



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 - Cod. Fisc. 80091160012 - Cod. Mecc. TOPS020006



Anno scolastico 2025/2026

PIANO DI LAVORO

DOCENTE: VERRILLO Francesca

Classe: 3^A

Disciplina: Scienze Naturali

1.OBIETTIVI DIDATTICI

1 a. OBIETTIVI COGNITIVI DELLA DISCIPLINA

L'insegnamento delle Scienze Naturali si propone di far acquisire conoscenze, far sviluppare consapevolezza e capacità di autonoma valutazione in merito a: il valore ed il significato dell'osservazione, dell'esperimento e della generalizzazione dei concetti; il ruolo essenziale delle ipotesi e della loro verifica nei processi delle scienze sperimentali; il rapporto esistente fra le diverse scienze sperimentali; l'importanza della scienza come strumento fondamentale per la conoscenza del mondo fisico; la connotazione storico-critica dei fondamentali nuclei concettuali del pensiero scientifico; la comprensione della Terra e della Vita come risultato di molteplici variabili, che agiscono e modificano, con differenti modalità, nel tempo e nello spazio; la comprensione dell'influenza degli studi scientifici sullo sviluppo storico, sociale ed economico delle comunità umane e della crescente potenzialità dell'uomo quale agente modificatore dell'ambiente naturale; la tutela della salute dell'individuo attraverso comportamenti responsabili e di interdipendenza; le interrelazioni tra scienza e tecnologia e l'impatto di esse sulla crescita economica e sociale. Il corso si pone l'obiettivo di far raggiungere le seguenti competenze: saper osservare e analizzare fenomeni naturali complessi; saper utilizzare modelli appropriati per interpretare i fenomeni naturali; utilizzare le metodologie acquisite per porsi con atteggiamento scientifico di fronte alla realtà; acquisire la consapevolezza che una teoria scientifica è formulata dopo essere stata sottoposta a verifiche e può essere confutata; collocare le scoperte scientifiche nella loro dimensione storica; analizzare le relazioni tra l'ambiente abiotico e le forme viventi per interpretare le modificazioni ambientali di origine antropica e comprenderne le ricadute future; partecipare in modo costruttivo alla vita sociale; comunicare utilizzando un lessico specifico.

1 b. OBIETTIVI MINIMI DELLA DISCIPLINA

Gli obiettivi minimi da raggiungere nel terzo anno di studi sono:

Chimica: Le proprietà delle soluzioni, formazione di una soluzione, soluzioni acquose ed elettroliti, la concentrazione delle soluzioni. Le reazioni chimiche, le equazioni di reazione, i calcoli stechiometrici, i vari tipi di reazione, le reazioni di sintesi, decomposizione, scambio e doppio scambio. Velocità di reazione ed equilibrio chimico, introduzione al concetto di velocità di reazione, fattori che influiscono sulla velocità di reazione, energia di attivazione, la costante di equilibrio, principio di *Le Chatelier*. Acidi e basi, le teorie su acidi e basi, la ionizzazione dell'acqua, forza di acidi e basi. Reazioni di ossido-riduzione, importanza delle reazioni redox, caratteristiche delle reazioni redox.

Biologia: L'apparato cardiovascolare e il sangue, l'organizzazione dell'apparato cardiovascolare, il cuore, i vasi sanguigni, i meccanismi di scambio e la regolazione del flusso sanguigno, composizione e funzione del sangue. L'apparato respiratorio e gli scambi gassosi. organizzazione e funzione dell'apparato respiratorio, la meccanica della respirazione, il sangue e gli scambi dei gas respiratori. L'apparato digerente e l'alimentazione, organizzazione e funzione dell'apparato digerente, la digestione nella bocca e nello stomaco, intestino, pancreas e fegato.

2. CONTENUTI

2a. TESTI IN ADOZIONE

Martindill, Haywood, Tarpey. Combined and Co-ordinated Science. Second edition. Cambridge IGCSE Cambridge University Press.

Valitutti. Chimica: Concetti e modelli. Dalla Materia alla chimica organica. Zanichelli

Sadava. La nuova biologia arancione. Ambiente, biodiversità, sostenibilità. Zanichelli

Sadava. La nuova biologia arancione. Corpo umano. Zanichelli.

