

Classe: **1S** Prof.: **Andrea Mao** Materia: **Scienze della terra e biologia** a.s. **2018/2019**

### **Programma svolto**

Testo consigliato: Progetto Ambiente e Salute. Le Scienze della Terra e della Vita, Seconda edizione. Sandro Barbone, Franco Lucisano Editore.

#### **Modulo 1: Il Sistema solare e la Terra**

*Unità 1 Sezione A (la Terra e l'uomo) del libro di testo*

- ✓ La Terra nell'Universo
- ✓ Il Sole
- ✓ Il Sistema Solare
- ✓ Le leggi che regolano il moto dei pianeti
- ✓ La Luna
- ✓ L'Origine dell'Universo
- ✓ La nascita del Sistema solare
- ✓ La nascita della Terra

#### **Modulo 2: La Terra: forma, dimensioni, coordinate e movimenti**

*Unità 2 Sezione A (la Terra e l'uomo) del libro di testo*

- ✓ La Terra: forma e dimensioni
- ✓ Le coordinate geografiche
- ✓ I movimenti della Terra
- ✓ L'orientamento
- ✓ Le carte geografiche

#### **Modulo 3: Litosfera e sua dinamicità**

*Unità 5 Sezione A (la Terra e l'uomo), Unità 7,8,9,10 e 11 Sezione B (Dinamica esogena e dinamica endogena) del libro di testo*

- ✓ Struttura interna della Terra
- ✓ La formazione del suolo e il modellamento della superficie terrestre
- ✓ Disgregazione fisica delle rocce
- ✓ Alterazione chimica delle rocce
- ✓ Magmi e attività vulcanica
- ✓ I prodotti vulcanici
- ✓ La forma del vulcano
- ✓ Struttura del vulcano e tipi di eruzione
- ✓ Il vulcanismo secondario
- ✓ Origine e distribuzione dei vulcani
- ✓ Il rischio vulcanico
- ✓ Che cos'è un terremoto
- ✓ Le onde sismiche

## Istituto d'Istruzione Superiore "Francesco Algarotti"

<http://www.istitutoalgarotti.edu.it> e-mail: VEIS01600D@istruzione.it - C. F.: 80012240273

- ✓ Misurare i terremoti: le scale sismiche
- ✓ Le cause dei terremoti
- ✓ Rischio sismico
- ✓ La deriva dei continenti
- ✓ L'espansione dei fondali oceanici
- ✓ La teoria della tettonica delle placche
- ✓ La deformazione delle masse rocciose
- ✓ I testimoni del tempo: i fossili

### **Modulo 4: Atmosfera ed idrosfera**

*Unità 3 e 4 Sezione A (la Terra e l'uomo) del libro di testo*

- ✓ Litosfera, idrosfera e atmosfera
- ✓ L'atmosfera
- ✓ Radiazione solare e bilancio termico
- ✓ La temperatura dell'aria
- ✓ La pressione atmosferica
- ✓ I venti
- ✓ La circolazione atmosferica generale
- ✓ L'umidità dell'aria e le precipitazioni
- ✓ Il pianeta blu
- ✓ Il ciclo dell'acqua
- ✓ I mari e gli oceani
- ✓ I movimenti del mare
- ✓ Le acque continentali

### **Modulo 5: Uomo ed ambiente**

*Unità 6 Sezione A (la Terra e l'uomo) del libro di testo*

- ✓ Le risorse naturali
- ✓ I rischi naturali e la loro prevenzione
- ✓ L'uomo e l'inquinamento (cenni su attività antropica e gas serra)
- ✓ Lo smaltimento dei rifiuti urbani
- ✓ Per un futuro sostenibile

Venezia, 29 maggio 2019

---

Classe: 2S Prof.: **Andrea Mao** Materia: **Scienze della terra e biologia** a.s. **2018/2019**

### **Programma svolto**

Testo consigliato: Progetto Ambiente e Salute. Le Scienze della Terra e della Vita, Seconda edizione. Sandro Barbone, Franco Lucisano Editore.

#### **Modulo 1: Origine della vita, materia vivente e sua composizione**

*Unità 1 e 2 Sezione A (la vita e la cellula) del libro di testo*

- ✓ La vita e gli esseri viventi
- ✓ I viventi, corpi organizzati
- ✓ Le molecole della vita
- ✓ Gli zuccheri o glucidi
- ✓ I lipidi o grassi
- ✓ Le proteine
- ✓ Gli acidi nucleici
- ✓ Reazioni chimiche ed enzimi

#### **Modulo 2: Cellula, processi metabolici, nucleo e riproduzione cellulare**

*Unità 3 e 4 Sezione A (la vita e la cellula) del libro di testo*

- ✓ Aspetti generali
- ✓ Struttura della cellula
- ✓ Meccanismi di trasporto attivo e passivo
- ✓ Il metabolismo cellulare
- ✓ La fotosintesi clorofilliana
- ✓ Cellule animali e vegetali a confronto
- ✓ Il nucleo
- ✓ La riproduzione cellulare
- ✓ La mitosi
- ✓ La meiosi

#### **Modulo 3: Genetica, sintesi proteica ed evoluzione**

*Unità 5, 6 e 7 Sezione B (genetica ed evoluzione) del libro di testo*

- ✓ I caratteri ereditari e la genetica
- ✓ Le leggi di Mendel
- ✓ Determinazione del sesso
- ✓ I caratteri ereditari nell'uomo
- ✓ Dai fattori di Mendel ai geni
- ✓ Il codice genetico: un gene, una proteina
- ✓ La duplicazione del DNA e le mutazioni
- ✓ Le biotecnologie avanzate: l'ingegneria genetica
- ✓ Le teorie dell'evoluzione

