

ISTITUTO SUPERIORE "SECUSIO"

Liceo artistico - Liceo classico - Liceo linguistico - Liceo scienze umane - Scuola carceraria –
Caltagirone (CT)

PROGETTAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE

ANNO SCOLASTICO: 2025/2026

CLASSE: 3 SEZIONE: D INDIRIZZO: Linguistico

N° ALUNNI: 20

DISCIPLINA: Matematica

Fisica

DOCENTE: Vinciprova Maria

N° di ore settimanali (Matematica):2

N° di ore settimanali (Fisica):2

1. ANALISI DELLA SITUAZIONE DI PARTENZA

Profilo generale della classe

(Caratteristiche comportamentali, atteggiamento verso la materia, partecipazione, interessi, motivazioni, competenze, conoscenze, metodo di studio)

La classe è composta da venti studenti (4 maschi, 16 femmine) provenienti da Caltagirone e comuni limitrofi. Gli alunni dimostrano un atteggiamento positivo verso l'apprendimento, manifestano interesse, anche se, dalla prima verifica, è emerso che la maggior parte di loro ha gravi lacune di base. Ciò ha determinato una rimodulazione degli argomenti che verranno trattati durante l'anno scolastico. Sarà necessario trattare gli argomenti essenziali del biennio al fine di affrontare proficuamente lo studio dei principali argomenti oggetto del terzo anno. Dal punto di vista del comportamento sono rispettosi delle regole scolastiche.

Alunni con disabilità o con bisogni educativi speciali

(Descrivere le difficoltà rispetto alla disciplina senza riferimento ad eventuali diagnosi cliniche e senza indicare il nominativo. Specificare le linee dell'intervento educativo-didattico, rimandando al P.E.I. o al P.D.P. per le competenze e gli strumenti specifici che si intendono adottare).

All'interno della classe è presente un'alunna con P.E.I. per la quale si adotteranno strumenti compensativi e misure dispensative per garantire pari opportunità di apprendimento e partecipazione. Per le competenze disciplinari specifiche e gli strumenti dettagliati si rimanda al Piano Educativo Individualizzato (P.E.I.).

Alunni che necessitano di percorsi personalizzati

(Alunni segnalati dal c.d.c., senza indicare i nominativi, come bisognosi di strategie e modalità di approccio e studio personalizzate)

Non sono presenti alunni che necessitano di percorsi personalizzati.

Livelli di partenza rilevati

Livelli di partenza rilevati (Matematica)

Livello basso (voti inferiori alla sufficienza)	Livello medio (voti 6-7)	Livello alto (voti 8-9-10)
N. alunni (voto 5):5 N. alunni (voto inferiore al 5): 11	N. alunni: 2	N. alunni: 2

Livelli di partenza rilevati (Fisica)

Livello basso (voti inferiori alla sufficienza)	Livello medio (voti 6-7)	Livello alto (voti 8-9-10)
N. alunni (voto 5): 2 N. alunni (voto inferiore al 5): 4	N. alunni: 12	N. alunni: 2

Fonti di rilevazione dei dati

(Se è stata adottata una prova di ingresso differente da quella concordata con gli altri docenti della stessa disciplina, allegarne copia)

Colloqui e **prima** verifica scritta

2. QUADRO DELLE COMPETENZE

Asse culturale: **Matematico**

Competenze disciplinari essenziali • del secondo biennio <i>(Tenendo conto delle finalità educative e delle scelte curriculari del PTOF d'istituto, dell'Allegato A del D.P.R. 89/2010 e Regolamento recante le Indicazioni Nazionali - Nota introduttiva alle Indicazioni Nazionali riguardanti gli obiettivi specifici di apprendimento e gli allegati specifici per i vari percorsi liceali)</i>	1) Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica. 2) Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni. 3) Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi. 4) Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico.
---	--

2.1 Articolazione delle competenze in Obiettivi specifici di apprendimento e conoscenze

(Lo schema va ripetuto per tutte le competenze individuate; può contenere O.S.A. e contenuti differenti. Se occorre, le competenze che ricadono sugli stessi o.s.a. e/o sui medesimi contenuti possono essere accomunate)

