

A.S. 2026/2027

PIANO DI LAVORO per la classe 4^a A
Liceo Scientifico ordinamentale
Materia: Scienze Naturali Docente: Mariacristina Failla

ESITI DELLE PROVE DI ACCESSO:

Non sono state svolte prove di accesso

OBIETTIVI TRASVERSALI

(obiettivi 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

OBIETTIVI DISCIPLINARI

(standard di disciplina in uscita - conoscenze, competenze, capacità)

Obiettivi attesi in termini di conoscenze:

- Conoscere il concetto di velocità di una reazione chimica ed i fattori che la influenzano
- Conoscere il concetto di equilibrio chimico ed i fattori che lo modificano
- Conoscere il concetto di acido e base e le reazioni di neutralizzazione
- Conoscere il concetto di pH, il significato di sistema tampone, il fenomeno dell'idrolisi salina
- Conoscere le interazioni tra energia chimica ed energia elettrica
- Conoscere le caratteristiche e le funzioni dei vari tessuti: tessuti epiteliali, connettivi, tessuto muscolare, tessuto nervoso
- Conoscere l'anatomia e la fisiologia dei vari apparati del corpo umano
- Possedere, al termine della trattazione dei vari apparati, le conoscenze minime sulle principali patologie che li possono colpire
- Conoscere i meccanismi attraverso i quali si attua l'omeostasi

Obiettivi attesi in termini di capacità e competenze:

- Saper applicare i contenuti appresi in via teorica alla risoluzione di esercizi e problemi
- Saper trovare collegamenti con la realtà dell'ambiente, mettendo in evidenza le cause di quei fenomeni con i quali quotidianamente si viene a contatto
- Sfruttare le conoscenze via via apprese per integrare molti argomenti in campo biologico
- Essere coscienti dell'importanza di un uso responsabile dei prodotti chimici al fine di salvaguardare la salute e l'ambiente
- Saper approntare ed interpretare esperimenti in laboratorio
- Possedere gli strumenti, alla luce delle conoscenze via via acquisite, per adottare comportamenti e stili di vita che permettano di salvaguardare la nostra salute

a) CONTENUTI DISCIPLINARI

1° Trimestre

CHIMICA GENERALE

Cinetica e termodinamica chimica

Cinetica chimica: velocità di una reazione, teoria del complesso attivato, equazione cinetica, fattori che influenzano la velocità di una reazione chimica. ΔH e ΔS ΔG e reazioni termodinamicamente spontanee.

Equilibri chimici

Reazioni reversibili. Legge di azione di massa, costanti di equilibrio (K_c e K_p) e relativi calcoli. Principio di Le Châtelier e spostamento dell'equilibrio. Equilibri eterogenei. Prodotto di solubilità.



Equilibri nelle soluzioni acquose.

BIOLOGIA

Istologia e anatomia umana

I tessuti animali

Tessuti epiteliali.

Tessuto connettivo propriamente detto.

Tessuto cartilagineo.

Tessuto osseo, ossa e scheletro.

Tessuto muscolare e muscoli; fisiologia della contrazione muscolare.

Tessuto adiposo bianco e bruno.

2° Pentamestre

Omeostasi: la termoregolazione e la pelle.

Anatomia e fisiologia

Sistema nervoso.

Sistema immunitario.

Sistema endocrino.

Sangue e sistema circolatorio.

Apparato respiratorio.

Apparato digerente.

Apparato escretore.

CHIMICA GENERALE

Teorie acido-base: Arrhenius, Bronsted-Lowry, Lewis.

Dissociazione dell'acqua e scala del pH.

Acidi e basi forti.

Acidi e basi deboli: K_a e K_b .

Teoria degli indicatori.

Le reazioni di neutralizzazione.

Titolazioni acido-base.

Soluzioni tampone: calcolo del pH di una soluzione tampone prima e dopo l'aggiunta di acidi o basi.

Idrolisi salina.

Elettrochimica

Pile ed elettrolisi.

b) SEZIONI DI PERCORSI PLURI/INTERDISCIPLINARI

Quando se ne presenterà l'occasione si potranno fare collegamenti con altre discipline (es. fisica)

METODOLOGIA e STRUMENTI DI LAVORO

- Lezione frontale/partecipata
- Visione di video esplicativi
- Attività di laboratorio

**VERIFICA: tipologia e frequenza
VALUTAZIONE**

Sono previste due valutazioni nel trimestre e due nel pentamestre, effettuate con verifiche scritte con valore di orale ed interrogazioni orali

Cuneo, 29/09/2026

Firma: *Marisa Cristina Fella*

Motivazioni di eventuali variazioni in itinere

Cuneo,

Firma: