



**ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE
"G.A. PISCHEDDA" di BOSA**

VIALE ALGHERO – 08013 BOSA (OR) ORIS00800B – C.F. 01343680912

☎ 0785/373221-605265-373202 FAX 0785/373202

E-Mail: oris00800b@istruzione.it oris00800b@pec.istruzione.it

Sito web: www.iisgapischeddabosa.edu.it



Dipartimento di Matematica

CURRICULA DI MATEMATICA

“ Biennio Istituto Professionale”

COMPETENZE CHIAVE DI CITTADINANZA

DA RAGGIUNGERE AL TERMINE DELL'OBBLIGO SCOLASTICO (PER TUTTE LE DISCIPLINE)

COSTRUZIONE DEL SE'

- **Imparare ad imparare:** organizzare il proprio apprendimento, individuando, scegliendo ed utilizzando varie fonti e varie modalità di informazione e di formazione (formale, non formale ed informale), anche in funzione dei tempi disponibili, delle proprie strategie e del proprio metodo di studio e di lavoro.
- **Progettare:** elaborare e realizzare progetti riguardanti lo sviluppo delle proprie attività di studio e di lavoro, utilizzando le conoscenze apprese per stabilire obiettivi significativi e realistici e le relative priorità, valutando i vincoli e le possibilità esistenti, definendo strategie di azione e verificando i risultati raggiunti.

RELAZIONE CON GLI ALTRI

• **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.

RAPPORTO CON LA REALTA' NATURALE E SOCIALE

• **Risolvere problemi:** affrontare situazioni problematiche costruendo e verificando ipotesi, individuando le fonti e le risorse adeguate, raccogliendo e valutando i dati, proponendo soluzioni utilizzando, secondo il tipo di problema, contenuti e metodi delle diverse discipline.

• **Individuare collegamenti e relazioni:** individuare e rappresentare, elaborando argomentazioni coerenti, collegamenti e relazioni tra fenomeni, eventi e concetti diversi, anche appartenenti a diversi ambiti disciplinari, e lontani nello spazio e nel tempo, cogliendone la natura sistemica, individuando analogie e differenze, coerenze ed incoerenze, cause ed effetti e la loro natura probabilistica.

• **Acquisire ed interpretare l'informazione:** acquisire ed interpretare criticamente l'informazione ricevuta nei diversi ambiti ed attraverso diversi strumenti comunicativi, valutandone l'attendibilità e l'utilità, distinguendo fatti e opinioni.

L'ASSE MATEMATICO

L'asse matematico ha l'obiettivo di far acquisire allo studente saperi e competenze che lo pongano nelle condizioni di possedere una corretta capacità di giudizio e di sapersi orientare consapevolmente nei diversi contesti del mondo contemporaneo.

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.

Finalità dell'asse matematico è l'acquisizione al termine dell'obbligo d'istruzione delle abilità necessarie per applicare i principi e i processi matematici di base nel contesto quotidiano della sfera domestica e sul lavoro, nonché per seguire e vagliare la coerenza logica delle argomentazioni proprie e altrui in molteplici contesti di indagine conoscitiva e di decisione.

L'APPRENDIMENTO DELLA MATEMATICA NEL BIENNIO CONCORRE IN PARTICOLARE ALL'ACQUISIZIONE DI:

- **COMPETENZE GENERALI** inerenti principalmente il metodo di studio e alcuni aspetti comportamentali; il docente, attraverso la pratica didattica quotidiana, può guidare gli studenti all'acquisizione di tali competenze.
- **COMPETENZE TRASVERSALI** che evidenziano il carattere formativo della disciplina e sono raggiungibili attraverso l'apprendimento di tutti gli argomenti del curricolo; compito dell'insegnante sarà proprio inserire nella didattica quotidiana gli stimoli che, opportunamente sviluppati, contribuiscano all'acquisizione delle suddette competenze.
- **COMPETENZE DISCIPLINARI** sono specifiche della disciplina e sono declinate in "nuclei tematici" e, all'interno di essi, in obiettivi che costituiscono gli indicatori del raggiungimento delle suddette competenze.

