



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: Irene FERRARI TRECATTE

Classe: 2 A

Disciplina: FISICA

1.OBIETTIVI DIDATTICI

1 a. OBIETTIVI COGNITIVI DELLA DISCIPLINA

Gli obiettivi legati al programma annuale della disciplina sono:

- Redigere relazioni di laboratorio in maniera corretta
- Imparare a svolgere attività in laboratorio, usando diversi strumenti di misura
- Riconoscere questioni che possono essere indagate in modo scientifico.
- Individuare le parole chiave che occorrono per cercare informazioni scientifiche e far proprio il linguaggio della fisica classica
- Applicare conoscenze scientifiche in una situazione data
- Descrivere e interpretare scientificamente fenomeni e predire cambiamenti
- Individuare descrizioni, spiegazioni e previsioni appropriate
- Individuare i presupposti, gli elementi di prova e il ragionamento che giustificano determinate conclusioni
- Saper risolvere semplici problemi, semplificando e modellando situazioni reali
- Riflettere sulle implicazioni sociali degli sviluppi della scienza e della tecnologia

Al termine del primo biennio l'allievo dovrà essere in grado di:

- assumere un atteggiamento responsabile nei confronti del lavoro scolastico;
- assumere un atteggiamento di accoglienza nei confronti dei compagni;
- assumere un atteggiamento corretto nei confronti degli insegnanti;
- rispettare le regole della comunità scolastica;
- potenziare le capacità di ascolto;
- acquisire un adeguato metodo di studio.

1 b. OBIETTIVI MINIMI DELLA DISCIPLINA

Temperatura, cambiamenti di stato e trasmissione del calore

- gli stati della materia e le loro caratteristiche
- definizione di temperatura e caratteristiche del termometro
- la dilatazione termica e il comportamento dell'acqua
- la capacità termica
- i cambiamenti di stato
- conduzione, convezione e irraggiamento

Le onde: caratteri generali e principali comportamenti

Lo spettro elettromagnetico e caratteristiche

Elettromagnetismo

- i metodi di elettrizzazione
- campo elettrico
- corrente
- amperometro, voltmetro, galvanometro
- le leggi di Ohm
- resistenze in serie e parallelo
- potenza ed energia
- il trasporto della corrente elettrica
- risoluzione e costruzione di semplici circuiti elettrici
- la sicurezza elettrica
- il campo magnetico terrestre

- il campo magnetico e le proprietà magnetiche dei materiali
- interazione magneti-correnti
- il motore elettrico
- il trasformatore

Fisica nucleare

- struttura dell'atomo
- modelli atomici di Thomson e Rutherford
- fonti di radiazioni
- radioattività naturale ed artificiale
- il decadimento
- uso delle sostanze radioattive

2. CONTENUTI

2a. TESTI IN ADOZIONE

D. Sang, M. Follows S. Tarpey
 Physics for Cambridge IGCSE – coursebook
 Third edition
 Cambridge University Press

2b. NUMERO DI ORE PREVISTE: 66

2 c. PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE

In funzione dell'esame specifico IGCSE Cambridge in Physics, il programma questo anno verrà interamente svolto in lingua inglese, seguendo la programmazione Cambridge. Pertanto anche il programma verrà stilato in inglese.

Periodo	Conoscenze	Competenze
Trimestre	Work and power • Work • Power	• Evaluating energy, work and power in different problems
	Thermal properties of matter • Solid, liquids, gasses and their structure • The Brownian motion • Link between pressure, volume and temperature • Temperature and thermometer • The expansion of solid, liquids and gasses • The specific heat capacity • Changing states • Thermal energy transfer	• Solve simple problems • Recognise the different states of matter • Comparison between the different kinds of expansions • The thermal energy transfer and the climate change
	Waves and electromagnetic spectrum • General properties of waves • Reflection, refraction, diffraction	• Definition of waves and their kinds • Sismic waves

	• The electromagnetic spectrum	• Solve simple problems • Properties of every wavelength of the electromagnetic spectrum and an example of their use
Pentamestre	Electricity • The charge • Repulsion and attraction • The static electricity • The electric field • The current, difference between DC and AC • The voltage • Electric instruments • The Ohm's two laws • Power and energy • The resistors • Simple DC circuits • The electrical safety	• Solve simple problems • Recognise the objects respect to the electrification • The electric field and its lines • Knowing the symbols of an electric circuit • Construct and solve simple electric circuits in DC • The combinations of resistors • Know the different instruments that ensure the electrical safety
	Magnetism and induction • The magnetic field of the Earth • The magnetic field and the lines • Magnetic materials • Interaction between magnets and currents • The electric motor • The Faraday-Neumann-Lenz law • The transformer • The power loss	• Solve simple problems • The representation of magnetic field • Differences and similarities with the electric field • the different magnetic objects • Knowing the rules that describe the magnetic properties of the matter and the interactions with the currents • Knowing the national grid, the power lines, the use of transformers
	The atom and the radiations • The atomic models • The ionisation • The structure of the atom • Sources of radiation • Natural and artificial radiation • The radioactive decay • The use of radioisotopes	• Knowing the different atomic models • The periodic table • Knowing the isotopes of a substance • Knowing the history of the radiation discoveries • The difference between natural and artificial radiations • Solve simple problems with activity and half life • The different uses of radioisotopes in the everyday life

