



ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE
ALDO MORO

Liceo Scientifico Liceo Linguistico Istituto Tecnico

Via Gallo Pecca n. 4/6 - 10086 Rivarolo Canavese
Tel 0124 454511 - Cod. Fiscale 85502120018
E-mail: TOIS00400V@istruzione.it Url: www.istitutomoro.it



SEZIONE SCIENTIFICA

Anno Scolastico 2023-24

**Piano di Lavoro
di Scienze Naturali**

Primo Biennio

DOCENTE	CLASSE
ROLLE SANDRA	2BS

IL DIRIGENTE SCOLASTICO
(Prof. Alberto Focilla)

1. COMPETENZE

1.1 COMPETENZE CHIAVE DI CITTADINANZA (CONTRIBUTO DELLA DISCIPLINA)

Imparare a imparare	<ul style="list-style-type: none">• Organizzare il proprio apprendimento, individuando, scegliendo ed utilizzando varie fonti e varie modalità di informazione e di formazione (formale, non formale ed informale), anche in funzione dei tempi disponibili, delle proprie strategie e del proprio metodo di studio e di lavoro.
Progettare	<ul style="list-style-type: none">• Elaborare e realizzare progetti riguardanti lo sviluppo delle proprie attività di studio e di lavoro, utilizzando le conoscenze apprese per stabilire obiettivi significativi e realistici e le relative priorità, valutando i vincoli e le possibilità esistenti, definendo strategie di azione e verificando i risultati raggiunti.
Comunicare	<ul style="list-style-type: none">• Comprendere messaggi di genere diverso (quotidiano, letterario, tecnico, scientifico) e di complessità diversa, trasmessi utilizzando linguaggi diversi (verbale, matematico, scientifico, simbolico, ecc.) mediante diversi supporti (cartacei, informatici e multimediali)• Rappresentare eventi, fenomeni, principi, concetti, norme, procedure, atteggiamenti, stati d'animo, emozioni, ecc. utilizzando linguaggi diversi (verbale, matematico, scientifico, simbolico, ecc.) e diverse conoscenze disciplinari, mediante diversi supporti (cartacei, informatici e multimediali).
Collaborare e partecipare	<ul style="list-style-type: none">• Interagire in gruppo, comprendendo i diversi punti di vista, valorizzando le proprie e le altrui capacità, gestendo la conflittualità, contribuendo all'apprendimento comune ed alla realizzazione delle attività collettive, nel riconoscimento dei diritti fondamentali degli altri.• Collaborare nelle attività di laboratorio in termini di progettazione delle attività, di organizzazione del lavoro e dei ruoli e di condivisione finale dei risultati.
Agire in modo autonomo e responsabile	<ul style="list-style-type: none">• Sapersi inserire in modo attivo e consapevole nella vita sociale e far valere al suo interno i propri diritti e bisogni riconoscendo al contempo quelli altrui, le opportunità comuni, i limiti, le regole, le responsabilità.
Risolvere problemi	<ul style="list-style-type: none">• Affrontare situazioni problematiche costruendo e verificando ipotesi, individuando le fonti e le risorse adeguate, raccogliendo e valutando i dati, proponendo soluzioni utilizzando, secondo il tipo di problema, contenuti e metodi delle diverse discipline.
Individuare collegamenti e relazioni	<ul style="list-style-type: none">• Individuare e rappresentare, elaborando argomentazioni coerenti, collegamenti e relazioni tra fenomeni, eventi e concetti diversi, anche appartenenti a diversi ambiti disciplinari, e lontani nello spazio e nel tempo, cogliendone la natura sistemica, individuando analogie e differenze, coerenze ed incoerenze, cause ed effetti e la loro natura probabilistica.
Acquisire e interpretare l'informazione	<ul style="list-style-type: none">• Acquisire e interpretare criticamente l'informazione ricevuta nei diversi ambiti e attraverso diversi strumenti comunicativi, valutandone l'attendibilità e l'utilità, distinguendo fatti e opinioni.

