



## PIANO DI LAVORO ANNUALE A.S. 2023/24

DOCENTE	CAFFO Simona
INDIRIZZO di STUDI	Liceo Scientifico - Scienze applicate
CLASSE	4° AL
DISCIPLINA	<b>Scienze naturali</b>
N° ORE sett.li	5
LIBRO DI TESTO	LA NUOVA BIOLOGIA. BLU PLUS <i>Dalla genetica al corpo umano.</i> D.Sadava, D.Hillis, H.Heller, S. Hacker - Ed. Zanichelli  CHIMICA <i>Dai primi modelli atomici alle molecole della vita con Geodinamica endogena e interazioni fra geosfere.</i> E. Lupia Palmieri e M. Parotto – Ed. Zanichelli

### FONTI NORMATIVE

- Indicazioni Nazionali  
LICEO SCIENTIFICO OPZIONE SCIENZE APPLICATE (Indicazioni naz. obiettivi specifici di apprendimento)
- DM n. 9 del 27/01/2010 sulla certificazione delle competenze (classi I e II)
- Dipartimento disciplinare in merito agli assi di apprendimento, agli obiettivi minimi, alle metodologie e alle modalità di verifica dell'apprendimento
- PTOF
- Patto di corresponsabilità
- Piano Annuale Inclusività (Direttiva 27 dicembre 2012 e C.M. n. 8/2013)

COMPETENZE CHIAVE PER L'APPRENDIMENTO PERMANENTE	
QUADRO DI RIFERIMENTO EUROPEO	
2006	2018
1) comunicazione nella madrelingua	1) competenza alfabetica funzionale
2) comunicazione nelle lingue straniere	2) competenza multilinguistica
3) competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia	3) competenza matematica e competenza in scienze, tecnologie e ingegneria
4) competenza digitale	4) competenza digitale
5) imparare a imparare	5) competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare
6) competenze sociali e civiche	6) competenza in materia di cittadinanza
7) spirito di iniziativa e imprenditorialità	7) competenza imprenditoriale
8) consapevolezza ed espressione culturale	8) competenza in materia di consapevolezza ed espressione culturali

## 1. Finalità generali della disciplina in coerenza con LE COMPETENZE CHIAVE PER L'APPRENDIMENTO PERMANENTE 2018

La disciplina si propone di fornire agli studenti gli strumenti per:

- saper utilizzare modelli appropriati per investigare su fenomeni e oggetti e porsi con atteggiamento razionale e critico di fronte alla realtà, alle informazioni e alle loro fonti e riconoscere i criteri scientifici di affidabilità delle conoscenze,
- comprendere ed utilizzare un linguaggio scientificamente corretto (inclusi quelli formali) per analizzare e sintetizzare informazioni, spiegare fenomeni, comunicare idee e partecipare a discussioni, considerando i punti di vista differenti dal proprio e argomentando adeguatamente basandosi su evidenze scientifiche
- affrontare la comprensione di fenomeni e processi e prevederne le conseguenze, tenendo in considerazione la complessità dei sistemi e le relazioni tra le varie componenti, anche con lo scopo di adottare comportamenti responsabili nei confronti della persona, dell'ambiente e del territorio.

## 2. Analisi e descrizione della situazione della classe

-----

### FONTE RILEVAZIONE DATI

- questionari conoscitivi
- prove d'ingresso
- osservazione diretta in situazione
- colloqui con gli alunni
- colloqui con le famiglie
- colloqui con gli insegnanti della scuola secondaria di I grado
- esame della documentazione didattico- educativa anni scolastici precedenti

## 3. COMPETENZE

### COMPETENZE D'AREA

<b>COMPETENZE TRASVERSALI DELL'AREA</b>	<b>Competenza scientifico-tecnologica n. 1 - A</b> 1° BIENNIO Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni, appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità
	<b>Competenza scientifico-tecnologica n. 2 - B</b> 1° BIENNIO Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza
	<b>Competenza scientifico-tecnologica n. 3 - C</b> 1° BIENNIO Essere consapevole delle potenzialità delle tecnologie rispetto al contesto culturale e sociale in cui vengono applicate
	<b>Competenza scientifico-tecnologica n. 4 - D</b> 1° BIENNIO Saper scegliere e usare le principali funzioni delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione per le proprie attività.
	<b>Competenza scientifico-tecnologica n. 6</b> 2° BIENNIO E 5° ANNO Utilizzare correttamente e descrivere il funzionamento di sistemi e/o dispositivi complessi, anche di uso corrente.
	<b>Competenza scientifico-tecnologica n. 7</b> 2° BIENNIO E 5° ANNO Gestire progetti.

