



SCHEDE DIDATTICHE 1

# L'ACQUA E IL NOSTRO CORPO

8 - 11 ANNI



## L'ACQUA E IL NOSTRO CORPO

### L'acqua è vita.

Se non esistesse l'acqua, sul nostro pianeta non ci sarebbe nemmeno la vita. Tutti gli esseri viventi ne hanno bisogno ed è interessante osservare come cambino anche il paesaggio e la vegetazione nelle diverse parti del mondo a seconda che ci sia più o meno acqua.

Prova a cercare su dei libri, su delle riviste di viaggi o su internet delle immagini che raffigurino l'ambiente del deserto, dove l'acqua scarseggia, e quello di una foresta pluviale, che viene chiamata così proprio perché si trova in zone dove piove moltissimo. Poi incolla le immagini che hai trovato negli spazi qui sotto oppure fanne un disegno. Che differenza vero?

**LA FORESTA PLUVIALE**

**IL DESERTO**

### Un esperimento interessante

Come sai dai semi si possono sviluppare nuove piantine. Queste per crescere hanno bisogno di aria e di luce, ma senza acqua non possono proprio vivere. Fai un piccolo esperimento: prendi due bicchieri trasparenti e metti sul fondo di ciascuno uno strato abbastanza alto di cotone idrofilo. In un bicchiere versa anche un po' di acqua in modo da bagnare bene il cotone, mentre nell'altro lascia che il cotone rimanga secco.

A questo punto procurati una decina di fagioli secchi, e distribuiscline 5 in ciascun bicchiere, premendoli col dito perché affondino un pochino nel cotone. Lascia i due bicchieri per alcuni giorni alla luce, vicino a una finestra, e osserva cosa accade...

**Discutine in classe con l'insegnante e i tuoi compagni.**





## L'acqua negli organismi viventi

Come mai l'acqua è indispensabile per vivere? Sono diversi i motivi, ma il primo è che gli esseri viventi stessi, vegetali o animali che siano, sono fatti in gran parte di acqua. Strano vero? Eppure non è difficile rendersene conto, anche attraverso semplici esperimenti.

### 1) Frutta fresca e frutta secca

Ti piace la frutta secca? Non è altro che frutta fresca privata di gran parte dell'acqua che contiene, semplicemente facendola seccare. Ecco allora che puoi farti facilmente un'idea di quant'acqua ci sia nella frutta, confrontando il peso di quella fresca con il peso di quella secca.

Ti occorre una bilancia da cucina di quelle precise, di tipo elettronico, delle prugne fresche e secche, delle albicocche fresche e secche e dell'uva fresca e secca. Pesa la frutta e completa questa tabella: quant'acqua contengono i diversi frutti?



FRUTTO	FRESCO PESA	SECCO PESA	L'ACQUA CHE CONTIENE È...
1 prugna	.....	.....	.....
1 albicocca	.....	.....	.....
10 chicchi d'uva	.....	.....	.....

### 2) L'acqua delle arance

Quanta acqua c'è in un'arancia?

È così succosa che per averne un'idea non conviene farla seccare, basta spremerla.

- Pesa una bella arancia, poi tagliala a metà e spremine il succo con uno spremiagrumi.
- Passa attraverso un colino la spremuta raccogliendola in un bicchiere e pesalo (ricordati di azzerare prima la bilancia con sopra il bicchiere vuoto, in modo da pesare solo il succo).
- Pesa anche le bucce insieme alla polpa rimasta nel colino.



È maggiore il peso del succo o quello delle parti solide?

Sommando i due pesi, se hai lavorato bene, dovresti ottenere un valore vicino a quello dell'arancia intera.

### 3) L'acqua nella carne

L'acqua è un componente importante anche degli organismi animali. Lo si vede bene spremendo... un po' di carne. Prendi circa due etti di carne appena tritata fine fine, quindi procurati uno schiacciapatate e rivestilo internamente con un telo molto sottile (meglio ancora con un pezzo di calza di nylon). A questo punto metti la carne nello schiacciapatate e spremi più forte che puoi raccogliendo il liquido che esce in un piattino.

Ne è uscito tanto? Un po' certamente sì... Vuoi sapere esattamente quanta acqua c'è nel nostro corpo? Allora... gira la pagina.



