Valutazione: come, quando e perché

di Antonella Alfano, Vincenzo Boccardi, Ernesta De Masi e Giulia Forni

*Secondaria di 1° grado - **Scienze***

Qual è l'obiettivo della valutazione? Le risposte a questa domanda sono essenzialmente tre:

- scoprire che cosa gli studenti già sanno;
- aiutare gli studenti durante l'apprendimento;
- capire che cosa hanno imparato in un determinato momento.

Queste tre risposte corrispondono rispettivamente ai tre momenti della **valutazione diagnostica, formativa** e **sommativa.**

In questo articolo, attraverso esempi tratti dal libro di testo "Tra le dita – scienze da esplorare" per la scuola secondaria di primo grado, analizzeremo come e quando è opportuno inserire questi diversi aspetti della valutazione.

© 2025 Rizzoli Education

News

VALUTARE PER CAPIRE COSA SANNO GLI STUDENTI

Partiamo dalla **valutazione diagnostica**. È noto che per un apprendimento efficace e duraturo, l'interesse e la curiosità che l'insegnante è capace di creare intorno a un argomento sono essenziali; ma può essere altrettanto importante riuscire a stabilire un clima giocoso che consenta alla classe di esprimersi liberamente, senza aver paura di sbagliare.

È per questo che nel testo ogni lezione inizia con la sezione "Prima di iniziare" nella quale viene presentata una situazione inconsueta o divertente o ambigua. L'obiettivo di questa introduzione non è solo quella di catturare l'attenzione, ma anche quello di individuare una domanda che fa da avvio per la lezione. In Figura 1, per esempio, è presentata una situazione particolare, la pesca delle perle in apnea, che racconta questa tradizione giapponese non priva di rischi introducendo efficacemente lo studio della respirazione.

Lezione 1

Prima di iniziare

L'apparato respiratorio

Le pescatrici di perle

Ama in giapponese significa "donna del mare". Le ama sono pescatrici di perle che, senza nessuna attrezzatura, resistono sott'acqua senza respirare fino a due minuti. Quando risalgono, emettono dei fischi come quelli dei delfini per mandar fuori l'aria utilizzata, prima di prenderne di nuova.

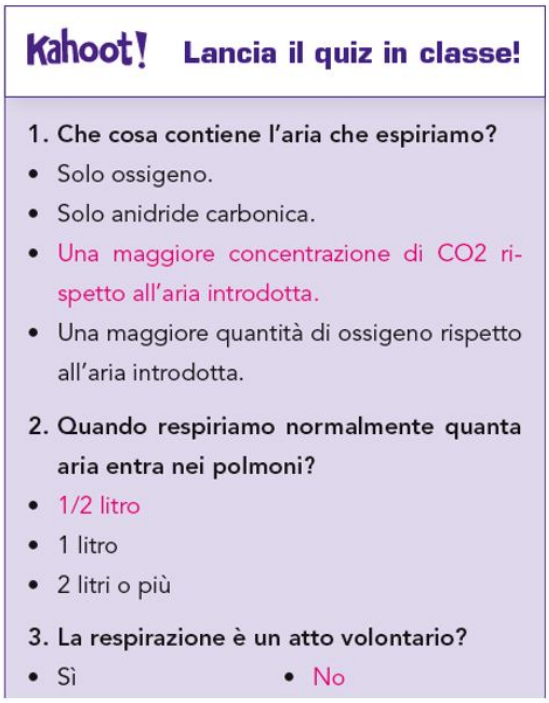
Perché abbiamo bisogno di respirare?
Che cosa contiene l'aria che esce dal corpo?

Sapreste rispondere? Sfidatevi nel quiz!

Kahoot!

Figura 1 – Prima di iniziare

L'inizio delle lezioni è poi sempre associato a un **Kahoot!** che consente agli studenti di sfidarsi con domande a risposta multipla già predisposte. Esso è lanciato dall'insegnante che così può farsi un'idea sulle loro preconoscenze e sulle misconoscenze che ancora persistono sull'argomento che si sta per trattare (Figura 2).


