

PROGRAMMAZIONE INIZIALE

MATERIA	CLASSE	A. S.
MATEMATICA/INFORMATICA Docente: Tiziana Zalfa	2 C – Liceo Classico	2023/2024

PROFILO DELLA CLASSE

La classe è composta da 31 alunni, 18 femmine e 13 maschi, nel complesso impegnati, partecipi e interessati alla materia. Sebbene molto numeroso, rispetto all'anno scorso il gruppo sembra più omogeneo, sia per quanto riguarda i livelli di partenza che per l'attitudine allo studio, l'attenzione in classe e la partecipazione al dialogo formativo. La maggior parte dei ragazzi mostra di avere conoscenze iniziali almeno sufficienti, con diverse punte di eccellenza, e segue e partecipa attivamente alle lezioni; alcuni però non dimostrano lo stesso impegno, seguendo le lezioni in modo più passivo e discontinuo. Dal punto di vista disciplinare, la classe è globalmente migliorata rispetto allo scorso anno, sia nell'attenzione che nell'autocontrollo.

L'azione didattica avrà, quindi, come primo obiettivo quello di potenziare e uniformare il processo di apprendimento avviato nel corso del primo anno, attraverso un'attenta revisione di concetti già trattati e con la progressiva formalizzazione ed astrazione dei concetti nuovi. Si vuole proporre lo studio della matematica non solo come strumento per il calcolo e la misura, ma anche come mezzo per allenare ed affinare le capacità intellettive.

I contenuti saranno affrontati, quindi, oltre che dal punto di vista pratico, cui troppo spesso ci si limita, anche dal punto di vista teorico, collaborando con le altre discipline alla completa formazione della persona. Lo studio della geometria ha come finalità preminente quella di condurre progressivamente lo studente dalla intuizione delle proprietà geometriche alla loro descrizione razionale, e rappresenta, come tale, una guida privilegiata alla consapevolezza argomentativa.

Per promuovere fin dal biennio lo sviluppo da parte degli studenti delle competenze orientative, nelle ordinarie attività didattiche si proporranno situazioni problematiche reali ed approcci laboratoriali, così da favorire la motivazione, l'autonomia e l'apprendimento attivo.

OBIETTIVI EDUCATIVI (In chiave di Cittadinanza Europea)

Imparare ad imparare: organizzare il proprio apprendimento, individuando, scegliendo ed utilizzando varie fonti e varie modalità di informazione e di formazione, anche in funzione dei tempi disponibili, delle proprie strategie e del proprio metodo di studio e di lavoro.

Comunicare:

- comprendere messaggi di genere diverso (quotidiano, letterario, tecnico, scientifico) e di complessità diversa, trasmessi utilizzando linguaggi diversi (verbale, matematico, scientifico, simbolico, ecc.) mediante diversi supporti (cartacei, informatici e multimediali);
- rappresentare eventi, fenomeni, principi, concetti, norme, procedure, atteggiamenti, stati d'animo, emozioni, ecc. utilizzando linguaggi diversi (verbale, matematico, scientifico, simbolico, ecc.) e diverse conoscenze disciplinari, mediante diversi supporti (cartacei, informatici e multimediali).

Collaborare e partecipare: interagire in gruppo, comprendendo i diversi punti di vista, valorizzando le proprie e le altrui capacità, gestendo la conflittualità, contribuendo all'apprendimento comune ed alla realizzazione delle attività collettive, nel riconoscimento dei diritti fondamentali degli altri.

Agire in modo autonomo e responsabile: sapersi inserire in modo attivo e consapevole nella vita sociale e far valere al suo interno i propri diritti e bisogni riconoscendo al contempo quelli altrui, le opportunità comuni, i limiti, le regole, le responsabilità.

Risolvere problemi: affrontare situazioni problematiche di realtà, costruendo e verificando ipotesi, individuando le fonti e le risorse adeguate, raccogliendo e valutando i dati, proponendo soluzioni.