COMPETENZE GENERALI

Imparare ad imparare: favorire la motivazione e la disponibilità ad apprendere (ad esempio, attraverso la proposta di problematiche che “simolino” o “evochino” situazioni reali e che necessitino, per la loro risoluzione, di conoscenze e abilità acquisite in modo stabile e fruibile); ottimizzare le tecniche di apprendimento attraverso varie strategie, quali: prendere appunti, utilizzare in modo consapevole il libro di testo, selezionare le informazioni, produrre schemi e mappe concettuali.

Collaborare e partecipare: favorire il lavoro a gruppi e l'apprendimento tra pari; incentivare forme di supporto di alunni in difficoltà (condivisione di appunti, aiuto nei compiti a casa); organizzare l'attività didattica in modo da coinvolgere tutti gli studenti e farli partecipare attivamente; alternare alla lezione frontale l'attività di laboratorio, quest'ultimo inteso non come luogo fisico ma “virtuale” nel quale gli studenti diventano protagonisti dell'attività didattica, costruiscono “oggetti” matematici, sviluppano congetture e propongono soluzioni a problemi, utilizzando, in modo consapevole, diversi strumenti (dalla matita al computer).

Agire in modo autonomo e responsabile: far rispettare le regole; assegnare compiti e far rispettare tempi di consegna e obiettivi (attraverso i risultati).

COMPETENZE TRASVERSALI:

Comunicare

comprendere : decodificare ed interpretare il linguaggio simbolico e formale (in particolare: il linguaggio dell'algebra, della logica e degli insiemi) e comprendere il suo rapporto col linguaggio naturale; tradurre il linguaggio naturale in linguaggio simbolico/formale; argomentare in modo logicamente coerente le proprie affermazioni; determinare la validità di un ragionamento logico.

rappresentare : decodificare e codificare, tradurre, interpretare e distinguere le diverse forme di rappresentazione di oggetti e situazioni matematiche e le relazioni tra le varie rappresentazioni; scegliere e passare da una rappresentazione ad un'altra, a seconda della situazione e dello scopo. Costruire modelli matematici di situazioni reali e interpretare in termini di "realtà" i modelli matematici.

Risolvere problemi: fare congetture per individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi; progettare un percorso risolutivo strutturato in tappe e saperlo comunicare; formalizzare il percorso di soluzione di un problema attraverso modelli algebrici (frazioni, proporzioni, percentuali, formule geometriche, equazioni, disequazioni e sistemi di equazioni) e grafici (grafici cartesiani, tabelle, grafi, diagrammi di Eulero-Venn); convalidare i risultati conseguiti sia empiricamente, sia mediante argomentazioni (distinguere tra "verifica" e "dimostrazione", produrre controesempi); riconoscere analogie e regolarità fra diversi tipi di problemi e sfruttarle per la loro soluzione.

Individuare collegamenti e relazioni: attraverso una didattica "a spirale", proporre gli argomenti e, successivamente, riprenderli o richiamarli, mettendo in evidenza le connessioni tra i concetti, quindi le eventuali analogie e differenze nelle strutture e nei modelli. Proporre problemi nelle cui strategie risolutive vengano utilizzati diversi strumenti matematici (algebrici, geometrici, ecc.).

Acquisire ed interpretare l'informazione: acquisire ed interpretare criticamente l'informazione proveniente dal mondo reale, utilizzando gli strumenti matematici opportuni.

COMPETENZE DISCIPLINARI

PIANO DI LAVORO PER COMPETENZE

Indirizzo Professionale-Biennio

La presente programmazione è strutturata secondo le linee guida per il passaggio al nuovo ordinamento DPR 87/2010 ed è conforme al modello didattico proposto nel D. Lgs 6/2017.

Le competenze di seguito riportate sono declinate secondo quanto atteso nel *Profilo di uscita dei percorsi di istruzione professionale per le attività e gli insegnamenti di area generale* (All.1 del Decreto 24 maggio 2008 n.92).

