

ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE “G.Cigna” - MONDOVI’
ANNO SCOLASTICO 2023/2024
Programmazione di Matematica
Classe: 1^AB LSA

Docente: **Ornato Enrica**

Libro di testo adottato per l’anno in corso:

Bergamini- Barozzi “Matematica multimediale.blu” vol. 1, Zanichelli Ore disponibili:

180 unità orarie da 50’

Accordi interdisciplinari raggiunti in sede di Consiglio di classe

└ Lo studio degli insiemi numerici e in particolare delle potenze e delle relative proprietà, della notazione scientifica e dell’approssimazione di numeri razionali e irrazionali sarà comune ad argomenti trattati in Fisica. Altresì, equazioni, formule inverse, proporzionalità diretta e inversa, rappresentazioni grafiche costituiscono nodi comuni alle due discipline.

└ Lo studente imparerà a rappresentare e analizzare in diversi modi insiemi di dati, scegliendo le rappresentazioni più idonee. Sarà studiato l’uso di strumenti di calcolo (calcolatrice, foglio di calcolo Excel) per analizzare raccolte di dati e serie statistiche, in collegamento con altre discipline (Fisica e Informatica).

└ Sono stati individuati, in collegamento con Disegno, i nodi tematici relativi ai concetti di lunghezza, di angolo, di coordinate cartesiane, di ordine di grandezza, di figure geometriche

Accordi con la classe

I contenuti del programma e le modalità di lavoro e di verifica degli apprendimenti sono stati resi noti agli allievi a inizio anno. Si è sottolineato che la materia richiede impegno e costanza nello studio e che si rende necessario acquisire e perfezionare un metodo di studio efficace. Nella valutazione si terrà conto dell’impegno profuso nello studio, della partecipazione al dialogo educativo, del percorso di apprendimento e anche dello svolgimento puntuale del lavoro domestico assegnato (verranno annotate eventuali inadempienze e mancato rispetto delle scadenze). Sono state ribadite le norme di comportamento generali, presenti nel Regolamento d’Istituto. Prima dell’inizio della lezione si risponde ad eventuali quesiti e si chiariscono eventuali dubbi degli alunni. Si è concordato con la classe di effettuare verifiche scritte che verranno valutate per l’orale e di effettuare le lezioni in laboratorio quando gli argomenti si presteranno all’utilizzo di software didattici (Geogebra, Excel). Le eventuali valutazioni di laboratorio avranno un peso del 30% nella media finale.

UNITA' DI APPRENDIMENTO 1: INSIEMI NUMERICI FONDAMENTALI

<p>COMPETENZE: Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica</p>	<p>OBIETTIVI SPECIFICI</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Comprendere il significato logico-operativo di numeri appartenenti ai diversi sistemi numerici. Utilizzare le diverse notazioni e saper convertire da una all'altra (da frazioni a decimali, da frazioni apparenti ad interi, da percentuali a frazioni); 2. Comprendere il significato di potenza; calcolare potenze e applicarne le proprietà 3. Risolvere brevi espressioni in diversi insiemi numerici. 		<p>PERIODO: Mesi di settembre e ottobre (20 ore)</p>
<p>MACRO CONOSCENZA 1 Insiemi numerici N, Z, Q, R; rappresentazioni, ordinamento</p>	<p>CONTENUTO:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ L'insieme numerico N ▪ L'insieme numerico Z ▪ Le operazioni e le espressioni ▪ Multipli e divisori di un numero ▪ I numeri primi ▪ Le potenze con esponente naturale ▪ Le proprietà delle operazioni e delle potenze ▪ L'insieme numerico Q ▪ Le frazioni equivalenti e i numeri razionali ▪ Le potenze con esponente intero ▪ Le frazioni e le proporzioni ▪ I numeri decimali finiti e periodici 	<p>METODOLOGIA:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introduzione intuitiva dell'argomento che sfrutti le conoscenze già in possesso degli allievi. • Trattazione teorica dell'argomento evidenziando il rigore logico e puntualizzando la parte concettuale. • Indagine esplorativa sulla comprensione da parte degli allievi dell'argomento trattato. • Utilizzo del software informatico Geogebra ed Excel 	<p>TIPOLOGIA DI VERIFICA: Prove scritte :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prove strutturate • Risoluzione di esercizi <p>Prove orali:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Interrogazione breve • Colloquio • Esercizi
<p>MACRO CONOSCENZA 2 Operazioni nei diversi insiemi numerici</p>	<p>CONTENUTO:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Operazioni e calcolo di espressioni 		

