



**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](mailto:oris00800b@istruzione.it)      [oris00800b@pec.istruzione.it](mailto:oris00800b@pec.istruzione.it)

Sito web: [www.iisgapischeddabosa.edu.it](http://www.iisgapischeddabosa.edu.it)



**PIANO DI LAVORO PER COMPETENZE**

**Matematica**

**Indirizzo Professionale - Primo 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 61/2017.

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).

COMPETENZA	
<b>M1: Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica</b>	
ABILITA'	CONOSCENZE
<b>Aritmetica e algebra</b> Utilizzare le procedure del calcolo aritmetico ( a mente, per iscritto, a macchina) per calcolare espressioni aritmetiche e risolvere problemi;	I numeri naturali, interi, razionali, sotto forma frazionaria e decimale, irrazionali e, in forma intuitiva, reali; ordinamento e loro

<p>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.</p>	<p>rappresentazione su una retta. Le operazioni con i numeri interi e razionali e le loro proprietà.</p> <p>Potenza e radici. Rapporti e percentuali. Approssimazioni.</p>
<p><b>Geometria</b></p> <p>Eseguire costruzioni geometriche elementari utilizzando la riga e il compasso e/0 strumenti informatici</p>	<p>Gli enti fondamentali della geometria; principali figure del piano e dello spazio.</p>
<p><b>Relazioni e funzioni</b></p> <p>PRIMO ANNO</p> <p>Risolvere equazioni e disequazioni di primo e secondo grado. Risolvere problemi che implicano l'uso di funzioni e di equazioni, collegati con altre discipline e situazioni di vita ordinaria, come primo passo verso la modellizzazione matematica.</p> <p>SECONDO ANNO</p> <p>Risolvere equazioni e disequazioni di primo e secondo grado; risolvere sistemi di equazioni e disequazioni.</p> <p>Risolvere problemi che implicano l'uso di funzioni, equazioni e sistemi di equazioni, anche per via grafica, collegati con altre discipline e situazioni di vita ordinaria, come primo passo verso la modellizzazione matematica.</p>	<p>Le funzioni e la loro rappresentazione: linguaggio degli insiemi e delle funzioni.</p> <p>Collegamento con il concetto di equazione.</p> <p>Funzioni di vario tipo (lineari, di proporzionalità diretta e inversa).</p>
<p><b>Dati e previsioni</b></p> <p>Raccogliere, organizzare e rappresentare un insieme di dati</p>	<p>Dati, loro organizzazione e rappresentazione.</p> <p>Distribuzione delle frequenze a seconda del tipo di carattere e principali rappresentazioni</p>

grafiche. Valori medi e misure di variabilità.

### COMPETENZA

#### M2: Confrontare e analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni

ABILITA'	CONOSCENZE
<b>Geometria</b> Conoscere e usare misure di grandezze geometriche: perimetro, area e volume delle principali figure del piano e dello spazio.	Il piano euclideo: relazioni tra rette, congruenza di figure, poligoni e loro proprietà. Circonferenza e cerchio. Misura di grandezze; grandezze incommensurabili; perimetro e area dei poligoni. Teoremi di Euclide e di Pitagora.
<b>Relazioni e funzioni</b> Rappresentare sul piano cartesiano le principali funzioni incontrate. Studiare la funzione $f(x) = ax+b$ (PRIMO ANNO); Studiare la funzione $f(x) = ax^2+bx+c$ . (SECONDO ANNO)	Il metodo delle coordinate: il piano cartesiano. Rappresentazione grafica delle funzioni,

### COMPETENZA

#### M3: Individuare le strategie appropriate per la soluzione dei problemi

ABILITA'	CONOSCENZE
----------	------------

<p><b>Aritmetica e algebra</b></p> <p>Padroneggiare l'uso della lettera come mero simbolo e come variabile; eseguire le operazioni con i polinomi; fattorizzare un polinomio.</p>	<p>Le espressioni letterali e i polinomi. Operazioni con i polinomi.</p>
<p><b>Geometria</b></p> <p>Porre, analizzare e risolvere problemi del piano e dello spazio utilizzando le proprietà delle figure geometriche. Comprendere dimostrazioni e sviluppare semplici catene deduttive.</p>	<p>Nozioni fondamentali di geometria del piano e dello spazio. Le principali figure del piano e dello spazio.</p>
<p><b>Relazioni e funzioni</b></p> <p>Risolvere problemi che implicano l'uso di funzioni e di equazioni, collegati con altre discipline e situazioni di vita ordinaria, come primo passo verso la modellizzazione matematica.</p>	<p>PRIMO ANNO</p> <p>Equazioni e disequazioni di primo grado.</p> <p>SECONDO ANNO Equazioni e disequazioni di primo e secondo grado; sistemi di equazioni e disequazioni.</p> <p>Il metodo delle coordinate: il piano cartesiano. Rappresentazione grafica delle funzioni.</p>
<p><b>Dati e previsioni</b></p> <p>Raccogliere, organizzare e rappresentare un insieme di dati.</p> <p>Calcolare i valori medi e alcune misure di variabilità di una distribuzione</p> <p>Calcolare la probabilità di eventi elementari.</p>	<p>Significato della probabilità e sue valutazioni. Semplici spazi (discreti) di probabilità; eventi disgiunti, probabilità composta, eventi indipendenti. Probabilità e frequenza.</p>

