

AII.1 - CONTENUTI SPECIFICI DEL PROGRAMMA di SCIENZE NATURALI

CLASSE 1ASA

ARGOMENTI SVOLTI

Chimica

- Ripasso nozioni di base: rapporti e proporzioni
- Cos'è la chimica e il metodo sperimentale
Laboratorio: regole di laboratorio, schede tecniche e schede di sicurezza, pittogrammi sulle etichette delle sostanze chimiche, gli strumenti di laboratorio e la vetreria, come si leggono correttamente i volumi, prove di misura.
- La materia, l'energia e le misure: le grandezze, grandezze fondamentali, grandezze derivate, il Sistema Internazionale delle unità di misura, la notazione scientifica, le incertezze di misura, la sensibilità degli strumenti e le cifre significative, accuratezza e precisione, errore assoluto, errore relativo, massa, peso, volume, capacità, densità, lavoro, energia potenziale, energia cinetica, calore e temperatura, pressione, grandezze intensive ed estensive.
Laboratorio: misura della densità dell'anidride carbonica.
- Sistemi, miscele e metodi di separazione: sistemi aperti/chiusi/isolati, sistemi omogenei/eterogenei, soluzioni gassose, soluzione liquide, soluzioni solide, distillazione, decantazione, filtrazione, centrifugazione, cristallizzazione, estrazione con solvente, cromatografia.
Laboratorio: formazione di miscele omogenee o eterogenee e tecniche di separazione.
- Solubilità e concentrazioni: solubilità di un soluto in un solvente, soluzioni sature, curve di solubilità, influenza di temperatura e pressione sulla solubilità, concentrazione % massa/massa, concentrazione % massa /volume, concentrazione % volume/volume, concentrazione in parti per milione.
- Modello particellare della materia: stati fisici della materia e passaggi di stato, modello particellare per i solidi (solidi cristallini e amorfi), modello particellare per gli aeriformi, modello particellare per i liquidi (tensione di vapore e temperatura di ebollizione), curve di riscaldamento e di raffreddamento delle sostanze, calore latente di fusione, calore latente di ebollizione, calore latente di condensazione, calore latente di solidificazione.
- Dalle sostanze alla teoria atomica: definizione di sostanze pure, di sostanze semplici (o elementi) e sostanze composti (o composti), la tavola periodica di Mendeleev (organizzazione in gruppi e periodi e simboli degli elementi più utilizzati), caratteristiche dei metalli, caratteristiche dei non metalli, caratteristiche dei semimetalli, caratteristiche dei gas nobili, le trasformazioni chimiche (le combustioni, reazioni di sintesi e di analisi), le tre leggi ponderali (legge di conservazione della massa di Lavoisier, legge delle proporzioni definite di Proust, legge delle proporzioni multiple di Dalton), teoria atomica di Dalton e relazione con le leggi ponderali.
Laboratorio: dimostrazione sperimentale della legge di Lavoisier e cenni sugli indicatori di pH.
- Come si scrivono le formule molecolari, le reazioni chimiche e bilanciamenti.

Scienze della Terra

- Le Scienze della Terra: cosa studiano, le idee fondanti, i legami con le altre scienze, le applicazioni, sistemi a grande scala e a piccola scala (atmosfera, idrosfera, geosfera, biosfera), dinamicità e trasformazioni, materia ed energia, unicità e vulnerabilità.
- La forma e l'aspetto della Terra: la forma della Terra, la geografia e l'orientamento (paralleli e meridiani, latitudine e longitudine, l'orizzonte e punti cardinali, la sfericità della Terra dall'ellissoide al geoide).
- L'universo intorno a noi: modello eliocentrico, i corpi celesti (Sole, pianeti e satelliti), galassie, anno luce, sfera celeste, costellazioni, le stelle (luminosità assoluta e luminosità apparente, temperatura, dimensioni, diagramma HR, ciclo vitale di una stella).
- Il Sistema Solare: il Sole (caratteristiche generali, nucleo, zona radiativa, zona convettiva, fotosfera, atmosfera solare), i pianeti del nostro Sistema Solare (moti di rotazione e di rivoluzione, pianeti interi e

pianeti esterni), asteroidi, comete, meteoeroidi, le tre leggi di Keplero, la legge di gravitazione universale di Newton.

- I moti della Terra: moto di rotazione (giorno sidereo e giorno solare, fusi orari, forza di Coriolis, forza centrifuga), moto di rivoluzione e l'alternarsi delle stagioni, moti millenari (precessione lunisolare, variazione dell'eccentricità dell'orbita, variazione dell'inclinazione dell'asse terrestre).
- La Luna: caratteristiche generali, la superficie lunare, la struttura interna della Luna, teorie sull'origine della Luna, moto di rotazione, moto di rivoluzione (mese sidereo e mese sinodico), sincronia tra moto di rotazione e di rivoluzione, le fasi lunari, eclissi di Luna ed eclissi di Sole totali e parziali.
- L'idrosfera: dove si trova l'acqua sulla Terra; idrosfera continentale e le acque del sottosuolo (falde freatiche, falde artesiane, pozzi e sorgenti), idrosfera continentale e i corsi d'acqua (ruscelli, torrenti fiumi, alveo, letto, pendenza, velocità, portata, regime, foce a delta, foce ad estuario, bacino idrografico, bacino idrogeologico, spartiacque, affluenti, immissari, emissari), idrosfera continentale e i laghi (diverse tipologie), idrosfera continentale ed i ghiacciai (ghiacciai continentali e banchise).
I mari e gli oceani: la composizione, la salinità, la densità e la temperatura, le onde, le correnti orizzontali superficiali, le correnti orizzontali profonde, le correnti verticali, le principali correnti oceaniche e le maree.

ATTIVITÀ ESTIVA

SCIENZE DELLA TERRA:

- Rivedere contenuti dei cap.9 e cap.11, gli appunti presi a lezione e le slides fornite su Classroom.
- Esercizi di comprensione e consolidamento dal libro di testo:
 - pag. 200 (tutta)
 - pag. 201 n°75, 76, 77, 78, 81
 - pag. 240 (tutta tranne n°56 e 57)
 - pag. 241 n°66
- Le conoscenze su questo argomento (cap.9 ed 11) verranno valutate nel test d'ingresso durante le prime settimane di scuola del nuovo anno scolastico.
- Per gli studenti con debito (in aggiunta): ripassare i capitoli 4 e 5.

CHIMICA:

- Svolgere sul quaderno gli esercizi di ripasso presenti sulla scheda fornita in Classroom
- Concludere la relazione di laboratorio sulla dimostrazione delle leggi ponderali
- Leggere il libro "Marie e Bronia. Un patto tra sorelle" di Natacha Henry, ed. Giralangolo.
- Per gli studenti con debito (in aggiunta): ripassare i capitoli 2, 3 e 5. Rivedere tutti gli esercizi svolti in classe su questi argomenti.

CONSIGLI DI LETTURE SCIENTIFICHE: titoli e recensioni disponibili in Classroom