



## Liceo Classico e Musicale Statale "Domenico Cirillo"

Aversa (CE) – cap 81031 – via Ettore Corcioni, 88

Tel. 0818901236 – Fax 0818154059

email: [cepc02000p@istruzione.it](mailto:cepc02000p@istruzione.it) – pec: [cepc02000p@pec.istruzione.it](mailto:cepc02000p@pec.istruzione.it)

web: [www.liceocirillo.it](http://www.liceocirillo.it)

Prot. n. 1942/e27

Aversa, 18/03/2017

Ai Docenti  
Ai Sigg. Genitori  
Agli Studenti delle classi IV e V  
Al DSGA  
Al Sito web

Oggetto: PROGETTO DI POTENZIAMENTO DI CHIMICA E BIOLOGIA, classi IV e V.  
Anno scolastico 2016/2017.

Si comunica che l'Istituto organizza un Progetto di Potenziamento di Chimica e Biologia destinato agli studenti delle classi IV e V.

Il corso, condotto in ore pomeridiane dal prof. Garofalo Francesco, sarà articolato in moduli in cui si affronteranno, con metodologia finalizzata ad affrontare le prove di ammissione alle facoltà scientifiche, i contenuti coerenti con i Programmi Ministeriali delle discipline scientifiche della Biologia e della Chimica.

Il corso avrà inizio il 28 Marzo 2017 e continuerà ogni martedì fino al 30 Maggio 2017, sarà articolato secondo le seguenti modalità:

- Dalle ore 14,30 alle ore 16,30 teoria
- Dalle ore 16,30 alle ore 18,30 esercitazione

Gli allievi che intendono frequentare le lezioni, dovranno iscriversi, presso gli uffici di segreteria – Sig.ra Marta Granatina. I minorenni dovranno essere autorizzati da chi ne esercita la potestà genitoriale.

Si allegano il modello per l'autorizzazione dei genitori e il programma.

Il Dirigente Scolastico  
Prof. Luigi Izzo

Allegato 1. Autorizzazione

Il / La sottoscritto/a .....

Genitore dell'alunno/a .....classe .....

Autorizzo mio/a figlio/a .....

a partecipare al Progetto di Potenziamento di Chimica e Biologia organizzato dal prof. Garofalo Francesco

Firma .....

Data .....

## Allegato 2. PIANO DI STUDIO con contenuti

### **CHIMICA**

Mod. 1. **La costituzione della materia:** gli stati di aggregazione della materia; sistemi eterogenei ed omogenei; composti ed elementi.

Mod. 2 – 3. **La struttura dell'atomo:** particelle elementari; numero atomico e numero di massa, isotopi, struttura elettronica degli atomi dei vari elementi.

Mod. 4 – 5. **Il sistema periodico degli elementi:** gruppi e periodi; elementi di transizione; proprietà periodiche degli elementi: raggio atomico, potenziale di ionizzazione, affinità elettronica; metalli e non metalli; relazioni tra struttura elettronica, posizione nel sistema periodico e proprietà.

Mod. 6 . **Il legame chimico:** legame ionico, legame covalente; polarità dei legami; elettronegatività.

Mod. 7 – 8. **Fondamenti di chimica inorganica:** nomenclatura e proprietà principali dei composti inorganici: ossidi, idrossidi, acidi, sali; posizione nel sistema periodico.

Mod. 9. **Le reazioni chimiche e la stechiometria:** peso atomico e molecolare, numero di Avogadro, concetto di mole, conversione da grammi a moli e viceversa, calcoli stechiometrici elementari, bilanciamento delle semplici reazioni, vari tipi di reazioni chimiche.

Mod. 9. **Le soluzioni:** proprietà solventi dell'acqua; solubilità; principali modi di esprimere la concentrazione delle soluzioni.

Mod. 10. **Ossidazione e riduzione:** numero di ossidazione, concetto di ossidante e di riducente.

Mod. 11. **Acidi e basi:** concetto di acido e di base; acidità, neutralità, basicità delle soluzioni acquose; il pH.

Mod. 12. **fondamenti di chimica organica:** legami tra atomi di carbonio; formule grezze, di struttura e razionali; concetto di isomeria; idrocarburi alifatici, aliciclici e aromatici; gruppi funzionali: alcoli, eteri, ammine, aldeidi, chetoni, acidi carbossilici, esteri, ammidi.

## **BIOLOGIA**

Mod. 13. **Bioenergetica:** la valuta energetica delle cellule: ATP. I trasportatori di energia: NAD, FAD. Reazioni di ossidoriduzione nei viventi. Fotosintesi. Glicolisi. Respirazione aerobica. Fermentazione.

Mod. 14 - 15 . **Riproduzione ed ereditarietà:** cicli vitali. Riproduzione sessuata ed asessuata. Genetica mendeliana. Leggi fondamentali ed applicazioni. Genetica classica: teoria cromosomica dell'ereditarietà; cromosomi sessuali; mappe cromosomiche. Genetica molecolare: DNA e geni; codice genetico e sua traduzione; sintesi proteica. Il DNA dei procarioti. Il cromosoma degli eucarioti. Regolazione dell'espressione genica. Genetica umana: trasmissione dei caratteri mono e polifattoriali; malattie ereditarie. Le nuove frontiere della genetica: DNA ricombinante e sue possibili applicazioni biotecnologiche.

Mod. 16. **Ereditarietà ed ambiente:** mutazioni. Selezione naturale e artificiale. Le teorie evolutive. Le basi genetiche dell'evoluzione.

Mod. 17 - 18. **Anatomia e Fisiologia degli animali e dell'uomo:** anatomia dei principali apparati e rispettive funzioni e interazioni. Omeostasi. Regolazione ormonale. L'impulso nervoso. Trasmissione ed elaborazione delle informazioni. La risposta immunitaria.

