

## PROGRAMMAZIONE DIDATTICA

DIPARTIMENTO	AMBITO SCIENTIFICO
DISCIPLINA	SCIENZE NATURALI
CLASSI	II BIENNIO
ANNO SCOLASTICO	2019-2020
DOCENTE	Francesca Spuntarelli

### 1 Assi culturali di riferimento

ASSE DEI LINGUAGGI	
ASSE MATEMATICO	
ASSE TECNOLOGICO-SCIENTIFICO	X
ASSE STORICO-SOCIALE	

### 2 Programmazione

#### Modulo 1 Biologia cellulare

Conoscenze	Abilità	Competenze disciplinari
La cellula: l'unità di base dei viventi	Descrivere i diversi tipi di cellula, la struttura e la funzione degli organuli cellulari	Confrontare i vari tipi di cellule riconoscendo somiglianze e differenze
Membrana plasmatica	Descrivere la struttura secondo il modello a mosaico fluido	Possedere una proprietà di linguaggio
Mitocondrio e Respirazione cellulare	Conoscere l'anatomia del mitocondrio e saper spiegare le fasi della Respirazione cellulare	Possedere i contenuti fondamentali della Biologia e comprendere come il mitocondrio trasformi in energia cellulare l'energia che proviene dagli alimenti

## Modulo 2 Chimica Inorganica

Conoscenze	Abilità	Competenze
<p>Atomo: Principio di Indeterminazione di Heisemberg, orbitali, numeri quantici.</p> <p>Configurazione elettronica: Principio di esclusione di Pauli, Regola di Hund</p>	<p>Esporre con proprietà di linguaggio le definizioni comprendendone il significato</p>	<p>Applicare ad esempi concreti le definizioni</p>
<p>Grammo- atomo, Mole, Definizione di Molecola di Avogadro, Numero di Avogadro</p>	<p>Saper esporre e spiegare i concetti</p>	<p>Correlare le definizioni</p>
<p>Sistema Periodico di Mendeleev</p>	<p>Conoscere i principi sui quali si basa il Sistema Periodico</p>	<p>Saper leggere ed interpretare la Tavola Periodica degli elementi</p>
<p>Valenza: ionica e covalenza. Legami chimici: ionico, legami covalenti, idrogeno e metallico</p>	<p>Conoscere i vari legami e le loro caratteristiche</p>	<p>Confrontare i vari legami chimici cogliendone somiglianze e differenze e riconoscerli nelle formule</p>
<p>Ossidi ed Anidridi</p>	<p>Composizione, Proprietà e Nomenclatura</p>	<p>Riconoscere, nominare e scrivere le formule dei composti</p>
<p>idrossidi</p>	<p>Composizione, Caratteristiche e Nomenclatura</p>	<p>Passare dal nome alla formula e viceversa</p>
<p>Idruri</p>	<p>Riconoscere le formule, Conoscere le peculiarità chimiche, Nomenclatura</p>	<p>Passare dal nome alla formula e viceversa</p>
<p>Acidi: Idracidi ed Ossiacidi</p>	<p>Conoscere le caratteristiche distintive delle due famiglie, Residuo Alogenico</p>	<p>Saper passare dal nome alla formula e viceversa</p>
<p>Sali</p>	<p>Conoscere Caratteristiche e Reazioni di formazione, in particolare: Acido più Idrossido uguale Sale più Acqua</p>	<p>Applicare le reazioni di formazione ad esempi concreti</p>

Equilibri chimici: Principio di Le Chatelier, Legge dell'azione di massa	Conoscere i concetti fondamentali, enunciare e spiegare entrambi	Riconoscere le reazioni reversibili da quelle irreversibili
pH: Definizione, Metodi e Scala di Misura	Conoscere e saper esporre i concetti riguardanti il pH e la dimostrazione matematica della Scala	Riconoscere l'importanza ed il valore del pH in situazioni reali
Acidi e Basi: Arrhenius, Bronsted e Lewis. Sistema Acido-Base	Saper esporre con proprietà di linguaggio le definizioni spiegandone i contenuti. Illustrare il Sistema Acido-Base	Applicazione dei Principi a reazioni chimiche
Legge di Lavoisier, Bilanciamenti	Comprendere ed esporre la Legge di Lavoisier	Applicare la Legge di Lavoisier ai bilanciamenti
Numero di Ossidazione e Reazioni di Ossido-Reazione	Conoscere il Numero di Ossidazione e le cinque regole di applicazione. Conoscere almeno un metodo di esecuzione di una Redox	Applicare Numero di Ossidazione e Redox alle reazioni chimiche
Pila	Descrivere la pila di Daniel comprendendone il funzionamento; vari tipi di pile a secco	Riconoscere e confrontare i diversi tipi di Pila, riscontrandoli nella realtà
Elettrolisi	Conoscere la cella elettrolitica ed il suo funzionamento	Applicazione dell'Elettrolisi a fenomeni reali