## Quanta acqua c'è nel tuo corpo?

Se non è difficile spremere un'arancia, non è certo il caso di spremere un tuo amico per sapere quant'acqua c'è nel suo corpo. Ci hanno pensato gli scienziati a calcolare il contenuto medio di acqua del corpo umano e sai quant'è? Un bambino della tua età è fatto di acqua all'incirca per il **65%**! È davvero tanto, perché significa che ogni **10 kg** di peso **6 kg** e mezzo sono di acqua.

Tu quanto pesi? Per sapere quant'acqua c'è nel tuo corpo basta dividere per 10 il tuo peso e moltiplicare il risultato per **6,5**...

Ma c'è differenza tra il pensare una cosa e il vederla.

Disegna in questo riquadro la sagoma del tuo corpo, dividila in dieci parti più o meno uguali tra loro (un po' come per fare un puzzle), quindi colora di azzurro sette delle dieci parti.

Ecco, l'area azzurra ti dà un'idea di quanto tu sia fatto d'acqua.



## Quali funzioni svolge l'acqua nell'organismo?

Insieme ai tuoi compagni, esegui una piccola ricerca su internet e completa ogni frase inserendo le parole giuste scelte tra quelle riportate a destra.

FUNZIONI DELL'ACQUA	
Permette il trasporto dei .....	le scorie
Consente ..... vitali	le reazioni chimiche
Elimina .....	la temperatura
Regola ..... corporea	l'equilibrio
Regola ..... idrico	principi nutritivi



## La caccia al tesoro: l'acqua nel nostro corpo

Il nostro corpo è fatto per gran parte d'acqua, ma dove è distribuita?

Quali organi ne sono più ricchi?

Fai una ricerca su internet e disegna nella sagoma qui di fianco i diversi organi nella giusta posizione.

Qui sotto indica per ciascuno il contenuto di acqua

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

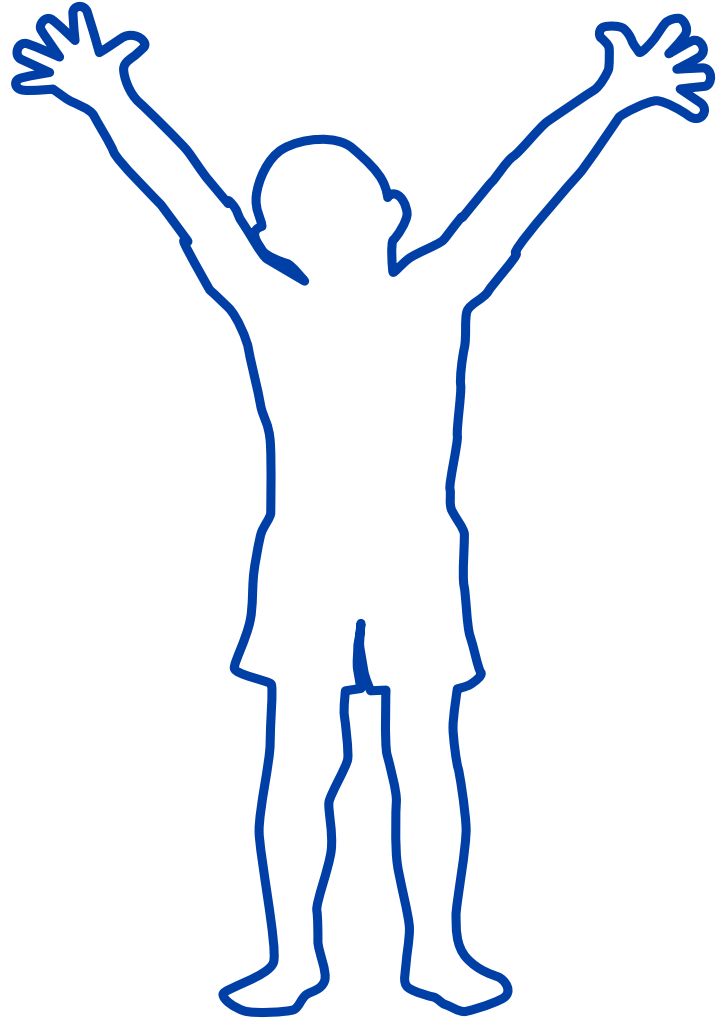
.....

