



## Piano di lavoro

**Docente** Raffaele Dario Marcovecchio

**Disciplina** Fisica                      **Asse di riferimento (biennio)** Linguistico

**Classe** IV Sezione D

**Anno scolastico** 2023/2024                      **N. ore di insegnamento** 2

**PROFILO DI INGRESSO DELLA CLASSE** (caratteristiche cognitive e comportamentali, atteggiamento verso la materia, interesse, partecipazione, etc...)

La classe è composta da 25 alunni, tutti molto rispettosi, attenti e partecipi. Non è stato somministrato un test d'ingresso, ma da colloqui informali non sono emerse particolari carenze. Sono state consolidate le competenze necessarie ad un proficuo prosiegua del discorso culturale intorno alla fisica, già iniziato nell'anno precedente. La classe risponde bene al dialogo didattico-educativo.

Prove utilizzate per la rilevazione dei prerequisiti:

Prove strutturate e semi-strutturate (test, questionari, etc.)	
Prove non strutturate (temi, relazioni, interrogazioni, etc.)	
Osservazioni sistematiche	X
Colloquio	X
Altro: .....	

Livelli di profitto in ingresso

1° Livello Alto (9-10)	2° Livello Medio (7-8)	3° Livello Base (6)	4° Livello Iniziale (4-5)
Alunni N. _____	Alunni N. _____	Alunni N. _____	Alunni N. _____

## QUADRO DELLE UNITÀ DI LAVORO RELATIVE A COMPETENZE, ABILITÀ E CONOSCENZE

Le competenze sono indicate con numeri come riportato nelle programmazioni del dipartimento di Matematica e Fisica; esse sono declinate in abilità e conoscenze.

### Aree tematiche di riferimento:

**1** - La relazione: io, l'altro, l'ambiente.

**2** - La rappresentazione del reale: spazio e tempo.

**5** - Salute, benessere e bellezza.

**10** - La comunicazione e le sue forme.

<b>Unità di lavoro</b>	<b>Competenze</b>	<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze (indicare l'area tematica di riferimento)</b>
<p>Energia e quantità di moto.</p> <p>Principi di conservazione.</p>	<p>1-2-3-4</p>	<p>Calcolare il lavoro di una o più forze costanti.</p> <p>Applicare il teorema dell'energia cinetica.</p> <p>Valutare l'energia potenziale di un corpo.</p> <p>Descrivere trasformazioni di energia da una forma a un'altra.</p> <p>Applicare la conservazione dell'energia meccanica per risolvere problemi sul moto.</p> <p>Applicare il principio di conservazione della quantità di moto per prevedere lo stato finale di un sistema di corpi.</p>	<p>Lavoro, potenza, energia cinetica.</p> <p>Teorema dell'energia cinetica</p> <p>Energia potenziale gravitazionale.</p> <p>Energia potenziale elastica.</p> <p>Conservazione dell'energia meccanica</p> <p>Conservazione dell'energia totale</p> <p>Quantità di moto e di impulso</p> <p>Principio di conservazione della quantità di moto.</p> <p>Aree tematiche:2.</p>

<p>La gravitazione universale.</p>	<p>1-2-3-4</p>	<p>Formulare le leggi di Keplero</p> <p>Calcolare l'interazione gravitazionale tra due corpi.</p> <p>Utilizzare la legge di gravitazione universale per il calcolo della costante G e per il calcolo dell'accelerazione di gravità sulla Terra.</p> <p>Calcolare la velocità di un satellite in orbita circolare.</p> <p>Definire la velocità di fuga di un pianeta.</p>	<p>Leggi di Keplero</p> <p>La gravitazione universale, il valore della costante G</p> <p>Moto dei satelliti</p>
<p>Calore e temperatura</p>	<p>1-2-3-4</p>	<p>Effettuare le conversioni da una scala di temperatura all'altra.</p> <p>Calcolare la dilatazione di un solido o un liquido.</p> <p>Applicare la legge fondamentale della termologia per calcolare le quantità di calore.</p> <p>Determinare la temperatura di equilibrio di due sostanze a contatto termico.</p> <p>Calcolare il calore latente.</p> <p>Valutare il calore disperso attraverso</p>	<p>Grandezza fisica temperatura, scale di temperatura Celsius e Kelvin.</p> <p>La legge della dilatazione termica, leggi dei gas e le loro trasformazioni</p> <p>Concetto di mole e il numero di Avogadro.</p> <p>Calore e lavoro, unità di misura</p> <p>Calore specifico e capacità termica</p> <p>La legge fondamentale della termologia.</p> <p>Concetto di</p>

		una parete piana.	equilibrio termico Stati della materia e cambiamenti di stato I meccanismi di propagazione del calore
Le onde e il suono.	1-2-3-4	Definire i tipi di onde osservati. Definire le onde periodiche e le onde armoniche. Definire lunghezza d'onda, periodo, frequenza e velocità di propagazione di un'onda. Definire le grandezze caratteristiche del suono. Definire il livello di intensità sonora e i limiti di udibilità.	Tipi di onde Grandezze che caratterizzano un'onda Principio di sovrapposizione Meccanismo di emissione, di propagazione e di ricezione del suono Effetto Doppler Differenza tra potenza e intensità acustica.
La luce. Ottica geometrica. Elementi di ottica fisica.	1-2-3-4	Applicare le leggi della rifrazione e della riflessione. Costruire graficamente l'immagine di un oggetto dato da uno specchio o da una lente. Applicare la legge dei punti coniugati a specchi curvi e lenti. Calcolare l'ingrandimento di uno specchio o di	Le leggi della riflessione su specchi piani e curvi Conoscere la differenza tra immagine reale e immagine virtuale Le leggi della rifrazione della luce L'angolo limite Differenza fra lenti convergenti e lenti divergenti

