

# Programmazione didattica anno scolastico 2007/2008

## Scienze della terra

### **INTERVENTI PRIORITARI**

Gli insegnanti concordano sulla necessità di compendiare nella prima parte del primo anno le nozioni fondamentali di fisica, chimica e matematica necessari per lo studio dei fenomeni naturali ove non fosse possibile creare raccordi temporali con gli insegnati delle relative discipline. Si è ritenuto di individuare la base comune di conoscenze, strumenti concettuali e matematici nei seguenti contenuti:

- 1) **CONCETTI ELEMENTARI**
  - a) rapporti
  - b) proporzioni
  - c) percentuali
  - d) interpretazione di grafici
  - e) notazione esponenziale
- 2) **GRANDEZZE ED UNITA DI MISURA**
  - a) misura delle grandezze
  - b) sistema internazionale
  - c) multipli e sottomultipli
  - d) unita di misura per le distanze astronomiche
  - e) unita di misura derivate
  - f) ordini di grandezza
- 3) **GRANDEZZE FISICHE : DEFINIZIONI OPERATIVE**
  - a) massa e peso
  - b) velocità ed accelerazione
  - c) densità
  - d) pressione
  - e) energia calore e temperatura
- 4) **LA MATERIA**
  - a) struttura dell'atomo
  - b) gli ioni
  - c) elementi e composti
  - d) legami chimici
- 5) **TAVOLA PERIODICA DEGLI ELEMENTI**
  - a) simboli e formule chimiche
  - b) isotopi
  - c) massa atomica
- 6) **STATI FISICI DELLA MATERIA**
  - a) stati di aggregazione della materia
  - b) cambiamenti di stato
  - c) Sostanze pure , miscugli e soluzioni

- 7) TRASFORMAZIONI DELLA MATERIA
  - a) proprietà fisiche e chimiche
  - b) trasformazioni fisiche
  - c) reazioni chimiche
  - d) equazioni chimiche
- 8) BASI DEL METODO SPERIMENTALE
- 9) INTRODUZIONE ALL'USO DI MODELLI

## MODALITA DIDATTICHE

Si è concordato di organizzare in una visione integrata le conoscenze dei due ambiti disciplinari distinti ( scienze della terra e biologia) per permettere di cogliere i fenomeni Che si manifestano sulla scenario geologico e i fenomeni che riguardano la vita .  
A tal fine verranno anticipati nel programma del primo anno gli argomenti di **ecologia e delle risorse della terra.**

## OBIETTIVI E CONTENUTI

- 1) LA TERRA NEL SISTEMA SOLARE
  - Conoscere le caratteristiche fondamentali del sistema solare e dello spazio cosmico
- 2) STRUTTURA E COMPOSIZIONE DELLA TERRA : litosfera, idrosfera ed atmosfera
  - Comprendere la natura composita e complessa della terra
  - Illustrare caratteristiche e specificità delle varie sfere e la loro interazione reciproca
  - Riconoscere i principali cicli biogeochimici
- 3) L'INTERNO DELLA TERRA E I FENOMENI ENDOGENI
  - Collegare i fenomeni della superficie con quelli dell'interno della terra
- 4) I MECCANISMI DELL'OROGENESI
- 5) I FENOMENI VULCANICI
- 6) RISCHIO SISMICO E VULCANICO
  - Leggere ed interpretare a livello elementare carte sulla distribuzione dell'attività vulcanica e sismica
- 7) LA DINAMICA ESOGENA E L'EVOLUZIONE DEL PAESAGGIO
  - Descrivere i principali agenti dell'evoluzione geomorfologia del paesaggio ed i relativi meccanismi di azione
- 8) ELEMENTI E FATTORI DEL CLIMA
  - Descrivere gli elementi ed i fattori che concorrono alla determinazione dei climi
- 9) CLASSIFICAZIONE DEI CLIMI
  - Descrivere i principali tipi di clima sulla terra
- 10) CENNI DI ECOLOGIA: LA BIOSFERA ( componenti abiotici e biotici )
- 11) RELAZIONE FRA ORGANISMI ED AMBIENTE
  - Identificare strutture , funzioni e relazioni fondamentali negli ecosistemi

12) STRUTTURA DEGLI ECOSISTEMI E FLUSSO DI ENERGIA – CICLI NATURALI E LORO MODIFICAZIONI ED ALTERAZIONI GLI ORGANISMI COME AGENTI DI MODIFICAZIONE AMBIENTALE.

