

I.I.S.S. "Cigna-Baruffi-Garelli" - MONDOVÌ

ANNO SCOLASTICO 2023/2024

Programmazione di Matematica

Classe: 1^A EE

Docente: **Manfredi Marco**

Testo adottato per l'anno in corso: Bergamini, Trifone, Barozzi "Matematica.Verde vol.1", seconda edizione, Zanichelli

Totale ore disponibili: 132

Accordi interdisciplinari raggiunti in sede di consiglio di classe

In collegamento ai programmi di fisica e di chimica si evidenziano i seguenti argomenti interdisciplinari: Risoluzione di semplici equazioni di primo grado, inversione delle formule, proprietà delle potenze, notazione scientifica e ordine di grandezza di un numero, grafici delle funzioni di proporzionalità diretta e inversa.

Accordi con la classe

I contenuti del programma e le modalità di lavoro e di verifica degli apprendimenti sono stati presentati agli allievi a inizio anno. Si è sottolineato che la materia richiede impegno e costanza nello studio e nel lavoro domestico e che si rende necessario perfezionare un metodo di studio efficace. Nella valutazione si terrà conto della partecipazione al dialogo scolastico, della progressione dell'apprendimento e dell'impegno profuso, sia in classe che nel lavoro domestico, e della puntualità nelle consegne, anche di eventuali lavori tramite piattaforma Classroom. Pertanto, anche il lavoro svolto a casa e un quaderno completo e ordinato potranno concorrere alla valutazione finale. A campione verrà controllata l'esecuzione del compito assegnato e verranno annotate le eventuali dimenticanze. Verranno forniti man mano chiarimenti sui dubbi emersi nella fase di rielaborazione personale.

Si effettueranno prove scritte valide anche per il voto orale. Alcune prove potranno essere valutate con peso diversificato, a seconda della difficoltà o se svolte in Laboratorio on-line con Google Moduli. Non saranno ammesse interrogazioni programmate se non in casi di esigenze specifiche.

Sono state ribadite inoltre le norme di comportamento generali, presenti nel Regolamento d'Istituto.

Agganci con progetti attivati nella classe

Si svolgeranno in data 14 novembre 2023 i Giochi Matematici d'Autunno promossi dall'università Bocconi.

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: Mese di settembre - ottobre – novembre (32 ore)</p>
<p>MACRO CONOSCENZA Insiemi numerici N, Z, Q: rappresentazioni, ordinamento</p>	<p>CONTENUTO:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gli insiemi N - Z - Q • Le frazioni equivalenti • Multipli e divisori di un numero • I numeri primi • Le proprietà delle operazioni con particolare attenzione alle operazioni con le frazioni • Le proprietà delle potenze e le operazioni con le potenze con particolare attenzione alle potenze con esponente negativo • Proporzioni e percentuali • I numeri decimali finiti e periodici • Ordinare numeri espressi in forme differenti • Problemi applicativi • Inversione di formule 	<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:</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 • Esercizi

UNITA' DI APPRENDIMENTO 2: INSIEMI, RELAZIONI, 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 1. Leggere e interpretare tabelle e grafici in termini di corrispondenze fra elementi di due insiemi. 2. Riconoscere una relazione fra variabili e formalizzarla attraverso una funzione matematica 3. Rappresentare sul piano cartesiano il grafico di una funzione lineare</p>		<p>PERIODO Mesi di novembre (20 ore)</p>
<p>MACRO CONOSCENZE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Operazioni tra insiemi e loro proprietà. • Principali connettivi logici e quantificatori. • Il concetto di funzione. • Funzioni iniettive, suriettive e biiettive. • Il grafico cartesiano, proporzionalità diretta e inversa. 	<p>CONTENUTI</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 • Prodotto cartesiano tra insiemi • Principali connettivi logici e quantificatori • Concetto di relazione e di funzione • Le funzioni iniettive, suriettive e biiettive • La composizione di funzioni • Le funzioni numeriche • La proporzionalità diretta e inversa • La funzione lineare e la proporzionalità quadratica 	<p>METODOLOGIE</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 dell'argomento trattato. 	<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

