

Scienze della Terra, Biologia e Chimica

Tra le **competenze trasversali** sono state individuate come “essenziali” le seguenti competenze che l’alunno dovrà gradualmente acquisire durante il corso di studi:

- ✦ Riconoscimento dei valori fondamentali della persona e della comunità
- ✦ Consapevolezza dei diritti e doveri propri e altrui
- ✦ Ricerca di modelli comportamentali socialmente corretti
- ✦ Convivenza serena in classe e partecipazione al dialogo educativo
- ✦ Impegno nel lavoro individuale e di gruppo
- ✦ Disponibilità a ricevere stimoli culturali e formativi
- ✦ Sensibilità a valori etici in relazione all’uomo ed all’ambiente
- ✦ Scoperta della propria e altrui identità culturale per ridefinire atteggiamenti ed assumere comportamenti di reciprocità

Riguardo le **competenze di cittadinanza** importanti per il perseguimento dei propri obiettivi cognitivi ed educativi, di seguito sono riportati quelli considerati fondamentali:

Imparare ad imparare: organizzare il proprio apprendimento, individuando, scegliendo ed utilizzando varie fonti e varie modalità di informazione.

Progettare: acquisire, guidati, le linee guida per elaborare e realizzare progetti.

Comunicare: comprendere messaggi di genere diverso utilizzando linguaggi e supporti diversi.

Collaborare e partecipare: interagire in gruppo, comprendendo i diversi punti di vista e i diritti fondamentali degli altri.

Imparare ad agire in modo autonomo e responsabile: sapersi inserire in modo attivo e consapevole nella vita sociale e far valere al suo interno i propri diritti e bisogni riconoscendo al contempo quelli altrui, le opportunità comuni, i limiti, le regole, le responsabilità.

Risolvere semplici problemi: affrontare situazioni problematiche costruendo e verificando ipotesi, individuando le risorse adeguate, raccogliendo e valutando i dati, proponendo soluzioni.

Acquisire ed interpretare le informazioni sulla base delle conoscenze acquisite:

acquisire ed interpretare criticamente l’informazione ricevuta nei diversi ambiti ed attraverso diversi strumenti comunicativi, valutandone l’attendibilità e l’utilità, distinguendo fatti e opinioni.

DOCUMENTO RELATIVO ALLE LINEE PROGRAMMATICHE E ALLE COMPETENZE SUDDIVISE PER INDIRIZZI E DISTINTE IN PRIMO BIENNIO, SECONDO BIENNIO E QUINTO ANNO.

SCIENZE INTEGRATE (Scienze della Terra e Biologia) Primo biennio Tecnico

COMPETENZE

Disciplinari

COMPETENZA N. 1 Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e complessità.

COMPETENZA N. 2 Analizzare quantitativamente e qualitativamente fenomeni legati alla trasformazione di energia a partire dall'esperienza

COMPETENZA N. 3 Essere consapevole della potenzialità delle tecnologie rispetto al contesto culturale e sociale in cui vengono applicate

CONTENUTI DISCIPLINARI di SCIENZE INTEGRATE (Scienze della Terra e Biologia) nel biennio

- ▲ Universo
- ▲ Posizione della Terra nell'Universo
- ▲ Il pianeta Terra dal punto di vista dinamico
- ▲ La biosfera: cenni di ecologia ed evoluzione
- ▲ Caratteristiche degli organismi viventi
- ▲ Le biomolecole
- ▲ Dalla cellula agli organi
- ▲ L'apparato digerente (indirizzo alberghiero)
- ▲ Morfologia degli organismi vegetali (indirizzo agrario)
- ▲ Principi di genetica
- ▲ Concetto di stato di salute e malattia.

STANDARD MINIMI IN USCITA

SCIENZE DELLA TERRA Classe Prima

- ▲ Esporre i concetti fondamentali di un argomento utilizzando la terminologia corretta;
- ▲ Saper inquadrare la Terra nello spazio e avere un valido concetto di Universo;
- ▲ Conoscere i caratteri generali della genesi di minerali e rocce;
- ▲ Saper descrivere le caratteristiche generali dei gruppi fondamentali di rocce;
- ▲ Conoscere le tappe fondamentali nell'evoluzione della crosta terrestre
- ▲ Saper definire i fenomeni sismici e quelli vulcanici.

BIOLOGIA Classe Seconda

- ▲ Esporre i concetti fondamentali di un argomento utilizzando la terminologia corretta;
- ▲ Descrivere le caratteristiche fondamentali degli organismi viventi;
- ▲ Definire in modo sintetico le caratteristiche strutturali e funzionali della cellula;
- ▲ Descrivere i tipi e le caratteristiche generali della riproduzione cellulare;
- ▲ Descrivere gli organi dell'apparato digerente nei caratteri fondamentali e il loro ruolo nella digestione.