.....

.....

.....

.....



Cosa ho imparato?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



SCHEDE DIDATTICHE 2

# IL BILANCIO IDRICO

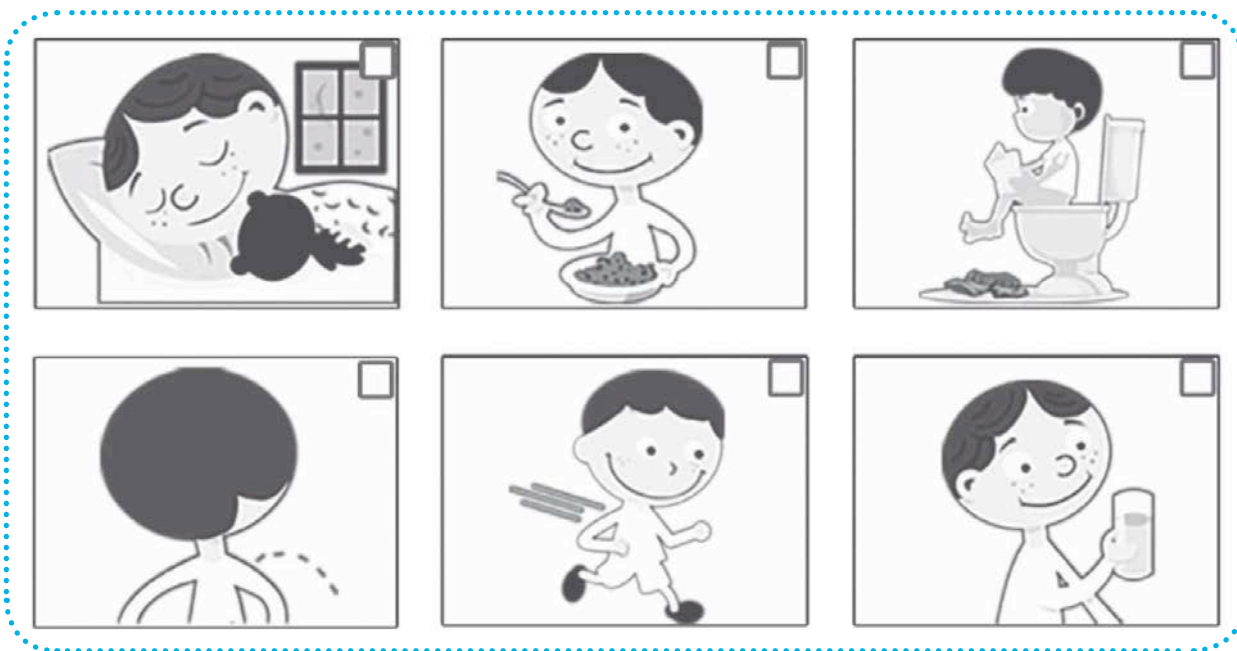
8 - 11 ANNI



## IL BILANCIO IDRICO

### L'acqua che esce e quella che entra

Ogni giorno perdiamo un po' dell'acqua che costituisce il nostro corpo e per mantenerci in perfetta salute dobbiamo introdurne un'uguale quantità. Ma come possiamo introdurre acqua nel nostro corpo? E questo come la elimina? Ecco alcuni momenti della giornata: colora le vignette e riempi di rosso il quadratino nell'angolo di quelle che raffigurano i momenti in cui si perde la maggior quantità di acqua, e di blu l'angolo di quelle che indicano quando invece la assumiamo.



Confronta il tuo lavoro con quello dei compagni e provate a scrivere quali sono i meccanismi con cui il nostro corpo elimina acqua e i sistemi che usiamo per introdurla.

### Una piccola riflessione...

Chissà quante volte l'hai fatto: alitare sul vetro della finestra e disegnare con le dita sulla parte appannata... Ma perché il vetro si appanna? Discutine con l'insegnante e i tuoi compagni: scoprirai che il nostro corpo elimina acqua anche quando non ce ne accorgiamo...

### Perché sudiamo? Un esperimento interessante

Quando si corre si suda, questo lo sanno tutti... ma perché sudiamo?

