



Istituto Statale Istruzione Superiore
"Isaac Newton" - VARESE



A.S. 2016/17

PROGRAMMA DIDATTICO

DISCIPLINA: Scienze Integrate (Scienze della Terra e Biologia)

DOCENTE Mangiafico Rosaria

CLASSE 1^A A MAS P. D..

N.° ore teoriche	N.° ore pratiche	N.° ore totali	N.° ore previste
2		61	66

Contenuti

I minerali e le rocce

I minerali e la loro composizione. Struttura dei minerali: cristallina, amorfa e fratture concoidi. Strutture dei minerali e loro classificazione.

Le Rocce e loro classificazione.

Struttura delle rocce ignee: intrusiva olocristallina. Differenza tra magma e lava. Origine dei magmi e struttura interna della Terra. Rocce ignee effusive ed intrusive. Formazione delle rocce ignee o magmatiche. Differenza tra rocce ignee intrusive ed effusive. Struttura olocristallina.

Il metamorfismo e le rocce metamorfiche.

Zone di formazione delle rocce metamorfiche: "la Crosta Terrestre" e le sue diverse zone di profondità. Tipi di metamorfismo: metamorfismo di contatto (Marmo), metamorfismo dinamico o cataclastico (Ardesia), metamorfismo regionale (Gneiss).

La struttura delle rocce metamorfiche: "scistosa ed omogenea". Struttura scistosa, caratteristica delle rocce sottoposte a pressioni crescenti. Struttura omogenea, caratteristica delle rocce metamorfiche da contatto, come i marmi.

Rocce sedimentarie.

Meccanismi di formazione delle rocce sedimentarie: Erosione meccanica, dissoluzione chimica, trasporto, sedimentazione e diagenesi. Differenza tra sedimento sciolto e sedimento consolidato. Classificazione delle rocce sedimentarie: Rocce sedimentarie clastiche, organogene e chimiche.

La struttura e i fenomeni interni della Terra

La struttura interna della Terra. Le tre discontinuità (Moho, Gutenberg e Lehmann). Le rocce di cui è costituita la crosta continentale, la crosta oceanica e il mantello. I materiali del nucleo interno. La densità media e la massa nella struttura interna della Terra. Teoria della deriva dei continenti. Le prove e la causa della deriva dei continenti. Formazione dei moti convettivi, responsabili degli spostamenti della litosfera.



Istituto Statale Istruzione Superiore
"Isaac Newton" - VARESE



URS is a member of Registrar of Standards (Holdings) Ltd.
United Registrar of Systems Certificate No. 35520/A/0002/UK/11

Il dinamismo delle placche litosferiche.

Margini convergenti, divergenti e trascorrenti.

I Margini divergenti e la formazione di un nuovo oceano. Le Dorsali medio-oceaniche e l'età dei fondali oceanici.

I Margini trascorrenti e la Faglia di San Andreas in California.

I margini convergenti.

Scontro tra placche continentali e Orogenesi.

Scontro tra una placca oceanica e una placca continentale.

Scontro tra placche oceaniche

I terremoti e i Vulcani

I terremoti.

Le onde sismiche: onde P, onde S, onde L e R (onde superficiali). I sismografi e i sismogrammi.

La distribuzione dei terremoti. Il piano di Benioff. Le zone sismiche in Italia. I maremoti o tsunami.

La magnitudo dei terremoti. L'intensità dei terremoti.

I vulcani

Origine dei magmi. Struttura di un edificio vulcanico.

Classificazione dei vulcani secondo la forma:

Vulcano a scudo, vulcano composto (= vulcano a strato), vulcano lineare tipico delle dorsali medio-oceaniche (= vulcano fessurale al centro di una Rift valley).

Gli Hot spot (Punti caldi) e la distribuzione geografica dei vulcani.

Scarpata continentale, piattaforma continentale e piana abissale.

La classificazione dei vulcani in base alla viscosità crescente della lava:

Vulcani di tipo hawaiano, di tipo stromboliano, di tipo vulcaniano, di tipo pliniano o vesuviano e di tipo pelèeano. La distribuzione dei vulcani in Italia.

Vulcanismo secondario: fumarole e sorgenti termali.

UDA: Il Sistema Solare

Apparato digerente e ghiandole annesse.

L'amilasi salivare

La deglutizione immette il bolo nell'esofago

L'epiglottide

L'esofago e la peristalsi esofagea

Corpo e fondo dello stomaco.



Istituto Statale Istruzione Superiore
"Isaac Newton" - VARESE



URS is a member of Registrar of Standards (Holdings) Ltd.
United Registrar of Systems Certificate No. 35520/A/0002/UK/11

Le ghiandole gastriche e i succhi gastrici

Le tre principali funzioni dello stomaco: "deposito temporaneo del bolo alimentare, parziale digestione delle proteine e dei grassi ad opera di enzimi gastrici (Pepsina - Lipasi gastrici)

Assorbimento nello stomaco di alcune sostanze (acqua, alcool, farmaci, ioni e acidi grassi a catena breve)

Organizzazione anatomica dell'intestino tenue: duodeno, digiuno e ileo

Struttura interna alla muscolatura dell'intestino: la sottomucosa e la mucosa

Conformazione di un villo intestinale: vaso chilifero centrale e vasi capillari

Aumento della superficie assorbente: pieghe, villi e microvilli

La digestione a livello dell'intestino tenue: l'azione della bile diretta all'emulsione dei grassi

L'azione del succo pancreatico con gli enzimi digestivi

Enzimi digestivi: lipasi, peptidasi, amilasi e nucleasi.

Il pH del succo pancreatico

Formazione del chimo nello stomaco e formazione del chilo nell'intestino

Assorbimento diretto a livello dei villi intestinali

Le ghiandole annesse all'apparato digerente:

Le ghiandole salivari: sottomandibolari, sottolinguali, parotidi.

Il fegato e la componente esocrina del pancreas

Il destino delle sostanze assorbite a livello dei villi intestinali

La vena porta e il ruolo del fegato nella trasformazione delle sostanze assorbite

Infiammazione dell'appendice vermiforme

L'escrezione intestinale:

formazione delle feci e defecazione.

Apparato respiratorio

Organizzazione anatomica dell'apparato respiratorio.

Le funzioni dell'apparato respiratorio

il meccanismo della ventilazione polmonare a supporto della respirazione cellulare

La respirazione polmonare

il percorso dell'aria nell'apparato respiratorio

gli scambi gassosi negli alveoli polmonari

L'aria in uscita dell'apparato respiratorio

Organizzazione dello scheletro assiale.

La respirazione cellulare

La glicolisi e la respirazione cellulare nei mitocondri.

Respirazione aerobica negli organismi eterotrofi.

Fotosintesi ed organismi autotrofi.



Istituto Statale Istruzione Superiore
"Isaac Newton" - VARESE



URS is a member of Registrar of Standards (Holdings) Ltd.
United Registrar of Systems Certificate No. 35520/A/0002/UK/11

Fotosintesi e respirazione cellulare: due processi del metabolismo cellulare.

Attività di recupero

L'attività di recupero si è svolta in itinere alla fine di ogni modulo didattico.

Varese, giugno 2017

il Docente

Mangiafico Rosaria