



UNITA' DIDATTICA

Disciplina: **Scienze Integrate - Scienze della Terra/Biologia**

Titolo: **Conoscenze di base per le Scienze Integrate**

Codice: **A1-B-Pro**

Ore previste: **6**

Conoscenze

- Il metodo scientifico
- Rappresentazioni grafiche: istogrammi, areogrammi, diagrammi cartesiani.
- Grandezze fisiche e relative unità di misura del S.I.; notazione scientifica e cifre significative.
- Classificazione della materia: sostanze pure e miscugli (omogenei ed eterogenei) e loro caratteristiche generali.
- Il modello particellare (concetti di atomo, molecola) e le spiegazioni delle trasformazioni fisiche (passaggi di stato) e delle trasformazioni chimiche.
- Le particelle subatomiche - Numero atomico - Numero di massa.
- La Tavola periodica degli elementi - Simboli dei principali elementi.
- Strutture e funzioni delle molecole biologiche: acqua, sali minerali, carboidrati, lipidi, proteine, acidi nucleici

Abilità

- Conoscere le fasi del metodo scientifico. saper individuare le fasi del metodo scientifico in semplici situazioni.
- Saper identificare le grandezze fondamentali e conoscere le loro unità di misura.
- Comprendere la notazione scientifica e associarla ai multipli e sottomultipli delle grandezze fisiche.
- Saper risolvere esercizi e problemi sulle diverse grandezze, applicando anche le formule inverse.
- Saper correlare le grandezze derivate alle rispettive grandezze fondamentali.
- Operare con le grandezze fisiche, effettuare misure di massa, volume, temperatura, densità.
- Saper definire la materia.
- Saper distinguere una sostanza pura da un miscuglio, un elemento da un composto e un miscuglio omogeneo da uno eterogeneo.
- Saper individuare le caratteristiche fisiche dei tre stati di aggregazione della materia.
- Definire i passaggi di stato.
- Comprendere la struttura della materia.
- Saper individuare le caratteristiche delle particelle subatomiche.
- Conoscere il significato di numero atomico e di massa e saperli utilizzare in modo corretto.
- Conoscere la corrispondenza tra elemento e simbolo.
- Saper leggere e utilizzare la tavola periodica degli elementi.
- Comprendere i meccanismi alla base delle proprietà dell'acqua.
- Riconoscere le differenze tra gli zuccheri, i grassi e le proteine.



Sviluppo metodologico

- Lezione frontale con utilizzo di supporti informatici multimediali
- Videolezione online
- Lezione dialogata con recupero esperienze degli studenti.
- Lavoro o esercitazione di gruppo o di coppia.
- Esperienze di laboratorio in classe e con ausili audiovisivi
- Problem solving.
- Produzione di schemi e mappe concettuali.
- Esecuzione di rilevazioni e misure.
- Tabulazione di dati e costruzione di grafici.
- Svolgimento di compiti a casa e loro correzione e comprensione in classe.
- Uso guidato del libro di testo.

Riferimenti per la verifica

- Verifica scritta formativa e/o sommativa con esercizi a scelta multipla, a risposta aperta e con completamento.
- Verifica orale in cui sarà privilegiata la capacità di rielaborazione
- Relazione delle esperienze di laboratorio / Report di lavoro di gruppo

Data ultima revisione: settembre 2020



UNITA' DIDATTICA

Disciplina: **Scienze Integrate - Scienze della Terra/Biologia**

Titolo: **Sicurezza in laboratorio chimico-biologico**

Codice: **A2-B-Pro**

Ore previste: **4**

Conoscenze

- Formazione generale: principi di sicurezza personale e di prevenzione dei rischi.
- Concetti di pericolo, di rischio, di danno.
- La segnaletica di pericolo.
- Struttura e layout dei laboratori.
- Utilizzo delle attrezzature ed utensili in maniera appropriata.
- Prevenzione.
- Protezione (uso dei presidi di sicurezza).
- **Formazione Specifica (D.Lgs. n. 81/08)**
- Rischi da esplosione.
- Rischi chimici.
- Rischi biologici.
- Rischi fisici.
- Microclima e illuminazione.
- Videoterminali.
- DPI.
- Segnaletica specifica.
- Le procedure di sicurezza con riferimento al profilo di rischio specifico.
- Procedure esodo e incendi
- Altri rischi.

