

# multiservizi

SPA



**Gorgovivo**  
MultiServizi



**CISCO**  
acque

In collaborazione con:

**fosforo:**  
la festa della scienza



**CONCORSO SCOLASTICO**

**IMPARA PROVA GIRA**

**2017**

# IMPARA PROVA GIRA

## COSA FARE

### PER I DOCENTI

La classe dovrà girare un videoclip della propria esperienza mentre svolge uno o più esperimenti dei tre riportati nelle successive pagine riguardanti alcune caratteristiche dell'acqua. Creatività e precisione saranno richieste e verranno apprezzate dalla commissione che giudicherà il concorso. Gli alunni, se interessati, potranno portare anche ulteriori esperimenti e considerazioni sia personali sia di gruppo sull'attività svolta.

La durata massima del video dovrà essere di 3 minuti. Il contenuto dovrà mostrare come gli alunni si sono approcciati agli esperimenti, come li hanno svolti e dovrà mostrare i risultati. Musiche, interviste, fotografie possono arricchire i tre minuti di video. Si consiglia di dedicare un minuto di video a esperienza se si sceglie di farli tutti.

L'intento è quindi duplice: dare ai ragazzi l'opportunità di vivere un'esperienza diretta, in contatto con il loro autentico spirito creativo e nello stesso tempo far conoscere le proprietà dell'acqua e sperimentarle insieme ai loro docenti.

## COME CONSEGNARE

### PER LE SCUOLE

Il titolo dell'elaborato e una breve descrizione dello stesso dovranno essere riportati nella "scheda presentazione elaborato" che le insegnanti potranno scaricare dal nostro sito internet. Ciascun elaborato dovrà essere inviato all'indirizzo mail:

concorso@multiservizi-spa.it

con oggetto della mail "Concorso sull'acqua".

Gli elaborati dovranno pervenire entro e non oltre il giorno 8 aprile 2017, insieme alla "Scheda presentazione elaborato".

Per qualsiasi domanda tecnica o richiesta di chiarimenti il concorso mette a disposizione il numero di telefono 328 328 48 53.

*“Se ascolto dimentico, se vedo ricordo, se faccio capisco.”*

*(Confucio)*

# DENSITÀ • L'UOVO SOSPESO IN ACQUA

Obiettivo. Indagare la densità dell'acqua con un semplice e rapido esperimento.

1. Riempire per metà un bicchiere trasparente con acqua. Inserire lentamente l'uovo all'interno del bicchiere.
2. Osservare attentamente cosa accade e riportare nelle note dell'esperimento.
3. Aggiungere con un cucchiaino da cucina del sale fino. Girare bene e far sciogliere il sale.
4. Osservare attentamente cosa accade. Riportare nelle note dell'esperimento.
5. Ripetere l'aggiunta di sale fino a quando, mescolando il composto, l'uovo inizierà a galleggiare. Riportare tutto nelle note dell'esperimento.
6. Ora cercare di far rimanere l'uovo a metà altezza all'interno del bicchiere. Aggiungere lentamente acqua dolce fino a far abbassare l'uovo all'altezza desiderata.

## COSA OCCORRE?

1. Bicchiere trasparente
2. Un uovo
3. Un cucchiaino
4. Sale fino da cucina
5. Acqua

In acqua dolce l'uovo affonda. Con l'aggiunta di sale l'uovo tende a salire fino al galleggiamento perché l'acqua salata è più densa di quella dolce. Possiamo in qualche modo controllare l'altezza dell'uovo controllando la salinità dell'acqua, aggiungendo acqua dolce l'uovo resterà a metà essendo più denso dell'acqua dolce ma meno dell'acqua salata.

In generale sappiamo che più denso è un liquido e maggiore sarà la spinta verso l'alto e quindi il galleggiamento. Il sale rende così l'acqua più densa.

## DOMANDA

È più facile rimanere a galla in piscina o al mare? Perché?

