



**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: DEL PRINCIPE Milena**

**Classe: 5D**

**Disciplina: FISICA**

## 1.OBIETTIVI DIDATTICI

### 1 a. OBIETTIVI COGNITIVI DELLA DISCIPLINA

#### *Obiettivi educativo-cognitivi generali e complessivi (competenze)*

L'insegnamento della Fisica, con le altre discipline del curriculum e, in particolare, con quelle di ambito scientifico, si propone di far sì che l'allievo raggiunga, al termine degli studi liceali, i seguenti obiettivi:

- comprensione dei procedimenti caratteristici dell'indagine scientifica, che si articolano in un continuo rapporto tra costruzione teorica e realizzazione degli esperimenti, nonché capacità di utilizzarli, conoscendo con concreta consapevolezza la natura dei metodi della fisica;
- acquisizione di un corpo organico di contenuti e metodi finalizzati ad una adeguata interpretazione della natura;
- comprensione delle potenzialità e dei limiti delle conoscenze scientifiche;
- acquisizione di un linguaggio corretto e sintetico e della capacità di fornire e ricevere informazioni;
- capacità di analizzare e schematizzare situazioni reali e di affrontare problemi concreti anche in campi al di fuori dello stretto ambito disciplinare;
- abitudine al rispetto dei fatti, al vaglio e alla ricerca di un riscontro obiettivo delle proprie ipotesi interpretative;
- acquisizione di atteggiamenti fondati sulla collaborazione interpersonale e di gruppo;
- acquisizione di strumenti intellettuali che possono essere utilizzati dagli allievi anche per operare scelte successive;
- capacità di "leggere" la realtà tecnologica;
- comprensione del rapporto esistente fra la fisica (e più in generale le scienze della natura) e gli altri ambiti dello scibile umano, in particolare del rapporto fra la fisica e lo sviluppo delle idee, della tecnologia, del sociale.

#### *Obiettivi educativo-cognitivi generali (competenze)*

Le competenze di base richieste al termine del ciclo di studi prevedono che l'allievo sia in grado di:

- osservare e identificare fenomeni;
- fare esperienza e rendere ragione del significato dei vari aspetti del metodo sperimentale, dove l'esperimento è inteso come interrogazione ragionata dei fenomeni naturali, scelta delle variabili significative, raccolta e analisi critica dei dati e dell'affidabilità di un processo di misura, costruzione e/o validazione di modelli;
- formulare ipotesi esplicative, utilizzando modelli, analogie e leggi;
- formalizzare un problema di fisica e applicare gli strumenti matematici e disciplinari rilevanti per la sua risoluzione;
- comprendere e valutare le scelte scientifiche e tecnologiche che interessano la società in cui vive.

#### *Obiettivi specifici di apprendimento (competenze, conoscenze, abilità)*

Al fine dell'ammissione all'Esame di Stato di Liceo Scientifico gli studenti dovranno aver conseguito le seguenti conoscenze e sviluppato le abilità e le competenze indicate, in rapporto alle diverse tematiche affrontate:

| Unità didattica           | Obiettivi                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                           | Competenze                                                                                                                                                  | Abilità                                                                                                                                                        |
| <b>Il campo magnetico</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Una calamita è in grado di attirare piccoli pezzi di ferro e due calamite possono attrarsi o respingersi.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Descrivere l'attrazione, o la repulsione, tra i poli di due calamite.</li><li>▪ Definire il campo magnetico.</li></ul> |