Cerca la risposta con un piccolo esperimento: in una bella giornata, calda e soleggiata, procurati due bottiglie d'acqua da mezzo litro, ben chiuse e fresche di frigorifero. Avvolgile ciascuna in un panno dello stesso colore, ben aderente alla bottiglia. Uno lascialo asciutto e l'altro bagnalo bene e completamente con dell'acqua. Poi esponi le due bottiglie al sole direttamente per un po' di tempo.

Prima che il panno bagnato si asciughi del tutto, prova a liberare le bottiglie: quale si è mantenuta più fresca? Come mai? Discutine con i compagni e l'insegnante:

il motivo è lo stesso per cui noi sudiamo...





### Che sete!

Hai presente le piante sul balcone o nel giardino quando d'estate rimangono senza acqua troppo a lungo? Soffrono, e si vede! Prova a prendere due fiori piuttosto grandi, per esempio due belle rose, e sistemale in due vasi. Nel primo metti acqua in modo che il gambo sia sempre immerso per una parte; nel secondo vaso invece lascia solo il fiore, senza mettere acqua.

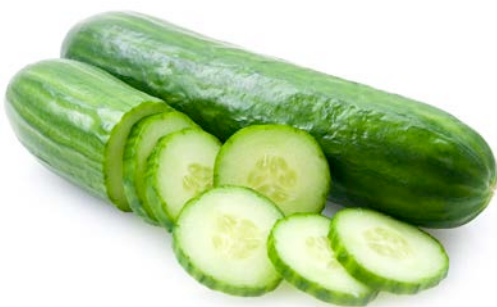


Osserva cosa succede ai fiori nell'arco di qualche giorno e documenta il loro aspetto facendone un disegno negli spazi qui di fianco.

Come quello di un fiore, anche il nostro organismo ha bisogno di acqua per vivere bene. Per questo siamo dotati di un meccanismo che ci fa scattare il senso di sete quando l'acqua nel nostro corpo incomincia a diminuire troppo. La sete, però, è già un campanello d'allarme e sarebbe bene prevenirla, bevendo di tanto in tanto senza aspettare che sia il nostro corpo a implorarci di farlo.

Il fiore nell'acqua dopo ..... giorni ha questo aspetto	Il fiore nell'acqua dopo ..... giorni ha questo aspetto	Il fiore nell'acqua dopo ..... giorni ha questo aspetto
Il fiore nell'acqua dopo ..... giorni ha questo aspetto	Il fiore nell'acqua dopo ..... giorni ha questo aspetto	Il fiore nell'acqua dopo ..... giorni ha questo aspetto

### Attenti al sale!



Hai mai fatto caso che dopo un po' che hai mangiato qualcosa di salato, la sete aumenta? Ti sei chiesto perché? Con questa esperienza forse potresti trovare una risposta...

Prendi dei cetrioli grossi e ben freschi e tagliali a fette abbastanza sottili. Disponi le fette su un canovaccio e su metà distribuisce abbondante sale.

Lascia riposare per un paio d'ore e poi metti a confronto le fette, quelle "al naturale" e quelle salate (scrollale dal sale prima di confrontarle): quali sono più idratate? Che effetto ha il sale sull'acqua? E che effetto credi possa avere nel nostro corpo? Scrivi qui sotto le tue riflessioni:

.....

.....

.....

.....





### L'acqua che entra...

Bere, ormai l'hai capito, è importantissimo. Ma tu quanta acqua bevi? È sufficiente per essere davvero in forma?

Compila per una settimana questo "diario dell'acqua", indicando ogni volta che bevi l'orario e, nella casella corrispondente, quanti bicchieri d'acqua hai bevuto.



ORARIO	LUNEDÌ	MARTEDÌ	MERCOLEDÌ	GIOVEDÌ	VENERDÌ	SABATO	DOMENICA
6-7							
7-8							
8-9							
9-10							
10-11							
11-12							
12-13							
13-14							
14-15							
15-16							
16-17							
17-18							
18-19							
19-20							
20-21							
21-22							
22-23							
Totale:							

Per ogni giorno calcola quanti bicchieri hai bevuto. Il suggerimento per stare in buona salute è di bere **8** bicchieri d'acqua al giorno\*: tu quanti ne hai bevuti in media?

