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:** Monica Pellecchia
- **Materia di insegnamento:** Scienze Naturali
- **Classe e Sezione:** 3 gamma
- **Indirizzo di studio:** Liceo Classico Ordinamentale

2. ANALISI DI PARTENZA E PROVE DI ACCESSO

2.1 Esiti delle prove di ingresso e situazione della classe

Non sono state effettuate prove di accesso.

2.2 Interventi per l'inclusione e la personalizzazione

- 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.
- Incoraggiare gli allievi ad esprimere il proprio pensiero e i propri sentimenti in modo efficace, senza timori, ma anche senza arroganza, rispettando gli altri e pretendendo dagli altri un uguale e simmetrico rispetto.
- Stimolare gli allievi a pretendere il meglio da se stessi considerando gli errori non come insuccessi ma come eventi di un normale processo della maturazione individuale.
- Attività di apprendimento collaborativo.
- PDP nei casi specifici.

3. PROGETTAZIONE DIDATTICA: OBIETTIVI E COMPETENZE

3.1 Obiettivi Trasversali (Educativi e Didattici)

Per gli obiettivi trasversali si fa riferimento a quanto deliberato in sede di riunione di Dipartimento e qui riportato.

- 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.
• 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.

3.2 Obiettivi Disciplinari (Conoscenze, Abilità, Competenze)

Per gli obiettivi disciplinari si fa riferimento a quanto deliberato in sede di riunione di Dipartimento, qui di seguito indicato.

Chimica - Biologia
(2 ore settimanali)

Obiettivi attesi in termini di conoscenze.

- Saper impostare e bilanciare le reazioni di ossido-riduzione.
- Conoscere il concetto di mole e numero di Avogadro e saper svolgere semplici calcoli stechiometrici nelle reazioni chimiche.
- Conoscere il concetto di reagente limitante.
- Saper definire le soluzioni e conoscere il concetto di elettrolita e non elettrolita.
- Conoscere i vari modi per esprimere la concentrazione di una soluzione.
- Saper risolvere problemi di stechiometria applicati alle soluzioni.
- Conoscere le varie tipologie di reazioni chimiche: reazioni chimiche con sviluppo di gas, formazione di precipitati, con sviluppo/assorbimento di calore.
- Obiettivi attesi in termini di capacità e competenze:
- Saper esporre in modo logico e coerente,con adeguata proprietà di linguaggio,gli argomenti.
- Saper applicare i concetti appresi in via teorica alla risoluzione di esercizi e problemi.
- Sfruttare le conoscenze via via apprese per integrare molti argomenti in campo biologico.
- Essere consapevoli dell'importanza che la chimica riveste nella vita quotidiana.
- Conoscere la storia dell'evoluzionismo, le prove ed i meccanismi dell'evoluzione e di selezione naturale.
- Conoscere i meccanismi attraverso i quali le cellule scambiano materia con l'ambiente.
- Conoscere i meccanismi attraverso i quali le cellule comunicano tra di loro.
- Conoscere i principali processi metabolici che avvengono nelle cellule: glicolisi, respirazione cellulare, fotosintesi clorofilliana.
- Conoscere la struttura del DNA, la sua modalità di duplicazione, i processi che portano, a da un gene, alla sintesi di una certa proteina.
- Conoscere i meccanismi attraverso i quali le cellule somatiche e quelle germinali si dividono.
- Conoscere l'anatomia e la fisiologia dell'apparato riproduttore.
- Conoscere le modalità di trasmissione dei caratteri ereditari attraverso la genetica.
- Conoscere il concetto di mutazione.

- Conoscere le principali patologie umane legate a geni recessivi posti sugli autosomi e sul cromosoma X, a geni dominanti posti sugli autosomi, all'alterazione del numero di cromosomi.

Obiettivi attesi in termini di capacità e competenze:

- Esporre in modologico e coerente,con adeguata proprietà di linguaggio,gli argomenti trattati.
- Saper sfruttare le conoscenze già acquisite di chimica e di fisica per comprendere meglio le dinamiche dei viventi.
- Possedere la capacità di lettura di un testo, di una rivista specializzata, di un grafico o di qualunque altra rappresentazione simbolico – statistica.
- Potenziare le abilità logiche sia come rigore di ragionamento sia come capacità di collegare tra loro argomenti diversi in un quadro unitario.
- Acquisire capacità di collegamento tra gli argomenti scientifici e la realtà quotidiana.

