



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: GIANMARCO BIANCHI

Disciplina/e: MATEMATICA

Classe: 3D **Sezione Associata: 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 composta di 17 alunni di cui 13 femmine, conferma la sua disomogeneità sia nelle competenze, sia nella costanza di studio, sia nell'impegno scolastico in generale, sia nei livelli di conoscenze e competenze nella disciplina. Nel complesso è positivo e costruttivo il clima di lavoro durante le lezioni in termini di attenzione, impegno, interesse, ed è discreto l'impegno scolastico nello studio sebbene ci siano alcune/i alunne/i che non studiano sempre regolarmente. Alcune/i alunne/i manifestano ancora delle difficoltà nelle conoscenze e competenze di base di aritmetica e di algebra, pur essendo migliorate/i nel corso del primo biennio. L'atteggiamento nei confronti del docente e della lezione è nel complesso rispettoso, ordinato e strutturato.

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)

La Matematica dovrebbe contribuire in modo determinante alla formazione delle capacità logico-deduttive e quindi di ragionamento che sono necessarie allo sviluppo di uno spirito critico fondamentale per la formazione sia della persona che del cittadino e della sua relativa autonomia di valutazione e di giudizio. L'analisi dei dati (tabelle e grafici) oltre che dell'attendibilità delle loro fonti, cui in qualche caso si prevede di ricorrere su tematiche trasversali e di educazione civica, possono dare un contributo ulteriore a tali scopi.

RISULTATI DI APPRENDIMENTO PERSEGUITI Dalle Indicazioni Nazionali per i Licei, D.I.n.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 checked="" 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 checked="" type="checkbox"/>
c. Saper compiere le necessarie interconnessioni tra i metodi e i contenuti delle singole discipline.	<input checked="" type="checkbox"/>
2. Area logico-argomentativa	
a. Saper sostenere una propria tesi e saper ascoltare e valutare criticamente le argomentazioni altrui.	<input checked="" type="checkbox"/>
b. Acquisire l'abitudine a ragionare con rigore logico, ad identificare i problemi e a individuare possibili soluzioni.	<input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/>
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"/>
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 checked="" type="checkbox"/>

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"/>

SCANSIONE DEI CONTENUTI

1° quadrimestre:

- Breve ripasso di equazioni, disequazioni e sistemi di equazioni lineari e dello studio del segno di un prodotto e di una frazione.
- Introduzione alle equazioni di secondo grado, a partire dapprima da esempi risolubili mediante scomposizione (equazioni ridotte pure, spurie e monomie con le relative formule), poi mediante equazioni che richiedono lo sviluppo di “nuova” teoria. Dimostrazione teorica della formula risolutiva delle equazioni di secondo grado (per gli amici: “la formula d’oro”). Applicazione delle equazioni di secondo grado per la risoluzione di semplici problemi. Condizioni di esistenza di una equazione fratta, minimo comune denominatore e risoluzione di una equazione fratta.
- Le coniche: introduzione. La parabola. Rappresentazione di una parabola per punti a partire dalla parabola fondamentale ($y=x^2$). Prime caratteristiche di alcune parabole (positività e negatività; apertura maggiore o minore; passaggio per l’origine; ecc.). Definizione intuitiva di coniche e definizione rigorosa della parabola. Equazione della parabola generica. Formule del vertice, del fuoco, dell’asse e della direttrice di una parabola. Intersezioni di una parabola con gli assi cartesiani e con una retta qualsiasi. Equazione di una parabola per 3 punti. Studio del segno di una parabola per introdurre le disequazioni di secondo grado.
- Ripasso delle disequazioni di primo grado. Disequazioni di secondo grado: metodo intuitivo mediante la parabola e l’asse x e schema risolutivo completo con le sei caselle (compresi i casi con disuguaglianza stretta o larga)

2° quadrimestre:

- Studio delle coniche: la circonferenza. Definizione geometrica ed analitica della circonferenza come luogo di punti del piano cartesiano. Coordinate del centro e determinazione del raggio di una circonferenza di equazione data; determinazione dell’equazione di una circonferenza dati il suo centro ed il suo raggio; intersezione di una circonferenza con gli assi e con una generica retta.
- Le iperboli e le funzioni omografiche. Dominio (o condizioni di esistenza) di una funzione omografica; equazioni degli asintoti; intersezioni di una funzione omografica con gli assi cartesiani e con una retta qualsiasi; grafico di una funzione omografica.
- EVENTUALMENTE Studio del segno di una funzione omografica per introdurre le disequazioni fratte. Semplici disequazioni fratte e studio del segno di una frazione algebrica.
- Le ellissi: definizione ed applicazioni pratiche. Fuochi, vertici, assi, eccentricità di un’ellisse.

