

**ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "E. ALESSANDRINI"**

**VITTUONE**

**LICEO SCIENTIFICO SCIENZE APPLICATE**

**DOCENTE: Prof.ssa Langella Flora**

**Programma svolto classe 1AL**

**anno scolastico 2018/2019**

### **Orientamento**

Orizzonte, punti cardinali, orientamento mediante le stelle, poli magnetici e utilizzo della bussola, meridiani e paralleli, latitudine e longitudine, determinazione della latitudine mediante la stella polare, determinazione della longitudine mediante differenza oraria, fusi orari, come si determina la longitudine con l'ora di Greenwich, altitudine. Distanza planimetrica e distanza reale.

**La terra:** forma e dimensioni, la Terra nel Sistema Solare, legge di Newton, leggi di Keplero, velocità lineare e angolare, forza centrifuga, moto di rotazione, giorno sidereo e giorno solare, prove e conseguenze del moto di rotazione terrestre: deviazione dei corpi in caduta libera, esperienza di Guglielmini, esperienza di Foucault, alternanza tra di' e notte, deviazione dei corpi in movimento sulla superficie terrestre (forza di Coriolis), moto di rivoluzione e conseguenze: equinozi e solstizi, alternanza delle stagioni, differente durata del di e della notte; zone astronomiche.

**La luna:** principali caratteristiche fisiche, principali movimenti della luna: rotazione e rivoluzione; fasi lunari, mese sidereo e mese lunare, eclissi, maree.

### **La terra come corpo celeste:**

- **Stelle:** unità di misura usate in astronomia: parsec, unità astronomica, anno luce, luminosità e magnitudine delle stelle (assoluta e apparente), reazioni di fusioni nucleari, e legge di Einstein, caratteristiche generali della nascita ed evoluzione delle stelle, diagramma H-R, via lattea. Sole: principali caratteristiche e struttura interna.
- **Sistema Solare:** La terra nel Sistema Solare, pianeti di tipo terrestre e di tipo gioviano, principali caratteristiche dei pianeti, nanopianeti, corpi minori: asteroidi, comete, meteore e meteoriti.

## Geomorfologia

- **Modellamento del territorio:** agenti esogeni ed endogeni, disgregazione fisica e alterazione chimica delle rocce, carsismo; frane e fattori di rischio, suolo e suoi costituenti, profilo verticale del suolo, erosione del suolo e desertificazione
- **Acque continentali:** richiami al ciclo dell'acqua, ruscellamento, fiumi: bacino idrografico, caratteristiche e parametri utilizzati, azione di modellamento delle acque fluviali (erosioni e depositi). Laghi, i laghi si trasformano nel tempo. Ghiacciai: formazione, azione di modellamento: erosione e deposito. Permafrost, problema dell'inquinamento delle acque.

## Chimica

- **Misure e grandezze:** SI, grandezze estensive ed intensive, energia, temperatura e calore, precisione e accuratezza delle misure: errore assoluto, errore relativo, cifre significative, notazione esponenziale.
- **Trasformazioni fisiche della materia**  
Stati fisici della materia, sistemi omogenei ed eterogenei, sostanze pure, miscugli omogenei ed eterogenei, concentrazioni delle soluzioni (C% m/m, m/V, V/V), solubilità e soluzioni sature. Passaggi di stato, curve di riscaldamento e raffreddamento di sostanze pure e miscugli, pressione e passaggi di stato; principali metodi di separazione di miscugli e sostanze (filtrazione, centrifugazione, estrazione, cromatografia, distillazione).
- **Trasformazioni chimiche della materia:** dalle trasformazioni fisiche alle trasformazioni chimiche, elementi e composti, primi approcci alla tavola periodica e alla classificazione degli elementi.

**Educazione alla legalità:** ricerca individuale svolta dagli studenti sullo smaltimento dei rifiuti e l'ecomafia.

## Attività di laboratorio

### Scienze della terra

- Modalità di orientamento e utilizzo della bussola
- Determinazione di latitudine e longitudine mediante bussola
- Utilizzo dei fusi orari
- Determinazione e calcolo di distanza e azimut
- Costruzione di un profilo altimetrico e calcolo della pendenza

## **Chimica**

- Norme di sicurezza ( norme di comportamento, procedure di base, simboli e indicazioni di pericolo), utilizzo della strumentazione
- Determinazione della densità di solidi e liquidi
- Filtrazione
- Miscugli omogenei ed eterogenei
- Distillazione del vino
- Cromatografia su strato sottile di inchiostro
- Centrifugazione
- Solubilità e soluzioni sature

### **Attività di laboratorio**

#### **Primo quadrimestre**

- 1) Norme di sicurezza e regole comportamentali, simboli chimici, principali strumenti di un laboratorio chimico-biologico, sicurezza e rischi (etichette e nuovi pittogrammi, segnaletica di sicurezza). Vetreria di laboratorio.
- 2) Portare a volume utilizzando cilindri di diversa portata e sensibilità
- 3) Utilizzo della bilancia.
- 4) Classificazione dei macroinvertebrati (dopo la prima uscita –classe 1BL e dopo la seconda uscita classe 1CL)
- 5) Analisi del suolo: permeabilità o capacità idrica e orizzonti del terreno.
- 6) Analisi del suolo: ricerca di fosforo (P), azoto (N), potassio (K), misura del pH (con utilizzo kit).
- 7) Analisi chimica dell'acqua e ricerca di: ioni ammonio, nitriti, solfati, e cloruri.
- 8) Analisi microbica del suolo.

#### **Secondo quadrimestre**

- 1) Fenomeni fisici e chimici
- 2) metodi di separazione dei miscugli

3 Densità solidi e liquidi

4) filtrazione

5) cromatografia su strato sottile di inchiostri

6) distillazione del vino e determinazione del grado alcolico

Dal mese di Marzo dopo il secondo prelievo si è ripetuta una parte dell'attività laboratoriale del primo quadrimestre.