## 4. COMPETENZE D'AREA, CONTENUTI E TEMPI DI ATTUAZIONE

### COMPETENZE

#### *Saper essere*

Possedere i contenuti fondamentali della biologia e della chimica, padroneggiandone il linguaggio, le procedure e i metodi di indagine  
Saper ricondurre l'osservazione dei particolari a dati generali (dai componenti al sistema, dal semplice al complesso) e viceversa.  
Saper analizzare e utilizzare i modelli delle scienze.  
Saper riconoscere o stabilire relazioni.  
Saper effettuare connessioni logiche.  
Saper classificare.  
Possedere l'abitudine al ragionamento e all'applicazione del metodo scientifico anche attraverso l'organizzazione e l'esecuzione di attività sperimentali.  
Saper risolvere situazioni problematiche utilizzando linguaggi specifici.  
Saper trarre conclusioni basate sui risultati ottenuti.

UDA UNITA' DI APPRENDIMENTO	ABILITA' <i>Saper fare</i>	CONOSCENZE <i>Sapere</i>	TEMPI DI REALIZZAZIONE
<b><u>-BIOLOGIA-</u></b>			
<p><i>Modulo 1:</i> <b>L'ALIMENTAZIONE E LA DIGESTIONE</b></p>	<p>Acquisire informazioni sulle modalità di alimentazione degli animali e saperle mettere in relazione con i rispettivi stili di vita. Distinguere le quattro tappe del processo di trasformazione del cibo. Comprendere le funzioni dei diversi compartimenti in cui avviene la digestione negli animali. Descrivere i principali componenti del tubo digerente umano e le ghiandole a esso associate. Spiegare il ruolo della peristalsi. Comprendere l'importanza dell'attività enzimatica per il corretto svolgimento della digestione. Descrivere come la digestione chimica avviene nell'intestino tenue. Spiegare come la struttura dell'intestino tenue favorisce l'assorbimento delle sostanze nutritive. Riconoscere il ruolo dei sistemi nervoso ed endocrino nel controllo della digestione. Saper descrivere le funzioni delle sostanze prodotte dal pancreas Descrivere la struttura e le funzioni del fegato Confrontare il sistema digerente degli erbivori con quello dei carnivori e saper descrivere gli adattamenti evoluti dagli erbivori per la digestione della cellulosa. Riconoscere le principali cause all'origine delle più comuni patologie a carico di fegato, pancreas e intestino.</p>	<p>Le tappe della trasformazione del cibo. La digestione in compartimenti specializzati. Il sistema digerente umano: struttura e funzioni. Tempi della digestione. Gli adattamenti del sistema digerente dei vertebrati correlati alla dieta. Patologie del sistema digerente correlate alla relazione con l'ambiente esterno.</p>	<p><i>Settembre - Ottobre</i></p> <p>Riferimento al libro di testo: unità C4</p>
<p><i>Modulo 2:</i> <b>IL SISTEMA IMMUNITARIO</b></p>	<p>Distinguere le difese innate da quelle acquisite. Descrivere le fasi e le funzioni della risposta infiammatoria. Descrivere il ruolo dell'immunità acquisita nella difesa specifica contro le infezioni. Distinguere tra antigene e anticorpo. Descrivere le principali funzioni e gli organi del sistema linfatico. Descrivere lo sviluppo e le funzioni dei linfociti B e dei linfociti T. Definire e distinguere l'immunità umorale e l'immunità mediata da cellule. Descrivere le tappe della selezione clonale e riconoscerne il ruolo nella risposta immunitaria a un antigene specifico. Confrontare la risposta immunitaria primaria con quella secondaria e riconoscere il ruolo della memoria immunologica. Comprendere il legame tra antigene e anticorpo Descrivere il ruolo degli anticorpi monoclonali nella diagnosi clinica e nella terapia medica. Riconoscere il ruolo del complesso maggiore di istocompatibilità e delle proteine MHC per la distinzione tra self e non self operata dal sistema immunitario.</p>	<p>Le difese innate e acquisite. La risposta infiammatoria e la difesa innata. L'immunità acquisita. Il sistema linfatico. I linfociti. La selezione clonale e la difesa contro specifici antigeni. La memoria immunologica. La risposta immunitaria umorale. Anticorpi e antigeni. Anticorpi monoclonali e loro uso. La risposta immunitaria mediata da cellule e distinzione tra self e non self. Linfociti T helper e linfociti T citotossici. Risposta immunitaria primaria e secondaria. Immunità acquisita e vaccini. Funzionamento scorretto del sistema immunitario. HIV e AIDS. Le allergie. Pandemia da covid-19: analisi dati</p>	<p>Novembre</p> <p>Riferimento al libro di testo: unità C6</p>