Abilità

- Reperire le fonti normative con particolare riferimento alla sicurezza
- Saper identificare il rischio e saper valutare il rischio
- Saper riconoscere situazioni di rischio in modo iconico, uditivo ed operativo
- Saper riconoscere i laboratori come luoghi specifici
- Saper individuare le situazioni di pericolo per se e per gli altri

Sviluppo metodologico

- Lezione frontale con utilizzo di supporti informatici multimediali
- Videolezione online
- Lezione dialogata con recupero esperienze degli studenti.
- Lavoro o esercitazione di gruppo o di coppia.
- Esperienze di laboratorio in classe e con ausili audiovisivi
- Problem solving.



- Produzione di schemi e mappe concettuali.

Riferimenti per la verifica

- Verifica scritta formativa e/o sommativa con esercizi a scelta multipla, a risposta aperta e con completamento.
- Verifica orale in cui sarà privilegiata la capacità di rielaborazione
- Relazione delle esperienze di laboratorio / Report di lavoro di gruppo

Data ultima revisione: settembre 2020



UNITA' DIDATTICA

Disciplina: **Scienze Integrate - Scienze della Terra/Biologia**

Titolo: Sole, Terra e Luna

Codice: **B1-B-Pro**

Ore previste: **8**

Conoscenze

- Struttura e caratteristiche della stella Sole.
- I corpi del Sistema Solare.
- Leggi di Keplero – Legge di gravitazione universale.
- Nascita della Terra e comparsa della vita.
- Forma e dimensioni del Pianeta Terra.
- Reticolato geografico e sue caratteristiche.
- Le coordinate geografiche: latitudine e longitudine.
- Caratteristiche e conseguenze dei moti principali della Terra: rotazione e rivoluzione.
- Misura del tempo – I fusi orari.
- Caratteristiche della Luna – Moti lunari - Eclissi.

Laboratorio

- *Riproduzione e commento dello schema rappresentativo della struttura del Sole.*
- *Disegnare modelli in scala del Sistema solare*
- *Costruire l'orbita ellittica della Terra*
- *Ricostruire l'alternarsi delle stagioni*
- *Individuare la posizione di un punto su una carta geografica attraverso le sue coordinate geografiche.*

Abilità

- Conoscere la posizione della Terra nell'Universo.
- Saper descrivere le caratteristiche della stella Sole.
- Saper descrivere le caratteristiche dei Pianeti e degli altri corpi celesti del Sistema Solare.
- Conoscere le leggi che governano il moto dei pianeti.
- Conoscere le peculiarità che rendono la Terra unica nel Sistema Solare.
- Definire forma e dimensioni del pianeta Terra.
- Saper localizzare la posizione di un punto sulla superficie terrestre.
- Identificare le conseguenze sul nostro pianeta dei moti di rotazione e di rivoluzione della Terra.
- Conoscere le principali caratteristiche della Luna, i suoi moti e la sua influenza sulla Terra.

Sviluppo metodologico

- Lezione frontale con utilizzo di supporti informatici multimediali
- Videolezione online
- Lezione dialogata con recupero esperienze degli studenti.
- Lavoro o esercitazione di gruppo o di coppia.
- Esperienze di laboratorio in classe e con ausili audiovisivi.
- Problem solving.



- Produzione di schemi e mappe concettuali.
- Svolgimento di compiti a casa e loro correzione e comprensione in classe.
- Uso guidato del libro di testo.

Riferimenti per la verifica

- Verifica scritta formativa e/o sommativa con esercizi a scelta multipla, a risposta aperta e con completamento.
- Verifica orale in cui sarà privilegiata la capacità di rielaborazione
- Relazione delle esperienze di laboratorio / Report di lavoro di gruppo

Data ultima revisione: settembre 2020



UNITA' DIDATTICA

Disciplina: **Scienze Integrate - Scienze della Terra/Biologia**

Titolo: **Atmosfera e clima**

Codice: **B2-B-Pro**

Ore previste: **6**

Conoscenze

- Atmosfera: composizione chimica, struttura e caratteristiche fisiche.
- Temperatura atmosferica - Radiazione solare - Bilancio termico.
- La pressione atmosferica e i venti
- Umidità e precipitazioni.
- I fenomeni meteorologici e le loro cause
- Elementi e fattori del clima.
- Principali tipi climatici, loro distribuzione geografica e associazioni vegetali corrispondenti.

