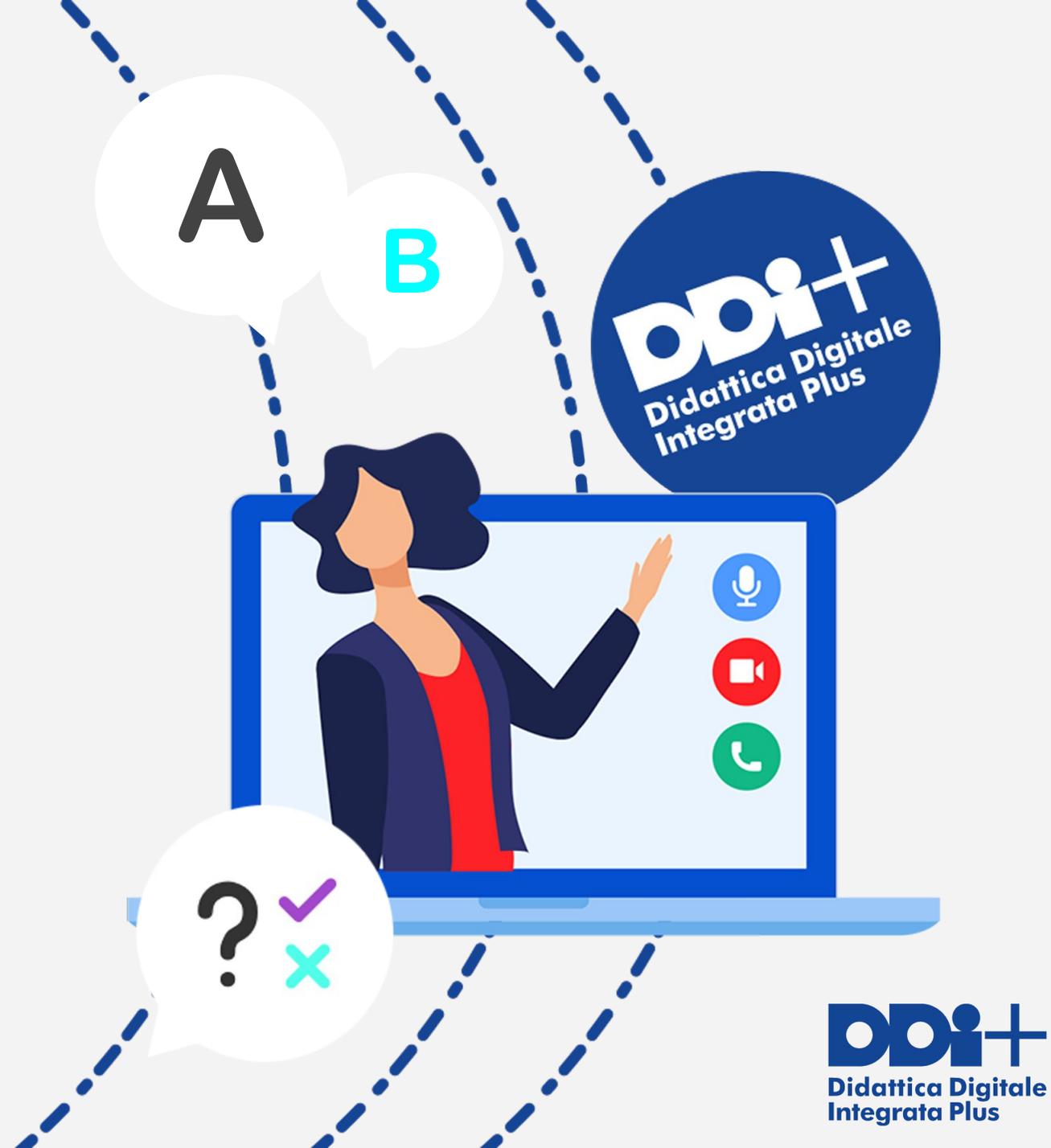


**DDi+**  
Didattica Digitale  
Integrata Plus

# Lo strumento Videotutorial per la DDI in chimica

Giovanna Fonda



# Analisi dei bisogni



# Quali strumenti?



# Primi tentativi





---

**Il fallimento è  
un'opportunità  
per ricominciare  
in modo più  
intelligente**

---

# Il prodotto

LEGGE di CHARLES



$\frac{P_1 V_1}{T_1} = \frac{P_2 V_2}{T_2}$

- $P_1 V_1 = P_2 V_2$
- $\frac{V_1}{T_1} = \frac{V_2}{T_2}$
- $\frac{P_1}{T_1} = \frac{P_2}{T_2}$