SCIENZE INTEGRATE (CHIMICA)

COMPETENZE ATTESE

➤ Competenze disciplinari

Essere in grado di impostare autonomamente, in maniera efficace e corretta, la risoluzione dei problemi inerenti agli ambiti disciplinari proposti, facendo sempre riferimento alla vita pratica e professionale. Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati; porsi con atteggiamento razionale, critico, e creativo nei confronti della realtà utilizzando gli strumenti acquisiti.

SAPERI E CONTENUTI ESSENZIALI

UNITÁ DI APPRENDIMENTO 1: Le grandezze fisiche, misure e calcoli;

CONOSCENZE E ABILITÁ

Saper utilizzare le unità di misura del Sistema internazionale i relativi prefissi ed essere in grado di eseguire i calcoli a esse relativi;

Saper utilizzare la notazione scientifica ed essere in grado di effettuare i corretti arrotondamenti; utilizzare correttamente le cifre significative;

Spiegare alcune semplici proprietà della materia sapendo utilizzare correttamente i termini di massa, peso, energia, temperatura, calore e densità;

Individuare quali proprietà di un campione dipendono dalle dimensioni del campione stesso e quali ne sono indipendenti (grandezze estensive e grandezze intensive)

UNITÁ DI APPRENDIMENTO 2:-le trasformazioni fisiche della materia

CONOSCENZE E ABILITÁ

Classificare la materia in base al suo stato fisico;

Classificare un miscuglio come eterogeneo o omogeneo;

Classificare un materiale come sostanza pura o miscuglio;

Essere in grado di costruire, leggere ed interpretare autonomamente i grafici sui passaggi di stato;

Discutere la relazione tra il volume e la densità di un materiale durante i passaggi di stato;

Distinguere le trasformazioni fisiche dalle trasformazioni chimiche;

Individuare le principali caratteristiche della classificazione nella tavola periodica

UNITÁ DI APPRENDIMENTO 3: la struttura dell'atomo

CONOSCENZE E ABILITÁ

Saper classificare e descrivere le principali particelle presenti in un atomo;

Saper distinguere il concetto di numero atomico da quello di numero di massa;

Essere in grado di comprendere e spiegare i concetti di base delle teorie atomiche studiate;

Calcolare la massa atomica e la massa molecolare.

UNITÁ DI APPRENDIMENTO 4:Il Legame chimico

CONOSCENZE E ABILITÁ

Distinguere i vari tipi di legami chimici;

Confrontare la polarità dei legami utilizzando i valori di elettronegatività;

Rappresentare la struttura di Lewis di una molecola;

Essere in grado di prevedere la struttura di semplici molecole, applicando la teoria VSEPR;

Essere in grado di comprendere e spiegare l'origine delle forze tra molecole.

MODALITA' DI RAGGIUNGIMENTO DELLE COMPETENZE

I contenuti verranno proposti tenendo presente il livello di partenza, le potenzialità e i prerequisiti degli alunni facendo sempre riferimento agli obiettivi programmati.

I problemi verranno analizzati in modo critico. Gli alunni saranno sollecitati ad esprimersi con un linguaggio sempre più chiaro e specialistico man mano che si prosegue nel percorso formativo. Si favorirà, inoltre, il coinvolgimento diretto degli studenti in attività, situazioni e problematiche esposte in modo tale da risvegliare in loro curiosità e interesse per il mondo che ci circonda e in particolare verso le problematiche connesse alle nuove esigenze tecnologico-ambientali, ad uno stile di vita sano e agli sbocchi professionali che intraprenderanno in futuro. L'attività didattica verrà svolta tramite lezioni frontali interattive che coinvolgono gli alunni attraverso metodologie dialogiche, deduttive e induttive.

Saranno individuati momenti specifici per lavori di gruppo e lettura in classe. Si farà uso di tecnologie multimediali e dei laboratori laddove presenti.

Per poter applicare i metodi sopra specificati si farà uso di tutte le risorse disponibili, in particolare: libri di testo, presentazione dei contenuti in power point, strumenti multimediali quali LIM, videoproiettori. Nel secondo

biennio e nel quinto anno in particolare nel Liceo Classico e Scientifico, gli alunni verranno stimolati a seguire le problematiche della ricerca scientifica traendo spunto di riflessione anche dalle informazioni dei mass-media e stimolando la discussione per poter, attraverso il confronto e le osservazioni, giungere ad una teorizzazione dei concetti e ad una loro più diretta assimilazione. Verrà utilizzato il metodo "Classe rovesciata" che ha una grande valenza formativa, infatti, se gli studenti acquisteranno una certa padronanza nel suo utilizzo, potrà diventare per loro una forma mentis con la quale cercare di affrontare e risolvere i problemi che nella vita li riguarderanno individualmente e socialmente

In presenza di difficoltà nella progressione dell'apprendimento si adotteranno, come strategie di recupero prima in classe e, se necessario, con corsi di recupero:

- il coinvolgimento degli alunni in possesso dei requisiti richiesti, con funzione di supporto integrativo dell'azione didattica svolta in classe dall'insegnante;
- la diversificazione di tutte le metodologie adottate;
- gli interventi di insegnamento personalizzato;
- le mappe concettuali;
- uso di risorse multimediali.