Laboratorio

- *Verificare che l'acqua e la sabbia si riscaldano in modo diverso*
- *Costruire un diagramma climatico date temperature e precipitazioni medie mensili*
- *Interpretare un diagramma climatico.*

Abilità

- Conoscere le caratteristiche dell'atmosfera e i fattori che le condizionano.
- Definire gli elementi del clima.
- Descrivere i meccanismi di formazione di venti, nubi, precipitazioni.
- Definire i fattori che determinano il tempo atmosferico.
- Distinguere i concetti di tempo meteorologico e clima.
- Comprendere le relazioni esistenti tra condizioni climatiche e vegetazione.
- Leggere ed interpretare grafici relativi ai diversi tipi di clima.
- Costruire o interpretare un diagramma termopluviometrico.

Sviluppo metodologico

- Lezione frontale con utilizzo di supporti informatici multimediali
- Videolezione online
- Lezione dialogata con recupero esperienze degli studenti.
- Lavoro o esercitazione di gruppo o di coppia.
- Esperienze di laboratorio in classe e con ausili audiovisivi.
- Problem solving.
- Produzione di schemi e mappe concettuali.
- Svolgimento di compiti a casa e loro correzione e comprensione in classe.
- Uso guidato del libro di testo.

Riferimenti per la verifica

- Verifica scritta formativa e/o sommativa con esercizi a scelta multipla, a risposta aperta e con completamento.



- Verifica orale in cui sarà privilegiata la capacità di rielaborazione
- Relazione delle esperienze di laboratorio / Report di lavoro di gruppo

Data ultima revisione: settembre 2020

UNITA' DIDATTICA

Disciplina: **Scienze Integrate - Scienze della Terra/Biologia**

Titolo: Idrosfera

Codice: **B3-B-Pro**

Ore previste:

Conoscenze

- La molecola dell'acqua: struttura e proprietà caratteristiche
- Il ciclo dell'acqua
- Le acque dei mari e degli oceani
- Le acque continentali

Laboratorio

- *Analizzare l'acqua da bere*

Abilità

- Illustrare le proprietà dell'acqua.
- Comprendere e descrivere le fasi del ciclo dell'acqua.
- Conoscere i principali serbatoi delle acque terrestri.
- Descrivere le principali caratteristiche fisico/chimiche delle acque salate
- Saper descrivere a grandi linee le caratteristiche dei fiumi, dei laghi e dei ghiacciai. .
- Riprodurre ed interpretare il bacino idrografico del fiume Po.

Sviluppo metodologico

- Lezione frontale con utilizzo di supporti informatici multimediali
- Videolezione online
- Lezione dialogata con recupero esperienze degli studenti.
- Lavoro o esercitazione di gruppo o di coppia.
- Esperienze di laboratorio in classe e con ausili audiovisivi.
- Problem solving.
- Produzione di schemi e mappe concettuali.
- Costruzione, lettura e interpretazione di grafici e tabelle.
- Svolgimento di compiti a casa e loro correzione e comprensione in classe.
- Uso guidato del libro di testo.



Riferimenti per la verifica

- Verifica scritta formativa e/o sommativa con esercizi a scelta multipla, a risposta aperta e con completamento.
- Verifica orale in cui sarà privilegiata la capacità di rielaborazione
- Relazione delle esperienze di laboratorio / Report di lavoro di gruppo

