



## 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 2020-2021 RELAZIONE FINALE DEL DOCENTE

|  |
|--|
| <b>Docente: PINA CANNIZZARO</b>                                |
| <b>Disciplina : MATEMATICA</b>                                 |
| <b>Classe: 3A Sezione associata: LICEO DELLE SCIENZE UMANE</b> |
| <b>Numero ore di lezione effettuate: 66</b>                    |

#### PROFILO FINALE DELLA CLASSE

Indicare i livelli raggiunti in termini di impegno, interesse, partecipazione alle proposte didattiche, ecc.

La classe è composta da 25 alunni, di cui 1 maschio e 24 femmine.

La classe, nel complesso, conferma la sua maturazione nel livello di scolarizzazione sia dal punto di vista del rispetto delle regole, che dell'attenzione, sia dal punto di vista dell'impegno nei confronti dello studio. Molto positive sono anche le relazioni fra gli alunni della classe, la quale, nel complesso, risulta molto unita e costruttivamente collaborativa al proprio interno.

I livelli degli alunni si confermano abbastanza disomogenei con una parte della classe che ha un buon/ottimo livello, una parte di alunni che ha un livello sufficiente/discreto ed una parte di alunni che ha ancora difficoltà nel calcolo di base e, talvolta, nei processi di astrazione e che quindi stenta a raggiungere un livello di piena sufficienza.

#### OBIETTIVI CONSEGUITI (Abilità e Competenze)

Riportare gli obiettivi educativi e cognitivi previsti in fase di programmazione iniziale e specificare i livelli di preparazione conseguiti dalla classe e/o differenziati per gruppi o singoli allievi ed eventualmente le relative motivazioni

L'insegnamento della matematica cerca di sviluppare le capacità logiche ed intuitive degli studenti e la capacità di sviluppare e portare avanti ragionamenti coerenti ed argomentati. Inoltre promuove l'abitudine alla precisione di linguaggio e la maturazione dei processi di astrazione e di formazione dei concetti.

Si è, pertanto, cercato di insegnare a porsi e risolvere problemi, comprendere ed esprimere adeguatamente informazioni qualitative e quantitative, saper utilizzare in modo adeguato il linguaggio della disciplina e saper utilizzare gli strumenti di calcolo nei vari contesti.

**Ciascun docente è invitato a prendere in considerazione SOLO le voci compilate nel Piano di Lavoro iniziale, con le eventuali modifiche apportate.**

## RISULTATI DI APPRENDIMENTO RAGGIUNTI

Indicare con una X il grado di progresso verificato nelle competenze esercitate nella propria disciplina, come riportato a scopo d'esempio nelle prime voci:

| 1. Area metodologica   | Poco | Abbastanza | Molto |
|--|------|------------|-------|
| a. Aver acquisito 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.   |      | X          |       |
| 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.  |      | X          |       |
| c. Saper compiere le necessarie interconnessioni tra i metodi e i contenuti delle singole discipline.  |      | X          |       |
| 2. Area logico-argomentativa   |      |            |       |
| a. Saper sostenere una propria tesi e saper ascoltare e valutare criticamente le argomentazioni altrui.  |      |            |       |
| b. Acquisire l'abitudine a ragionare con rigore logico, ad identificare i problemi e a individuare possibili soluzioni.  |      | X          |       |
| c. Essere in grado di leggere e interpretare criticamente i contenuti delle diverse forme di comunicazione.  |      |            |       |
| 3. Area linguistica e comunicativa   |      |            |       |
| a. Padroneggiare pienamente la lingua italiana e in particolare:   |      |            |       |
| 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;   |      |            |       |
| 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;   |      |            |       |
| a.3 curare l'esposizione orale e saperla adeguare ai diversi contesti.   |      |            |       |
| b. Aver acquisito, in una lingua straniera moderna, strutture, modalità e competenze comunicative corrispondenti almeno al Livello B2 del Quadro Comune Europeo di Riferimento.  |      |            |       |
| c. Saper riconoscere i molteplici rapporti e stabilire raffronti tra la lingua italiana e altre lingue moderne e antiche.  |      |            |       |
| d. Saper utilizzare le tecnologie dell'informazione e della comunicazione per studiare, fare ricerca, comunicare.  |      |            |       |
| 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.  |      |            |       |
| 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.  |      |            |       |
| 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. |      |            |       |
| 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.   |      |            |       |
| 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.  |      |            |       |
| f. Collocare il pensiero scientifico, la storia delle sue scoperte e lo sviluppo delle invenzioni tecnologiche nell'ambito più vasto della storia delle idee.  |      |            |       |
| g. Saper fruire delle espressioni creative delle arti e dei mezzi espressivi, compresi lo spettacolo, la musica, le arti visive.   |      |            |       |

|   |  |   |  |
|---|--|---|--|
| h. Conoscere gli elementi essenziali e distintivi della cultura e della civiltà dei paesi di cui si studiano le lingue.   |  |   |  |
| <b>5. Area scientifica, matematica e tecnologica</b>  |  |   |  |
| 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.   |  | 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.                                |  | 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. |  | X |  |
| <b>6. Area artistica</b>  |  |   |  |
| a. conoscere la storia della produzione artistica e architettonica e il significato delle opere d'arte nei diversi contesti storici e culturali anche in relazione agli indirizzi di studio prescelti;  |  |   |  |
| b. cogliere i valori estetici, concettuali e funzionali nelle opere artistiche;   |  |   |  |
| c. conoscere e applicare le tecniche grafiche, pittoriche, plastico-scultoree e multimediali e saper collegare tra di loro i diversi linguaggi artistici;   |  |   |  |
| d. conoscere e padroneggiare i processi progettuali e operativi e utilizzare in modo appropriato tecniche e materiali in relazione agli indirizzi prescelti;  |  |   |  |
| e. conoscere e applicare i codici dei linguaggi artistici, i principi della percezione visiva e della composizione della forma in tutte le sue configurazioni e funzioni;   |  |   |  |
| f. conoscere le problematiche relative alla tutela, alla conservazione e al restauro del patrimonio artistico e architettonico.   |  |   |  |
| <b>7. Area musicale</b>   |  |   |  |
| a. aver acquisito 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. aver acquisito 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. aver acquisito capacità compositive  |  |   |  |

