

PIANO DI LAVORO ANNUALE DEL DOCENTE

Anno Scolastico 2026 / 2027

1. INFORMAZIONI GENERALI

- **Istituto:** Liceo Classico e Scientifico Statale "Silvio Pellico - Giuseppe Peano" di Cuneo
- **Docente:** FORNARA Luisa
- **Materia di insegnamento:** SCIENZE NATURALI, CHIMICA e BIOLOGIA
- **Classe e Sezione:** 2[^]F
- **Indirizzo di studio:** Liceo Scientifico Scienze Applicate

2. ANALISI DI PARTENZA E PROVE DI ACCESSO

2.1 Esiti delle prove di ingresso e situazione della classe

La classe ha effettuato una verifica di ripasso sugli argomenti di Chimica dello scorso anno, con esiti positivi. Buono l'atteggiamento durante le lezioni e più che positiva la partecipazione al dialogo educativo.

2.2 Interventi per l'inclusione e la personalizzazione

Gli interventi saranno aderenti alla documentazione predisposta dal CdC.

3. PROGETTAZIONE DIDATTICA: OBIETTIVI E COMPETENZE

3.1 Obiettivi Trasversali (Educativi e Didattici)

Il corso di Scienze Naturali, nei cinque anni di svolgimento, si prefigge i seguenti obiettivi educativi e didattici:

- Fornire una solida base di conoscenza dei fenomeni naturali
- Collocare i fatti e le idee in una trama concettuale
- Organizzare le informazioni in modo da poterle recuperare e applicare in situazioni successive
- Insistere sull'uso appropriato della terminologia scientifica, chiarendo costantemente il significato dei termini e stimolando l'arricchimento linguistico
- Far acquisire agli studenti un metodo di lavoro serio e preciso che faccia maturare in loro una capacità di gestione delle informazioni che vada al di là del momento scolastico
- Promuovere il graduale sviluppo di capacità logico-critiche e interesse verso la ricerca
- Acquisire una discreta autonomia e manualità nello svolgimento delle esperienze di laboratorio
- Far comprendere l'importanza che le conoscenze scientifiche rivestono per la comprensione della realtà che ci circonda e per la maturazione di scelte consapevoli di fronte a tematiche ambientali e sociali particolarmente delicate
- Educare a un comportamento consapevole e responsabile nei riguardi della tutela della salute
- Stimolare ad un atteggiamento di riflessione critica nei confronti dell'informazione diffusa dai mezzi di comunicazione di massa nell'ambito delle varie branche della scienza, avvalendosi di tutti gli strumenti forniti dalla scuola per discriminare tra fatti, ipotesi e teorie scientifiche consolidate
- Educare a considerarsi parte integrante dell'ambiente
- Favorire un clima sereno in classe sia tra gli alunni sia tra alunni e docenti
- Fare in modo che gli allievi imparino a dominare o, almeno a gestire, l'emotività e acquisiscano una sufficiente conoscenza e accettazione di se stessi, che li metta in grado di affrontare serenamente le difficoltà nella scuola e, si spera, anche al di fuori di essa



3.2 Obiettivi Disciplinari (Conoscenze, Abilità, Competenze)

Obiettivi attesi in termini di conoscenze:

- Conoscere le proprietà chimiche e fisiche dell'acqua
- Conoscere il concetto di elettrolita e non elettrolita
- Conoscere le proprietà del carbonio e i gruppi funzionali dei principali composti organici
- Conoscere la struttura e le funzioni delle macromolecole della vita (carboidrati, lipidi, proteine, acidi nucleici)
- Conoscere la morfologia della cellula procariote
- Conoscere la morfologia della cellula eucariote animale e vegetale attraverso lo studio dei relativi organuli
- Conoscere le tappe che hanno portato alla comparsa della vita sulla terra nelle sue varie forme (dagli esseri unicellulari ai pluricellulari)
- Conoscere la storia dell'evoluzionismo, le prove ed i meccanismi dell'evoluzione
- Conoscere le caratteristiche fondamentali dei tre domini e dei regni della vita
- Conoscere la struttura e la biologia dei virus
- Conoscere i concetti basilari dell'ecologia e le relazioni tra gli esseri viventi e l'ambiente nel quale vivono
- Conoscere, a grandi linee, la sistematica animale e/o vegetale
- Conoscere la natura dei vari legami chimici
- Conoscere le leggi ponderali della chimica
- Conoscere i vari tipi di composti, saperli denominare, saper scrivere le formule di struttura
- Saper scrivere e bilanciare le reazioni che portano alla formazione dei vari composti
- Conoscere il concetto di mole e di numero di Avogadro e saper svolgere i relativi esercizi
- Descrivere le caratteristiche dell'idrosfera
- Descrivere i principali problemi inerenti la risorsa acqua, affinché il suo uso avvenga su basi razionali e i comportamenti individuali siano finalizzati alla tutela dell'ambiente e alla protezione personale