Data ultima revisione: settembre 2020

UNITA' DIDATTICA

Disciplina: **Scienze Integrate - Scienze della Terra/Biologia**

Titolo: **Vulcani, terremoti e dinamica terrestre**

Codice: **C1-B-Pro**

Ore previste: **8**

Conoscenze

- Caratteristiche e proprietà fisiche dei minerali.
- Le rocce ignee, sedimentarie e metamorfiche.
- Risorse minerarie ed energetiche.
- Differenze tra magma, lava e diversi tipi di attività vulcanica.
- Strutture dei vulcani e diversi tipi di eruzioni.
- Distribuzione geografica dei vulcani.
- Le onde sismiche – Le scale sismiche.
- Distribuzione geografica dei terremoti
- Struttura interna della Terra: crosta, mantello e nucleo.
- Strutture della crosta: distribuzione e morfologia delle terre emerse e degli oceani.
- Crosta oceanica e continentale.
- Ipotesi e teorie sulla dinamica terrestre: Deriva dei continenti e Tettonica delle placche.

Laboratorio

- *Osservare la cristallizzazione a partire da soluzioni sature.*
- *Osservare e classificare campioni di rocce.*
- *Costruire una cartina con i margini delle placche litosferiche, la distribuzione dei vulcani e dei terremoti.*

Abilità

- Descrivere le proprietà che consentono di identificare i minerali e le rocce.
- Analizzare lo stato attuale e le modificazioni del pianeta anche in riferimento allo sfruttamento delle risorse della Terra.
- Collegare forma e struttura del vulcano con il tipo di attività e composizione del magma.
- Descrivere i tipi di onde sismiche.
- Distinguere le caratteristiche delle scale di misura dei terremoti.



- Sapere che cosa è un sismogramma e come si legge.
- Interpretare la distribuzione geografica dei vulcani e dei terremoti.
- Essere in grado di adottare comportamenti corretti in caso di allarme o di un evento sismico in atto.
- Descrivere le caratteristiche dei 3 involucri in cui è suddivisa la Terra.
- Riconoscere e descrivere le principali strutture della crosta terrestre.
- Interpretare i fenomeni sismici e vulcanici alla luce della teoria della tettonica delle placche.

Sviluppo metodologico

- Lezione frontale con utilizzo di supporti informatici multimediali
- Videolezione online
- Lezione dialogata con recupero esperienze degli studenti.
- Lavoro o esercitazione di gruppo o di coppia.
- Esperienze di laboratorio in classe e con ausili audiovisivi
- Problem solving.
- Produzione di schemi e mappe concettuali.
- Riconoscimento di minerali e rocce.
- Costruire una carta tematica con la localizzazione di fenomeni sismici e vulcanici sulla superficie terrestre.
- Approfondimenti:
 - . Rischio sismico e vulcanico in Italia.
 - . Le onde sismiche e l'interno della Terra.
- Schemi rappresentativi di:
 - . Interno della Terra
 - . Tipi di margini tra placche litosferiche e movimenti ad essi associati.
- Costruzione e/o lettura ed interpretazione delle carte tematiche che metta in relazione la distribuzione di fenomeni sismici e vulcanici e i margini delle placche litosferiche.

Riferimenti per la verifica

- Verifica scritta formativa e/o sommativa con esercizi a scelta multipla, a risposta aperta e con completamento.
- Verifica orale in cui sarà privilegiata la capacità di rielaborazione
- Relazione delle esperienze di laboratorio / Report di lavoro di gruppo

Data ultima revisione: settembre 2020



UNITA' DIDATTICA

Disciplina: **Scienze Integrate - Scienze della Terra/Biologia**

Titolo: **L'uomo e l'ambiente: risorse e rischi**

Codice: **C2-B-Pro**

Ore previste: **8**

Conoscenze

- Risorse naturali: rinnovabili e non rinnovabili
- Materie prime ed energia
- Materie prime non energetiche
- Acqua come risorsa
- Rischi naturali e loro prevenzione. Il dissesto idrogeologico.
- L'uomo e l'inquinamento: dell'atmosfera, delle acque (marine e continentali), del suolo.
- Lo smaltimento dei rifiuti urbani
- Comportamenti per un futuro sostenibile

Laboratorio

- *Trovare dati relativi ai consumi energetici e rappresentarli in grafici*
- *Preparare una presentazione in PowerPoint che illustri le cause e le conseguenze del global warming.*
- *Valutare la qualità dell'aria dell'ambiente in cui si vive*
- *Costruire una tabella che evidenzii i giorni di superamento dei limiti delle polveri sottili PM₁₀ negli ultimi anni nelle città lombarde e tradurla in un istogramma.*
- *Le piogge acide*

