

CLASSE: 1^a INFO – Informatica e Telecomunicazioni
MATERIA: MATEMATICA
DOCENTE: Bruschi F.

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA

ASSE CULTURALE MATEMATICO

competenze chiave	competenze base	abilità	conoscenze
Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia.	Competenza 1: Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica	• Comprendere il significato logico operativo di numeri appartenenti ai diversi insiemi numerici. • Comprendere il significato di potenza; calcolare potenze e applicarne le proprietà. • Risolvere brevi espressioni nei diversi insiemi numerici; rappresentare la soluzione di un problema con un'espressione. • Tradurre brevi istruzioni in sequenze simboliche (anche con tabelle); risolvere sequenze di operazioni e problemi sostituendo alle variabili letterali i valori numerici.	• Gli insiemi numerici N, Z, Q, R; rappresentazioni, operazioni, ordinamento. • I sistemi di numerazione • Espressioni algebriche; principali operazioni.
Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia. Competenze digitali.	Competenza 2: Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni.	• Riconoscere i principali enti, figure e luoghi geometrici e descriverli con linguaggio naturale • individuare le proprietà essenziali delle figure e riconoscerle in situazioni concrete	• Gli enti fondamentali della geometria e il significato dei termini: assioma, teorema, definizione. • Il piano euclideo: relazioni tra rette; congruenza di figure; poligoni e loro proprietà.

Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia. Spirito di iniziativa e intraprendenza.	Competenza 3: Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.	•Progettare un percorso risolutivo strutturato in tappe • Formalizzare il percorso di soluzione di un problema attraverso modelli algebrici e grafici • Tradurre dal linguaggio naturale al linguaggio algebrico e viceversa.	Tecniche risolutive di un problema che utilizzano frazioni, proporzioni, percentuali, formule geometriche.
Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia. Competenze digitali.	Competenza 4: Analizzare dati e 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.	Raccogliere, organizzare e rappresentare un insieme di dati. • Leggere e interpretare tabelle e grafici in termini di corrispondenze fra elementi di due insiemi. • Riconoscere una relazione tra variabili, in termini di proporzionalità diretta o inversa e formalizzarla attraverso una funzione matematica. •Rappresentare sul piano cartesiano il grafico di una funzione.	•Significato di analisi e organizzazione di dati numerici e analisi mediante indici statistici. • Il piano cartesiano e il concetto di funzione. • Funzioni di proporzionalità diretta, inversa e relativi grafici, funzione lineare.

CONTENUTI DEL PROGRAMMA:

RIPASSO

La successione dei numeri naturali; le quattro principali operazioni aritmetiche; le operazioni di elevamento a potenza e di estrazione di radice; la scomposizione di un numero in fattori primi, M.C.D e m.c.m tra numeri; le frazioni e le loro proprietà; relazioni di confronto e operazioni con frazioni; le frazioni interpretate come numeri.

INSIEMI, RELAZIONI, FUNZIONI

Insiemi e loro rappresentazione; sottoinsiemi di un insieme, insiemi uguali, insiemi disuguali, insiemi disgiunti; altri insiemi; le operazioni di unione e intersezione tra insiemi; differenza tra insiemi; prodotto cartesiano tra due insiemi; le relazioni e loro modalità di rappresentazione; funzioni e loro caratteristiche.

I NUMERI RELATIVI

Numeri relativi e loro valore assoluto; relazioni di confronto tra numeri relativi; operazioni con i numeri relativi; ampliamento del concetto di potenza: potenze a esponente negativo.

IL CALCOLO LETTERALE

Definizione di monomio e sue caratteristiche; operazioni con monomi; definizione di polinomio e sue caratteristiche; operazioni fra polinomi. Polinomi scomponibili in fattori o riducibili; metodi di scomposizione in fattori di polinomi; massimo comun divisore e minimo comune multiplo di due o più polinomi. Le frazioni algebriche letterali e loro condizione di esistenza; semplificazione di frazioni algebriche letterali; operazioni con le frazioni algebriche letterali.

EQUAZIONI LINEARI E DISEQUAZIONI LINEARI

Uguaglianze e identità. Equazioni e principi di equivalenza. Equazioni di primo grado intere e fratte.

INTRODUZIONE ALLA STATISTICA

Un approccio all'analisi dei dati statistici; l'indagine statistica e le sue fasi; rappresentazione grafica di distribuzioni di frequenza; indicatori di centralità; indicatori di dispersione.