	<p>Spiegare il meccanismo di azione dei linfociti t citotossici per la distruzione delle cellule infettate.</p> <p>Comprendere il meccanismo alla base delle vaccinazioni e le diverse tipologie di vaccini. Confrontare immunità attiva e passiva.</p> <p>Spiegare come il funzionamento scorretto del sistema immunitario può causare le malattie autoimmuni e quelle da immunodeficienza.</p> <p>Spiegare come il virus HIV infetta le cellule, si moltiplica e causa l'AIDS.</p> <p>Riconoscere l'importanza della prevenzione della diffusione dell'HIV.</p> <p>Spiegare perché è difficile sviluppare una terapia efficace contro l'AIDS.</p> <p>Descrivere le cause e le fasi di una reazione allergica.</p>	Il plasma iperimmune	
<p><i>Modulo 3:</i> <b>IL SISTEMA ENDOCRINO</b></p>	<p>Confrontare l'azione e le funzioni del sistema endocrino e del sistema nervoso, mettendo in evidenza le aree di sovrapposizione</p> <p>Distinguere e schematizzare le diverse forme di segnalazione intercellulare</p> <p>Saper descrivere la natura chimica degli ormoni</p> <p>Descrivere i meccanismi di comunicazione cellulare endocrina, con le differenze di azione degli ormoni idrosolubili e liposolubili</p> <p>Mettere in relazione le principali ghiandole endocrine con gli ormoni prodotti, specificandone le funzioni</p> <p>Descrivere la localizzazione e le funzioni dell'ipofisi e del timo</p> <p>Spiegare come l'azione di ipotalamo e ipofisi permette il controllo di altre ghiandole endocrine</p> <p>Comprendere come la tiroide regola lo sviluppo e il metabolismo</p> <p>Distinguere le malattie della tiroide</p> <p>Spiegare come gli ormoni prodotti dalla tiroide e dalle paratiroidi regolano la concentrazione di calcio nel sangue</p> <p>Definire gli ormoni antagonisti</p> <p>Spiegare come l'insulina e il glucagone secreti dal pancreas regolano la glicemia</p> <p>Descrivere le cause e le conseguenze del diabete</p> <p>Confrontare le funzioni degli ormoni secreti dalle ghiandole surrenali</p> <p>Descrivere le tre categorie principali di ormoni sessuali e le rispettive funzioni</p>	<p>I messaggi chimici ed elettrici coordinano le funzioni dell'organismo</p> <p>Gli ormoni idrosolubili e liposolubili e la loro azione</p> <p>Il sistema endocrino dei vertebrati e gli ormoni</p> <p>L'ipotalamo e l'ipofisi collegano i sistemi nervoso ed endocrino</p> <p>La tiroide e la regolazione dello sviluppo del metabolismo e l'omeostasi del calcio</p> <p>Gli ormoni prodotti dal pancreas e la regolazione del livello di glucosio nel sangue</p> <p>Il diabete</p> <p>Le ghiandole surrenali e l'attivazione delle risposte del corpo allo stress</p> <p>Le gonadi e gli ormoni sessuali</p>	<p>Dicembre</p> <p>Riferimento al libro di testo: unità C7</p>
<p><i>Modulo 4:</i> <b>L' APPARATO RIPRODUTTORE E LO SVILUPPO EMBRIONALE</b></p>	<p>Comprendere il ruolo della riproduzione asessuata.</p> <p>Comprendere le differenze e la complementarietà degli apparati riproduttori maschile e femminile per quanto riguarda gametogenesi, fecondazione, controllo ormonale.</p> <p>Conoscere la sequenza dei principali eventi dello sviluppo embrionale e fetale fino alla nascita; acquisire la consapevolezza che tale sviluppo si realizza grazie a complesse interazioni tra corpo materno ed embrione.</p> <p>Conoscere i principali metodi contraccettivi e le principali tecniche di diagnosi prenatale.</p> <p>Conoscere le problematiche collegate con la cura e la prevenzione delle patologie dell'apparato riproduttore.</p>	<p>Differenze fra riproduzione asessuata e sessuata.</p> <p>Gli apparati riproduttori maschile e femminile.</p> <p>La riproduzione umana.</p> <p>Spermatogenesi oogenesi.</p> <p>Il controllo ormonale dello sviluppo; il ciclo ovarico e il ciclo uterino; il controllo ormonale nella femmina.</p> <p>La fecondazione e lo sviluppo embrionale, il parto.</p> <p>La fecondazione artificiale.</p> <p>Il controllo delle nascite; test di gravidanza e diagnosi prenatale.</p> <p>Le patologie dell'apparato riproduttore maschile e femminile; le patologie fetali.</p>	<p>Gennaio</p> <p>Riferimento al libro di testo: C8</p>

