



Ministero dell'Istruzione e del Merito

Istituto Superiore "Lorenzo Rota" di Calolziocorte (LC)
Liceo Scientifico | Liceo Scientifico delle Scienze Applicate | Liceo delle Scienze Umane
Amministrazione, Finanze e Marketing | Costruzioni Ambiente e Territorio
Istruzione e Formazione Professionale: operatore ai servizi di vendita

Curricolo di SCIENZE INTEGRATE SCIENZE DELLA TERRA E BIOLOGIA

I.T.C.G. COSTRUZIONI, AMBIENTE E TERRITORIO

Obiettivi Specifici di Apprendimento 1^a biennio

COMPETENZE
<ul style="list-style-type: none">- Osservare, descrivere, analizzare fenomeni afferenti all'ambito scientifico, utilizzando la terminologia specifica.- Utilizzare semplici strumenti scientifici per l'osservazione e la rilevazione dei dati.- Utilizzare reti e strumenti informatici nelle attività di studio, di ricerca e di approfondimento, anche in chiave di autoapprendimento.- Riconoscere la complessità dei sistemi studiati e la correlazione fra i diversi aspetti.- Collocare le scoperte scientifiche in una dimensione storica nella consapevolezza dell'evoluzione continua dei saperi.- Essere consapevoli delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie disponibili per il settore scientifico.

ABILITÀ	CONOSCENZE
<ul style="list-style-type: none">- Distinguere le diverse tipologie di corpi celesti.- Saper indicare la posizione della Terra nello spazio e le caratteristiche salienti del pianeta.- Mettere in relazione fra loro moti reali e apparenti e spiegarne le relative conseguenze.- Individuare la posizione dei punti cardinali in una località sulla base della posizione del Sole e del rilevamento orario.- Saper individuare la posizione di un punto date le sue coordinate geografiche e viceversa.- Individuare gli effetti ambientali di ciascuna proprietà dell'acqua.- Descrivere i bacini d'acqua presenti sul nostro territorio e le loro caratteristiche.- Discutere l'importanza e i problemi	<ul style="list-style-type: none">- Il pianeta Terra- Posizione della Terra nello spazio e basi di astronomia- Moti terrestri e relative conseguenze- Orientamento e coordinate geografiche- La Terra come sistema complesso - L'atmosfera- Caratteristiche generali e parametri misurabili- Tempo e clima, previsioni meteorologiche- Modificazioni ed effetti antropici con particolare riferimento alla salvaguardia ambientale - L'idrosfera- Distribuzione e ciclo dell'acqua sulla Terra- Proprietà dell'acqua e relative influenze



Ministero dell'Istruzione e del Merito

Istituto Superiore "Lorenzo Rota" di Calolziocorte (LC)
Liceo Scientifico | Liceo Scientifico delle Scienze Applicate | Liceo delle Scienze Umane
Amministrazione, Finanze e Marketing | Costruzioni Ambiente e Territorio
Istruzione e Formazione Professionale: operatore ai servizi di vendita

dell'acqua.

- Discutere e saper indicare i principali fattori climatici di una data zona.

- Saper leggere una carta del tempo.

- Discutere l'importanza, i problemi dell'atmosfera e i cambiamenti in atto.

- Saper indicare e mettere in pratica comportamenti idonei alla sicurezza propria e altrui in situazioni di rischio sismico.

- Individuare i fattori che, sulla Terra o in un determinato ambiente, consentono la vita.

- Riconoscere la complessità di un ambiente, le sue componenti più significative e i rapporti che intercorrono fra di esse.

- Riconoscere nella cellula l'unità di base della vita, sapendo individuare le strutture comuni pur nella diversità delle tipologie e correlando le rispettive funzioni essenziali.

- Distinguere i diversi livelli di organizzazione della vita.

- Distinguere comparativamente i diversi processi biochimici trattati.

- Indicare le principali caratteristiche da osservare per classificare gli organismi.

- Comprendere e descrivere la complessità del corpo umano.

- Indicare la posizione e descrivere le funzioni degli organi trattati.

- Saper indicare e attuare comportamenti di tutela della salute nel normale contesto quotidiano.

