

## Il ritmo respiratorio

I polmoni ci forniscono una superficie respiratoria di circa 70 metri quadrati. Il volume d'aria inspirato è di circa 5 litri. Questo dato dipende dalla frequenza del respiro e varia per rispondere alle mutate esigenze dell'organismo. In condizioni di riposo si compiono circa 16 atti respiratori al minuto. Anche qui, come per il ritmo cardiaco, misurate i vostri parametri a riposo e dopo uno sforzo.

### MATERIALE OCCORRENTE

- Ostacoli per allestire un percorso.
- Un metro lineare.
- Un cronometro per coppia.
- Cartellone, pennarelli.

### TEMPI DI ESECUZIONE

Circa un'ora.

### LUOGO DELL'ESPERIENZA

Pista da atletica.  
Palestra o giardino.

### PROCEDIMENTO

- a. Allestite un percorso con alcuni ostacoli da saltare e misurate la sua lunghezza. Vi servirà per calcolare la vostra velocità.

**Attenzione.** Per rendere il percorso più divertente potete inserire alcune prove come una capriola su un tappeto, passare sotto ad un ostacolo, alcuni saltelli su un piede etc.

- b. Contemporaneamente preparate una tabella su un cartellone.
- c. Dividetevi in coppie. Per ogni coppia ci sarà uno studente che eseguirà la prova e un altro addetto alle misurazioni. In seguito si invertiranno i ruoli.
- d. Misurate il ritmo respiratorio (o frequenza respiratoria) in stato di riposo, contando gli atti respiratori al minuto. Effettuate tre misure per maggiore sicurezza e inserite il risultato nella tabella al numero corrispondente ad ogni studente.
- e. Il primo studente sottoposto alla prova corre lungo il percorso effettuando gli eventuali esercizi.

**Attenzione.** Nell'interpretazione dei dati tenete conto del tempo impiegato da ogni singolo studente. Se i tempi sono molto diversi i risultati sono difficilmente confrontabili.

- f. Alla fine dell'esercizio misurate la frequenza respiratoria e inserite il dato in tabella.
- g. A questo punto fate partire il cronometro e misurate il numero di atti inspiratori alcune volte. Ad un certo punto troverete lo stesso valore misurato in stato di riposo. Fermate il cronometro e inserite il tempo impiegato in tabella.
- h. Invertite i ruoli all'interno delle coppie ed eseguite le stesse misurazioni sul secondo studente.
- i. Riunite tutta la classe. Cercate di interpretare eventuali differenze e di mettere in evidenza le analogie tra i risultati.
- l. Cercate di spiegare perché aumenta la frequenza respiratoria durante l'esercizio fisico.



**Fig. 1.**  
Lo spirometro è uno strumento che serve a misurare la capacità polmonare.

### ■ APPROFONDIMENTI

1. Per interpretare i dati dovrete considerare anche lo sport praticato da ciascuno di voi. Perché?
2. Che differenza c'è secondo voi tra un esercizio fisico di tipo aerobio e uno di tipo anaerobio?
3. Fate una ricerca sul fumo e le sue conseguenze. Organizzate interviste a medici, a fumatori, a chi si occupa delle leggi sul fumo, alle associazioni ambientaliste, sui danni del fumo al cuore e ai polmoni.

TABELLA				
	tempo impiegato	velocità	ritmo a riposo	dopo lo sforzo
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				