

## PROGETTAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE

### I.I.S.S. "Sciascia e Bufalino"

| ANNO SCOLASTICO | CLASSE e INDIRIZZO                                                      | MATERIA | ORE SETTIMANALI     | DOCENTE                |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------|---------|---------------------|------------------------|
| 2025-2026       | 1 <sup>a</sup> O<br><i>Servizi per la Sanità e l'Assistenza Sociale</i> | Fisica  | 1<br>in compresenza | Tusa A.<br>Abbate M.G. |

|                       |                                                                             |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| <b>Libro di testo</b> | "Fisica – Sapere per il domani"<br>Piero Stroppa (Casa Editrice: Mondadori) |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------|

#### **1. FINALITÀ DELLA DISCIPLINA**

- Sviluppare le capacità sia intuitive che logico-deduttive
- Educare sia al ragionamento analitico sia al ragionamento sintetico
- Stimolare il processo dall'osservazione di un problema reale all'astrazione del concetto
- Contribuire all'acquisizione di una flessibilità mentale ed operativa
- Utilizzare il linguaggio specifico della materia
- Adoperare gli strumenti di calcolo e di misura necessari
- Concorrere, insieme alle altre discipline, a:
  - o sviluppare il pensiero critico,
  - o promuovere la crescita della persona,
  - o conseguire una visione unitaria della realtà

#### **2. ANALISI DELLA SITUAZIONE DI PARTENZA**

PROFILO GENERALE DELLA CLASSE La classe 1<sup>^</sup>O –sez. SSAS è formata da 18 alunni. La frequenza è regolare per la maggior parte della classe. Sono presenti alunni con BES ed alunni con disabilità, i quali sono supportati da docenti di sostegno. Per quanto riguarda l'aspetto disciplinare, la maggior parte degli alunni è corretto e rispettoso delle regole. Nello studio a casa e nell'esecuzione dei compiti assegnati si applicano in modo disomogeneo, alcuni con impegno costante, altri in modo discontinuo.

FONTI DI RILEVAZIONE DEI DATI:

- tecniche di osservazione
- colloqui con gli alunni
- colloqui con i colleghi del Consiglio di Classe

#### **3. QUADRO DEGLI OBIETTIVI DI COMPETENZA**

L'asse scientifico-tecnologico ha l'obiettivo di facilitare lo studente nell'esplorazione del mondo circostante, per la conoscenza del valore del mondo naturale e di quello delle attività umane.

|                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ASSE CULTURALE: dei linguaggi</b><br><br><u>Competenze disciplinari del biennio</u><br><i>Obiettivi generali di competenza della disciplina</i> | <ul style="list-style-type: none"><li>o L1 - padroneggiare gli strumenti espressivi ed argomentativi indispensabili per gestire l'interazione comunicativa verbale in vari contesti</li><li>o L2 – leggere, comprendere e interpretare testi scritti di vario tipo</li></ul> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ASSE CULTURALE: matematico</b><br><u>Competenze disciplinari del biennio</u><br><i>Obiettivi generali di competenza della disciplina</i>              | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ M3 - individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>ASSE CULTURALE: scientifico-tecnologico</b><br><u>Competenze disciplinari del biennio</u><br><i>Obiettivi generali di competenza della disciplina</i> | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ T1 - osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità</li> <li>○ T2 - analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza</li> <li>○ T3 - essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate</li> </ul> |

In riferimento alle competenze base degli assi culturali che caratterizzano l'obbligo di istruzione, entro il quadro di riferimento rappresentato dalle competenze chiave di cittadinanza, in linea con le indicazioni dell'Unione Europea (con particolare riferimento al Quadro Europeo dei titoli e delle qualifiche - EQF), la disciplina Fisica *concorre* al raggiungimento delle competenze dell'asse dei *linguaggi*, dell'asse *matematico* e dell'asse *storico-sociale* oltre a far proprie invece quelle del proprio asse culturale, quello scientifico-tecnologico sopra richiamato, valorizzando l'apporto di tutte le discipline al fine di approfondire argomenti legati alla crescita culturale e civile degli studenti.