Attività e metodologia del docente	Attività dello studente	Materiali e spazi e utilizzati
Normalmente ogni lezione (di una o due ore) viene separata in tre momenti: una prima parte è dedicata alla spiegazione frontale ed alla dettatura dei concetti fondamentali; segue uno spazio durante il quale il docente risolve esercizi alla lavagna definiti “ esercizi TIPO “. L'ultima parte della lezione è dedicata alla risoluzione di esercizi proposti dal docente definiti “ esercizi ASSEGNATI “ che gli allievi risolvono singolarmente o in piccoli gruppetti di tre - quattro componenti. Periodicamente viene dedicata una lezione alla costruzione di mappe concettuali da riportare sul quaderno per abituare i ragazzi ad orientarsi nella materia. In merito all'attività assegnata per casa, prima di ogni verifica, vengono prodotte dal docente alcune esercitazioni che l'allievo deve riprendere autonomamente in fase di studio individuale.	E' suggerita, durante la lezione, una quota minima di attenzione e concentrazione volta a rendere efficace la fase di apprendimento e quindi di raccolta degli appunti personali. Ogni singolo allievo dovrebbe contribuire alla creazione di un clima di lavoro sereno e produttivo. In merito all'attività assegnata per casa, prima di ogni verifica, vengono prodotte dal docente alcune esercitazioni che l'allievo deve riprendere autonomamente in fase di studio individuale. Quotidianamente lo studente è invitato a provvedere alla sistemazione del proprio quaderno degli appunti.	Oltre all'uso del testo in adozione, si intende proporre la consultazione di materiale didattico presente in rete. Mappe concettuali saranno realizzate dagli allievi attraverso l'uso di software e procedure acquisite nell'ambito dei corsi ECDL. La presenza di lavagne LIM o proiettori consentiranno di integrare la didattica tradizionale fornendo agli allievi nuovi canali di apprendimento. La presenza di una 'cloud ' di Istituto permetterà inoltre di scambiare agevolmente (ed in tempo reale) con la classe, tutti i contenuti delle lezioni opportunamente digitalizzati. Testo in adozione tipo misto (volume + eBook) Matematica Verde 2ª ed. Volume 1 (LDM) Bergamini-Barozzi-Trifone Zanichelli

Grazie alla presenza di lavagne interattive e proiettori, parte delle lezioni saranno svolte in forma multimediale allo scopo di avvicinare gli allievi alle nuove possibilità di apprendimento offerte dal supporto informatico. Altri strumenti per la didattica saranno realizzati dagli allievi stessi utilizzando programmi e procedure acquisite all'interno dei corsi ECDL. Per quanto possibile, gli alunni saranno gradualmente addestrati alla comprensione e all'uso di quella parte di lingua INGLESE utilizzata in ambito scientifico.		
---	--	--

VALUTAZIONE:

CONOSCENZE	VALUTAZIONE	ABILITA'	VALUTAZIONE	COMPETENZE	VALUTAZIONE
Complete e approfondite con apporti personali	9-10	Lo studente non commette errori né imprecisioni. Sa applicare le procedure e le conoscenze con disinvoltura anche in contesti nuovi e impegnativi.	9-10	Comunica efficacemente. E' in grado di rielaborare criticamente in ampi contesti le conoscenze e le abilità possedute. Utilizza strumenti e metodi in modo trasversale.	Eccellente/ottimo
Complete e approfondite	8	Lo studente non commette errori ma incorre in qualche imprecisione. Dimostra piena comprensione degli argomenti e sa applicare con sicurezza le conoscenze	8	Competenze teoriche e pratiche che gli consentono di portare avanti compiti autonomamente anche in contesti di lavoro e/o di studio non noti. Comunica con linguaggio specifico.	buono

Complete ma non approfondite	7	Lo studente commette qualche errore, ma spesso non di rilievo. Sa applicare le conoscenze, ma incontra qualche difficoltà nei compiti più impegnativi.	7	Possiede competenze teoriche e pratiche per portare avanti compiti anche più articolati in contesti noti	discreto
Abbastanza complete ma non approfondite	6	Lo studente sa applicare le conoscenze in compiti semplici senza errori di rilievo	6	Possiede competenze teoriche e pratiche per portare avanti compiti semplici in contesti noti usando strumenti e metodi semplici.	sufficiente
Superficiali e incomplete	5	E' in grado di impostare gli esercizi ma commette errori di rilievo nell'esecuzione, oppure è in grado di procedere solo se guidato.	5	Inadeguate	mediocre
Lacunose e superficiali	4	Lo studente commette errori di rilievo nell'applicazione delle conoscenze anche nell'esecuzione di compiti semplici.	4	Inadeguate	insufficiente
Pressoché nulle	2-3	Non è in grado di risolvere gli esercizi.	2-3	Inadeguate	Gravemente insufficiente