UNITA' DI APPRENDIMENTO 2: ELEMENTI DI TEORIA DEGLI INSIEMI

<p>COMPETENZE: Analizzare dati ed interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando anche gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico</p>	<p>OBIETTIVI SPECIFICI 1. Leggere e interpretare tabelle e grafici in termini di corrispondenze fra elementi di due insiemi.</p>		<p>PERIODO: Mese di ottobre (15 ore)</p>
<p>MACRO CONOSCENZA 1 Operazioni tra insiemi e loro proprietà . Principali connettivi logici e quantificatori</p>	<p>CONTENUTO:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Il significato dei simboli utilizzati nella teoria degli insiemi ▪ Le operazioni tra insiemi e le loro proprietà ▪ Partizione di un insieme ▪ Principali connettivi logici e quantificatori 	<p>METODOLOGIA:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introduzione intuitiva dell'argomento che sfrutti le conoscenze già in possesso degli allievi. • Trattazione teorica dell'argomento evidenziando il rigore logico e puntualizzando la parte concettuale. • Indagine esplorativa sulla comprensione da parte degli allievi dell'argomento trattato. 	<p>TIPOLOGIA DI VERIFICA Prove scritte :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prove strutturate • Risoluzione di esercizi <p>Prove orali:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Interrogazione breve • Colloquio • Esercizi

UNITA' DI APPRENDIMENTO 3: LE RELAZIONI E LE FUNZIONI

<p>COMPETENZE: Analizzare dati ed interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando anche gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico</p>	<p>OBIETTIVI SPECIFICI</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Riconoscere una relazione fra variabili e formalizzarla attraverso una funzione matematica 2. Rappresentare sul piano cartesiano il grafico di una funzione lineare 		<p>PERIODO: Mesi di novembre (15 ore)</p>
<p>MACRO CONOSCENZA 1 Il concetto di funzione Funzioni iniettive, suriettive e biiettive</p>	<p>CONTENUTO:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Concetto di relazione e di funzione 	<p>METODOLOGIA:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introduzione intuitiva dell'argomento che sfrutti le conoscenze già in possesso degli allievi. • Trattazione teorica dell'argomento evidenziando il rigore logico e puntualizzando la parte concettuale. • Indagine esplorativa sulla comprensione da parte degli allievi dell'argomento trattato. 	<p>TIPOLOGIA DI VERIFICA: Prove scritte :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prove strutturate • Risoluzione di esercizi <p>Prove orali:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Interrogazione breve • Colloquio • Esercizi
<p>MACRO CONOSCENZA 2 Il grafico cartesiano , proporzionalità diretta e inversa</p>	<p>CONTENUTO:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Le funzioni numeriche ▪ La proporzionalità diretta e inversa ▪ La funzione lineare 		

UNITA' DI APPRENDIMENTO 4: ELEMENTI DI STATISTICA

<p>COMPETENZE: Analizzare dati ed interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando anche gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico</p>	<p>OBIETTIVI SPECIFICI 1. Raccogliere, organizzare e rappresentare un insieme di dati. Rappresentare classi di dati mediante istogrammi e diagrammi a torta.</p>		<p>PERIODO: Mesi di ottobre -novembre (15 ore)</p>
<p>MACRO CONOSCENZA 1 Analisi e organizzazione di dati numerici.</p>	<p>CONTENUTO:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ I dati statistici ▪ La frequenza e la frequenza relativa ▪ Gli indici di posizione centrale: media aritmetica, media ponderata ▪ Mediana, moda e scarto quadratico medio 	<p>METODOLOGIA:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introduzione intuitiva dell'argomento che sfrutti le conoscenze già in possesso degli allievi. • Trattazione teorica dell'argomento. • Indagine esplorativa sulla comprensione da parte degli allievi dell'argomento trattato. • Utilizzo del foglio di calcolo in laboratorio 	<p>TIPOLOGIA DI VERIFICA: Prove scritte :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prove strutturate • Risoluzione di esercizi