Sadava. La nuova biologia arancione. Cellula, genetica, evoluzione. Zanichelli

2b. NUMERO DI ORE PREVISTE

Il numero complessivo di ore annuali previste è di 99.

2 c. PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE

La programmazione disciplinare prevista per il trimestre è:

Chimica: Le reazioni chimiche, le equazioni di reazione, i calcoli stechiometrici, i vari tipi di reazione, le reazioni di sintesi, decomposizione, scambio e doppio scambio.

Chemistry ICGSE: Chemical energetics: see how some chemical reactions and physical changes are exothermic while others are endothermic; define exothermic and endothermic reactions in terms of thermal energy transfer; state the bond breaking is endothermic and bond making is exothermic, learn how to draw the energy level diagrams for exothermic and endothermic reactions, including representing the activation energy.

La programmazione disciplinare prevista per il pentamestre è:

Biology ICGSE: Human nutrition, diet, digestive system (alimentary canal, the mouth and salivary glands, oesophagus, stomach, small intestine, large intestine and anus). Physical and chemical digestion. Find out about the circulatory system in animals; learn about the structure and function of the heart. Learn about factors that increase the risk of developing heart disease; investigate how exercise affects heart rate. Compare the structure and function of arteries, veins and capillaries. Find out about the components of blood, and what they do. Identify red and white blood cells in photomicrographs and diagrams; identify lymphocytes and phagocytes in photomicrographs and diagrams. Explain how the structures of arteries and veins are related to their functions. Explain how the structure of capillaries is related to their functions.

Chemistry ICGSE: Electrochemistry: define electrolysis and identify the component of an electrolytic cell; describe the electrolysis of molten lead bromide, know that metals or hydrogen are produced at the cathode and non – metals at the anode. Learn how to construct ionic half – equations for reactions at the cathode, state that hydrogen – oxygen fuel cell generates electricity. Redox reaction, oxidation numbers. Acids, bases and salts: describe the characteristic reactions of acids, compare the relative acidity and alkalinity or pH of a solution using universal indicator. Describe how acids and alkalis react together in neutralisation reaction; learn that some metal oxides (amphoteric oxides) can react with both acids and alkalis. Describe the preparation of an insoluble salt by precipitation. Describe the preparation, separation and purification of a soluble salt by titration of an acid with an alkali.

3. METODOLOGIA DIDATTICA E STRUMENTI DI INSEGNAMENTO

3 a. METODOLOGIA

METODOLOGIA UTILIZZATA		EVENTUALI OSSERVAZIONI
Lezione frontale	X	
Lezione dialogata/partecipata	X	
Lavoro di gruppo		
Tecniche di brain storming	X	
Problem solving	X	
Relazioni		
Discussioni		
Assegnazione letture		
Assegnazione esercizi	X	
Analisi e/o traduzione testi		
Collegamenti interdisciplinari	X	
Tutoring (peer education)		
Cooperative learning	X	
Classe capovolta		
Uso delle TIC	X	

Uso di laboratori	X	
Uso di strumenti multimediali	X	
Attività motoria a corpo libero		
Pratica sportiva		
Attività con gli attrezzi		

3 b. STRUMENTI

STRUMENTI UTILIZZATI		EVENTUALI OSSERVAZIONI
Libro di testo	X	
Eserciziario per lavori in classe o a casa		
Testi di approfondimento		
Materiale (anche in formato digitale) fornito dall'insegnante	X	
Presentazioni dell'insegnante (PowerPoint, Prezi, ecc.)	X	
Presentazioni di materiali elaborati dagli allievi (PowerPoint, Prezi, ecc.)		
Digital Board		
Software didattici		
Quotidiani, riviste scientifiche, ecc.		
Sussidi audiovisivi		
Laboratorio	X	
Visite e uscite didattiche		

4. TIPOLOGIA, FREQUENZA DELLE VERIFICHE E CRITERI DI VALUTAZIONE

4.a TIPOLOGIA E FREQUENZA DELLE VERIFICHE

N. Verifiche trimestre	N. Verifiche pentamestre	Tipologia di prove usate (v. legenda)
Minimo 2	Minimo 3	1, 8, 9, 11, 12, 18

