



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 4[^]Cs

Docente: Verrillo Francesca

Disciplina: Scienze Naturali

1. SITUAZIONE FINALE DELLA CLASSE:

La classe è composta da 24 allievi; di questi, due allieve hanno frequentato l'intero anno scolastico all'estero ed un allievo si è trasferito da altra città a gennaio.

Nel complesso, gli studenti hanno mostrato interesse per gli argomenti trattati. La maggior parte ha evidenziato una buona motivazione e un'adeguata capacità di lavoro autonomo. Hanno inoltre mantenuto un comportamento rispettoso nei confronti dell'ambiente scolastico, dei compagni e dei docenti.

In alcuni casi, lo studio è risultato principalmente mnemonico e concentrato nei periodi immediatamente precedenti a verifiche e interrogazioni; in altri, si è osservata una preparazione più costante e regolare lungo tutto l'anno scolastico.

2. ORE DI LEZIONE EFFETTUATE:

n.° 158 su n° 165 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:

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

Le reazioni chimiche: le equazioni di reazione, come bilanciare le reazioni, i vari tipi di reazione, le reazioni di sintesi, le reazioni di decomposizione, le reazioni di scambio semplice o di spostamento, le reazioni di doppio scambio, i calcoli stechiometrici, reagente limitante e reagente in eccesso, la resa di reazione, equazione ionica netta.

L'energia si trasferisce: l'ABC dei trasferimenti energetici, durante le reazioni varia l'energia chimica del sistema, le reazioni di combustione, le funzioni di stato, il primo principio della termodinamica, il calore di reazione e l'entalpia, l'entalpia di reazione, l'entropia e il secondo principio della termodinamica, l'energia libera il motore delle reazioni chimiche.

La velocità di reazione: che cos'è la velocità di reazione, l'equazione cinetica, gli altri fattori che influenzano sulla velocità di reazione, la teoria degli urti, l'energia di attivazione, il meccanismo di reazione.

L'equilibrio chimico: l'equilibrio dinamico, l'equilibrio chimico anche i prodotti reagiscono, la costante di equilibrio, la costante di equilibrio e la temperatura, il quoziente di reazione, la termodinamica dell'equilibrio, il principio di Le Chatelier, l'equilibrio di solubilità.

Acidi e Basi si scambiano protoni: Le teorie sugli acidi e le basi, la teoria di Arrhenius, la teoria di Brønsted e Lowry, la teoria di Lewis. Ionizzazione dell'acqua, la forza degli acidi e delle basi, come calcolare il pH di soluzioni acide e basiche, gli indicatori.

Gli equilibri acido – base in soluzione: l'idrolisi, anche i Sali fanno cambiare il pH; come calcolare il pH di una soluzione salina; le soluzioni tampone e come si calcola il pH; la neutralizzazione, una reazione tra acidi e basi; la normalità o concentrazione normale.

Reazioni di ossido – riduzione: L'importanza delle ossido – riduzioni, ossidazione e riduzione: che cosa sono e come si riconoscono; come si bilanciano le reazioni redox, metodo delle semireazioni, bilanciamento in ambiente acido e in ambiente basico.

Biologia:

Architettura del corpo umano: i tessuti del corpo umano, tessuto epiteliale, tessuto connettivo, tessuto muscolare, tessuto nervoso; organi, sistemi e apparati; le membrane interne; apparato tegumentario; l'omeostasi: i meccanismi dell'omeostasi; la regolazione dell'ambiente interno, la rigenerazione tissutale e le cellule staminali.

Sistema nervoso: le componenti del sistema nervoso: i neuroni e le cellule gliali; gli impulsi nervosi: eccitabilità dei neuroni, il potenziale a riposo, i canali ionici; potenziale d'azione e la sua propagazione; le sinapsi: giunzione neuromuscolare.

La circolazione sanguigna: l'apparato cardiovascolare; i movimenti del sangue nel cuore; l'attività del cuore; il ciclo cardiaco; i vasi sanguigni, le arterie e le arteriole, vene e venule, la rete dei capillari; scambi e regolazione del flusso sanguigno; la composizione del sangue; i gruppi sanguigni; le principali malattie cardiovascolari.