### 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**

<b>ABILITA'</b>	<b>CONOSCENZE</b>
<p><b>Aritmetica e algebra</b></p> <p>Utilizzare le procedure del calcolo aritmetico ( a mente, per iscritto, a macchina) 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.</p>	<p>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.</p> <p>Potenza e radici. Rapporti e percentuali. Approssimazioni.</p>
<p><b>Geometria</b></p> <p>Eseguire costruzioni geometriche elementari utilizzando la riga e il compasso e/0 strumenti informatici.</p> <p>Porre, analizzare e risolvere problemi del piano e dello spazio utilizzando le proprietà delle figure geometriche. Comprendere dimostrazioni e sviluppare semplici catene deduttive.</p>	<p>Nozioni fondamentali di geometria del piano e dello spazio. Le principali figure del piano e dello spazio.</p> <p>Il piano euclideo: relazioni tra rette, congruenza di figure, poligoni e loro proprietà. Circonferenza e cerchio. Misura di grandezze; grandezze incommensurabili; perimetro e area dei poligoni. Teoremi di Euclide e di Pitagora.</p>
<p><b>Relazioni e funzioni</b></p> <p>Risolvere problemi che implicano l'uso di funzioni e di equazioni, collegati con altre discipline e situazioni di vita ordinaria, come primo passo verso la modellizzazione matematica.</p>	<p>Le funzioni e la loro rappresentazione: linguaggio degli insiemi e delle funzioni. Collegamento con il concetto di equazione. Funzioni di vario tipo (lineari, di proporzionalità diretta e inversa).</p> <p>Il metodo delle coordinate: il piano cartesiano. Rappresentazione grafica delle funzioni.</p>
<p><b>Dati e previsioni</b></p>	

<p>Raccogliere, organizzare e rappresentare un insieme di dati mediante grafici, istogrammi e diagrammi a torta.</p> <p>Calcolare i valori medi e alcune misure di variabilità di una distribuzione</p> <p>Calcolare la probabilità di eventi elementari.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Leggere e interpretare tabelle e grafici</li> </ul> <p>Riconoscere una relazione tra variabili, in termini di proporzionalità diretta o inversa e formalizzarla attraverso una funzione matematica.</p>	<p>Dati, loro organizzazione e rappresentazione.</p> <p>Distribuzione delle frequenze a seconda del tipo di carattere e principali rappresentazioni grafiche. Valori medi e misure di variabilità.</p> <p>Significato della probabilità e sue valutazioni.</p> <p>Semplici spazi (discreti) di probabilità; eventi disgiunti, probabilità composta, eventi indipendenti. Probabilità e frequenza.</p>
--	---

<b>OBIETTIVI MINIMI -Primo anno</b>	
<p>Si elencano di seguito i saperi ritenuti irrinunciabili per il raggiungimento dei risultati di apprendimento del primo anno. Le scelte sono ponderate con l'obiettivo prioritario di far acquisire agli alunni le competenze di base attese a conclusione dell'obbligo di istruzione.</p>	
<b>SAPERI IRRINUNCIABILI</b>	<b>Competenze associate</b>
Saper risolvere semplici espressioni numeriche in N, Z, Q	M1+M3
Saper risolvere semplici espressioni con monomi e polinomi	M1
Fattorizzare un polinomio in contesti semplici. Saper operare con semplici frazioni algebriche	M1
Risolvere semplici equazioni di primo grado	M1+M3
Raccogliere, organizzare e rappresentare un insieme di dati	M1+M4
Eseguire costruzioni geometriche elementari. Determinare le misure di grandezze e figure geometriche fondamentali, Riconoscere le proprietà di	M1+M2

triangoli e quadrilateri.

## QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

Nella tabella seguente sono riportate, in forma schematica, i risultati intermedi attesi al termine del primo biennio riferiti all'asse matematico di Area generale.