UNITA' DI APPRENDIMENTO 5: CALCOLO LETTERALE

<p>COMPETENZE: Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica</p>	<p>OBIETTIVI SPECIFICI 1. Risolvere brevi espressioni in diversi insiemi numerici.</p>		<p>PERIODO: Mesi di dicembre - gennaio- febbraio (35 ore)</p>
<p>MACRO CONOSCENZA 1 Calcolo polinomiale, prodotti notevoli Scomposizioni di polinomi Espressioni letterali e frazioni algebriche</p>	<p>CONTENUTO:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ I monomi e i polinomi ▪ Le operazioni e le espressioni con i monomi e i polinomi ▪ I prodotti notevoli ▪ Il teorema di Ruffini ▪ La scomposizione in fattori dei polinomi ▪ La semplificazione di frazioni algebriche ▪ Le operazioni con le frazioni algebriche 	<p>METODOLOGIA:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introduzione intuitiva dell'argomento che sfrutti le conoscenze già in possesso degli allievi. • Trattazione teorica dell'argomento. • Indagine esplorativa sulla comprensione da parte degli allievi dell'argomento trattato. 	<p>TIPOLOGIA DI VERIFICA: Prove scritte :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prove strutturate • Risoluzione di esercizi <p>Prove orali:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Interrogazione breve • Colloquio • Esercizi

UNITA' DI APPRENDIMENTO 6: EQUAZIONI, DISEQUAZIONI

<p>COMPETENZE: 1. Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica 2. Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni 3. Individuare le strategie appropriate per la risoluzione dei problemi</p>	<p>OBIETTIVI SPECIFICI</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Risolvere equazioni e disequazioni di primo grado intere e fratte e verifica la correttezza dei procedimenti utilizzati. 2. Risolvere sistemi di equazioni di primo grado e verificarne la correttezza dei risultati 3. Applicare le principali formule relative alla retta sul piano cartesiano 4. Formalizzare il percorso di soluzione di un problema attraverso modelli algebrici e grafici 5. Tradurre dal linguaggio naturale al linguaggio algebrico e viceversa 	<p>PERIODO: Mesi di marzo-aprile - maggio (50 ore)</p>	
<p>MACRO CONOSCENZA 1 Equazioni e disequazioni di primo grado intere ,fratte e letterali</p>	<p>CONTENUTO:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Le identità e le equazioni ▪ Equazioni determinate, indeterminate, impossibili ▪ Le disequazioni ▪ Disequazioni sempre verificate edisequazioni impossibili ▪ I sistemi di disequazioni 	<p>METODOLOGIA:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introduzione intuitiva dell'argomento che sfrutti le conoscenze già in possesso degli allievi. • Trattazione teorica dell'argomento. • Indagine esplorativa sulla comprensione da parte degli allievi dell'argomento trattato. 	<p>TIPOLOGIA DI VERIFICA: Prove scritte :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prove strutturate • Risoluzione di esercizi
<p>MACRO CONOSCENZA 2 Le fasi risolutive di un problema e loro rappresentazioni mediante schemi. Tecniche risolutive di un problema che utilizzi frazioni, proporzioni, percentuali, formule geometriche ed equazioni di primo grado</p>	<p>CONTENUTO:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Problemi che si risolvono con equazioni di primo grado utilizzando frazioni, proporzioni, percentuali e formule geometriche. 	<p>METODOLOGIA:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introduzione intuitiva dell'argomento che sfrutti le conoscenze già in possesso degli allievi. • Trattazione teorica dell'argomento. • Indagine esplorativa sulla comprensione da parte degli allievi dell'argomento trattato. • Utilizzo dei software informatici Excel e Derive 	<p>Prove orali:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Interrogazione breve • Colloquio • Esercizi

UNITA' DI APPRENDIMENTO 7: PIANO EUCLIDEO

<p>COMPETENZE: Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni</p>	<p>OBIETTIVI SPECIFICI</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Riconoscere i principali enti e figure e descriverli con linguaggio naturale 2. Individuare le proprietà essenziali delle figure e riconoscerle in situazioni concrete 3. Comprendere i principali passaggi logici di una dimostrazione 		<p>PERIODO: Trasversale da dicembre a giugno (30 ore)</p>
<p>MACRO CONOSCENZA 1 Gli enti fondamentali della geometria.</p>	<p>CONTENUTO:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ I punti, le rette, i piani ▪ I segmenti ▪ Gli angoli 	<p>METODOLOGIA:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introduzione intuitiva dell'argomento che sfrutti le conoscenze già in possesso degli allievi. • Trattazione teorica dell'argomento. • Indagine esplorativa sulla comprensione da parte degli allievi dell'argomento trattato. • Utilizzo del software informatico Geogebra 	<p>TIPOLOGIA DI VERIFICA:</p> <p>Prove scritte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prove strutturate • Risoluzione di esercizi <p>Prove orali:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Interrogazione breve • Colloquio • Esercizi
<p>MACRO CONOSCENZA 2 Il significato dei termini: assioma, teorema, definizione</p>			