COMPETENZA 1: Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica. COMPETENZA 3: Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.			
O.S.A. <i>selezionati tra quelli elencati nel testo delle "Indicazioni Nazionali" e/o nelle scelte curriculari definite nel PTOF; gli O. S. A. dovranno essere adattati, modificati ed integrati in funzione delle scelte operate dai dipartimenti e dalla situazione della classe in coerenza con le finalità educative del PTOF</i>	CONOSCENZE/CONTENUTI <i>(selezionare argomenti, temi, autori, periodi storico-artistici e letterari, brani antologici e poetici, privilegiando quelli coerenti con le finalità educative del PTOF)</i>	PERCORSI TEMATICI	TIPOLOGIA DI VERIFICA
• Padroneggiare il linguaggio della matematica ed esprimersi correttamente. • Sapere eseguire le quattro operazioni negli insiemi numerici N, Z, Q • Acquisire padronanza del calcolo algebrico, in particolare della scomposizione in fattori di un polinomio e del calcolo con le frazioni algebriche • Acquisire tecniche e abilità per la risoluzione di equazioni lineari fratte. • Acquisire tecniche e abilità per la risoluzione di disequazioni intere e fratte • Rappresentare intervalli sulla retta dei numeri reali per risolvere graficamente disequazioni intere, fratte e sistemi di disequazioni lineari. • Risolvere sistemi lineari di due o più	Operazioni negli insiemi numerici N, Z, Q. Calcolo letterale: operazioni con monomi e polinomi Scomposizione di polinomi. Frazioni algebriche. Equazioni lineari intere e fratte. Disequazioni lineari intere e fratte. Sistemi di disequazioni lineari intere e fratte. Retta. Sistemi di equazioni lineari. Problemi che si risolvono impostando un sistema lineare Equazioni di 2° grado.		Orale mediante: • Prove strutturate e/o semistrutturate • Interrogazione • Interrogazione breve • Questionari Scritta mediante • Risoluzione di problemi • Prove strutturate • Esercizi

equazioni in due o più incognite, interi e frazionari, applicando opportunamente i vari metodi. • Discutere algebricamente e graficamente un sistema lineare in due incognite • Individuare strategie appropriate per risolvere problemi che hanno come modello sistemi di equazioni o disequazioni lineari e saperli applicare in contesti reali. • Risolvere equazioni di secondo grado anche con il metodo grafico utilizzando la parabola. • Risolvere equazioni di secondo grado parametriche • Impostare l'equazione risolvente di un problema di secondo grado in una incognita. • Studiare il segno di un trinomio di secondo grado per via algebrica e analitica. • Risolvere disequazioni di secondo grado intere e frazionari, e sistemi di disequazioni. • Tradurre dal linguaggio verbale a un linguaggio simbolico e viceversa. • Acquisire consapevolezza nell'uso delle lettere per generalizzare, rappresentare	Disequazioni di 2° grado. Equazioni di grado superiore al secondo La retta, parabola, circonferenza, ellisse, iperbole		
---	---	--	--

relazioni, formalizzare e risolvere problemi. • Individuare strategie appropriate per risolvere problemi che hanno come modello equazioni, disequazioni di secondo grado e saperli applicare in contesti reali. • Utilizzare forme diverse di rappresentazione (verbale, simbolica, grafica) e sapere passare dall'una all'altra. • Affrontare lo studio della geometria analitica cercando di comprenderne il significato e l'utilità. • Conoscere l'equazione esplicita e implicita della retta. • Riconoscere, dalle loro equazioni, rette parallele e rette perpendicolari. • Conoscere le equazioni delle coniche. • Saper rappresentare nel piano cartesiano rette e coniche • Riuscire a risolvere semplici problemi geometrici per via analitica.			
---	--	--	--

COMPETENZA 2: Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni.			
O.S.A. <i>selezionati tra quelli elencati nel testo delle "Indicazioni Nazionali" e/o nelle scelte curriculari definite nel PTOF; gli O. S. A. dovranno essere adattati, modificati ed integrati in funzione delle scelte operate dai dipartimenti e dalla situazione della classe in coerenza con le finalità educative del PTOF</i>	CONOSCENZE/CONTENUTI <i>(selezionare argomenti temi, autori, periodi storico-artistici e letterari, brani antologici e poetici, privilegiando quelli coerenti con le finalità educative del PTOF)</i>	PERCORSI TEMATICI	TIPOLOGIA DI VERIFICA
• Conoscere e sapere dimostrare le proprietà della circonferenza, di corde angoli al centro e alla circonferenza, segmenti tangenti. • Conoscere e sapere dimostrare le proprietà dei poligoni circoscritti e inscritti, con particolare attenzione ai quadrilateri e ai triangoli.	La circonferenza, poligoni inscritti e circoscritti, poligoni regolari, superfici e aree.		Orale mediante: • Prove strutturate e/o semistrustrate • Interrogazione • Interrogazione breve • Questionari Scritta mediante • Risoluzione di problemi • Prove strutturate • Esercizi

