

Discipline: **BIOLOGIA e CHIMICA**

Curricula verticali biennio del Corso IeFP "Operatore del Benessere" I.I.S. "L. Signorelli"

COMPETENZE disciplinari

1. Osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità.
2. Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.
3. Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.
4. Comprendere e usare un linguaggio specifico corretto che consenta di recepire criticamente l'informazione scientifica, anche quella fornita dai media.
5. Correlare causa ed effetti dei fenomeni naturali.
6. Applicare le conoscenze acquisite alla vita reale, ponendosi in modo critico e consapevole di fronte ai temi di carattere scientifico e tecnologico della società attuale.

COMPETENZE tecnico-professionali

7. Operare in sicurezza e nel rispetto delle norme di igiene e di salvaguardia ambientale, identificando e prevenendo situazioni di rischio per sé, per altri e per l'ambiente
8. Applicare procedure e metodiche per la predisposizione di prodotti cosmetici e tricologici sulla base delle loro caratteristiche chimiche, di azione e di risultato.

SCIENZE DELLA TERRA – CLASSE PRIMA

| CONOSCENZE | ABILITA' |
|--|---|
| L' AMBIENTE CELESTE e IL SISTEMA SOLARE L'origine dell' Universo. Le costellazioni, le galassie, le stelle La vita delle stelle. Il Sole I corpi del sistema solare e i loro moti. | L' AMBIENTE CELESTE e IL SISTEMA SOLARE Rendersi conto che l' Universo ha avuto un inizio e avrà una fine. Descrivere le modalità di propagazione dell' energia del nucleo solare fino alla superficie. Spiegare le leggi di Keplero. Spiegare la legge di gravitazione universale. |
| IL PIANETA TERRA La forma e le dimensioni della Terra. Le coordinate geografiche. I moti terrestri: prove e conseguenze. La misura del tempo. I fusi orari. | IL PIANETA TERRA Determinare la posizione di un punto sul pianeta Terra. Saper spiegare le prove e le conseguenze dei moti terrestri. Saper misurare il tempo. Saper spiegare il funzionamento dei fusi orari. |
| LA LITOSFERA e I SUOI MOVIMENTI I minerali. Rocce ignee, sedimentarie e metamorfiche. La struttura del suolo. | LA LITOSFERA e I SUOI MOVIMENTI Classificare le rocce collegandone le caratteristiche ai processi di formazione. Collegare i fenomeni sismici e vulcanici alla |

| | |
|---|--|
| <p>La teoria della deriva dei continenti e della tettonica a placche. I terremoti. I diversi tipi di onde sismiche. La struttura, l'attività e la classificazione dei vulcani. Fenomeni vulcanici secondari. I principali vulcani italiani.</p> <p>L' IDROSFERA Le caratteristiche dell' acqua Il ciclo dell' acqua. Le acque marine. L'acqua nel terreno e nelle rocce. I fiumi, i ghiacciai, i laghi L'acqua come risorsa. L'inquinamento delle acque. L'azione delle acque sul modellamento della superficie terrestre.</p> <p>L'ATMOSFERA Struttura e caratteristiche dell'atmosfera. Conseguenze delle modificazioni climatiche. Pressione atmosferica e venti.</p> <p>L'EVOLUZIONE DELLA TERRA E L'ORIGINE DELL'UOMO Le principali tappe della formazione ed evoluzione della Terra. La comparsa della vita. La comparsa dell'uomo e principali tappe evolutive</p> | <p>tettonica a placche e ai flussi di calore. Capire perché l'Italia è un paese a forte rischio sismico.</p> <p>L' IDROSFERA Applicare le conoscenze a osservazioni e fenomeni della vita quotidiana. Riconoscere l' acqua come risorsa fondamentale. Distinguere le acque continentali e le acque marine Comprendere il ruolo di ciascun elemento all' interno del ciclo dell' acqua. Analizzare il grave problema dell'inquinamento.</p> <p>L'ATMOSFERA Comprendere il funzionamento della circolazione atmosferica. Spiegare causa ed effetto delle varie forme d'inquinamento.</p> <p>L'EVOLUZIONE DELLA TERRA E L'ORIGINE DELL'UOMO Comprendere il concetto di evoluzione e trasformazione dei fenomeni naturali. Correlare la comparsa dell'uomo alle modificazioni ambientali</p> |
|---|--|

