

**CLASSE: 4ALSS (Liceo scientifico sportivo)**

**MATERIA: Scienze Naturali**

**DOCENTE: Denise Gervasoni**

**PROGRAMMAZIONE DIDATTICA**

**CONTENUTI DEL PROGRAMMA:**

**○ ASSE CULTURALE SCIENTIFICO TECNOLOGICO**

<b>competenze chiave</b>	<b>competenze base</b>	<b>conoscenze</b>	<b>abilità</b>
Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia	Osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale. Utilizzare in modo corretto le abilità e le conoscenze per una comunicazione efficace. Saper collocare i luoghi della pratica sportiva alla geografia del luogo.	<p><b><u>Chimica:</u></b> Conoscenze pregresse: La configurazione elettronica. I legami chimici. Geometria delle molecole.</p> <p>L'equilibrio chimico: reazioni reversibili e irreversibili. La costante di equilibrio. Il principio di Le Châtelier.</p> <p>Acidi e basi: da Arrhenius a Lewis. Acidi deboli e acidi forti; basi deboli e basi forti.</p> <p>Gli equilibri in soluzione acquosa. L'acqua e la reazione di autoionizzazione. Le soluzioni tampone.</p> <p>Le reazioni di ossido-riduzione: riducenti e ossidanti. Bilanciamento di reazioni redox. Reazione di dismutazione.</p> <p>Elettrochimica: le pile, le celle elettrolitiche. Il potenziale standard di riduzione. L'elettrolisi in soluzione acquosa.</p> <p><b><u>Biologia</u></b> Il corpo umano come sistema termodinamico</p>	<p>Sapere leggere la tavola periodica, sapere ricostruire la configurazione elettronica di un qualunque atomo. Conoscere la disposizione nello spazio degli atomi.</p> <p>Saper valutare gli effetti sull'equilibrio della variazione di uno dei parametri indicati dal principio di Le Châtelier</p> <p>Classificare correttamente una sostanza come acido/base</p> <p>Scegliere la relazione opportuna per determinare il pH di una soluzione</p> <p>Riconoscere, in una reazione di ossido-riduzione, l'agente che si ossida e quello che si riduce. Scrivere le equazioni redox bilanciate sia in forma molecolare sia in forma ionica</p> <p>Comprendere l'importanza delle reazioni redox nella produzione di energia elettrica</p> <p>Comprendere la costante relazione tra struttura e funzione su cui si basa lo</p>

		<p>aperto Struttura organizzazione e funzioni</p> <p>La circolazione sanguigna L'apparato respiratorio Il Sistema linfatico e l'immunità Il Sistema nervoso L'apparato riproduttore</p>	<p>studio del corpo umano</p> <p>Spiegare e descrivere correttamente l'organizzazione e le funzioni dell'apparato cardiovascolare, respiratorio, immunitario, riproduttore...</p> <p>Raccogliere dati attraverso l'osservazione diretta dei fenomeni naturali e artificiali. Organizzare, rappresentare e interpretare i dati raccolti. Presentare i risultati dell'analisi, utilizzando diversi supporti per migliorare la comunicazione. Individuare linguaggi idonei in ogni situazione di studio.</p>
Competenza digitale	<p>La padronanza della Rete e delle risorse multimediali. L'utilizzo delle nuove risorse informatiche per l'apprendimento e la trasmissione delle abilità acquisite.</p>	<p>Le principali funzioni di programmi di grafica, fogli di lavoro e le principali app di scienze e chimica.</p>	<p>Utilizzare e sfruttare le potenzialità degli strumenti informatici. Interpretare con senso critico i risultati di ricerca di informazioni per produrre, sviluppare, organizzare e presentare il proprio lavoro. Condividere e scambiare documenti attraverso piattaforme multimediali.</p>
Imparare ad imparare	<p>Essere consapevoli che lo studio si può apprendere. Riconoscere il proprio stile di apprendimento e dei propri eventuali errori comportamentali e cognitivi.</p>	<p>Essere a conoscenza delle competenze, conoscenze, abilità e qualifiche richieste. Conoscere e comprendere le proprie strategie di apprendimento, i punti di forza e debolezza delle proprie abilità.</p>	<p>Praticare un ascolto consapevole. Usare testi cartacei e digitali. Riconoscere i concetti chiave nei testi cartacei e digitali. Prendere appunti ed integrarli con i libri di testo. Costruire mappe concettuali.</p>
Competenze sociali e civiche	<p>Utilizzare conoscenze e abilità per risolvere problemi, esporre e analizzare situazioni complesse. Partecipare</p>	<p>Conoscere le regole di un corretto comportamento: rispettare sé e gli altri, gli spazi e l'ambiente</p>	<p>Lavorare in gruppo attivamente, rispettare le consegne e i ruoli assegnati. Aiutare i compagni in difficoltà e</p>

	ordinatamente alle discussioni, accettando eventuali critiche. Sentirsi parte integrante del gruppo classe/scuola.	condivisi, i materiali e gli strumenti utilizzati. Conoscere le potenzialità del lavoro di gruppo.	farsi aiutare. Individuare strategie finalizzate alla ottimale realizzazione del progetto.
Consapevolezza ed espressione culturale	Applicare conoscenze teoriche a situazioni concrete. Distinguere i fatti dalle opinioni. Sviluppare capacità critica, ponendosi domande per acquisire una maggior comprensione dei fenomeni studiati.	Conoscere le principali scoperte scientifiche e i contributi apportati a livello locale, nazionale e internazionale. Conoscere le diversità culturali e linguistiche.	Correlare i propri punti di vista creativi ed espressivi ai pareri degli altri. Comprendere l'importanza delle innovazioni scientifiche rapportate al contesto storico/culturale.