Obiettivi attesi in termini di capacità e competenze:

- Saper esporre in modo logico e coerente, con adeguata proprietà di linguaggio, gli argomenti trattati
- Saper accedere alle informazioni scientifiche ed elaborare argomentazioni e conclusioni basandosi sugli argomenti forniti
- Saper applicare i concetti appresi in via teorica alla risoluzione di esercizi e problemi - Possedere la capacità di lettura di un testo, di una rivista specializzata, di un grafico o di qualunque altra rappresentazione simbolico - statistica
- Possedere abilità logiche sia come rigore di ragionamento sia come capacità di collegare tra loro argomenti diversi in un quadro unitario
- Possedere la capacità di impostare i contenuti in maniera personale rielaborandoli autonomamente
- Acquisire una certa manualità grazie all'uso dei laboratori e verificare la validità del metodo scientifico

4. ARTICOLAZIONE DEI CONTENUTI DIDATTICI

4.1 Primo Trimestre

Ripasso della struttura atomica, dei vari modelli atomici e della configurazione elettronica degli elementi.

Legami chimici: legame covalente, ionico, metallico.

Proprietà periodiche degli elementi.

Legami intermolecolari: forze di van der Waals, interazioni ione-dipolo, legame a idrogeno.

Leggi ponderali della chimica: legge di Lavoisier, legge di Proust, legge di Dalton, legge di Gay-Lussac. Mole e Numero di Avogadro.

Concetto di valenza e numero di ossidazione.

I composti chimici: ossidi acidi e basici, idrossidi, acidi, sali.

Formule grezze e formule di struttura dei vari composti chimici.

Nomenclatura tradizionale e IUPAC.

Reazioni chimiche per ottenere i vari composti. Bilanciamenti delle reazioni chimiche.

Le proprietà dell'acqua: proprietà chimiche e fisiche.



Elettroliti e non elettroliti.
Dissociazione elettrolitica.

Le sfere della Terra

Idrosfera: il ciclo dell'acqua e il bilancio idrico. Le acque superficiali dolci: i corsi d'acqua, i laghi. Le acque sotterranee e il carsismo. Le acque marine: salinità, temperatura e densità. Correnti oceaniche, maree e onde.

4.2 Pentamestre

Chimica organica e biochimica

Proprietà del carbonio: ibridazione sp , sp^2 e sp^3 .
Geometria spaziale delle molecole organiche.
Isomeria di catena, di posizione e stereoisomeria.
Gruppi funzionali dei principali composti organici.
Carboidrati: monosaccaridi aldosi e chetosi e loro formule. Disaccaridi, oligosaccaridi e polisaccaridi.
Proteine: struttura degli amminoacidi, legame peptidico, strutture delle proteine.
Lipidi: acidi organici, acidi grassi, trigliceridi, fosfolipidi, steroidi. Colesterolo.
Acidi nucleici: struttura del DNA e dell'RNA. Tipi di RNA: RNA messaggero, trasportatore, ribosomiale.

BIOLOGIA

La cellula

La cellula: la teoria cellulare da Hooke a Virchow.
Morfologia cellulare: membrana cellulare, citoplasma, citoscheletro e organuli citoplasmatici.
Il nucleo: DNA, cromatina e cromosomi.
Struttura della cellula procariote: i batteri.
Struttura della cellula eucariote: cellula eucariote animale e vegetale.