13) BIOSFERA, ECOSFERA ED INTERAZIONE TRA SFERE

14) L'IMPATTO DELL'UOMO SULLA BIOSFERA

- Esplicitare attraverso gli esempi, gli stretti rapporti che legano tutti i viventi tra loro e con l'ambiente in cui vivono

15) LA TERRA E LE SUE RISORSE: IDRICHE MINERARIE ED ENERGETICHE

16) ESAURIBILITÀ DELLE RISORSE E PROBLEMI AMBIENTALI LEGATI AL LORO SFRUTTAMENTO

- Esaminare su basi scientifiche i problemi connessi all'uso delle risorse

## **SCANSIONE TEMPORALE**

### **I TRIMESTRE**

- Monitoraggio e valutazione del grado di conoscenza e competenze degli alunni
- Eventuali interventi di recupero
- La terra ed il sistema solare
- Struttura e composizione della terra

### **II TRIMESTRE**

- Interno della terra e fenomeni endogeni
- Orogenesi
- Fenomeni vulcanici
- I climi

### **III TRIMESTRE**

- Ecologia
- La terra e le sue risorse

# PROGRAMMAZIONE DIDATTICA DI BIOLOGIA ANNO SCOLASTICO 2007/2008

## MODALITA DIDATTICA

Particolare attenzione verrà dedicata all'introduzione del metodo ipotetico deduttivo utilizzando l'indagine scientifica per favorire l'acquisizione del metodo scientifico-sperimentale, i concetti propri della biologia e lo sviluppo delle capacità di analisi.

A tale scopo si intende continuare a proporre il progetto di biologia sperimentale a cui gli insegnanti si riservano di aderire dopo aver preso contatto con le classi.

## OBIETTIVI E CONTENUTI

### INTRODUZIONE ALLA BIOLOGIA

#### 1) I LIVELLI DI ORGANIZZAZIONE E LE CARATTERISTICHE FONDAMENTALI DEI VIVENTI

- Individuare le metodologie di indagine per i vari livelli di organizzazione biologica

#### 2) LE TAPPE FONDAMENTALI DELLA STORIA DELLE SCIENZE BIOLOGICHE

- Riconoscere le caratteristiche che distinguono il vivente dal non vivente

### BIOLOGIA MOLECOLARE

#### 1) LE MOLECOLE DI INTERESSE BIOLOGICO

- Conoscere e descrivere le molecole di interesse biologico

#### 2) LA SINTESI DELLE PROTEINE

- Descrivere le principali tappe del processo di sintesi proteica

#### 3) LA REGOLAZIONE GENICA

- Esplicitare i principali meccanismi della regolazione genica

#### 4) CONSERVAZIONE ED EVOLUZIONE DEL PATRIMONIO GENETICO

### BIOLOGIA CELLULARE

#### 1) LA CELLULA: ORGANIZZAZIONE STRUTTURALE E METABOLISMO

- Identificare le strutture cellulari e descriverne le funzioni.

#### 2) CLASSIFICAZIONE: PROCARIOTI ED EUCARIOTI; AUTOTROFI ED ETEROTROFI

- Identificare nella cellula le principali strutture e le funzioni correlate
- Classificare le cellule in base alla loro struttura
- Esplicitare il rapporto tra struttura e funzione nella cellula e nell'intero organismo

### LA TRASMISSIONE DEI CARATTERI EREDITARI

#### 1) LA RIPRODUZIONE CELLULARE. IL CICLO CELLULARE ED IL CICLO VITALE DELL'ORGANISMO

- Spiegare il processo riproduttivo in cellule ed organismi
- Esplicitare il significato dell'alternanza di generazioni nel ciclo vitale di un organismo

2) EVOLUZIONE DEL CONCETTO DI GENE : DALLE LEGGI DI MENDEL ALLA BIOLOGIA MOLECOLARE.

3) ELEMENTI ESSENZIALI DI GENETICA UMANA

- Enunciare le leggi di Mendel ed interpretarle alla luce delle conoscenze attuali

**FORMA E FUNZIONI DELLA VITA VEGETALE ED ANIMALE: CENNI**

1) TESSUTI, APPARATI, SISTEMI E LORO FUNZIONI: UNITA' E DIVERSITA' DEI PIANI ORGANIZZATIVI DEGLI ANIMALI E DEI VEGETALI E LORO EVOLUZIONE

- Confrontare le strutture che sottendono la stessa funzione , sia nei vegetali sia negli animali e le modalità di integrazione nell'organismo
- Identificare e confrontare forme e funzioni della vita animale e vegetale ai vari livelli di organizzazione e grado evolutivo.
- Descrivere l'architettura fondamentale delle piante e degli animali