Abilità

- Distinguere risorse naturali rinnovabili e non rinnovabili.
- Indicare le principali fonti energetiche utilizzabili.
- Riconoscere l'importanza della risorsa acqua e comportamenti adeguati per evitare la sua dispersione.
- Distinguere tra cause naturali e antropiche dei fenomeni di dissesto idrogeologico e ipotizzare possibili rimedi.
- Descrivere le principali cause dell'inquinamento atmosferico
- Comprendere e valutare gli effetti delle attività umane sui cambiamenti climatici e il riscaldamento globale
- Indicare cause ed effetti dell'inquinamento dei mari e del suolo
- Indicare soluzioni ai diversi problemi dell'inquinamento

Sviluppo metodologico

- Lezione frontale con utilizzo di supporti informatici multimediali
- Videolezione online
- Lezione dialogata con recupero esperienze degli studenti.
- Lavoro o esercitazione di gruppo o di coppia.
- Esperienze di laboratorio in classe e con ausili audiovisivi
- Problem solving.



- Produzione di schemi e mappe concettuali.
- Approfondimenti:
 - Raccolta differenziata e riciclaggio dei rifiuti
 - La deforestazione: effetti e rimedi
- Schemi rappresentativi di:
 - Risorse rinnovabili e non rinnovabili
 - Fonti energetiche e consumi

Riferimenti per la verifica

- Verifica scritta formativa e/o sommativa con esercizi a scelta multipla, a risposta aperta e con completamento.
- Verifica orale in cui sarà privilegiata la capacità di rielaborazione
- Relazione delle esperienze di laboratorio / Report di lavoro di gruppo

Data ultima revisione: settembre 2020



UNITA' DIDATTICA

Disciplina: **Scienze Integrate - Scienze della Terra/Biologia**

Titolo: La biosfera e gli ecosistemi

Codice: D1-B-Pro

Ore previste: 6

Conoscenze

- L'ecologia e i concetti di biosfera, ecosistema, habitat
- Gli ecosistemi terrestri e acquatici
- Le catene alimentari e il flusso di energia negli ecosistemi
- Il riciclaggio della materia negli ecosistemi: il ciclo del carbonio, dell'azoto e del fosforo

Laboratorio

- *Studio di un ecosistema*

Abilità

- Descrivere il rapporto tra gli adattamenti morfologici e comportamentali degli organismi viventi e l'ambiente in cui vivono
- Descrivere le caratteristiche fondamentali dei biomi terrestri e degli ecosistemi acquatici
- Individuare le differenze tra il ciclo della materia e il flusso dell'energia in un ecosistema.
- Individuare e descrivere le relazioni tra mondo vivente e non vivente anche con riferimento all'intervento umano.

Sviluppo metodologico

- Lezione frontale con utilizzo di supporti informatici multimediali
- Videolezione online
- Lezione dialogata con recupero esperienze degli studenti.
- Lavoro o esercitazione di gruppo o di coppia.
- Esperienze di laboratorio in classe e con ausili audiovisivi.
- Problem solving.
- Produzione di schemi e mappe concettuali.
- Svolgimento di compiti a casa e loro correzione e comprensione in classe.
- Uso guidato del libro di testo.

Riferimenti per la verifica

- Verifica scritta formativa e/o sommativa con esercizi a scelta multipla, a risposta aperta e con completamento.
- Verifica orale in cui sarà privilegiata la capacità di rielaborazione
- Relazione delle esperienze di laboratorio / Report di lavoro di gruppo

Data ultima revisione: settembre 2020



UNITA' DIDATTICA

Disciplina: **Scienze Integrate - Scienze della Terra/Biologia**

Titolo: **La varietà della vita**

Codice: **D2-B-Pro**

Ore previste: **6**

Conoscenze

- Caratteristiche degli esseri viventi
- Diversi livelli di organizzazione della materia vivente
- La classificazione degli organismi. Il nome scientifico. Il concetto di specie.
- La comparsa della vita sulla Terra
- Caratteristiche distintive delle cellule procariotiche ed eucariotiche (animali e vegetali)
- Organismi unicellulari e pluricellulari
- Organismi autotrofi (processo di fotosintesi clorofilliana) ed eterotrofi
- I diversi tipi di batteri
- Caratteristiche dei virus
- I Regni dei Funghi, delle Piante e degli Animali: caratteristiche distintive