Kahoot! Lancia il quiz in classe!

1. **Che cosa contiene l'aria che espiriamo?**
- Solo ossigeno.
- Solo anidride carbonica.
- Una maggiore concentrazione di CO2 rispetto all'aria introdotta.
- Una maggiore quantità di ossigeno rispetto all'aria introdotta.

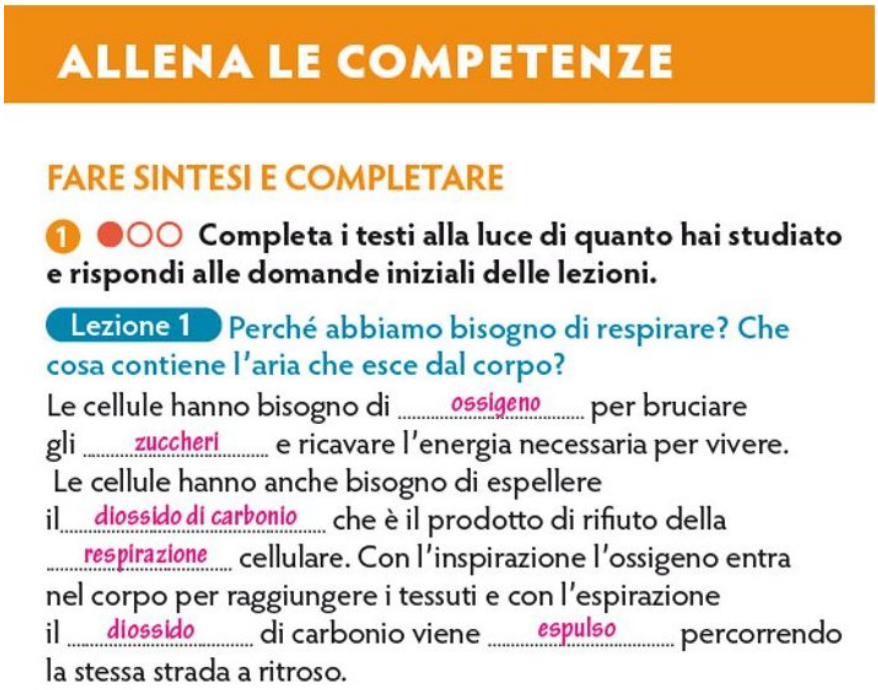
2. **Quando respiriamo normalmente quanta aria entra nei polmoni?**
- 1/2 litro
- 1 litro
- 2 litri o più

3. **La respirazione è un atto volontario?**
- Sì
- No

© 2025 Rizzoli Education

Figura 2 – Gli studenti si sfidano nel Kahoot! iniziale

La valutazione diagnostica è, in definitiva, una sorta di ricognizione del sapere ingenuo, degli errori frequenti e delle conoscenze che derivano anche dalle esperienze di vita quotidiana di ragazze e ragazzi. Essa consente all'insegnante di conoscere il punto di partenza della classe. In questa fase il docente sa di non dover fornire risposte, né attribuire un giudizio di valore agli studenti. Al termine della lezione, quando essi avranno acquisito tutti i concetti necessari per rispondere autonomamente alle domande poste all'inizio del percorso, le domande iniziali vengono riproposte in un esercizio di completamento (Figura 3): a tal punto gli studenti saranno in grado essi stessi di valutare i loro progressi confrontando le loro risposte iniziali e finali.



ALLENA LE COMPETENZE

FARE SINTESI E COMPLETARE

1 ●○○ **Completa i testi alla luce di quanto hai studiato e rispondi alle domande iniziali delle lezioni.**

Lezione 1 Perché abbiamo bisogno di respirare? Che cosa contiene l'aria che esce dal corpo?

