# PROGETTAZIONE DIPARTIMENTALE DI SCIENZE NATURALI

CONFALONIERI – DE CHIRICO
CLASSI: Primo biennio LICEO ARTISTICO
DISCIPLINA: SCIENZE NATURALI

## QUADRO DEGLI OBIETTIVI DI COMPETENZA

ASSE CULTURALE: Scientifico-tecnologico

Competenze disciplinari del biennio
- Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità
- Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza
- Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate

Obiettivi trasversali di competenza della disciplina definiti all'interno dei Dipartimenti:
a.*Osservare, comprendere e interpretare situazioni, fenomeni scientifici e informazioni.
b. Sviluppare capacità di valutazione e di autovalutazione.
c. Utilizzare in maniera consapevole le risorse multimediali e le fonti scientifiche.
d. Saper adattare le conoscenze acquisite a situazioni reali.
e. Utilizzare il linguaggio specifico della disciplina.
f. Applicare le capacità logiche attraverso la formulazione di ragionamenti ipotetico-deduttivi.
* obiettivo minimo

## ARTICOLAZIONE DELLE COMPETENZE IN ABILITA' E CONOSCENZE

### CHIMICA - Primo Anno:

ABILITA'

-raccogliere dati attraverso la consultazione dei fenomeni naturali
- Saper individuare e rappresentare le informazioni, analizzare tabelle , grafici e immagini .
-Individuare cause e conseguenze dei fenomeni naturali.
-Affrontare problemi legati al rispetto dell' ambiente e della vita al suo interno con maggiore sensibilita'
- Saper raccogliere dati attraverso l' osservazione diretta dei fenomeni naturali
- Saper comprendere un testo scentifico
-Riconoscere nelle sue varie forme il concetto di sistema
-Saper osservare e descrivere un fenomeno naturale utilizzando semplici termini scentifici
-Avere la consapevolezza dei possibili impatti sull' ambiente naturale dei modi di produzione e di utilizzazione dell' energia nell'ambito quotidiano
-Saper distinguere i minerali dalle rocce e saper distinguere i vari tipi di rocce

CONOSCENZE
-Nozioni di base di chimica e di fisica necessari per una migliore comprensione di tutti gli argomenti trattati
-sa riconoscere i vari stati della materia , tutti gli elementi chimici coinvolti
-sa leggere la tavola periodica
-le sostanze pure e i miscugli presenti sulla superficie terrestre
-la terra come elemento del sistema solare e le relazioni che instaura con gli altri corpi celesti (la forza di gravita'), leggi di Keplero , la luna , idrosfera , saper riconoscere i moti della terra , e della luna . il sole
-la litosfera come sistema come sistema e sottosistema della terra e le relazioni che intercorrono con gli altri elementi del sistema terra
-

**OBIETTIVI MINIMI**

**- sa riconoscere gli elementi chimici in particolare quelli coinvolti nel sistema terra**
**-sa riconoscere i moti della terra , e quelli della luna**
**- i concetti di idrosfera**
**-il concetti di effetto serra , cambiamenti climatici**
**-la litosfera in particolare elementi della crosta terrestre , come classificare un minerale**

**<u>Secondo Anno:</u>**

BIOLOGIA

ABILITA'

- Descrivere la composizione dell' atomo
-Descrivere la formazione del legame covalente e ionico , distinzione tra composti organici e inorganici
-distinguere le biomolecole
- saper distinguere le proprieta' e le funzioni biologiche delle biomolecole
-Descrivere in dettaglio le caratteristiche comuni di tutti i viventi
-saper mettere in collegamento la struttura della membrana con il concetto di permeabilita ' selettiva
-descrivere la funzione delle glicoproteine di membrana
-comprendere la struttura e la funzione degli organuli cellulari sia nei procarioti che negli eucarioti
-distinguere i tipi e i ruoli dei diversi acidi nucleici
-distinguere gli eventi del ciclo cellulare e le modalità della riproduzione asessuata e sessuata
-saper riconosce un cariotipo
-distinguere un omozigote da un eterozigote
-saper riconoscere i principali organi del corpo umano
-saper riconoscere i principi di una corretta alimentazione