- Saper risolvere semplici problemi teorici e pratici motivando le scelte.

- Spiegare come si procede in un'indagine scientifica, distinguendo le osservazioni, dalle ipotesi, dalle teorie.

sull'ambiente

- Acque dolci e salate

- Inquinamento e problemi odierni dell'acqua, in relazione alle diverse aree geografiche della Terra

- La litosfera

- Cenni su struttura interna e dinamicità del pianeta

- Fenomeni sismici e vulcanici

- La biosfera

- Terra, luogo della vita, ecosistemi e basi di ecologia

- Cellula e diversi livelli di organizzazione della materia vivente

- Principali processi metabolici

- Cenni di evoluzione e di classificazione degli organismi viventi

- DNA e riproduzione

- Il corpo umano come sistema complesso

- Anatomia e fisiologia dei principali apparati,



Ministero dell'Istruzione e del Merito

Istituto Superiore "Lorenzo Rota" di Calolziocorte (LC)
Liceo Scientifico | Liceo Scientifico delle Scienze Applicate | Liceo delle Scienze Umane
Amministrazione, Finanze e Marketing | Costruzioni Ambiente e Territorio
Istruzione e Formazione Professionale: operatore ai servizi di vendita

METODOLOGIE

Le lezioni saranno svolte:

- in classe con l'ausilio di immagini, video e presentazioni in PowerPoint;
- in laboratorio o in campo;
- presso centri esterni specializzati per quanto riguarda l'approfondimento di alcune tematiche.

Si utilizzeranno le modalità di lezione frontale, attività di gruppo, problem solving.

MODALITÀ DI VERIFICA

La valutazione avverrà mediante un minimo di due prove a quadrimestre, che potranno essere sotto forma di scritto, orale o di attività di laboratorio. Potranno essere effettuate anche verifiche formative attraverso brevi quesiti o esercizi alla lavagna, per monitorare in itinere la risposta del singolo o della classe.

Saranno considerati anche partecipazione e interesse verso il lavoro in classe, puntualità e costanza nel lavoro domestico.



Ministero dell'Istruzione e del Merito

Istituto Superiore "Lorenzo Rota" di Calolziocorte (LC)
Liceo Scientifico | Liceo Scientifico delle Scienze Applicate | Liceo delle Scienze Umane
Amministrazione, Finanze e Marketing | Costruzioni Ambiente e Territorio
Istruzione e Formazione Professionale: operatore ai servizi di vendita

Curricolo di SCIENZE INTEGRATE CHIMICA

I.T.C.G. COSTRUZIONI, AMBIENTE E TERRITORIO

Obiettivi Specifici di Apprendimento 1^a biennio

COMPETENZE
<ul style="list-style-type: none">• Individuare i concetti portanti all'interno di un testo scientifico• Operare delle sintesi• Elaborare schemi logici e saper effettuare connessioni• Acquisire una terminologia scientifica appropriata• Acquisire conoscenze fondamentali sulla costituzione della materia e sulle sue trasformazioni• Favorire atteggiamenti attivi ed esplorativi verso lo studio del comportamento delle sostanze• Avviare ad un lavoro sistematico basato sull'osservazione, sul confronto di idee, sulla formulazione di ipotesi interpretative e procedure di verifica• Acquisire una mentalità scientifica nell'affrontare i vari problemi• Sviluppare la capacità di correlare i fenomeni ed i processi esaminati a situazioni reali• Saper razionalizzare ed ordinare le proprie esperienze alla luce delle conoscenze acquisite, inquadrandole in un contesto pluridisciplinare.• Sviluppare la capacità di lavorare in gruppo.