UNITA' DI APPRENDIMENTO 3: **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. Tradurre dal linguaggio naturale al linguaggio algebrico e viceversa. 2. Risolvere brevi espressioni in diversi insiemi numerici.</p>		<p>PERIODO Mesi di dicembre - gennaio – febbraio (25 ore)</p>
<p>MACRO CONOSCENZE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Calcolo polinomiale, prodotti notevoli. • Scomposizioni di polinomi e frazioni algebriche. 	<p>CONTENUTI</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 • La divisione di polinomi e il teorema di Ruffini 	<p>METODOLOGIE</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 puntualizzandola parte concettuale ▪ Indagine esplorativa sulla comprensione dell'argomentottrattato 	<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

**UNITA' DI APPRENDIMENTO 4: EQUAZIONI E DISEQUAZIONI
DI PRIMO GRADO**

<p>COMPETENZE</p> <p>1. Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica</p> <p>2. Individuare le strategie appropriate per la risoluzione dei problemi</p>	<p>OBIETTIVI SPECIFICI</p> <p>1. Risolvere equazioni e disequazioni di primo grado intere e fratte e verificare la correttezza dei procedimenti utilizzati.</p> <p>2. Risolvere sistemi di disequazioni di primo grado e verificare la correttezza dei procedimenti utilizzati.</p> <p>3. Formalizzare il percorso di soluzione di un problema attraverso modelli algebrici e grafici.</p> <p>4. Tradurre dal linguaggio naturale al linguaggio algebrico e viceversa.</p>		<p>PERIODO</p> <p>Mesi di marzo-aprile – maggio (25 ore)</p>
<p>MACRO CONOSCENZE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Equazioni e disequazioni di primo grado intere. • Sistemi di disequazioni di primo grado. • Equazioni e disequazioni fratte • 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>CONTENUTI</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le identità e le equazioni • Equazioni determinate, indeterminate, impossibili • Le disequazioni • Disequazioni sempre verificate e disequazioni impossibili • Sistemi di disequazioni • Equazioni e disequazioni fratte • Risoluzione di equazioni e disequazioni fratte • Risoluzione di equazioni e disequazioni prodotto • Problemi che si risolvono con equazioni di primo grado utilizzando frazioni, proporzioni, percentuali e formule geometriche • Problemi di primo grado risolvibili con l'impostazione di una disequazione (esempio: problemi di scelta) 	<p>METODOLOGIE</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 dell'argomento trattato, attraverso lavori individuali non valutati 	<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

UNITA' DI APPRENDIMENTO 5: 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 Raccogliere, organizzare e rappresentare un insieme di dati. Rappresentare classi di dati mediante istogrammi e diagrammi a torta.</p>		<p>PERIODO: Mesi di maggio (12 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 evidenziando il rigore logico e puntualizzando la parte concettuale. • Indagine esplorativa sulla comprensione da parte degli allievi dell'argomento trattato 	<p>TIPOLOGIA DIVERIFICA:</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

UNITA' DI APPRENDIMENTO 6: 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:</p> <p>Mesi da febbraio a giugno (18 ore)</p>	
<p>MACRO CONOSCENZA 1</p> <ul style="list-style-type: none"> -Gli enti fondamentali della geometria. -Il significato dei termini: assioma, teorema, definizione -Il piano euclideo: relazioni tra rette; congruenza di triangoli; poligoni e loro proprietà. -Punti notevoli del triangolo 	<p>CONTENUTO:</p> <ul style="list-style-type: none"> • I punti, le rette, i piani • I segmenti • Gli angoli • La congruenza delle figure • I triangoli • Le rette perpendicolari • Le rette parallele • Punti notevoli dei triangoli • Poligoni e relative proprietà • I quadrilateri 	<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 	<p>TIPOLOGIA DIVERIFICA:</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