MODELLO VALUTATIVO

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

Per numero e tipologie delle prove, si veda il punto successivo (“Verifiche”)

Per i criteri e la griglia di valutazione, si rimanda a quelli condivisi dal Consiglio di Classe espressi nel Piano di lavoro della Classe.

TIPOLOGIA DI VERIFICHE PREVISTE

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

Si prevedono almeno 4 verifiche durante l'anno, tutte scritte, di cui almeno 2 in ciascun quadrimestre. Il recupero di valutazioni insufficienti avverrà con prove scritte ridotte in lunghezza e difficoltà, cioè tarate sul 6,5 come voto massimo e con scelta del voto migliore nel calcolo della media finale dei voti. Non saranno adottate delle vere e proprie verifiche orali, ma si trarranno indicazioni di voto per l'orale dalla partecipazione e dalle risposte in classe, così come dagli interventi alla lavagna e dal lavoro svolto a casa.

METODI STRUMENTI, MATERIALI

(Indicare metodologie e strumenti che si intendono adottare)

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.

Si effettuerà la correzione prioritariamente degli esercizi non riusciti alla gran parte degli studenti.

I controlli dello svolgimento dei compiti per casa saranno via via più diradati, in un'ottica di autonomia nell'organizzazione dello studio da parte degli studenti e di una loro responsabilizzazione verso il proprio percorso di apprendimento.

Quando possibile, all'inizio della lezione si potranno rivolgere agli alunni domande di calcolo mentale o di ripasso di nozioni/procedimenti sviluppate in lezione/i precedente/i.

Per gli alunni assenti, ma anche per gli alunni con DSA e comunque con difficoltà a seguire le spiegazioni dialogate e scrivere contemporaneamente, verranno fatte foto di tutte le lavagne prodotte in classe (spiegazioni, esempi, esercizi, problemi, schemi, ecc.) e verranno spedite nel gruppo chat della classe.

Per far conoscere l'aspetto ludico della matematica, o comunque far apprezzare una valenza di questa materia che sia diversa da quella più usuale legata allo svolgimento dei programmi, gli alunni interessati parteciperanno alle gare individuali dei Giochi di Archimede (28 Novembre), e tutta la classe parteciperà alla gara di gruppo classe “Matematica senza frontiere” (a Febbraio).

CURRICOLO DI EDUCAZIONE CIVICA/ORIENTAMENTO

Periodo: secondo quadrimestre

Contenuti: sulla base del progetto ESCAC “Le energie rinnovabili del territorio” (si veda punto successivo e finale di questo piano di lavoro), gli alunni potranno sviluppare analisi di dati sulla produzione energetica del nostro Paese e di confronto con quella di altri Paesi del mondo, fra cui la Tanzania. Questo sarà il contributo al tema d’Istituto del ponte fra le culture e Tanzania deciso dal Cdc.

ATTIVITÀ DI AMPLIAMENTO DEL CURRICOLO

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

Il progetto ESCAC sulle Energie rinnovabili del territorio e la visita al museo ed alla centrale geotermoelettrica di Radicondoli, e la successiva e relativa analisi dei dati sulla produzione di energia elettrica in particolare da fonti rinnovabili, del nostro Paese e di altri Paesi del mondo, contribuiranno oltre al percorso di educazione civica (ponti fra le culture e focus sulla Tanzania), alla formazione del cittadino.

Il viaggio d’istruzione a Napoli con la visita della Città della Scienza e del Cono Grande del Vesuvio, contribuiranno ad allargare il bagaglio di conoscenze scientifiche che potrà essere eventualmente ripreso ed approfondito anche da un punto di vista matematico e di analisi dei dati.