sue tacche
2. Annota il valore della tacca
3. Immergi l'oggetto e osserva: il livello dell'acqua si alzerà
4. Annota il valore della tacca più vicina al nuovo livello e confrontalo con quello segnato prima: la differenza fornirà il volume dell'oggetto.



### Perché?

Archimede, uno dei più grandi scienziati di sempre, scoprì che un corpo immerso sposta una quantità d'acqua pari al proprio volume. Si può quindi calcolare il volume di un oggetto irregolare mettendolo "a mollo" e misurando quanta acqua viene spostata. Questa importante legge naturale, non a caso, si chiama Principio di Archimede.



БГ

# 1. ОБЕМЪТ, НЕЩО НЕПОЗНАТО!



## Необходими са Ви: Какво трябва да направите:

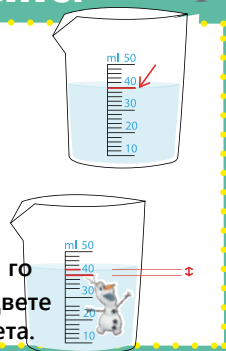
### ОТ КОМПЛЕКТА:

- Мерителна чашка

### ЩЕ ВИ ТРЯБВАТ ОЩЕ:

- Малък тежък предмет с неправилна форма (игрчка, ключ ...)
- Лист и химикал

1. Налейте малко вода в чашката и се уверете, че тя е на едно ниво с една от линиите.
2. Запишете нивото на водата.
3. Потопете предмета във водата и наблюдавайте: нивото на водата се покачва.
4. Отбележете новото ниво на водата и го сравнете с първото: разликата между двете ще Ви покаже какъв е обема на предмета.



### ЗАЩО?

Архимед, един от най-големите учени някога, е открил, че когато един предмет е потопен във вода, той измества същото количество вода като обема си. Така можете да изчислите обема на неправилно оформен предмет, като го „потопите“ и измерите колко вода се измества. Този важен природен закон неслучайно се нарича Принцип на Архимед.



IT

## 2. L'UVETTA SALTERINA!



### Cosa ti serve:

#### DAL KIT:

- Una bacinella trasparente

#### TI SERVIRANNO ANCHE:

- Chicchi di uvetta sultanina
- Una bustina di polvere effervescente (quella che si usa per rendere l'acqua frizzante)
- Acqua del rubinetto

### Cosa devi fare:

1. Metti i chicchi di uvetta nella bacinella
2. Riempila con l'acqua del rubinetto e osserva: l'uvetta resta sul fondo
3. Versa la polverina effervescente nella bacinella e... occhio agli schizzi: i chicchi d'uvetta daranno inizio a una danza scatenata su e giù per la bacinella, fra mille bollicine!



#### Perché?

La bustina effervescente ha riempito l'acqua di bollicine di anidride carbonica, che si sono incastrate tra le rughe dei chicchi d'uvetta. Questi "grappoli" di gas hanno alleggerito i chicchi, rendendoli capaci di galleggiare: per questo li abbiamo visti schizzare verso l'alto! Raggiunta la superficie, le bollicine si sono disperse nell'aria e hanno abbandonato i chicchi, "sganciandoli" di nuovo verso il fondo.



БГ

## 2. СКАЧАЩИ СТАФИДИ



### Необходими са Ви: Какво трябва да направите:

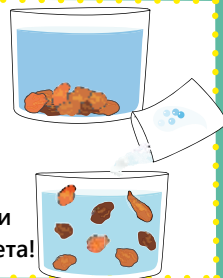
#### ОТ КОМПЛЕКТА:

- Прозрачна купичка

#### ЩЕ ВИ ТРЯБВАТ ОЩЕ:

- Няколко стафиди
- Саше с ефервесцентна пудра (като тази, която прави водата газирана)
- Чешмяна вода

1. Сложете стафидите в купичката.
2. Напълнете я с чешмяна вода и наблюдавайте: стафидите остават на дъното.
3. Изсипете ефервесцентния прах в купичката и ... се пазете от пръските: стафидите ще започнат луд танц нагоре и надолу в купичката сред хиляди мехурчета!



#### ЗАЩО?

Сашето с ефервесцентна пудра изпълва водата с мехурчета въглероден диоксид, който полегва между бръчките по ципата на стафидите. Тези „букети“ от газ олекотяват стафидите и благодарение на тях те могат да плуват: поради тази причина ги видяхме да скачат нагоре! След като стигнаха до повърхността, мехурчетата се разпръснаха във въздуха и се отделиха от стафидите, като ефектно ги „изхвърлиха“ към дъното.