<p><i>Modulo 5:</i> <b>IL SISTEMA NERVOSO</b></p>	<p>Descrivere le suddivisioni strutturali e funzionali del sistema nervoso. Comprendere come, tramite il sistema nervoso, l'organismo risponde agli stimoli ambientali. Descrivere la struttura e le funzioni dei neuroni, delle cellule gliali e della guaina mielinica. Definire il potenziale di riposo e spiegare come viene generato Definire che cos'è uno stimolo Confrontare le strutture, le funzioni e la distribuzione delle sinapsi elettriche e delle sinapsi chimiche Spiegare il ruolo dei neurotrasmettitori e confrontare le modalità d'azione dei neurotrasmettitori eccitatori e inibitori Riconoscere il ruolo giocato dalle sinapsi nella plasticità neuronale Riconoscere l'azione psicoattiva di caffeina, alcol e nicotina Conoscere il meccanismo di azione di alcuni farmaci psicoattivi e delle droghe sul sistema nervoso Descrivere la struttura generale e le funzioni dell'encefalo, del midollo spinale e dei nervi a essi associati nei vertebrati. Confrontare le funzioni del sistema nervoso somatico e di quello autonomo Confrontare le strutture, le funzioni e le interrelazioni tra le componenti parasimpatica, simpatica ed enterica del sistema nervoso autonomo Descrivere le funzioni e le localizzazioni delle principali strutture che formano l'encefalo umano Spiegare il ruolo della corteccia cerebrale nell'elaborazione delle informazioni Descrivere la struttura e le funzioni del sistema limbico Descrivere le proprietà della memoria a breve termine, a lungo termine e procedurale Spiegare come le diverse regioni dell'encefalo regolano il ciclo di sonno e veglia Conoscere alcune importanti patologie del sistema nervoso (schizofrenia, depressione, morbo di Alzheimer e di Parkinson) e i trattamenti oggi esistenti per ridurne i sintomi.</p>	<p>Il sistema nervoso e la ricezione degli stimoli, l'interpretazione e la trasmissione delle risposte. I neuroni: unità funzionali del sistema nervoso. Potenziale di membrana e trasmissione dell'impulso nervoso. Il potenziale d'azione e sua propagazione lungo il neurone. Le sinapsi. I neurotrasmettitori. La plasticità neuronale e attività a livello delle sinapsi. Farmaci e droghe: alterazione dell'attività dei neurotrasmettitori a livello delle sinapsi. Evoluzione del sistema nervoso e cambiamenti della simmetria corporea. Centralizzazione del sistema nervoso dei vertebrati. Il sistema nervoso periferico e le sue funzioni diverse. Neuroni simpatici e parasimpatici, regolazione dell'ambiente interno. La corteccia cerebrale e le sue funzioni. Il sistema limbico: emozioni, memoria e apprendimento. Il ciclo di sonno e veglia e sue regolazioni. Alterazioni della fisiologia dell'encefalo e disturbi neuropsichiatrici.</p>	<p>Febbraio - Marzo</p> <p>Riferimento al libro di testo: unità C9</p>
<p><i>Modulo 6:</i> <b>GLI ORGANI DI SENSO</b></p>	<p>Saper spiegare il ruolo dei recettori sensoriali Comprendere la differenza tra sensazione e percezione Ricostruire gli eventi che portano il sistema nervoso centrale a raccogliere ed elaborare gli stimoli sensoriali Spiegare la funzione dell'adattamento sensoriale Descrivere le cinque categorie generali di recettori sensoriali negli animali, fornendo esempi Descrivere l'anatomia e la fisiologia dell'orecchio umano e descrivere le possibili cause della sordità Spiegare in che modo l'orecchio interno percepisce la posizione del corpo nello spazio e il movimento Conoscere e saper descrivere l'anatomia dell'occhio umano, come esempio di occhio a lente singola Comprendere il ruolo del cristallino nella</p>	<p>Stimoli sensoriali, sensazioni e percezioni nell'encefalo. I recettori sensoriali e conversione dell'energia dello stimolo in potenziali d'azione. Recettori sensoriali specializzati rilevano cinque diverse categorie di stimoli. L'orecchio e la percezione dei suoni. L'organo dell'equilibrio nell'orecchio interno. Evoluzione di diversi tipi di occhio nel mondo animale. Gli occhi a lente singola e la messa a fuoco. I problemi di messa a fuoco e la loro correzione. La retina umana e i fotorecettori, coni e i bastoncelli</p>	<p>Aprile</p> <p>Riferimento al libro di testo: C10</p>