#### **4. COMPETENZA EDUCAZIONE CIVICA**

In base alla normativa per l'insegnamento dell'educazione civica (Legge n. 92/2019 e D.M. n. 183/2024), noto che negli epistemi della disciplina sono già impliciti i relativi nuclei tematici (Costituzione, Sviluppo economico e sostenibilità, Cittadinanza digitale), seguono i traguardi per lo sviluppo delle competenze e nello specifico gli obiettivi di apprendimento di educazione civica (ai sensi delle Linee Guida del D.M. n. 183/2024), cui concorre anche l'insegnamento di Ottica:

- COSTITUZIONE
  - Comp. 1 - *Sviluppare atteggiamenti e adottare comportamenti fondati sul rispetto verso ogni persona, sulla responsabilità individuale, sulla legalità, sulla partecipazione e la solidarietà, sulla importanza del lavoro, sostenuti dalla conoscenza della Carta costituzionale, della Carta dei Diritti fondamentali dell'Unione Europea e della Dichiarazione Internazionale dei Diritti umani. Conoscere il significato della appartenenza ad una comunità, locale e nazionale. Approfondire il concetto di Patria.*
    - Rispettare le regole e i patti assunti nella comunità. Comprendere gli errori fatti nella violazione dei doveri che discendono dalla appartenenza ad una comunità, a iniziare da quella scolastica, e riflettere su comportamenti e azioni volti a porvi rimedio.
  - Comp. 3 - *Rispettare le regole e le norme che governano lo stato di diritto, la convivenza sociale e la vita quotidiana in famiglia, a scuola, nella comunità, nel mondo del lavoro al fine di comunicare e rapportarsi correttamente con gli altri, esercitare consapevolmente i propri diritti e doveri per contribuire al bene comune e al rispetto dei diritti delle persone.*
    - Individuare i fattori di rischio nell'ambiente scolastico, domestico, dei contesti di vita e di lavoro; conoscere e applicare le disposizioni a tutela della sicurezza e della salute nei contesti generali e negli ambienti di lavoro. Sviluppare la percezione del rischio anche come limite e come responsabilità.
    - Individuare strumenti e modalità sancite da norme e regolamenti per la difesa dei diritti delle persone, della salute e della sicurezza, a protezione degli animali, dell'ambiente, dei beni culturali. Inoltre, a partire dall'esperienza, individuare modalità di partecipazione attiva.
  - Comp. 4 - *Sviluppare atteggiamenti e comportamenti responsabili volti alla tutela della salute e del benessere psicofisico.*
    - Assumere comportamenti che promuovano la salute e il benessere fisico e psicologico della persona.
- SVILUPPO ECONOMICO E SOSTENIBILITÀ