IT

# 3. NON GALLEGGIA... OPPURE SÌ?



## Cosa ti serve:

### DAL KIT:

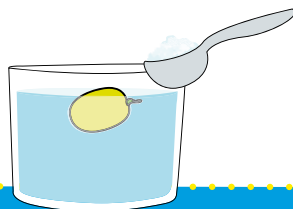
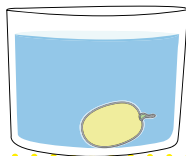
- Una bacinella trasparente

### TI SERVIRANNO ANCHE:

- Un acino d'uva
- Sale
- Un cucchiaino
- Acqua del rubinetto tiepida

## Cosa devi fare:

1. Riempi di acqua tiepida la bacinella
2. Versa un cucchiaino di sale nell'acqua e mescola
3. Tuffa l'acino d'uva nell'acqua: galleggia o va a fondo?



### Perché?

Il sale disciolto nell'acqua ne ha aumentato il peso, di conseguenza ha spinto con più forza l'acino d'uva verso l'alto, portandolo a galla. Affonda! Significa che pesa più dell'acqua che ha spostato!



БГ

# 3. НЕ ПЛАВА... ИЛИ НАПРОТИВ?



## Необходими са Ви:

### ОТ КОМПЛЕКТА:

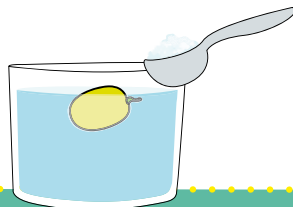
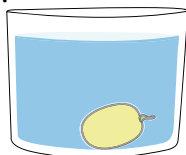
- Прозрачна купичка

### ЩЕ ВИ ТРЯБВАТ ОЩЕ:

- Гроздово зърно
- Сол
- Лъжица
- Топла чешмяна вода

## Какво трябва да направите:

1. Напълнете купичката с топла вода.
2. Добавете една лъжица сол и разбъркайте.
3. Пуснете гроздовото зърно във водата: плава ли или потъва?



### ЗАЩО?

Солта, която се е разтворила във водата, е увеличила теглото си и в резултат на това е избутала гроздовото зърно с повече сила към повърхността, което го кара го да плава. Потъва! Това означава, че тежи повече от водата, която е изместило!





IT

## 4. GONFIA E SGONFIA IL PALLONCINO



Il tuo assistente ti aiuterà quando dovrai usare l'acqua calda

### Cosa ti serve:

#### DAL KIT:

- Un palloncino

#### TI SERVIRANNO ANCHE:

- Una bottiglietta di plastica
- Un elastico
- Un lavandino



### Cosa devi fare:

1. Infila il palloncino sull'imboccatura della bottiglietta e fissalo con l'elastico
2. Chiedi al tuo assistente di reggere la bottiglietta sotto il rubinetto del lavandino e fai scendere acqua calda (fai molta attenzione: scotta!).
3. Osserva cosa accade al palloncino
4. Ora fai scendere acqua fredda. Cosa succede?



All'inizio il getto d'acqua calda ha fatto gonfiare il palloncino; successivamente, l'acqua fredda lo ha sgonfiato.

#### Perché?

La bottiglietta, anche se sembra vuota, contiene aria. Riscaldando la bottiglia, anche l'aria all'interno si scalda, diventa più leggera e si espande verso l'alto, gonfiando il palloncino. L'acqua fredda, invece, raffredda di nuovo la bottiglia e "richiama" bruscamente l'aria verso il basso; di conseguenza, il palloncino si sgonfia.



БГ

## 4. НАДУЙТЕ И ИЗПУСНЕТЕ



Помолете възрастен да Ви помогне с горещата вода!

### Необходими са Ви: Какво трябва да направите:

#### ОТ КОМПЛЕКТА:

- Един балон

#### ЩЕ ВИ ТРЯБВАТ ОЩЕ:

- Пластмасово шише
- Ластик
- Мивка



1. Поставете балона на гърлото на бутилката и го закрепете с ластика.
2. Помолете асистента си да държи бутилката под чешмата и да пусне гореща вода (бъдете много внимателни: тя пари!).
3. Наблюдавайте какво се случва с балона.
4. Сега пуснете студена вода над бутилката. Какво става?



В началото горещата вода наду балона с въздух, след това студената го изпусна.

#### ЗАЩО?

Бутилката, въпреки че изглежда празна, съдържа въздух. Загривайки бутилката, дори въздухът вътре се нагрява и тя става по-лека и се разширява откъм горния си край, надувайки балона. Студената вода от друга страна охлажда бутилката и рязко „връща“ въздуха към дъното; в резултат балонът се отдува.



IT

# 5. ATTRAZIONE IRRESISTIBILE



## Cosa ti serve:

### DAL KIT:

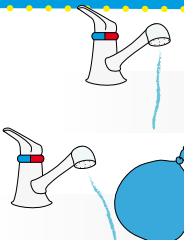
- Un palloncino

### TI SERVIRANNO ANCHE:

- Un rubinetto
- I tuoi capelli

## Cosa devi fare:

1. Gonfia il palloncino e strofinalo energicamente sui tuoi capelli
2. Apri il rubinetto regolandolo sul flusso minimo: deve scendere solo un sottile filo d'acqua
3. Avvicina il palloncino al filo d'acqua e osserva:



La presenza del palloncino "incuriosisce" l'acqua, che devia dal suo percorso normale per avvicinarsi. Se il palloncino si allontana, l'attrazione svanisce e l'acqua riprende il suo solito cammino.

