

**COMPETENZA EUROPEA DI RIFERIMENTO:** COMPETENZA MATEMATICA E COMPETENZE DI BASE IN SCIENZE E TECNOLOGIA

**COMPETENZE SPECIFICHE PER SCIENZE**

- Osservare, analizzare e descrivere fenomeni appartenenti alla realtà naturale e agli aspetti della vita quotidiana, formulare ipotesi (cercando anche soluzioni originali) e verificarle, utilizzando semplici schematizzazioni e modellizzazioni.
- Riconoscere le principali interazioni tra mondo naturale e comunità umana, individuando alcune problematicità dell'intervento antropico negli ecosistemi.
- Utilizzare il proprio patrimonio di conoscenze per comprendere le problematiche scientifiche di attualità e per assumere comportamenti responsabili in relazione al proprio stile di vita, alla promozione della salute e all'uso delle risorse

**ABILITÀ**

Fisica e chimica

- Utilizzare i concetti fisici fondamentali quali: pressione, volume, velocità, peso, peso specifico, forza, carica elettrica, ecc., in varie situazioni di esperienza; in alcuni casi raccogliere dati su variabili rilevanti di differenti fenomeni, trovarne relazioni quantitative ed esprimerle con rappresentazioni formali di tipo diverso. Realizzare semplici esperienze quali ad esempio: costruzione di un circuito pila-interruttore-lampadina.
- Costruire e utilizzare correttamente il concetto di energia come quantità che si conserva; individuare la sua dipendenza da altre variabili. Riconoscere l'inevitabile produzione di calore nelle catene energetiche reali.

Astronomia e Scienze della Terra

- Osservare, modellizzare e interpretare i più evidenti fenomeni celesti attraverso l'osservazione del

**CONOSCENZE**

La fisica e la chimica (**Maggio, giugno**)

Il peso, la massa, il peso specifico  
 Introduzione ai principi della meccanica e della dinamica con semplici esperimenti illustrativi.  
 Le forze L'equilibrio. Il moto.  
 La trasformazione e la conservazione dell'energia. Le fonti energetiche rinnovabili e non rinnovabili.  
 L'elettricità. Il magnetismo.

Astronomia e Scienze della Terra (**settembre, ottobre, novembre, dicembre, gennaio**)

cielo notturno e diurno, utilizzando anche planetari o simulazioni al computer. Ricostruire i movimenti della Terra da cui dipendono il dì e la notte e l'alternarsi delle stagioni. Costruire modelli tridimensionali anche in connessione con l'evoluzione storica dell'astronomia.

- Spiegare, anche per mezzo di simulazioni, i meccanismi delle eclissi di sole e di luna. Realizzare esperienze quali ad esempio: costruzione di una meridiana, registrazione della traiettoria del sole e della sua altezza a mezzogiorno durante l'arco dell'anno.
- Riconoscere, con ricerche sul campo ed esperienze concrete, i principali tipi di rocce ed i processi geologici da cui hanno avuto origine.
- Conoscere la struttura della Terra e i suoi movimenti interni (tettonica a placche); individuare i rischi sismici, vulcanici e idrogeologici della propria regione per pianificare eventuali attività di prevenzione. Realizzare esperienze quali ad esempio la raccolta e i saggi di rocce diverse.

### Biologia

- Riconoscere le somiglianze e le differenze del funzionamento delle diverse specie di viventi.
- Assumere comportamenti e scelte personali ecologicamente sostenibili. Rispettare e preservare la biodiversità nei sistemi ambientali.
- Acquisire corrette informazioni sullo sviluppo puberale e la sessualità; sviluppare la cura e il controllo della propria salute, evitare consapevolmente i danni prodotti dal fumo e dalle droghe.
- Conoscere le basi biologiche della trasmissione dei caratteri ereditari acquisendo le prime elementari nozioni di genetica.

La litosfera: minerali e rocce

Vulcani e terremoti. La tettonica a placche

Origine ed evoluzione della Terra. I principali movimenti della Terra

La Luna. Il Sole e il Sistema Solare. L'Universo

### Biologia (**Febbraio, marzo, aprile**)

I sistemi di controllo. Gli organi di senso. Il sistema nervoso. Il sistema endocrino. Gli effetti delle sostanze psicotrope. Le principali famiglie delle droghe.

La riproduzione nell'uomo. La contraccezione. Malattie

Biologia molecolare. Cromosomi. Mitosi e meiosi. DNA e RNA. Dai geni alle proteine. Il codice genetico. Le mutazioni.

Le basi della genetica, gli esperimenti di Mendel. Le leggi di Mendel. Cromosomi sessuali e la trasmissione del sesso. Genetica umana e malattie ereditarie. Le biotecnologie e l'ingegneria genetica.