



ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE  
NICOLA MORESCHI

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA ANNUALE

Materia: SCIENZE NATURALI – a.s. 2022-23



**Classi: quarte (liceo scientifico)**

**Finalità della disciplina SCIENZE NATURALI nel corso del Secondo Biennio**

**Abilità o Competenze del QUARTO ANNO:**

- Potenziare la consapevolezza della diversità dei punti di vista messi in atto nelle diverse discipline
- Acquisire la pratica dell'argomentazione e del confronto, la cura di una modalità espositiva scritta e orale corretta, pertinente, efficace e personale.

**Obiettivi disciplinari minimi QUARTO ANNO:**

- Capacità espositiva in termini di chiarezza, linearità e corretto utilizzo dei diversi linguaggi disciplinari.
- Potenziamento delle capacità di analisi, sintesi e rielaborazione del testo.
- Potenziamento delle capacità argomentative.
- Educazione al senso storico, inteso quale disposizione a cogliere, a partire dal presente, l'eredità del passato e della tradizione vivente.
- Capacità di riferire i principali fattori circostanziali, che aiutino a comprendere l'oggetto in esame e siano tali da avviare a una riflessione pluridisciplinare.
- Capacità di osservare gli elementi caratterizzanti e convertirli in informazioni chiare e coerenti.

## PROGRAMMAZIONE DIDATTICA ANNUALE

Materia : **SCIENZE NATURALI** classi: **QUARTE** a. s. 2021-22

<b>Obiettivi disciplinari</b>	<b>Contenuti</b>	<b>Metodologia</b>	<b>Strumenti e sussidi</b>	<b>Verifiche</b>	<b>Tempi</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Ricavare la formula minima e la formula molecolare dei composti dalla composizione percentuale e viceversa.</li><li>• Tradurre in simboli chimici l'espressione verbale di una reazione e scrivere l'equazione chimica corrispondente.</li><li>• Individuare in una reazione reagenti e prodotti e bilanciare l'equazione chimica.</li><li>• Eseguire i calcoli stechiometrici utilizzando i rapporti molari.</li><li>• Saper classificare una reazione in base all'equazione chimica.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Formule chimiche e composizione percentuale dei composti.</li><li>• Formula minima e formula molecolare.</li><li>• Stechiometria e classificazione delle reazioni chimiche.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Lezione frontale</li><li>• Lezione partecipata</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Libro di testo</li><li>• Appunti</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Interrogazioni brevi</li></ul>	Settembre Ottobre

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere e saper definire le proprietà colligative</li> <li>• Le reazioni chimiche e l'energia.</li> <li>• Primo principio della termodinamica ed entalpia.</li> <li>• Secondo principio della termodinamica, entropia ed energia libera.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La tensione di vapore e le proprietà colligative.</li> <li>• Saper definire le grandezze termodinamiche e usarle come criterio per stabilire la spontaneità delle reazioni chimiche.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lezione frontale</li> <li>• Lezione partecipata</li> <li>• Recupero in itinere</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Libro di testo</li> <li>• Appunti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interrogazioni brevi</li> <li>• Verifica sommativa</li> </ul>	Novembre
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere quali sono i fattori che influenzano la velocità delle reazioni e come agiscono.</li> <li>• Comprendere il meccanismo di reazione e la teoria delle collisioni.</li> <li>• Conoscere il concetto di energia di attivazione.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La velocità di reazione e i fattori che la influenzano</li> <li>• La teoria delle collisioni e il meccanismo di reazione.</li> <li>• Energia di attivazione e catalizzatori</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lezione frontale</li> <li>• Lezione partecipata</li> <li>• Recupero in itinere</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Libro di testo</li> <li>• Appunti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interrogazioni brevi</li> <li>• Verifica sommativa</li> </ul>	Dicembre