	<p>messa a fuoco dell'immagine          Conoscere i più comuni difetti della vista e le lenti utilizzate per correggere la messa a fuoco          Comprendere il ruolo dei fotocettori nella percezione della luce          Spiegare dove sono localizzati e come funzionano i recettori del gusto e dell'olfatto          Elencare le cinque categorie di sapori che gli esseri umani percepiscono</p>	<p>I chemiocettori, recettori del gusto e dell'olfatto.</p>	
<p><i>Modulo 7:          L'APPARATO URINARIO E I MECCANISMI DI OMEOSTASI</i></p>	<p>Definire il ruolo della termoregolazione nel mantenimento dell'omeostasi          Distinguere le strategie adottate dagli animali per mantenere costante la propria temperatura corporea          Descrivere i diversi adattamenti mediante i quali gli animali assorbono o disperdono calore          Definire il ruolo dell'osmoregolazione nel mantenimento dell'omeostasi          Comprendere la differenza tra animali isosmotici e osmoregolatori          Capire quali sono i problemi di regolazione osmotica e i relativi adattamenti negli animali d'acqua dolce, marini e terrestri          Descrivere le modalità con cui gli animali eliminano i rifiuti azotati          Descrivere la struttura generale e specifica del rene umano          Spiegare come il rene contribuisce al mantenimento dell'omeostasi          Descrivere i processi fondamentali con cui il sistema escretore umano produce ed elimina l'urina          Associare le diverse zone del nefrone con i processi che vi hanno luogo          Descrivere le fasi principali del processo che trasforma il filtrato in urina          Spiegare il ruolo dell'ADH nella regolazione della diuresi          Spiegare in che modo il rene può regolare il volume e la pressione del sangue</p>	<p>La termoregolazione          La regolazione osmotica          Eliminazione dei rifiuti azotati e controllo dell'ambiente interno.          Il sistema escretore e l'omeostasi          Produzione ed eliminazione di urina: filtrazione, riassorbimento, secrezione ed escrezione          I processi di riassorbimento e secrezione trasformano il filtrato in urina          Funzionalità renale, bilancio idrico e pressione sanguigna: collegamento all'azione di alcuni ormoni.          Le patologie dell'apparato e la dialisi.</p>	<p>Maggio</p> <p>Riferimento al libro di testo:          unità C5</p>
<b><u>- EDUCAZIONE CIVICA -</u></b>			
<b>UDA          UNITA' DI APPRENDIMENTO</b>	<b>ABILITA'</b> <i>Saper fare</i>	<b>CONOSCENZE</b> <i>Sapere</i>	<b>TEMPI DI REALIZZAZIONE</b>
<p><i>Modulo 7:          DIBATTERE SU TEMI SCIENTIFICI</i></p>	<p>Capire l'importanza di reperire informazioni da fonti ufficiali e affidabili per poter elaborare un proprio pensiero critico.          Prendere coscienza del livello di complessità dei temi dei grandi problemi ambientali.          Riconoscere il ruolo della scienza in molteplici temi.          Comprendere che i dibattiti sui grandi temi ambientali non possono essere semplificati in due posizioni opposte e inconciliabili.          Capire che il nostro mondo è sempre più complesso e interdependente.          Sperimentare l'assunzione di punti di vista lontani dal proprio (gioco di ruolo).          Ragionare su analisi di rischi/benefici.          Saper esprimere conoscenze e opinioni con chiarezza e proprietà di linguaggio.</p>	<p>Le fonti di dati ufficiali.          I problemi ambientali e la loro complessità.          Il ruolo della scienza          Dibattiti su temi scientifici (scelti dai ragazzi o proposti dall'insegnante)          Interpretare il pensiero di un altro in un dibattito su un tema scientifico (gioco di ruolo)</p>	<p>Maggio</p>