Le cellule hanno bisogno di ossigeno per bruciare gli zuccheri e ricavare l'energia necessaria per vivere. Le cellule hanno anche bisogno di espellere il diossido di carbonio che è il prodotto di rifiuto della respirazione cellulare. Con l'inspirazione l'ossigeno entra nel corpo per raggiungere i tessuti e con l'espirazione il diossido di carbonio viene espulso percorrendo la stessa strada a ritroso.

Figura 3 – Gli studenti alla fine della lezione valutano quanto hanno appreso

© 2025 Rizzoli Education

News

VALUTARE PER AIUTARE GLI STUDENTI DURANTE L'APPRENDIMENTO

La **valutazione formativa** consente all'insegnante di ricevere un feedback in itinere sull'apprendimento della classe, al fine di regolare l'insegnamento e adattarlo alle esigenze. Se, per esempio, alcuni alunni mostrano difficoltà nell'acquisire un concetto, l'insegnante può fare una digressione proponendo un'attività che consenta un approccio diverso al concetto stesso, senza correre così il rischio di annoiare gli altri. Ma contemporaneamente la valutazione formativa consente allo studente di essere consapevole di ciò che ha imparato e di ciò su cui deve ancora migliorare.

Un tipo di modalità formativa consiste nel porre domande contestualizzate, riferite all'argomento trattato: nel libro "Tra le dita" sono disseminati lungo il testo numerosi test, del tipo Vero/Falso, a completamento o a risposta multipla, sotto forma di ***quick test*** e ***quick memo*** riferiti a uno o più paragrafi (Figura 4).

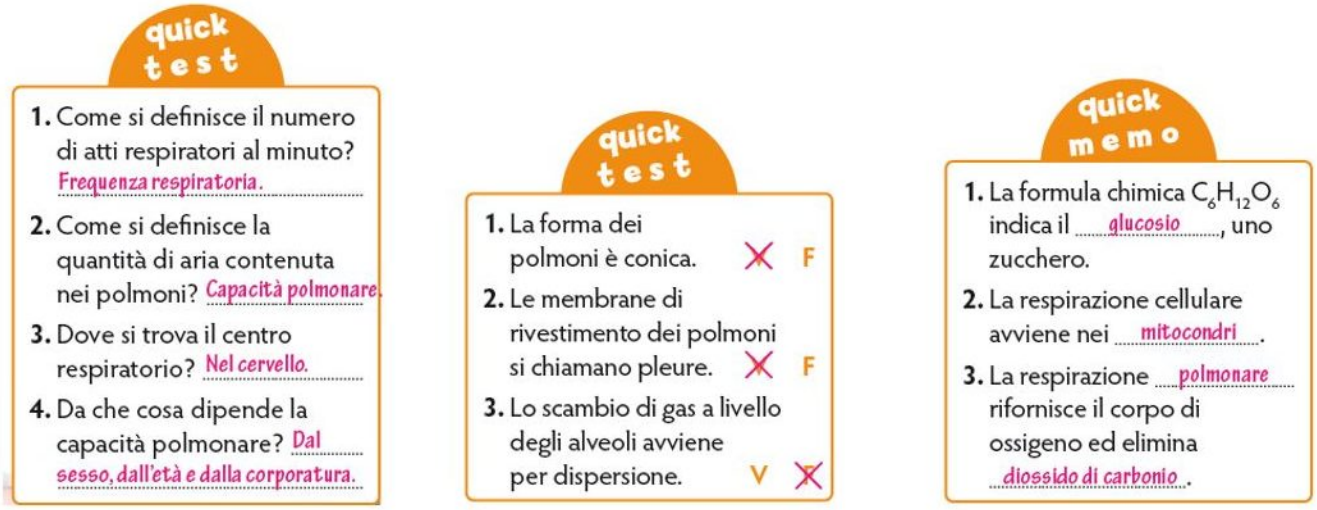


Figura 4 – Esempi di strumenti per la valutazione formativa

Anche la lettura di immagini e schemi, se guidata da opportune domande che aiutano nella comprensione e invitano a un'osservazione più accurata e approfondita, può diventare un momento di valutazione formativa nonché di **autovalutazione**. Un esempio è rappresentato nella Figura 5, Studia con le immagini, che illustra gli scambi gassosi tra alveoli e capillari sanguigni, dove i ragazzi sono guidati a interpretare quanto raffigurato per poter rispondere a una serie di domande.

