



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: Capecchi Gabriella

Classe: 1 E

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.
- la consapevolezza che ciascuno di noi può contribuire con comportamenti virtuosi a salvaguardare l'ambiente e le sue risorse e la propria salute.

1 b. OBIETTIVI MINIMI DELLA DISCIPLINA

1. Misure e grandezze

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.

2. 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.

3. 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).

4. 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.

5. Atomi, legami e reazioni

Riconoscere le particelle subatomiche (protoni, neutroni, elettroni).

Distinguere numero atomico e numero di massa.

Sapere cosa sono isotopi e ioni.

6. 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.

7. Ambiente celeste: Universo e Sistema solare

Conoscere i principali corpi celesti (stelle, pianeti, galassie).

Sapere in modo essenziale cosa si intende per origine ed evoluzione dell'universo.

Conoscere la struttura del Sistema Solare e i principali corpi che lo compongono.

Sapere che il Sole è la stella del Sistema Solare e la sua fonte di energia è nucleare.

Distinguere modelli geocentrico ed eliocentrico.

Conoscere le leggi di Keplero e la legge di gravitazione universale in forma qualitativa.

8. Terra e Luna

Conoscere la forma e le dimensioni essenziali della Terra.

Localizzare un punto sulla superficie terrestre usando le coordinate geografiche

Sapere gli effetti principali del moto di rotazione e del moto di rivoluzione terrestre (giorno/notte, stagioni).

Conoscere la struttura di base della Luna e i suoi moti principali.

Riconoscere le conseguenze dei moti lunari (fasi, eclissi, maree).

9. Idrosfera e ciclo dell'acqua

Sapere che cosa si intende per idrosfera e ciclo dell'acqua.

Conoscere in modo essenziale le caratteristiche delle acque marine e continentali.

Riconoscere oceani, mari, laghi, fiumi e ghiacciai come serbatoi d'acqua.

Sapere che esistono diversi moti marini: onde, correnti e maree.

Comprendere l'importanza dell'acqua come risorsa e il concetto di bilancio idrico.

2. CONTENUTI

Conoscenze	Competenze
<u>Misure e grandezze</u> • Cosa studia la chimica. • Sistema internazionale e unità di misura. • Grandezze intensive ed estensive. • Grandezze fondamentali e derivate (densità e volume). • Temperatura, forme di energia.	• Eseguire e descrivere le diverse fasi di un esperimento controllato. • Comprendere dati espressi sotto forma di rapporti, proporzioni, frazioni e grafici. • Esprimere le misure nel sistema internazionale ed effettuare trasformazioni tra unità di misura diverse.
<u>Metodo scientifico e analisi dei dati</u> • Metodo scientifico e scienze sperimentali. • Errore, cifre significative, notazione esponenziale. • Raccolta e analisi dati.	• Saper applicare il metodo scientifico all'interno di esperienze laboratoriali, dalla formulazione di ipotesi alla raccolta e interpretazione dei dati.
<u>Trasformazioni fisiche della materia</u> • Modello particellare. • Gli stati di aggregazione della materia, • Sistemi omogenei ed eterogenei, • Sostanze pure e miscugli, • Passaggi di stato, • Metodi di separazione dei miscugli.	• Descrivere le caratteristiche degli stati di aggregazione della materia alla luce del modello particellare. • Distinguere le proprietà e le trasformazioni chimiche da quelle fisiche. • Riconoscere i miscugli e le sostanze pure.

	● Distinguere e utilizzare i metodi di separazione.
<u>Trasformazioni chimiche della materia</u> ● Reagenti e prodotti. ● Elementi e composti. ● Tavola periodica e classificazione elementi.	● Distinguere composti ed elementi. ● Leggere la tavola periodica degli elementi. ● Bilanciare un'equazione chimica.
<u>Atomi, legami e reazioni</u> ● Particelle subatomiche, ● Numero atomico e numero di massa. ● Ioni e isotopi.	● Descrivere il modello nucleare in termini di numero e caratteristiche delle particelle. ● Collegare nomi, numeri atomici e simboli degli elementi. ● Utilizzare Z e A per stabilire il numero di particelle presenti nell'atomo di un elemento e viceversa. ● Saper definire uno ione. ● Saper utilizzare i simboli degli isotopi.
<u>Teorie della materia</u> ● Aspetti storici del concetto di atomo. ● Leggi ponderali: Lavoisier, Proust e Dalton. ● Modello atomico di Dalton. ● Teoria atomica e proprietà della materia.	● Conoscere l'evoluzione storica del concetto di atomo (dai filosofi greci fino alla nascita della chimica moderna). ● Saper collegare lo sviluppo delle idee scientifiche con il contesto culturale e sperimentale dell'epoca. ● Riconoscere la differenza tra ipotesi filosofiche e modelli scientifici basati su evidenze. ● Argomentare come il concetto di atomo sia stato progressivamente modificato con l'avanzare delle scoperte.
<u>Ambiente celeste: Universo e Sistema solare</u> ● Introduzione allo studio del pianeta Terra. ● Sfera celeste. ● Posizione e vita delle stelle. ● Corpi celesti e galassie. ● Origine ed evoluzione dell'universo (cenni). ● Sistema solare e sua evoluzione. ● Corpi del Sistema solare. ● Sole: struttura ed energia solare. ● Sistema geocentrico ed eliocentrico. ● Keplero ed il moto dei pianeti attorno al Sole. ● Legge della gravitazione universale.	● Individuare la posizione delle costellazioni nella sfera celeste. ● Individuare la posizione della Stella polare nel cielo notturno. ● Saper descrivere le principali caratteristiche dei corpi celesti e dei loro moti. ● Essere consapevoli delle distanze che separano i corpi celesti utilizzando le opportune unità di misura.