<p><b>LE RISORSE DELLA TERRA</b></p>	<p>Definire i combustibili fossili e analizzare i loro processi di formazione. Comprendere lo schema base di un reattore nucleare. Valutare criticamente la produzione di energia elettrica con i reattori nucleari e le centrali termoelettriche. Valutare l'impatto ambientale dovuto all'uso delle risorse e formarsi una propria opinione. Valutare l'uso delle risorse rinnovabili e il risparmio energetico e formarsi un'opinione critica. Individuare l'uso di metalli e di altre risorse e riflettere criticamente sull'impatto ambientale che procurano.</p>	<p>Le risorse naturali e gli impatti ambientali dello sfruttamento delle risorse. I combustibili fossili e l'uranio. L'impatto ambientale dovuto all'uso delle risorse. Le energie rinnovabili e l'energia solare. L'energia idrica, eolica e dell'oceano. L'energia geotermica, la biomassa e i biocombustibili. Energia dai rifiuti e il risparmio energetico. I metalli e altre risorse minerarie.</p>	
<p><b>- CHIMICA -</b></p>			
<p><b>UDA UNITA' DI APPRENDIMENTO</b></p>	<p><b>ABILITA'</b> <i>Saper fare</i></p>	<p><b>CONOSCENZE</b> <i>Sapere</i></p>	<p><b>TEMPI DI REALIZZAZIONE</b></p>
<p><i>Modulo 8:</i> <b>NOMENCLATURA DEI COMPOSTI CHIMICI</b></p>	<p>Descrivere le principali proprietà di metalli, semimetalli e non metalli. Individuare la posizione delle varie famiglie di elementi nella tavola periodica Spiegare la relazione fra Z, struttura elettronica e posizione degli elementi sulla tavola periodica Classificare un elemento in base alla sua struttura elettronica. Mettere in relazione la struttura elettronica, la posizione degli elementi e le loro proprietà periodiche Classificare le principali categorie di composti inorganici in binari/ternari, ionici/molecolari. Riconoscere la classe di appartenenza dati la formula o il nome di un composto. Utilizzare il numero di ossidazione degli elementi per determinare la formula di composti Applicare le regole della nomenclatura IUPAC e tradizionale per assegnare il nome a semplici composti e viceversa. Scrivere le formule di semplici composti. Scrivere la formula di sali ternari.</p>	<p>La classificazione degli elementi. Il sistema periodico di Mendeleev. La moderna tavola periodica. Le proprietà periodiche degli elementi. Metalli, non metalli e semimetalli I nomi delle sostanze. Valenza e numero di ossidazione. Le formule più semplici. La classificazione dei composti inorganici. Le proprietà dei composti binari. La nomenclatura dei composti binari. La nomenclatura dei composti ternari</p>	<p>Ottobre- Novembre</p> <p>Riferimento al libro di testo: capitolo 8</p>
<p><i>Modulo 9:</i> <b>LE REAZIONI CHIMICHE</b></p>	<p>Interpretare un'equazione chimica in base alla legge della conservazione di massa. Bilanciare una reazione chimica. Utilizzare i coefficienti stechiometrici per la risoluzione di problemi che chiedono di determinare massa/volume delle specie chimiche coinvolte. Riconoscere il reagente limitante Ricondurre una reazione chimica a uno dei quattro tipi fondamentali (sintesi, decomposizione, scambio semplice, doppio scambio). Individuare i reagenti in grado di dare origine alla formazione di un sale e acqua Le reazioni di ossido-riduzione: riconoscere il loro significato e importanza nel mondo biologico Scrivere le equazioni redox bilanciate Riconoscere in una reazione di ossido-riduzione, l'agente che si ossida e quello che si riduce</p>	<p>Le equazioni di reazione. I calcoli stechiometrici. Reagente limitante e reagente in eccesso. La resa della reazione. I vari tipi di reazioni: sintesi, decomposizione, scambio, doppio scambio. Reazioni di combustione. Reazioni di ossido-riduzione: cosa sono, loro importanza e come si riconoscono. Come si bilanciano le reazioni redox.</p>	<p>Gennaio - Febbraio</p> <p>Riferimento al libro di testo: capitolo 8-9-14</p>

<p><i>Modulo 10:</i> <b>ACIDI E BASI</b></p>	<p>Classificare correttamente una sostanza come acido/base di Arrhenius, Bronsted-Löwry, Lewis Assegnare il carattere acido o basico di una soluzione in base ai valori di [H<sup>+</sup>] o [OH<sup>-</sup>] Individuare il pH di una soluzione Stabilire la forza di un acido/base, noto il valore di Ka/Kb</p>	<p>Le teorie sugli acidi e sulle basi. La ionizzazione dell'acqua. La forza degli acidi e delle basi. Come calcolare il pH di soluzioni acide e basiche. La misura del pH. La titolazione acido-base. Le soluzioni tampone.</p>	<p>Marzo</p> <p>Riferimento al libro di testo: capitolo 13</p>
--	---	---	--

### 5.STRUMENTI

(Barrare le voci che interessano e aggiungerne altre se necessario)

