



LICEO SCIENTIFICO STATALE “ANTONIO GRAMSCI”

Via del Mezzetta, 7 – 50135 FIRENZE – Tel. 055/610.281 – Fax 055/608400

Cod. Mecc. FIPS100007 - Cod. Fisc. 80031570486 – sito internet <http://www.liceogramsci.edu.it>

e-mail: f fips100007@istruzione.it - pec: fips100007@pec.istruzione.it

PROGRAMMA SVOLTO A.S. 2022/23

MATERIA: SCIENZE

CLASSE: I SEZIONE: BS

DOCENTE: Gabriele Bicocchi

♦ **CONTENUTI**

Astronomia e geografia

La genesi dell’Universo: il Big Bang. Teorie sull’origine e l’evoluzione dell’Universo. L’età dell’Universo.

Le stelle: caratteristiche e accenno ai processi termonucleari. Magnitudo apparente e assoluta. Lo spettro emesso dalle stelle come mezzo per classificarle. La genesi delle stelle: l'importanza della massa iniziale nel determinare la posizione sul diagramma H-R. La sequenza principale nel diagramma H-R.

Galassie e nebulose: forme e caratteristiche. Quasar. Buchi neri. La nostra stella, il Sole: caratteristiche e struttura interna. Generalità sul sistema solare: età, pianeti e corpi presenti nel sistema solare. I pianeti gioviani e terrestri a confronto: caratteristiche comuni e differenze. Corpi minori: asteroidi, meteoriti e comete.

Le orbite e moti dei pianeti, le leggi di Keplero, concetto di afelio, perielio. La forza di gravità: formula e generalità. L’orbita della Terra attorno al Sole. La Luna: origine, caratteristiche morfologiche ed orbitali, eclissi.

Moto di rivoluzione e rotazione terrestre. L’inclinazione dell’asse di rotazione dei pianeti: un parametro chiave per il clima. Equinozi e solstizi. La forma del pianeta Terra: ellissoide e geoide.

Le mappe geografiche: generalità. Le coordinate geografiche ed i fusi orari. Latitudine e longitudine.

Fonti: capitoli 1(eccetto paragrafo 1) - 2(eccetto paragrafo 6) del testo in adozione Lupia Palmieri, Parotto – Il Globo terrestre e la sua evoluzione, ed. blu (seconda edizione).



LICEO SCIENTIFICO STATALE “ANTONIO GRAMSCI”

Via del Mezzetta, 7 – 50135 FIRENZE – Tel. 055/610.281 – Fax 055/608400

Cod. Mecc. FIPS100007 - Cod. Fisc. 80031570486 – sito internet <http://www.liceogramsci.edu.it>

e-mail: f fips100007@istruzione.it - pec: fips100007@pec.istruzione.it

Scienze della Terra

Atmosfera: composizione e zonazione. Il ruolo dell'ozono nella stratosfera come filtro ai raggi UV. I gas serra, l'effetto Serra e i cambiamenti climatici. Il bilancio della radiazione solare in atmosfera. L'acqua nell'atmosfera: il ciclo dell'acqua. Precipitazioni: pioggia, grandine, neve. Le nuvole. La pressione atmosferica: formula e dipendenza da temperatura, quota e umidità. Umidità assoluta e relativa. I venti: spostamenti d'aria indotti da differenze di pressione. Venti periodici, stagionali. La circolazione dell'aria nel nostro pianeta (accenno): celle di Ferrel, Hadley e polare.

Introduzione ai climi: i parametri dei regimi climatici, interpretazione di climatogrammi. Approfondimento da parte degli studenti: climi aridi, temperati, freddi, nivali, caldo-umidi. Raccolta ed elaborazione grafico-numerica di dati di temperatura e piovosità. Ciclo dell'acqua: equazione del bilancio idrologico, $P = Et + D + I$. La distribuzione dell'acqua nel nostro pianeta.

Idrosfera marina: mari e oceani, salinità. Cause della diversa salinità di mari e oceani. Moto ondoso: onde di traslazione, libere, forzate, di oscillazione. Le caratteristiche di un'onda: lunghezza d'onda, ampiezza, ventre, cresta. Le maree: il sistema di attrazione gravitazionale Luna-Sole sulle acque terrestri. Maree vive e morte. Le correnti marine.