<u>Terra e Luna</u> ● Forma e dimensioni della Terra. ● Coordinate geografiche. ● Moto di rotazione terrestre. ● Moto di rivoluzione terrestre. ● Zone astronomiche ed alternanza delle stagioni. ● Luna struttura e origine. ● Movimenti della Luna. ● Conseguenze dei moti lunari.	● Capire le peculiarità che rendono la Terra unica nel Sistema solare. ● Individuare la posizione di un corpo sulla superficie terrestre. ● Individuare le zone astronomiche su un planisfero. ● Sapere individuare le caratteristiche peculiari della Terra e della Luna. ● Visualizzare nello spazio la Terra e collocare i suoi movimenti in un'ottica tridimensionale. ● Saper distinguere tra moti apparenti e reali. ● Saper interpretare il succedersi delle stagioni e il significato di equinozi e solstizi. ● Saper spiegare la diversa durata del dì e della notte nel corso delle stagioni e in funzione della latitudine. ● Saper spiegare il fenomeno delle eclissi lunari e solari.
<u>Idrosfera e ciclo dell'acqua</u> ● Acque marine. ● Oceani e mari. ● Moto ondoso. ● Maree e correnti.	● Conoscere le caratteristiche chimiche e fisiche delle acque marine. ● Individuare i fattori responsabili dei moti dell'idrosfera marina.
<u>Idrosfera continentale</u> ● Falde acquifere. ● Serbatoi d'acqua dolce (fiumi, ghiacciai, laghi). ● Acqua come risorsa. ● Bilancio idrico.	● Comprendere e descrivere i serbatoi e le fasi del ciclo dell'acqua. ● Distinguere i vari elementi strutturali di un fiume, di un ghiacciaio e di un lago.

2a. TESTI IN ADOZIONE

Chimica concetti e modelli, Valitutti, Falasca, Amadio, Zanichelli

Le scienze della terra, Bosellini, Zanichelli

2b. NUMERO DI ORE PREVISTE

2 c. PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE

TRIMESTRE
la Terra nello spazio
l'orientamento
conseguenze dei moti della Terra
sistema solare e Sole
PENTAMESTRE
oltre il sistema solare
le acque oceaniche
le acque continentali
misure e grandezze
le trasformazioni fisiche
le trasformazioni chimiche
le teorie della materia

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	X	
Relazioni	X	
Discussioni		
Assegnazione letture		
Assegnazione esercizi	X	
Analisi e/o traduzione testi		
Collegamenti interdisciplinari	X	
Tutoring (peer education)		
Cooperative learning		
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.)	X	
Digital Board	X	
Software didattici	X	
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)
2	3	1,8,9,10,11,12,17,18

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

La valutazione terrà conto, nel suo complesso, di accertare le conoscenze, abilità e competenze con un voto unico così come indicato nella C.M. n.89 del 18.10.2012.

Alle prove verrà attribuito un punteggio ponderato in base alla difficoltà del quesito, all'ampiezza dell'argomento, alla durata dell'intervento ed alla tipologia della prova.

Il voto massimo attribuibile è 10, il minimo è 2. Nella tabella seguente sono riportati gli indicatori che il dipartimento ha stabilito al fine di assegnare omogeneamente il punteggio consono alla prova sostenuta dallo studente.

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 curricolari	X	
Assegnazione lavoro individualizzato		
Potenziamento		
Settimana di interruzione dell'attività didattica (26-30 gennaio 2026)	X	
Peer tutoring		

6. ATTIVITA' INTERDISCIPLINARI E PROGETTI DIDATTICI

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

Contenuti/titolo	Discipline concorrenti	Periodo	Tempi in ore o giorni	Studenti coinvolti	Docenti referenti o accompagnatori
Progetto Diderot	Scienze	da definire	2 ore	tutti	Capecchi
Visita al planetario di Pino torinese	Scienze, fisica	febbraio/marzo	5 ore	tutti	Capecchi

Torino 3/10/2025.

Il Docente: [Gabriella Capecchi](#)