|                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Analizzare i fenomeni magnetici utilizzando un ago magnetico.</li> <li>▪ Un campo magnetico esercita una forza su una carica in moto.</li> <li>▪ Un filo percorso da corrente genera un campo magnetico.</li> <li>▪ L'interazione tra due magneti avviene anche senza contatto.</li> <li>▪ Analizzare l'andamento del campo magnetico ricorrendo a piccoli esperimenti con la limatura di ferro.</li> <li>▪ Costruire una procedura operativa per definire l'intensità del campo magnetico.</li> <li>▪ Definire le caratteristiche della forza che agisce su una carica in moto all'interno di un campo magnetico.</li> <li>▪ Analizzare i campi magnetici generati da correnti elettriche.</li> <li>▪ Analizzare il momento torcente su una spira e su una bobina.</li> <li>▪ Evidenziare le proprietà del campo magnetico attraverso la sua circuitazione e il flusso del campo stesso.</li> <li>▪ Analizzare e descrivere le proprietà magnetiche della materia.</li> <li>▪ Formulare matematicamente le relazioni esistenti tra il campo magnetico, la forza di Lorentz, la velocità della carica in moto e l'intensità di corrente nel conduttore.</li> <li>▪ Formalizzare l'espressione del campo magnetico al centro di una spira, di una bobina e all'interno del solenoide.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Descrivere il moto di una particella carica in un campo magnetico uniforme.</li> <li>▪ Descrivere l'interazione tra conduttori percorsi da corrente.</li> <li>▪ Enunciare il teorema di Ampère.</li> <li>▪ Enunciare il teorema di Gauss per il campo magnetico.</li> <li>▪ Descrivere il ciclo di isteresi magnetica.</li> <li>▪ Descrivere il funzionamento di un elettromagnete.</li> <li>▪ Calcolare il raggio della traiettoria circolare descritta da una carica in moto in un campo magnetico uniforme.</li> <li>▪ Calcolare la forza magnetica su un filo percorso da corrente e le forze tra conduttori percorsi da corrente.</li> </ul> |
| <b>L'induzione elettromagnetica</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Relazione fra campi magnetici variabili e corrente</li> <li>▪ In un conduttore in movimento all'interno di un campo magnetico si genera una forza elettromotrice.</li> <li>▪ Mettere in relazione la variazione di flusso magnetico e la fem indotta.</li> <li>▪ Analizzare il fenomeno delle correnti parassite.</li> <li>▪ Struttura e funzionamento di un alternatore.</li> <li>▪ Analizzare i trasferimenti di potenza nei circuiti in corrente alternata.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Osservare e analizzare la relazione fra corrente e campo magnetico.</li> <li>▪ Definire la forza elettromotrice indotta e indicarne le caratteristiche.</li> <li>▪ Formulare la legge di Faraday-Neumann-Lenz.</li> <li>▪ Definire l'autoinduzione e l'induttanza.</li> <li>▪ Esprimere l'andamento nel tempo della corrente in un circuito RL in corrente continua.</li> <li>▪ Definire i valori efficaci della corrente alternata e della forza elettromotrice alternata.</li> <li>▪ Definire il rapporto di trasformazione e metterlo in relazione al rapporto tra</li> </ul>                                                                  |

|                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Analizzare il funzionamento di un trasformatore.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <p>le tensioni dei circuiti primario e secondario.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Le equazioni di Maxwell e le onde elettromagnetiche</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La presenza di campi variabili nel tempo vanifica la simmetria di struttura nelle equazioni dei campi elettrici e magnetici.</li> <li>▪ Interpretare la legge di Faraday-Neumann in termini di circuitazione del campo elettrico indotto.</li> <li>▪ La fenomenologia dei fenomeni elettromagnetici viene riassunta dalle equazioni di Maxwell.</li> <li>▪ Analizzare la generazione, emissione e ricezione delle onde elettromagnetiche.</li> <li>▪ Le onde elettromagnetiche trasportano l'energia fornita dalla sorgente.</li> <li>▪ Analizzare il fenomeno della polarizzazione di un'onda elettromagnetica.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Spiegare le cause dell'introduzione della corrente di spostamento.</li> <li>▪ Mettere a confronto il campo elettrostatico e il campo elettrico indotto.</li> <li>▪ Descrivere la natura e le proprietà fondamentali delle onde elettromagnetiche.</li> <li>▪ Formulare le equazioni di Maxwell.</li> <li>▪ Interpretare la natura elettromagnetica della luce.</li> <li>▪ Calcolare l'irradiazione di un'onda elettromagnetica.</li> <li>▪ Descrivere la polarizzazione per assorbimento (legge di Malus) e per riflessione.</li> </ul>                  |
| <b>La relatività ristretta</b>                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La relatività del moto per Galileo ed Einstein.</li> <li>▪ L'esperimento di Michelson-Morley mette in discussione l'esistenza di un etere in quiete.</li> <li>▪ Analizzare le conseguenze dei postulati di Einstein: la dilatazione dei tempi e la contrazione delle lunghezze.</li> <li>▪ Determinare la legge relativistica della composizione delle velocità.</li> <li>▪ Analizzare l'effetto Doppler per la luce.</li> <li>▪ Discutere l'equivalenza massa-energia.</li> <li>▪ Formalizzare le trasformazioni di Lorentz.</li> </ul>                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Identificare i sistemi di riferimento inerziali e non inerziali.</li> <li>▪ Formulare i principi alla base della teoria della relatività.</li> <li>▪ Trasformare in termini relativistici le espressioni matematiche della quantità di moto e dell'energia.</li> <li>▪ Saper calcolare in casi semplici spazio e tempo in diversi sistemi di riferimento.</li> </ul>                                                                                                                                                                                     |
| <b>Oltre la fisica classica</b>                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ogni elemento presenta uno spettro proprio.</li> <li>▪ Ogni corpo emette radiazione per effetto della sua temperatura.</li> <li>▪ Una lastra metallica colpita da radiazione ultravioletta emette elettroni.</li> <li>▪ Uno spettroscopio permette di studiare la composizione spettrale della luce emessa da una sorgente.</li> <li>▪ Analizzare lo spettro dell'idrogeno.</li> <li>▪ Definire il corpo nero e analizzare l'andamento della</li> </ul>                                                                                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Descrivere lo spettro a righe e lo spettro continuo.</li> <li>▪ Definire l'effetto fotoelettrico e presentare la spiegazione data da Einstein.</li> <li>▪ Distinguere i tipi di spettro.</li> <li>▪ Formulare le leggi di Stefan-Boltzmann e di Wien.</li> <li>▪ Formulare la legge di Planck.</li> <li>▪ Descrivere l'effetto Compton.</li> <li>▪ Descrivere le orbite e i livelli energetici dell'atomo di idrogeno.</li> <li>▪ Rappresentare con un diagramma dei livelli energetici le energie che può assumere un elettrone in un atomo.</li> </ul> |

