



ISTITUTO ISTRUZIONE SUPERIORE "E.S. PICCOLOMINI"
con sezioni associate: Liceo Classico e Musicale "E.S. Piccolomini" Siena – Prato S.Agostino n.2 – Tel.0577280787
Liceo Artistico "D. Buoninsegna" – Siena – Piazza Madre Teresa di Calcutta n.2 – Tel.0577/281223
Liceo Scienze Umane e Liceo Economico Sociale "S. Caterina da Siena" Siena – Prato S.Agostino n.2 – Tel.0577280787

Anno scolastico 2025/2026
PIANO DI LAVORO DEL DOCENTE

Docente: PINA CANNIZZARO

Disciplina/e: MATEMATICA

Classe: 5 D Sezione Associata: LICEO SCIENZE UMANE

PROFILO INIZIALE DELLA CLASSE

(Indicare i livelli di partenza osservati nella fase iniziale dell'anno: prerequisiti, conoscenze, competenze, livelli di impegno, interesse, partecipazione alle proposte didattiche, etc.)

La classe è costituita da 26 alunni. Gli alunni hanno mostrato fin dall'inizio dell'anno scolastico di saper gestire l'interazione con il docente, sono emersi problemi in particolare sulle conoscenze pregresse; alcuni partecipano attivamente al dialogo educativo, e desiderosi di imparare. Nonostante le conoscenze e le competenze non siano del tutto omogenee, alcuni cercano di approcciarsi alla materia in modo positivo, intervenendo in modo costruttivo in classe, ascoltando durante le spiegazioni, chiedendo eventuali chiarimenti e lavorando a casa. Il clima in classe è a volte poco favorevole ad un proficuo svolgimento della lezione. Alcuni studenti mostrano un impegno non sufficiente e poca attenzione in classe. L'atteggiamento molto propositivo e l'apertura al dialogo educativo per alcuni sono buone premesse per affrontare le attività previste nella disciplina e superare le difficoltà che possono emergere.

FINALITÀ/OBIETTIVI della/e disciplina/e

L'insegnamento della matematica promuove: lo sviluppo di capacità intuitive e logiche; la capacità di utilizzare procedimenti euristici; la maturazione dei processi di astrazione e di formazione dei concetti; la capacità di ragionare induttivamente e deduttivamente; lo sviluppo delle attitudini analitiche e sintetiche; l'abitudine alla precisione (nel linguaggio e nel metodo di operare); la capacità di ragionamento coerente ed argomentato.

OBIETTIVI TRASVERSALI (competenze di vita e cittadinanza)

Si fa riferimento a quanto previsto nel PTOF.

RISULTATI DI APPRENDIMENTO PERSEGUITI

Dalle Indicazioni Nazionali per i Licei, D.Ln.211, 7/10/2010
(selezionare quelli rilevanti per la propria disciplina)

1. Area metodologica

- | | |
|---|--------------------------|
| a. Acquisire un metodo di studio autonomo e flessibile, che consenta di condurre ricerche e approfondimenti personali e di continuare in modo efficace i successivi studi superiori e di potersi aggiornare lungo l'intero arco della propria vita. | <input type="checkbox"/> |
| b. Essere consapevoli della diversità dei metodi utilizzati dai vari ambiti disciplinari ed essere in grado valutare i criteri di affidabilità dei risultati in essi raggiunti. | <input type="checkbox"/> |
| c. Saper compiere le necessarie interconnessioni tra i metodi e i contenuti delle singole discipline. | <input type="checkbox"/> |