ABILITÀ	CONOSCENZE
<ul style="list-style-type: none">• Saper riconoscere le trasformazioni fisiche dalla materia• Saper distinguere una sostanza pura, un elemento un composto e un miscuglio omogeneo da uno eterogeneo• Saper applicare le principali tecniche di separazione ai miscugli• Saper riconoscere il tipo e il numero di atomi presenti in una molecola attraverso la formula molecolare• conoscere e applicare le leggi ponderali• Saper applicare i rapporti ponderali in una reazione chimica• Saper determinare il numero di moli di	<ul style="list-style-type: none">• Gli stati di aggregazione della materia e le sue trasformazioni• Sostanze, miscugli, elementi e composti• Le tecniche di separazione dei miscugli omogenei ed eterogenei• Le leggi ponderali• La mole e il numero di Avogadro• Le reazioni chimiche: aspetti qualitativi e quantitativi, cinetici e termodinamici• La struttura dell'atomo di Bohr• Gli orbitali e la configurazione elettronica



Ministero dell'Istruzione e del Merito

Istituto Superiore "Lorenzo Rota" di Calolziocorte (LC)
Liceo Scientifico | Liceo Scientifico delle Scienze Applicate | Liceo delle Scienze Umane
Amministrazione, Finanze e Marketing | Costruzioni Ambiente e Territorio
Istruzione e Formazione Professionale: operatore ai servizi di vendita

una sostanza

- Saper bilanciare correttamente una reazione chimica
- Saper svolgere correttamente i calcoli stechiometrici
- Saper determinare la formula minima e molecolare di un composto
- Saper definire la configurazione elettronica di un elemento
- Saper prevedere le caratteristiche chimico-fisiche degli elementi in base alla loro posizione nella tavola periodica
- Saper definire i legami primari e secondari presenti in un composto chimico e saper rappresentare la corretta formula di struttura applicando le regole della geometria molecolare
- Saper classificare i composti inorganici e attribuire il nome secondo i criteri della nomenclatura tradizionale, di Stock e IUPAC
- Saper prevedere e interpretare il comportamento di una sostanza gassosa
- Saper interpretare una reazione dal punto di vista termodinamico: reazione spontanea, esotermica ed endotermica
- prevedere la cinetica di una reazione in base ai fattori che la influenzano
- Prevedere lo spostamento di una reazione all'equilibrio in seguito a perturbazioni dello stesso
- Saper definire acidi e basi secondo la teoria di Arrhenius, Lewis e di Brønsted-Lowry
- Saper calcolare il pH di acidi e basi forti e deboli
- Saper bilanciare una reazione di ossidoriduzione

- La tavola periodica: metalli, non metalli, semimetalli, gruppi, periodi e proprietà periodiche
- I legami chimici e la geometria molecolare
- Lo stato gassoso
- La classificazione dei composti inorganici
- La nomenclatura tradizionale di Stock e IUPAC
- L'equilibrio chimico
- Gli acidi, le basi e il pH
- Le reazioni di ossidoriduzione



Ministero dell'Istruzione e del Merito

Istituto Superiore "Lorenzo Rota" di Calolziocorte (LC)
Liceo Scientifico | Liceo Scientifico delle Scienze Applicate | Liceo delle Scienze Umane
Amministrazione, Finanze e Marketing | Costruzioni Ambiente e Territorio
Istruzione e Formazione Professionale: operatore ai servizi di vendita

METODOLOGIE

Le lezioni saranno svolte:

- frontalmente in classe con l'ausilio di immagini, video e presentazioni in PowerPoint
- in laboratorio attraverso esercitazioni pratiche;
- attraverso esercitazioni scritte al fine di individuare le strategie per la risoluzione di problemi
- compiti di realtà

MODALITÀ DI VERIFICA

Per accertare l'acquisizione delle conoscenze e delle competenze saranno utilizzati diversi strumenti di verifica:

- prove scritte semistrutturate o non strutturate
- interrogazioni orali
- prove pratiche di laboratorio
- relazioni sulle esperienze svolte in laboratorio.

Verranno inoltre costantemente effettuate anche verifiche formative attraverso brevi quesiti o esercizi alla lavagna, per monitorare la risposta della classe e quindi poter intervenire in itinere prima di somministrare la prova a carattere formativo.

Verrà anche monitorata l'esecuzione puntuale e costante dei compiti a casa, la partecipazione e l'interesse verso il lavoro scolastico.



