#### ISTITUTO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE STATALE "Via Silvestri, 301" - Plesso "Alessandro Volta"-

## PROGRAMMA FINALE DI SCIENZE Classe I A – INDIRIZZO ELETTRONICA ED ELETTROTECNICA A.S 2016/2017

- L'Universo e il sistema solare: Unità astronomica e anno luce, La sfera celeste. Le stelle. L'origine dell'universo e del sistema solare. Il Sole e i pianeti. Le leggi di Keplero. La legge di gravitazione universale. I corpi minori del sistema solare.
- La Terra e la Luna: I moti della Terra e loro conseguenze. La Luna: moti e fasi lunari. Le eclissi.
- **L'atmosfera:** Caratteristiche e composizione dell'atmosfera. L'inquinamento atmosferico: effetto serra, piogge acide, il buco dell'ozono.
- *L'idrosfera:* Il ciclo dell'acqua, Le acque sulla terra. Le acque continentali. Caratteristiche delle acque marine. Le falde acquifere.
- La crosta terrestre: La litosfera. I minerali: caratteristiche e classificazione. Le rocce: rocce magmatiche, sedimentarie e metamorfiche.
- *I vulcani:* Classificazione dei vulcani .Tipi di eruzione. Fenomeni legati all'attività vulcanica. Il rischio vulcanico.
- *I terremoti*: Che cos'è un terremoto. Ipocentro ed epicentro. Le onde sismiche. Misurare un terremoto. La distribuzione geografica dei terremoti.
- Cenni di dinamica delle placche: La struttura della terra, la teoria della deriva dei continenti.

Gli studenti L'insegnante

#### ISTITUTO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE STATALE "Via Silvestri, 301" - Plesso "Alessandro Volta"-

## PROGRAMMA FINALE DI SCIENZE Classe I B – INDIRIZZO ELETTRONICA ED ELETTROTECNICA A.S 2016/2017

- L'Universo e il sistema solare: Unità astronomica e anno luce, La sfera celeste. Le stelle. L'origine dell'universo e del sistema solare. Il Sole e i pianeti. Le leggi di Keplero. La legge di gravitazione universale. I corpi minori del sistema solare.
- La Terra e la Luna: I moti della Terra e loro conseguenze. La Luna: moti e fasi lunari. Le eclissi.
- **L'atmosfera:** Caratteristiche e composizione dell'atmosfera. L'inquinamento atmosferico: effetto serra, piogge acide, il buco dell'ozono.
- *L'idrosfera:* Il ciclo dell'acqua, Le acque sulla terra. Le acque continentali. Caratteristiche delle acque marine. Le falde acquifere.
- La crosta terrestre: La litosfera. I minerali: caratteristiche e classificazione. Le rocce: rocce magmatiche, sedimentarie e metamorfiche.
- *I vulcani:* Classificazione dei vulcani .Tipi di eruzione. Fenomeni legati all'attività vulcanica. Il rischio vulcanico.
- *I terremoti*: Che cos'è un terremoto. Ipocentro ed epicentro. Le onde sismiche. Misurare un terremoto. La distribuzione geografica dei terremoti.
- Cenni di dinamica delle placche: La struttura della terra, la teoria della deriva dei continenti.

Gli studenti L'insegnante

### ISTITUTO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE STATALE "Via Silvestri, 301" - Plesso "Alessandro Volta"-

# PROGRAMMA FINALE DI SCIENZE Classe IV L – LICEO SCIENTIFICO OPZIONE SCIENZE APPLICATE – A.S 2016/2017

- Organizzazione del corpo umano: organizzazione gerarchica.
- *Istologia*: tessuto epiteliale, tessuto muscolare, tessuto connettivo: propriamente detto e specializzato, tessuto nervoso.
- Il sistema muscolare: il meccanismo della contrazione muscolare.
- *Il sistema cardiovascolare*: struttura e fisiologia, anatomia del cuore, circolazione polmonare e sistemica, vene e arterie, il ciclo cardiaco, la pressione sanguigna, rischio cardiovascolare
- *Il sangue*: composizione e funzioni, eritrociti e piastrine, i leucociti (granulociti: neutrofili, eosinofili, basofili, linfociti e monociti ), plasma e siero.
- L'apparato respiratorio: struttura e fisiologia, meccanica respiratoria.
- *L'apparato digerente*: struttura e fisiologia, la digestione, il ruolo del fegato e del pancreas, i principi nutritivi, la sindrome metabolica.
- Il sistema linfatico e immunitario: struttura e fisiologia, funzioni, la linfa, organi linfatici primari e secondari, immunità specifica ed aspecifica, struttura e tipi di anticorpi, i vaccini.
- *Il sistema nervoso (cenni)*: funzioni, struttura dei neuroni, cellule gliali (cellule di Schwann, oligodendrociti, astrociti), la trasmissione dell'impulso nervoso, le sinapsi.
- Le reazioni chimiche: equazioni di reazione, reagenti e prodotti, reagente limitante e reagente in eccesso, bilanciamento di una reazione, i vari tipi di reazioni.
- **Energia e velocità di reazione**: reazioni endotermiche ed esotermiche, entropia ed entalpia di reazione, reazioni spontanee e non spontanee, energia libera, equazione di Gibbs, teoria degli urti, fattori che influenzano la velocità di reazione, energia di attivazione.
- Equilibrio chimico: l'equilibrio chimico, legge di azione delle masse.
- Acidi e basi: teorie sugli acidi e basi, ionizzazione dell'acqua, forza degli acidi e
  delle basi, il pH e il pOH, titolazione acido base, le soluzioni tampone.
- **Reazioni di ossidoriduzione:** concetto di ossidazione e riduzione, metodo ionico elettronico di bilanciamento delle ossidoriduzioni.
- **Cenni di elettrochimica**: cosa studia l'elettrochimica, celle galvaniche ed elettrolitiche, la pila Daniell.

Gli studenti L'insegnante