LEGGE di BOYLE  
(LEGGE ISOTERMA)

LEGGE di CHARLES  
(LEGGE ISOBARA)

LEGGE di GAY-LUSSAC  
(LEGGE ISOCORA)

# Gli strumenti



# Gli strumenti



## La tecnica

Buongiorno!

Sono una insegnante,  
benvenuti  
alla mia lezione

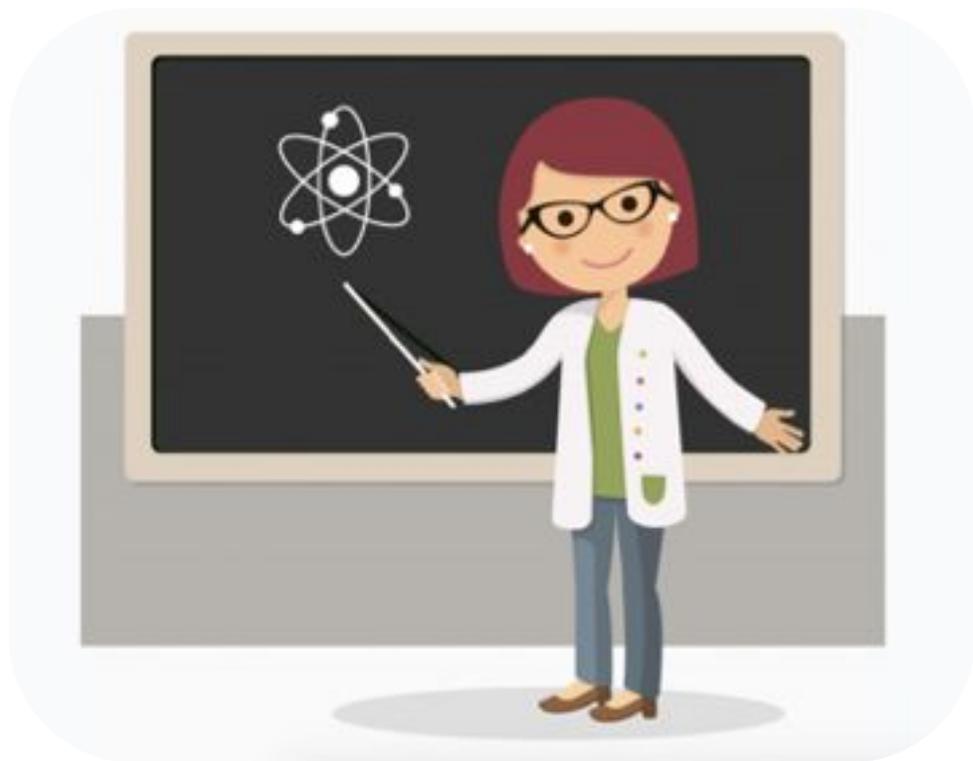


Deve trasmettere il messaggio che vuoi dare

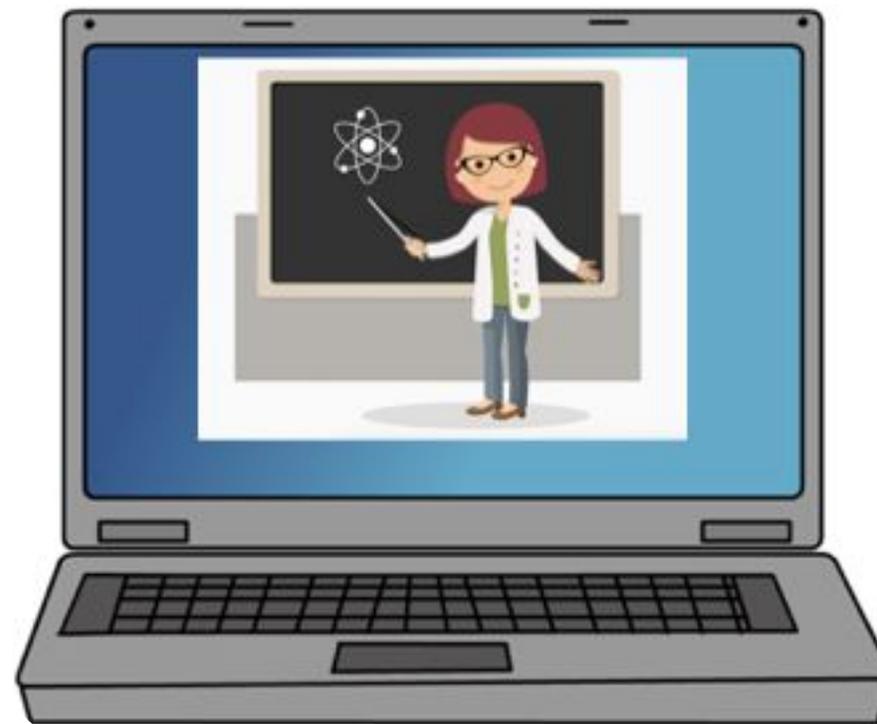


**Condividere con  
il mondo?**

