

## **Allegato 1: programma svolto 4DS scienze naturali**

**SCIENZE DELLA TERRA** (Libro di testo in adozione: Tarbuck, Lutgens *Modelli globali con Ecologia LINX*)

- I minerali: processi di formazione, proprietà fisiche e chimiche, struttura. La classificazione dei minerali, esempi di minerali appartenenti alle classi principali.
- I minerali come risorsa: problematiche connesse con i processi di estrazione
- Le rocce e il ciclo litogenetico: definizione e classificazione delle rocce in base all'origine.
- Struttura, tessitura e composizione delle rocce ignee. Classificazione delle rocce ignee. Origine e caratteristiche dei differenti tipi di magma
- Rocce sedimentarie e processo sedimentario. Esempi di rocce sedimentarie clastiche, chimiche ed organogene. Ambienti di sedimentazione
- Processo metamorfico ed esempi di rocce metamorfiche comuni
- Fenomeni vulcanici: magmi e lave, fattori che ne influenzano la viscosità. Diverse tipologie di eruzione e di attività vulcanica. Prodotti ed apparati vulcanici. Distribuzione dei vulcani sulla superficie terrestre. I vulcani italiani.
- Rischio vulcanico e prevenzione. Previsione dei fenomeni vulcanici
- Vulcani ed atmosfera terrestre
- I terremoti. Cause dei terremoti e modello del rimbalzo elastico. Diversi tipi onde sismiche. Localizzazione e "forza" di un terremoto. Il rischio sismico

(unità 1 e 2 capitoli 1, 2, 3,4,5 e unità 6 capitolo 18 del testo in adozione)

**CHIMICA** (libri di testo in adozione: Brady, Senese *Chimica. Dalla mole alla nomenclatura Zanichelli* - Brady, Senese *Chimica. Dalle soluzioni all'elettrochimica Zanichelli*)

- Le proprietà dello stato gassoso. Le leggi dei gas e la legge di stato dei gas ideali. Problemi di stechiometria in fase gassosa
- Gli stati condensati della materia: natura delle forze intermolecolari. Il legame idrogeno. Proprietà dei liquidi e dei solidi
- I cambiamenti di stato.
- Lo stato solido e la struttura cristallina, solidi ionici, molecolari, metallici, covalenti
- Le soluzioni. Proprietà delle sostanze e solubilità. Diversi modi per esprimere la concentrazione di una soluzione. Proprietà colligative delle soluzioni.
- Osmosi. Colloidi
- Reazioni tra ioni in soluzione acquosa: precipitazioni, neutralizzazioni, salificazioni, dissociazioni, ionizzazioni, reazioni in cui si formano gas
- Reazioni chimiche con trasferimento di elettroni: le ossidoriduzioni
- Cenni di termodinamica chimica: calore di reazione ed equazioni termochimiche. Entalpia e spontaneità delle reazioni. Entropia, energia libera
- La velocità delle reazioni chimiche: definizione e fattori che la influenzano. Legge cinetica e ruolo dei catalizzatori
- Definizione di equilibrio chimico e legge dell'equilibrio. Determinazione e significato della costante di equilibrio
- Risposta di un sistema all'equilibrio ad una perturbazione
- Acidi, basi ed equilibri di ionizzazione
- Cenni di chimica organica: ibridazione del carbonio, definizione di idrocarburi, classificazione degli idrocarburi, introduzione alla nomenclatura, gruppi funzionali (capitoli da 9 a 17 del testo in adozione -9 e 10 vol 1, 11-17 volume2)

## COMPITI ESTIVI scienze naturali 4DS

- leggi il programma che abbiamo svolto insieme e ripassa ciò che ritieni necessario (se ti servono esercizi di chimica, scrivimi pure)
- scegli fra i seguenti testi e leggi  
Le Couteur, Burreson *I bottoni di Napoleone* TEA o altre edizioni  
De Rita *I vulcani, giganti di fuoco* Il Mulino – collana Farsi un'idea  
Massa *I terremoti* Il Mulino – collana Farsi un'idea  
Peppoloni *Convivere con i rischi naturali* Il Mulino – collana Farsi un'idea  
Buiatti *La biodiversità* Il Mulino – collana Farsi un'idea  
Buiatti *Le biotecnologie* Il Mulino – collana Farsi un'idea  
Pievani *La teoria dell'evoluzione* Il Mulino – collana Farsi un'idea  
qualsiasi libro di Oliver Sacks (in genere sono editi da Adelphi)  
qualsiasi libro di S. Jay Gould
- vai al Museo di Storia Naturale di Milano (linea rossa fermata Palestro) e visita la mostra sui vulcani
- guarda uno dei seguenti film:  
*Sole Alto* di Dalibor Matanic 2015  
*Mustang* di Deniz Erguven 2015

“L’instruction, c’est comme la liberté : elle ne se donne pas, elle se prend” (J. Jacotot)

Buone vacanze, maria gianotti