Ogni competenza verrà acquisita mediante le abilità e conoscenze relativi a 4 **nuclei concettuali**:

1. **Aritmetica e algebra**
2. **Geometria**
3. **Relazioni e funzioni**
4. **Dati e previsioni.**

COMPETENZA M1	Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica.	
Nuclei concettuali	ABILITA'	CONOSCENZE
Aritmetica e Algebra	Utilizzare le procedure del calcolo aritmetico per calcolare espressioni aritmetiche e risolvere problemi; operare con i numeri interi e razionali e valutare l'ordine di grandezza dei risultati. Calcolare semplici espressioni con potenze e radicali. Utilizzare correttamente il concetto di approssimazione.	I numeri: naturali, interi, razionali, sotto forma frazionaria e decimale, irrazionali e, in forma intuitiva, reali; ordinamento e loro rappresentazione su una retta. Le operazioni con i numeri interi e razionali e le loro proprietà. Potenze e radici. Rapporti e percentuali. Approssimazioni.
Geometria	Eseguire costruzioni geometriche elementari utilizzando la riga e il compasso.e/o con strumenti informatici.	Gli enti fondamentali della geometria , Nozioni fondamentali di geometria del piano e dello spazio e le principali figure,
Relazioni e Funzioni	Risolvere equazioni e disequazioni di primo grado. Risolvere problemi che implicano l'uso di funzioni e di equazioni,collegati con altre discipline e situazioni di vita ordinaria,	Le funzioni di proporzionalità diretta ed inversa; Le funzioni elementari lineari

	come primo passo verso la modellizzazione matematica,	
Dati e Previsioni	Raccogliere, organizzare e rappresentare un insieme di dati.	Elementi di statistica: dati , loro organizzazione e rappresentazione, Distribuzione delle frequenze a seconda del tipo di carattere e principali rappresentazioni grafiche, Valori medi e misure di variabilità.
COMPETENZA M2	Confrontare e analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni.	
Nuclei concettuali	ABILITA'	CONOSCENZE
Geometria	Conoscere ed usare misure di grandezze geometriche: perimetro, area e volume delle principali figure geometriche del piano e dello spazio.	Piano euclideo; Poligoni e loro proprietà, circonferenza e cerchio. Misure di grandezze. perimetro e area dei principali poligoni. Teorema di Pitagora e di Euclide.
Relazioni e Funzioni	Rappresentare sul piano cartesiano le principali funzioni incontrate. Funzione lineare	Metodo delle coordinate e rappresentazione grafica.
COMPETENZA M3	Individuare le strategie appropriate per la soluzione dei problemi	
Nuclei concettuali	ABILITA'	CONOSCENZE
Aritmetica e Algebra	Padroneggiare l'uso delle lettere come mero simbolo e come variabile; eseguire le operazioni con i polinomi; fattorizzare un polinomio.	Le espressioni letterali e i polinomi; operazioni con i polinomi.
Geometria	Poter analizzare e risolvere problemi del piano e dello spazio utilizzando le proprietà delle figure geometriche. Comprendere dimostrazioni e sviluppare semplici catene deduttive.	Gli enti fondamentali della geometria del piano e dello spazio e principali figure.
Relazioni e Funzioni	Risolvere problemi che implicino l'uso delle funzioni e di equazioni, collegati con altre discipline e situazioni di vita ordinaria, come primo passo verso la modellizzazione matematica.	Equazioni e disequazioni di primo grado. Il metodo delle coordinate e la rappresentazione sul piano cartesiano.
Dati e Previsioni	Raccogliere , organizzare e rappresentare un insieme di dati; calcolare i valori medi e alcune misure di variabilità di una distribuzione. Calcolare la probabilità di eventi elementari.	Elementi di probabilità