Evoluzione

Storia dell'evoluzionismo: Linneo (1707-1778), Buffon (1707-1788), Lamarck (1744-1829), Lyell (1797-1875), Malthus (1766-1834), Cuvier (1796-1832), Darwin (1809-1882). L'origine delle specie. Le prove dell'evoluzione. I meccanismi dell'evoluzione. Selezione naturale e selezione artificiale. Gradualismo ed equilibri punteggiati. Macro e microevoluzione. Evoluzione convergente e divergente.

Origine della vita: definizione di vivente; gli esseri viventi e il II principio della termodinamica. Evoluzione prebiotica: teorie genotipiche, fenotipiche e minerali. Esperimento di Miller, LUCA, la comparsa degli eucarioti, l'origine della pluricellularità.

I tre domini della vita.

I virus.

Cenni di sistematica.

Ecologia ed ecosistemi

I componenti di un ecosistema, le relazioni trofiche, i flussi di energia.

I cicli della materia: ciclo dell' azoto, del fosforo, del carbonio e dell'acqua.

Nicchie ecologiche e habitat. Tassi e curve di crescita delle popolazioni, fattori limitanti e modelli riproduttivi.

La popolazione umana e lo sviluppo sostenibile.

Relazioni tra i viventi: competizione, predazione, simbiosi, parassitismo, commensalismo.

Indicatori ecologici e inquinamento.

4.3 Percorsi Pluri/Interdisciplinari ed Educazione Civica

(Indicare i nuclei tematici condivisi con altre discipline, i progetti d'istituto e le ore dedicate all'Educazione Civica)

Ed.all'ambiente ed alla salute: inquinamento dell'acqua ed ecologia (4/5 ore)



5. METODOLOGIE, STRUMENTI E SPAZI DI APPRENDIMENTO

5.1 Metodologie Didattiche

Da un approccio iniziale di tipo prevalentemente fenomenologico e descrittivo si passerà ad un approccio che ponga l'attenzione sulle leggi, sui modelli, sulla formalizzazione, sulle relazioni tra i vari fattori di uno stesso fenomeno e tra fenomeni differenti. Si utilizzerà l'attività esperienziale per l'osservazione ed il lavoro sistematico, l'attività a piccoli gruppi ed individuale per l'analisi, il confronto e la verifica formativa.

5.2 Strumenti di Lavoro e Risorse

Le attività verranno svolte con il supporto dei testi di Chimica, di Biologia e di Scienze della Terra, con l'uso di materiale multimediale ed interattivo, con la partecipazione ad attività laboratoriali curricolari e, ove possibile, extracurricolari.

6. VERIFICA E VALUTAZIONE

6.1 Tipologia e frequenze delle verifiche

La verifica avverrà periodicamente sotto forma di prove orali e scritte (con valenza orale poiché il voto è UNICO). Le interrogazioni orali, almeno una per trimestre e pentamestre, saranno finalizzate alla rilevazione della conoscenza, dello stile di ragionamento e delle abilità nell'individuare relazioni e collegamenti. Le verifiche scritte (almeno una per trimestre e due per pentamestre) avranno carattere strutturato, con quesiti a risposta chiusa, esercizi e domande aperte.

Sarà consentito il recupero individuale attraverso presentazione dei singoli o, qualora vi sia un numero consistente di prove non sufficienti, attraverso un test di recupero.

6.2 Criteri di Valutazione

Le prove saranno valutate attraverso rubriche costruite oggettivamente e per ogni tipologia. La rubrica di valutazione verrà sempre illustrata alla classe e sarà espressa con un punteggio convertito in decimi.

Luogo e Data: Cuneo, 3 ottobre 2026

Firma del Docente:

(Nota: La sezione seguente va compilata esclusivamente in caso di variazioni nel corso dell'anno scolastico)

7. RELAZIONE DI AGGIORNAMENTO IN ITINERE

Motivazioni di eventuali variazioni alla progettazione iniziale



(Indicare rimodulazioni dei contenuti, recuperi non previsti, sospensioni dell'attività didattica o cambi di programmazione)

Luogo e Data dell'aggiornamento: Cuneo, //20__

Firma del Docente: _____