

IST. CIVITALI LUCCA
Programma di Biologia
Classi Seconde indirizzo SSS Prof.ssa. Rosarita Palomba

Libro di testo : # BIOLOGIA Elementi e immagini – Stefano Zanolì - Le Monnier Scuola

Le grandi categorie tassonomiche

(Pagg. 3-4-5)

- La classificazione attuale
- L'albero filogenetico
- Procarioti e eucarioti

I microrganismi: batteri e protisti

(Pagg. 6-7)

- I batteri
- Tipi di batteri
- Come vivono i batteri
- I protisti
- Le alghe

La microbiologia e le sue applicazioni

(Pagg. 8-9)

- La coltivazione dei batteri
- I microrganismi utili all'uomo
- I microbi e le malattie

Il Regno dei Funghi

(Pagg. 16-17)

- I funghi: eterotrofi che assorbono il cibo
- L'organizzazione cellulare dei funghi
- Il ciclo vitale dei funghi
- Licheni e micorrize

Il Regno delle Piante

(da Pag. 10 a pag.15)

- Che cosa sono le piante
- L'evoluzione delle piante
- Le briofite
- Il ciclo vitale delle briofite

La struttura delle tracheofite

- Il sistema vascolare delle piante
- Le radici
- Il fusto e la foglia
- Le pteridofite
- Il ciclo vitale nelle felci

Le Spermatofite

- Le piante con seme
- Le Gimnosperme e Angiosperme
- La riproduzione nelle Angiosperme

La Cellula

La scoperta della cellula

(da Pagg. 80 e 81)

- La nascita della parola cellula
- La teoria cellulare
- Struttura e dimensione della cellula
- Il microscopio e l'osservazione biologica

La cellula procariote

(da Pagg. 82 e 83)

- La comparsa dei procarioti
- La dimensione dei procarioti
- La cellula procariote dei batteri

La cellula eucariote

(da Pagg. 84, 85, 94, 95)

- La specializzazione degli eucarioti
- Struttura della cellula eucariote
- Gli organuli cellulari

Membrana, Nucleo e Citoplasma

(Pagg. 92 e 93)

- Funzione della membrana plasmatica
- Struttura della membrana plasmatica
- Il nucleo
- Il citoplasma

Il Ciclo vitale della cellula

(Pagg. 112-)

- Il ciclo cellulare
- La divisione cellulare

I geni e i cromosomi

(Pagg. 114-115-116-118)

- Corpuscoli colorati nel nucleo delle cellule
- Struttura dei cromosomi
- Il cariotipo
- I geni
- La divisione mitotica
- Le cellule sessuali e la meiosi

Approfondimento: fecondazione e parti gemellari (pag.120-121-267)

Cellule impazzite: i tumori

(Pagg. 122-123)

- Che cos'è il cancro
- Perché le cellule impazziscono?
- Come si diffondono le cellule tumorali
- Le cause dei tumori
- Cura e prevenzione dei tumori

Le sostanze che formano le cellule

(Pagg. 86-87)

- La Chimica degli esseri viventi
- I composti inorganici
- I composti organici
- I polimeri

I glucidi

(Pagg. 88-89-174)

- La composizione degli zuccheri
- I monosaccaridi
- I disaccaridi
- I polisaccaridi

I Lipidi e Proteine

(Pagg. 90-91-174-175)

- I lipidi
- Le proteine
- Funzione delle proteine

Acqua, Sali minerali e vitamine

(Pagg. 176-177- 182)

- Il ruolo dell'acqua
- I Sali minerali
- La piramide alimentare

Ereditarietà e genetica

Gli esperimenti di Mendel

(Pagg. Da pagg. 130 a 133, 144 e 145)

- La genetica
- Gli esperimenti di Mendel
- I caratteri del *Pisum sativum*
- Le linee pure
- La legge della dominanza
- La ricomparsa del fattore recessivo
- Omozigoti ed eterozigoti
- Genotipo e fenotipo
- I geni e le proteine
- I geni e il Dna

IST. CIVITALI LUCCA

Programma di Biologia

Classe seconda M indirizzo P.I.A Prof.ssa. Rosarita Palomba

Libro di testo : # BIOLOGIA Elementi e immagini – Stefano Zanoli - Le Monnier Scuola

Le grandi categorie tassonomiche

(Pagg. 3-4-5)

- La classificazione attuale
- L'albero filogenetico
- Procarioti e eucarioti

I microrganismi: batteri e protisti

(Pagg. 6-7)

- I batteri
- Tipi di batteri
- Come vivono i batteri
- I protisti
- Le alghe

La microbiologia e le sue applicazioni

(Pagg. 8-9)

- La coltivazione dei batteri
- I microrganismi utili all'uomo
- I microbi e le malattie

Il Regno dei Funghi

(Pagg. 16-17)