Ci sono periodi nella giornata in cui sei rimasto senza bere per più di due ore?

In classe provate a raccogliere i risultati di tutti e a realizzare un bel cartellone riportando in un grafico il consumo medio di acqua della classe, nei diversi giorni e nelle diverse fasce orarie.

\* Bicchieri da 150 ml (pari a 1200 ml) per un bambino di 7-10 anni

Tu quando bevi?





## La caccia al tesoro: se bevi troppo poco

Fai una ricerca su internet: cosa succede all'organismo se rimane a lungo senza bere?

Riporta in questa tabella i segnali e i disturbi che possono comparire mano a mano che l'acqua presente nel nostro corpo diminuisce.

Se vuoi, completa la tabella anche con dei disegni.

Quando si perde il <b>2%</b> del peso corporeo	Si provano queste sensazioni:
Quando si perde il <b>5%</b> del peso corporeo	
Quando si perde il <b>7%</b> del peso corporeo	
Quando si perde il <b>10%</b> del peso corporeo	



Cosa ho imparato?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



SCHEDA DIDATTICHE 3

# CONOSCERE L'ACQUA

8 - 11 ANNI



## CONOSCERE L'ACQUA

### Da dove viene l'acqua?

L'acqua è la sostanza più diffusa sulla terra.

Ma sai da dove proviene? E sai quali sono le caratteristiche di quella che puoi acquistare in bottiglia e cosa la differenzia dalle altre?



In realtà, l'acqua può provenire da molte fonti diverse che si possono trovare sia sopra che sotto terra. Fai una ricerca su internet per trovare tutte le risorse che la natura ci mette a disposizione per ottenere acqua.

Stampa di ciascuna una piccola foto e incollala nello spazio qui sotto, oppure fanne un disegno, indicandone il nome.



### “Acqua minerale”, cioè?

Come hai visto, l'acqua può provenire da diverse fonti. Quella che si chiama “minerale naturale” ha delle caratteristiche che sono definite dalla legge. Insieme ai compagni e all'insegnante prova a cercare quali sono e scrivi qui sotto la definizione esatta di “acqua minerale naturale”.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



L'acqua che si chiama “minerale naturale” ha delle caratteristiche che sono definite dalla legge.



## Ma l'acqua com'è fatta?

Certo che l'acqua è davvero un bel mistero: è impalpabile, limpida, trasparente... diresti mai che dentro possono esserci molte sostanze diverse? Eppure è così, e rendersene conto è facile. Lascia un bicchiere mezzo pieno d'acqua del rubinetto su un calorifero e aspetta che sia evaporata (probabilmente ci vorrà tutta la notte); se invece i caloriferi sono spenti o hai fretta, fatti aiutare da un adulto: prendete un pentolino, riempietelo per metà con acqua del rubinetto e mettetelo sul fuoco. Portate l'acqua a ebollizione e lasciatela bollire fino a quando non sarà tutta evaporata.



Ora osserva bene le pareti del bicchiere o quelle del pentolino: cosa noti?

Scrivilo qua sotto:

.....

.....

.....

.....

.....

Come avrai capito, nell'acqua sono disciolte delle sostanze: i sali minerali e a seconda di quanti ce ne sono e di quali sono, ogni acqua è diversa dall'altra. Alcuni sali sono molto importanti per la nostra salute e la loro presenza è preziosa. Esiste anche acqua completamente priva di sali, si chiama "acqua distillata", ma non è buona da bere: va bene per il ferro da stiro... Perché secondo te?

## La mappa delle sorgenti

Un lavoro che coinvolge tutta la classe: la mappa delle sorgenti. Realizzate un bel cartellone raffigurante l'Italia suddivisa nelle regioni che la compongono. (copiate la cartina qua accanto).

Dividetevi in tre gruppi:

1. Il primo deve ricercare almeno 5 fonti di acqua minerale naturale presenti nelle Regioni del nord, il secondo gruppo ne ricerca almeno 5 presenti nel Centro, il terzo gruppo ne ricerca almeno 5 presenti nel Sud e nelle Isole.
2. Segnate la posizione e il nome delle fonti sul cartellone e, per ciascuna, provate a ricercare delle immagini da incollare per renderlo più bello e completo.
3. Svolgete l'attività della pagina seguente sulle letture delle etichette, quindi a fianco di ogni sorgente individuata sul cartellone, incollate anche una piccola scheda che indica le caratteristiche dell'acqua che ne sgorga. Contiene molti sali? Quali sono i principali?





