



LICEO SCIENTIFICO STATALE "Alessandro Volta"

Via Juvarra n. 14 10122 TORINO - Tel. 011.54.41.26

E-mail: tops020006@pec.istruzione.it - tops020006@istruzione.it

Sito web: liceovolta.eu - C.F. 80091160012 - C. M. TOPS020006



**RELAZIONE FINALE
E INDICAZIONI PER IL LAVORO ESTIVO**

a. s. 2025 – 2026

CLASSE 2[^]As

Docente: Verrillo Francesca

Disciplina: Scienze Naturali

1. SITUAZIONE FINALE DELLA CLASSE:

La classe è composta da 15 allievi. Nella prima parte dell'anno scolastico gli studenti hanno manifestato comportamenti non sempre adeguati nei confronti dei docenti e dei compagni, accompagnati da un interesse disomogeneo per gli argomenti trattati. Solo una parte della classe ha mostrato una buona motivazione allo studio e capacità di lavoro autonomo, mentre la maggioranza ha adottato un approccio prevalentemente mnemonico, concentrando l'impegno nei periodi immediatamente precedenti a verifiche e interrogazioni. Il rispetto per l'ambiente scolastico, per i compagni e per i docenti è risultato talvolta discontinuo, rendendo necessari frequenti richiami alle regole della convivenza.

Nel corso della seconda parte dell'anno si è tuttavia registrato un progressivo miglioramento sia sotto il profilo disciplinare sia sotto quello didattico. Gli studenti hanno mostrato una maggiore partecipazione alle attività proposte, un atteggiamento più responsabile nei confronti dell'impegno scolastico e una migliore capacità di organizzare il lavoro. Anche il comportamento è risultato più corretto e collaborativo, contribuendo a creare un clima di classe più sereno e favorevole all'apprendimento. Pur permanendo alcune fragilità in un numero limitato di studenti, il percorso complessivo evidenzia una crescita significativa rispetto alla situazione iniziale.

2. ORE DI LEZIONE EFFETTUATE:

n.° 128 su n° 132 previste

3. VALUTAZIONE SULLO SVOLGIMENTO DELLA PROGRAMMAZIONE:

a. È stata svolta: ☒ completamente ☐ parzialmente

b. Gli eventuali aggiustamenti sono stati motivati da:

☐ mancanza di tempo

☐ attività interdisciplinari

☐ scelte culturali particolari

☐ altro

Eventuali osservazioni:

4. PROGRAMMA SVOLTO

Chimica:

La quantità di sostanza in moli: La quantità di sostanza in moli: pesare le molecole con il principio di Avogadro, calcolare la massa atomica relativa e la massa atomica media. Differenza tra massa molecolare e il peso formula. La mole: definizione; la massa molare e la costante di Avogadro. Calcolare con le moli, i calcoli con la costante di Avogadro e con la quantità di sostanza. I gas e il volume molare, l'equazione di stato dei gas ideali. Le formule chimiche e la composizione percentuale; come calcolare la formula molecolare di un composto.

Le particelle dell'atomo: la natura elettrica della materia, la legge di Coulomb. L'elettrone: la sua scoperta. Le particelle fondamentali dell'atomo: elettroni e protoni, raggi anodici e i nucleoni. I modelli atomici di Thomson e Rutherford e i loro limiti. Il numero atomico (Z) e il numero di massa (A). Gli isotopi e la trasformazione del nucleo.

Le proprietà delle soluzioni: perché le sostanze si sciolgono?, le soluzioni elettrolitiche e il pH, la concentrazione delle soluzioni, l'innalzamento ebullioscopico e l'abbassamento crioscopico, la solubilità, temperatura e pressione, la pressione osmotica.

Biologia:

La chimica dell'acqua: come si formano i legami chimici; i legami covalenti, ionici e metallici; la molecola dell'acqua è polare; le proprietà fisiche dell'acqua: la densità, il calore specifico, la tensione superficiale, la bagnabilità, la capillarità. Le proprietà chimiche dell'acqua: dissociazione ionica, ionizzazione, soluzioni elettrolitiche, il pH acido, neutro, basico.

Le basi della chimica della vita: le proprietà delle biomolecole, i gruppi funzionali; i carboidrati: classificazione, struttura e funzione; i lipidi: classificazione, struttura e funzione; le proteine: gli amminoacidi, legame peptidico, struttura primaria, secondaria, terziaria e quaternaria, funzione e

denaturazione; gli acidi nucleici: nucleotidi, legame fosfodiesterico, basi azotate purine e pirimidine, acido desossiribonucleico e acido ribonucleico, funzioni. Differenze tra DNA e RNA.

