



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

Secondo Biennio

DOCENTE	CLASSI
FORNASARI Benedetta Elena	3BS

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.

	<ul style="list-style-type: none"> ● 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
1. 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.
2. 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.
3. 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 SECONDO BIENNIO

- Riconoscere e stabilire relazioni tra i concetti, effettuando connessioni logiche tra i diversi ambiti del sapere scientifico.
- Applicare le conoscenze acquisite e saperle comunicare utilizzando una appropriata terminologia scientifica.
- Riconoscere e descrivere strutture e fenomeni naturali.
- Trarre conclusioni basate sui dati sperimentali.
- Saper eseguire semplici attività sperimentali in laboratorio.
- Creare un collegamento fra lo studio e la vita di ogni giorno e far sì che le nozioni imparate diventino utili ed utilizzabili nella vita quotidiana.

3. ABILITA' DISCIPLINARI

- Conoscere la differenza tra meiosi e mitosi e il ruolo, nella continuità di una specie, tra riproduzione sessuata e asessuata.
- Descrivere il meccanismo della contrazione muscolare e la cooperazione tra sistema scheletrico e muscolare.
- Conoscere le fasi di elaborazione del cibo lungo l'apparato digerente
- Descrivere il processo della ventilazione polmonare e gli scambi gassosi negli alveoli polmonari. Conoscere le modalità di produzione dell'energia nella cellula.
- Descrivere gli organi che costituiscono il sistema escretore
- Distinguere, nei vertebrati, tra circolazione semplice e doppia.
- Descrivere la struttura del cuore umano, il meccanismo della contrazione cardiaca e le fasi del ciclo cardiaco.
- Comprendere l'importanza di riconoscere in ogni organismo le cellule self da quelle non self. Comprendere le modalità di trasmissione dell'impulso nervoso e il funzionamento della sinapsi. Descrivere anatomicamente il sistema nervoso nell'uomo.
- Descrivere la struttura anatomica dell'occhio e dell'orecchio
- Mettere in relazione ogni ghiandola endocrina con gli ormoni da essa prodotti, specificando le rispettive funzioni.
- Descrivere il sistema riproduttore femminile e maschile e le fasi di formazione dei gameti nell'uomo e nella donna.
- Comprendere le principali fasi di sviluppo di un embrione a partire dallo zigote fino al processo di differenziamento degli organi.
- Saper risolvere problemi di ereditarietà di caratteri mendeliani.
- Comprendere l'ereditarietà delle malattie genetiche umane recessive.
- Mettere in relazione la complessa struttura del DNA con la sua capacità di contenere informazioni genetiche

4. CONOSCENZE/CONTENUTI

- Ripasso dal programma di seconda: molecole organiche e struttura della cellula, sistemi di trasporto attraverso membrana, mitosi e meiosi.
- I tessuti.
- Il sistema scheletrico e muscolare.
- L'apparato digerente e la nutrizione.
- L'apparato respiratorio e l'apparato circolatorio.
- L'apparato escretore e l'apparato tegumentario.
- Il sistema immunitario.
- Il sistema endocrino.
- Il sistema nervoso e gli organi di senso.
- L'apparato riproduttore.
- L'ereditarietà dei caratteri. Cenni alla genetica umana.
- Duplicazione del DNA. La sintesi proteica ed il codice genetico.

5. METODOLOGIA

- Lezione frontale espositiva
- Lezione dialogata
- Scoperta guidata
- Problem solving
- Attività di ricerca
- Discussione collettiva su problematiche
- Lavoro in piccolo gruppo
- Lavoro individuale
- Attività laboratoriale
- Visite d'istruzione

6. ATTREZZATURE E STRUMENTI DIDATTICI

- Libri di testo e materiali
- Appunti e dispense
- Enciclopedie (anche multimediali)
- Apparato audiovisivo
- Navigazione in internet
- Lim

- Laboratori

7. LIBRO DI TESTO

Curtis Helena Barnes Sue N. Schnek A **IL NUOVO INVITO ALLA BIOLOGIA.BLU. BIOLOGIA MOLECOLARE, GENETICA, CORPO UMANO** – Zanichelli

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 tre per il pentamestre; per uniformare a livello di dipartimento le modalità di recupero, si stabilisce che, oltre al numero di valutazioni minimo, ci sarà una un'ulteriore verifica di recupero nel trimestre e due nel pentamestre.

Per la prova orale

- 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 e assimilare secondo uno schema proprio gli argomenti proposti (analisi)

GRIGLIA ORALE

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 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	Povertà lessicale, carenze grammaticali e sintattiche	1-4	

Max 25 punti	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 non completa ed , effettua delle sintesi essenziali	10-14	
	Collega i diversi contenuti attingendo al programma svolto, effettua delle sintesi 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)			

Per la prova scritta

Criteri minimi per la sufficienza

- assimilazione dei concetti fondamentali
- uso di una forma lessicale corretta e precisa

Prove scritte strutturate e semistrutturate:

la valutazione della 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
- Lavoro individuale
- Eventuale sportello

Rivarolo Canavese, 10/10/23

Il docente, FORNASARI Benedetta Elena