

## CLASSE I NR - PROGRAMMA SVOLTO

### 1) Atomi ed elementi

- Le particelle subatomiche. Cenni sui quark
- Struttura dell'atomo: livelli energetici e orbitali
- Il principio di indeterminazione di Heisenberg
- Il principio di esclusione di Pauli, la regola di Hund
- Le 4 interazioni fondamentali

### 2) L'Universo

- l'origine dell'Universo, la legge di Hubble e la teoria del Big Bang.
- L'evoluzione stellare, nane bianche, supernovae, stelle di neutroni e buchi neri
- l'effetto Doppler, le unità di misura delle distanze astronomiche

### 3) Il Sistema Solare

- Caratteristiche generali e origine del Sistema Solare, la stella Sole, struttura del Sole, l'attività solare, e le sue conseguenze sulla Terra, l'interno del Sole e la produzione di energia
- i pianeti del Sistema Solare e le loro caratteristiche generali, gli altri corpi del Sistema Solare (asteroidi, comete, KBO)
- il moto dei pianeti, le leggi di Keplero, la forza di gravità, perielio e afelio

### 4) La Luna

- le caratteristiche fisiche della Luna
- i movimenti della Luna, mese sidereo e mese sinodico
- le fasi lunari, le eclissi, la linea dei nodi
- origine ed evoluzione della Luna

### 5) La Terra e i suoi movimenti

- la forma della Terra: dalla sfera all'ellissoide, al geoide
- latitudine e longitudine
- moto di rivoluzione e di rotazione e loro conseguenze: l'esperienza di Guglielmini e di Foucault, la legge di Ferrel e la forza di Coriolis
- giorno solare e sidereo, anno solare e sidereo, precessione degli equinozi
- le riforme del calendario, l'anno bisestile, le stagioni astronomiche, i moti millenari

### 6) I fenomeni vulcanici

- vulcanismo, magma primario e secondario, acido e basico
- diatremi, vulcanismo effusivo ed esplosivo, tipi di eruzione ed edifici vulcanici
- il vulcanismo secondario

### 7) I terremoti

- ipocentro ed epicentro di un terremoto
- le cause dei terremoti
- le onde sismiche (p, s, l) e loro propagazione nei diversi materiali
- scala Mercalli e scala Richter