L'apparato respiratorio: organizzazione dell'apparato respiratorio; le pleure rivestono i polmoni; la meccanica della respirazione; la ventilazione è controllata dal sistema nervoso centrale; gli scambi respiratori; trasporto di ossigeno e anidride carbonica; la mioglobina; la funzione respiratoria del sangue; le malattie a carico dell'apparato respiratorio.

L'apparato digerente: organizzazione dell'apparato digerente, le funzioni della digestione; macronutrienti e i micronutrienti e le vitamine idrosolubili e liposolubili. Organizzazione generale dell'apparato digerente e la sua anatomia. Le prime fasi della digestione la fase meccanica, lo stomaco, intestino tenue e crasso: struttura e funzione. Il fegato e il pancreas. Il controllo della digestione sia ormonale che nervoso. Il controllo della glicemia. Le patologie dell'apparato digerente: reflusso gastro – esofageo e ulcera gastrica il cancro del colon retto. Alimentazione e il bilancio energetico, denutrizione, ipernutrizione e obesità, le carenze nutrizionali.

Il sistema linfatico e l'immunità: il sistema linfatico; gli organi linfatici; l'immunità innata; difese interne; la risposta infiammatoria; l'immunità adattativa; riconoscimento degli antigeni; la risposta al riconoscimento dell'antigene; la risposta immunitaria umorale, la risposta immunitaria cellulare; le plasmacellule, le classi di immunoglobuline; le proteine MHC di tipo I e II; la memoria immunologica; le vaccinazioni; gli errori del nostro sistema immunitario.

Il sistema endocrino: i messaggeri chimici del corpo: gli ormoni. La natura chimica degli ormoni e meccanismo di azione sulle cellule bersaglio. Cellule e ghiandole endocrine. La secrezione ormonale e la sinergia tra sistema endocrino e quello nervoso. L'ipofisi e l'ipotalamo: neuroipofisi ed adenoipofisi. Tiroide e paratiroide: struttura anatomica e funzione. La vitamina D con attività ormonale. Il pancreas endocrino: struttura e funzione. Le ghiandole surrenali: anatomia e funzione; gonadi, epifisi e timo. Molecole con funzione ormonale. Le patologie a carico del sistema endocrino e il doping.

L'apparato riproduttore: la riproduzione umana. Le gonadi maschili, le vie spermatiche, le ghiandole e il pene. Le gonadi femminili, tube uterine, utero e vagina. La gametogenesi maschile e femminile, similitudini e differenze. Il controllo ormonale dello sviluppo, maschile e femminile. Ciclo ovarico e ciclo uterino, il controllo ormonale nella femmina, età fertile della donna. La fecondazione e lo sviluppo embrionale. Le diverse fasi della fecondazione. Prima settimana di gestazione: segmentazione e impianto. Fase di blastocisti, gastrulazione e sviluppo delle membrane e annessi embrionali. La placenta e il cordone ombelicale. Il parto e lo sviluppo neonatale. Metodi contraccettivi. Test di gravidanza e diagnosi prenatale. Le patologie dell'apparato riproduttore maschile e femminile. Le malattie sessualmente trasmissibili, le patologie fetali e le cause.

Scienze della Terra.

Capitolo 4: Vulcani: morfologia e attività dei vulcani, classificazione dei vulcani, l'attività vulcanica, i prodotti dell'attività vulcanica.

Capitolo 7: La terra deformata, faglie e pieghe: comportamento reologico delle rocce, deformazioni di tipo fragile, deformazioni di tipo duttile.

Capitolo 8: I terremoti: propagazione delle onde sismiche, lo studio dei terremoti, la forza dei terremoti, convivere con il terremoto.

5. ATTIVITA' INTERDISCIPLINARI SVOLTE

Non sono state svolte attività interdisciplinari

6. OSSERVAZIONI SUL NUMERO, TIPOLOGIA E FREQUENZA DELLE VERIFICHE

Numero verifiche

Trimestre: 4 Pentamestre: 6 Totali: 10

Tipologia delle verifiche:

- prove orali (utilizzate sia per il recupero delle insufficienze o per gli studenti assenti alle prove scritte, sia come valutazione),
- prove scritte strutturate con quesiti a risposta aperta,
- quesiti a scelta multipla,
- esercizi

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

Leggere il libro “*La natura è più grande di noi*” 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