Ministero dell'Istruzione e del Merito

Istituto Superiore "Lorenzo Rota" di Calolziocorte (LC)
Liceo Scientifico | Liceo Scientifico delle Scienze Applicate | Liceo delle Scienze Umane
Amministrazione, Finanze e Marketing | Costruzioni Ambiente e Territorio
Istruzione e Formazione Professionale: operatore ai servizi di vendita

Curricolo di SCIENZE INTEGRATE FISICA

I.T.C.G. COSTRUZIONI, AMBIENTE E TERRITORIO

Obiettivi Specifici di Apprendimento 1^a biennio

COMPETENZE
<ul style="list-style-type: none">• Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale;• Acquisizione del metodo scientifico;• Acquisire una terminologia scientifica appropriata per modellizzare situazioni reali;• Acquisire delle metodologie per modellizzare situazioni reali, problemi ambientali e di sostenibilità anche con riferimento al territorio dove vivono gli studenti;• Potenziare e sviluppare l'intima connessione del sapere scientifico di base e complesso;• Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie, nel contesto culturale e sociale in cui sono applicate.

ABILITÀ	CONOSCENZE
<ul style="list-style-type: none">• Effettuare misure e analizzarle utilizzando la teoria degli errori;• Operare con grandezze fisiche vettoriali e scalari;• Analizzare e sperimentare l'equilibrio statico attraverso lo studio delle forze e dei momenti;• Descrivere e saper analizzare la cinematica del moto anche in situazioni reali;• Analizzare sistemi inerziali e non inerziali, distinguendo le forze apparenti da quelle attribuibili a interazioni;• Studiare gli effetti della trasmissione del calore e della temperatura;• Studiare la conservazione dell'energia, della quantità di moto e del momento angolare in varie	<ul style="list-style-type: none">• Grandezze fisiche e loro dimensioni; sistema internazionale dell'unità di misura;• Notazione Scientifica;• Teoria degli errori;• Equilibrio dei solidi e fluidi;• Il movimento dei corpi: la cinematica;• I principi della dinamica;• Legge di gravitazione universale;• Leggi di conservazione dell'energia meccanica e della quantità di moto;• Il calore, la temperatura e la termodinamica;• Le onde, il suono e la luce;• L'elettricità, le cariche elettriche, il campo elettrico e potenziale;• La corrente elettrica;• Il magnetismo, l'induzione



Ministero dell'Istruzione e del Merito

Istituto Superiore "Lorenzo Rota" di Calolziocorte (LC)
Liceo Scientifico | Liceo Scientifico delle Scienze Applicate | Liceo delle Scienze Umane
Amministrazione, Finanze e Marketing | Costruzioni Ambiente e Territorio
Istruzione e Formazione Professionale: operatore ai servizi di vendita

<p>situazioni della vita quotidiana;</p> <ul style="list-style-type: none">• Descrivere e studiare le applicazioni fisiche agli strumenti elettrici di uso comune, valutandone anche il risparmio energetico.	<p>magnetica;</p> <ul style="list-style-type: none">• Le onde elettromagnetiche
---	---

METODOLOGIE

Metodologie didattiche sono coerenti con l'impostazione culturale dell'istruzione tecnica, capaci di realizzare il coinvolgimento e la motivazione all'apprendimento degli studenti. Sono necessari, quindi, l'utilizzo di metodi induttivi, di metodologie partecipative, una intensa e diffusa didattica di laboratorio da estendere anche alle discipline dell'area di istruzione generale con l'utilizzo, in particolare, delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione, di attività progettuali.

Le lezioni saranno svolte in classe con l'ausilio di immagini, video e presentazioni in PowerPoint e in laboratorio per sviluppare le competenze di analisi e osservazione dei fenomeni reali. Ci saranno momenti di didattica frontale, cooperative learning e problem solving.

MODALITÀ DI VERIFICA

La verifica verrà effettuata con differenti approcci a seconda delle conoscenze, abilità e competenze da valutare.

Verranno svolte prove sia scritte sia orali per valutare conoscenze e abilità e competenze relative all'applicazione numerica; per valutare le competenze relative alle attività di laboratorio verrà richiesta la compilazione di apposite relazioni.

Saranno svolte almeno tre prove a quadrimestre.