1 ora



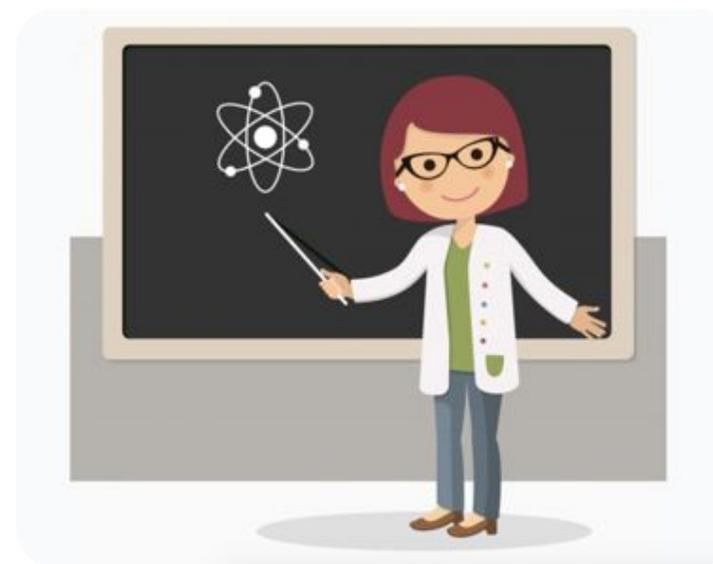
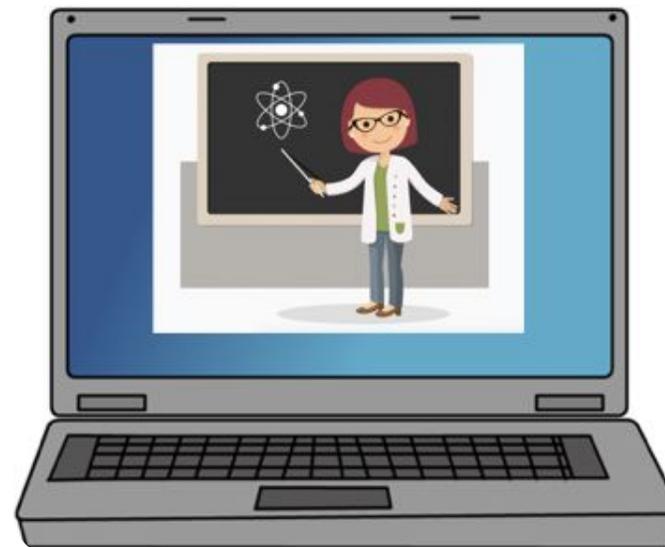
10 minuti



---

La pratica didattica è fondata su una incessante dialettica (e faticosissima tensione) tra imitazione, ripetizione, abitudine, routine, ricorso a pattern e script, da un lato, e, dall'altro, fantasia, riflessione, studio, progettazione, sperimentazione, trasformazione.