4. ARTICOLAZIONE DEI CONTENUTI DIDATTICI

4.1 Trimestre

BIOLOGIA

(Argomenti non trattati in seconda: le cellule procarioti ed eucarioti. Struttura e funzioni degli organuli vegetali nelle cellule animali e vegete tali. Giunzioni intercellulari.)

Fisiologia cellulare. Trasporto attraverso le membrane di tipo passivo: diffusione semplice, diffusione facilitata, osmosi. Trasporto attivo: pompa Na+/ K+. Endocitosi e esocitosi. Comunicazione tra le cellule e trasduzione del segnale.

Metabolismo energetico: respirazione cellulare (glicolisi, ciclo di Krebs, catena di trasporto degli elettroni, accoppiamento chemiosmotico, ATP sintetasi). Fermentazioni: fermentazione alcolica e lattica. Fotosintesi clorofilliana (fase luminosa e fase oscura).

CHIMICA

Reazioni redox: bilanciamento delle reazioni in forma molecolare e in forma ionica. La mole e semplici calcoli stechiometrici nelle reazioni chimiche. Il reagente limitante.

4.2 Pentamestre

BIOLOGIA

Nucleo e Sintesi del DNA: modello semiconservativo, DNA polimerasi e crescita 5'→3', frammenti di Okazaki, telomeri. Divisione cellulare: mitosi e meiosi, apparato riproduttore maschile e femminile e infezioni sessualmente trasmissibili. Biosintesi proteica: RNA messaggero e trascrizione, traduzione (tRNA, rRNA e codice genetico). Maturazione dell' RNAm: splicing, splicing alternativo. Dogma fondamentale della biologia. Trascrittasi inversa.
La genetica classica: Mendel e le tre leggi, i quadrati di Punnet. Le mutazioni: definizione di mutazione, mutazioni geniche, cromosomiche, genomiche. Le principali patologie umane legate a geni recessivi sul cromosoma X (emofilia, daltonismo, distrofia di Duchenne, favismo, X fragile), geni recessivi su cromosomi somatici (albinismo, SCID, fenilchetonuria, talassemia, anemia

falciforme, fibrosi cistica), geni dominanti su cromosomi somatici (corea di Huntington, distrofia muscolare 1 e 2). Patologie legate all'alterazione del numero di cromosomi (sindrome di Down-trisomia 21, sindrome di Patau-trisomia 13, sindrome di Edwards-trisomia 18, sindrome di Klinefelter-XXY-, sindrome di Turner- XO, sindrome XYY, sindrome XXX). Evoluzione e cenni storici sull'evoluzionismo. Darwin e l'origine delle specie. Le prove dell'evoluzione. I meccanismi dell'evoluzione. Selezione naturale e selezione artificiale.

CHIMICA
Le soluzioni. Elettroliti e non elettroliti. Dissociazioni elettrolitiche. Soluzioni solide, liquide e aeriformi. Il titolo delle soluzioni: concentrazioni percentuale (% m/m, % m/v, % v/v), molarità, molalità, frazione molare. Semplici problemi di stechiometria applicati alle soluzioni. Proprietà colligative delle soluzioni: abbassamento crioscopico e innalzamento ebullioscopico, abbassamento della tensione di vapore, osmosi e pressione osmotica. Tipi di reazioni chimiche: con sviluppo di gas, con formazione di precipitati, con sviluppo/ assorbimento di calore.

EDUCAZIONE CIVICA
Educazione alla salute: le malattie genetiche e la loro ereditarietà.

5. METODOLOGIE, STRUMENTI E SPAZI DI APPRENDIMENTO

Metodologie Didattiche, strumenti di lavoro e risorse.
Per la metodologia e gli strumenti di lavoro si fa riferimento a quanto deliberato in sede di riunione di Dipartimento, qui di seguito indicato.

L'insegnamento si avvarrà di varie tipologie di lezione tra cui:

a) Lezioni frontali e lezioni partecipate: l'insegnante presenterà i vari argomenti cercando, il più possibile, di fare riferimento a fatti e problemi concreti e di stimolare la partecipazione degli allievi coinvolgendoli attivamente attraverso discussioni mirate, formulazione di ipotesi, risoluzione di problemi.

b) Utilizzo della LIM e di materiale multimediale reso disponibile agli alunni tramite Google Classroom o registro elettronico (materiali didattici)

c) Lettura guidata del testo in uso. Nel caso di tematiche non presenti sul libro di testo o che si ritiene opportuno chiarire o approfondire, verranno fornite spiegazioni dettagliate in modo da consentire agli allievi di prendere appunti; in alcune occasioni saranno fornite copie di grafici, schemi e brevi testi esplicativi. A tal fine potrà essere utilizzata la lettura e il commento di articoli tratti da riviste scientifiche.

d) Utilizzo del laboratorio: dato l'esiguo numero di ore nella materia, l'attività di laboratorio sarà limitata ad alcune esperienze fondamentali per un approccio al metodo sperimentale scientifico.