## Modulo 3 Fisiologia

Conoscenze	Abilità	Competenze
Tessuti: epiteliale, connettivo, osseo, muscolare, nervoso	Conoscere le caratteristiche principali dei vari tessuti	Riconoscere i tessuti dalle immagini
Apparato Locomotore	Conoscere e spiegare ossa, muscoli ed articolazioni	Riconoscere i principali muscoli, ossa ed articolazioni sul proprio corpo
Apparato Respiratorio	Conoscere e spiegare le parti dell'apparato	Comprendere i meccanismi di funzionamento dell'apparato analizzando la propria respirazione
Apparato Digerente	Descrivere le parti dell'apparato con proprietà di linguaggio	Comprendere la fisiologia dell'apparato sapendo in quali parti si digeriscono le diverse sostanze nutritive.
Apparato Circolatorio, Sangue e Gruppi sanguigni	Conoscere la struttura del cuore e dei vasi sanguigni	Approfondimento sulle malattie cardiache generate da errati comportamenti
Apparato Escretore	Conoscere e descrivere le parti dell'apparato	Imparare a conoscere e gestire la propria diuresi in relazione ai liquidi assunti
Apparati Riproduttori: maschile e femminile	Descrivere gli apparati con proprietà di linguaggio	Comprendere la fisiologia degli apparati
Sistema Endocrino	Conoscere le principali ghiandole endocrine ed i loro ormoni	Comprendere il feedback tipico del Sistema
Sistema Nervoso: cenni	Avere un'idea generale del Sistema	

### 3 Obiettivi educativi - Trasversali

- a. Conoscere e condividere le regole della convivenza civile e dell'Istituto.
- b. Assumere un comportamento responsabile e corretto nei confronti di tutte le componenti scolastiche.
- c. Assumere un atteggiamento di disponibilità e rispetto nei confronti delle persone e delle cose, anche all'esterno della scuola.
- d. Sviluppare la capacità di partecipazione attiva e collaborativa.
- e. Considerare l'impegno individuale un valore e una premessa dell'apprendimento, oltre che un contributo al lavoro di gruppo.

### 4 Costruzione di se'

- a. Utilizzare e potenziare un metodo di studio proficuo ed efficace, imparando ad organizzare autonomamente il proprio lavoro.
- b. Documentare il proprio lavoro con puntualità, completezza, pertinenza e correttezza.
- c. Individuare le proprie attitudini e sapersi orientare nelle scelte future.
- d. Conoscere, comprendere ed applicare i fondamenti disciplinari.
- e. Esprimersi in maniera corretta, chiara, articolata e fluida, operando opportune scelte lessicali, anche con l'uso dei linguaggi specifici.
- f. Operare autonomamente nell'applicazione, nella correlazione dei dati e degli argomenti di una stessa disciplina e di discipline diverse, nonché nella risoluzione dei problemi.
- g. Acquisire capacità ed autonomia d'analisi, sintesi, organizzazione di contenuti ed elaborazione personale.
- h. Sviluppare e potenziare il proprio senso critico.

### 5 Obiettivi disciplinari minimi

Periodo	COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE
Primo biennio			
Secondo biennio	Conoscere i concetti di base di ogni argomento trattato	Saper esporre con proprietà di linguaggio adeguata al livello di studio i vari argomenti	Saper effettuare collegamenti fra i diversi argomenti
Quinto			

### 6 Metodologie didattiche

Lezione frontale	X
Lezione interattiva	X
Lezione multimediale	X
Ricerca individuale	X
Lavoro collettivo	X
Lezione / applicazione	X
Lettura e analisi diretta dei testi	X
Problem solving	X

<b>Attività di laboratorio</b>	
<b>Esercitazioni pratiche</b>	X
Altro realizzazione di progetti .....	X

### 7 Strumenti didattici

Libri di testo	X
Altri testi	
Dispense	X
Dettatura di appunti	X
Laboratorio di .....	
Biblioteca	
Cineforum	
LIM	X
Strumenti informatici	X
Audioregistratore	
Videoproiettore	X
DVD	X
CD audio	
Mostre	
Visite guidate	
Stage	
Altro .....	

