

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^a SEZIONE: BL INDIRIZZO: linguistico

N° ALUNNI: 23

DISCIPLINA: MATEMATICA

DOCENTE: PAPPALARDO MARIA DANIELA

N° di ore settimanali : 2

1. ANALISI DELLA SITUAZIONE DI PARTENZA

1.1. Profilo generale della classe

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

Inseriti in un contesto socio-culturale eterogeneo gli studenti alla data odierna dimostrano una buona disponibilità al dialogo educativo e una viva partecipazione alle attività didattiche proposte in classe dagli insegnanti. In generale i discenti appaiono motivati nello studio e desiderosi di apprendere, anche se alcuni dimostrano ancora insicurezza nello svolgimento dei compiti e una modesta autonomia talvolta a causa di lacune pregresse non ancora del tutto colmate o di capacità e/o competenze non ancora sufficientemente sviluppate. Un piccolo gruppo sembra avere bisogno di maggiore supporto da parte dell'insegnante per portare a termine i compiti assegnati. Dal punto di vista affettivo-relazionale la classe sin dall'inizio non ha manifestato difficoltà degne di nota. Il comportamento degli alunni è generalmente corretto sia con i docenti che con i compagni, i loro atteggiamenti, le espressioni e i comportamenti appaiono adeguati all'età.

1.2. Alunni con bisogni educativi speciali

(-alunni diversamente abili e con disturbi specifici dell'apprendimento-Presentare le difficoltà senza riferimento ad eventuali diagnosi cliniche. Specificare le linee guida dell'intervento educativo-didattico, rimando al P.E.P. o al P.D.P. per competenze e strumenti specifici che si intende adottare.)

1.3. Alunni che necessitano di percorsi personalizzati

1.4. Livelli di partenza rilevati

Livello basso (voti inferiori alla sufficienza)	Livello medio (voti 6-7)	Livello alto (voti 8-9-10)

N. alunni (voto 5): 6	N. Alunni:8	N. alunni:6
N. alunni (voto inferiore al 5):3		

1.5. Fonti di rilevazione dei dati

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

- x Verifica scritta
- x Colloquio
- x Esercitazioni in classe.

2. QUADRO DELLE COMPETENZE

Competenze disciplinari essenziali:

1. Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentando le anche sotto forma grafica.
2. Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.
3. Analizzare dati ed 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
4. Confrontare e analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni
5. Essere consapevole delle potenzialità delle tecnologie rispetto al contesto culturale e sociale i cui vengono applicate.

Nel corso del secondo biennio del liceo linguistico
l'alunno dovrà acquisire forme di sapere ad alto li

vello di astrazione e di formalizzazione. Dovrà 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. Dovrà essere in grado di risolvere problemi di geometria euclidea, geometria analitica e di analizzare figure geometriche del piano. Si guì derà inoltre il discente nella "rivisitazione", con critica capacità, dei momenti più significativi del pensiero matematico. La competenza matematica, che non si esaurisce nel sapere disciplinare e neppure riguarda soltanto gli ambiti operativi di riferimento, consiste nell'abilità di individuare e applicare le procedure che consentono di esprimere e affrontare situazioni problematiche attraverso linguaggi formalizzati.

La competenza matematica comporta la capacità e la disponibilità a usare modelli matematici di pensiero (dialettico e algoritmico) e di rappresentazione grafica e simbolica (formule, modelli, costrutti, grafici, carte), la capacità di comprendere ed esprimere adeguatamente informazioni qualitative e quantitative, di esplorare situazioni problematiche, di porsi e risolvere problemi, di progettare e costruire modelli di situazioni reali.

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 aritmetico ed algebrico rappresentando anche sotto forma grafica.

O.S. A.	CONOSCENZE/ CONTENUTI	TIPOLOGIA DI VERIFICA
• Lo studente apprenderà lo studio delle funzioni quadratiche, acquisirà la capacità di risolvere equazioni e disequazioni di secondo grado utilizzando le tecniche e le procedure più adeguate e imparerà a rappresentare e risolvere problemi utilizzando equazioni e disequazioni di secondo grado. • Lo studente deve dimostrare di saper: risolvere equazioni di secondo grado; • scomporre in fattori un trinomio di secondo grado con discriminante positivo o nullo; • risolvere problemi di secondo grado utilizzando un'incognita; • risolvere equazioni di grado superiore al secondo monomie, binomie e trinomie; • risolvere equazioni di grado superiore al secondo applicando opportune scomposizioni in fattori e la legge di annullamento del prodotto; • risolvere sistemi di secondo grado e, in casi semplici, di grado superiore al secondo; • risolvere semplici sistemi di secondo grado con tre incognite; • risolvere problemi di secondo grado utilizzando due o eventualmente tre incognite; • risolvere geometricamente o algebricamente una disequazione di secondo grado; • risolvere disequazioni frazionarie o intere di vario tipo (per le quali siano necessarie le disequazioni di grado superiore al primo).	• Classificazione delle equazioni di secondogra do (complete, monomie, spurie, pure) • Metodi risolutivi delle equazioni di secondo grado, complete e incomplete • Relazioni tra radici e coefficienti di un'equazione di secondo grado • Equazioni di grado superiore al secondo: monomie, binomie, trinomie (in particolare le quadratiche) e loro metodi risolutivi • Metodi risolutivi dei sistemi di secondo grado e sistemi simmetrici • Interpretazione grafica delle	Prove scritte e orali, test (vero/falso, a scelta multipla, di corrispondenza e di completamento)

