



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: 1^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; leggere e capire il lessico disciplinare in lingua inglese.

1 b. OBIETTIVI MINIMI DELLA DISCIPLINA

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

Chimica: Sapere che cosa studia la chimica; conoscere le principali unità di misura del Sistema Internazionale (SI); distinguere grandezze intensive ed estensive; calcolare densità e volume in casi semplici, conoscere il concetto di temperatura e le principali forme di energia. Metodo scientifico e analisi dei dati; descrivere in modo essenziale le fasi del metodo scientifico; sapere cosa si intende per errore di misura, saper utilizzare cifre significative e notazione scientifica in esercizi semplici; raccogliere e rappresentare dati in tabelle o grafici di base. Trasformazioni fisiche della materia; riconoscere i tre stati di aggregazione della materia, distinguere sostanze pure e miscugli, sistemi omogenei ed eterogenei, conoscere i principali passaggi di stato, saper descrivere i metodi di separazione più comuni (filtrazione, distillazione, decantazione). Trasformazioni chimiche della materia; distinguere trasformazioni fisiche e trasformazioni chimiche, riconoscere reagenti e prodotti in una reazione, sapere la differenza tra elementi e composti, conoscere in modo essenziale la funzione della tavola periodica come strumento di classificazione. Atomi, legami e reazioni; riconoscere le particelle subatomiche (protoni, neutroni, elettroni). distinguere numero atomico e numero di massa, sapere cosa sono isotopi e ioni. Teorie della materia, conoscere in modo essenziale le leggi ponderali di Lavoisier e Proust, conoscere il modello atomico di Dalton, sapere che le proprietà della materia dipendono dalla struttura atomica.

Biologia: la chimica della vita le biomolecole; le macromolecole biologiche, le biomolecole e l'energia, le caratteristiche dei carboidrati, monosaccaridi e polisaccaridi, le caratteristiche dei lipidi: trigliceridi (grassi e oli), fosfolipidi e membrane. Le caratteristiche delle proteine: gli amminoacidi. La struttura e funzione degli acidi nucleici. osserviamo la cellula: le dimensioni delle cellule e il microscopio, struttura delle cellule procariotiche, le strutture specializzate delle cellule procariotiche, la suddivisione in compartimenti della cellula eucariotica. Il nucleo e l'informazione genetica, i ribosomi e la sintesi delle proteine, reticolo endoplasmatico ruvido e liscio, apparato del Golgi, lisosomi e vacuoli, cloroplasti e mitocondri, citoscheletro, ciglia e flagelli. Le membrane cellulari: il modello a mosaico fluido, lipidi, proteine e carboidrati nelle membrane

2. CONTENUTI

2a. TESTI IN ADOZIONE

Valitutti, Falasca, Amadio. Chimica concetti e modelli. Dalla materia all'atomo plus. Terza edizione. Zanichelli

Mary Jones & Geoff Jones. Cambridge IGCSE™ Biology 4th Edition. Cambridge University Press
Sadava. La nuova biologia arancione; Cellula, genetica, evoluzione. Zanichelli

2b. NUMERO DI ORE PREVISTE

Il numero complessivo di ore annuali previste è di 66.

2 c. PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE

La programmazione disciplinare prevista per il **trimestre** è:

Chimica: Misure e grandezze: cosa studia la chimica, sistema internazionale e unità di misura, grandezze intensive o estensive, temperatura e forme di energia. Metodo scientifico e analisi dei dati: metodo scientifico e scienze sperimentali, errore, cifre significative, notazione esponenziale, raccolta e analisi dati. Trasformazioni fisiche della materia: gli stati di aggregazione della materia, sistemi omogenei o eterogenei, sostanze pure o miscugli, passaggi di stato, metodi di separazione dei miscugli. Trasformazioni chimiche della materia, reagenti e prodotti, elementi e composti, tavola periodica e classificazione elementi. Particelle subatomiche, numero atomico e numero di massa. Leggi ponderali della chimica, modello atomico di Dalton. L'energia e i passaggi di stato, la teoria cinetica della materia.

La programmazione disciplinare prevista per il **pentamestre** è:

Biology IGCSE: Water and his properties. Learn about the seven characteristics of living organisms, find out about the structure of the cells of bacteria, plants, and animals, identify cell structures in diagrams, describe how the structures of some specialised cells are related to their functions, state the new cells are produced by division of existing cells. Describe the meaning of the terms cell, tissue, organ, organ system, and organism. Practise using the magnification equation, convert measurement between millimetres and micrometres. Movement into and out of cells: learn about diffusion, investigate factors that affect the rate of diffusion, find out how osmosis is a special kind of diffusion, involving water; investigate osmosis, using plant tissue. Learn about active transport, learn about water potential, explain how osmosis affects plant cells; explain how active transport happens. Biological molecules: find out about the components of carbohydrates, proteins and lipids; use food tests to detect the presence of different biological molecules. Plasma membrane composition: phospholipids, cholesterol and membrane proteins.

3. METODOLOGIA DIDATTICA E STRUMENTI DI INSEGNAMENTO

3 a. METODOLOGIA

METODOLOGIA UTILIZZATA		EVENTUALI OSSERVAZIONI
Lezione frontale	X	
Lezione dialogata/partecipata	X	
Lavoro di gruppo	X	
Tecniche di brain storming		
Problem solving		
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	X	
Software didattici		
Quotidiani, riviste scientifiche, ecc.		
Sussidi audiovisivi		
Laboratorio	X	
Visite e uscite didattiche	X	

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	incapacità di cogliere	assente

	completamente carente	qualsiasi forma di suggerimento	
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 curricolari	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
Visita ad InfiniTo	Scienze Naturali e Fisica	27 febbraio 2026	5 ore	Tutti	Prof.ssa Trecate e prof.ssa Verrillo

Torino, 26/10/2025

Il Docente
prof.ssa Francesca Verrillo