



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

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

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

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

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

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

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