- Comp. 5 - *Comprendere l'importanza della crescita economica. Sviluppare atteggiamenti e comportamenti responsabili volti alla tutela dell'ambiente, degli ecosistemi e delle risorse naturali per uno sviluppo economico rispettoso dell'ambiente.*
  - Conoscere in modo approfondito le condizioni che favoriscono la crescita economica. Comprenderne gli effetti anche ai fini del miglioramento della qualità della vita e della lotta alla povertà.  
Comprendere l'impatto positivo che la cultura del lavoro, della responsabilità individuale e dell'impegno hanno sullo sviluppo economico.  
Individuare e attuare azioni di riduzione dell'impatto ecologico, anche grazie al progresso scientifico e tecnologico, nei comportamenti quotidiani dei singoli e delle comunità.
  - Analizzare, mediante opportuni strumenti critici desunti dalle discipline di studio, la sostenibilità del proprio ambiente di vita per soddisfare i propri bisogni (ad es. cibo, abbigliamento, consumi, energia, trasporto, acqua, sicurezza, smaltimento rifiuti, integrazione degli spazi verdi, riduzione del rischio catastrofi, accessibilità...). Identificare misure e strategie per modificare il proprio stile di vita per un minor impatto ambientale.  
Comprendere i principi dell'economia circolare e il significato di "impatto ecologico" per la valutazione del consumo umano delle risorse naturali rispetto alla capacità del territorio.
- Comp. 6 - *Acquisire la consapevolezza delle situazioni di rischio del proprio territorio, delle potenzialità e dei limiti dello sviluppo e degli effetti delle attività umane sull'ambiente. Adottare comportamenti responsabili verso l'ambiente.*
  - Analizzare il proprio utilizzo energetico e individuare e applicare misure e strategie per aumentare l'efficienza e la sufficienza energetiche nella propria sfera personale.
  - Adottare scelte e comportamenti che riducano il consumo di materiali e che ne favoriscano il riciclo per una efficace gestione delle risorse.
- CITTADINANZA DIGITALE
  - Comp. 10 - *Sviluppare la capacità di accedere alle informazioni, alle fonti, ai contenuti digitali, in modo critico, responsabile e consapevole.*
    - Analizzare, confrontare e valutare criticamente la credibilità e l'affidabilità delle fonti.  
Analizzare, interpretare e valutare in maniera critica dati, informazioni e contenuti digitali.  
Distinguere i fatti dalle opinioni.
    - Sviluppare contenuti digitali all'interno della rete globale in modo critico e responsabile, applicando le diverse regole su copyright e licenze.
    - Condividere dati, informazioni e contenuti digitali attraverso tecnologie digitali appropriate, applicando le prassi adeguate alla citazione delle fonti e attribuzione di titolarità. Utilizzare consapevolmente e lealmente i dispositivi tecnologici, dichiarando ciò che è prodotto dal programma e ciò che è realizzato dall'essere umano.
  - Comp. 11 - *Individuare forme di comunicazione digitale adeguate, adottando e rispettando le regole comportamentali proprie di ciascun contesto comunicativo.*
    - Conoscere e applicare criticamente le norme comportamentali e le regole di corretto utilizzo degli strumenti e l'interazione con gli ambienti digitali, comprendendone le potenzialità per una comunicazione costruttiva ed efficace.
    - Utilizzare servizi digitali adeguati ai diversi contesti, collaborando in rete e partecipando attivamente e responsabilmente alla vita della comunità.
  - Comp. 12 - *Gestire l'identità digitale e i dati della rete, salvaguardando la propria e altrui sicurezza negli ambienti digitali, evitando minacce per la salute e il benessere fisico e psicologico di sé e degli altri.*
    - Favorire il passaggio da consumatori passivi a consumatori critici e protagonisti responsabili.
    - Conoscere e applicare le misure di sicurezza, protezione, tutela della riservatezza. Proteggere i dispositivi e i contenuti e comprendere i rischi e le minacce presenti negli ambienti digitali.
    - Proteggere sé e gli altri da eventuali danni e minacce all'identità, ai dati e alla reputazione in ambienti digitali, adottando comportamenti e misure di sicurezza adeguati.
    - Individuare e spiegare gli impatti ambientali delle tecnologie digitali e del loro utilizzo.

## **5. COMPETENZE DI CITTADINANZA**

Contributo che può offrire la disciplina, al termine del biennio, per lo sviluppo delle competenze chiave di cittadinanza individuate dal Consiglio dell'Unione Europea, indicandone attività e metodologie didattiche - *La numerazione fa*

1. COMPETENZA ALFABETICA FUNZIONALE:

- Svolgimento di attività scritte con consegna scritta o orale
- A coppie o piccoli gruppi attività di ripasso, recupero, consolidamento
- Individuazione della opportuna rappresentazione grafica dei dati raccolti ed elaborati
- Stesura di consegne di attività
- Lezioni dialogate

3. COMPETENZA MATEMATICA E COMPETENZA IN SCIENZE, TECNOLOGIE E INGEGNERIA

- Didattica laboratoriale, con materiale povero
- Uso di simulazioni e di siti di disciplina
- Svolgimento semplici esperimenti e compilazione della tabella dei dati
- Compiti casalinghi sperimentali o di ricerche sulle tecnologie afferenti alle leggi o alle grandezze fisiche considerate a scuola
- Elaborazione di grafici e modalità di rappresentazione dati