### Perché?

Il palloncino, durante lo strofinamento, si è elettrizzato, diventando capace di attirare a sé piccoli oggetti. Hai visto i tuoi capelli, come si appiccicavano sul palloncino? La stessa cosa è successa al getto dell'acqua.



БГ

# 5. НЕУСТОИМО ПРИВЛЕЧЕНИ

## Необходими са Ви: Какво трябва да направите:

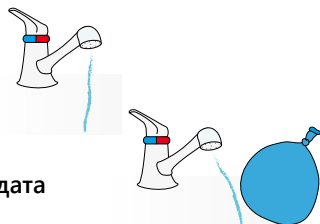
### ОТ КОМПЛЕКТА:

- Един балон

### ЩЕ ВИ ТРЯБВАТ ОЩЕ:

- Чешма
- Вашата коса

1. Надуйте балона и го натъркайте енергично в косата си.
2. Пуснете водата и оставете струята да тече.
3. Приближете балона до водата и вижте какво ще се случи:



Присъствието на балона прави водата „любознателна“ и тя се отклонява от нормалния си път, за да се доближи. Ако балонът се отдалечава, привличането приключва и водата продължава по обичайния си път.

### ЗАЩО?

Когато натъркахте балона в косата си, той се наелектризира и стана способен да привлича към себе си малки предмети. Видяхте ли как косата Ви се прилепи към балона? Същото се случва и със струята вода.



IT

# 6. SI BAGNA OPPURE NO?

## Cosa ti serve:

### DAL KIT:

- Una bacinella trasparente
- Una vaschetta trasparente

### TI SERVIRANNO ANCHE:

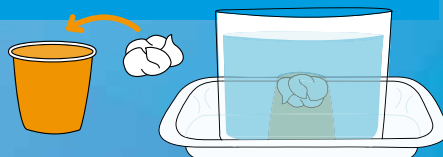
- Un bicchierino da caffè (deve entrare comodamente nel vasetto del kit)
- Mezzo foglio di carta da cucina

## Cosa devi fare:

1. Riempi d'acqua la bacinella e appoggiala sulla vaschetta
2. Appallottola la carta da cucina e spingila dentro al bicchierino in modo che aderisca bene al fondo  
**Ora attento, perché dovrai essere velocissimo!**
3. Capovolgi il bicchierino e immergilo nella bacinella a testa in giù. Tienilo premuto con la mano
4. Dopo qualche istante estrai velocemente il bicchierino dalla bacinella. Osserva la carta nel bicchierino: si è bagnata?  
**No, la carta è ancora asciutta!**

### Perché?

In questo esperimento l'acqua ci ha aiutato a dimostrare una proprietà dell'aria. Anche se non possiamo vederla, l'aria occupa spazio. Nel nostro bicchierino, tutto lo spazio che sembrava vuoto era in realtà occupato dall'aria, quindi l'acqua non ha trovato spiragli per entrare: ecco perché la carta è rimasta all'asciutto!



БГ

# 6. НАМОКРИ ЛИ СЕ ИЛИ НЕ?



## Необходими са Ви: Какво трябва да направите:

### ОТ КОМПЛЕКТА:

- Прозрачна купичка
- Прозрачна тавичка

### ЩЕ ВИ ТРЯБВАТ ОЩЕ:

- Малка чаша за кафе (тя трябва да се побира в тавичката)
- Половин лист кухненска хартия

1. Напълнете купичката с вода и я поставете в тавичката.
2. Смачайте хартията и я притиснете към дъното на чашата, така че да прилепне добре.  
**Сега внимавайте, трябва да сте бързи!**
3. Обърнете чашата с дъното нагоре и я потопете в купичката с вода. Притиснете я с ръка.
4. След няколко секунди бързо я извадете от купичката. Погледнете хартията в чашата: Мокра ли е?  
**Не хартията все още е суха!**

### ЗАЩО?

В този експеримент водата ни помогна да разберем едно от свойствата на въздуха. Дори и да не можем да го видим, въздухът заема място. В нашата чаша цялото пространство, което изглеждаше празно, всъщност беше заето от въздуха и така водата не можа да навлезе в чашата: затова хартията остана суха!







IT

# 7. SFIDA FRA FORZE



## Cosa ti serve:

### DAL KIT:

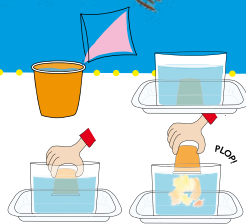
- Una bacinella trasparente
- Una vaschetta trasparente
- Colorante rosa

### TI SERVIRÀ ANCHE:

- Un bicchierino da caffè (come quello dell'esperimento precedente)

## Cosa devi fare:

1. Riempi d'acqua la bacinella e appoggiala sulla vaschetta
2. Riempi d'acqua anche il bicchierino e aggiungi del colorante rosa
3. È il momento di dimostrare la tua abilità: con una mossa velocissima, capovolgi il bicchierino e immergilo nella bacinella a testa in giù. Tienilo premuto con la mano
4. Solleva molto lentamente il bicchierino dall'acqua e osservalo con attenzione. Cosa accade?