|                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                    | <p>distribuzione di intensità spettrale in funzione di lunghezza d'onda e temperatura assoluta.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Planck e la quantizzazione dell'energia.</li> <li>▪ L'esperimento condotto da Compton.</li> <li>▪ Analizzare l'esperimento di Rutherford.</li> <li>▪ Quantizzazione e modello planetario dell'atomo di Bohr.</li> <li>▪ Formulare le espressioni matematiche per il calcolo del raggio e dell'energia dell'orbita n-esima dell'atomo di idrogeno.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Calcolare in casi semplici il raggio e l'energia dell'orbita n-esima dell'atomo di idrogeno.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Meccanica quantistica</b>                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Analizzare l'esperimento delle due fenditure con la luce e trarne le conseguenze sperimentali.</li> <li>▪ La materia manifesta un dualismo ondulatorio-corpuscolare.</li> <li>▪ Anche la diffrazione delle particelle conferma il dualismo della materia.</li> <li>▪ L'esperimento delle due fenditure con particelle porta allo sviluppo della meccanica quantistica.</li> <li>▪ Analizzare gli stati di un sistema e le loro proprietà misurabili.</li> <li>▪ Analizzare il modello atomico alla luce delle nuove teorie.</li> <li>▪ Descrizione dei meccanismi che descrivono l'emissione o l'assorbimento di un fotone da parte di un atomo.</li> <li>▪ Analizzare i processi ottici nei materiali, in particolare metalli e isolanti, e interpretare fenomeni quali la riflessione, la luminescenza e la trasmissione.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Esporre l'ipotesi di de Broglie e definire la lunghezza d'onda di de Broglie.</li> <li>▪ Formulare il principio di indeterminazione di Heisenberg.</li> <li>▪ Discutere l'evoluzione dinamica di un sistema e gli effetti della misurazione di una grandezza fisica.</li> <li>▪ Descrivere lo stato stazionario di un elettrone all'interno di un atomo mediante i numeri quantici.</li> <li>▪ Definire lo spin e formulare il principio di esclusione di Pauli.</li> <li>▪ Descrivere il principio di funzionamento di un laser.</li> <li>▪ Scegliere e applicare le relazioni appropriate alla risoluzione dei singoli problemi.</li> <li>▪ Discutere alcuni dispositivi della vita reale alla luce dei meccanismi individuati.</li> </ul> |
| <b>Fisica nucleare (eventuale approfondimento)</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gli esperimenti di Rutherford sulla diffusione delle particelle alfa evidenziano l'esistenza del nucleo.</li> <li>▪ La stabilità dei nuclei</li> <li>▪ I nuclei instabili possono decadere emettendo una o più particelle.</li> <li>▪ Analizzare il fenomeno della radioattività e discutere i decadimenti alfa, beta e gamma.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Analizzare l'evidenza sperimentale dell'esistenza del nucleo.</li> <li>▪ Indicare i componenti del nucleo e definire numero atomico e numero di massa.</li> <li>▪ Descrivere la forza nucleare e l'energia di legame dei nuclei.</li> <li>▪ Formulare la legge del decadimento radioattivo.</li> <li>▪ Riconoscere il particolare decadimento dall'analisi dello spettro energetico.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

