



**Scienze Naturali**  
**classe I**



## BOOK IN PROGRESS DI SCIENZE NATURALI 1° ANNO

Siamo fatti di sangue, sudore, lacrime, ma anche di intelligenza, pensiero, mente. Siamo fatti di sensazioni, odori, sentimenti, suoni, pensieri, parole, emozioni. Non siamo una magia, perché dire di esserlo significherebbe automaticamente non credere più di essere uomini. La nostra sostanza più profonda ha da sempre interessato filosofi e scienziati, che hanno dato diverse risposte: per alcuni siamo molecole assemblate insieme, per altri solo una mente dentro un corpo, per altri ancora il nostro corpo è la casa dell'anima, per altri siamo il risultato di vite precedenti. Siamo uomini, siamo fatti della sostanza degli uomini e dei sogni.

(Versi Buddisti)

*«Tutto svanirà, senza lasciare traccia. Noi siamo della materia di cui sono fatti i sogni, e la nostra piccola vita è circondata da un sonno».*

*Shakespeare (La tempesta)*

E tu, caro allievo, sii forte e tenace, coltiva un sogno e cerca di realizzarlo. Lo studio in generale e quello delle scienze naturali in particolare, ti possono dare la possibilità di capire e tentare di rispondere a domande del tipo:

- Come sei fatto?
- Di cosa è fatto ciò che ti circonda?
- Da dove veniamo e dove andiamo ?
- Perché il cielo è azzurro ?
- Perché l'acqua è liquida?
- Cosa è l'aria?

INDICE

**CAPITOLO 1.  
LA MATERIA: PROPRIETA' E TRASFORMAZIONI**

**INTRODUZIONE ALLA CHIMICA .....6**  
**GRANDEZZE; MISURE; ERRORI .....10**  
 1.1 Le grandezze e la loro misura .....10  
 1.2 Unità di misura .....11  
 1.3 Misure di grandezze .....14  
 1.4 Errori di misura .....16  
 1.5 Risultati delle misure .....18  
**LA MATERIA E LE SUE TRASFORMAZIONI .....20**  
 1.6 Cos'è la materia? .....20  
 1.7 Classificazione della materia .....22  
 1.8 Trasformazione della materia .....27  
**ESERCIZI .....30**

**CAPITOLO 2.  
UN VIAGGIO DENTRO L'ATOMO**

**PRIME IPOTESI .....38**  
 2.1 Come è fatta la materia? .....38  
 2.2 Le leggi della chimica e i primi modelli atomici .....39  
 2.3 Modello atomico di Dalton .....44  
 2.4 La mole: la dozzina chimica .....45  
**ESERCIZI .....49**  
**ALLA SCOPERTA DELL'ELETTRONE .....51**  
 2.5 Come è fatto l' atomo .....51  
 2.6 I fenomeni elettrici .....53  
 2.7 Come è stato scoperto l'elettrone? .....53

**CAPITOLO 3.  
I MODELLI ATOMICI**

**LA SCOPERTA DEI PROTONI E DEI NEUTRONI .....55**  
 3.1 Quali sono i modelli atomici? .....55  
 3.2 La scoperta dei protoni ed i neutroni .....58  
 3.3 Numero atomico e numero di massa .....59  
 3.4 Gli isotopi .....60  
 3.5 Massa atomica e molecolare .....61  
 3.6 La radiazione elettromagnetica .....65  
 3.7 Modelli atomici semi-classici .....68  
**NUMERI QUANTICI E LA DISTRIBUZIONE  
DEGLI ELETTRONI NELL'ATOMO .....74**  
 3.8 I numeri quantici .....74  
 3.9 Configurazione elettronica .....77

**CAPITOLO 4.  
LA TAVOLA PERIODICA**

4.1 La tavola periodica di Mendeleev .....84  
 4.2 La tavola periodica moderna .....86  
 4.3 Le proprietà periodiche .....91  
 4.4 L'importanza della tavola periodica .....98  
**ESERCIZI .....104**

**CAPITOLO 5.  
DOVE SIAMO? SCOPRIAMO L'UNIVERSO**

5.1 Il nostro Universo .....110  
 5.2 Le galassie .....111  
 5.3 Le nebulose .....113  
 5.4 Ammassi stellari .....115  
 5.5 Le costellazioni .....115  
 5.6 Le stelle .....119  
**DOMANDE DI RIPASSO .....125**  
**CACCIA ALL'ERRORE .....125**

**CAPITOLO 6. LA NOSTRA CASA: IL  
SISTEMA SOLARE**

6.1 Il sistema solare .....128  
 6.2 Il sole .....129  
 6.3 I pianeti .....130  
 6.4 Leggi di Keplero .....135  
 6.5 Gli asteroidi .....136  
 6.6 Le comete .....137  
 6.7 Meteoriti,meteore,meteoroidi .....139  
 6.8 Satelliti artificiali .....141  
**DOMANDE DI RIPASSO .....142**  
**CACCIA ALL'ERRORE .....143**

**CAPITOLO 7. LA TERRA E LA LUNA  
NEL SISTEMA SOLARE**

7.1 Il sistema terra-luna .....146  
 7.2 I movimenti della terra e le loro conseguenze .....146  
 7.3 La luna: caratteristiche e movimenti .....160  
**DOMANDE DI RIPASSO .....169**  
**CACCIA ALL'ERRORE .....169**

**CAPITOLO 8.  
L'ORIENTIAMO GEOGRAFICO**

**Introduzione .....172**  
 8.1 Orientarsi durante il dì .....172  
 8.2 Orientarsi di notte .....174  
 8.3 Orientarsi con gli strumenti: la bussola .....175  
 8.4 Il reticolato geografico .....176  
 8.5 Strumenti per determinare la propria posizione .....180  
 8.6 Le coordinate polari .....184  
**DOMANDE DI RIPASSO .....185**  
**CACCIA ALL'ERRORE .....185**