- |   |   |
|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Libri di testo e dizionari      | <input type="checkbox"/> Fotocopie                      |
| <input type="checkbox"/> Computer e videoproiettore                 | <input checked="" type="checkbox"/> Lavagna             |
| <input checked="" type="checkbox"/> LIM                             | <input type="checkbox"/> Laboratorio informatico        |
| <input checked="" type="checkbox"/> Laboratorio di fisica e scienze | <input checked="" type="checkbox"/> Sussidi audiovisivi |
| <input type="checkbox"/> Laboratorio di disegno                     | <input type="checkbox"/> ALTRO                          |
| <input checked="" type="checkbox"/> E Book                          |   |
| <input checked="" type="checkbox"/> Piattaforma G SUITE - MEET      |   |

### 6. VERIFICA E PROVE DI VALUTAZIONE

*Impostazione generale:*

- numero delle prove scritte 3 e numero prove orali 1 nel I quadrimestre
- numero delle prove scritte 3 e numero prove orali 1 nel II quadrimestre
- comunicazione esito delle prove entro 5 gg dall'effettuazione

### 7. TIPOLOGIE PROVE DI VERIFICA

(Barrare le voci che interessano e aggiungerne altre se necessario)

- |  |  |
|--|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Interrogazione individuale   | <input type="checkbox"/> Conversazione con la classe               |
| <input checked="" type="checkbox"/> Prove strutturate a risposta chiusa<br>(cloze-test, scelta multipla, vero/falso)<br>Temi e relazioni | <input checked="" type="checkbox"/> Questionari a risposta aperta  |
| <input checked="" type="checkbox"/> Lettura e analisi di cartine e immagini  | <input checked="" type="checkbox"/> Esercizi applicativi di regole |
| <input checked="" type="checkbox"/> Relazione di attività laboratoriale  | <input type="checkbox"/> Analisi di manufatti e materiali          |
| <input checked="" type="checkbox"/> Compito di Realtà  | <input type="checkbox"/> Realizzazione di grafici e disegni        |
| <input checked="" type="checkbox"/> Lavoro di gruppo   | <input type="checkbox"/> Simulazione attività professionale        |
|  | <input type="checkbox"/> Prestazioni in gare sportive              |

*Prima della somministrazione della prova, dovrà essere comunicata agli alunni la relativa griglia di valutazione.*

Le prove scritte consisteranno in tipologie miste di richieste, vi sarà sempre una parte strutturata ed una parte con domande aperte, analisi di grafici e/o immagini, analisi di caso. Ogni domanda avrà riportato il suo valore rispetto alla prova complessiva, pertanto il voto finale sarà dato dalla somma degli stessi.

Per le domande a risposta aperta, si fa riferimento alla seguente griglia di valutazione:

DESCRITTORE	Risposta esauriente e approfondita	Risposta completa	Risposta non completamente esauriente	Risposta parziale	Risposta appena accennata, con minimi accenni all'argomento	Risposta non presente o non corretta
PUNTEGGIO CORRISPONDENTE	1,20/10	1/10	0,75/10	0,50/10	0,30/10	0