## Istituto d'Istruzione Superiore "Francesco Algarotti"

<http://www.istitutoalgarotti.edu.it> e-mail: VEIS01600D@istruzione.it - C. F.: 80012240273

- ✓ Le prove dell'evoluzione
- ✓ Pool genico e genetica di popolazioni
- ✓ Dai primati all'uomo: l'ultima tappa dell'evoluzione

### **Modulo 4: Complessità corpo umano**

*Unità 12, 13, 14, 15 e 16 Sezione D (l'uomo e la salute) del libro di testo*

- ✓ Il corpo umano e la pelle
- ✓ Sostegno e movimento
- ✓ Nutrizione, digestione e assorbimento
- ✓ La respirazione
- ✓ La circolazione

### **Modulo 5: Ecologia: ambiente e risorse**

*Unità 11 Sezione C (biodiversità e ambiente) del libro di testo*

- ✓ L'ecologia
- ✓ La biosfera e i biomi
- ✓ I biomi terrestri
- ✓ La vita nelle acque: i biomi acquatici
- ✓ L'ecosistema
- ✓ La lotta per la sopravvivenza

Venezia, 29 maggio 2019

Classe: **2S** Prof.: **Andrea Mao** Materia: **Scienze integrate - Chimica** a.s. **2018/2019**

### **Programma svolto**

Testi consigliati: Chimica di base, Paolo Pistarà. Atlas. Dispense ed integrazioni del docente.

#### **Modulo 1: Introduzione alla chimica ed alla fisica**

##### *Capitolo 1 del libro di testo*

- ✓ Perché studiare chimica
- ✓ La misura in chimica, la notazione scientifica o esponenziale
- ✓ La massa, il volume, la densità
- ✓ La pressione
- ✓ L'energia
- ✓ La temperatura
- ✓ Il calore
- ✓ Incertezza di una misura e cifre significative

#### **Modulo 2: Trasformazioni chimiche e fisiche**

##### *Capitoli 2 e 3 del libro di testo*

- ✓ La materia e il modello particellare
- ✓ Le sostanze pure e le miscele
- ✓ La solubilità dei solidi nei liquidi
- ✓ Fattori che influenzano la solubilità dei gas
- ✓ Concentrazione di una soluzione
- ✓ I passaggi di stato
- ✓ La separazione delle miscele in sostanze pure
- ✓ Dalle trasformazioni fisiche alle reazioni chimiche
- ✓ Elementi e composti
- ✓ La tavola periodica: qualche anticipazione
- ✓ La teoria atomica, atomi e molecole
- ✓ Modelli molecolari e formule chimiche
- ✓ Distinguere le miscele dai composti
- ✓ Le prove chimiche della teoria atomica
- ✓ Legge dei volumi di combinazione
- ✓ Legge di Avogadro

#### **Modulo 3: Atomo, legami e reazioni**

##### *Capitoli 4, 6, 7 e 9 del libro di testo*

- ✓ La carica elettrica e le particelle subatomiche
- ✓ Radioattività e Il modello atomico di Rutherford
- ✓ Numero atomico, numero di massa e isotopi
- ✓ Massa atomica e massa molecolare

## Istituto d'Istruzione Superiore "Francesco Algarotti"

<http://www.istitutoalgarotti.edu.it> e-mail: VEIS01600D@istruzione.it - C. F.: 80012240273

- ✓ La luce come onda, gli spettri di emissione degli atomi
- ✓ Il modello di Bohr dell'atomo di idrogeno
- ✓ Il modello atomico a strati, elettroni nei sottolivelli
- ✓ Configurazione elettronica con il modello a orbitali
- ✓ La tavola periodica di Mendeleev e la tavola periodica moderna
- ✓ Energia di ionizzazione
- ✓ I legami chimici, i simboli di Lewis, il legame covalente
- ✓ Elettronegatività, Il legame ionico
- ✓ Le reazioni e le equazioni chimiche e bilanciamento di un'equazione chimica

### **Modulo 4: Fisica: contenuti essenziali.**

*Dispense del docente*

- ✓ Grandezze scalari e vettoriali
- ✓ Operazioni grandezze vettoriali (regola parallelogramma)
- ✓ Cenni di cinematica (moto rettilineo uniforme, legge oraria, risoluzione problemi semplici)
- ✓ Cenni di dinamica (principi della dinamica, forza gravitazione universale, risoluzione problemi semplici)
- ✓ Lavoro e potenza: definizione, calcolo ed unità di misura
- ✓ Principio di conservazione dell'energia
- ✓ Energia cinetica ed energia potenziale (definizioni e risoluzione problemi semplici)
- ✓ Energia elettrica: cenni sui sistemi di produzione

### **Modulo 5: Chimica e ambiente.**

*Capitolo "chimica e ambiente" del libro di testo ed integrazioni del docente*

- ✓ L'uomo e l'inquinamento
- ✓ PM<sub>10</sub>, smog, piogge acide e buco dell'ozono
- ✓ Inquinamento delle acque e del suolo
- ✓ Cicli della materia
- ✓ Gas serra ed attività antropica
- ✓ Curva di Keeling
- ✓ 2020 climate & energy package, European Commission

Venezia, 29 maggio 2019