|  |                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                            |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Analizzare i fenomeni della fusione e della fissione nucleare.</li> <li>▪ Discutere le problematiche relative alle reazioni di fusione e fissione nucleare.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Scegliere e applicare le relazioni appropriate alla risoluzione dei singoli problemi.</li> <li>▪ Discutere le problematiche relative all'utilizzo di energia nucleare.</li> </ul> |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 1 b. OBIETTIVI MINIMI DELLA DISCIPLINA

Gli obiettivi minimi sono costituiti dai livelli di apprendimento di conoscenze e abilità che vengono considerati indispensabili per la sufficienza.

- Applicazione dei fondamenti del calcolo infinitesimale ai problemi fisici
- Soddisfacente capacità di calcolo e di elaborazione di semplici problemi inerenti l'elettromagnetismo
- Capacità di esecuzione e di elaborazione di semplici esperienze di Laboratorio in Elettromagnetismo e Fisica atomica
- Acquisizione dei concetti fondamentali di Elettromagnetismo, con particolare riferimento alle equazioni di Maxwell
- Conoscenza dei lineamenti storici e delle problematiche inerenti al superamento della Fisica classica
- Conoscenza dei lineamenti storici della Fisica moderna
- Conoscenza della modellistica atomica e nucleare
- Conoscenza dei lineamenti fondamentali della Relatività ristretta
- Risoluzione di semplici problemi relativi ai contenuti menzionati

## 2. CONTENUTI

### 2a. TESTI IN ADOZIONE

**Ugo Amaldi** – *Il nuovo Amaldi per i licei scientifici. blu*, Volume 2, Terza edizione, Zanichelli Editore

**Ugo Amaldi** – *Il Amaldi. blu*, Volume 3, Terza edizione, Zanichelli Editore

### 2b. NUMERO DI ORE PREVISTE

99

### 2 c. PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE

#### Trimestre

- Il campo magnetico
- L'induzione elettromagnetica
- Le equazioni di Maxwell

#### Pentamestre

- Le equazioni di Maxwell: origine, propagazione e caratteristiche delle onde elettromagnetiche
- La crisi della fisica classica e la nascita della nuova fisica
- La teoria della relatività ristretta: principi e conseguenze fondamentali
- Introduzione ai fondamenti della fisica quantistica
- Cenni sulla struttura della materia e sulla fisica nucleare

## 3. METODOLOGIA DIDATTICA E STRUMENTI DI INSEGNAMENTO

### 3 a. METODOLOGIA

| <b>METODOLOGIA UTILIZZATA</b>   |   |
|---------------------------------|---|
| Lezione frontale                | X |
| Lezione dialogata/partecipata   | X |
| Lavoro di gruppo                | X |
| Tecniche di brain storming      | X |
| Problem solving                 | X |
| Relazioni                       | X |
| Discussioni                     | X |
| Assegnazione letture            |   |
| Assegnazione esercizi           | X |
| Analisi e/o traduzione testi    |   |
| Collegamenti interdisciplinari  | X |
| Tutoring (peer education)       | X |
| Cooperative learning            |   |
| Classe capovolta                | X |
| 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

| <b>STRUMENTI UTILIZZATI</b>                                                           |   |
|---------------------------------------------------------------------------------------|---|
| 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 |
| App della Google Workspace, quali Classroom, Moduli, Documenti, Fogli e Presentazioni | X |
| 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

| <b>N. Verifiche<br/>trimestre</b> | <b>N. Verifiche<br/>pentamestre</b> | <b>Tipologia di prove usate (v. legenda)</b> |
|-----------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------------------|
| 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**

| 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    | 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    | 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    | 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    | 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    | 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    | 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    | 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   | 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                                   |   |
| Potenziamento                                                          |   |
| Settimana di interruzione dell'attività didattica (26-30 gennaio 2026) | X |
| Peer tutoring                                                          | X |

## 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 |
|------------------------|------------------------|-----------|-----------------------|--------------------|------------------------------------|
| Olimpiadi della Fisica | Fisica                 | Trimestre | 1 ora                 | Tutti              | Gola, Taliano                      |

Torino 03/11/2025

Il Docente: prof.ssa Del Principe Milena