

**ISTITUTO D'ISTRUZIONE SUPERIORE G. BERTACCHI**

Via XI Febbraio, 6 LECCO Tel: 0341 364584

C.F. 83007020130 sito web: [www.bertacchi.edu.it](http://www.bertacchi.edu.it)e-mail: [lcis00600c@istruzione.it](mailto:lcis00600c@istruzione.it) – pec: [lcis00600c@pec.istruzione.it](mailto:lcis00600c@pec.istruzione.it)**CONTENUTI MINIMI PER ESAMI INTEGRATIVI E DI IDONEITÀ  
SCIENZE NATURALI  
LICEO ECONOMICO SOCIALE****CLASSE PRIMA**

Il metodo scientifico.

La costruzione del sapere scientifico.

I limiti della scienza.

Il Sistema solare:

- corpi maggiori - Sole, pianeti terrestri, pianeti gioviani, la Luna;
- corpi minori - asteroidi, comete, meteoriti.

Il moto di rotazione della Terra attorno al proprio asse e le sue principali conseguenze:

- il giorno: alternanza del dì e della notte;
- lo schiacciamento polare.

Il moto di rivoluzione della Terra attorno al Sole le principali conseguenze:

- l'alternanza delle stagioni.

I moti di rotazione e rivoluzione della Luna

- le fasi lunari;
- le eclissi di Sole e di Luna.

L'orientamento:

- i punti cardinali, la stella polare e la posizione del Sole come riferimento;
- l'asse terrestre e i poli geografici;
- il reticolato geografico - meridiani e paralleli; latitudine e longitudine.

Stati fisici e passaggi di stato.

Calore e temperatura.

Le caratteristiche della materia:

- l'atomo e le particelle subatomiche (protoni, neutroni, elettroni);
- i numeri caratteristici degli atomi (numero atomico, numero di massa e isotopi).

I principali tipi di legami chimici

- legami covalenti, legami ionici, legame a idrogeno;
- atomi, ioni e molecole.

Le caratteristiche dell'acqua:

- struttura della molecola, polarità della molecola, capacità termica dell'acqua.

Il ciclo idrologico.

Le acque superficiali:

- ghiacciai, corsi d'acqua e specchi d'acqua e acque sotterranee;
- azione erosiva e tipi di deposito.

## **CLASSE SECONDA**

Caratteristiche degli organismi viventi:

- definizione di essere vivente;
- sistemi aperti, chiusi e isolati;
- principali processi metabolici (biossidazione del glucosio, fermentazioni, fotosintesi);
- DNA come programma e progetto;
- le cellule, procariotica, eucariotica animale e vegetale.

Classificazione dei viventi:

- criteri di classificazione;
- organismi autotrofi fotosintetici e chemiosintetici e organismi eterotrofi a digestione interna o esterna
- organismi unicellulari e pluricellulari;
- organismi aerobi, anaerobi obbligati e facoltativi.

Chimica e biochimica:

- stati fisici, atomi, legami chimici: ripasso
- tipi di sostanze chimiche;
- le principali biomolecole.

Ecologia generale

- materia ed energia;
- ciclo della materia e flusso di energia;
- catene, reti e piramidi alimentari;
- popolazioni, comunità, ecosistemi;
- ciclo del C, N, P, O.

Ambiente e paesaggio

- concetto di paesaggio;
- gli elementi del paesaggio (naturali e antropici);
- le principali tipologie del paesaggio lecchese;

## **CLASSE TERZA**

### Genetica

- Cenni sulla duplicazione del DNA e sintesi proteica
- ruolo delle proteine
- geni dominanti, recessivi, codominanti, multipli
- malattie genetiche e malattie ereditarie
- malattie autosomiche e legate al sesso con esempi vari

### Evoluzione

- principali teorie evolutive (Lamarck, Darwin)
- concetto di specie e popolazione
- pool genico
- che cosa evolve
- esempi (Biston betularia, resistenza agli antibiotici, Amish)