Laboratorio

- *Osservare cellule animali e vegetali al microscopio*
- *La fermentazione del latte*
- *Osservare l'infuso di fieno*

Abilità

- Rilevare, descrivere, spiegare le caratteristiche fondamentali degli esseri viventi.
- Comprendere la necessità di classificare gli organismi nello studio della Biologia.
- Descrivere le caratteristiche principali di Batteri, Funghi, Piante e Animali (Invertebrati e Vertebrati).

Sviluppo metodologico

- Lezione frontale con utilizzo di supporti informatici multimediali
- Videolezione online
- Lezione dialogata con recupero esperienze degli studenti.
- Lavoro o esercitazione di gruppo o di coppia.
- Esperienze di laboratorio in classe e con ausili audiovisivi.
- Problem solving.
- Produzione di schemi e mappe concettuali.
- Svolgimento di compiti a casa e loro correzione e comprensione in classe.
- Uso guidato del libro di testo.

Riferimenti per la verifica

- Verifica scritta formativa e/o sommativa con esercizi a scelta multipla, a risposta aperta e con completamento.
- Verifica orale in cui sarà privilegiata la capacità di rielaborazione
- Relazione delle esperienze di laboratorio / Report di lavoro di gruppo

Data ultima revisione: settembre 2020



UNITA' DIDATTICA

Disciplina: **Scienze Integrate - Scienze della Terra/Biologia**

Titolo: La struttura e le reazioni della cellula

Codice: E1-B-Pro

Ore previste: 10

Conoscenze

- Livelli di organizzazione della materia vivente (dagli atomi alla Biosfera).
- Le molecole costitutive degli organismi viventi: acqua, sali minerali, carboidrati, lipidi, proteine e acidi nucleici.
- Le cellule procariotiche ed eucariotiche.
- Differenze tra cellula batterica, cellula animale e cellula vegetale.
- L'energia nei viventi.
- La fotosintesi clorofilliana e la respirazione cellulare.

Abilità

- Saper descrivere le caratteristiche strutturali principali delle molecole biologiche e la funzione biologica corrispondente.
- Riconoscere nella cellula l'unità funzionale di base della costruzione di ogni essere vivente.
- Descrivere la struttura delle cellule procariotiche ed eucariotiche.
- Comparare le strutture comuni a tutte le cellule eucariotiche, distinguendo tra cellule animali e cellule vegetali.
- Descrivere il processo di fotosintesi clorofilliana come processo endoergonico, riconoscendo l'importanza di tale processo per tutti i viventi
- Descrivere il processo di respirazione cellulare come processo esoergonico.
- Eseguire un'analisi comparata fra fotosintesi, respirazione cellulare.

Sviluppo metodologico

- Lezione frontale con utilizzo di supporti informatici multimediali
- Videolezione online
- Lezione dialogata con recupero esperienze degli studenti.
- Lavoro o esercitazione di gruppo o di coppia.
- Problem solving.
- Produzione di schemi e mappe concettuali.
- Svolgimento di compiti a casa e loro correzione e comprensione in classe.
- Uso guidato del libro di testo.

Riferimenti per la verifica

- Verifica scritta formativa e/o sommativa con esercizi a scelta multipla, a risposta aperta e con completamento.
- Verifica orale in cui sarà privilegiata la capacità di rielaborazione
- Report di lavoro o esercitazione di gruppo

Data ultima revisione: settembre 2020



UNITA' DIDATTICA

Disciplina: **Scienze Integrate - Scienze della Terra/Biologia**

Titolo: **La riproduzione della cellula**

Codice: **E2-B-Pro**

Ore previste: **8**

Conoscenze

- Riproduzione asessuata e sessuata.
- Significato della divisione cellulare.
- La duplicazione del DNA e la riproduzione delle cellule: la mitosi e la meiosi.
- Processo di trascrizione e funzioni dell'RNA - Codice genetico - Sintesi delle proteine.
- La trasmissione dei caratteri ereditari.