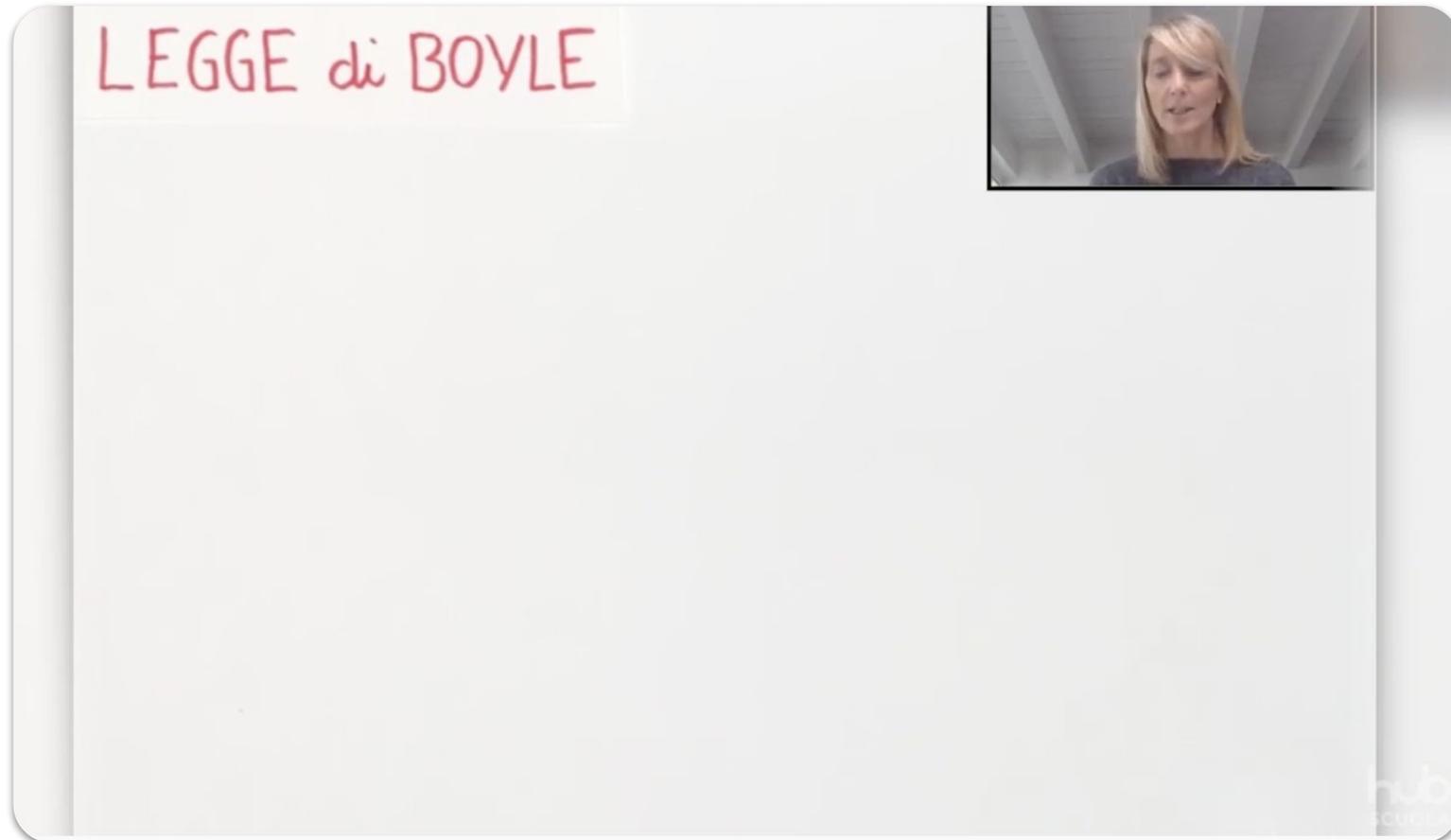
---





# La struttura

Dare un motivo per cui lo spettatore debba guardare il video



*In questo video  
impareremo a .....*

---

*In questo video  
svolgeremo un  
esercizio su .....*

# La struttura

Argomentare

LEGGE di BOYLE

- $P_1 V_1 = P_2 V_2$
- $\frac{V_1}{T_1} = \frac{V_2}{T_2}$
- $\frac{P_1}{T_1} = \frac{P_2}{T_2}$