## Leggere l'etichetta

Come hai visto, le acque minerali sono quelle che provengono da falde sotterranee profonde, sono pure all'origine e vengono imbottigliate così come sgorgano.

Ogni acqua minerale è diversa dalle altre nel sapore e nelle proprietà, a seconda della sua composizione in sali minerali. Per sapere quali e quante sostanze ogni acqua minerale contiene, bisogna saper leggere l'etichetta sulla bottiglia.

Procurati due etichette di acque diverse (è facile: lascia le bottiglie immerse nell'acqua del lavandino fino a quanto le etichette si staccano), e di ogni etichetta ritaglia la parte nella quale è

indicata la composizione. Incolla i due ritagli, affiancati, negli spazi qui sotto e confronta le indicazioni che riportano.

Una molto importante è il "residuo fisso", che indica la quantità totale dei sali presenti, ma sull'etichetta trovi anche il nome dei diversi minerali, ciascuno con la quantità.

ANALISI CHIMICA E FISICO-CHIMICA - UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PAVIA

Conducibilità elettrica specifica a 20°C: 251 µS/cm  
pH alla temperatura dell'acqua alla sorgente: 8.1  
RESIDUO FISSO A 180°C: 162 mg/L  
AGGIUNTA DI ANIDRIDE CARBONICA

ELEMENTI CARATTERIZZANTI IN mg/L

Calcio	Ca <sup>2+</sup>	35.6	Solfati	SO <sub>4</sub>	19.9
Magnesio	Mg <sup>2+</sup>	12.7	Cloruri	Cl <sup>-</sup>	2.8
Sodio	Na <sup>+</sup>	2.0	Nitrati	NO <sub>3</sub>	4.9
Potassio	K <sup>+</sup>	0.5	Nitriti	NO <sub>2</sub>	<0.002
Bicarbonati	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	147			

PAVIA, 23 Maggio 2017

ACQUA.....

ACQUA.....

Quali sono le differenze più importanti tra le due acque?

.....

.....

.....

.....

.....

.....



### La caccia al tesoro: i sali minerali

Abbiamo detto che alcuni sali minerali sono preziosi per la nostra salute. Ognuno svolge una sua funzione.

Ecco di seguito i principali: aiutandoti con internet, prova a ricercare le caratteristiche di ciascun sale e riassumile nella tabella qui sotto.

MINERALE	È IMPORTANTE PERCHÉ
Calcio	
Magnesio	
Sodio	
Potassio	
Fluoro	



Cosa ho imparato?

