

**PROGRAMMA SVOLTO DI SCIENZE NATURALI** – a.s. 2024/2025**CHIMICA:**

- Ripresa della legge di conservazione della massa trattata nell'anno precedente
- Legge delle proporzioni definite, con esercizi applicativi
- Legge delle proporzioni multiple, con esercizi applicativi
- Il calore latente di fusione
- Curve di riscaldamento e raffreddamento delle sostanze pure (acqua) e dei miscugli, principio di Avogadro, tensione di vapore
- Le proprietà chimico-fisiche dell'acqua: polarità, variazione della densità in funzione della temperatura, calore specifico, coesione, adesione, tensione superficiale, capillarità, potere solvente
- Ripresa delle particelle subatomiche e della differenza tra ioni, molecole e composti neutri (argomenti già trattate nel corso della classe prima)
- I legami covalenti e i legami a idrogeno

**BIOLOGIA:**

- Caratteristiche e varietà dei viventi: i diversi livelli di organizzazione della vita, la classificazione dei viventi sulla base delle fonti di energia (produttori, consumatori, decompositori, rappresentazione ed interpretazione di una rete alimentare con esercizi applicativi), capacità di riprodursi, capacità di evolvere, definizione generale di metabolismo
- Le principali categorie tassonomiche con particolare enfasi su dominio, regno, genere e specie
- Concetto di bioma ed approfondimento sulle foreste pluviali e sui deserti nel corso di Geography
- Concetto di ciclo biogeochimico ed esempio del ciclo del carbonio
- Le principali biomolecole e le loro funzioni negli organismi viventi: Carboidrati, Lipidi, Proteine, Acidi nucleici
- Principali strutture e funzioni cellulari: suddivisione tra cellule procariotiche ed eucariotiche, componenti cellulari trattate: membrana plasmatica, materiale genetico, citoplasma, nucleo, ribosomi, parete cellulare, appendici esterne, reticolo endoplasmatico liscio e ruvido, mitocondrio e cloroplasto.

**GEOGRAPHY:**

- The work of the sea, coastal landforms created by erosion, coastal landforms created by depositions

- Coral reefs and mangrove swamps
- Managing coastal erosion
- The equatorial climate, hot desert climates
- Tropical rainforest ecosystems, hot desert ecosystems (with case studies)
- The atmosphere and its composition, absolute and relative humidity
- collecting weather data
- Using weather and climate data
- Energy use varies, different energy sources (with case studies)
- Using water, managing water
- Managing for sustainable development
- Investigating rivers, geographical skills, using and interpreting maps and different types of graphs

#### **Attività di laboratorio:**

- ❖ Osservazione e verifica delle proprietà chimico-fisiche dell'acqua
- ❖ Osservazione al microscopio ottico e allo stereomicroscopio di vetrini già preparati presenti a scuola (diversi tipi di tessuti/organismi/singole cellule animali, vegetali e plancton di acqua dolce) e di campioni preparati insieme agli alunni scuola (pianta acquatica, cellule della mucosa buccale)

#### **Educazione civica:**

Risorse rinnovabili e non rinnovabili, vantaggi e svantaggi del loro utilizzo da parte dell'uomo, attività di campo per Course work di Geography: la risorsa acqua ed in particolare la rilevazione e analisi di dati fluviali (torrente Staffora)

#### **Libri di testo adottati**

Chimica : G. Valitutti, M. Falasca, P. Amadio - *Chimica concetti e modelli. Dalla materia all'atomo*, Zanichelli Editore

Geography: G. Cambers and S. Sibley - *Cambridge IGCSE and O level, Geography Coursebook* – Cambridge University Press

Biologia: M. Hoefnagels - *Biologia, indagine sulla vita dalle cellule ai vertebrati*  
A. Mondadori scuola Editore

### **COMPITI PER LE VACANZE ESTIVE**

#### 1) BIOLOGIA:

- ❖ Leggere il libro "Allegro bestiale - viaggio ai confini della biodiversità"  
Autore: Telmo Pievani (e Banda Osiris) - Casa Editrice: Aboca

E provare a rispondere alle domande : "vero o falso?" di ogni capitolo. Fate un breve resoconto / riassunto di al massimo 1 pagina A4 per descrivere di cosa parla il libro e quali aspetti vi hanno colpito di più (ad es., che cosa non sapevate e vi piacerebbe approfondire)

- ❖ Fate una o più foto a organismi o resti di organismi che si ha la possibilità di vedere in vacanza, anche in ambienti lontani da Pavia (di qualsiasi tipo: animali, piante, funghi, alghe, licheni...solo vostre foto originali, vietato scaricare da internet!). Classificateli (dalla categoria di dominio a quella di specie o eventualmente razza/varietà), usate i capitoli 9 e 10 del libro per trarre informazioni o strumenti di classificazione utili. Spiegate sul vostro quaderno come avete fatto a riconoscerli (quali elementi erano distintivi, se avete usato manuali cartacei o strumenti digitali e quali, conoscenze di persone specifiche...) Potete pubblicarle sul nostro gruppo di Classroom in modo da collaborare nel riconoscimento.
  
- ❖ Fate gli esercizi 14, 15, 17, 34 a pag. 112, 113

2) CHIMICA:

Fate gli esercizi 40, 1, 5, 7, 17, 21, 27 da pag. 188 a pag. 192

I compiti saranno controllati nelle prime lezioni dell'anno e saranno utili a ripassare gli argomenti studiati o a trattare i primi argomenti della classe terza. Svolgeteli quindi con attenzione.

**Buone vacanze!!!!**

Pavia, 15 giugno 2025

Prof.ssa Valeria Grignani