4. COMPETENZA DIGITALE

- Uso di simulazioni e di siti di disciplina
- Compiti casalinghi sperimentali o di ricerche sulle tecnologie afferenti alle leggi o alle grandezze fisiche considerate a scuola
- Uso di specifici software
- Consultazione del registro elettronico
- Uso della piattaforma Google per consultare materiali condivisi, per consegnare attività, per interagire con il docente

5. COMPETENZA PERSONALE, SOCIALE E CAPACITÀ DI IMPARARE A IMPARARE:

- Autocorrezione (ed autovalutazione) dei propri elaborati sotto la guida dell'insegnante
- Svolgimento responsabile attività proposte e partecipazione attiva in classe
- Didattica laboratoriale, con materiale povero
- Elaborazione di schemi e tabelle personali
- Lettura del libro di testo e sua interpretazione, con il supporto dell'insegnante
- Utilizzo del libro di testo come supporto per l'elaborazione di riassunti, glossari, definizioni e principi, esercizi e test
- Uso ed analisi di simulazioni e di siti di disciplina
- Partecipazione ad esperimenti proposti
- Didattica laboratoriale, con materiale povero
- Utilizzo a piccoli gruppi del libro di testo come supporto
- Ricerche (sul libro o in rete) a piccoli gruppi
- Lezioni dialogate
- Attività di recupero/consolidamento in itinere

6. COMPETENZA IN MATERIA DI CITTADINANZA:

- Lezioni sperimentali di flipped classroom e lezione introduttiva autonoma da scaricare dal registro elettronico o dalla piattaforma usata
- Svolgimento attività proposte, a scuola e a casa
- Condivisione di materiali tramite piattaforma didattico-educativa scelta
- Compiti casalinghi sperimentali o di ricerche sulle tecnologie afferenti alle leggi o alle grandezze fisiche considerate a scuola

7. COMPETENZA IMPRENDITORIALE

- Esercizi e problemi
- Sintesi, tabelle e descrizioni
- Compiti casalinghi sperimentali o di ricerche sulle tecnologie afferenti alle leggi o alle grandezze fisiche considerate a scuola

- Uso ed analisi di simulazioni e di siti di disciplina
- Svolgimento semplici esperimenti e compilazione della tabella dei dati

#### 8. COMPETENZA IN MATERIA DI CONSAPEVOLEZZA ED ESPRESSIONE CULTURALI

- Uso di simulazioni e di siti di disciplina
- Uso di software specifici
- Sintesi, tabelle e descrizioni
- Compiti casalinghi sperimentali o di ricerche sulle tecnologie afferenti alle leggi o alle grandezze fisiche considerate a scuola
- Svolgimento responsabile attività proposte e partecipazione attiva in classe
- Didattica laboratoriale, con materiale povero
- Attività laboratoriali di educazione STEAM, anche come spazio di progettazione, di costruzione, di riflessione, di rielaborazione delle proprie conoscenze
- Lezioni dialogate

### **6. COMPETENZE PROFESSIONALI**

Contributo che può offrire la disciplina per lo sviluppo delle competenze professionali, al termine del biennio, indicando attività e metodologie didattiche - *La numerazione fa riferimento all'ordine di presentazione nell'Allegato 1 del DL 92/2018*