		<p>una lente</p> <p>Formulare le leggi della riflessione e della rifrazione.</p> <p>Esporre in modo appropriato i fenomeni della diffrazione e dell'interferenza.</p> <p>Mettere a confronto la luce e il suono.</p> <p>Presentare il dualismo onda-corpuscolo</p>	<p>Ingrandimento di uno specchio e di una lente.</p> <p>L'interferenza e diffrazione della luce</p> <p>Relazione tra colore e lunghezza d'onda</p>
--	--	--	--

**PER LE COMPETENZE, LE METODOLOGIE E LA VALUTAZIONE SI FA RIFERIMENTO AL MODULO DI PROGETTAZIONE DELL'UDA DI EDUCAZIONE CIVICA ALLEGATO AL VERBALE DEL CDC N.1/ DEL 5/10/2023.**

### **METODOLOGIA E STRUMENTI DIDATTICI**

- Lezione frontale e/o partecipata con discussioni in classe; X
- Attività di lettura guidata, comprensione e interpretazione di testi; X
- Attività di ricerca individuale e di gruppo; X
- Problem-solving; X
- Didattica laboratoriale in classe; X
- Flipped classroom; X
- Apprendimento cooperativo; X
- Debate;
- E-learning: attività sincrone (video chat, video-lezione, attività svolte su strumenti sincroni connessi ai libri di testo in adozione) e attività asincrone (attività che prevedono la consegna agli studenti di compiti e di materiali didattici per il loro svolgimento).

### **PIATTAFORME DI COMUNICAZIONE UTILIZZATE**

G-Suite, Moodle, Registro elettronico.

## VERIFICHE E VALUTAZIONE

Si richiama quanto deliberato in sede collegiale ed inserito nel PTOF d'Istituto (*esplicitare le tipologie e le modalità di verifica facendo riferimento alle programmazioni dipartimentali*).

Si prevedono 3 prove di verifica quadrimestrali, di cui una prova scritta, in conformità a quanto deliberato durante le riunioni dipartimentali e collegiali.

## MODALITÀ DI RECUPERO CURRICULARE E/O POTENZIAMENTO

Riproposizione delle conoscenze essenziali	X
Riproposizione delle conoscenze in forma semplificata	X
Percorsi graduati per il recupero di abilità	X
Esercitazioni per migliorare il metodo di studio	X
Esercitazioni aggiuntive in classe	X
Esercitazioni aggiuntive a casa	X
Attività in classe per gruppi di livello	X
Peer Education	X
Studio individuale	X

## MODALITÀ DI APPROFONDIMENTO E DI VALORIZZAZIONE DELLE ECCELLENZE

Rielaborazione e problematizzazione dei contenuti	X
Impulso allo spirito critico e alla ricerca	X
Indicazioni e guida verso letture di approfondimento	X
Esercitazioni per affinare il metodo di studio e di lavoro	X

### Attività previste per la valorizzazione delle eccellenze:

- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_

### **Piano di lavoro con DDI come strumento unico** (in caso di lockdown, quarantena)

#### **COMPETENZE, ABILITÀ, CONOSCENZE**

*(Per le competenze e le abilità si può fare riferimento al precedente quadro delle Unità di lavoro. Vanno, invece, precisate le conoscenze essenziali da acquisire.)*

1. Scomposizione di polinomi.
2. Equazioni e disequazioni intere di secondo grado.
3. Le coniche: circonferenza e parabola (definizioni e proprietà)

### **METODOLOGIA E STRUMENTI DIDATTICI**

E-learning: attività sincrone (video chat, video-lezione, attività svolte su strumenti sincroni connessi ai libri di testo in adozione) e attività asincrone (attività che prevedono la consegna agli studenti di compiti e di materiali didattici per il loro svolgimento).

### **PIATTAFORME DI COMUNICAZIONE UTILIZZATE**

G-Suite, Moodle, Registro elettronico.

### **VERIFICHE E VALUTAZIONE**

Si prevedono **almeno due prove di verifica a quadrimestre**. Oltre al colloquio, possono essere utilizzati come significativi strumenti di verifica relazioni, powerpoint, questionari di autovalutazione, testi argomentativi, prove semi-strutturate, ricerche personali, approfondimenti, anche se non danno luogo necessariamente all'attribuzione di un voto sul registro. Tali strumenti concorrono ad una osservazione sistematica degli apprendimenti finalizzata alla valutazione formativa.

Per la valutazione si fa riferimento ai seguenti indicatori specifici e trasversali:

#### **Indicatori specifici della DDI come strumento unico**

1. Frequenza nei collegamenti in sincrono
2. Rispetto delle regole nei collegamenti in sincrono
3. Interazione nei collegamenti in sincrono
4. Costanza/Impegno nelle attività in asincrono
5. Rispetto delle consegne in piattaforma
6. Interazione nelle attività in asincrono

#### **Indicatori trasversali di competenza**

1. Acquisizione dei contenuti e dei metodi propri delle singole discipline
2. Capacità di collegare le conoscenze e ragionare con rigore logico
3. Padronanza linguistica e comunicativa
4. Uso critico delle tecnologie
5. Personalizzazione e originalità