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sapere cosa si intende per equilibrio dinamico.</li> <li>• Saper scrivere l'espressione della costante di equilibrio di una reazione in un sistema omogeneo ed in uno eterogeneo.</li> <li>• Riconoscere l'evoluzione di una reazione chimica in base alla <math>K_{eq}</math> e in seguito a modifiche delle concentrazioni, della temperatura e della pressione.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reazioni a completamento e reazioni reversibili</li> <li>• L'equilibrio chimico</li> <li>• Il principio di Le Chatelier</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lezione frontale</li> <li>• Lezione partecipata</li> <li>• Recupero in itinere</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Libro di testo</li> <li>• Appunti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interrogazioni brevi</li> <li>• Verifica sommativa</li> </ul>	<p>Gennaio Febbraio</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprendere le differenze tra le diverse definizioni di acido e di base.</li> <li>• Conoscere la scala del pH e saperla utilizzare.</li> <li>• Saper valutare la forza di acidi e basi.</li> <li>• Saper risolvere problemi relativi al calcolo del pH di soluzioni di acidi e basi.</li> <li>• Comprendere il fenomeno dell'idrolisi e il meccanismo delle soluzioni tampone.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prodotto ionico dell'acqua</li> <li>• Definizione di acido e di base secondo Arrhenius, Broensted-Lowry e Lewis.</li> <li>• Forza di acidi e basi.</li> <li>• La concentrazione idrogenionica e il pH.</li> <li>• Idrolisi salina e soluzione tampone.</li> <li>• Gli indicatori.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lezione frontale</li> <li>• Lezione partecipata</li> <li>• Recupero in itinere</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Libro di testo</li> <li>• Appunti</li> <li>• Eventuali fotocopie fornite dal docente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interrogazioni brevi</li> <li>• Verifica sommativa</li> </ul>	<p>Febbraio</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riconoscere le reazioni di ossidoriduzione.</li> <li>• Saper utilizzare i potenziali standard per prevedere la spontaneità delle reazioni.</li> <li>• Saper descrivere il funzionamento della pila Daniell e il processo elettrolitico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le redox.</li> <li>• Potenziali standard di riduzione e spontaneità delle reazioni.</li> <li>• Pile ed elettrolisi.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lezione frontale</li> <li>• Lezione partecipata</li> <li>• Recupero in itinere</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Libro di testo</li> <li>• Appunti</li> <li>• Eventuali fotocopie fornite dal docente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interrogazioni brevi</li> <li>• Verifica sommativa</li> </ul>	<p>Febbraio Marzo</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acquisire una visione d'insieme dei diversi livelli dell'organizzazione strutturale gerarchica del corpo umano</li> <li>• Comprendere la correlazione tra le peculiarità cellulari e le rispettive funzioni dei diversi tipi di tessuto</li> <li>• Acquisire le informazioni di base sulle funzioni svolte dai sistemi che insieme costituiscono il corpo umano</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Organizzazione del corpo umano</li> <li>• I tessuti e la loro classificazione</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lezione frontale</li> <li>• Lezione partecipata</li> <li>• Recupero in itinere</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Libro di testo</li> <li>• Appunti</li> <li>• Eventuali fotocopie fornite dal docente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interrogazioni brevi</li> <li>• Verifica sommativa</li> </ul>	<p>Marzo</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprendere l'importanza per gli organismi viventi di regolare il proprio ambiente interno in modo da mantenere condizioni fisiologiche pressoché costanti</li> <li>• Capire il meccanismo di feedback negativo che regola l'omeostasi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gli scambi con l'ambiente esterno e l'omeostasi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lezione frontale</li> <li>• Lezione partecipata</li> <li>• Recupero in itinere</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Libro di testo</li> <li>• Appunti</li> <li>• Eventuali fotocopie fornite dal docente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interrogazioni brevi</li> <li>• Verifica sommativa</li> </ul>	<p>Marzo Aprile</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprendere la relazione tra struttura e funzione degli apparati</li> <li>• Conoscere le principali patologie e le regole di prevenzione.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anatomia e fisiologia degli apparati cardiovascolare, digerente, respiratorio, urinario, immunitario, endocrino, il sistema nervoso e gli organi di senso</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lezione frontale</li> <li>• Lezione partecipata</li> <li>• Recupero in itinere</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Libro di testo</li> <li>• Appunti</li> <li>• Eventuali fotocopie fornite dal docente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interrogazioni brevi</li> <li>• Verifica sommativa</li> </ul>	<p>Aprile Maggio</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acquisire informazioni sull'anatomia e la fisiologia dei sistemi riproduttivi maschili e femminili</li> <li>• Comprendere le fasi di formazione dei gameti nell'uomo e nella donna</li> <li>• Comprendere al sequenza degli eventi che accompagna la fecondazione</li> <li>• Capire le fasi di sviluppo di un embrione a partire dallo zigote fino al processo di differenziamento degli organi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'apparato riproduttore</li> <li>• La riproduzione umana</li> <li>• La fecondazione e lo sviluppo embrionale</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lezione frontale</li> <li>• Lezione partecipata</li> <li>• Recupero in itinere</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Libro di testo</li> <li>• Appunti</li> <li>• Eventuali fotocopie fornite dal docente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interrogazioni brevi</li> <li>• Verifica sommativa</li> </ul>	<p>Maggio giugno</p>
---	--	--	--	--	--------------------------