LEGGE di BOYLE  
(LEGGE ISOTERMA)

LEGGE di CHARLES  
(LEGGE ISOBARA)

LEGGE di GAY-LUSSAC  
(LEGGE ISOCORA)

*Presentazione teorica*

---

*Svolgimento di un  
esercizio*

# Il movimento

Il nostro occhio è attirato dal movimento (è un istinto di sopravvivenza).  
Inserire un movimento tiene alta l'attenzione dello spettatore



# L'importanza della voce



# Verbale, paraverbale, non verbale

---

Quando una persona ci sta comunicando qualcosa, possiamo ricevere molte informazioni in più rispetto a quanto viene semplicemente detto. Spesso lo facciamo già in modo automatico, ma essere consapevoli che possiamo tenere in considerazione anche gli aspetti paraverbali e non verbali ci apre un campo di indagine sconfinato da cominciare a percorrere

---

# Contenuti multimediali che funzionano

- sintetici
- chiari
- piacevoli



**La rete ci porta verso  
una didattica  
fondata sulla logica  
del frammento e  
centrata sulla  
costruzione di una  
fitta rete di rimandi  
che permette di dare  
significato ai diversi  
frammenti**



# L'autostima e la motivazione

Meglio un concetto semplificato che un allievo "perso"

Quando ero alle superiori il mio prof non ha fatto altro che farmi sentire una capra, continuava a ripetere a mia madre che la chimica non mi piaceva. In realtà era lui che non sapeva spiegare. Altrimenti non la capirei nemmeno ora. Invece grazie a queste lezioni io finalmente riesco a capire la chimica. 🥰🥰🥰

# Le Leggi Ponderali

Partire da una  
situazione - problema

---

Identificare un compito  
problematico su cui  
mobilitare le proprie  
risorse personali e quelle  
riconoscibili nel contesto  
di azione



# Le Leggi Ponderali

*Due giovani sono deceduti a Ferentino nel nord della Ciociaria per avvelenamento da monossido di carbonio.*

*I corpi sono stati trovati da alcuni amici che hanno dato l'allarme.*

*Sul posto i carabinieri e la magistratura di Frosinone.*

*A provocare la morte il probabilmente mal funzionamento di una stufetta a gas.*



# Le leggi ponderali

## NELLA CLASSE VIRTUALE

padlet

prof Fonda • 1m

**Morire per colpa di una stufa difettosa**  
Qual è il composto incriminato? Perché si forma? In che modo agisce?

Federica Giovanni Elena Francesco

CLONA CONDIVIDI

+

Il docente crea una bacheca virtuale sull'argomento

---

Ciascun allievo inserisce il proprio intervento

---

Si genera una discussione al termine della quale verrà inserito un intervento conclusivo

# Le leggi ponderali

**LEGGE di PROUST**  
O LEGGE delle PROPORZIONI DEFINITE

	FERRO	ZOLFO	SOLFURO FERROSO
	1g	0,57g	1,57g
x2	2g	1,14g	3,14g



## A CASA

Viene assegnato lo studio individuale delle leggi ponderali, proponendo sia il testo che il video sulla legge di Proust, con relativa spiegazione di un semplice esercizio

Vengono assegnati semplici esercizi sul modello di quello svolto nel Videotutorial

## 4 Proust: la costanza della composizione nei composti

### LEGGE di PROUST

o LEGGE delle PROPORZIONI DEFINITE



	1g	0,57g	1,57g
x2	2g	1,14g	3,14g



Guarda il [videotutorial](#)  
La composizione dei composti

# Le leggi ponderali

## 7 Dalton e la massa degli atomi: tra arbitrarietà e ingegno

Per formare diossido di carbonio ( $\text{CO}_2$ ) occorre che 42,88 g di carbonio reagiscano con 114,20 g di ossigeno. Dimostra che se la stessa quantità di carbonio reagisce con 57,12 g di ossigeno per fare un composto diverso, questi valori rispettano la legge delle proporzioni multiple. Quale sarebbe la formula del secondo composto considerato? Rappresenta entrambi con un modello a sfere.