Durante il sollevamento, finché il bicchierino resta immerso nell'acqua, l'acqua che contiene non esce (è rosa, si vedrebbe!). Non appena il bordo del bicchierino esce dall'acqua si sente un rumore come di bottiglia stappata (PLOP!) e l'acqua colorata si riversa nel vasetto tutta in una volta.

### Perché?

L'aria che si trova dentro il bicchierino preme con forza sulla superficie dell'acqua colorata, al punto che riesce a trattenerla al suo interno anche quando viene capovolta. Più precisamente, diciamo che la pressione dell'aria, che spinge all'insù, vince sul peso dell'acqua e le impedisce di cadere. Quando il bicchierino abbandona il vasetto, invece, i ruoli si invertono ed è il peso dell'acqua ad avere la meglio. È come se il bicchiere si "stappasse" (ricordi il PLOP che hai sentito?), lasciando cadere all'improvviso tutta l'acqua colorata.



БГ

# 7. СЪЛЪСЪК НА СИЛИТЕ

## Необходими са Ви: Какво трябва да направите:

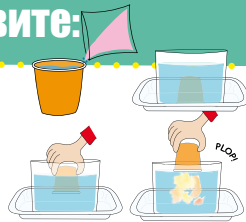
### ОТ КОМПЛЕКТА:

- Прозрачна купичка
- Прозрачна тавичка
- Розов оцветител за храна

### ЩЕ ВИ ТРЯБВАТ ОЩЕ:

- Малка чаша за кафе (като тази от предишния експеримент)

1. Напълнете купичката с вода и я поставете в тавичката.
2. Напълнете чашата с вода и добавете розовия оцветител за храна.
3. Време е да покажете своите умения: бързо обърнете чашата и я потопете с дъното нагоре в купичката с вода. Притиснете я с ръка.
4. Бавно извадете чашата от водата и погледнете внимателно. Какво става?



Докато чашата все още е потопена във вода, водата, която съдържа, не може да се измъкне (розова е, ще я видите!). Веднага щом ръбът на чашата излезе от водата, чувате шум като отпушване на бутлика (ПЛОП!) и цветната вода изтича наведнъж.

### ЗАЩО?

Въздухът, който беше в чашата, изтласква със сила повърхността на оцветената вода, така че тя успява да я задържи вътре в чашата, дори когато чашата се обърне с дъното нагоре. По-точно можем да кажем, че налягането на въздуха, което се усилва, надделява над теглото на водата и я спира да изтича. Когато чашата излезе от купичката, ролите се разменят и силата на водата печели. Сякаш чашата е „освободена“ (спомнете си звука, който чухте) и изпуска цялата цветна вода наведнъж.



IT

# 8. SU E GIÙ PER IL TUBO

## Cosa ti serve:

### DAL KIT:

- Due bacinelle trasparenti
- Una vaschetta trasparente
- Il tubicino di gomma

### TI SERVIRÀ ANCHE:

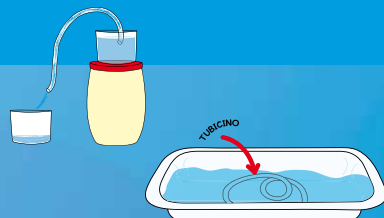
- Un barattolo alto che faccia da piedistallo

## Cosa devi fare:

1. Riempi d'acqua una delle bacinelle e appoggiala in cima al barattolo
2. Appoggia l'altra bacinella (vuota) ai piedi del barattolo
3. Riempi d'acqua la vaschetta lunga e immergi completamente il tubicino. Inizierà a riempirsi d'acqua.
4. Attendi che sia pieno, poi tappa con un dito entrambe le estremità e togliilo dall'acqua
5. Immergi un estremo del tubo nella bacinella piena (una volta immerso potrai togliere il dito) e l'altro sulla bacinella vuota
6. "Stappa" l'estremo libero del tubo e osserva l'acqua che si trasferisce nella bacinella vuota. Hai costruito un piccolo sifone, un vero e proprio impianto idraulico!

### Perché?

Inizialmente il tubo era pieno d'acqua e, per effetto della gravità (la forza che spinge tutte le cose verso il basso), il liquido nel tratto più lungo è sceso. A questo punto la parte di tubo che si è svuotata non ha potuto riempirsi d'aria e quindi ha "risucchiato" al suo interno altra acqua e poi altra ancora, fino a trasferire interamente l'acqua dalla bacinella in alto a quella in basso.