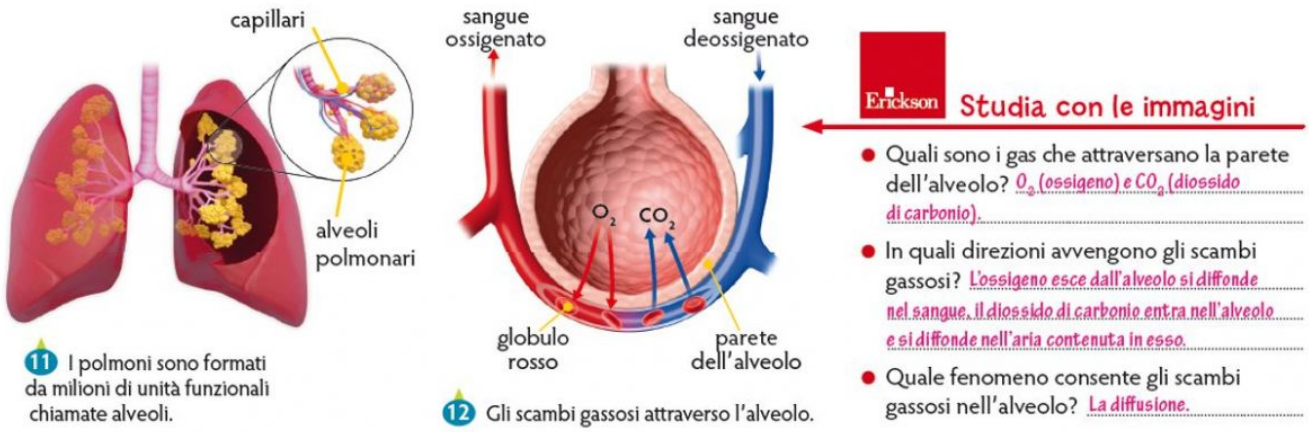


Figura 5 – Studia con le immagini: gli studenti sono guidati a interpretare un'immagine

Un ultimo strumento presente nel testo alla fine di ogni lezione sono le ***checklist***, raggiungibili da un QRcode, che consentono agli studenti sia di guidare l'esposizione orale sia di autovalutare la propria preparazione sui contenuti chiave

© 2025 Rizzoli Education

del percorso appena completato (Figura 6).

Lezione 1 I batteri e i virus

Sei pronto per l'interrogazione e la verifica? Scoprilo con la checklist!

Rispondi alle domande di controllo: la checklist ti aiuterà a valutare come hai studiato.
Potrai capire se la tua preparazione è sicura o se, invece, ci sono argomenti sui quali hai qualche incertezza e non sei ancora preparato adeguatamente.
Se ti rendi conto di non padroneggiare qualche concetto, nessuna paura! Torna a rileggere il paragrafo!

		Sì, con sicurezza	Sì, ma con qualche incertezza	No, non sono pronto
Par. 1	Ho spiegato che i batteri sono formati da una sola cellula?			
Par. 1	Ho specificato che i batteri sono organismi procariotici (spiegando il significato della parola)?			
Par. 2-3	Ho descritto le caratteristiche della cellula batterica?			
Par. 2	Ho esposto come si riproducono i batteri?			
Par. 3	Ho spiegato che i batteri si classificano in base alla loro forma?			
Par. 3	Ho descritto quali sono le forme dei batteri e come si chiamano?			
Par. 4	So che cosa fanno i batteri decompositori?			
Par. 4	So che cosa sono i batteri simbionti? Ho capito che cosa vuol dire la parola?			
Par. 4	Ho spiegato perché i batteri sono importanti per l'ambiente?			
Par. 4	Ho precisato che anche nel corpo umano ci sono "batteri buoni"?			
Par. 5	Ho spiegato attraverso esempi che alcuni batteri vengono utilizzati per produrre alimenti?			
Par. 6-7	Ho sottolineato, anche con esempi, che virus e batteri possono essere patogeni?			
Par. 7	Ho descritto come sono fatti i virus e come si moltiplicano, dopo essere entrati nella cellula ospite?			
Par. 7	Ho spiegato perché i virus sono "parassiti obbligati"?			
Par. 7	Ho fatto qualche esempio di malattia causata da virus?			
Par. 7	Ho spiegato chi sono i batteriofagi?			