2. Area logico-argomentativa	
a. Saper sostenere una propria tesi e saper ascoltare e valutare criticamente le argomentazioni altrui.	<input type="checkbox"/>
b. Acquisire l'abitudine a ragionare con rigore logico, ad identificare i problemi e a individuare possibili soluzioni.	<input type="checkbox"/>
c. Essere in grado di leggere e interpretare criticamente i contenuti delle diverse forme di comunicazione.	<input type="checkbox"/>
3. Area linguistica e comunicativa	
a. Padroneggiare pienamente la lingua italiana e in particolare:	<input type="checkbox"/>
a.1 dominare la scrittura in tutti i suoi aspetti, da quelli elementari (ortografia e morfologia) a quelli più avanzati (sintassi complessa, precisione e ricchezza del lessico, anche letterario e specialistico), modulando tali competenze a seconda dei diversi contesti e scopi comunicativi;	<input type="checkbox"/>
a.2 saper leggere e comprendere testi complessi di diversa natura, cogliendo le implicazioni e le sfumature di significato proprie di ciascuno di essi, in rapporto con la tipologia e il relativo contesto storico e culturale;	<input type="checkbox"/>
a.3 curare l'esposizione orale e saperla adeguare ai diversi contesti.	<input type="checkbox"/>
b. Acquisire, in una lingua straniera moderna, strutture, modalità e competenze comunicative corrispondenti almeno al Livello B2 del Quadro Comune Europeo di Riferimento.	<input type="checkbox"/>
c. Saper riconoscere i molteplici rapporti e stabilire raffronti tra la lingua italiana e altre lingue moderne e antiche.	<input type="checkbox"/>
d. Saper utilizzare le tecnologie dell'informazione e della comunicazione per studiare, fare ricerca, comunicare.	<input type="checkbox"/>
4. Area storico umanistica	
a. Conoscere i presupposti culturali e la natura delle istituzioni politiche, giuridiche, sociali ed economiche, con riferimento particolare all'Italia e all'Europa, e comprendere i diritti e i doveri che caratterizzano l'essere cittadini.	<input type="checkbox"/>
b. Conoscere, con riferimento agli avvenimenti, ai contesti geografici e ai personaggi più importanti, la storia d'Italia inserita nel contesto europeo e internazionale, dall'antichità sino ai giorni nostri.	<input type="checkbox"/>
c. Utilizzare metodi (prospettiva spaziale, relazioni uomo-ambiente, sintesi regionale), concetti (territorio, regione, localizzazione, scala, diffusione spaziale, mobilità, relazione, senso del luogo...) e strumenti (carte geografiche, sistemi informativi geografici, immagini, dati statistici, fonti soggettive) della geografia per la lettura dei processi storici e per l'analisi della società contemporanea.	<input type="checkbox"/>
d. Conoscere gli aspetti fondamentali della cultura e della tradizione letteraria, artistica, filosofica, religiosa italiana ed europea attraverso lo studio delle opere, degli autori e delle correnti di pensiero più significativi e acquisire gli strumenti necessari per confrontarli con altre tradizioni e culture.	<input type="checkbox"/>
e. Essere consapevoli del significato culturale del patrimonio archeologico, architettonico e artistico italiano, della sua importanza come fondamentale risorsa economica, della necessità di preservarlo attraverso gli strumenti della tutela e della conservazione.	<input type="checkbox"/>
f. Collocare il pensiero scientifico, la storia delle sue scoperte e lo sviluppo delle invenzioni tecnologiche nell'ambito più vasto della storia delle idee.	<input type="checkbox"/>
g. Saper fruire delle espressioni creative delle arti e dei mezzi espressivi, compresi lo spettacolo, la musica, le arti visive.	<input type="checkbox"/>
h. Conoscere gli elementi essenziali e distintivi della cultura e della civiltà dei paesi di cui si studiano le lingue.	<input type="checkbox"/>
5. Area scientifica, matematica e tecnologica	
a. Comprendere il linguaggio formale specifico della matematica, saper utilizzare le procedure tipiche del pensiero matematico, conoscere i contenuti fondamentali delle teorie che sono alla base della descrizione matematica della realtà.	<input type="checkbox"/> X
b. Possedere i contenuti fondamentali delle scienze fisiche e delle scienze naturali (chimica, biologia, scienze della terra, astronomia), padroneggiandone le procedure e i metodi di indagine propri, anche per potersi orientare nel campo delle scienze applicate.	<input type="checkbox"/> X
c. Essere in grado di utilizzare criticamente strumenti informatici e telematici nelle attività di studio e di approfondimento; comprendere la valenza metodologica dell'informatica nella formalizzazione e modellizzazione dei processi complessi e nell'individuazione di procedimenti risolutivi.	<input type="checkbox"/> X
6. Area artistica	
a. conoscere e gestire, in maniera autonoma, i processi progettuali e operativi, individuando, sia nell'analisi, sia nella propria produzione, gli aspetti estetici, concettuali, espressivi, comunicativi, funzionali e conservativi.	<input type="checkbox"/>
b. conoscere e saper impiegare in modo appropriato le diverse tecniche e tecnologie, gli strumenti e i materiali più diffusi e i metodi della rappresentazione.	<input type="checkbox"/>
c. comprendere e applicare i principi e le regole della composizione e le teorie essenziali della percezione visiva.	<input type="checkbox"/>
d. essere consapevole dei fondamenti culturali, teorici, tecnici e storico-stilistici che interagiscono con il proprio processo creativo.	<input type="checkbox"/>
e. possedere, in funzione delle esigenze progettuali, espositive e di comunicazione del proprio operato, competenze adeguate nell'uso del disegno geometrico, dei mezzi multimediali, digitali e delle nuove tecnologie.	<input type="checkbox"/>