Per favorire il raggiungimento di tali obiettivi, si adotterà massima trasparenza nelle programmazioni individuali e nelle valutazioni, promuovendo la partecipazione attiva degli studenti e incoraggiandoli ad avere fiducia nelle loro possibilità di miglioramento.

OBIETTIVI SPECIFICI DELL'APPRENDIMENTO (OSA)

Come stabilito dal Decreto n. 139 del 22 agosto 2007 sull'ampliamento dell'obbligo scolastico e dalla Riforma dei Licei, gli obiettivi specifici dell'apprendimento si articolano in competenze, conoscenze e abilità e sono relativi **all'asse matematico**.

	Conoscenze (Base/ Avanzate)	Abilità (Base/ Avanzate)
COMPETENZA 1: Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica.	<p>Metodo di risoluzione delle equazioni fratte. Condizioni di esistenza. Definizione di disuguaglianza e disequazione</p> <p>Principi di equivalenza per le disequazioni</p> <p>Disequazioni determinate, indeterminate, impossibili.</p> <p>Sistemi di equazioni lineari. Metodi di risoluzione.</p> <p>L'insieme dei numeri reali.</p> <p>Rappresentazione grafica di funzioni lineari nel piano cartesiano.</p> <p>Problemi sulla retta. Interpretazione geometrica di sistemi lineari in due incognite.</p>	<p>Risolvere equazioni fratte.</p> <p>Risolvere disequazioni di 1° grado numeriche intere e fratte;</p> <p>risolvere sistemi di disequazioni di 1° grado.</p> <p>Risolvere sistemi di primo grado in due e in tre incognite. Risolvere graficamente sistemi 2x2.</p> <p>Risolvere operazioni con i radicali.</p> <p>Usare consapevolmente notazioni e sistemi di rappresentazione formale per definire funzioni di primo grado.</p> <p>Risolvere per via grafica o algebrica problemi che si descrivono mediante funzioni di primo grado.</p>

COMPETENZA 2: Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni.	<p>Criterio di parallelismo tra rette.</p> <p>Criteri di congruenza dei triangoli rettangoli.</p> <p>Quadrilateri e loro proprietà.</p> <p>Circonferenza e cerchio.</p> <p>Equivalenza nel piano.</p> <p>Teoremi di Euclide e di Pitagora.</p> <p>Misura di grandezze; grandezze incommensurabili; perimetro e area dei poligoni.</p>	<p>Riconoscere i principali enti, figure e luoghi geometrici e descriverli con linguaggio naturale.</p> <p>Individuare le proprietà essenziali delle figure e riconoscerle in situazioni concrete.</p> <p>Disegnare figure geometriche con semplici tecniche grafiche e operative.</p> <p>In casi reali di facile leggibilità risolvere problemi di tipo geometrico, e ripercorrerne le procedure di soluzione.</p> <p>Riprodurre i principali passaggi logici di una dimostrazione.</p> <p>Risolvere semplici problemi con dimostrazione e con l'ausilio dell'algebra.</p>
---	---	---

--	--	--

COMPETENZA 3: Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo.	Fasi di una indagine statistica; caratteri quantitativi e qualitativi, continui e discreti; ordinati e sconnessi. Frequenze assolute, relative, percentuali. Indici di posizione e di dispersione. Probabilità, eventi dipendenti e indipendenti.	Raccogliere, organizzare e rappresentare un insieme di dati. Rappresentare classi di dati mediante istogrammi e diagrammi a torta. Saper determinare gli indici di posizione e dispersione. Saper calcolare la probabilità di un evento e di eventi collegati.
---	--	---

CONTENUTI

ALGEBRA

Equazioni e disequazioni lineari

Equazioni fratte - Principi di equivalenza delle disequazioni - Disequazioni intere – Casi particolari - Disequazioni fratte – Schema dei segni – Disequazioni prodotto - Sistemi di disequazioni.

Sistemi lineari

Definizione di sistema – Metodi di risoluzione di un sistema lineare: sostituzione, confronto, riduzione e Cramer (matrici quadrate 2×2 , determinante) – Sistemi determinati, indeterminati e impossibili - Sistemi a tre equazioni e tre incognite (obiettivi avanzati) – Metodo di Cramer: regola del Sarrus (obiettivi avanzati).