BIOLOGIA – CLASSE SECONDA

| CONOSCENZE | ABILITA' |
|---|--|
| <p>LA BIOLOGIA L'origine della vita. Caratteristiche degli esseri viventi.</p> <p>LA CELLULA L'origine della vita. Procarioti ed eucarioti. Eterotrofi e autotrofi. La teoria cellulare. La membrana cellulare. Gli organuli cellulari.</p> <p>IL METABOLISMO CELLULARE Il metabolismo cellulare. La respirazione cellulare e la fermentazione. La fotosintesi clorofilliana.</p> | <p>LA BIOLOGIA Caratterizzare le peculiarità del vivente. Utilizzare il microscopio ottico.</p> <p>LA CELLULA Distinguere i diversi tipi di cellule. Mettere in relazione organulo e funzione. Comprendere i sistemi di trasporto attraverso la membrana e le modalità di assorbimento epidermico.</p> <p>IL METABOLISMO CELLULARE Descrivere analogie e differenze tra diversi tipi di metabolismo. Comprendere il ruolo della fotosintesi nei principali cicli biochimici.</p> |

| | |
|---|--|
| <p>LA RIPRODUZIONE CELLULARE Il ciclo cellulare. La mitosi. La meiosi e la riproduzione sessuata.</p> <p>LA GENETICA La genetica. Le leggi di Mendel. Interazione tra geni e alleli. I geni e il DNA. Codice genetico e sintesi proteica.</p> | <p>LA RIPRODUZIONE CELLULARE Percorrere le tappe del ciclo cellulare. Descrivere le fasi della mitosi e della meiosi. Individua le relazioni tra mitosi, processi patologici e invecchiamento della pelle</p> <p>LA GENETICA Distinguere il genotipo dal fenotipo. Applicare le tre leggi di Mendel. Distinguere le malattie ereditarie recessive da quelle dominanti. Descrivere i ruoli biologici di DNA, RNA e proteine.</p> |
|---|--|

CHIMICA – CLASSE PRIMA, SECONDA e TERZA

| CONOSCENZE | ABILITA' |
|---|--|
| <p>LA MATERIA Gli stati fisici della materia. Sistemi omogenei ed eterogenei e tecniche di separazione. Le soluzioni e la concentrazione. Sostanze pure: elementi e composti.</p> <p>LA TAVOLA PERIODICA Tavola periodica degli elementi. Metalli e non-metalli.</p> <p>LA TEORIA ATOMICA La teoria atomica di Dalton e vari modelli atomici. La struttura dell'atomo e numero atomico e di massa. Configurazione elettronica.</p> <p>I LEGAMI CHIMICI I legami chimici e le proprietà delle molecole. Le forze intermolecolari Il legame a idrogeno e le proprietà chimico fisiche dell'acqua I tensioattivi</p> <p>LA NOMENCLATURA Elementi di nomenclatura composti inorganici e reazioni chimiche.</p> | <p>LA MATERIA Saper interpretare e scostruire curve di raffreddamento e riscaldamento. Saper applicare i vari metodi di separazione ai diversi sistemi. Utilizzare le diverse unità di misura per esprimere il rapporto soluto/solvente.</p> <p>LA TAVOLA PERIODICA Comprendere le proprietà dei vari gruppi.</p> <p>LA TEORIA ATOMICA Saper determinare il numero delle particelle atomiche. Saper scrivere le configurazioni elettroniche. Comprendere la differenza fra atomo e ione.</p> <p>I LEGAMI CHIMICI Correlare le proprietà chimiche con il tipo di legame. Correlare proprietà chimico-fisiche della materia alle forze intermolecolari Capire il funzionamento di un tensioattivo e saperli classificare</p> <p>LA NOMENCLATURA Utilizzare le principali regole di nomenclatura.</p> |