БГ

# 8. НАГОРЕ И НАДОЛУ ПО ТРЪБАТА



## Необходими са Ви:

### ОТ КОМПЛЕКТА:

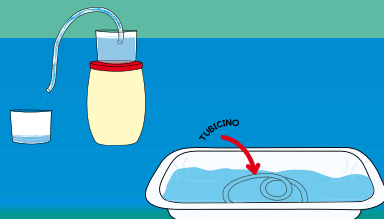
- Две прозрачни купички
  - Прозрачна тавичка
  - Гумена тръбичка
- ЩЕ ВИ ТРЯБВА ОЩЕ:**
- Буркан, който ще използвате като пиедестал

## Какво трябва да направите:

1. Напълнете една от купичките с вода и я поставете върху буркана.
2. Поставете другата (празната) купичка до буркана.
3. Напълнете тавичката с вода и потопете гумената тръбичка в нея. Тръбичката ще започне да се пълни с вода.
4. Изчакайте да се напълни, след което запустете с пръсти краищата на тръбичката и я извадете от водата.
5. Потопете единия край на тръбичката в пълната купичка (можете да пуснете края, който е потопен във водата), а другия край насочете над празната купичка. 6. „Отпушете“ и другия край на тръбичката, и гледайте как водата се влива в празната купичка. Изградил сте малък сифон и истинска водопроводна система!

### ЗАЩО?

Първоначално тръбичката беше пълна с вода, но заради гравитацията (силата, която притегля всичко към земята) течността от тръбичката изтече. В този момент частта от тръбичката, която беше във водата и не можа да се напълни с въздух, "засмука" друга вода, след това още малко, докато прехвърли цялата вода от горната купичка в долната.



## СПЕРИМЕНТА Е ИМПАРА С ил Ghiaccio

Както знаем, ледът не е нищо друго, освен „твърда вода“: не ни трябва други съставки за приготвянето му (освен студа от фризера, разбира се!). Въпреки това водата вече не е същата... и не говорим само за нейната визия. Нека разгледаме внимателно какво се случва!



# 9. Л'АКВА ЧЕ ИНГРАСА

## Соса ти serve:

### DAL KIT:

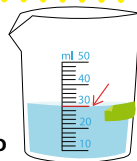
- Ил бичерино градуато

### ТИ СЕРВИРА АНЧЕ:

- Насгро адезиво колорато (не баста ун пеэетто)

## Соса деви fare:

1. Верса делл'аква нел бичерино градуато; fai в модо че ражжунга есаттамента уна деле тачче, пер есемпйо quella dei 30 ml
2. Аплика ун пеэетто ди насгро адезиво в корриспонденза дел ливело делл'аква
3. Метти ил бичерино нел конгелаторе е аттенти.



Допо ун паю д'оре... Л'аква доэреэе ессерси гхиачиата комплетamente. Контролла ил ливело: коинциде анчора с кон сего? Но! Ил ливело си е алзато. Оссерва бене: ле тачче ти aiuteranno а capire ди quanto.

### Perché?

Л'аква е ун ликвидо dalle proprietà molto particolari: quando solidifica occupa un volume maggiore. Eppure le particelle non aumentano di numero, si distanziano solamente tra di loro e, quindi, hanno bisogno di più spazio. In altre parole il ghiaccio è meno denso dell'acqua!

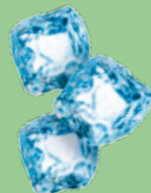


БГ

## ЕКСПЕРИМЕНТИРАЙТЕ И УЧЕТЕ С

## ЛЕД

Както знаем, ледът не е нищо друго, освен „твърда вода“: не ни трябва други съставки за приготвянето му (освен студа от фризера, разбира се!). Въпреки това водата вече не е същата... и не говорим само за нейната визия. Нека разгледаме внимателно какво се случва!



# 9. ВОДА, КОЯТО СЕ РАЗШИРЯВА

## Необходими са Ви: Какво трябва да направите:

### ОТ КОМПЛЕКТА:

- Мерителна чашка

### ЩЕ ВИ ТРЯБВАТ ОЩЕ:

- Цветна лепяща лента (малко парче ще бъде достатъчно)

1. Налейте малко вода в мерителната чашка; уверете се, че е точно на едно ниво с една от линиите, например 30 ml.
2. Използвайте малко парче лепяща лента, за да маркирате нивото на водата.
3. Сложете чашката във фризера и изчакайте.



След няколко часа... Водата трябва да е замръзнала напълно. Проверете нивото: все още ли е същото? Не! Нивото се е покачило. Гледайте внимателно: Скалата на мерителната чашка ще Ви помогне да разберете точно колко се е покачило нивото.

### ЗАЩО?

Водата е течност с много специфични свойства: когато се превърне в твърдо вещество, обемът ѝ се повишава. Въпреки това броят на частиците не се увеличава, те просто се отдалечават една от друга, имат нужда от повече пространство. С други думи ледът е с по-малка плътност от водата!