Com'è fatta la cellula: le caratteristiche comuni a tutte le cellule il rapporto tra superficie e volume; Caratteristiche delle cellule procariotiche. Caratteristiche delle cellule eucariotiche: compartimentazione della cellula eucariotica (animale e vegetale); il nucleo e l'informazione genetica; i ribosomi e la sintesi proteica; il reticolo endoplasmatico ruvido RER e il reticolo endoplasmatico liscio REL: struttura e funzione; apparato del Golgi: struttura e funzione; lisosomi, fagocitosi e autofagia; trasporto vescicolare; perossisomi e vacuoli; cloroplasti: struttura e funzione; i mitocondri: struttura e funzione; citoscheletro: microtubuli, filamenti intermedi e microfilamenti; ciglia e flagelli. Origine delle cellule: Teoria dell'endosimbiosi.

Le cellule scambiano sostanze con l'esterno:

La parete cellulare e la matrice extracellulare. Le giunzioni: serrate, comunicanti e desmosomi. Le membrane semipermeabili. La diffusione passaggio di sostanze senza consumo di energia; diffusione semplice e diffusione facilitata. L'osmosi e la diffusione dell'acqua. Il trasporto attivo consuma energia. Tipi di trasporto attivo: uniporto, simporto e antiporto; la pompa sodio-potassio. Endocitosi ed esocitosi, lo scambio tra cellule e ambiente esterno.

L'energia nelle cellule:

Gli organismi hanno bisogno di energia, il ruolo dell'ATP, gli enzimi catalizzano le reazioni, le reazioni redox, le reazioni del metabolismo cellulare e il ruolo degli inibitori nel funzionamento degli enzimi. Metabolismo del glucosio: la glicolisi, la respirazione cellulare, decarbossilazione del piruvato, ciclo di Krebs e fosforilazione ossidativa. Metabolismo anaerobico: la fermentazione alcolica e la fermentazione lattica. Il bilancio delle due vie che può intraprendere il glucosio. La fotosintesi: produce carboidrati e ossigeno. Le fasi della fotosintesi: reazioni luminose e ciclo di Calvin.

La divisione cellulare e la riproduzione: tutte le cellule si riproducono, la scissione binaria dei procarioti.

Il ciclo cellulare: interfase e fase M. Il controllo del ciclo cellulare, il sistema ciclina – cdk. La replicazione e la spiralizzazione del DNA. Definizione di cromosomi omologhi e di cromatidi fratelli. Le fasi della mitosi e la citodieresi: divisione del citoplasma nelle cellule animali e in quelle vegetali. La divisione cellulare è alla base della riproduzione asessuata. La meiosi e la riproduzione sessuata. La gametogenesi. La meiosi produce 4 cellule aploidi, la meiosi I e la meiosi II. Il crossing – over e il suo significato evolutivo. La determinazione del cariotipo. Meiosi e mitosi a confronto.

5. ATTIVITA' INTERDISCIPLINARI SVOLTE

Non sono state svolte attività interdisciplinari

6. OSSERVAZIONI SUL NUMERO, TIPOLOGIA E FREQUENZA DELLE VERIFICHE

Numero verifiche

Trimestre: 3 Pentamestre: 7 Totali: 10

Tipologia delle verifiche:

- prove orali (utilizzate sia per il recupero delle insufficienze o per gli studenti assenti alle prove scritte, sia per valutare alcuni argomenti),
- prove scritte strutturate con quesiti a risposta aperta,
- quesiti a scelta multipla,
- esercizi
- lavori di gruppo di approfondimento

Frequenza delle verifiche

Durante il trimestre è stata effettuata una verifica al mese.

Nel pentamestre, a partire da gennaio, le verifiche si sono svolte con una ogni 20 giorni circa.

7. ATTIVITA' DI RECUPERO EFFETTUATE NEL CORSO DELL'ANNO SCOLASTICO

(AGGIUNTIVE ALLA SETTIMANA PREVISTA DALL'ISTITUTO NEL MESE DI GENNAIO)

TIPOLOGIE	Scelta	Eventuali note
recupero <i>in itinere</i> in ore curricolari	X	
assegnazione compiti individualizzati		
potenziamento 15 ore		
Altro		

8. INDICAZIONI PER IL LAVORO ESTIVO

INDICAZIONI PER IL LAVORO ESTIVO ALLIEVI AMMESSI ALLA CLASSE SUCCESSIVA

Legger il libro: “*DNA. Un codice per scrivere la vita e decifrare il cancro*” di Telmo Pievani.

INDICAZIONI PER IL LAVORO ESTIVO ALLIEVI CON GIUDIZIO SOSPESO e/o eventuale VOTO DI CONSIGLIO

Per gli allievi con giudizio sospeso e/o eventuale voto di consiglio studiare chimica e biologia i cui argomenti sono riportati in “il programma svolto”.

Torino, 05/06/2026

Il Docente
Prof.ssa Francesca Verrillo