COMPETENZA 4: Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico.			
O.S.A. <i>selezionati tra quelli elencati nel testo delle "Indicazioni Nazionali" e/o nelle scelte curriculari definite nel PTOF; gli O. S. A. dovranno essere adattati, modificati ed integrati in funzione delle scelte operate dai dipartimenti e dalla situazione della classe in coerenza con le finalità educative del PTOF</i>	CONOSCENZE/CONTENUTI <i>(selezionare argomenti temi, autori, periodi storico-artistici e letterari, brani antologici e poetici, privilegiando quelli coerenti con le finalità educative del PTOF)</i>	PERCORSI TEMATICI	TIPOLOGIA DI VERIFICA

• Dimostrare alcune proprietà della geometria euclidea mediante il software Geogebra. • Utilizzare in foglio di calcolo • Utilizzare in modo consapevole programmi di scrittura, di presentazione, di foglio elettronico • Utilizzare in modo consapevole applicazioni per la navigazione su web e per la collaborazione a distanza • Utilizzare in modo consapevole di ambienti interattivi di supporto ad altre discipline.	Geogebra, Excel, Al.		Orale mediante: • Prove strutturate e/o semistrutturate • Interrogazione • Interrogazione breve • Questionari Scritta mediante • Risoluzione di problemi • Prove strutturate • Esercizi
---	----------------------	--	--

Asse culturale: **Scientifico-Tecnologico**

FISICA

Al termine del secondo biennio lo studente avrà appreso i concetti fondamentali dei fenomeni meccanici, ottici e termici, acquisendo consapevolezza del valore culturale della fisica e della sua evoluzione storica ed epistemologica.

Competenze disciplinari essenziali • del secondo biennio <i>(selezionate tra quelle elencate nel testo delle "Indicazioni Nazionali" e/o nelle scelte curriculari definite nel PTOF; tali competenze dovranno essere adattate, modificate ed integrate in funzione delle scelte operate dai dipartimenti e dalla situazione della classe in coerenza con le finalità educative del PTOF; per il biennio fare riferimento anche alle competenze individuate nell'Allegato 1, del D.M. 139/2007)</i>	1) osservare e identificare fenomeni; 2) affrontare e risolvere semplici problemi di fisica usando gli strumenti matematici; 3) consapevolezza dei vari aspetti del metodo sperimentale, dove l'esperimento è inteso come interrogazione ragionata dei fenomeni naturali, analisi critica dei dati e dell'affidabilità di un processo di misura, costruzione e/o validazione di modelli; 4) comprendere e valutare le scelte scientifiche e tecnologiche che interessano la società in cui si vive.
---	---

COMPETENZA 1: Osservare e identificare fenomeni; COMPETENZA 2: Affrontare e risolvere semplici problemi di fisica usando gli strumenti matematici			
O.S.A. <i>selezionati tra quelli elencati nel testo delle "Indicazioni Nazionali" e/o nelle scelte curriculari definite nel PTOF; gli O. S. A. dovranno essere adattati, modificati ed integrati in funzione delle scelte operate dai dipartimenti e</i>	CONOSCENZE/CONTENUTI <i>(selezionare argomenti temi, autori, periodi storico-artistici e letterari, brani antologici e poetici, privilegiando quelli coerenti con le finalità educative del PTOF)</i>	PERCORSI TEMATICI	TIPOLOGIA DI VERIFICA