IT

# 10. OCCHIO AL LIVELLO



## Cosa ti serve:

### DAL KIT:

- Un cubetto di ghiaccio
- Il bicchierino graduato

### TI SERVIRÀ ANCHE:

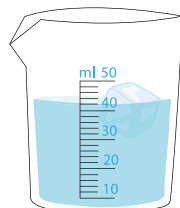
- Acqua del rubinetto

## Cosa devi fare:

1. Metti il cubetto di ghiaccio nel bicchierino e poi riempi d'acqua fino a raggiungere una delle tacche. Annotala per ricordare quale.

Osserva il cubetto: è salito a galla e sporge dall'acqua. Ti ricorda qualcosa?

2. Attendi che il cubetto si sciogla e, nel frattempo, prova a fare delle previsioni sul livello finale dell'acqua: aumenterà, diminuirà, oppure...?



Dopo 10-15 minuti...

Il cubetto dovrebbe essersi sciolto del tutto. Controlla il livello. Non è cresciuto e non è neppure diminuito; è rimasto uguale! Le tue previsioni erano esatte?

### Perché?

Ancora una volta la densità ci ha messo lo zampino! Quando il ghiaccio torna acqua, diventa più denso e occupa meno spazio. Il cubetto è come se si "sgonfiasse", quindi il livello non sale.



БГ

# 10. НАБЛЮДАВАЙТЕ НИВОТО

## Необходими са Ви:

### ОТ КОМПЛЕКТА:

- Кубче лед
- Мерителна чашка

### ЩЕ ВИ ТРЯБВА ОЩЕ:

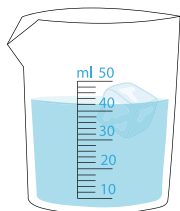
- Чешмяна вода

## Какво трябва да направите:

1. Поставете кубчето лед в чашката и след това я напълнете с вода, докато водата се изравни с една от линиите. Запишете нивото на водата.

2. Наблюдавайте кубчето лед: то се е издигнало нагоре и плава над водата. Напомня ли Ви за нещо?

3. Изчакайте кубчето лед да се разтопи и междувременно се опитайте да предвидите крайното ниво на водата; ще се увеличава, намалява или ...?



След 10-15 минути

Кубчето лед трябва да е напълно разтопено. Проверете нивото на водата. Не се е повишило или намаляло: останало е същото! Бяха ли верни Вашите предположения?

### ЗАЩО?

Отново причина за това е плътността! Когато ледът се превърне отново във вода, той става по-плътен и заема по-малко място. Сякаш кубчето лед се „пуква“ и така нивото на водата не се повишава.



IT

# 11. A PESCA DI GHIACCIOLI



## Cosa ti serve:

### DAL KIT:

- Un cubetto di ghiaccio colorato di rosa
- Una bacinella trasparente
- Una cannuccia

### TI SERVIRÀ ANCHE:

- Filo e forbici
- Nastro adesivo
- Sale

## Cosa devi fare:

1. Taglia il filo con le forbici e ricava una cordicella lunga circa 20 centimetri
2. Lega un'estremità del filo alla cannuccia con un doppio nodo e fissalo bene con il nastro adesivo: la tua canna da pesca è pronta!
3. Riempi d'acqua la bacinella e immergi il cubetto: la pesca può iniziare!
4. Immergi il filo nell'acqua: il pesce-ghiacciolo non ne vuole sapere di abboccare, vero?
5. Cambiamo metodo! Cospargi di sale la parte superiore del cubetto e poi riprova. Con la pazienza tipica dei pescatori esperti, riuscirai a fare una buona pesca!



### Suggerimento!

Se siete in due, metti tre cubetti nella bacinella e organizzate una **gara di pesca**: chi prende due "pesci" su tre avrà vinto!

### Perché?

Il sale ha una proprietà molto particolare: a contatto con il ghiaccio ne scioglie una piccola parte, creando un sottile strato d'acqua che si ricongelerà poco dopo. Se il filo che abbiamo gettato si trova immerso in quella pellicola d'acqua, resterà "intrappolato" nel ghiaccio che si formerà subito dopo; tirandolo su, allora, il pesce-ghiacciolo abbotcherà!



БГ

# 11. РИБОЛОВ С КУБЧЕ ЗА ЛЕД

## Необходими са Ви:

### ОТ КОМПЛЕКТА:

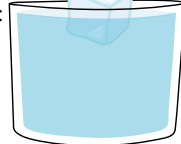
- Кубче лед, оцветено в розово
- Прозрачна купичка
- Сламка

### ЩЕ ВИ ТРЯБВАТ ОЩЕ:

- Връв и ножици
- Тиксо
- Сол

## Какво трябва да направите:

1. Отрежете парче връв около 20см.
2. Завържете единия край на връвта към сламката с двоен възел и я фиксирайте с тиксо: Вашата въдица е готова!
3. Напълнете купичката с вода и потопете кубчето лед: можете да започнете риболова!
4. Потопете края на връвта във водата: леденото куче-риба не иска да „кълве“, нали?
5. Променете метода си! Покрийте горната част на кубчето лед със сол и след това опитайте отново. Трябва да имате търпението на рибар и ще хванете рибата си.