• risolvere in modo immediato particolari equazioni irrazionali; risolvere, in semplici casi, un'equazione irrazionale sia mediante la verifica delle soluzioni sia mediante le condizioni di accettabilità; • risolvere, in casi semplici, disequazioni irrazionali • risolvere in modo immediato particolari equazioni e disequazioni contenenti valori assoluti; • risolvere, in casi semplici, disequazioni contenenti valori assoluti;	disequazioni di secondo grado: studio della funzione quadratica • Segno di un trinomio di secondo grado.	
--	--	--

COMPETENZA 2: Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi		
O.S.A.	CONOSCENZE/ CONTENUTI	TIPOLOGIA DI VERIFICA
Lo studente acquisirà la capacità di risolvere equazioni e disequazioni di secondo grado utilizzando le tecniche e le procedure più adeguate e imparerà a rappresentare e risolvere problemi utilizzando equazioni e disequazioni di secondo grado. <i>Lo studente deve dimostrare di saper:</i> • risolvere equazioni di secondo grado; • scomporre in fattori un trinomio di secondo grado con discriminante positivo o nullo; • risolvere problemi di secondo grado	Metodi risolutivi delle equazioni di secondo grado, complete e incomplete. Relazioni tra radici e coefficienti di un'equazione di secondo grado. Equazioni di grado superiore al secondo: monomie, binomie, trinomie (in particolare le	Prove scritte e orali, test (vero/ falso, a scelta multipla, di corrispondenza e di completamento)

<i>utilizzando un'incognita;</i> <i>risolvere equazioni di grado superiore al secondo monomie, binomie e trinomie;</i> <i>risolvere equazioni di grado superiore al secondo applicando opportune scomposizioni in fattori e la legge di annullamento del prodotto;</i> <i>risolvere sistemi di secondo grado e, in casi semplici, di grado superiore al secondo;</i> <i>risolvere semplici sistemi di secondo grado con tre incognite;</i> <i>risolvere problemi di secondo grado utilizzando due o eventualmente tre incognite;</i> <i>risolvere geometricamente o algebricamente una disequazione di secondo grado;</i> <i>risolvere disequazioni frazionarie o intere di vario tipo (per le quali siano necessarie le disequazioni di grado superiore al primo). risolvere in modo immediato particolari equazioni irrazionali;</i> <i>risolvere, in semplici casi, un'equazione irrazionale sia mediante la verifica delle soluzioni sia mediante le condizioni di accettabilità; risolvere, in casi semplici, disequazioni irrazionali con particolare riguardo a</i> $f(x) < g(x);$ <i>risolvere in modo immediato particolari equazioni e disequazioni contenenti valori assoluti;</i> <i>risolvere, in casi semplici, disequazioni contenenti valori assoluti, con particolare riferimento a</i> $f(x) < k.$	biquadratiche) e loro metodi risolutivi Metodi risolutivi dei sistemi di secondo grado. Interpretazione grafica delle disequazioni di secondo grado: studio della funzione quadratica. Segno di un trinomio di secondo grado Definizione e dominio di un'equazione irrazionale. Significato e importanza delle condizioni di accettabilità per le equazioni irrazionali. Disequazioni irrazionali: problematiche relative all'elevamento a potenza dei due membri. Definizione e proprietà di valore assoluto (modulo) di un numero o di un'espressione	
--	---	--

