



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 LINGUISTICA

Anno Scolastico 2023-24

Piano di Lavoro

di Scienze Naturali

Secondo Biennio

DOCENTE	CLASSI
Elena BRUNO	3[^]AL

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.
- Saper risolvere semplici 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

CHIMICA

- Distinguere le trasformazioni fisiche della materia da quelle chimiche
- Riconoscere la materia organizzata in sostanze pure, miscugli omogenei ed eterogenei
- Comprendere i processi fisici alla base delle tecniche di separazione dei miscugli e individuare le tecniche più adatte per separare le varie tipologie di miscugli
- Comprendere in quale modo la mole collega il mondo microscopico a quello macroscopico
- Interpretare le tre leggi ponderali della chimica alla luce della teoria atomica
- Comprendere l'importanza della tavola periodica nella classificazione degli elementi

- Individuare i criteri per scrivere le formule chimiche di elementi e di composti
- Comprendere il significato degli elettroni di valenza e il loro ruolo nella formazione di un legame chimico

4. CONOSCENZE/CONTENUTI

BIOLOGIA

- Completamento del programma di seconda: molecole organiche e struttura della cellula, sistemi di trasporto attraverso membrana.
- Organizzazione generale del corpo umano
- Classificazione dei tessuti
- Apparato muscolo-scheletrico
- Apparato tegumentario e termoregolazione
- Apparato digerente, cardiovascolare, respiratorio e riproduttore
- L'ereditarietà dei caratteri. Cenni alla genetica umana

CHIMICA

- Trasformazioni della materia
- Cenni sui gas
- La mole
- Particelle dell'atomo e teorie atomiche
- I legami chimici

4. METODOLOGIA

- Lezione interattiva
- Lettura, analisi, discussione di testi
- Scoperta guidata
- Problem solving
- Attività di ricerca
- Discussione collettiva su problematiche
- Lavoro in piccolo gruppo
- Lavoro individuale
- Flipped classroom
- Attività laboratoriale
- Visite d'istruzione

5. ATTREZZATURE E STRUMENTI DIDATTICI

- Libri di testo e materiali/proposte annesse
- Laboratorio
- Presentazioni multimediali
- Libri e riviste
- Schede
- Video e documentari
- Navigazione in internet
- Lim
- Personal computer
- Strumenti didattici del web (classi virtuali, Wordwall, moduli google drive, etc)

7. LIBRO DI TESTO

CHIMICA	VALITUTTI G. FALASCA P. MARALDI A.C.	SCOPRIRE LA CHIMICA (U)-ZANICHELLI
SCIENZE NATURALI	CURTIS HELENA BARNES SUE N. SCHNEK A MASSARINI A.	INVITO ALLA BIOLOGIA AZZURRO-DALLA GENETICA AL 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.

A livello di dipartimento si è stabilito che il numero minimo di valutazioni sarà di due nel trimestre. 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 (vedi griglia dettagliata)

- conoscenza degli argomenti e capacità di approfondimento personale della materia (conoscenze)
- capacità di espressione e di proprietà linguistiche di base (esposizione)
- capacità di analizzare e assimilare secondo uno schema proprio gli argomenti
- propositi (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 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 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.

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. A livello di dipartimento si è stabilito che il numero minimo di valutazioni sarà di due nel trimestre. 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 (vedi griglia dettagliata)

- conoscenza degli argomenti e capacità di approfondimento personale della materia (conoscenze)
- capacità di espressione e di proprietà linguistiche di base (esposizione)
- capacità di analizzare e assimilare secondo uno schema proprio gli argomenti
- propositi (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 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 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.

9. INTERVENTI E TEMPI DI RECUPERO

- Recupero in itinere
- Studio individuale con monitoraggio
- Eventuale sportello

Rivarolo Canavese, 10/10/23

**La docente
Elena BRUNO**