



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
ROLLE SANDRA	4BS

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
<p>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</p>	<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.
<p>2. Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza</p>	<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.
<p>3. Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate</p>	<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

- Identificare le modalità con cui la scienza conosce e studia il mondo naturale
- Esprimere una misurazione con le cifre e le unità di misura più corrette
- 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
- Comprendere le differenze tra composti molecolari e ionici
- Interpretare le reazioni chimiche alla luce della moderna teoria atomica
- Applicare i concetti di concentrazione e di proprietà colligative
- Conoscere i vari tipi di reazioni chimiche
- Interpretare un'equazione chimica in termini di quantità di sostanza
- Spiegare la cinetica di reazione alla luce della teoria degli urti e comprendere la funzione dei catalizzatori
- Acquisire il significato concettuale del principio di Le Châtelier
- Comprendere l'evoluzione storica e concettuale delle teorie acido-base
- Determinare il pH di una soluzione
- Riconoscere il significato e l'importanza delle reazioni ossido-riduttive nel mondo biologico
- Comprendere che le reazioni redox spontanee possono generare un flusso di elettroni
- Stabilire confronti tra le celle galvaniche e le celle elettrolitiche

4. CONOSCENZE/CONTENUTI

- Proprietà della materia: metodi di separazione
- Elementi, composti e atomi
- Leggi ponderali
- Le leggi dei gas
- La quantità chimica: la mole
- Composizione percentuale, formula minima , formula molecolare
- Le particelle dell'atomo
- La struttura dell'atomo
- Il sistema periodico
- I legami chimici e la regola dell'ottetto: covalente, ionico, metallico
- Le nuove teorie del legame
- Le forze intermolecolari nei solidi e nei liquidi
- Classificazione e nomenclatura dei composti
- Le proprietà delle soluzioni
- Le reazioni chimiche, le equazioni chimiche, i calcoli stechiometrici
- La velocità di reazione
- L'equilibrio chimico: principio di Le Châtelier
- Acidi e basi: pH delle soluzioni
- Le reazioni di ossido-riduzione
- L'elettrochimica: pila elettrolisi

5. LIBRO DI TESTO

CHIMICA	VALITUTTI – FALASCA - AMADIO	CHIMICA CONCETTI E MODELLI, DALLA MOLE ALL'ELETTROCHIMICA – TERZA EDIZIONE - ZANICHELLI
---------	------------------------------	---

6. METODOLOGIA

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

7. ATTREZZATURE E STRUMENTI DIDATTICI

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

8. MODALITA' DI VALUTAZIONE

- Prove strutturate
- Prove semi-strutturate (domande a risposta chiusa, domande a risposte aperte, esercizi di chimica)
- 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 CON DOMANDE APERTE

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 E PROVE COSTITUITE DA SOLI ESERCIZI

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

- Due prove, di cui la prima scritta e la successiva orale

Rivarolo Canavese 09/10/2023

Il docente Rolle Sandra