NELLA CLASSE VIRTUALE

A3 Le prime leggi della chimica 81

# Le leggi ponderali

## COMPETENZE

10

### Compito di realtà

Agenda  
2030



Visita il [sito web di ARPA Lombardia](#)

#### Inquinamento: mettiamoci dentro il naso!

Nell'aria che respiriamo abitualmente si trova una certa quantità di diossido di carbonio (CO<sub>2</sub>). Gli stessi elementi, carbonio e ossigeno, formano anche un altro composto, il monossido di carbonio: un gas incolore, inodore e insapore, letale per l'uomo in due minuti già a una concentrazione del 4%, e che risulta una delle cause più pericolose di inquinamento dell'aria.

#### In autonomia

Rivedi i **paragrafi 5 e 6** e svolgi in particolare l'esercizio 10 al termine di quest'ultimo. Consultando il sito dell'Agenzia Regionale di Protezione Ambiente (ARPA), documentati su diversi aspetti collegati all'inquinamento da CO; per esempio:

- le condizioni di formazione del monossido di carbonio e del diossido di carbonio (per individuare il diverso rapporto di combinazione);
- il numero di casi di avvelenamento e di decessi in Italia o nel mondo (per capire la gravità del problema);
- la causa della tossicità (per comprendere i danni alla salute nell'organismo);
- gli interventi nel soccorso (per saper agire in sicurezza);
- le fonti di pericolo (per individuare le cause dell'inquinamento);
- le regole europee sulle emissioni (per chiarire i limiti permessi nei motori a benzina e a gasolio);
- gli accorgimenti tecnici moderni (per valutare e controllare le emissioni e per evitare i pericoli).

#### In gruppo

Organizzate il materiale raccolto per realizzare un opuscolo che illustri i rischi di avvelenamento da CO da diffondere nella scuola e nel quartiere.

#### Autovalutazione

- Hai imparato qualcosa di nuovo durante il lavoro?
- Ci sono state difficoltà a realizzare quanto richiesto?
- Cosa cambieresti nel percorso di lavoro?

#### Parole chiave

- gas di scarico • motori EURO • intossicazione da CO • ARPA



A CASA

A3 Le prime leggi della chimica

91

# Le leggi ponderali

## Unità A3 Inquinamento: mettiamoci dentro il naso!

### Finalità

Stimolare gli studenti a stabilire connessioni tra gli argomenti appresi e la realtà in cui vivono, per favorire in loro la formazione del pensiero critico esercitandolo su temi di attualità.

*Prima parte:* utilizzare il libro di testo per comprendere il significato delle prime leggi della chimica.

*Seconda parte:* realizzare con i compagni un opuscolo divulgativo sul tema dell'inquinamento atmosferico.

### Premessa

Il compito può essere utilizzato come approfondimento, nel quadro di un primo approccio su basi scientifiche al tema dell'inquinamento.

### Prima parte (in autonomia)

Il confronto tra  $\text{CO}_2$  e CO, così simili per composizione e dalle caratteristiche molto diverse, soprattutto in relazione ai loro effetti sugli organismi viventi, può portare a utili considerazioni sull'intera prima parte dell'Unità (leggi di Proust e delle proporzioni multiple, teoria atomica di Dalton).

Agli studenti è richiesto di comprendere il meccanismo della combinazione tra sostanze così come fu descritto dalle prime leggi della nascente chimica e da un punto di vista rigorosamente quantitativo. Su questa base dovranno poi documentarsi utilizzando come tracce le parole chiave indicate nel testo e organizzare il materiale raccolto in modo che sia utilizzabile per un confronto in classe con i compagni.