### Предложение!

Ако сте заедно с приятел, можете да сложите 3 кубчета лед в купата и да си направите истинско състезание по риболов! Първият, уловил две "риби", е победител!

### ЗАЩО?

Солта има определено свойство и това е, че когато влезе в контакт с леда, тя стопява малка част, създавайки малък слой вода, който малко след това отново ще замръзне. Ако връвта, която сме хвърлили, е вътре в този слой с вода, тя ще остане „хваната“ в леда, който веднага се образува отново; издърпвайки го нагоре, леденото кубче-риба ще кълвене!



IT

## 12. UNA GELIDA COLLANA

### Cosa ti serve:

#### DAL KIT:

- 3 cubetti di ghiaccio colorato di rosa
- vaschetta

#### TI SERVIRÀ ANCHE:

- Filo e forbici
- Sale

### Cosa devi fare:

1. Taglia il filo con le forbici e ricava una cordicella lunga circa 20 centimetri
2. Disponi i cubetti in fila sulla vaschetta, lasciando un po' di distanza tra un cubetto e l'altro
3. Cospargi di sale la faccia superiore di ogni cubetto
4. Inumidisci il filo con un po' d'acqua, tienilo ben teso e appoggialo sui tre cubetti premendo leggermente verso il basso
5. Attendi qualche istante: il filo verrà intrappolato nei cubetti
6. Solleva delicatamente il filo: i tre cubetti si saranno trasformati in gelide perline!

#### Perché?

Come fa esattamente il sale a fondere il ghiaccio? Usando il linguaggio degli scienziati, possiamo dire che il sale è in grado di abbassare il punto di congelamento dell'acqua; in altre parole, fa in modo che l'acqua congeli a una temperatura più bassa del solito.



БГ

## 12. ЗАМРАЗЕНА ОГЪРЛИЦА



### Необходими са Ви:

#### ОТ КОМПЛЕКТА:

- 3 розови кубчета лед
- Тавичка

#### ЩЕ ВИ ТРЯБВАТ ОЩЕ:

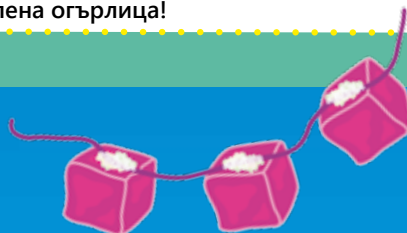
- Връв и ножици
- Сол

### Какво трябва да направите:

1. Отрежете парче връв с дължина 20 см.
2. Поставете кубчетата лед в една линия в тавичката, оставяйки малко пространство помежду им.
3. Поръсете сол върху кубчетата лед
4. Намокрете връвта с малко вода и я опънете плътно върху трите кубчета лед, като я притиснете леко надолу.
5. Изчакайте малко: връвта ще се „хване“ в ледените кубчетата.
6. Вдигнете я внимателно: трите ледени кубчета ще се превърнат в замразена перлена огърлица!

#### ЗАЩО?

Как точно солта разтапя леда? Използвайки научен език, можем да кажем, че солта е в състояние да понижи точката на замръзване на водата; с други думи, това означава, че водата замръзва при по-ниска температура от обичайната.







IT

# 13. LA MEDUSA GHIACCIATA



## Cosa ti serve:

### DAL KIT:

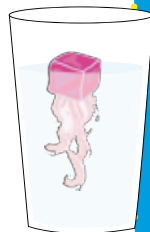
- Un cubetto di ghiaccio colorato di rosa

### TI SERVIRANNO ANCHE:

- Un bicchiere lungo e stretto  
- Olio di semi e acqua del rubinetto  
- Macchina fotografica o videocamera per immortalare l'effetto speciale!

## Cosa devi fare:

1. Versa dell'olio nel bicchiere e riempi almeno i due terzi
  2. Finisci di riempire il bicchiere con acqua di rubinetto, meglio se leggermente tiepida. Noterai che l'olio forma uno strato ben distinto perché è "nemico" dell'acqua: non si mischia con essa!
  3. Aggiungi il cubetto di ghiaccio colorato nel bicchiere
  4. Mettiti comodo: tra poco inizierà lo spettacolo!
- Tieni a portata di mano la macchina fotografica o la videocamera: dopo questo esperimento avrai delle bellissime immagini da mostrare ai tuoi amici!



### Che cosa succede?

Dal cubetto rosa (il "cappello" della medusa) sono spuntati degli eleganti "tentacoli" filamentosi.  
Meduse a confronto... Non si somigliano?

### Perché?

Quando il cubetto di ghiaccio inizia a fondere, l'acqua che rilascia è più fredda di quella che si trova nel bicchiere e per questo è più "pesante", tende cioè a scendere verso il basso. Nel nostro caso, l'acqua fredda è colorata, quindi lascia una traccia visibile del suo passaggio: i tentacoli della nostra medusa!