Figura 6 – La checklist presente alla fine della lezione sui batteri e i virus

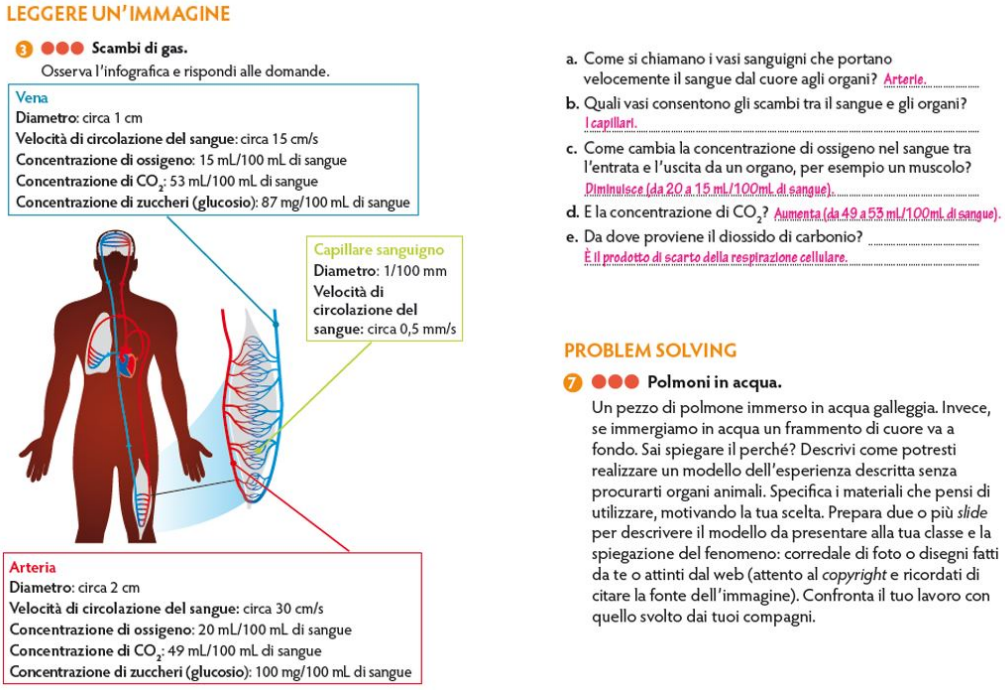
VALUTARE PER CAPIRE COSA HANNO IMPARATO GLI STUDENTI

La **valutazione sommativa** ha lo scopo di registrare ciò che è stato appreso ed è svolta in alcuni momenti chiave dell'anno scolastico, come alla fine di una lezione, alla fine di un argomento o di un quadrimestre; per questo motivo essa è anche chiamata "valutazione dell'apprendimento". Tale valutazione si riferisce al raggiungimento di ampi obiettivi espressi in termini generali, piuttosto che agli obiettivi di particolari attività, e consiste nel monitorare l'apprendimento attraverso la somministrazione di prove. Essa presuppone inoltre che i risultati di tutti gli studenti siano giudicati in base agli stessi criteri o schemi di valutazione. Il miglior quadro delle prestazioni degli studenti si ottiene dalla combinazione di diverse tipologie di test.