1. Agire in riferimento ad un sistema di valori, coerenti con i principi della Costituzione, in base ai quali essere in grado di valutare fatti e orientare i propri comportamenti personali, sociali e professionali
  - Svolgimento attività proposte, a scuola e a casa
  - Partecipazione ad esperimenti proposti
  - Lezioni dialogate
  - Lettura del libro di testo e sua interpretazione, con il supporto dell'insegnante
  - Elaborazione di schemi e tabelle personali
  - Attività di recupero in itinere con ruoli diversi ed attività di peer-to-peer
  - Uso degli strumenti presenti nel laboratorio di ottica
2. Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici e professionali
  - Utilizzo a piccoli gruppi del libro di testo come supporto
  - Partecipazione, svolgimento ed analisi di esperimenti proposti
  - Elaborazione di grafici e modalità di rappresentazione dati
  - Attività di recupero in itinere
  - Uso degli strumenti presenti nel laboratorio di ottica
3. Riconoscere gli aspetti geografici, ecologici, territoriali, dell'ambiente naturale ed antropico, le connessioni con le strutture demografiche, economiche, sociali, culturali e le trasformazioni intervenute nel corso del tempo
  - Svolgimento ed analisi di esperimenti proposti
  - Didattica laboratoriale
  - Esercizi e problemi dal libro di testo o da fonti suggerite
  - Uso degli strumenti presenti nel laboratorio di ottica
8. Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento
  - Lezioni sperimentali di flipped classroom e lezione introduttiva autonoma da scaricare dal registro elettronico o dalla piattaforma usata
  - Elaborazione di schemi e tabelle personali
  - Uso dell'aula di informatica per uso di software dedicati, anche specifici siti di disciplina

- Condivisione di materiali tramite piattaforma didattico-educativa scelta

## 7. PROGRAMMAZIONE<sup>1</sup>

I contenuti disciplinari che seguono si riferiscono alle conoscenze, abilità e competenze specifiche e definiscono gli argomenti, i concetti, le metodologie e le pratiche che si intende far acquisire agli studenti nel corso dell'anno scolastico. Sulla base di questi contenuti sono progettate le attività (lezioni, esercitazioni, valutazioni).

|                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Esperienze attivate</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Visione di filmati, tratti anche da internet</li> <li>▪ Analisi e svolgimento di semplici esperimenti con raccolta dati             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ BYOD</li> <li>○ Piattaforma Google con sue estensioni didattiche</li> <li>○ Risorse in rete</li> </ul> </li> <li>▪ Uso di software specifici (Word, Excel, Power Point, LearningApps, PhetColorado ...)</li> <li>▪ Ricerca di materiali in autonomia, anche a piccoli gruppi</li> <li>▪ Laboratorio individuale e/o di piccolo gruppo con simulazioni</li> <li>▪ Uscite didattiche</li> <li>▪ Incontri con esperti</li> </ul> |
| <b>Spazi</b>               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Laboratorio di Informatica</li> <li>• Aula di Scienze</li> <li>• Aula</li> <li>• Locali dell'Istituto</li> <li>• Aula virtuale in Classroom</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Materiali di studio</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Libro di testo</li> <li>▪ Parte digitale del libro di testo</li> <li>▪ Schede</li> <li>▪ Lezioni registrate, ad esempio da Rai Scuola, Youtube ed Eduboom.</li> <li>▪ Materiali prodotti dall'insegnate (videoregistrazioni, schede di lavoro, Jamboard, ppt, learning objects)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|                                          |                                                       | Set | Ott | Nov | Dic | Gen | Feb | Mar | Apr | Mag |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| <b>Grandezze e misure</b>                |                                                       |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| <b>Le forze e la statica</b>             |                                                       |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| <b>Il movimento</b>                      |                                                       |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| <b>UdA interdisciplinari<sup>2</sup></b> | <b>"Bene ma non benissimo" comportamenti-problema</b> |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                                          | <b>Regoliamoci (ed. Civica)</b>                       |     |     |     |     |     |     |     |     |     |

Di seguito i dettagli dei due moduli individuati declinati per conoscenze, abilità e competenze con la previsione del periodo di svolgimento.

<sup>1</sup> Sono evidenziate in grassetto le conoscenze che afferiscono agli obiettivi minimi.

<sup>2</sup> Vedi sezione successiva.

