

**Zeitschrift:** Mobile : la rivista di educazione fisica e sport  
**Herausgeber:** Ufficio federale dello sport ; Associazione svizzera di educazione fisica nella scuola  
**Band:** 7 (2005)  
**Heft:** 3

**Artikel:** In piscina con Archimede  
**Autor:** [s.n.]  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-1001630>

#### Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

#### Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

#### Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 05.02.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

## Scopri da te ...

**P**er questi esperimenti non occorrono attrezzi particolari. Sono utili sia per principianti che per esperti. Se si fanno da soli e fino in fondo si capiscono meglio i meccanismi e si fanno esperienze nuove. La soluzione del problema non deve mai essere svelata prima che l'esperimento venga portato a termine perché l'esperienza personale ci aiuta ad imparare di più.

Alcuni esperimenti purtroppo richiedono solo poco movimento fisico e quindi non è utile eseguirli tutti di filato. Conviene di più sceglierne alcuni per aprire o chiudere la lezione. Nel caso ideale l'esperimento viene collegato all'apprendimento di uno stile di nuoto.

### Idrostatica

#### >> Il pallone immerso I

**Compito:** Gonfiate un pallone sulla terraferma e poi lasciate uscirne l'aria. Immaginatevi e provate a gonfiare il pallone ad un metro di profondità. Se necessario tenetevi alla scala o al muretto.

**Interrogativi:** È possibile gonfiare il pallone sott'acqua? In caso affermativo, è più difficile gonfiarlo sott'acqua o fuori dall'acqua? In teoria sarebbe possibile gonfiare il pallone ad una profondità di 30 metri? Come spiegate le vostre osservazioni?

**Spiegazione:** Il pallone può essere gonfiato a qualsiasi profondità perché conta solo la differenza di pressione. La pressione idrostatica sul pallone è uguale a quella sul corpo umano indipendentemente dal fatto che venga gonfiato sott'acqua o fuori dall'acqua. È persino più facile gonfiare il pallone stando in piedi: la pressione è maggiore sui polmoni poiché questi vengono a trovarsi al di sotto del pallone.

**Materiale:** Palloni rotondi da gonfiare.

#### >> Il pallone immerso II

**Compito I:** Gonfiate sulla terraferma un pallone solo a metà, chiudetelo con un nodo e schiacciatelo sott'acqua. Osservatelo con gli occhiali da immersione.

**Interrogativo:** Cosa succede al pallone sott'acqua?

**Compito II:** Gonfiate il pallone sott'acqua, tenetelo stretto tra le mani e lasciatevi portare in superficie.

**Interrogativi:** Come cambia il volume del pallone? Come spiegate le vostre osservazioni?

**Spiegazione:** Il volume del pallone diminuisce. A dieci metri di profondità misura ancora la metà. Poiché non vi può essere fuoriuscita dell'aria, la diminuzione del volume è dovuta al fatto che l'aria nel pallone viene schiacciata. La pressione idrostatica a dieci metri di profondità è due volte superiore alla pressione atmosferica fuori dell'acqua. Poiché la pressione nel pallone è più o meno uguale alla pressione idrostatica, il pallone viene compresso.

**Materiale:** Palloni rotondi da gonfiare.

### Il secchio volante

**Preparazione:** Su un secchio viene fissato un peso di dieci chili e il tutto viene poggiato sul pavimento della piscina. Nel secchio non c'è aria.

**Compito I:** Provate a trasportare in superficie il secchio con il peso senza usare il vostro corpo, le mani o le braccia oppure altri attrezzi.

**Compito II** (se il compito I viene risolto con facilità!): tenete il secchio sott'acqua in modo da poter soffiare aria da sotto.

**Interrogativo:** Come spiegate l'esperimento?

**Spiegazione:** L'aria che viene soffiata nel secchio capovolto sale e respinge l'acqua. Quando l'aria ha respinto dieci litri di acqua (che corrispondono circa a dieci chili di peso) la forza di propulsione riesce ad alzare un peso di dieci chili. L'aria respinge l'acqua

# In piscina Archimede

«Eureka!» esclamò Archimede quando scoprì il rapporto tra peso specifico e volume misurando il volume d'acqua spostata. E l'acqua è un elemento che permette di vivere esperienze interessanti. Qui di seguito presentiamo sette esperimenti che illustrano concretamente le leggi della fisica.

perché è soggetta alla stessa pressione ed è più leggera.

**Materiale:** Secchio e pesi. I pesi vanno imballati in modo che non danneggino il suolo della piscina.

sott'acqua occorre una cavità riempita di aria. Nell'esperimento le mani schiacciate sul viso trattengono l'aria, respingono l'acqua e creano una cavità attorno agli occhi e al naso simile agli occhiali di immersione.

**Spiegazione:** Più è grande la superficie del corpo che si oppone in senso verticale alla forza di trazione, più è grande la resistenza. Per esempio se il corpo è reclinato in avanti, se si aprono le gambe lateralmente o stendendo orizzontalmente il braccio libero.

## Spinta

### L'aliscafo

**Compito:** Tenetevi con le braccia ad una corda e lasciatevi trascinare nell'acqua.

**Interrogativi:** Come cambia la posizione del corpo nell'acqua? Come spiegare il fatto di venire sollevati?

**Spiegazione:** La spinta statica rende più leggera la persona. Se la persona viene tirata attraverso l'acqua è soggetta anche alla spinta dinamica. La persona viene sollevata di più perché vi è un'associazione tra spinta statica e dinamica.

## Il sottomarino

**Compito:** Stendetevi sull'acqua a pancia in giù ed espirate con forza e costantemente l'acqua verso il basso.

**Interrogativi:** Cosa succede? Come spiegate l'esperimento? Perché il corpo si abbassa sempre più rapidamente?

**Spiegazione:** L'espiazione diminuisce il volume di aria nei polmoni. Quest'effetto frena la spinta e abbassa leggermente il corpo. Con l'abbassarsi del corpo aumenta la pressione idrostatica che comprime il torace. Questo riduce ancora di più la spinta e quindi il corpo si abbassa sempre più rapidamente.

## Gli occhiali da immersione

**Compito:** Unite saldamente le mani pressando i mignoli. Poggiate le mani sul viso coprendo naso ed occhi. Schiacciate i pollici sul naso. Sott'acqua il viso va tenuto parallelamente al suolo. Soffiate a lungo l'aria attraverso la bocca ed apriete gli occhi.

**Interrogativi:** Cosa avete visto? Come vi spiegate l'esperimento?

**Spiegazione:** Sott'acqua la vista è annebbiata perché non esiste una cavità tra l'acqua e l'occhio. Per vedere chiaramente

## Resistenza

### Lo spartineve

**Compito:** Tiratevi attraverso l'acqua alternandovi con una fune. Chi viene tirato prova a posizionarsi in modo da creare una volta una resistenza massima e poi una resistenza minima.

**Interrogativo:** Quale posizione crea una resistenza massima e quale una resistenza minima?

*Chi è interessato a questa tematica consulta la seguente pubblicazione:*

*Bissig, M.; Gröbli, C.: Schwimmwelt. Berna, Schulverlag blmv, 2004.*

*La versione in francese «Le Monde de la Natation» è in fase di preparazione e verrà pubblicata in autunno.*

> [www.schwimmwelt.ch](http://www.schwimmwelt.ch)