1.2 COMPETENZE DELL'ASSE SCIENTIFICO

COMPETENZE	ABILITÀ/CAPACITÀ
<ul style="list-style-type: none">• Osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità	<ul style="list-style-type: none">• Riconoscere e definire i principali aspetti di un sistema a diversi livelli d'organizzazione (ecosistema, cellula, organismo, etc)• Essere consapevoli del ruolo che i processi tecnologici giocano nella modifica dell'ambiente che ci circonda considerato come sistema.
<ul style="list-style-type: none">• Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza	<ul style="list-style-type: none">• Analizzare in maniera sistemica un determinato ambiente al fine di valutarne i rischi per i suoi fruitori.• Analizzare un oggetto o un sistema artificiale in termini di funzioni o di architettura.• Interpretare un fenomeno naturale o un sistema artificiale dal punto di vista energetico distinguendo le varie trasformazioni di energia in rapporto alle leggi che le governano.
<ul style="list-style-type: none">• Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate	<ul style="list-style-type: none">• Avere la consapevolezza dei possibili impatti sull'ambiente naturale dei modi di produzione e di utilizzazione dell'energia nell'ambito quotidiano.

2. COMPETENZE DISCIPLINARI DEL PRIMO BIENNIO

- Saper usare una corretta terminologia scientifica
- saper analizzare un articolo scientifico
- saper analizzare e interpretare carte tematiche, grafici, diagrammi, tabelle, immagini
- saper descrivere e interpretare un fenomeno in modo chiaro e logico
- sapersi porre domande significative e cercarne le risposte
- applicare la metodologia acquisita a problemi e situazioni nuove

3. ABILITA' DISCIPLINARI

BIOLOGIA

- Interpretare l'evoluzione come tema centrale della biologia
- Saper descrivere le caratteristiche comuni a tutti i viventi
- Comprendere che i sistemi di classificazione spiegano, attraverso somiglianze e analogie, l'unitarietà degli esseri viventi
- Sapere riconoscere, descrivere e classificare (a livello minimo di regno e/o phylum) gli organismi, anche a partire da immagini
- Saper costruire un modello che illustri il flusso di energia attraverso un ecosistema
- Descrivere il flusso di materia attraverso i cicli dell'acqua e del carbonio
- Saper spiegare in che modo si può innescare il processo di eutrofizzazione negli ecosistemi lacustri e costieri
- Distinguere le principali molecole organiche in base ai gruppi funzionali
- Descrivere sinteticamente le diverse parti della cellula
- Riconoscere analogie e differenze strutturali e funzionali che caratterizzano l'organizzazione delle cellule (procarioti-eucarioti, animali-vegetali)
- Descrivere le modalità con le quali la cellula ricava energia sia in condizioni aerobiche che anaerobiche
- Descrivere la fotosintesi come processo capace di incanalare l'energia luminosa nelle catene alimentari
- Conoscere la differenza tra meiosi e mitosi e il ruolo, nella continuità di una specie, tra riproduzione sessuata e asessuata.
- Correlare le anomalie ed i difetti della mitosi e meiosi con situazioni patologiche quali le anomalie cromosomiche
- Sapere: usare il microscopio, eseguire semplici esperienze di laboratorio

4. CONOSCENZE/CONTENUTI

Conoscenze di Biologia

- Ipotesi sull'origine della vita, evoluzione storica della teoria evolutive, le ere geologiche
- I viventi e la biodiversità: sistemi e criteri di classificazione
- I regni Monera, Protisti, Funghi, Piante e Animali: classificazione, caratteristiche anatomiche e fisiologiche generali, ruolo ecologico. L'importanza della biodiversità
- Flussi di energia e materia in un ecosistema: il ciclo del carbonio e dell'azoto. Gli ecosistemi acquatici, l'eutrofizzazione delle acque, ecosistemi terrestri
- Le biomolecole e l'alimentazione: carboidrati, lipidi, proteine, acidi nucleici, ATP
- Le cellule: strutture e funzioni. Differenze tra procarioti ed eucarioti, cellule animali e vegetali
- Il metabolismo cellulare: l'ossidazione del glucosio, le fermentazioni, la fotosintesi
- Mitosi, meiosi e la riproduzione sessuata, il cariotipo e gli errori nella meiosi

Conoscenze di Chimica

- Ripasso delle proprietà dell'acqua ed il legame ad idrogeno
- Cenni di chimica organica propedeutici allo studio delle biomolecole

5. METODOLOGIA

- Lezione frontale espositiva
- Lezione dialogata
- Esercitazioni di Conoscenza e/o Competenza
- Lavoro individuale

