



Ministero dell'Istruzione LICEO SCIENTIFICO E MUSICALE "G. B. Grassi"

L.go Montenero, 3 - 23900 LECCO - tel. 0341.362726

Sito web: www.grassilecco.edu.it

E-mail: lcps01000d@istruzione.it PEC: lcps01000d@pec.istruzione.it

C.F. 83007760131



DIPARTIMENTO DI SCIENZE

Liceo Musicale

Profilo generale

Al termine del percorso liceale lo studente possiede le conoscenze disciplinari fondamentali e le metodologie tipiche delle scienze della natura, in particolare delle scienze della Terra, della chimica e della biologia. Queste diverse aree disciplinari sono caratterizzate da concetti e da metodi di indagine propri, ma si basano tutte sulla stessa strategia dell'indagine scientifica che fa riferimento anche alla dimensione di «osservazione e sperimentazione».

COMPETENZE BIENNIO

Alla fine del biennio l'alunno deve:

1. Area metodologica

- Saper utilizzare il libro di testo attingendo anche alle sue risorse multimediali per ricavare le informazioni utili.
- Saper prendere appunti.
- Saper organizzare il proprio tempo di studio.
- Essere in grado di acquisire e catalogare dati ed informazioni.

2. Area logico-argomentativa

- Saper ascoltare e valutare le argomentazioni altrui.
- Saper identificare i problemi e individuare possibili soluzioni.

3. Area linguistica e comunicativa

- Essere in grado di leggere e comprendere testi scientifici.
- Comunicare in modo corretto ed efficace utilizzando il linguaggio disciplinare.
- Iniziare ad utilizzare le tecnologie dell'informazione e della comunicazione per studiare, fare ricerca, comunicare.

4. Area storica-umanistica

- Essere in grado di collocare le scoperte scientifiche e le innovazioni nel loro contesto storico.

5. Area scientifica, matematica e tecnologica

- Riconoscere le proprietà della materia, degli organismi e dei sistemi naturali.
- Classificare e riconoscere, in base alle rispettive caratteristiche, sostanze, organismi e fenomeni.
- Saper utilizzare il metodo scientifico per l'osservazione dei fenomeni, formulazione di ipotesi interpretative in base ai dati acquisiti, verifica sperimentale delle stesse.
- Conoscere e saper applicare le norme di sicurezza del laboratorio scientifico sotto la guida di un responsabile.

CONTENUTI DIDATTICI DEL LICEO MUSICALE

CLASSE PRIMA

Introduzione allo studio delle scienze: cos'è la scienza e come opera.

Il metodo induttivo e ipotetico-deduttivo.



Ministero dell'Istruzione

LICEO SCIENTIFICO E MUSICALE "G. B. Grassi"

L.go Montenero, 3 - 23900 LECCO - tel. 0341.362726

Sito web: www.grassilecco.edu.it

E-mail: lcps01000d@istruzione.it PEC: lcps01000d@pec.istruzione.it

C.F. 83007760131



Scienze della Terra

La posizione della Terra nel Sistema solare. Le unità di misura astronomiche: a.l. e U.A.

I corpi del Sistema solare: pianeti, pianeti nani, satelliti e corpi minori.

Elementi di geodesia: forma e dimensioni della Terra; le prove della sfericità della Terra.

Rappresentazione della forma della Terra mediante modelli: l'ellissoide e il geoide.

Determinazione della circonferenza terrestre secondo Eratostene.

Il reticolato geografico e sistema di coordinate assolute, determinazione della latitudine con la stella Polare, determinazione della longitudine. I fusi orari.

I moti della Terra: il moto di rotazione (caratteristiche e sue conseguenze); il moto di rivoluzione (caratteristiche e sue conseguenze); le zone astronomiche.

Caratteristiche del Sole.

La Luna, i suoi moti, le eclissi.

La peculiarità della Terra: presenza di acqua allo stato solido, liquido e aeriforme.

