



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: 5C Sezione Associata: ECONOMICO SOCIALE

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 composta di soli 12 alunni, di cui 6 femmine e 6 maschi. Pur nella sua scarsa numerosità, la classe è molto disomogenea da tutti i punti di vista: per l'interesse, la partecipazione, lo studio, il livello raggiunto nella materia, si va da pochi alunni con ottime capacità e impegno ad una buona maggioranza di alunni che hanno un impegno non sempre continuo e comunque difficoltà a comprendere facilmente gli argomenti trattati ad alcuni alunni che, per scarso studio e/o per difficoltà inerenti la materia, almeno in questo inizio di quinto e ultimo anno scolastico, non raggiungono un livello sufficiente. Ultimamente, la classe sembra maggiormente impegnata (anche dopo le prime gravi insufficienze che hanno "svegliato" alcuni alunni) ed il clima è maggiormente costruttivo, nonostante il chiacchiericcio e la distrazione talvolta riemergano, soprattutto fra alcuni alunni maschi. La classe reagisce meglio (cioè mostra un interesse maggiore) verso impegni collettivi che, tuttavia, tranne la parte degli esercizi in classe, trovano ormai rarissime occasioni visti i tipi di argomenti del quinto anno di questa materia.

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 contribuisce 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.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 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.	■
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.	□
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.	■
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.	□
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.	□
c. comprendere e applicare i principi e le regole della composizione e le teorie essenziali della percezione visiva.	□
d. essere consapevole dei fondamenti culturali, teorici, tecnici e storico-stilistici che interagiscono con il proprio processo creativo.	□
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.	□
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.	□
7. Area musicale	
a. Acquisire capacità esecutive ed interpretative	□
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	□
c. Acquisire capacità di suonare in pubblico (performance), e capacità di autovalutazione critica e consapevole	□
d. possedere adeguata capacità di interazione con il gruppo durante la partecipazione ad insiemi vocali e strumentali	□
e. possedere competenze adeguate nell'uso delle principali tecnologie informatiche per l'elaborazione dell'audio digitale anche in chiave multimediale	□
f. conoscere i principi basilari relativi dell'evoluzione storico-estetica della musica concreta, elettronica e informatico-digitale	□
g. riconoscere e comprendere i principi e le strutture delle forme musicali e saperle collocare a livello storico – estetico	□
h. Acquisire capacità compositive	□
ALTRI EVENTUALI OBIETTIVI PERSEGUITI	

SCANSIONE DEI CONTENUTI
<p><u>1° Quadrimestre:</u></p> <p>Ripasso sulle FUNZIONI:</p> <p>ripasso dei concetti di funzione e di dominio di funzione oltre che della classificazione delle funzioni. Ripasso di come si calcola il dominio delle principali tipologie di funzioni. Funzioni iniettive, suriettive e biiettive. Funzioni pari e dispari. Funzioni crescenti e decrescenti. Studio del segno e delle intersezioni con gli assi delle funzioni razionali sia intere che fratte. Rappresentazione grafica di tutti i concetti: dai dati al grafico e viceversa.</p> <p>LIMITI DI FUNZIONE:</p> <p>Limiti di funzione: concetto, definizione (non rigorosa, cioè senza la definizione con “epsilon-delta”) e simbologia. Calcoli dei limiti di funzioni non complesse. Gestione dei calcoli con lo zero e con l’infinito. Rappresentazione grafica di un limite di funzione e letture dal grafico di un limite di funzione.</p> <p>Forme indeterminate del tipo $+\infty - \infty$, $\frac{\infty}{\infty}$, $\frac{0}{\infty}$, $\frac{\infty}{0}$ e tecniche per la loro risoluzione legate solo alle funzioni razionali intere e fratte.</p>

Limiti sinistro e destro per x che tende ad un punto ed asintoti verticali; comportamento asintotico di una funzione: asintoti verticali, orizzontali ed obliqui.

Continuità di una funzione: concetto e significato grafico. I tre tipi di punti di discontinuità: definizioni, calcoli e rappresentazione grafica.