Qualunque sia la modalità utilizzata si cercherà di dare alle lezioni, pur tenute nella precisione scientifica necessaria, un carattere colloquiale, di osservazione e di riflessione pertinente al grado di preparazione e all'età dei ragazzi.

6. VERIFICA E VALUTAZIONE

6.1 Tipologia e frequenze delle verifiche

Per la valutazione si fa riferimento a quanto deliberato in sede di riunione di Dipartimento e riportato sul POF.

Il voto è unico.

Il numero di valutazioni sarà il seguente:

a) trimestre: non meno di due valutazioni .

b) pentamestre: non meno di due valutazioni.

Verranno utilizzate, a discrezione del docente, tutte o solo alcune delle seguenti tipologie di verifica: 1) Interrogazioni orali 2) Prove scritte sotto forma di domande aperte, test a risposta singola e multipla, quesiti del tipo vero/falso, completamenti, esercizi e problemi.

Nelle classi con poche ore settimanali di lezione potranno essere privilegiate le prove scritte poiché: • permettono di procedere più speditamente nello svolgimento del programma • consentono di saggiare l'effettiva capacità di applicare alla risoluzione di problemi specifici le conoscenze acquisite • consentono di avere un adeguato numero di elementi di valutazione • consentono di verificare contemporaneamente ed in modo uniforme la preparazione della classe • forniscono, soprattutto, una valutazione più equa ed oggettiva.

6.2 Criteri di Valutazione

Le verifiche servono sia per rilevare il grado di preparazione, le conoscenze e le competenze acquisite da ciascun allievo, sia per evidenziarne le difficoltà e verranno quindi strutturate in modo da includere vari tipi di richieste, dalle più semplici alle più complesse, così da permettere a tutti gli alunni di esprimere al meglio le proprie potenzialità.

Le valutazioni saranno espresse in decimi con votazioni graduate dall'uno al dieci. Il livello di sufficienza, corrispondente al raggiungimento degli obiettivi minimi, verrà classificato con il voto sei.

Vengono considerati obiettivi didattici e formativi minimi per conseguire la valutazione sufficiente: 1) Capacità di esporre in modo logico, coerente e con adeguata proprietà di linguaggio gli argomenti trattati 2) Capacità di orientarsi e di risolvere quegli esercizi che denotano comprensione della materia e padronanza dei contenuti, nonché di collegare i contenuti appresi in modo logico 3) Devono inoltre emergere un soddisfacente impegno personale, una discreta continuità nello studio, una sufficiente attenzione in classe, meglio ancora se accompagnata da partecipazione ed interesse motivato, un comportamento di rispetto e collaborazione sia nei confronti del docente, sia dei compagni.

Le valutazioni saranno espresse in decimi con votazioni graduate dall'uno al dieci. Il livello di sufficienza, corrispondente al raggiungimento degli obiettivi minimi, verrà classificato con il voto sei.

Le verifiche scritte verranno corrette e consegnate nei tempi previsti dal POF, mentre i voti delle interrogazioni orali verranno comunicati subito dopo l'interrogazione o, al massimo, il giorno seguente. Si ricorda che le prove scritte, avendo valore orale, possono non essere conservate dalla scuola.

Si decide di seguire la seguente scala di valutazione reperibile nel POF, tenendo conto del fatto che i voti andranno dall'1 al 10.

I docenti si impegnano ad attenersi il più possibile a queste indicazioni, motivando i voti assegnati, così da rendere gli allievi sempre più consapevoli delle proprie capacità e degli eventuali insuccessi. Si segnala anche l'opportunità di tenere conto, in sede di valutazione, del comportamento, della frequenza alle lezioni, della puntualità, delle assenze "strategiche", dei progressi rispetto alla situazione di partenza.

ATTIVITA' DI RECUPERO

Per quanto riguarda le modalità di recupero di allievi in difficoltà si pensa di procedere con recupero in itinere quando necessario.

Luogo e Data: Cuneo, 30/9/2026

Firma del Docente: Monica Pellerucchia

(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: _____