f. padroneggiare le tecniche grafiche, grafico-geometriche e compositive e di gestire l'iter progettuale dallo studio del tema, alla realizzazione dell'opera in scala o al vero, passando dagli schizzi preliminari, ai disegni tecnici definitivi, ai sistemi di rappresentazione prospettica (intuitiva e geometrica), al modello tridimensionale, bozzetto, modello fino alle tecniche espositive.	<input type="checkbox"/>
7. Area musicale	
a. Acquisire capacità esecutive ed interpretative	<input type="checkbox"/>
b. possedere padronanza tecnica, espressiva ed interpretativa dello strumento che consentano l'esecuzione del repertorio in modo personale e coerente e contestualizzato a livello storico e stilistico	<input type="checkbox"/>
c. Acquisire capacità di suonare in pubblico (performance), e capacità di autovalutazione critica e consapevole	<input type="checkbox"/>
d. possedere adeguata capacità di interazione con il gruppo durante la partecipazione ad insiemi vocali e strumentali	<input type="checkbox"/>
e. possedere competenze adeguate nell'uso delle principali tecnologie informatiche per l'elaborazione dell'audio digitale anche in chiave multimediale	<input type="checkbox"/>
f. conoscere i principi basilari relativi dell'evoluzione storico-estetica della musica concreta, elettronica e informatico-digitale	<input type="checkbox"/>
g. riconoscere e comprendere i principi e le strutture delle forme musicali e saperle collocare a livello storico – estetico	<input type="checkbox"/>
h. Acquisire capacità compositive	<input type="checkbox"/>
ALTRI EVENTUALI OBIETTIVI PERSEGUITI	

SCANSIONE DEI CONTENUTI

RIPASSO: ripasso dei principali concetti legati alle funzioni e soprattutto dei grafici delle funzioni principali: polinomiali di primo e secondo grado, irrazionale, esponenziali, logaritmiche. Ripasso dei principali strumenti algebrici di risoluzione problemi: equazioni e disequazioni di primo, di secondo grado e frazionarie; sistemi di equazioni e di disequazioni.

STUDIO DI FUNZIONE: Studio del dominio delle funzioni elementari e di funzioni di esse composte. Zeri di una funzione e loro significato grafico. Intersezioni con gli assi del grafico di una funzione.

Studio del segno di una funzione e sua rappresentazione. Limiti di funzione: concetto, definizione (non rigorosa, cioè senza “epsilon-delta”) e simbologia. Calcoli dei limiti di funzioni non complesse. Limiti sinistro e destro per x che tende ad un punto ed eventuali asintoti verticali, limiti per x che tende all'infinito ed eventuali asintoti orizzontali (solo un cenno agli asintoti obliqui).

Continuità di una funzione: concetto e significato grafico.

CALCOLO INFINITESIMALE: Introduzione storica allo sviluppo delle idee del calcolo infinitesimale. Derivata di una funzione in un punto: definizione e concetto grafico. Funzione derivata di una funzione continua. Calcolo di derivate di semplici funzioni (polinomiali e fratte). Determinazione della retta tangente in un punto dato.