## EXTRA:

Provate a far galleggiare l'uovo senza che nel fondo si depositino granelli di sale.



# CAPILLARITÀ • QUANDO L'ACQUA VA VERSO L'ALTO

Obiettivo. Indagare la capillarità dell'acqua con un esperimento lento che richiede pazienza e osservazione.

1. Riempire a 3/4 un contenitore trasparente grande con acqua. Affiancarlo a un contenitore più piccolo.
2. Arrotolare due pezzi di carta assorbente e intrecciarli tra loro, ponendoli come ponte tra i due contenitori. Osservare attentamente cosa accade. Riportare nelle note dell'esperimento
3. Fare in modo che un'estremità entri perfettamente in contatto con l'acqua. Cercare di immergerla per almeno due/tre centimetri.
4. Osservare attentamente cosa accade. Riportare nelle note dell'esperimento.
5. Ripetere l'osservazione dopo un'ora. Riportare nelle note dell'esperimento.
6. Ripetere l'osservazione dopo un giorno. Riportare nelle note dell'esperimento le novità. Aggiungere altra acqua e vedere cosa accade.

## COSA OCCORRE?

1. Due contenitori trasparenti (possono essere di dimensioni diverse)
2. Due pezzi di carta assorbente
3. Acqua

Benché sia noto che l'acqua in generale cade per gravità, è possibile forzarla ad andare verso l'alto. Questo fenomeno si chiama capillarità. L'acqua risale verso l'alto occupando i microscopici spazi tra le fibre della carta assorbente, è infatti facile notare come, pochi minuti dopo l'inizio dell'esperimento, l'intreccio dei fogli di carta assorbente piano piano diventi umido. Dopo alcuni minuti le prime gocce inizieranno a cadere nel bicchiere vuoto, lentamente si compirà il travaso fino al raggiungimento dello stesso livello di acqua.

## DOMANDA

Cosa accade se solleviamo il bicchiere più grande?  
E cosa accade se come nel punto 6 aggiungiamo altra acqua senza sollevare il bicchiere?

## EXTRA:

Provate con differenti coppie di recipienti con diverse altezze, e provate inserendo poco o completamente il rotolo di carta assorbente.



# TENSIONE SUPERFICIALE • LA SFIDA DEL TAPPO

Obiettivo. Indagare la tensione superficiale con un esperimento che possa essere divertente per l'alunno.

1. Riempire quasi fino all'orlo un contenitore trasparente con acqua.
2. Delicatamente appoggiare il tappo di sughero sull'acqua. Riportare nelle note dell'esperimento cosa accade.
3. Iniziare la sfida cercando di convincere il tappo a restare al centro del recipiente. Si può soffiare. Riportare nelle note dell'esperimento l'accaduto.
4. Cercare di farlo rimanere al centro, iniziando con molta cura ad aggiungere cucchiaini di acqua, uno alla volta. Dopo un po' la superficie dell'acqua diverrà più alta del contenitore ma senza traboccare all'esterno.
5. Ripetere l'operazione fino a che il tappo non si sposta autonomamente verso il centro del contenitore.
6. Ripetere l'osservazione dopo un giorno. Riportare nelle note dell'esperimento le novità.

## COSA OCCORRE?

1. Due contenitori trasparenti
2. Un tappo di sughero
3. Un cucchiaino
4. Acqua

La tensione superficiale è una forza che tiene unite le molecole dell'acqua in superficie, formando come una pellicola in grado di sostenere un corpo leggero. Il tappo galleggia sempre nel punto più alto della superficie, se questa è sotto il bordo del contenitore avremo una superficie concava e il tappo andrà vicino al perimetro esterno. Se l'acqua è più alta del bordo del contenitore la superficie sarà convessa e il tappo andrà verso il centro.

## DOMANDA

Ci sono insetti che usano questa proprietà?



**EXTRA:** Provate con differenti recipienti, con il diametro del bordo molto diverso.