Specificazione della griglia di correzione (eventualmente ripetibile per diversi tipi di prove)	
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- l'allievo quasi mai rispetta gli impegni, si distrae in classe</li> <li>- ha conoscenze frammentarie e superficiali e commette errori nell'esecuzione di compiti semplici</li> <li>- applica le sue conoscenze commettendo gravi errori</li> <li>- commette errori che oscurano il significato del discorso</li> </ul> <p>LIVELLO 1 BASSO</p>
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>- l'allievo non rispetta sempre gli impegni, talvolta si distrae</li> <li>- ha conoscenze non approfondite e commette errori nella comprensione</li> <li>- commette errori sia nell'applicazione sia nell'analisi</li> <li>- usa poco frequentemente il linguaggio appropriato</li> </ul> <p>LIVELLO 2 MEDIO-BASSO</p>
5	<ul style="list-style-type: none"> <li>- l'allievo non rispetta sempre gli impegni, talvolta si distrae</li> <li>- ha conoscenze non approfondite e commette errori nella comprensione</li> <li>- commette errori sia nell'applicazione sia nell'analisi</li> <li>- usa poco frequentemente il linguaggio appropriato</li> </ul> <p>LIVELLO 2 MEDIO-BASSO</p>
6	<ul style="list-style-type: none"> <li>- normalmente l'allievo assolve agli impegni e partecipa alle lezioni</li> <li>- ha conoscenze non molto approfondite, ma non commette errori nell'esecuzione di compiti semplici</li> <li>- è in grado di effettuare analisi parziali con qualche errore</li> <li>- è impreciso nell'effettuare sintesi</li> <li>- possiede una terminologia accettabile pur con un'esposizione poco fluente</li> </ul> <p>LIVELLO 3 MEDIO</p>
7	<ul style="list-style-type: none"> <li>- l'allievo partecipa attivamente e fa fronte all'impegno con metodo proficuo</li> <li>- possiede conoscenze che gli consentono di non commettere errori nell'esecuzione dei compiti complessi</li> <li>- sa applicare e sa effettuare analisi anche se con qualche imprecisione</li> <li>- è autonomo nella sintesi, ma non approfondisce troppo</li> <li>- espone con discreta chiarezza e terminologia abbastanza appropriata</li> </ul> <p>LIVELLO 4 MEDIO-ALTO</p>
8	<ul style="list-style-type: none"> <li>- l'allievo partecipa attivamente e fa fronte all'impegno con metodo proficuo</li> <li>- possiede conoscenze che gli consentono di non commettere errori nell'esecuzione dei compiti complessi</li> <li>- sa applicare e sa effettuare analisi anche se con qualche imprecisione</li> <li>- è autonomo nella sintesi, ma non approfondisce troppo</li> <li>- espone con discreta chiarezza e terminologia abbastanza appropriata</li> </ul> <p>LIVELLO 4 MEDIO-ALTO</p>
9	<ul style="list-style-type: none"> <li>- l'allievo mostra impegno e partecipazione buoni arricchite con iniziative personali</li> <li>- possiede conoscenze complete ed approfondite</li> <li>- non commette errori né imprecisioni ed effettua analisi abbastanza approfondite</li> </ul> <p>LIVELLO 5 ALTO</p>
10	<ul style="list-style-type: none"> <li>- l'allievo mostra impegno e partecipazione buoni arricchite con iniziative personali</li> <li>- possiede conoscenze complete ed approfondite</li> <li>- non commette errori né imprecisioni ed effettua analisi abbastanza approfondite</li> </ul> <p>LIVELLO 5 ALTO</p>

Specificazione dei tempi di erogazione delle prove

OTT	NOV	DIC	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU
x	x	x	x	x	x	x	x	

Le verifiche scritte con valore sommativo vengono svolte indicativamente alla fine dei moduli proposti e comprendono un numero variabile di unità didattiche; possono essere proposte una o più verifiche formative sullo stesso modulo didattico.

## 8. - 9. MODALITA' DI RECUPERO /ATTIVITÀ DI RECUPERO / POTENZIAMENTO

(Barrare le voci che interessano e aggiungerne altre se necessario SPECIFICARE SE IN PRESENZA oppure in DAD)

X Applicativi di recupero delle carenze prima di ogni nuovo argomento

X Attività di ripasso prima di ogni verifica scritta

X Correzione di ogni verifica scritta

Recupero in itinere per piccoli gruppi, durante lo svolgimento di attività di eccellenza e approfondimento per il resto della classe

Attività di sportello individualizzato

Corsi IDEI

Per ogni verifica insufficiente, sarà data la possibilità di recupero tramite un'interrogazione orale

## 10. ATTIVITÀ COMPLEMENTARI E INTEGRATIVE

La classe seguirà le attività integrative proposte a livello di Istituto e nel consiglio di classe.

## 11. ATTIVITÀ PER LO SVILUPPO E LA VALUTAZIONE DELLE COMPETENZE

Osservazione del comportamento e delle performance degli allievi durante tutti i momenti di azione didattica curriculare e nelle attività integrative.

## 12. ATTIVITÀ/METODI SPECIFICI DESTINATI AGLI ALLIEVI CON BES

-----

Susa, 23/10/2023

*FIRMA*

*Prof.ssa Simona Caffo*

VISTO del DIRIGENTE SCOLASTICO

**“Competenze”**: indicano la comprovata capacità di usare *conoscenze, abilità e capacità personali*, sociali e metodologiche in situazioni di lavoro o di studio e nello sviluppo professionale e/o personale; le competenze sono descritte in termini di *responsabilità e autonomia*. (EQF)

<sup>1</sup> **“Abilità”**: indicano le capacità di applicare conoscenze e di usare know-how per portare a termine compiti e risolvere problemi; le abilità sono descritte come cognitive (uso del pensiero logico, intuitivo e creativo) e pratiche (che implicano l'abilità manuale e l'uso di metodi, materiali, strumenti). (EQF)

<sup>1</sup> **“Conoscenze”**: indicano il risultato dell'assimilazione di informazioni attraverso l'apprendimento. Le conoscenze sono l'insieme di fatti, principi, teorie e pratiche, relative a un settore di studio o di lavoro; le conoscenze sono descritte come teoriche e/pratiche. Le conoscenze non sono i contenuti. (EQF)