Studio del segno della derivata prima di una funzione per dedurre crescita e decrescenza del grafico. Concetti, definizione e metodi per determinare i punti massimo e punti di minimo relativo di una funzione. Cenni a problemi di massimo e di minimo come campo di applicazione di questa parte dello studio della matematica. Cenni allo studio del segno della derivata seconda per lo studio della concavità e convessità di una funzione. Funzione integrale di una funzione data. Semplicissimi calcoli di integrale (solo funzioni polinomiali). Applicazione dell'integrale per la determinazione del calcolo di aree e volumi (semplici).

MODELLO VALUTATIVO

(Indicare i parametri in base ai quali si intende valutare il profitto e, ove necessario, gli obiettivi minimi da raggiungere)

Per le tipologie delle prove e per il numero di quelle scritte, per i criteri condivisi, per la griglia di valutazione ci si riferisce a quanto espresso nel piano di lavoro della classe e nel PTOF.

La valutazione si baserà sui soliti indicatori, quindi prioritariamente sui risultati delle prove scritte/orali, ma anche sulla partecipazione, sugli interventi effettivi realizzati dall'alunno e sulla eventuale consegna di lavori od elaborati intermedi o su eventuali esposizioni orali fatte durante le lezioni.

TIPOLOGIA DI VERIFICHE PREVISTE

(Indicare il numero e la tipologia delle verifiche che si prevede di svolgere durante l'anno)

Sono previste almeno due/tre prove scritte o orale per quadrimestre per dare la possibilità di recupero. Le modalità di verifica previste sono: prove scritte, test a risposta aperta e/o chiusa, verifiche orali. Le valutazioni potranno avvenire anche in modo estemporaneo in relazione ad interventi particolarmente interessanti e proficui per la classe. Le prove scritte consisteranno nella risoluzione di esercizi e problemi concernenti principalmente i contenuti dell'ultima unità didattica trattata, ma potranno riguardare anche unità didattiche precedenti, quando gli argomenti non saranno per loro natura già connessi. Alcune prove scritte saranno tese a misurare principalmente la conoscenza teorica dei contenuti, per cui presenteranno domande aperte in cui sarà richiesto di enunciare definizioni, leggi e/o teoremi; ma per verificare l'effettiva assimilazione dei medesimi presenteranno domande tese a verificare la comprensione dei concetti nonché esercizi applicativi mirati a stimare la capacità di saperli utilizzare in contesti adeguati. Le prove orali saranno strutturate in modo simile, per cui saranno richiesti i contenuti teorici e l'applicazione dei medesimi. Affinché la valutazione delle verifiche scritte possa essere considerata attendibile, durante lo svolgimento delle medesime sarà richiesto un comportamento assolutamente corretto da parte degli studenti.

METODI STRUMENTI, MATERIALI

(Indicare metodologie e strumenti che si intendono adottare)

La metodologia che sarà adottata terrà in considerazione l'alternanza della situazione di ruolo nella comunicazione con l'allievo, che consiste nelle modalità: di tipo riassuntivo (che prevede anche la correzione puntuale dei compiti assegnati), di esposizione, di discussione, di riepilogo, di problem-solving. L'introduzione di nuovi argomenti sarà costantemente preceduta da una sintesi dei contenuti connessi trattati in precedenza e da chiarimenti puntuali su richiesta da parte degli studenti. Si utilizzerà, in prevalenza, la lezione dialogata la quale, attraverso la collaborazione degli alunni, condurrà la classe alla comprensione dei concetti, dei procedimenti e dei ragionamenti di base dei vari argomenti della matematica. Si costruiranno, sempre con dinamica dialogica, schemi di riferimento per ragionamenti, procedure di risoluzione e di calcolo, e di teoria.

CURRICOLO DI EDUCAZIONE CIVICA/ORIENTAMENTO

Il docente in base alle tematiche proposte, contribuirà alla realizzazione dei percorsi mettendo a disposizione degli alunni le proprie ore di lezione, secondo il principio della quota parte del monte ore previsto per l'insegnamento della disciplina, con distribuzione nel primo o secondo quadrimestre.

ATTIVITÀ DI AMPLIAMENTO DEL CURRICOLO

(Elencare progetti, viaggi d'istruzione, visite guidate ed altre iniziative programmate per la classe)

Gare matematiche
ECDL-ICDL