dalla situazione della classe in coerenza con le finalità educative del PTOF			
• Padroneggiare il linguaggio della fisica ed esprimersi correttamente. • Riuscire a semplificare e modellizzare situazioni reali. • Esprimere la misura di una stessa grandezza rispetto a diverse unità di misura. • Esprimere i numeri in notazione scientifica e riconoscerne l'ordine di grandezza. • Valutare l'errore massimo e statistico di una serie di misure e l'errore su una misura indiretta. • Scrivere il risultato di una misura con l'indicazione dell'errore e l'adeguato numero di cifre significative. • Comporre e scomporre un vettore per via grafica e via analitica. • Determinare il prodotto di un vettore per uno scalare e i prodotti scalare e vettoriale tra due vettori. • Sapere analizzare i principali fenomeni della meccanica classica: cinematica e dinamica. • Individuare strategie appropriate per risolvere problemi.	• La misura • L'elaborazione dei dati • Le grandezze vettoriali • Il moto rettilineo • I principi della dinamica		Orale mediante: • Prove strutturate e/o semi-strutturate • Interrogazione • Interrogazione breve • Questionari

COMPETENZA 3: Consapevolezza dei vari aspetti del metodo sperimentale, dove l'esperimento è inteso come interrogazione ragionata dei fenomeni naturali, analisi critica dei dati e dell'affidabilità di un processo di misura, costruzione e/o validazione di modelli

COMPETENZA 4: Comprendere e valutare le scelte scientifiche e tecnologiche che interessano la società in cui si vive.

O.S.A. <i>selezionati tra quelli elencati nel testo delle "Indicazioni Nazionali" e/o nelle scelte curriculari definite nel PTOF; gli O. S. A. dovranno essere adattati, modificati ed integrati in funzione delle scelte operate dai dipartimenti e dalla situazione della classe in coerenza con le finalità educative del PTOF</i>	CONOSCENZE/CONTENUTI <i>(selezionare argomenti temi, autori, periodi storico-artistici e letterari, brani antologici e poetici, privilegiando quelli coerenti con le finalità educative del PTOF)</i>	PERCORSI TEMATICI	TIPOLOGIA DI VERIFICA
• Padroneggiare il linguaggio della fisica ed esprimersi correttamente. • Riuscire a semplificare e modellizzare situazioni reali. • Applicare le leggi sulla composizione di spostamenti e velocità e le equazioni del moto del proiettile. • Applicare a casi particolari il teorema dell'energia cinetica, il principio di conservazione dell'energia meccanica e il teorema lavoro-energia. • Applicare la relazione tra la variazione della quantità di moto e l'impulso della forza agente sul corpo. • Applicare il principio di conservazione della quantità di moto.	• L'equilibrio dei solidi • La composizione dei moti • Il lavoro e l'energia • La quantità di moto e gli urti.		Orale mediante: • Prove strutturate e/o semi-strutturate • Interrogazione • Interrogazione breve • Questionari

3. CONTENUTI DISCIPLINARI RELATIVI ALLA PROGETTAZIONE DI EDUCAZIONE CIVICA

(Inserire quanto concordato nella progettazione di educazione civica della classe relativamente alla disciplina di insegnamento)

Nell'ambito del percorso multidisciplinare dal titolo "A scuola di emozioni" si tratterà, durante il secondo quadrimestre, il seguente argomento: *I contenuti-chiave del Regolamento europeo sull'intelligenza artificiale.*

4. MODULI RELATIVI ALLA DIDATTICA ORIENTATIVA

(Inserire quanto concordato nella progettazione per la didattica orientativa della classe relativamente alla disciplina di insegnamento)

La classe svolgerà le 30 ore obbligatorie di orientamento previste dal D.M. n.328 del 22/12/2022 frequentando un corso POC di orientamento con la presenza di un esperto e un tutor. Tale corso si articolerà in un laboratorio sulle life skills in particolare il potenziamento del problem solving e del decision making, conoscenza e utilizzo della piattaforma Unica, incontri con i dipartimenti universitari e professionisti del mondo del lavoro.

5. STRATEGIE METODOLOGICHE

(privilegiare quelle cooperative, quali il tutoring, la peer education, il lavoro di gruppo, il cooperative learning, ...)