COMPETENZA M4	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	
Nuclei concettuali	ABILITA'	CONOSCENZE
Aritmetica e Algebra	Utilizzare le procedure del calcolo aritmetico per calcolare espressioni aritmetiche e risolvere problemi; operare con i numeri interi e razionali e valutare l'ordine di grandezza dei risultati. Calcolare semplici espressioni con potenze e radicali. Utilizzare correttamente il concetto di approssimazione.	I numeri: naturali, interi, razionali, sotto forma frazionaria e decimale, irrazionali e, in forma intuitiva, reali; ordinamento e loro rappresentazione su una retta. Le operazioni con i numeri interi e razionali e le loro proprietà. Potenze e radici. Rapporti e percentuali. Approssimazioni.
Geometria	Eseguire costruzioni geometriche elementari utilizzando la riga e il compasso.e/o con strumenti informatici. Porre, analizzare e risolvere problemi del piano e dello spazio utilizzando le proprietà delle figure geometriche. Comprendere dimostrazioni e sviluppare semplici catene deduttive.	Gli enti fondamentali della geometria , Nozioni fondamentali di geometria del piano e dello spazio e le principali figure, Il piano euclideo, relazioni fra rette, poligoni e loro proprietà
Relazioni e Funzioni	Risolvere problemi che implicano l'uso delle funzioni e di equazioni, collegati con altre discipline e situazioni di vita ordinaria, come primo passo verso la modellizzazione matematica.	Le funzioni e la loro rappresentazione numerica, grafica, Collegamento con il concetto di equazioni, Funzioni di vario tipo. Metodo delle coordinate e rappresentazione grafica.
Dati e Previsioni	Raccogliere , organizzare e rappresentare un insieme di dati; calcolare i valori medi e alcune misure di variabilità di una distribuzione. Calcolare la probabilità di eventi elementari.	Dati, loro organizzazione e rappresentazione. Elementi di statistica: distribuzione di frequenze e principali rappresentazione grafiche. Elementi di probabilità,

SCELTE METODOLOGICHE

<p>✓ Valorizzare l'esperienza e le conoscenze degli alunni</p> <p>✓ Intervenire nei riguardi delle diversità perché non diventino disuguaglianze</p> <p>✓ Favorire l' 'esplorazione e la ricerca</p> <p>✓ Incoraggiare l'apprendimento collaborativo</p> <p>✓ Promuovere la consapevolezza del proprio modo di apprendere</p> <p>✓ Realizzare percorsi in forma di laboratorio</p> <p>✓ Promuovere apprendimenti significativi</p>	<p>Al fine di sollecitare un ruolo attivo degli alunni mediante la problematizzazione degli argomenti trattati</p> <p>Tenere conto delle diversità legate alle differenze nei modi di apprendimento, ai livelli di apprendimento raggiunti, alle specifiche inclinazioni e ai personali interessi, a particolari stati e</p> <p>Tenere conto delle diversità legate alle differenze nei modi di apprendimento, ai livelli di apprendimento raggiunti, alle specifiche inclinazioni e ai personali interessi, a particolari stati emotivi ed effettivi</p> <p>Dedicare attenzione agli alunni con cittadinanza non italiana ed agli alunni con disabilità</p> <p>Sollecitare gli alunni a individuare problemi, a sollevare domande, a mettere in discussione le conoscenze già elaborate, a cercare soluzioni anche originali-</p> <p>DIDATTICA LABORATORIALE.</p> <p>Sia all'interno della classe, sia attraverso la formazione di gruppi di lavoro con alunni di classi e di età diverse</p> <p>Porre l' 'alunno nelle condizioni di capire il compito assegnato, valutare le difficoltà, stimare le proprie abilità, riflettere sul proprio comportamento, valutare gli esiti delle proprie azioni e trarne considerazioni per migliorare-</p> <p>METODO DI STUDIO</p> <p>Favorire l'operatività, il dialogo e la riflessione su quello che si fa</p> <p>In grado di veicolare contenuti culturalmente rilevanti, motivanti e legati all'esperienza di vita dei ragazzi, tali da favorire il confronto con l'attualità, l'integrazione fra teoria e prassi, l'utilizzo di metodologie che favoriscono la scoperta e l'esplorazioni e rinforzano la motivazione .</p>
--	---

VALUTAZIONE

Verifiche delle conoscenze: domande e risposte dal posto, svolgimento di brevi esercizi alla lavagna.

Criteri di valutazione:

- conoscenze dei contenuti disciplinari
- competenza elaborativa
- capacità di calcolo

Verifiche delle abilità: verifica scritta

Criteri di valutazione:

- conoscenza dei processi logico-matematici
- correttezza dei calcoli
- ordine nella risoluzione

Verifiche delle competenze: verifica all'interno di una o più UDA.

Criteri di valutazione:

- comprensione del problema
- costruzione e soluzione del modello matematico
- indicatori specifici relativi all'UDA.

Le UDA e le relative **prove di competenza** si svolgeranno nei tempi e nelle modalità che devono essere deliberati durante gli appositi incontri dei Consigli di Classe da convocarsi e tenersi nel corso dell'anno scolastico, secondo quanto previsto nel piano annuale delle attività.