



<b>Allegato al documento di classe no.</b>	
--	--

<b>Docente</b>	Patrizia Mazzini
<b>Materia</b>	Scienze
<b>Classe</b>	5 A

## RELAZIONE FINALE

### 1. Considerazioni generali

Considerato l'esiguo numero di ore a disposizione per lo svolgimento di un programma tanto vasto, è risultato inevitabile effettuare delle scelte. Pertanto è stato necessario tralasciare alcune parti, pur degne di considerazioni, ed abbreviare la trattazione di altre, più descrittive o più conosciute, per approfondire quei temi che permettono di evidenziare l'aspetto dinamico del nostro pianeta e le interazioni tra i suoi componenti. L'obiettivo fondamentale è stato quello di fornire agli allievi una chiara visione di insieme delle scienze naturali, chimiche e geografiche. Il lavoro è stato impostato in modo da abituare gli alunni alla analisi dei fenomeni, all'individuazione delle relazioni causali fra essi e alla loro descrizione, facendo uso di una terminologia specifica e di modalità espositive basate sulla sintesi e sulla pertinenza.

### 2. Obiettivi didattici

L'insegnamento delle scienze nel Liceo scientifico si propone le seguenti finalità generali:  
1) L'acquisizione di una mentalità scientifica di studio e di lavoro che porti l'allievo a porsi criticamente dei problemi e a formulare ipotesi circa la loro soluzione;  
2) La comprensione dei processi fondamentali che regolano i fenomeni vitali ad ogni livello attraverso la costante integrazione delle conoscenze peculiari della biologia e della chimica per arrivare poi, al quinto anno, alla comprensione delle molteplici relazioni che intercorrono tra la realtà geologica e geofisica del pianeta Terra e la realtà biologica che ne è parte integrante;  
3) Il potenziamento delle capacità di osservazione e di analisi mediante l'applicazione del metodo sperimentale nelle attività di laboratorio. Capacità di descrivere ed analizzare i fenomeni. Capacità di individuare relazioni causali tra fenomeni. Capacità di definire i termini specifici della disciplina. Capacità di esporre i propri contenuti in modo lineare e ricorrendo ad una terminologia pertinente.

### 3. Contenuti trattati

#### La Chimica Nucleare

Particelle e antiparticelle nel microcosmo. I legami della natura. Nuclei stabili e instabili: la radioattività spontanea. Velocità di decadimento radioattivo. Le reazioni nucleari: reazione di fissione nucleare e reazione di fusione nucleare.

**pagina 1 di 3**



### **L'universo**

La sfera celeste e gli elementi di riferimento. Determinazione della posizione di un astro: coordinate orizzontali ed equatoriali. Unità di misura usate in astronomia: unità astronomica, anno luce, parsec.

Stelle: magnitudine apparente ed assoluta. Determinazione della distanza di una stella con il metodo della parallasse annua. Spettroscopia: spettri di emissione continui, spettri di emissione a righe, spettri di assorbimento. Analisi spettrale della luce delle stelle e composizione delle stelle, colore, temperatura superficiale, effetto Doppler. Reazioni nucleari: catena protone-protone. Il diagramma di Hertzsprung-Russell. L'evoluzione stellare: la nascita delle stelle, la fase di stabilità, le fasi finali (giganti rosse, nane bianche, novae, supernovae, stelle a neutroni o pulsar, buchi neri). Ipotesi sull'origine dell'universo: legge di Hubble, universo stazionario, big bang, universo inflazionario.

### **Sistema solare**

Il Sole. Struttura: nucleo, zona radiativa, zona convettiva, fotosfera, atmosfera solare. Attività: macchie solari, protuberanze, brillamenti. Gravitazione universale e leggi di Keplero.

### **La Terra**

Forma, dimensioni, reticolo geografico e coordinate geografiche.

Rotazione terrestre: descrizione, prove e conseguenze: esperienza di Guglielmini, esperienza di Foucault, l'alternarsi del dì e della notte, forza centrifuga, la forza di Coriolis e la legge di Ferrel.

Rivoluzione terrestre: descrizione, solstizi ed equinozi, prove e conseguenze: il giorno solare e il giorno siderale, l'aberrazione stellare, le stagioni e le zone astronomiche. Moti millenari: doppio moto conico dell'asse terrestre e precessione degli equinozi, spostamento della linea degli apsidi, variazione dell'eccentricità dell'orbita, variazione dell'inclinazione dell'asse terrestre.

### **La Luna**

Caratteri fisici. I moti della Luna: rotazione e rivoluzione lunare. Librazioni apparenti. Moto di traslazione. Moto di regressione della linea dei nodi. Eclissi di Luna e di Sole.

### **Materiali costitutivi della crosta terrestre**

I minerali e la loro composizione, struttura dei silicati: nesosilicati, inosilicati, fillosilicati, tectosilicati. La struttura e la genesi dei cristalli. Le rocce: ignee, sedimentarie e metamorfiche.

Rocce ignee: il processo magmatico, struttura delle rocce magmatiche, la composizione e il grado di acidità, rocce intrusive ed effusive. Dualismo dei magmi e cristallizzazione frazionata.

Rocce sedimentarie: il processo sedimentario. Criteri di classificazione.



Rocce metamorfiche: il processo metamorfico: metamorfismo di contatto, cataclastico, regionale, ultrametamorfismo. Struttura delle rocce metamorfiche.

#### **Il calore interno della Terra**

Origine del calore terrestre, il flusso termico, la temperatura all'interno della Terra. Per lo svolgimento dei suddetti argomenti sono stati trattati i seguenti temi ad integrazione: radioattività e decadimento

#### **Fenomeni endogeni: i vulcani**

I magmi. Caratteristiche generali, vulcanismo effusivo ed esplosivo, tipi di eruzioni. Genesi di corpi ignei intrusivi. Vari tipi di eruzione vulcanica. Distribuzione delle aree vulcaniche.

#### **Fenomeni endogeni: i terremoti**

Origine di un sisma: modello del rimbalzo elastico. Onde sismiche. Sismogrammi e localizzazione dell'epicentro. La misura dell'intensità dei terremoti: scala Mercalli e scala Richter. Struttura dell'interno della Terra attraverso l'analisi delle modalità di propagazione delle onde sismiche: crosta, mantello, nucleo. Distribuzione delle zone sismiche.

#### **Magnetismo terrestre**

Caratteristiche generali del campo magnetico terrestre. La sua origine. Proprietà magnetiche delle sostanze e paleomagnetismo. Migrazione dei poli, inversioni di polarità.

#### **4. Contenuti da trattare nell'ultimo mese di lezione**

##### **Dinamica terrestre**

Wegener e la deriva dei continenti, prove geomorfologiche, paleontologiche, paleoclimatiche. Espansione dei fondali oceanici: le dorsali oceaniche, le fosse abissali, il meccanismo dell'espansione di Hess. La tettonica delle placche: tipi e margini delle placche. La collisione tra le zolle e i fenomeni orogenetici. I punti caldi.

Testo in adozione:

Massimo Crippa Marco Fiorani "Geografia generale" Arnoldo Mondadori Scuola

#### **5. Data e firma del docente**

Rozzano, maggio 2006

#### **6. Firme dei rappresentanti degli studenti nel consiglio di classe**