In questa fase un particolare rilievo assume la **valutazione delle competenze** con la quale gli studenti devono dimostrare di aver imparato a usare le conoscenze in diversi contesti, per risolvere problemi o per prendere decisioni. Per attuarla non basta chiedere "Che cos'è un paramecio?" oppure "A quale temperatura l'acqua bolle?", quesiti che indubbiamente possono essere corretti rapidamente conteggiando gli errori, ma bisogna proporre agli studenti situazioni complesse, che mettano in campo diverse conoscenze e abilità e che abbiano attinenza con la vita quotidiana. Come mostrano gli esempi di Figura 7, le prove di competenza, oltre che un momento di valutazione, possano costituire anche un'occasione di ulteriore approfondimento degli argomenti trattati.

Per essere precisa e affidabile, una valutazione di conoscenze, competenze e attitudini deve infine essere completata con l'osservazione regolare del comportamento di allieve e allievi e del loro lavoro individuale e di gruppo.

© 2025 Rizzoli Education



LEGGERE UN'IMMAGINE

3 ●●● **Scambi di gas.**
Osserva l'infografica e rispondi alle domande.

Vena
Diametro: circa 1 cm
Velocità di circolazione del sangue: circa 15 cm/s
Concentrazione di ossigeno: 15 mL/100 mL di sangue
Concentrazione di CO_2: 53 mL/100 mL di sangue
Concentrazione di zuccheri (glucosio): 87 mg/100 mL di sangue

Capillare sanguigno
Diametro: 1/100 mm
Velocità di circolazione del sangue: circa 0,5 mm/s

Arteria
Diametro: circa 2 cm
Velocità di circolazione del sangue: circa 30 cm/s
Concentrazione di ossigeno: 20 mL/100 mL di sangue
Concentrazione di CO_2: 49 mL/100 mL di sangue
Concentrazione di zuccheri (glucosio): 100 mg/100 mL di sangue

a. Come si chiamano i vasi sanguigni che portano velocemente il sangue dal cuore agli organi? Arterie.
b. Quali vasi consentono gli scambi tra il sangue e gli organi? I capillari.
c. Come cambia la concentrazione di ossigeno nel sangue tra l'entrata e l'uscita da un organo, per esempio un muscolo? Diminuisce (da 20 a 15 mL/100mL di sangue).
d. E la concentrazione di CO_2? Aumenta (da 49 a 53 mL/100mL di sangue).
e. Da dove proviene il diossido di carbonio? È il prodotto di scarto della respirazione cellulare.

PROBLEM SOLVING

7 ●●● **Polmoni in acqua.**
Un pezzo di polmone immerso in acqua galleggia. Invece, se immergiamo in acqua un frammento di cuore va a fondo. Sai spiegare il perché? Descrivi come potresti realizzare un modello dell'esperienza descritta senza procurarti organi animali. Specifica i materiali che pensi di utilizzare, motivando la tua scelta. Prepara due o più *slide* per descrivere il modello da presentare alla tua classe e la spiegazione del fenomeno: corredale di foto o disegni fatti da te o attinti dal web (attento al *copyright* e ricordati di citare la fonte dell'immagine). Confronta il tuo lavoro con quello svolto dai tuoi compagni.

Figura 7 – Esempi di prove per la valutazione delle competenze

Infine vogliamo sottolineare quanto i vari momenti di valutazione siano importanti anche come forma di autovalutazione del lavoro del docente. Spesso errori frequenti presenti negli elaborati della maggior parte della classe o difficoltà degli alunni a comprendere alcuni argomenti possono dire all'insegnante che probabilmente il proprio lavoro su alcuni temi non è stato così incisivo come ci si aspettava e che è necessario ritornare sull'argomento scegliendo anche approcci differenti.

PER APPROFONDIRE

- **Matescienze Live**, La valutazione delle competenze e le gare di eccellenza, Vincenzo Boccardi e Giulia Forni.

SCOPRI L'OPERA

- "Tra le dita – Scienze da esplorare" di A. Alfano, V. Boccardi, E. De Masi, G. Forni – Fabbri Editore – Rizzoli Education, 2022 – Testo di scienze per la scuola secondaria di primo grado

© 2025 Rizzoli Education