### Alimentazione, salute e sostenibilità:

- perché si mangia e si beve: energia e ricambio;
- le funzioni dell'apparato digerente e la distribuzione dei nutrienti a tutto il corpo;
- il fabbisogno energetico;
- il metabolismo e l'indice di massa corporea;
- i principali tipi di alimenti;
- i principi per una corretta alimentazione;
- alimentazione, salute e prevenzione (sale, zuccheri, grassi, alcool, cibi ultra trasformati, integratori)

### Il suolo e le sue caratteristiche:

- la formazione del suolo e il suolo come risorsa non rinnovabile;
- le caratteristiche fisiche del suolo (tessitura e struttura);
- le caratteristiche chimiche del suolo (pH, potere assorbente);
- il consumo di suolo.

### Alimentazione, agricoltura, ambiente (SU da cacciatori-raccoglitori ad agricoltori):

- la piramide alimentare e la piramide ambientale
- impatto ambientale dei diversi alimenti;
- gli usi del suolo (agricoltura per produzione di alimenti, mangimi, altri beni);
- agricoltura intensiva, agricoltura integrata e agricoltura biologica;
- impatto delle scelte dei prodotti freschi: il chilometro zero e i prodotti di stagione;
- lo spreco di cibo: le dimensioni del problema;
- food loss e food waste.

## **CLASSE QUARTA**

### Le basi della chimica:

- Ripasso
- miscugli omogenei ed eterogenei
- separazione dei miscugli
- solubilità, concentrazione
- reazioni chimiche

### Il ciclo idrico integrato:

- fonti di acqua potabile
- potabilizzazione;
- depurazione delle acque reflue;
- destino delle acque e dei fanghi di depurazione (problema delle microplastiche);
- la situazione del territorio provinciale

### La gestione delle acque superficiali:

- i diversi usi dell'acqua;
- la regolazione del livello del Lago di Como.

### I rifiuti solidi urbani e la loro gestione:

- i rifiuti solidi urbani e la raccolta differenziata;
- separazione domestica e conferimento alle isole ecologiche territoriali;
- destino dei rifiuti (discariche, termovalorizzatori, compostaggio, separazione del riciclabile);
- plastiche e microplastiche: fonti e destinazioni finali;

Ridurre, riutilizzare, riciclare

- i RAEE e le materie prime critiche;
- gli ostacoli: obsolescenza programmata e percepita;
- le materie prime seconde e la transizione dall'economia lineare all'economia circolare;
- la strategia Rifiuti Zero;
- le Ecomafie.

## **CLASSE QUINTA**

L'atmosfera terrestre:

- caratteristiche e parametri atmosferici;
- struttura dell'atmosfera;
- tempo e clima;

L'inquinamento atmosferico:

- i principali inquinanti (polveri sottili e ossidi di azoto);
- fonti di inquinamento atmosferico;
- le conseguenze dell'inquinamento atmosferico;
- i processi di combustione come fonti di anidride carbonica e di inquinanti atmosferici;
- i diversi combustibili fossili;
- la situazione del territorio provinciale.

Il cambiamento climatico

- riscaldamento globale e cambiamento climatico;
- le emissioni di anidride carbonica;
- il report climatico del passato;
- i cambiamenti recenti.

Impatto del cambiamento climatico

- effetti sul mondo naturale;
- effetti sulle persone e sulle popolazioni;

La biodiversità e i servizi ecosistemici

- l'importanza della biodiversità
- riduzione della biodiversità

La misura dell'impatto dell'uomo sull'ambiente:

- impronta idrica;
- impronta del carbonio;
- impronta ecologica;
- impronta sociale;
- l'overshoot day in Italia e globale.

Essere parte della soluzione (film HOME)

- mitigazione
- adattamento
- efficienza, risparmio energetico, rinnovabili;
- limiti ambientali e limiti sociali: l'economia della ciambella;
- società e politiche per ridurre il cambiamento.