Idrosfera continentale: falde freatiche e artesiane. Porosità, permeabilità e infiltrazione. Sorgenti, fiumi e bacini idrografici. Caratteristiche dei corsi fluviali dalle sorgenti alla foce. Foci dei fiumi: a delta e ad estuario. Ghiacciai e nevai, caratteristiche dei ghiacciai, accenni alla morfologia glaciale.

Geomorfologia: la lettura del paesaggio con attività in uscita di didattica presso il Parco Mediceo di Pratolino (attività erogata da LDA – Laboratorio Didattico Ambientale).

Fonti: capitoli 3 (eccetto paragrafo 8) - 4 (eccetto paragrafo 2) - 5 (eccetto paragrafo 6) del testo in adozione Lupia Palmieri, Parotto – Il Globo terrestre e la sua evoluzione, ed. blu (seconda edizione).



LICEO SCIENTIFICO STATALE “ANTONIO GRAMSCI”

Via del Mezzetta, 7 – 50135 FIRENZE – Tel. 055/610.281 – Fax 055/608400

Cod. Mecc. FIPS100007 - Cod. Fisc. 80031570486 – sito internet <http://www.liceogramsci.edu.it>

e-mail: f fips100007@istruzione.it - pec: fips100007@pec.istruzione.it

Chimica

Introduzione generale alla chimica. Il percorso di una scoperta scientifica.

Definizione di materia. Sistema di misura internazionale SI (mutuando conoscenze dal programma di Fisica); esempi di unità fondamentali e derivate. Grandezze intensive e grandezze estensive. Focus su pressione e densità (formula e unità di misura). Temperatura nella scala Kelvin e Celsius; il concetto dello “zero assoluto”. Calore. Sistemi: aperti, chiusi, isolati; esempi dal programma di Scienze della Terra di sistemi aperti e chiusi.

Stati fisici della materia: teoria particellare, caratteristiche degli stati fisici della materia; solidi, liquidi, aeriformi. I passaggi di stato, curva di riscaldamento.

Sostanze, elementi e composti. Reazioni chimiche e fisiche. Reazioni endoergoniche ed esoergoniche. Legge della conservazione di massa (Lavoisier) e proporzionalità tra masse degli elementi dei composti (Proust e Dalton).

Miscugli: omogenei ed eterogenei; soluzioni, colloidali, emulsioni. Metodi di separazione tra fasi in un miscuglio eterogeneo e in una soluzione: filtrazione, decantazione, distillazione, cromatografia, estrazione con solvente.

Tavola periodica degli elementi: generalità, gruppi e periodi. Metalli, non metalli e semi-metalli: generalità e loro posizionamento sulla tavola periodica. Caratteristiche e simboli degli elementi.

Fonti: capitoli A1-A2-A3 e A4 (solo pagine 108-110) del testo in adozione Tottola et al., Chimica. Ambiente, realtà, cittadinanza.



LICEO SCIENTIFICO STATALE “ANTONIO GRAMSCI”

Via del Mezzetta, 7 – 50135 FIRENZE – Tel. 055/610.281 – Fax 055/608400

Cod. Mecc. FIPS100007 - Cod. Fisc. 80031570486 – sito internet <http://www.liceogramsci.edu.it>

e-mail: f fips100007@istruzione.it - pec: fips100007@pec.istruzione.it

Educazione Civica:

- rischio chimico e biologico, norme di sicurezza, prevenzione, codice CLP, schede di sicurezza;
- procedure di laboratorio, dispositivi di protezione individuali e collettivi;
- La tutela dell’ambiente: il problema dell’accumulo di plastiche e microplastiche in ambiente marino.

Attività laboratoriale:

- familiarizzazione con l’ambiente e la vetreria di laboratorio, lettura del menisco;
- misura della densità di corpi;
- separazione per filtrazione di un miscuglio eterogeneo e di una soluzione per filtrazione;
- verifica della legge di Lavoisier;
- riconoscimento di reazioni chimiche (precipitazione di sali per reazioni di scambio ionico);
- progetto sulla sicurezza in laboratorio per le classi prime parallele “Con gli occhi della Sicurezza”.

Rappresentanti degli studenti

Il docente