L'importanza biologica dell'acqua. Il ciclo idrologico.

Cenni alle acque marine: oceani e mari. I movimenti del mare (onde, maree e correnti); acque continentali, sotterranee e superficiali (fiumi, laghi e ghiacciai).

Fenomeni vulcanici: cause endogene, vulcanesimo effusivo ed esplosivo e riflessi sul paesaggio, il rischio vulcanico (Vesuvio) e sua prevenzione.

Fenomeni sismici: cause endogene, ciclo sismico, effetti superficiali in relazione alle caratteristiche dell'ambiente interessato; rischio sismico e prevenzione; analisi delle onde sismiche.

Chimica

La materia e le sue caratteristiche: proprietà fisiche e chimiche; le grandezze intensive ed estensive. Grandezze e unità di misura fondamentali e derivate.

Stati fisici della materia e passaggi di stato.

Com'è fatta la materia: elementi e composti; miscugli eterogenei e omogenei.

Le caratteristiche degli atomi: protoni, neutroni, elettroni; numero atomico e numero di massa; gli isotopi.

Le Leggi ponderali: Lavoisier, Proust e Dalton.

Il modello atomico di Dalton. L'esperimento di Rutherford e la scoperta del nucleo.

Le caratteristiche dell'acqua: la struttura della sua molecola e le proprietà fisiche e chimiche.

CLASSE SECONDA

Chimica

Bilanciamento di semplici reazioni. Reazioni esotermiche e endotermiche.

Soluzioni: il criterio fondamentale di solubilità e la misura della concentrazione.

La tavola periodica secondo Mendeleev.

I calcoli stechiometrici: il concetto di mole, la massa molare e il Numero di Avogadro.

Le soluzioni acquose: concentrazione molare e molale, proprietà colligative.

Biologia

Cos'è la vita: le caratteristiche degli organismi viventi.

Le caratteristiche essenziali dei componenti i vari Regni: Eubatteri, Archeobatteri, Protisti, Funghi, Piante e Animali.

Cenni alle biomolecole.

Anatomia della cellula procariote ed eucariote animale e vegetale.

Introduzione alle tematiche della seconda metà dell'800: teoria evolutiva di Darwin e le leggi di Mendel.

Anatomia e fisiologia umana (apparato digerente, cardiocircolatorio, respiratorio, altri a discrezione del docente). Il sangue.



Ministero dell'Istruzione
LICEO SCIENTIFICO E MUSICALE "G. B. Grassi"

L.go Montenero, 3 - 23900 LECCO - tel. 0341.362726

Sito web: www.grassilecco.edu.it

E-mail: lcps01000d@istruzione.it PEC: lcps01000d@pec.istruzione.it

C.F. 83007760131



METODOLOGIA

Nell'insegnamento delle Scienze naturali, nel primo biennio, prevale un approccio di tipo fenomenologico, basato sull'osservazione e la descrizione. Tale approccio è adeguato alle capacità di comprensione degli studenti.

L'attività didattica farà ricorso a:

Lezione frontale

Lezione partecipata

Cooperative learning

Project work.

Si realizzeranno, inoltre, come opportuna introduzione pratica ai metodi dell'indagine scientifica, alcune attività sperimentali significative, quali ad esempio osservazioni microscopiche dei viventi e osservazione di reazioni chimiche fondamentali.

VALUTAZIONE

Nel primo biennio la valutazione è unica.

Per ciascun quadrimestre sono previste come minimo una prova orale e una scritta.

Nelle prove scritte viene attribuito un punteggio per ogni domanda; nelle verifiche orali si prenderanno in considerazione gli obiettivi didattici presenti nella scheda di valutazione, a disposizione anche degli studenti sul sito del Liceo.

La sufficienza viene attribuita agli alunni che svolgono compiti semplici in situazioni note, mostrando di possedere conoscenze ed abilità essenziali e di saper applicare regole e procedure fondamentali.