Determinazione dei limiti, degli asintoti e della continuità di una funzione a partire dal suo grafico e, viceversa, rappresentazione grafica di asintoti, continuità e limiti dati od ottenuti mediante calcolo.

2° Quadrimestre:

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 al grafico di una funzione in un suo punto dato.

Determinazione degli intervalli di crescita e di decrescenza di una funzione, nonché dei suoi punti di minimo o massimo relativi, a partire dal grafico della funzione stessa.

Studio del segno della derivata prima di una funzione per dedurre crescita e decrescenza del grafico. Concetti, definizione e metodi per determinare i punti di massimo ed i punti di minimo relativo di una funzione. EVENTUALI 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. Riconoscimento di concavità, convessità, e punti di flesso a partire dal grafico di una funzione.

EVENTUALMENTE: 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) e cenni ad applicazioni della teoria del calcolo infinitesimale nel campo della fisica.

Per i percorsi di Educazione Civica (si veda oltre), per il noto “capolavoro” o per cultura generale, si faranno analizzare alcuni dati inerenti argomenti di interesse nelle materie portanti o per le finalizzazioni di cui sopra.

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 (fino massimo a 6) verifiche durante l'anno, tutte scritte, di cui almeno 2 in ciascun quadrimestre. 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.

Per il recupero delle insufficienze nelle prove scritte, verrà effettuata una prova di recupero tarata sugli obiettivi minimi (cioè sulla sufficienza piena ovvero 6,5 di voto con compito perfetto), e sarà ridotta (privata degli esercizi/problemi più difficili e complessi) e con la concessione dello stesso tempo della verifica completa: il voto della prova di recupero sostituirà quello insufficiente solo se lo supererà

METODI STRUMENTI, MATERIALI

(Indicare metodologie e strumenti che si intendono adottare)

METODOLOGIE:

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.

Si cercherà soprattutto nelle fasi di esercitazione di contenuti già introdotti, di far lavorare i ragazzi a gruppi di 2 fino a massimo 4 alunni, cercando di evitare gruppi omogenei di livello per far sì che gli alunni si aiutino gli uni gli altri nel processo di comprensione dei nuclei fondanti e delle principali regole di calcolo.

Non si controllano più i compiti a casa, ma se ne cercherà sempre un feedback diretto dagli stessi alunni. Quando possibile, all'inizio della lezione si potranno rivolgere agli alunni domande teoriche funzionali al ripasso per la lezione del giorno ma anche preparatrici all'Esame di Maturità.

STRUMENTI e MATERIALI:

oltre agli usuali strumenti didattici della materia (libro, lavagna interattiva, quaderno e penna e ragionamento) saranno sempre fatte foto delle lavagne scritte (da me, visto il divieto di uso dello smartphone per gli alunni) sia di teoria che di problemi/esercizi, le quali verranno spedite nel gruppo chat della classe in modo che quanto svolto a lezione sia fruibile sia agli alunni assenti, che a quelli presenti che, per concentrarsi sulla spiegazione, hanno perso dei passaggi scritti. Talvolta potranno essere utilizzati contenuti digitali sia del libro in adozione che della rete in generale. Alcuni argomenti (statistica e analisi dati) si prestano all'eventuale utilizzo di un programma di foglio di calcolo e quindi ciò potrà richiedere l'utilizzo del laboratorio di informatica.

CURRICOLO DI EDUCAZIONE CIVICA/ORIENTAMENTO

Periodo – Contenuti:

Oltre al contributo in termini orari per la realizzazione dei percorsi personali inerenti il "capolavoro" e l'Educazione Civica, occasionalmente e su richiesta/bisogno da parte degli alunni si potranno analizzare dati inerenti il macro-tema dell'educazione alla pace o argomenti ad esso afferenti, che si trovano in rete nei siti di organi ed organizzazioni ufficiali.

ATTIVITÀ DI AMPLIAMENTO DEL CURRICOLO

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

Le gare matematiche, che normalmente stimolano alcuni alunni ad affrontare la parte più intrigante e ludica della Matematica, quest'anno non sembrano risultare di interesse per gli alunni di questa classe.