| | |
|--|---|
| <p>GLI ACIDI E LE BASI Acidi, basi. pH e metodi di misurazione.</p> <p>LE REAZIONI CHIMICHE Equazioni chimiche. Cenni di cinetica chimica. Catalizzatori.</p> <p>NOZIONI DI CHIMICA ORGANICA Caratteristiche dell'atomo di carbonio Classificazione degli idrocarburi Gruppi funzionali Le biomolecole e le loro caratteristiche</p> <p>I COSMETICI I costituenti e le materie prime cosmetiche(principi attivi e sostanze funzionali, additivi ed eccipienti) Le forme cosmetiche (soluzioni, sospensioni, emulsioni, prodotti pressurizzati) La pulizia e la detersione: i prodotti detergenti. I raggi solari e la loro azione sulla pelle: i protettivi solari. La chimica del colore e della permanente. La sterilizzazione e la disinfezione.</p> | <p>GLI ACIDI E LE BASI Riconoscere sostanze acide e basiche tramite indicatori.</p> <p>LE REAZIONI CHIMICHE Saper bilanciare reazioni chimiche Riconoscere i fattori che influenzano la velocità di reazione.</p> <p>NOZIONI DI CHIMICA ORGANICA Individuare le caratteristiche chimiche dell'atomo di Carbonio. Classificare le principali classi di composti organici. Saper riconoscere la struttura dei principali gruppi di biomolecole e attribuire loro la funzione biologica.</p> <p>I COSMETICI Saper individuare i costituenti di un prodotto e le loro funzioni Conoscere le tipologie dei vari prodotti professionali e le loro modalità di conservazione e utilizzo. Essere in grado di definire ed applicare prodotti chimici e cosmetici rispettando procedure operative e tempi di posa.</p> |
|--|---|

CRITERI DI VALUTAZIONE

La valutazione sarà effettuata in termini di competenze, conoscenze e abilità, deliberate dal Collegio Docenti:

| Voto | <i>Conoscenze</i> | <i>Abilità</i> | <i>Competenze</i> |
|-------------|---|---|--|
| 1-3 | Frammentarie e lacunose | Non si orienta | Ha difficoltà ad applicare le conoscenze minime |
| 4 | Carenti e imprecise | Mostra difficoltà di analisi, incoerenza di sintesi | Applica qualche conoscenza solo se guidato |
| 5 | Superficiali e parziali | Affronta analisi e sintesi parziali | Applica conoscenze minime in modo non del tutto autonomo e con errori |
| 6 | Informazioni essenziali ma generiche e non sempre precise | Elabora semplici conoscenze | Applica le conoscenze minime |
| 7 | Complete ma non particolarmente approfondite | Coglie implicazioni e compie analisi coerenti | Applica autonomamente le conoscenze ma con imperfezioni |
| 8-9 | Complete ed appropriate | Compie analisi pertinenti e rielabora in modo personale | Applica con autonomia e caratterizza le conoscenze |
| 10 | Complete ed approfondite | Compie analisi accurate e rielabora in modo critico | Applica in modo autonomo e corretto le conoscenze anche a problemi complessi |

Si terrà altresì conto dell'uso del linguaggio scientifico e tecnico specifico, dell'impegno dimostrato, del comportamento, dell'attenzione nei riguardi della disciplina e dei progressi compiuti rispetto ai livelli iniziali.

METODI DI VALUTAZIONE

Monitoraggio costante sollecitando gli alunni a intervenire e partecipare alle lezioni.

Prove orali per verificare la padronanza dei contenuti, il linguaggio acquisito, la capacità di dare sequenza logica al discorso, la capacità di effettuare collegamenti tra gli argomenti di diverse unità didattiche.

Verifiche strutturate con risposte chiuse (vero o falso, scelta multipla) e domande aperte per misurare le conoscenze e le competenze.