Tali risultati, declinati in termini di competenze, discendono dalle **“competenze di riferimento”** riportate nell' **All. 1 del Regolamento (Decreto Interministeriale n.92/2018)**

COMPETENZA IN USCITA	COMPETENZE INTERMEDIE	ASSI CULTURALI INTERESSATI
<b>Competenza in uscita n.8</b> Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e	Utilizzare i principali dispositivi individuali e servizi di rete nell'ambito della vita quotidiana e in	Asse scientifico, tecnologico e professionale

approfondimento.	contesti di studio circoscritti rispettando le norme in materia di sicurezza e privacy	
<b>Competenza in uscita n.10</b> Comprendere e utilizzare i principali concetti relativi all'economia, all'organizzazione, allo svolgimento dei processi produttivi e dei servizi	Riconoscere le principali funzioni e processi di un'organizzazione e i principi di base dell'economia	Asse storico-sociale  Asse scientifico, tecnologico e professionale
<b>Competenza in uscita n.12</b> Utilizzare i concetti e i fondamentali strumenti degli assi culturali per comprendere la realtà ed operare in campi applicativi	Utilizzare i concetti e i fondamentali strumenti dell'asse culturale matematica per affrontare e risolvere problemi strutturati anche utilizzando strumenti e applicazioni informatiche	Asse storico-sociale  Asse scientifico, tecnologico e professionale

## VALUTAZIONE

**v Verifica delle conoscenze:** Domande e risposte dal posto, svolgimento di brevi esercizi alla lavagna o tramite test/questionari.

**Criteri di valutazione:**

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

**v Verifica delle abilità:** Verifica scritta.

**Criteri di valutazione:**

- coerenza dei processi logico-matematici
- correttezza dei calcoli
- ordine nella risoluzione.

✓ **Verifica 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.

## **MODALITÀ DI ACQUISIZIONE E DI VALUTAZIONE DELLE COMPETENZE EUROPEE**

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.

### **L'APPRENDIMENTO DELLA MATEMATICA 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 e le applicazioni nella disciplina, 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.

## **STRATEGIE E ATTIVITÀ DIDATTICHE**

### **COMPETENZE GENERALI**

#### **Imparare ad imparare:**

– per favorire la motivazione e la disponibilità ad apprendere si proporranno problematiche che "simulino" o "evochino" situazioni reali e che necessitino, per la loro risoluzione, di conoscenze e abilità acquisite in modo stabile e fruibile;

– per ottimizzare le tecniche di apprendimento si utilizzeranno varie strategie, quali: prendere appunti, utilizzare in modo consapevole il libro di testo, selezionare le informazioni, produrre schemi e mappe concettuali.

#### **Collaborare e partecipare:**

– lavoro di gruppo e apprendimento tra pari;

– forme di supporto agli alunni in difficoltà (condivisione di appunti, aiuto nei compiti a casa);

– attività di laboratorio, quest'ultimo inteso sia come luogo fisico che "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 i tempi e le consegne.

### **COMPETENZE TRASVERSALI E DIDATTICHE**

Si porrà l'attenzione su tutte quelle metodologie e strategie che forniscono agli studenti metodi e strumenti per apprendere, per imparare ad imparare e costruire il curricolo personale in modo

attivo attraverso situazioni di apprendimento fondate sull'esperienza.

Si punterà fondamentalmente su:

1. centralità del processo di apprendimento-insegnamento sull'azione degli studenti che assumeranno il ruolo di facilitatori, tutor.
2. valorizzazione dell'esperienza attiva dello studente, impegnato in “compiti significativi” che prevedono la soluzione di problemi di natura applicativa (alla propria vita, alle altre discipline di indirizzo enogastronomico, alla vita sociale e lavorativa), la gestione di situazioni legate alla vita reale;
3. apprendimento induttivo, dall'esperienza alla rappresentazione, alla generalizzazione, fino al conseguimento del modello teorico per introdurre i nuclei fondamentali delle conoscenze e le abilità;
4. valorizzazione dell'apprendimento sociale, cooperativo e tra pari;
5. riflessione, ricostruzione e relazione dei percorsi attraverso esercitazioni scritte e orali, simulazioni prove INVALSI alle quali accostare semplici riflessioni o risultati di discussioni di gruppo; realizzazione di piccoli progetti che implicino l'applicazione di quanto studiato; progettazione di apprendimento laboratoriali con approccio alla ricerca sperimentale;
6. l'assunzione di responsabilità di fronte ai compiti da gestire in autonomia, individualmente e in gruppo;
7. insegnamento e apprendimento di tipo laboratoriale in cui operare individualmente o in gruppo per affrontare esercizi e problemi sotto la guida del docente, avendo cura di realizzare l'integrazione tra quanto sarà sviluppato nell'area comune e quanto oggetto dell'area specifica di ciascun indirizzo;
8. esecuzione di compiti di prestazione che possono essere definiti come situazioni di apprendimento che hanno una connessione diretta con il mondo reale. Tali compiti hanno una forte somiglianza con i compiti richiesti da un ambiente esterno alla scuola (come per esempio a casa, in un'organizzazione territoriale, nei laboratori artigianali, in alcuni posti di lavoro) e richiedono agli studenti la capacità di pensare le conoscenze in modo integrato (“le une con le altre”) e di ragionare su cosa e come lo stanno facendo.