	letterale.	
--	------------	--

COMPETENZE 3 Analizzare dati ed 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.	CONOSCENZE/ CON TENUTI	TIPOLOGIA VERIFICAZIONE
Lo studente sarà in grado di rappresentare e analizzare in diversi modi (anche utilizzando strumenti informatici) un insieme di dati, scegliendo le rappresentazioni più idonee. Saprà distinguere tra caratteri qualitativi, quantitativi discreti e quantitativi continui, operare con distribuzioni di frequenze e rappresentarle. Saranno studiate le definizioni e le proprietà dei valori medi e delle misure di variabilità, nonché l'uso strumenti di calcolo (calcolatrice, foglio di calcolo) per analizzare raccolte di dati e serie statistiche. Lo studio sarà svolto il più possibile in collegamento con le altre discipline anche in ambiti entro cui i dati siano raccolti direttamente dagli studenti. Lo studente sarà in grado di ricavare semplici inferenze dai diagrammi statistici. Lo studente, in ambiti via via più complessi, il cui studio sarà sviluppato il più possibile in collegamento con le altre discipline e in cui i dati potranno essere raccolti direttamente dagli studenti, saprà far uso delle distribuzioni doppie condizionate e marginali, dei concetti di deviazione standard, dipendenza, correlazione e regressione, e di campione. <i>Lo studente dovrà dimostrare di saper: Saper ordinare i dati statistici e saperli rappresentare mediante tabelle e grafici.</i> <i>Determinare i valori di sintesi di una distribuzione</i>	Rappresentazione dei dati mediante tabelle semplici, a doppia entrata e grafici Concetto di distribuzione statistica.	Prove scritte e orali, test (vero/falso, a scelta multipla, di corrispondenza e di completamento)

statistica.		
-------------	--	--

COMPETENZA 4: Confrontare e analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni		
O.S. A.	CONOSCENZE/ CONTENUTI	TIPOLOGIA DI VERIFICA
Lo studente acquisirà la capacità di studiare le sezioni coniche saranno da un punto di vista sia geometrico sintetico sia analitico. Inoltre, lo studente approfondirà la comprensione della specificità dei due approcci (sintetico e analitico) allo studio della geometria. <i>Lo studente dovrà dimostrare di saper:</i> <i>Determinare le equazioni delle coniche che.</i> <i>Riconoscere le coniche dalla loro equazione. Determinare l'intersezione tra una conica e una retta.</i> <i>Determinare l'equazione delle tangenti a una conica.</i> <i>Risolvere problemi di geometria analitica.</i> <i>Utilizzare le coniche per costruire modelli matematici di situazioni reali tratte dalla fisica e da altre discipline.</i>	La retta nel piano cartesiano <i>(Recupero e consolidamento delle conoscenze acquisite)</i> Definizione delle coniche come sezione di una superficie conica e come luogo geometrico nel piano cartesiano Trasformazioni geometriche nel piano cartesiano. Proprietà fondamentali delle coniche	Prove scritte e orali, test (vero/falso, a scelta multipla, di corrispondenza e di complemento)

COMPETENZA 5 : Essere consapevole delle potenzialità delle tecnologie rispetto al contesto culturale e sociale in cui vengono applicate		
O.S. A.	CONOSCENZE/ CONTENUTI	TIPOLOGIA DI VERIFICA

● Riconoscere il ruolo della tecnologia nella vita quotidiana e nell'economia della società. - Sa per cogliere le interazioni tra esigenze di vita e processi tecnologici ● Adottare semplici progetti per la risoluzione di problemi pratici.. ● Saper spiegare il principio di funzionamento e la struttura dei principali dispositivi fisici e software ● Utilizzare le funzioni di base dei software più comuni per produrre	Strutture concettuali di base del sapere tecnologico - Fasi di un processo tecnologico (sequenza delle operazioni: dall' "idea" all' "prodotto") - La Struttura di Internet - Struttura generale e operazioni comuni ai diversi pacchetti applicativi (Tipologia di	Verifica orale
---	---	----------------

testi e comunicazioni multimediali, calcolare e rappresentare dati, disegnare, catalogare informazioni, cercare informazioni e comunicare in rete	menù, operazioni di edizione, creazione e conservazione di documenti ecc.) - Operazioni specifiche di base di alcuni dei programmi applicativi più comuni	
---	---	--

SCUOLA)

3. CONTENUTI DISCIPLINARI RELATIVI ALLA PROGETTAZIONE DI EDUCAZIONE CIVICA e alla didattica orientativa.

Studio dei contenuti chiave del Regolamento europeo sull'intelligenza artificiale (AI Act) e in modo particolare si intendono focalizzare l'attenzione su come il regolamento classifica i sistemi basati sull'intelligenza artificiale, sugli obblighi degli utilizzatori e dei fornitori dell'intelligenza artificiale, sui livelli di rischio, sulle principali sanzioni previste dall' AI-ACT, in modo da preparare i discenti al rispetto dell'AI Act ma soprattutto per aiutarli a cogliere l'opportunità di adottare un modello di sviluppo dell'IA etico, sostenibile e competitivo.