3. METODOLOGIA DIDATTICA E STRUMENTI DI INSEGNAMENTO

3 a. METODOLOGIA

METODOLOGIA UTILIZZATA	
Lezione frontale	X
Lezione dialogata/partecipata	X
Lavoro di gruppo	X
Tecniche di brain storming	
Problem solving	X
Relazioni	X
Discussioni	X
Assegnazione letture	X
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

3 b. STRUMENTI

STRUMENTI UTILIZZATI	
Libro di testo	X
Eserciziario per lavori in classe o a casa	X
Testi di approfondimento	X
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.	X
Sussidi audiovisivi	X
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, 6, 9, 10, 11, 12, 13, 17, 18

Nel corso di trimestre e pentamestre verranno somministrati brevi test ad inizio lezione per una verifica rapida della comprensione degli argomenti ed incentivare lo studio puntuale della disciplina: il peso di tali test sarà del 50% quando inseriti singolarmente sul registro elettronico. Se invece si somministreranno batterie di test (da 3 a 4 valutati insieme) il peso sarà dell'80%. Le relazioni di laboratorio – svolte individualmente a casa – verranno valutate con un peso sul registro del 75%, mentre gli esercizi di approfondimento al 30%.

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

Elementi della valutazione

Nelle prove scritte verranno valutati i seguenti elementi:

- comprensione del testo, del problema o dell'argomento
- conoscenza dei contenuti disciplinari
- competenza nell'applicazione di concetti e procedure matematiche
- coerenza e correttezza dello svolgimento
- completezza della risoluzione e chiarezza dell'esposizione

Nelle prove orali/test di verifica verranno valutati i seguenti elementi:

- conoscenza dei contenuti
- capacità di cogliere significati
- capacità di operare confronti
- capacità di elaborare informazioni
- capacità di usare un linguaggio rigoroso
- capacità di operare in modo autonomo.

Criteri di valutazione

voto	conoscenza	abilità/capacità	competenza
2	Nessuna	Incapacità di cogliere qualsiasi forma di suggerimento	Incapacità di comprendere/svolgere qualsiasi tipo di esercizio (consegna del compito in bianco o equivalente) o rifiuto di svolgere la prova o sostenere una interrogazione
3 Assolutamente insufficiente	Nessuna o assente in alcune parti, caratterizzata da gravi e diffuse lacune	Incapacità di affrontare qualsiasi tipo di esercizio, di impostare qualsiasi problema, incapacità di orientamento anche se guidato	Nessun esercizio svolto correttamente, gravi fraintendimenti ed errori nelle applicazioni di metodi e procedure
4 Gravemente insufficiente	Conoscenza frammentaria, caratterizzata da ampie e diffuse lacune	Inadeguate capacità di riflessione e analisi	L'allievo applica metodi e procedure di calcolo con errori, anche se guidato
5 Insufficiente	Parziale e/o superficiale conoscenza e comprensione dei concetti minimi fondamentali	Incertezze e difficoltà nell'analizzare e gestire in modo autonomo problemi ed esercizi, anche noti	Applicazione non sempre autonoma di metodi e procedure e/o affetta da errori.
6 Sufficiente	Conoscenza e comprensione dei concetti "minimi" fondamentali	Interpretazione e gestione del lavoro autonoma, anche se non sempre adeguatamente approfondita e/o priva di incertezze	Applicazione corretta, anche se talvolta insicura di metodi e procedure
7 Discreto	Conoscenza consapevole dei contenuti disciplinari	L'allievo sa interpretare e gestire autonomamente il lavoro; mostra capacità di affrontare problemi anche complessi se guidato	Applicazione corretta e sicura in situazioni ripetitive
8 Buono	Conoscenza completa e sicura	L'allievo coglie implicazioni, analizza e rielabora in modo corretto	Applicazione autonoma di procedure e metodi; esposizione chiara e linguaggio appropriato

9 Ottimo	Conoscenza e comprensione sicure e approfondite	L'allievo sa organizzare il lavoro in modo autonomo e mostra di possedere capacità di analisi e sintesi	Applicazione rapida, sicura, senza errori in situazioni nuove; esposizione rigorosa e ragionata.
10 Eccellente	Conoscenza e comprensione sicure, approfondite, organiche	Capacità di analisi e sintesi complete e corrette in situazioni non ripetitive; capacità di fornire ipotesi e valutazioni personali	Applicazione rapida, sicura, senza errori in situazioni nuove; esposizione rigorosa e ragionata. Capacità di proporre soluzioni originali

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	
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

Il percorso di studio della classe prevede attività svolte – per la maggior parte dell'anno - in lingua inglese in preparazione della certificazione IGCSE Cambridge, per cui tutto lo studio può intendersi attività interdisciplinare.

Torino, lì 17/10/2025

Il Docente: Prof.ssa Irene Ferrari Trecate