- saper individuare le interdipendenze tra i vari sistemi e apparati del corpo umano
-distingure e classificare gli esseri viventi , la componente biotica e abiotica di un ecosistema .
-individuare i produttori e i consumatori in una catena alimentare

CONOSCENZE
-atomi e loro struttura , legami chimici primari e secondari
-trasformazioni chimiche e processi fisici
-l'acqua e le sue proprietà
-carboidrati , lipidi , proteine , acidi nucleici e vitamine
-la cellula struttura e funzioni
-respirazione cellulare e fotosintesi
-il dna modello di Watson e Crick , replicazione del Dna , l'Rna nella sintesi delle proteine leggi di Mendel , gli incroci
-livelli di organizzazione dei viventi , tessuti , organi e i vari sistemi in particolare digerente , cardiaco , respiratorio , nervoso , di riproduzione e di sostegno
-la biosfera e gli ecosistemi , la teoria sull ' evoluzione

**OBIETTIVI MINIMI**
- sa riconoscere le varie biomolecole contenute nei vari alimenti
- riconosccere le biomolecole in base alla funzione svolta
- sa riconoscere una cellula procariota da un eucariota
- la differenza tra respirazione e fotosintesi
- inoltre sa riconoscere le biomolecole trasportatrici dell' informazione genetica
-il concetto di sana alimentazione

**METODOLOGIE**

**Varie metodologie potranno essere sfruttate in base alle necessità fra cui:**

Lezione frontale ed interattiva
Lezione aperta al dibattito
Cooperative learning
Role playing
Studio di casa
Gruppi di lavoro
Esercitazioni individuali
Tutoring tra pari
Flipped classroom
Registro elettronico e piattaforme online per didattica sincrona e asincrona

**MEZZI DIDATTICI**

Libri di testo cartacei e multimediali (E-book)
Dispense
Appunti
Schemi e sintesi
Open book
Mappe concettuali e mentali
Internet
Ricerche online
Laboratori informatici e linguistici

Tag clouds
Padlet/Materiale didattico del registro elettronico
Materiali audiovisivi
Computer/Tablet
Risorse digitali offerte dal registro elettronico

**CRITERI E MODALITA' DI VALUTAZIONE**
**Le verifiche saranno organizzate fra le seguenti:**
Verifiche formative orali e scritte (sincrone o asincrone)
Compiti scritti: Test strutturati, semi strutturati e questionari cartacei o al computer/tablet
Colloqui orali
Verifiche da posto, interventi brevi (sia a distanza che in presenza)
Ricerche, relazioni scritte cartacee o al computer/tablet
Controllo dei compiti a casa su quaderno personale o caricati su registro elettronico (via computer/tablet)
Risoluzione di esercizi alla lavagna su quaderno o su registro elettronico (via computer/tablet)
Lavori di gruppo (role playing)
Portfolio: valutazione complessiva di più consegne scritte (anche volontarie) sul quaderno o su registro elettronico (via computer/tablet).
Compiti di realtà, di competenza: ad es. dibattiti, prodotti fotografici, audiovisivi, articoli di giornale/blog, elaborati multimediali o altre modalità specifiche richieste per la partecipazione a concorsi.
Eventuali altre modalità che si rendessero necessarie in base alle condizioni imposte dalle autorità.
**NB: La tavola periodica può essere usata durante qualunque verifica.**

**GRIGLIA DI VALUTAZIONE**
1) Per produzione orale e scritta si rimanda alla griglia di valutazione dipartimentale.

2) Test strutturati – se non specificato sul test – vale un punto a domanda.

3) Nella valutazione complessiva si tiene conto anche di:
- Partecipazione attiva durante l'anno
- Autonomia ed organizzazione del lavoro a casa
- Miglioramento del profitto durante l'anno