## METODOLOGIE DIDATTICHE

(Indicare le metodologie e le strategie didattiche adottate)

Si è utilizzata, in prevalenza, la lezione dialogata la quale, attraverso la collaborazione degli alunni, ha condotto la classe alla comprensione dei concetti, dei procedimenti e dei ragionamenti di base dei vari argomenti della matematica.

Si sono utilizzati schemi di riferimento per ragionamenti, procedure di risoluzione e di calcolo, e la correzione solo degli esercizi non riusciti a casa dalla gran parte degli studenti. All'inizio della lezione sono state effettuate ,spesso, domande di ripasso di nozioni/procedimenti sviluppate in lezione/i precedente/i.

Durante la didattica a distanza si è fatto riferimento alla lezione partecipata, studio autonomo supportato da materiale caricato online, approfondimenti/ ricerche individuali , videoconferenza

interattiva.

Inoltre si è fatto riferimento :

-Bacheca di Argo per consegnare link e materiale vario agli studenti.

-Tavoletta grafica interattiva collegata al computer per le spiegazioni sulla piattaforma Microsoft

-La consegna delle prove scritte live degli alunni e la restituzione personale a ciascun alunno della correzione della prova scritta è avvenuta tramite ATTIVITA' di Teams.

## **ATTIVITA' / PERCORSI DI AMPLIAMENTO DELL'OFFERTA FORMATIVA**

(Indicare le attività, le iniziative ed esperienze curricolari ed extracurricolari svolte)

## **MODELLO VALUTATIVO**

(Indicare i criteri di valutazione disciplinari specifici per la classe ed eventuali variazioni motivate rispetto alla programmazione iniziale)

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.

## **CONTENUTI AFFRONTATI**

(Indicare solo le variazioni rispetto alla programmazione iniziale ed eventualmente le relative motivazioni)

### **I RADICALI**

I numeri reali. Le radici quadrate e cubiche. Definizione di un radicale. La radice ennesima. La semplificazione e il confronto di radicali. Riduzione di più radicali allo stesso indice. Condizione di esistenza di un radicale. La moltiplicazione e la divisione di radicali. Il trasporto di un fattore fuori e dentro il segno di radice. La potenza e la radice di un radicale. L'addizione e la sottrazione di radicali. La razionalizzazione del denominatore di una frazione. Applicazioni delle operazioni con i radicali.

### **DIVISIONE FRA POLINOMI E SCOMPOSIZIONE IN FATTORI**

Divisione fra polinomi. Regola di Ruffini. Teorema del resto e teorema di Ruffini. Scomposizione in fattori. Frazioni algebriche. Equazioni numeriche fratte.

### **EQUAZIONI DI SECONDO GRADO**

Equazioni di secondo grado incomplete. Equazioni di secondo grado completa. Problemi numerici con equazioni di secondo grado. Relazioni fra radici e coefficienti. Somma e prodotto delle radici.

Regola di Cartesio. Scomposizione di un trinomio di secondo grado. Equazioni parametriche.

Equazioni di grado superiore al secondo. Sistemi di secondo grado.

### **DISEQUAZIONI DI SECONDO GRADO**

Disequazioni e principi di equivalenza. Disequazioni di primo grado. Disequazioni di secondo grado. Disequazioni di secondo grado numeriche intere. Disequazioni di grado superiore al secondo. Disequazioni fratte. Sistemi di disequazioni.

### **PARABOLA**

Definizione di parabola come luogo geometrico. Parabola e sua equazione. Parabola con asse parallelo all'asse x e all'asse y. Equazione della parabola e sue caratteristiche. Trovare la parabola con 3 condizioni. Parabola per tre punti. Parabola con vertice e punto. Grafico della parabola. Applicazioni.

**Si allega il programma effettivamente svolto.**

**VERIFICHE**

(Indicare le diverse tipologie di verifiche, scritte e orali, effettuate ed eventualmente motivare le sole variazioni rispetto alle programmazioni iniziali.)

Si sono svolte 2/3 verifiche scritte o orali per ogni quadrimestre .

Tuttavia il numero di verifiche, come previsto dal dipartimento, è stabilito in base all'opportunità didattica contingente valutata dal docente, considerando anche la verifica come parte integrante del processo di apprendimento dell'allievo. Le modalità di verifica previste sono: prove scritte, test a risposta aperta e/o chiusa, verifiche orali.

Le valutazioni sono state anche in modo estemporaneo in relazione ad interventi particolarmente interessanti e proficui per la classe. Le prove scritte si sono basate nella risoluzione di esercizi e problemi concernenti principalmente i contenuti dell'ultima unità didattica trattata, ma hanno riguardato anche unità didattiche precedenti. Le prove orali sono state strutturate in modo simile, per cui sono stati richiesti i contenuti teorici e l'applicazione dei medesimi.

**RAPPORTI CON LE FAMIGLIE**

(Indicare le modalità e gli esiti della relazione con le famiglie)

Nessun problema.

Siena, 5 giugno 2021

**Il Docente**  
Prof.ssa Pina Cannizzaro