- I funghi: eterotrofi che assorbono il cibo
- L'organizzazione cellulare dei funghi
- Il ciclo vitale dei funghi
- Licheni e micorrize

Il Regno delle Piante

(da Pag. 10 a pag.15)

- Che cosa sono le piante
- L'evoluzione delle piante
- Le briofite
- Il ciclo vitale delle briofite

La struttura delle tracheofite

- Il sistema vascolare delle piante
- Le radici
- Il fusto e la foglia
- Le pteridofite
- Il ciclo vitale nelle felci

Le Spermatofite

- Le piante con seme
- Le Gimnosperme e Angiosperme
- La riproduzione nelle Angiosperme

Il Regno degli animali

(da Pag. 18 a pag.26)

La Classificazione degli animali

- Caratteristiche degli animali
- Il corpo degli animali
- I phyla del regno animale

Gli invertebrati primitivi

Caratteristiche principali dei Poriferi, Celenterati e Vermi

Gli invertebrati più evoluti

Caratteristiche principali dei Molluschi, Echinodermi e Artropodi

I vertebrati eterotermi

Caratteristiche principali dei Pesci, Anfibi, Rettili, Uccelli e Mammiferi

La Cellula

La scoperta della cellula

(da Pagg. 80 e 81)

- La nascita della parola cellula
- La teoria cellulare
- Struttura e dimensione della cellula
- Il microscopio e l'osservazione biologica

La cellula procariote

(da Pagg. 82 e 83)

- La comparsa dei procarioti
- La dimensione dei procarioti
- La cellula procariote dei batteri

La cellula eucariote

(da Pagg. 84, 85, 94, 95)

- La specializzazione degli eucarioti
- Struttura della cellula eucariote
- Gli organuli cellulari

Membrana, Nucleo e Citoplasma

(Pagg. 92 e 93)

- Funzione della membrana plasmatica
- Struttura della membrana plasmatica
- Il nucleo
- Il citoplasma

Il Ciclo vitale della cellula

(Pagg. 112-)

- Il ciclo cellulare
- La divisione cellulare

I geni e i cromosomi

(Pagg. 114-115-116-118)

- Corpuscoli colorati nel nucleo delle cellule
- Struttura dei cromosomi
- Il cariotipo
- I geni
- La divisione mitotica
- Le cellule sessuali e la meiosi

Approfondimento: fecondazione e parti gemellari (pag.120-121-267)

Cellule impazzite: i tumori

(Pagg. 122-123)

- Che cos'è il cancro
- Perché le cellule impazziscono?
- Come si diffondono le cellule tumorali
- Le cause dei tumori
- Cura e prevenzione dei tumori

Il Corpo umano

- Il sistema nervoso
- Organi di senso: udito, vista, tatto e gusto
- Sistema endocrino
- Sistema riproduttivo
- Nascita, adolescenza, gravidanza ed Invecchiamento

IST. CIVITALI LUCCA
Programma di Scienze della Terra
Classi Prime indirizzo SSS Prof.ssa. Rosarita Palomba

Libro di testo : # TERRA, ACQUA, ARIA - C. Cavazzuti, L. Gandola, R. Odone - Zanichelli

L'Universo e il Sistema Solare

(da pag. 167 a pag. 193)

1. Origine ed evoluzione dell'Universo

- La Teoria dell'espansione dell'Universo
- L'anno luce

2. I corpi celesti: stelle e galassie

- Le stelle sono raggruppate in galassie
- Il diagramma H-R
- L'evoluzione delle stelle: fase iniziale, di stabilità e finale

- La morte di una stella può avvenire in diversi modi

3. Il Sole è la nostra stella

- Le reazioni di fusione nucleare
- Sulla superficie solare hanno luogo fenomeni visibili anche dalla Terra
- Cromosfera e corona solare

4. Il nostro Sistema Solare

- Il Sistema Solare si è originato da una nebulosa primordiale
- Le caratteristiche dei pianeti rocciosi: Mercurio, Venere, Terra e Marte
- Le caratteristiche dei pianeti gioviani: Giove, Saturno, Urano e Nettuno
- Plutone è stato declassato a pianeta nano
- Asteroidi e comete

5. La Luna è il nostro satellite

- Differenze tra Luna e Terra
- I mari lunari
- Le fasi lunari e i moti della Luna
- Le eclissi di Luna e di Sole

Il Pianeta Terra

(pag. 4, 11, 12, 13, 15,16,17)

1. La forma e moti della Terra

- La Terra non è una sfera perfetta perché è leggermente schiacciata ai poli
- Le leggi di Keplero
- Le conseguenze del moto di rotazione
- Le conseguenze del moto di rivoluzione: l'alternarsi delle stagioni e la diversa durata delle ore di luce e di buio

Litosfera: tettonica, terremoti e vulcani

(da pag. 48 a pag. 69)