4. STRATEGIE METODOLOGICHE

L'insegnamento della matematica, ha speciale valore nella formazione e nel disciplinamento dell'intelletto. Lo studio della matematica dovrà essere inteso come acquisizione di un linguaggio logico e come metodo per la costruzione del pensiero. Occorre però conciliare lo

spirito di indeterminatezza dei giovani con la proprietà, la sobrietà, la sintesi e la precisione che tale disciplina impone. Si condurranno dunque ricerche, si proporranno attività seguendo il metodo delle approssimazioni successive, perché la consapevolezza delle parole, dei concetti, delle proprietà, dei ragionamenti si consegue a poco a poco, per gradi. Condividendo pienamente il pensiero di numerosi esperti pedagogisti e psicologi secondo cui *“Lo studente impara quando: 1) ne sente il bisogno - sia per utilità che per curiosità – (per imparare bisogna essere motivati); 2) è parte attiva nel processo didattico; imparare non significa soltanto riprodurre passivamente quello che dice il professore; 3) può trasferire ciò che ha imparato in un campo diverso ma affine. Egli cioè deve poter utilizzare quello che impara”*, si intende quindi impostare l'intervento educativo e didattico avendo cura di far emergere nell'adolescente il bisogno di imparare, la curiosità, stimolandolo a riconoscere la matematica implicita nelle varie situazioni, a cercare autonomamente soluzioni valide, a scegliere tra le soluzioni possibili le più appropriate.

Si cercherà di seguire un metodo didattico volto a far scaturire “spontaneamente” le problematiche nello studente tracciando opportunamente un percorso didattico che vede l'alunno come soggetto attivo e partecipe. Nelle presentazioni frontali e discorsive si innesteranno esempi svolti “verifichiamo”, risoluzione di problemi di diverso livello di difficoltà. Ampio spazio sarà dato alle esercitazioni individuali, di piccolo e grande gruppo, alla peer education e al cooperative learning.

Naturalmente non mancheranno le verifiche dei livelli di apprendimento, strumenti validi per fornire allo studente e al docente l'opportunità di fare il punto della situazione. Laddove sarà possibile si proporranno attività di informatica, che integreranno gli elementi di contenuto dei vari temi e costituiranno esse stesse un momento di riflessione teorica. Esse consisteranno in:

- a. analisi di problemi e loro soluzione informatica con l'utilizzo di programmi già disponibili e di software di utilità. L'utilizzo di tali "ambienti" sarà finalizzato ad abituare l'allievo ad operare consapevolmente all'interno di diversi sistemi, dotati di loro regole formali e limiti operativi
- b. esplorazione e verifiche di proprietà matematiche, rappresentazioni grafiche e calcoli, come momenti costitutivi del processo di apprendimento della matematica e delle sue successive sistematizzazioni.

Per l'organizzazione della didattica digitale integrata si rimanda al Piano della Didattica Digitale Integrata che sarà inserito nel PTOF.

5. AUSILI DIDATTICI

Libri di testo: MATEMATICA.AZZURRO 3 ZANICHELLI

Sussidi o testi di approfondimento: Schemi in PowerPoint, Geogebra, Excel. Attrezzature e ambienti per l'apprendimento: Digital board, laboratorio di informatica, piattaforme didattiche. Ambienti di apprendimento online dedicati alla didattica.

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

● Recupero curricolare (specificare modalità e periodi):

Il recupero durante le ore curricolari sarà effettuato mediante correzione individuale degli esercizi svolti, attività da svolgere in classe o a casa opportunamente scelte per il recupero delle carenze che stanno emergendo già dall'inizio dell'anno. Esercitazione di piccolo e grande gruppo.

● Valorizzazione eccellenze (specificare modalità):

Per valorizzare gli alunni che dimostrano una maggiore attitudine ed interesse per la matematica

sarà proposta la partecipazione alle seguenti gare di Matematica OLIMPIADI DELLA MATEMATICA e ETNIADE MATEMATICA previsti nel PTOF.

7. VERIFICA E VALUTAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI

Per i criteri e gli strumenti di valutazione, per l'individuazione degli obiettivi minimi di apprendimento, si fa riferimento agli indicatori e descrittori contenuti nelle griglie per la valutazione del colloquio e del compito di matematica, stabiliti durante l'ultima riunione per dipartimento dell'anno scolastico e inseriti nel PTOF.

Nella valutazione definitiva quadrimestrale convergeranno, in aggiunta ai voti delle prove ordinarie anche la partecipazione al dialogo scolastico educativo, la costanza di interesse, la diligenza e qualsiasi intervento personale e costruttivo dimostrati dall'alunno.

8. INDICAZIONE SINTETICA DEI CONTENUTI E RELATIVA CALENDARIZZAZIONE

Primo quadrimestre

Recupero e consolidamento sui radicali

Equazioni di 2° grado.

Disequazioni di 2° grado. La retta.

Secondo quadrimestre

La parabola, circonferenza, ellisse, iperbole, intersezione retta – coniche.

La circonferenza, poligoni inscritti e circoscritti, poligoni regolari, superfici

aree.

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

Partecipazioni a gare di matematica.

Caltagirone 16/11/2025

FIRMA DEL DOCENTE

(PROF.SSA MARIA DANIELA PAPPALARDO)