## **CONTENUTI DEL PROGRAMMA:**

### **CHIMICA**

- Ripasso: Le reazioni chimiche. Le soluzioni.
- Cap : La cinetica chimica
- Cap 18: Equilibrio chimico
- Cap 19 – 20: Acidi e basi. Gli equilibri in soluzione acquosa. pH di soluzioni.
- Cap 21: Ossido riduzioni

### **BIOLOGIA**

- Ripasso: il DNA: replicazione, traduzione e trascrizione.
- Il corpo umano come sistema termodinamico aperto. Struttura organizzazione e funzioni. Omeostasi.
- Apparato tegumentario
- La circolazione sanguigna
- L'apparato respiratorio
- L'apparato digerente e l'alimentazione nello sport
- Il Sistema linfatico e l'immunità
- L'apparato riproduttore

### **LABORATORIO**

- Sicurezza in laboratorio
- Concentrazione e diluizione di una soluzione
- Reazioni acido-base
- Misurazione dell'acidità e indicatori di pH
- Uso della buretta
- Titolazioni di un acido forte e di un acido debole
- Reazioni redox su metalli e pila Daniell
- Microscopia e osservazione di campioni di tessuti

<b>Attività del docente e metodologia</b>	<b>Attività dello studente</b>	<b>Materiali e spazi utilizzati</b>
<p>Lezione frontale, informatizzata e/o partecipata.</p> <p>Lezione interattiva e/o multimediale</p> <p>Didattica attiva: brain-storming, dibattiti, cooperative-learning, problem-solving, flipped-classroom.</p> <p>Esercitazioni e attività laboratoriale.</p> <p>Il docente, facilitatore di conoscenze, promuove una didattica inclusiva, stimolando e guidando gli studenti alla costruzione attiva e consapevole del sapere. Lo stesso accompagna gli alunni nella comprensione che gli errori e gli ostacoli sono parte integrante del processo di apprendimento e della crescita personale.</p>	<p>Ascoltare e prendere appunti sul quaderno/tablet.</p> <p>Interagire in modo costruttivo durante le lezioni, rispettando tempi e modalità della lezione.</p> <p>Avere un atteggiamento critico e propositivo.</p> <p>Rileggere e rielaborare gli appunti a casa, integrandoli con i testi didattici e materiale online.</p> <p>Eseguire le attività didattiche assegnate dal docente con costanza e impegno.</p>	<p>Testi cartacei e digitali.</p> <p>Computer e proiettore, collegamento internet.</p> <p>Riviste e articoli scientifici.</p> <p>Aule, laboratorio, cortile e orto della scuola.</p>

#### **VALUTAZIONE:**

<b>CONOSCENZE</b>	<b>VALUTAZIONE</b>	<b>ABILITA'</b>	<b>VALUTAZIONE</b>	<b>COMPETENZE</b>	<b>VALUTAZIONE</b>
Conosce in maniera organica e articolata, priva di errori i concetti della materia	9-10	Espone in modo rigoroso, fluido e articolato, con padronanza del lessico specifico.	9-10	Rielabora autonomamente in modo critico e personale. Utilizzo consapevole e rigoroso delle procedure logiche, dei processi di analisi e sintesi, dei nessi interdisciplinari.	Eccellente/ottimo
Conosce in maniera adeguata e senza errori concettuali la materia.	8	Espone in modo articolato e fluido, con un corretto ricorso al lessico specifico.	8	Dimostra sicurezza nei procedimenti e rielaborazione critica.	buono
Dimostra una conoscenza coerente, pur con qualche errore non grave.	7	Espone in modo abbastanza scorrevole e preciso.	7	Impiega in modo sostanzialmente corretto le procedure logiche, di analisi e sintesi. Presenta elementi di	discreto

				rielaborazione personale.	
Conosce gli elementi essenziali della materia.	6	Espone in modo semplice, abbastanza chiaro e sufficientemente coerente.	6	Dimostra alcuni elementi di rielaborazione personale, pur con alcune incertezze non gravi. Talvolta necessita di essere guidato dall'insegnante.	sufficiente
Conosce in modo parziale e frammentario i contenuti minimi disciplinari.	5	Espone in modo incerto e con lessico impreciso. Difficoltà a procedere nell'applicazione, anche con la guida dell'insegnante.	5	Incetozze significative e scarsa rielaborazione personale.	mediocre
Mancata acquisizione degli elementi essenziali.	4	Espone in modo frammentario e scorretto con linguaggio inappropriato. Incapacità a procedere nell'applicazione anche con la guida dell'insegnante.	4	Gravi errori diffusi e assenza di rielaborazione personale.	insufficiente
Assenza totale di conoscenze o rifiuto a priori di eseguire la prova.	2-3	Gravissime lacune di ordine logico-linguistico. Rifiuto o totale incapacità a procedere nell'applicazione anche con la guida dell'insegnante.	2-3	Gravissimi errori diffusi e assenza di rielaborazione personale.	Gravemente insufficiente

**N.B. Si precisa che tale programmazione potrà essere suscettibile di eventuali modifiche da parte del Dipartimento o del singolo Docente qualora fosse necessario.**

#### **CRITERI VALUTAZIONE**

**Durante il corso dell'anno il docente somministrerà differenti tipologie di test atti a verificare, di volta in volta, il grado di conoscenza, abilità e competenza acquisite dall'alunno. L'insegnante si impegnerà ad illustrare alla classe i criteri valutativi e in che modo i parametri incideranno sulla valutazione della verifica .**

**Per gli studenti con Bisogni Educativi Speciali si farà riferimento ai singoli PdP allegati ai verbali dei Consigli di Classe.**