La retta nel piano cartesiano

Rappresentazione di punti nel piano cartesiano – Distanza tra due punti – Punto medio – Baricentro di un triangolo - Equazione della retta e sua rappresentazione grafica – Coefficiente angolare della retta passante per due punti - Rette parallele e rette perpendicolari - Equazione della retta passante per due punti – Fasci di rette - Distanza punto-retta – Risoluzione grafica di un sistema lineare.

Radicali

Semplificazione di radicali – Portare fuori e sotto il segno di radice – Riduzione di radicali allo stesso indice - Operazioni con i radicali: prodotto, quoziente e somma – Radice di radice - Potenza di radicali – Razionalizzazione.

GEOMETRIA

Rette parallele e perpendicolari

Criterio di parallelismo tra rette – Rette perpendicolari – Distanza tra due punti e geodetica – Distanza punto-retta – Proiezione ortogonale di un punto e di un segmento su una retta – Criteri di congruenza dei triangoli rettangoli.

Parallelogrammi e trapezi

Parallelogramma generico e sue proprietà - Parallelogrammi particolari: rettangolo, rombo, quadrato - Trapezi e loro proprietà – Teoremi sul trapezio isoscele.

Teoremi sui triangoli rettangoli

Equivalenza tra figure piane – Teorema di Pitagora - Proporzioni e loro proprietà – Teoremi di Euclide – Problemi sui teoremi di Pitagora e di Euclide.

Circonferenza e poligoni

La circonferenza e il cerchio – Angoli alla circonferenza e angoli al centro - Posizioni reciproche retta-circonferenza – Posizioni reciproche tra due circonferenze – Tangenti condotte da un punto esterno – Poligoni inscritti e circoscritti.

EDUCAZIONE CIVICA

Per quanto attiene all'insegnamento trasversale dell'Educazione Civica, si potranno svolgere alcune ore di Costituzione in compresenza con la docente di Diritto, e si effettueranno alcune ore di lezione relative alla Cittadinanza Digitale. Si tratteranno argomenti volti al raggiungimento dei seguenti obiettivi:

- esercitare pensiero critico nell'accesso alle informazioni e nelle situazioni quotidiane;
- saper analizzare e interpretare i dati di una rilevazione statistica.

CONTENUTI

Metodi dell'indagine statistica

L'indagine statistica e le sue fasi: rilevazione, spoglio ed elaborazione dei dati – Rappresentazione grafica di distribuzioni di frequenza: istogrammi, ortogrammi e areogrammi – Indicatori di centralità: media aritmetica, mediana e moda – Indicatori di dispersione: scarto quadratico medio e varianza.

Metodi	Mezzi	Verifiche	Criteri di valutazione
<ul style="list-style-type: none">☞ lezione frontale;☞ lezione dialogata;☞ problem solving;☞ lavoro di gruppo;☞ visione di video;☞ interventi di recupero: corsi, recupero in itinere, studio individuale.	<ul style="list-style-type: none">♦ libro di testo*;♦ digital board;♦ pc/tablet;♦ schemi, tabelle, formulari;♦ materiale caricato su classroom;♦ invio e restituzione di compiti tramite classroom. <p>*Matematica.azzurro vol.2 - Seconda ed. - Zanichelli</p>	<p>Orali:</p> <ul style="list-style-type: none">- colloquio;- intervento dal posto;- esercizi. <p>Scritte:</p> <ul style="list-style-type: none">- domande a risposta aperta;- esercizi;- problemi;- casi di realtà.	<p>Oltre ai criteri stabiliti nella relazione dipartimentale (Griglia di valutazione comune delle prove orali in chiave di cittadinanza, Griglia di valutazione della prova scritta di matematica), concorrono alla valutazione:</p> <ul style="list-style-type: none">➤ interesse, impegno e partecipazione al dialogo formativo.

Tivoli, 31 ottobre 2023

L'insegnante
Tiziana Zalfa