*Competenze principali attivate:* **analisi**

### Seconda parte (in collaborazione)

L'attività da svolgere in classe consiste nella realizzazione di un opuscolo divulgativo su uno tra i tanti problemi che riguardano l'inquinamento e la salute. Per realizzarlo, bisognerà dividere la classe in gruppi, a ciascuno dei quali assegnare una fase specifica del lavoro. Occorrerà infatti, per esempio, stabilire preventivamente il tipo di oggetto che si desidera realizzare; che può essere indicato direttamente dal docente o frutto di un dibattito sviluppato in classe. Si dovrà poi valutare il materiale raccolto da ciascuno per selezionare quanto risulti più utile, decidere i materiali e gli strumenti più idonei da utilizzare per la realizzazione delle diverse parti, procedere alla loro redazione, ...

Le possibilità sono molte e dipendono anche dalla natura della classe e, in certa misura, dalla localizzazione dell'istituto scolastico, che può determinare il pubblico dell'elaborato e la sua diffusione.

Tutto questo interessa l'acquisizione di numerose competenze, tra le quali vale la pena sottolineare almeno le seguenti:

- porsi in modo critico e consapevole rispetto ai problemi reali;
- comunicare in modo efficace le proprie conclusioni utilizzando un linguaggio adeguato al pubblico a cui ci si rivolge;
- applicare le proprie conoscenze multimediali per ottenere un prodotto di immediata fruizione.

*Competenze principali attivate:* **progetta, argomenta, digitale**

1° biennio

GUIDA PER IL DOCENTE  
STRUMENTI E RISORSE  
PER INSEGNARE

F. Tottola A. Allegrezza M. Righetti

**CHIMICA**

Ambiente, realtà, cittadinanza

DALLA MATERIA ALL'ATOMO e PLUS



# Le leggi ponderali

1° biennio

GUIDA PER IL DOCENTE  
STRUMENTI E RISORSE  
PER INSEGNARE

F. Tottola A. Allegrezza M. Righetti

**CHIMICA**

Ambiente, realtà, cittadinanza

DALLA MATERIA ALL'ATOMO e PLUS



## Valutazione

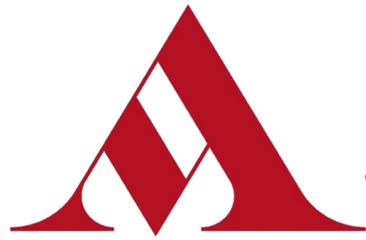
### Livello di acquisizione delle competenze

Competenza	Livello avanzato	Livello intermedio	Livello base	Livello iniziale
<b>analizza</b>	raccoglie e rielabora autonomamente le informazioni stabilendo tra di esse correlazioni non scontate	raccoglie autonomamente le informazioni richieste e le rielabora correttamente	con qualche indicazione, riesce a raccogliere informazioni utili e a rielaborarle, anche se non sempre correttamente	raccoglie con difficoltà le informazioni e le rielabora solo se riceve una guida
<b>progetta</b>	fissa autonomamente gli obiettivi, definisce la suddivisione dei compiti nel gruppo tendendo ad assumere un ruolo di guida	fissa autonomamente gli obiettivi, definisce la suddivisione dei compiti nel gruppo tendendo ad assumere un ruolo di guida	riesce, con qualche suggerimento, a fissare gli obiettivi e a suddividere i compiti nel gruppo	ha bisogno di aiuto per fissare gli obiettivi e suddividere i compiti nel gruppo
<b>argomenta</b>	comunica in modo originale le conclusioni del gruppo tenendo conto del pubblico cui si rivolge	comunica le conclusioni del gruppo in modo adeguato al pubblico cui si rivolge	comunica per lo più adeguatamente le conclusioni del gruppo, anche se non sempre tenendo conto del pubblico	riesce a comunicare le conclusioni del gruppo solo se riceve aiuto
<b>digitale</b>	utilizza testi multimediali adattandoli alle proprie esigenze e può produrli con una certa creatività	utilizza correttamente testi multimediali ed è in grado di produrli autonomamente	riesce quasi sempre a utilizzare in modo corretto semplici testi multimediali e, con qualche aiuto, a produrli	ha bisogno di aiuto per utilizzare un testo multimediale

Ricordiamo di tenere conto, nell'esprimere la valutazione, anche dell'autovalutazione dello studente (per la quale è proposta una traccia sotto forma di domande al termine del compito).



**Ciò che rende  
uno strumento  
educativo è il modo  
in cui viene utilizzato**



**MONDADORI**

**EDUCATION**