Le strategie scelte sono varie, sia perché diversi sono gli obiettivi da raggiungere sia per favorire l'apprendimento degli alunni, usando i metodi più idonei ai diversi stili di apprendimento degli alunni. Si utilizzeranno:

- la lezione frontale, per trasmettere informazioni che si acquisiscono con l'ascolto;
- la lezione dialogata, per sollecitare alla discussione e all'attenzione;
- la risoluzione di problemi per favorire l'acquisizione di organizzazione e di elaborazione delle informazioni e per stimolare la ricerca di soluzioni, anche alternative e la costruzione di modelli;
- domande orali durante la lezione o l'esercitazione, per tenere viva l'attenzione e la concentrazione;
- correzione degli esercizi svolti dagli alunni, analisi e commento degli errori, conferma delle procedure corrette;
- esercitazioni in classe volte ad appurare l'effettiva assimilazione dei contenuti proposti, (ruolo predominante)
- lavori di gruppo per abituare al lavoro in equipe e al confronto di idee.
- flipped classroom, condivisione di materiali, debate, feedback sulle consegne.

Le lezioni saranno condotte con la partecipazione attiva degli alunni cercando di privilegiare, quando possibile, la metodologia sperimentale che si articola nelle seguenti fasi:

- individuazione del concetto matematico da trattare;
- risoluzione del problema in alcuni casi particolari;
- confronto dei risultati e ricerca della generalizzazione, fino alla formulazione di una conclusione;
- verifica della conclusione con appropriate applicazioni.

6. AUSILI DIDATTICI

Libro di testo (Matematica): *Bergamini, Barozzi, Trifone* "Matematica.Azzurro", volume 1,2,3 Zanichelli

Libro di testo (Fisica): *Amaldi* "Le Traiettorie della fisica" Volume 1, Zanichelli

Sussidi o testi di approfondimento: Internet ed espansione on-line dei libri di testo

Attrezzature e ambienti per l'apprendimento: Digital Board, laboratorio d'informatica, Classroom,

7. MODALITÀ DI RECUPERO DELLE LACUNE RILEVATE E DI VALORIZZAZIONE DELLE ECCELLENZE

- **Recupero curricolare** *(specificare modalità e periodi):*

Nel caso di un lento apprendimento da parte della maggioranza degli alunni, verranno effettuate pause didattiche in itinere, in modo da consentire a tutti il conseguimento degli obiettivi essenziali i prefissati, e verrà sollecitata la partecipazione ad eventuali corsi di recupero, attivati dall'istituzione scolastica.

- **Valorizzazione eccellenze** *(specificare modalità):*

Per valorizzare le eccellenze si prevede la partecipazione a gare di matematica e conferenze varie

8. VERIFICA E VALUTAZIONE DEI PROCESSI E DEGLI APPRENDIMENTI

(specificare i criteri adottati)

Gli alunni raggiungono gli obiettivi essenziali in **matematica** se sanno:

- eseguire la decodifica e la codifica di un testo tramite il formalismo algebrico;
- rappresentare graficamente nel piano cartesiano enti geometrici corrispondenti alle equazioni studiate;

- risolvere semplici problemi di geometria analitica.

Gli alunni raggiungono gli obiettivi essenziali in **fisica** se conoscono:

- il significato e le differenze tra realtà, teoria e modelli;
- le grandezze fisiche e le loro unità di misura;
- distinguere i principali moti e le relative equazioni;
- le principali leggi della dinamica, statica ottica, termodinamica e i principi di conservazione.

Le tipologie di verifica sono le seguenti:

Verifiche scritte	Verifiche orali
Risoluzione di problemi Prove strutturate Esercizi	Prove strutturate e/o semistrutturate Interrogazione Interrogazione breve Questionari

Nelle verifiche orali l'alunno dovrà dimostrare di sapere la teoria ed esporla utilizzando un linguaggio pertinente, coerente ed ordinato, anche con esempi appropriati. Nella risoluzione dei problemi proposti si cercheranno i procedimenti più rapidi ed eleganti.

Per la valutazione delle prove scritte di matematica si utilizzerà la griglia allegata al PTOF
La valutazione terrà conto anche dei seguenti elementi:

- l'impegno e la costanza nello svolgere i compiti assegnati;
- la puntualità con la quale vengono rispettate la scadenza di una consegna;
- l'interesse e la partecipazione in classe e/o durante le videoconferenze;
- la progressione nell'apprendimento
- progressi compiuti rispetto alla situazione di partenza.

9. INIZIATIVE DI TIPO DISCIPLINARE PER L'ARRICCHIMENTO DEL CURRICOLO FORMATIVO

(incontri con esperti, partecipazione ad attività culturali, teatrali, cinematografiche, visite di istruzione)

Partecipazione a gare di matematica e conferenze varie.

FIRMA DEL DOCENTE