Laboratorio

- *Estrazione del DNA*
- *Osservare la divisione dei lieviti*

Abilità

- Distinguere i diversi tipi di riproduzione cellulare.
- Confrontare struttura e funzioni di DNA e RNA.
- Descrivere i processi di duplicazione e sintesi proteica.
- Tradurre una sequenza di basi azotate in una sequenza di aminoacidi.
- Identificare il ruolo delle proteine nelle cellule e negli organismi.
- Confrontare mitosi e meiosi e identificarne il diverso scopo.

Sviluppo metodologico

- Lezione frontale con utilizzo di supporti informatici multimediali
- Videolezione online
- Lezione dialogata con recupero esperienze degli studenti.
- Lavoro o esercitazione di gruppo o di coppia.
- Problem solving.
- Produzione di schemi e mappe concettuali.
- Svolgimento di compiti a casa e loro correzione e comprensione in classe.
- Uso guidato del libro di testo.

Riferimenti per la verifica

- Verifica scritta formativa e/o sommativa con esercizi a scelta multipla, a risposta aperta e con completamento.
- Verifica orale in cui sarà privilegiata la capacità di rielaborazione
- Report di lavoro o esercitazione di gruppo

Data ultima revisione: settembre 2020



UNITA' DIDATTICA

Disciplina: **Scienze Integrate - Scienze della Terra/Biologia**

Titolo: **Il corpo umano, anatomia e fisiologia dei principali apparati e sistemi del corpo umano e tematiche inerenti l'educazione alla salute**

Codice: **F1-B-Pro**

Ore previste: **16**

Conoscenze

1. Omeostasi e sistema nervoso

- 1a. Integrazione e omeostasi.
- 1b. Funzione e anatomia dei diversi sistemi e apparati del corpo umano.
- 1c. Il Sistema nervoso: I neuroni, struttura e funzioni.
- 1d. La trasmissione degli impulsi nervosi e i neurotrasmettitori.
- 1e. Le sostanze psicotrope

2. Nutrizione e digestione

- 2a. Nutrienti indispensabili: glucidi, protidi, lipidi - Acqua, sali minerali e vitamine.
- 2b. Apparato digerente: struttura, funzione digestiva, assorbimento.
- 2c. Fabbisogno calorico e di nutrienti (fattori che lo influenzano).
- 2d. Criteri per una dieta equilibrata: diverse occasioni alimentari (che cosa – quanto – quando mangiare).

3. Scambi gassosi e trasporto

- 3a. Gli scambi gassosi
- 3b. Gli apparati respiratorio e circolatorio umani
- 3c. La composizione del sangue
- 3d. I rischi per l'apparato respiratorio
- 3e. La donazione del sangue e le trasfusioni

4. Difese dell'organismo ed immunità

- 4a. Caratteristiche di virus e batteri.
- 4b. Difesa attraverso le barriere, la risposta infiammatoria e la risposta immunitaria.
- 4c. Vaccinazioni – Allergie – Malattie autoimmuni.
- 4d. AIDS: storia, sintomi, modalità di trasmissione del virus, prevenzione.

5. La riproduzione negli esseri umani

- 5a. Controllo ormonale del processo di riproduzione.
- 5b. Sviluppo puberale nel maschio e nella femmina.
- 5c. Anatomia del sistema riproduttore maschile: strutture interne ed esterne.
- 5d. Anatomia del sistema riproduttore femminile: strutture interne ed esterne.



- 5e. Ciclo mestruale – La Fecondazione, lo sviluppo dell’embrione e il parto.
- 5f. Controllo delle nascite e contraccezione.
- 5g. MST: Malattie sessualmente trasmissibili.
- 5h. Nozioni elementari di igiene.