### 8 Tipologia di verifiche

Tipologia		Primo periodo	Secondo periodo	Numero
Analisi del testo			3	Interrogazioni
Saggio breve			2	Simulazioni colloqui

Articolo di giornale			2	Prove scritte
Tema - relazione			1	Test ( di varia tipologia )
Test a risposta aperta	X			Prove di laboratorio
Test semistrutturato	X			Altro .....
Test strutturato	X			
Risoluzione di problemi	X			
Prova grafica / pratica	X			
Interrogazione	X			
Simulazione colloquio	X			
Altro .....				

### 9 Criteri di valutazione

Per la valutazione saranno adottati i criteri stabiliti dal POF d'istituto e le griglie elaborate dal Dipartimento ed allegate alla presente programmazione. La valutazione terrà conto di:

Livello individuale di acquisizione di conoscenze
Livello individuale di acquisizione di abilità e competenze
Progressi compiuti rispetto al livello di partenza
Interesse
Impegno
Partecipazione
Frequenza
Comportamento

ELEMENTI DI VALUTAZIONE	LIVELLI	VOTO
<p>Acquisizione conoscenze.</p> <p>Elaborazione conoscenze.</p> <p>Autonomia nella rielaborazione delle conoscenze.</p> <p>Proprietà ed abilità di linguaggio.</p>	<p>Non ha nessuna conoscenza e commette gravi errori.</p> <p>Non è in grado di effettuare alcuna analisi.</p> <p>Non sa cogliere né sintetizzare i concetti base.</p> <p>Commette errori che oscurano il significato della comunicazione.</p>	1-3
<p>Acquisizione conoscenze.</p> <p>Elaborazione conoscenze.</p> <p>Autonomia nella rielaborazione delle conoscenze.</p> <p>Proprietà ed abilità di linguaggio</p>	<p>Ha conoscenze frammentarie e superficiali , commette errori nelle esecuzioni di compiti semplici e non riesce a condurre analisi con correttezza.</p> <p>Non sa sintetizzare i concetti base.</p> <p>Commette errori che oscurano il significato della comunicazione.</p>	4
<p>Acquisizione conoscenze.</p> <p>Elaborazione conoscenze</p> <p>Autonomia nella rielaborazione delle conoscenze.</p> <p>Proprietà ed abilità di linguaggio.</p>	<p>Ha conoscenze non molto approfondite e commette qualche errore nella comprensione.</p> <p>Commette errori non gravi sia nell'analisi che nell'applicazione.</p> <p>Non ha autonomia nella rielaborazione delle conoscenze.</p> <p>Commette qualche errore che non oscura il significato della comunicazione.</p>	5
<p>Acquisizione conoscenze.</p> <p>Elaborazione conoscenze.</p> <p>Autonomia nella rielaborazione delle conoscenze.</p>	<p>Ha conoscenze non molto approfondite, ma non commette errori nell'esecuzione di compiti semplici.</p> <p>Sa applicare le sue conoscenze ed è in grado di effettuare analisi parziali con qualche errore.</p> <p>E' impreciso nell'effettuare sintesi ed ha qualche spunto di autonomia.</p>	6

<p>Acquisizione conoscenze.</p> <p>Elaborazione conoscenze.</p> <p>Autonomia nella rielaborazione delle conoscenze.</p> <p>Proprietà ed abilità di linguaggio.</p>	<p>Ha conoscenze complete che gli consentono di non commettere errori nell'esecuzione di compiti complessi.</p> <p>Sa applicare le sue conoscenze e sa effettuare analisi anche se con qualche imprecisione. E' autonomo sintesi, ma non approfondisce molto.</p> <p>Espone con chiarezza.</p>	<p>7</p>
<p>Acquisizione conoscenze.</p> <p>Elaborazione conoscenze.</p> <p>Autonomia nella rielaborazione delle conoscenze.</p> <p>Proprietà ed abilità di linguaggio.</p>	<p>Possiede conoscenze complete ed approfondite e non commette errori né imprecisioni.</p> <p>Applica le sue conoscenze senza errori né imprecisioni ed effettua valutazioni personali ed autonome.</p> <p>Usa la lingua in modo autonomo.</p>	<p>8</p>
<p>Acquisizione conoscenze.</p> <p>Elaborazione conoscenze.</p> <p>Autonomia nella rielaborazione delle conoscenze.</p> <p>Proprietà ed abilità di linguaggio.</p>	<p>Ha conoscenze ampie, complete, coordinate e non commette imprecisioni di alcun tipo.</p> <p>Sa applicare quanto appreso in situazioni nuove in modo anche personale ed originale, sa cogliere le relazioni tra gli elementi di un insieme.</p> <p>Sa organizzare in modo autonomo e completo le conoscenze e le procedure acquisite, effettua valutazioni corrette, approfondite e complete senza alcun aiuto.</p> <p>Usa la lingua in modo autonomo, corretto e con stile personale.</p>	<p>9-10</p>