1. Wegener e la deriva dei continenti

- La Teoria della deriva dei continenti
- Le dorsali oceaniche

2. La struttura interna della Terra

- La Terra è formata da crosta, mantello e nucleo
- La crosta oceanica e continentale
- I diversi strati del mantello
- Il nucleo è la parte più interna della Terra

3. La Teoria della Tettonica

- La Teoria delle placche spiega i fenomeni geologici
- I moti convettivi sono la causa degli spostamenti delle placche
- Lungo le dorsali oceaniche si forma nuova crosta terrestre
- Lungo i margini convergenti si verifica la subduzione o orogenesi

4. Le cause dei terremoti

- I terremoti avvengono lungo i margini delle placche
- La scala Mercalli e scala Richter

5. Struttura e attività dei vulcani

- Che cos'è un edificio vulcanico
- I punti caldi ("hot spot")
- Differenza tra magma e lava
- Cosa sono i piroclasti
- Attività esplosiva ed effusiva

-

La crosta terrestre: minerali e rocce

(da pag. 30 a pag. 38)

1. Le proprietà dei minerali

- I minerali sono composti chimici cristallini
- Le proprietà dei minerali e la scala di Mohs

2. I principali tipi di rocce

- Le rocce ignee possono essere intrusive ed effusive
- Le rocce sedimentarie e rocce metamorfiche

Dibattito sulle Conseguenze dei cambiamenti climatici

IST. CIVITALI LUCCA
Programma di Scienze della Terra
Classe I M PIA Prof.ssa. Rosarita Palomba

Libro di testo : # TERRA, ACQUA, ARIA - C. Cavazzuti, L. Gandola, R. Odone - Zanichelli

L'Universo e il Sistema Solare

(da pag. 167 a pag. 193)

6. Origine ed evoluzione dell'Universo

- La Teoria dell'espansione dell'Universo
- L'anno luce

7. I corpi celesti: stelle e galassie

- Le stelle sono raggruppate in galassie
- Il diagramma H-R
- L'evoluzione delle stelle: fase iniziale, di stabilità e finale
- La morte di una stella può avvenire in diversi modi

8. Il Sole è la nostra stella

- Le reazioni di fusione nucleare
- Sulla superficie solare hanno luogo fenomeni visibili anche dalla Terra
- Cromosfera e corona solare

9. Il nostro Sistema Solare

- Il Sistema Solare si è originato da una nebulosa primordiale

- Le caratteristiche dei pianeti rocciosi: Mercurio, Venere, Terra e Marte
- Le caratteristiche dei pianeti gioviani: Giove, Saturno, Urano e Nettuno
- Plutone è stato declassato a pianeta nano
- Asteroidi e comete

10. La Luna è il nostro satellite

- Differenze tra Luna e Terra
- I mari lunari
- Le fasi lunari e i moti della Luna
- Le eclissi di Luna e di Sole

Il Pianeta Terra

(pag. 4, 11, 12, 13, 15,16,17)

2. La forma e moti della Terra

- La Terra non è una sfera perfetta perché è leggermente schiacciata ai poli
- Le leggi di Keplero
- Le conseguenze del moto di rotazione
- Le conseguenze del moto di rivoluzione: l'alternarsi delle stagioni e la diversa durata delle ore di luce e di buio

Litosfera: tettonica, terremoti e vulcani

(da pag. 48 a pag. 69)

6. Wegener e la deriva dei continenti

- La Teoria della deriva dei continenti
- Le dorsali oceaniche

7. La struttura interna della Terra

- La Terra è formata da crosta, mantello e nucleo
- La crosta oceanica e continentale
- I diversi strati del mantello
- Il nucleo è la parte più interna della Terra

8. La Teoria della Tettonica

- La Teoria delle placche spiega i fenomeni geologici
- I moti convettivi sono la causa degli spostamenti delle placche
- Lungo le dorsali oceaniche si forma nuova crosta terrestre
- Lungo i margini convergenti si verifica la subduzione o orogenesi

9. Le cause dei terremoti

- I terremoti avvengono lungo i margini delle placche
- La scala Mercalli e scala Richter

10. Struttura e attività dei vulcani

- Che cos'è un edificio vulcanico
- I punti caldi ("hot spot")
- Differenza tra magma e lava
- Cosa sono i piroclasti
- Attività esplosiva ed effusiva

-

La crosta terrestre: minerali e rocce

(da pag. 30 a pag. 38)

3. Le proprietà dei minerali

- I minerali sono composti chimici cristallini
- Le proprietà dei minerali e la scala di Mohs

4. I principali tipi di rocce

- Le rocce ignee possono essere intrusive ed effusive
- Le rocce sedimentarie e rocce metamorfiche

Dibattito sulle Conseguenze dei cambiamenti climatici