→ In grassetto vengono evidenziati gli obiettivi minimi

| <b>Denominazione</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>MODULO 1<br/>Grandezze e misure</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| <b>COMPETENZE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>ABILITÀ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>CONOSCENZE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>Tempi</b>              |
| <p>Osservare, descrivere, riconoscere e analizzare fenomeni connessi alla luce – T1<br/>           Conoscere l'evoluzione storica dei modelli riguardanti la luce, confrontare le diverse interpretazioni e individuare i limiti del modello corpuscolare e dell'ottica geometrica – T1</p> <p>Analizzare qualitativamente e quantitativamente la luce – T2<br/>           Essere consapevole delle potenzialità delle tecnologie – T3</p> <p>Partecipare al dibattito culturale<br/>           Cogliere la complessità dei problemi scientifici e formulare risposte personali argomentate</p> | <p><b>Formulare il concetto di grandezza fisica</b></p> <p>Discutere il processo di misurazione delle grandezze fisiche</p> <p>Riconoscere l'ordine di grandezza</p> <p>Analizzare e <b>definire le unità del Sistema Internazionale</b></p> <p>Discernere misure dirette e indirette</p> <p><b>Effettuare le conversioni da unità di misura a suoi multipli e sottomultipli e viceversa</b></p> <p><b>Definire le caratteristiche degli strumenti di misura</b></p> <p><b>Distinguere le varie tipologie di errore</b></p> <p>Eseguire correttamente le approssimazioni per eccesso e per difetto</p> <p>Raccogliere dati</p> <p><b>Organizzare e rappresentare i dati raccolti</b></p> <p>Individuare una possibile interpretazione dei dati sulla base di semplici modelli</p> <p>Tradurre una relazione fra due grandezze in una tabella, in un grafico, in una formula e viceversa</p> <p>Saper lavorare con i grafici cartesiani</p> | <p><b>La fisica come scienza ed il metodo sperimentale</b></p> <p><b>Le grandezze fisiche e la misura</b><br/>           Principali grandezze fisiche e loro misura: spazio, tempo, massa, densità, area, volume, temperatura</p> <p><b>Il Sistema Internazionale di Unità</b><br/>           Le dimensioni fisiche delle grandezze</p> <p><b>Caratteristiche di uno strumento: sensibilità e portata</b></p> <p><b>Errori di misura e approssimazioni</b></p> <p>Significato di legge fisica e relative <b>rappresentazioni</b></p> <p>Le principali funzioni matematiche utili all'analisi dei fenomeni naturali (proporzionalità diretta e inversa, i grafici cartesiani)</p> | <p>Settembre – maggio</p> |
| <p>Questo modulo sarà coinvolto principalmente per le seguenti UdA interdisciplinari:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>“Regoliamoci”</b></li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                           |

| <i>Denominazione</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>MODULO 2</b><br>Le forze e la statica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| <b>COMPETENZE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>ABILITÀ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>CONOSCENZE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Tempi</b>     |
| <p>Osservare, descrivere e analizzare fenomeni –T1<br/>Riconoscere le proprietà delle immagini riflesse – T1<br/>Analizzare qualitativamente e quantitativamente la riflessione della luce – T2<br/>Essere consapevole delle potenzialità delle tecnologie nel contesto in cui viviamo – T3</p> <p>Partecipare al dibattito culturale<br/>Cogliere la complessità dei problemi scientifici e formulare risposte personali argomentate</p> | <p><b>Definire le forze di contatto e le forze a distanza</b></p> <p><b>Rappresentare le grandezze vettoriali</b></p> <p>Formulare le leggi ed usarle nella risoluzione di problemi delle forze analizzate</p> <p>Descrivere il funzionamento di un dinamometro</p> <p>Determinare le condizioni di equilibrio dei solidi e dei fluidi</p> <p><b>Determinare gli effetti del principio di Archimede</b></p> | <p><b>Le forze: misure ed effetti</b></p> <p>Grandezze scalari e grandezze vettoriali</p> <p>La forza peso</p> <p>I corpi solidi e l'elasticità</p> <p>Il dinamometro e la legge di Hooke</p> <p>Le forze e l'equilibrio</p> <p><b>La pressione e i fluidi</b></p> <p>Che cos'è la pressione</p> <p>La pressione nei fluidi: il principio di Pascal, la legge di Stevin</p> <p>Il principio di Archimede ed il galleggiamento dei corpi</p> | Gennaio – aprile |