---

---

---

---

---

---

---

---



SCHEDE DIDATTICHE 2

# IL BILANCIO IDRICO

8 - 11 ANNI





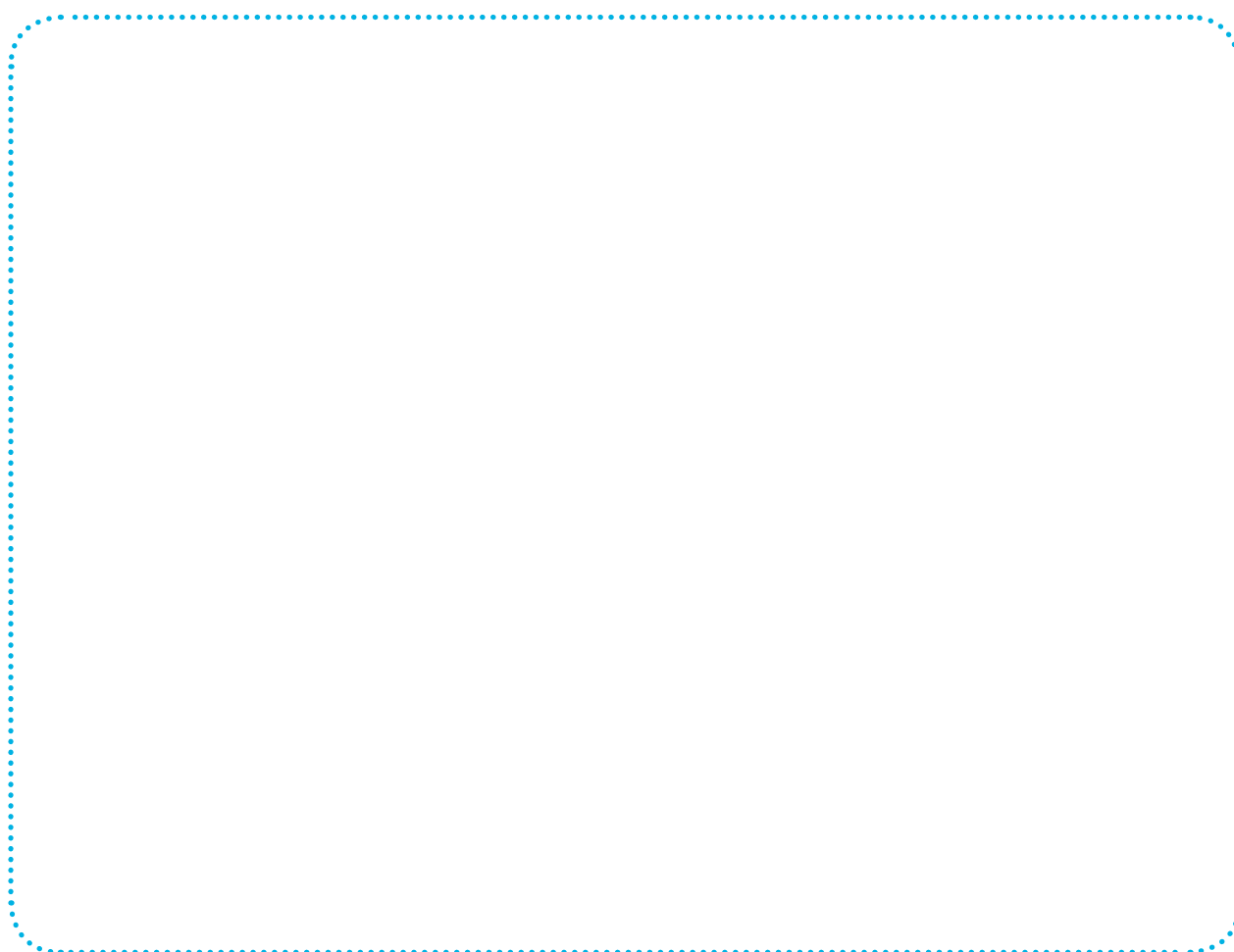
## L'ACQUA E LO SPORT

### Non solo energia...

Per ottenere il massimo della forza e della resistenza dal nostro corpo dobbiamo alimentarlo bene.

Zuccheri, pasta, riso, pane, frutta secca sono l'ideale per avere energia. Carne, pesce, uova e legumi ci danno le proteine per far crescere e mantenere sani i muscoli... Ma a noi non serve soltanto energia, occorre anche bere molta acqua.

Hai mai fatto caso a quanto bevono i campioni durante le gare? Cerca su internet o sui giornali delle immagini di sportivi intenti a bere e incollale qui sotto. Vedrai: non c'è praticamente sport che si possa praticare senza bere...



Quanto bevono  
i campioni?



## Ma quanto si suda facendo sport?

Dipende da molte cose, naturalmente dal tipo di sport, dal grado di allenamento e anche dalla temperatura dell'ambiente... Uno sportivo che svolga un'attività molto intensa in un periodo caldo, può arrivare persino a perdere 3 litri all'ora. Pensa che i maratoneti di alto livello perdono anche 5 litri di sudore durante una gara!

A questo punto, una domanda viene spontanea: ma io quanto devo bere per praticare al massimo la mia attività preferita? Per calcolarlo ti basta sapere fare addizioni e sottrazioni...

Segui queste istruzioni e completa lo schema di fianco:

1. Misura il tuo peso subito prima di iniziare a fare sport (peso iniziale)
2. Pratica un'ora di attività sportiva
3. Segna esattamente la quantità di acqua che bevi nell'ora di sport (acqua bevuta)
4. Misura di nuovo il tuo peso (peso finale)
5. Calcola la differenza tra prima e dopo.  
In pratica il peso perso è quasi esclusivamente acqua. Solo pochi grammi sono dovuti a una perdita di grassi e zuccheri.
6. Somma al risultato la quantità d'acqua che hai bevuto mentre facevi sport.