Laboratorio

- *Analizzare la propria dieta giornaliera e verificare che sia corretta e bilanciata*
- *Riconoscimento degli zuccheri / di amminoacidi e proteine / dei lipidi*
- *La composizione dei gas respiratori*

Abilità

1. Omeostasi e sistema nervoso

- 1a. Spiegare la complessità del corpo umano analizzando le interconnessioni tra i vari sistemi o apparati.
- 1b. Comprendere come il corpo umano mantiene l’equilibrio interno.
- 1c. Saper fornire un quadro d’insieme dell’anatomia e fisiologia dei vari apparati e organi dell’uomo.
- 1d. Descrivere le caratteristiche del sistema nervoso umano.
- 1e. Descrivere i caratteri generali dei neuroni.
- 1f. Comprendere il ruolo dei neurotrasmettitori e l’azione delle sostanze psicotrope.
- 1g. Educazione alla salute: sviluppo di un comportamento consapevole e responsabile nei riguardi della salute.

2. Nutrizione e digestione

- 2a. Conoscere i diversi tipi di alimenti e la loro composizione chimica.
- 2b. Conoscere l’anatomia e la fisiologia dell’apparato digerente.
- 2c. Descrivere il processo di nutrizione negli esseri umani.
- 2d. Analizzare la propria dieta giornaliera e verificare che essa sia corretta e bilanciata.
- 2e. Riconoscere zuccheri, grassi e proteine contenuti negli alimenti e scegliere quali cibi preferire in funzione delle necessità dell’organismo.
- 2f. Operare scelte per un’alimentazione adatta all’equilibrio del corpo.

3. Scambi gassosi e trasporto

- 3a. Identificare il corretto rapporto tra il processo di respirazione polmonare e quello di respirazione cellulare
- 3b. Spiegare il meccanismo della respirazione umana
- 3c. Illustrare le caratteristiche del sistema circolatorio umano
- 3d. Collegare correttamente la funzione del sistema circolatorio e di quello respiratorio.

4. Difese dell’organismo ed immunità

- 4a. Capire che l’immunità è la capacità del nostro corpo di resistere e combattere le infezioni.
- 4b. Distinguere le tre linee di difesa contro gli agenti patogeni.



- 4c. Illustrare come avviene la risposta immunitaria.
- 4d. Descrivere su cosa si basa il sistema della vaccinazione.
- 4e. Riconoscere l'importanza delle misure di prevenzione nei confronti della trasmissione delle malattie infettive.

5. La riproduzione negli esseri umani

- 5a. Acquisire conoscenze biologiche sulla riproduzione umana.
- 5b. Saper mettere in relazione le fasi del ciclo mestruale e di quello ovarico con la produzione degli ormoni coinvolti.
- 5c. Descrivere e confrontare l'apparato riproduttore maschile e quello femminile.
- 5d. Saper utilizzare una terminologia appropriata nella conoscenza del proprio corpo.
- 5e. Illustrare il processo di fecondazione a livello cellulare.
- 5f. Prendere coscienza del proprio "essere adolescente".
- 5g. Avere la capacità di prendere decisioni coerenti con il proprio progetto personale.
- 5h. Avere cura del proprio corpo.

Sviluppo metodologico

(Comuni a tutti i sistemi/apparati)

- Lezione frontale con utilizzo di supporti informatici multimediali
- Videolezione online
- Lezione dialogata con recupero esperienze degli studenti.
- Presentazione interattiva.
- Strumenti multimediali (Atlante di Anatomia).
- Esercitazioni ed attività di gruppo.
- Attività di ricerca.
- Schemi rappresentativi dei diversi apparati.
- Riconoscere quali sono i comportamenti a rischio per la salute e mettere in atto quelli che favoriscono il mantenimento di un corpo sano.
- Compilazione diari alimentari giornalieri e loro rielaborazione.
- Consultazione tabelle di composizione degli alimenti.
- Ricerca di dati aggiornati sull'AIDS.
- Approfondimenti: Malattie trasmissibili sessualmente.

Riferimenti per la verifica

- Verifica scritta formativa e/o sommativa con esercizi a scelta multipla, a risposta aperta e con completamento.
- Verifica orale in cui sarà privilegiata la capacità di rielaborazione
- Relazione delle esperienze di laboratorio / Report di lavoro di gruppo

Data ultima revisione: settembre 2020