| <i>Denominazione</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>MODULO 3</b><br>Il movimento                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| <b>COMPETENZE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>ABILITÀ</b>                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>CONOSCENZE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Tempi</b>    |
| <p>Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni – T1<br/>Analizzare qualitativamente e quantitativamente la rifrazione della luce – T2<br/>Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto in cui viviamo – T3</p> <p>Partecipare al dibattito culturale<br/>Cogliere la complessità dei problemi scientifici e formulare risposte personali argomentate</p> | <p><b>Descrivere il moto dei corpi,</b> utilizzando le grandezze cinematiche e possibilmente anche rappresentandolo in forma grafica</p> <p><b>Riconoscere i diversi tipi di moto dall'osservazione diretta</b> o dalla consultazione di dati, grafici o tabelle</p> | <p><b>Sistema di riferimento e grandezze cinematiche</b></p> <p>Rappresentazione del moto</p> <p>Significato delle grandezze velocità e accelerazione</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Le leggi orarie dei moti uniforme e accelerato</b></li> <li>• Significato di proporzionalità quadratica tra grandezze</li> </ul> | Maggio – giugno |

**7. UNITÀ DI APPRENDIMENTO INTERDISCIPLINARI** che coinvolgono la disciplina (redatte in concertazione con le componenti del C.d.C.):

- **“Bene ma non benissimo” comportamenti–problema**

| <b>Denominazione</b>                                                                                                                           | <b>“Bene ma non benissimo” comportamenti–problema</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Prodotti</b>                                                                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Relazioni individuali e/o di gruppo</li> <li>– Prodotto multimediale</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <p><b>COMPETENZA DI RIFERIMENTO</b><br/> <i>(La numerazione fa riferimento all’ordine di presentazione nell’Allegato 1 del DL 92/2018)</i></p> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Agire in riferimento ad un sistema di valori, coerenti con i principi della Costituzione, in base ai quali essere in grado di valutare fatti e orientare i propri comportamenti personali, sociali e professionali</li> <li>2. Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici e professionali</li> <li>3. Riconoscere gli aspetti geografici, ecologici, territoriali, dell’ambiente naturale ed antropico, le connessioni con le strutture demografiche, economiche, sociali, culturali e le trasformazioni intervenute nel corso del tempo</li> <li>5. Utilizzare i linguaggi settoriali delle lingue straniere previste dai percorsi di studi o per interagire in diversi ambiti e contesti di studio e di lavoro</li> <li>8. Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento</li> <li>9. Riconoscere i principali aspetti comunicativi, culturali e relazionali dell’espressività corporea ed esercitare in modo efficace la pratica sportiva per il benessere individuale e collettivo</li> <li>12. Utilizzare i concetti e i fondamentali strumenti degli assi culturali per comprendere la realtà ed operare in campi applicativi</li> </ol> |
| <b>Tempi</b>                                                                                                                                   | Da novembre dicembre                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

## **8. METODOLOGIE**

L’insegnamento della disciplina verrà realizzato tramite:

- **elaborazione teorica**, utilizzando continuamente il metodo scientifico come approccio alla disciplina e tramite
  - lezione alla lavagna
  - lezione dialogata e discussione con la classe
  - lavori di gruppo
  - lettura del libro di testo e sua interpretazione con l’aiuto dell’insegnante
  - costruzione di schemi e tabelle
  - uso di specifici applicativi
- **didattica laboratoriale**
  - privilegiando esperienze realizzate mediante materiali semplici
  - sfruttando il laboratorio di informatica per simulazioni, siti disciplinari e software specifici
  - stimolando attività collaborative e cooperative per l’apprendimento
- applicazione delle conoscenze acquisite o da scoprire tramite lo **svolgimento di esercizi, problemi** (scritti e orali) **e relazioni**

Le forme di personalizzazione della didattica, a favore in particolare degli alunni con Bisogni Educativi Speciali, saranno:

- uso della piattaforma in uso attraverso la quale inviare eventuali contenuti complementari e supplementari e restare in contatto con gli studenti, cercando di condividerne utilizzo con altri docenti del CdC
- coinvolgimento attivo dell'alunno favorendo interazione, tramite stream di Classroom e durante attività in sincrono, fornendo feedback a consegne
- attuazione di tempi distesi
- promozione di strumenti compensativi digitali
- richiesta di collaborazione della famiglia, tramite coordinatore di classe o tramite telefonata diretta ad alunno e genitori