### QUANTA ACQUA MI SERVIREBBE?

#### DATI

Peso iniziale = ..... grammi

Peso acqua bevuta = ..... grammi (1 ml = 1 g)

Peso finale = ..... grammi

#### CALCOLI

Peso iniziale - peso finale = ..... grammi

Differenza peso + acqua bevuta = ..... grammi

#### RISPOSTA

La quantità di acqua che dovrei bere durante un'ora di sport per compensare tutta quella che perdo è di ..... grammi, praticamente corrispondenti allo stesso numero di millilitri

## Due domande curiose...

Secondo te si perde molta acqua anche negli sport invernali?

La risposta è sì e sai perché? È semplice: l'aria fredda contiene meno umidità di quella calda, così quando uno sciatore la respira, questa assorbe molto vapore da nostro organismo, impoverendolo d'acqua. Hai mai osservato in televisione quelle "nuvolette" che escono dalla bocca dei campioni di sci quando respirano affannosamente dopo la gara? Beh è tutta acqua persa dal loro corpo. Per stare bene devono reintegrarla bevendo.

## ...e nel nuoto?

Anche chi nuota, nonostante sia immerso nell'acqua, deve bere prima e dopo la gara. Lo stare nell'acqua infatti stimola la produzione di urine. Ti è mai capitato di sentire un'improvvisa voglia di fare pipì mentre facevi un bel bagno in mare?





## Acqua e sudore...

Facendo attività fisica e sportiva non si perde solo acqua: nel sudore sono presenti anche molti sali minerali che vanno assolutamente reintegrati. Un litro di sudore contiene addirittura un grammo e mezzo di sali minerali. Il più importante è di gran lunga il sodio, ma si perdono anche cloro, potassio e magnesio.

L'ideale per reintegrare i sali persi con il sudore è bere acque che abbiano un buon contenuto di questi minerali.

Prova a confrontare tra loro quattro etichette di acqua minerale diverse, ritaglia di ciascuna la parte dedicato alla composizione, incollale qui sotto e indica l'acqua che contiene più sodio, quella più ricca di potassio, di cloro (trovi scritto "cloruro") e di magnesio.

RICCA DI .....

RICCA DI .....

RICCA DI .....

RICCA DI .....

## La forza se ne va...

Perdere anche solo un litro d'acqua con il sudore riduce le prestazioni di uno sportivo e lo fa sentire affaticato. Ma perché questo succede? È semplice da spiegare: perdere acqua vuol dire anche togliere una parte di liquidi al sangue e rendere più difficile il trasporto delle sostanze nutritive e il lavoro del cuore, inoltre, perdendo acqua, l'organismo fa più fatica a controllare la temperatura del corpo che tende a crescere quando si fa sport. Soprattutto mentre si fa attività fisica, non si deve aspettare di avere sete per bere. Chi corre a piedi o in bicicletta, piuttosto che chi gioca a calcio, a tennis o a basket dovrebbe bere un po' a intervalli regolari durante l'attività fisica.





## La caccia al tesoro: il momento di bere

Per un sportivo è importante bere prima, durante e dopo l'attività fisica.

**Prima** perché se si inizia non perfettamente idratati, la temperatura del corpo tende ad aumentare più velocemente e il cuore fa più fatica. Il consiglio è di bere mezzo litro d'acqua **2 ore** prima dell'allenamento o della gara.

**Durante** l'attività si dovrebbe bere acqua ogni **10'/15'**. Quanta? Dipende da persona a persona: ciascuno dovrebbe trovare qual è la quantità di acqua che gli permette di fare sport bene senza appesantire lo stomaco.

**Dopo** l'esercizio è comunque importante bere ancora un po' d'acqua perché anche finito lo sforzo il fisico continua a eliminarne.

Sono concetti semplici, ma che non tutti conoscono: perché non provi a riassumerli con uno slogan nello spazio qui accanto?

Il mio slogan

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



Cosa ho imparato?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....