6. ATTREZZATURE E STRUMENTI DIDATTICI

- Libri di testo e materiali proposti
- Lim
- Personal computer
- Laboratori

7. LIBRO DI TESTO

BIOLOGIA	CURTIS – BARNES – SCHNEK - MASSARINI	IL NUOVO INVITO ALLA BIOLOGIA.BLU - DALLE CELLULE AGLI ORGANISMI – TERZA EDIZIONE - ZANICHELLI
CHIMICA	PISTARA'	CHIMICA. MODELLI E REATTIVITA' - ATLAS

8. MODALITA' DI VALUTAZIONE:

- Prove strutturate
- Prove semi-strutturate
- Relazioni ed esercitazioni
- Colloqui orali
- Domande rapide

Le fasi di verifica seguiranno passo per passo lo svolgimento del piano di lavoro consentendo, oltre al continuo controllo dei risultati raggiunti dallo studente rispetto gli obiettivi prefissati e all'osservazione dei progressi compiuti durante le diverse tappe dell'apprendimento, di riesaminare il lavoro svolto in classe e più in generale la programmazione stessa e, quindi, di apportare delle modifiche alla metodologia didattica.

Il numero minimo di valutazioni sarà due per il trimestre e due per il pentamestre; per uniformare a livello di dipartimento le modalità di recupero, si stabilisce che, oltre al numero di valutazioni minimo, saranno svolte se necessario una verifica di recupero nel trimestre e due verifiche di recupero nel pentamestre.

GRIGLIA PER LA VALUTAZIONE DELLA PROVA ORALE E DELLE DOMANDE APERTE DELLA PROVA SCRITTA

Descrittore	Livello	punteggio	Punti ottenuti
Conoscenze Max 50 punti	Nulla /gravemente lacunosa	1-9	
	Ripetizione di contenuti superficiali e parziali	10-19	
	Contenuti minimi essenziali	20-29	
	Conoscenze corrette ed ampie non sempre supportate da dettagli relativi a dati numerici, date, personaggi, etc	30-39	
	Conoscenza dei contenuti approfondita ed ampia, supportata anche da approfondimenti personali	40-50	
Esposizione Max 25 punti	Povertà lessicale, carenze grammaticali e sintattiche	1-4	
	Mancanza di coerenza e linearità, linguaggio impreciso	5-9	
	Sufficiente coerenza e linearità; un linguaggio non sempre appropriato	10-14	
	Coerenza, organicità, linguaggio appropriato/fluidità e ampiezza lessicale	15-19	
	Fluidità notevole, varietà e rigore lessicale/ nel lessico specifico	20-25	
Capacità di analisi, rielaborazione e sintesi Max 25 punti	Nulla/molto parziale	1-4	
	Individua alcune relazioni tra i contenuti (causa/effetto, relazioni spaziali e temporali, etc), effettua delle sintesi elementari	5-9	
	Individua relazioni in maniera efficace, effettua delle sintesi adeguate	10-14	
	Collega i diversi contenuti attingendo a tutte le parti del programma svolto, effettua delle sintesi molto efficaci	15-19	
	Collega i diversi contenuti in maniera molto sicura con riferimento alle altre discipline, effettua delle analisi con riferimento alla propria esperienza personale e alla realtà, effettua sintesi molto efficaci	20-25	
	TOTALE PUNTI (da riportare a 10)		

PROVE SCRITTE SEMISTRUTTURATE

I parametri per la valutazione delle risposte aperte sono:

- 1- conoscenza degli argomenti e capacità di approfondimento personale della materia (conoscenze)
- 2- capacità di espressione e di proprietà linguistiche di base (esposizione)
- 3- capacità di analizzare secondo uno schema proprio gli argomenti proposti (analisi)

Il voto assegnato alla prova è la somma dei punteggi attribuiti ai singoli quesiti; il punteggio complessivo della prova sarà rapportato alla scala di valutazione in decimi (dal 2 al 10)

PROVE SCRITTE STRUTTURATE

Il voto assegnato alla prova è la somma dei punteggi attribuiti ai singoli quesiti; il punteggio complessivo della prova sarà rapportato alla scala di valutazione in decimi (dal 2 al 10)

9. INTERVENTI E TEMPI DI RECUPERO

- Recupero in itinere in entrambi i periodi

10. PROVA PER LASOSPENSIONE DEL GIUDIZIO

- Orale

Rivarolo Canavese 09/10/2023

Il docente Rolle Sandra