БГ

# 13. ЛЕДЕНА МЕДУЗА

## Необходими са Ви:

### ОТ КОМПЛЕКТА:

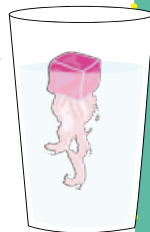
- Ледено кубче, оцветено в розово

### ЩЕ ВИ ТРЯБВАТ ОЩЕ:

- Висока тясна стъклена чаша  
- Олио и чешмяна вода  
- Фотоапарат или видеокамера, за да увековечите специалния ефект

## Какво трябва да направите:

1. Напълнете две трети от чашата с олио.
2. Долейте чашата с топла вода от чешмата. Ще забележите, че олиото образува отделен слой, защото е „враг“ на водата: двете не се смесват!
3. Добавете цветното кубче лед в чашата.
4. Настанете се удобно: шоуто ще започне скоро! Дръжте своя фотоапарат или видеокамера в готовност: след този експеримент ще имате няколко красиви снимки, които да покажете на приятелите си!



### Какво се случи?

Няколко елегантни "пипала" се показаха от розовото кубче лед (главата на медузата).  
Сравнете медузите... не си ли приличат?

### ЗАЩО?

Когато леденото кубче започне да се топи, водата, която отделя, е по-студена от водата в чашата и поради тази причина е „по-тежка“, следователно е склонна да потъва надолу. В нашия случай водата е оцветена и така оставя видима следа по пътя си: пипалата на нашата медуза!



IT

# 14. BOLLE DI GHIACCIO



## Cosa ti serve:

### DAL KIT:

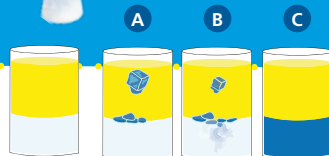
- Un cubetto di ghiaccio colorato di rosa

### TI SERVIRÀ ANCHE:

- Un bicchiere lungo e stretto  
- Acqua tiepida del rubinetto

## Cosa devi fare:

1. Riempi il bicchiere di acqua tiepida
2. Aggiungi il cubetto di ghiaccio colorato
3. Osserva bene cosa accade!



## Cosa è successo?

Il cubetto di ghiaccio si è sciolto goccia dopo goccia davanti ai nostri occhi, mostrandoci tutta la scena al rallentatore. Osservando il cubetto, avrai visto grosse bolle colorate staccarsi lentamente dal fondo del cubetto, sprofondare lentamente nell'olio e depositarsi sulla superficie di separazione tra l'olio e l'acqua (Fig. A). Affascinante, vero?

## Andando avanti...

Qualche bolla colorata inizierà a "bucare" la barriera aprendo un varco verso l'acqua. Ce ne accorgiamo perché l'acqua inizia a colorarsi (Fig. B). Alla fine dell'esperimento, tutte le bolle avranno raggiunto l'acqua, colorandola allegramente! (Fig. C)

### Perché?

Quando le bolle d'acqua colorata si sono staccate dal cubetto, hanno attraversato un lungo strato d'olio, portandosi dietro un po'. Una volta raggiunta la linea di separazione tra i due liquidi, la goccia si è fermata il tempo necessario per "sbarazzarsi" dell'ospite scomodo, l'olio, e poi ha potuto unirsi all'acqua sottostante, portandosi dietro il colore.



БГ

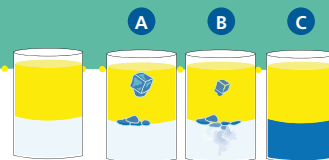
# 14. ЛЕДЕНИ БАЛОНЧЕТА

## Необходими са Ви: Какво трябва да направите:

### ОТ КОМПЛЕКТА:

- Ледено кубче, оцветено в розово  
**ЩЕ ВИ ТРЯБАТ ОЩЕ:**  
- Висока тясна стъклена чаша  
- Топла чешмяна вода

1. Напълнете чашата с топла вода.
2. Добавете цветното ледено кубче.
3. Вижте какво се случва!



## Какво се случва?

Леденото кубче се стопяваше капка по капка пред очите ни, показвайки ни на забавен кадър какво се е случило. Поглеждайки кубчето лед, ще видите няколко големи цветни мехурчета, които бавно се отделят от кубчето, потъват бавно в олиото и се отлагат на повърхността, където олиото и водата се разделят. (Фиг. А) Очарователно нали?

## Продължаваме

Мехурче или две ще започнат да "пробиват" бариерата, проправяйки си път към водата. Забелязваме това, защото водата започва да променя цвета си (Фиг. В). В края на експеримента всички мехурчета ще са достигнали водата, което я прави цветна! (Фиг. С)

### ЗАЩО?

Когато мехурчетата с цветна вода се отделиха от кубчето лед, те прекосиха дълъг слой олио, носейки малко със себе си. След като стигнаха до линията, която разделя двете течности, капката спря да се движи достатъчно дълго, за да се „отърве“ от нежелания гост, олиото, а след това се присъедини към другата вода отдолу, като взе цвета със себе си.



From the Movie

Disney  
**FROZEN**