## **9. MODALITÀ DI VALUTAZIONE E DI RECUPERO**

La verifica verrà effettuata tramite prove scritte strutturate e non (quesiti vero/falso, corrispondenze, quesiti a completamento, quesiti a scelta multipla, quesiti a risposta aperta, problemi con semplici calcoli matematici), interrogazioni orali, attività per piccoli gruppi (generalmente semplici esperimenti e UdA). Anche la visione/correzione dei compiti assegnati per casa contribuirà ad accertare il raggiungimento degli obiettivi prefissati.

La valutazione seguirà la tabella contenuta nel PTOF e verrà attuata tenendo presente anche le competenze base che si concorre a sviluppare:

- con i test e i questionari a risposta chiusa si valuteranno le conoscenze possedute dagli alunni;
- con i questionari a risposta aperta si valuteranno le conoscenze possedute e la capacità di esprimersi con un linguaggio appropriato;
- con le interrogazioni orali, che si svolgeranno durante ogni incontro e anche dal posto, si valuteranno le conoscenze possedute, la capacità di rielaborare le conoscenze, la capacità di esprimersi con un linguaggio appropriato;
- con i problemi si valuterà la capacità di individuare la strategia risolutiva corretta ed appropriata, di tradurre le leggi fisiche in linguaggio matematico, di individuare correttamente i dati forniti dal problema (non sempre tutti espliciti) ed esprimerli con le unità di misura corrette, di determinare quali formule sia necessario utilizzare e di sapere adoperare le formule inverse, assieme alla capacità di esporre correttamente i risultati;
- con le relazioni scritte si valuteranno le conoscenze possedute e la capacità di esprimerle con un linguaggio appropriato;
- con i lavori di gruppo, le attività di peer-to-peer e i momenti di didattica cooperativa si valuteranno prevalentemente le competenze di cittadinanza.

La valutazione sarà basata, oltre che sugli esiti delle verifiche, sulla progressione nell'apprendimento, sulla disponibilità e partecipazione al dialogo educativo-didattico, sull'impegno e sulla continuità nello studio e nell'apprendimento, sulla capacità di cooperazione e collaborazione in classe, in laboratorio e, ove possibile, a casa.

Inoltre saranno spiegate e condivise le rubriche di valutazione che, insieme alla comunicazione tempestiva e commentata (sia su RE che in piattaforma usata ed altresì in sincrono) della valutazione (non necessariamente sommativa), concorreranno a potenziare l'autovalutazione come momento di riflessione e di espressione di un giudizio su indicatori concordati.

Per gli alunni che non abbiano raggiunto gli obiettivi prefissati, si prevede di:

- effettuare attività di recupero in itinere e/o pausa didattica, dedicandovi parte delle lezioni mattutine
- fornire piani di lavoro individualizzati (per gli allievi che guidati sono in grado di recuperare in autonomia).

Particolare in questo caso sarà il lavoro motivazionale da svolgere, per il quale la collaborazione della famiglia e dello studente si rivelano indispensabili.

La valutazione degli alunni BES, mantenendosi flessibile per adattarsi alle situazioni soggettive degli alunni e dei loro PDP, tiene in considerazione

- il sostegno psicologico ed il supporto all'organizzazione dell'apprendimento dell'alunno;
- l'eventuale strutturazione di tempi più dilazionati per le prove e per lo studio;
- l'eventuale programmazione di interrogazioni;
- l'utilizzo consapevole e ragionato di strumenti che favoriscono l'apprendimento (tabelle mnemoniche, calcolatrice, mappe);
- la separazione dell'errore dal contenuto, anche distinguendo nei feedback gli errori legati all'oggetto della verifica da quelli di tipo strumentale;
- il recupero/l'integrazione, ove opportuno, delle prove scritte (negative o incomplete) con interrogazioni orali o altre tipologie di prove.