1. verifica orale	9. esercizi	17. relazione
2. testo argomentativo	10. problemi	18. prova strutturata o semistrutturata
3. saggio breve	11. quesiti a risposta aperta	19. prova pratica
4. articolo di giornale	12. quesiti a scelta multipla	
5. tema storico	13. trattazione sintetica	
6. analisi testi	14. prova d'ascolto	
7. traduzione	15. comprensione del testo in lingua	
8. prove di competenza	16. produzione testo in lingua	

4.b. CRITERI DI VALUTAZIONE

VOTO	CONOSCENZA	ABILITÀ	COMPETENZA
2 - 3	nessuna completamente carente	incapacità di cogliere qualsiasi forma di suggerimento	assente
4	gravemente lacunosa	lessico specifico e/o capacità di analisi assenti o molto carenti	disorientamento nella comprensione di un testo e nell'esecuzione di una prova pratica/esercizio

5	parziale e/o superficiale dei concetti fondamentali	lessico confuso	scarso orientamento nella comprensione di un testo e nell'esecuzione di una prova pratica/esercizio
6	sostanziale dei contenuti minimi fondamentali	lessico confuso ma sostanzialmente adeguato, capacità, se guidato, di individuare i concetti base	capacità di orientarsi nella comprensione di un testo e nell'esecuzione di prove pratiche
7	sostanziale dei contenuti minimi fondamentali	lessico appropriato e comprensione dei concetti chiave	capacità di orientarsi, se guidato, nella comprensione di un testo e nell'esecuzione di prove pratiche
8	esauriente	chiarezza e consequenzialità nell'esposizione lessico appropriato	comprensione completa di un testo e applicazione autonoma di procedure e metodi
9 - 10	esauriente	chiarezza e consequenzialità nell'esposizione lessico preciso e appropriato	comprensione completa e rielaborata di un testo approfondimenti personali applicazione rapida, sicura, senza errori in situazioni nuove; esposizione rigorosa e ragionata

4.c. VALUTAZIONE FINALE (PTOF)

La valutazione finale è la sintesi di quanto emerso **nel corso dell'anno**:

- dalle prove scritte e orali, cioè dal livello di conoscenze e competenze acquisite dallo studente, anche rispetto ai risultati della classe;
- dai progressi rispetto alla situazione di partenza e dalla risposta alle azioni di recupero e di potenziamento;
- dall'impegno dimostrato, anche a fronte di eventuali situazioni di criticità quali, ad esempio, motivi di salute;
- dalle capacità di lavoro, sia autonomo che guidato;
- dalla partecipazione alle iniziative promosse dalla scuola e al dialogo educativo;
- dal comportamento dimostrato nei confronti delle persone e degli ambienti.

Si ricorda che il voto finale, al termine dell'anno scolastico, non è la media aritmetica dei voti ottenuti dallo studente in ciascuna materia, ma è l'attribuzione, da parte del Consiglio di classe, del livello raggiunto negli obiettivi disciplinari ed educativi da parte di ciascun allievo.

5. ATTIVITA' DI RECUPERO

MODALITA' UTILIZZATA		EVENTUALI OSSERVAZIONI
Recupero in itinere in ore curriculari	X	
Assegnazione lavoro individualizzato	X	
Potenziamento		
Settimana di interruzione dell'attività didattica (26-30 gennaio 2026)	X	
Peer tutoring		

6. ATTIVITA' INTERDISCIPLINARI E PROGETTI DIDATTICI

Attività curriculari ed extra-curriculari programmati per la classe dai singoli docenti

Contenuti/titolo	Discipline concorrenti	Periodo	Tempi in ore o giorni	Studenti coinvolti	Docenti referenti o accompagnatori
FISV Days	Scienze Naturali	Novembre	3 ore	Tutti	Prof.ssa Verrillo
Conferenza sulla dipendenze	Scienze Naturali	15 ottobre 2025	4 ore	Tutti	Prof.ssa Verrillo

Torino, 26/10/2025

Il Docente
Prof.ssa Francesca Verrillo