



**ISTITUTO D'ISTRUZIONE SUPERIORE TECNICA AGRARIA**

**Mario Rigoni Stern**

**Bergamo**

**PROGETTAZIONE ANNUALE PER COMPETENZE**  
**Classe I Matematica**

Le competenze chiave del primo biennio sono le seguenti:

- *comunicazione nella madre lingua.*
- *comunicazione nelle lingue straniere.*
- *competenza matematica.*
- *competenze di base in scienza e tecnologia.*
- *competenza digitale.*
- *imparare ad imparare.*
- *competenze sociali e civiche.*
- *spirito di iniziativa e imprenditorialità.*
- *consapevolezza ed espressione culturale.*

Si articolano nei quattro assi culturali e nelle competenze chiave di cittadinanza.

### **Asse dei linguaggi**

#### **Competenza n.1:** padronanza della lingua italiana

- a. padroneggiare gli strumenti espressivi ed argomentativi indispensabili per gestire l'interazione comunicativa verbale in vari contesti*
- b. leggere, comprendere e interpretare testi scritti di vario tipo.*
- c. produrre testi di vario tipo in relazione ai differenti scopi comunicativi.*

#### **Competenza n. 2:** Utilizzare una lingua straniera per i principali scopi comunicativi ed operativi.

#### **Competenza n. 3:** Utilizzare gli strumenti fondamentali per una fruizione consapevole del patrimonio artistico e letterario.

#### **Competenza n. 4:** Utilizzare e produrre testi multimediali.

### **Asse matematico**

#### **Competenza n. 5:** Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica.

#### **Competenza n. 6:** Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni.

#### **Competenza n. 7:** Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.

**Competenza n. 8:** *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.*

### **Asse scientifico-tecnologico**

**Competenza 9:** *Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità.*

**Competenza n.10:** *Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza.*

**Competenza n.11:** *Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.*

### **Asse storico-sociale**

**Competenza n.12:** *Comprendere il cambiamento e la diversità dei tempi storici in una dimensione diacronica attraverso il confronto tra epoche e in una dimensione sincronica attraverso il confronto tra aree geografiche e culturali.*

**Competenza n.13:** *Collocare l'esperienza personale in un sistema di regole fondato sul reciproco riconoscimento dei diritti garantiti alla Costituzione, a tutela della persona, della collettività e dell'ambiente.*

**Competenza n.14:** *Riconoscere le caratteristiche essenziali del sistema socio-economico per orientarsi nel tessuto produttivo del proprio territorio.*

### **Competenze chiave di cittadinanza, trasversali a tutte le discipline**

**Competenza n.15:** *Imparare ad imparare.*

**Competenza n.16:** *Progettare.*

**Competenza n.17:** *Comunicare.*

**Competenza n.18:** *Collaborare e partecipare.*

**Competenza n.19:** *Agire in modo autonomo e responsabile.*

**Competenza n.20:** *Risolvere problemi.*

**Competenza n.21:** *Individuare collegamenti e relazioni.*

**Competenza n.22:** *Acquisire ed interpretare l'informazione.*

## Primo anno

### Disciplina: Matematica

Ore settimanali:4

Modulo 1: ALGEBRA				
UDA	Competenze di articolazione	Competenze di materia	Abilità/Capacità	Conoscenze
1.	<b>Competenza n. 5</b>	Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica	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.  Utilizzare correttamente il concetto di approssimazione	Gli insiemi numerici N, Z, Q e R: ordinamento e rappresentazione su una retta.  Le operazioni in Z e Q, e le loro proprietà  Potenze; rapporti e percentuali. Approssimazioni.
2.	<b>Competenza n. 5</b>	Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica	Padroneggiare l'uso della lettera come mero simbolo e come variabile; eseguire le operazioni con i polinomi	Le espressioni letterali e i polinomi. Operazioni con i polinomi; prodotti notevoli.
3.	<b>Competenza n. 5</b>	Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica	Padroneggiare l'uso della lettera come mero simbolo e come variabile; eseguire le operazioni con i polinomi; fattorizzare un polinomio	Scomposizione di polinomi in fattori
4.	<b>Competenza n. 5</b>	Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica	Padroneggiare l'uso della lettera come mero simbolo e come variabile; eseguire le operazioni con i polinomi; fattorizzare un polinomio	Frazioni algebriche: semplificazioni e operazioni

## LIVELLI DI APPRENDIMENTO

**Livello di base:** Lo studente svolge compiti semplici in situazioni note, mostra di possedere conoscenze e abilità essenziali e sa applicare regole e procedure solo se guidato. In particolare lo studente lo studente sa semplificare espressioni numeriche ed espressioni algebriche letterali.

**Livello intermedio:** Lo studente svolge compiti e risolve problemi complessi in situazioni note, compie scelte consapevoli, mostrando di saper utilizzare le conoscenze e le abilità conseguite.

**Livello avanzato:** Lo studente svolge compiti e problemi complessi in situazioni anche non note, mostrando padronanza nell'uso delle conoscenze e delle abilità. Sa proporre e sostenere le proprie opinioni e assumere autonomamente decisioni consapevoli: è in grado autonomamente di valorizzare le competenze interdisciplinari necessarie nella risoluzione del quesito, sa individuare i dati in autonomia e interpretare i medesimi al fine di risolvere il quesito.

<b>Modulo 2: GEOMETRIA</b>				
UDA	Competenze di articolazione	Competenze di materia	Abilità/Capacità	Conoscenze
1.	<b><u>Competenza n. 6</u></b>	Confrontare ed analizzare figure geometriche individuando invarianti e relazioni	Eseguire costruzioni geometriche elementari utilizzando la riga e il compasso e/o strumenti informatici.	Gli enti fondamentali della geometria euclidea e il significato di postulati, definizioni e teoremi. Nozioni fondamentali di geometria del piano e dello spazio
2.	<b><u>Competenza n. 6</u></b>	Confrontare ed analizzare figure geometriche individuando invarianti e relazioni	Eseguire costruzioni geometriche elementari utilizzando la riga e il compasso e/o strumenti informatici. Porre, analizzare e risolvere problemi di geometria del piano utilizzando le proprietà delle figure geometriche oppure le proprietà delle isometrie	Relazioni tra rette complanari. Congruenza tra figure piane.
3.	<b><u>Competenza n. 6</u></b> <b><u>Competenza n. 7</u></b>	Confrontare ed analizzare figure geometriche individuando invarianti e relazioni Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi	Eseguire costruzioni geometriche elementari utilizzando la riga e il compasso e/o strumenti informatici. Porre, analizzare e risolvere problemi di geometria del piano utilizzando le proprietà delle figure geometriche oppure le proprietà delle isometrie Comprendere le dimostrazioni e sviluppare semplici catene deduttive	Poligoni e loro proprietà

### LIVELLI DI APPRENDIMENTO

**Livello di base: Lo studente svolge compiti semplici in situazioni note, mostra di possedere conoscenze e abilità essenziali e sa applicare regole e procedure solo se guidato.** In particolare lo studente sa costruire figure geometriche con riga e compasso.

**Livello intermedio: Lo studente svolge compiti e risolve problemi complessi in situazioni note, compie scelte consapevoli, mostrando di saper utilizzare le conoscenze e le abilità conseguite.**

**Livello avanzato: Lo studente svolge compiti e problemi complessi in situazioni anche non note, mostrando padronanza nell'uso delle conoscenze e delle abilità. Sa proporre e sostenere le proprie opinioni e assumere autonomamente decisioni consapevoli:** è in grado autonomamente di valorizzare le competenze interdisciplinari necessarie nella risoluzione del quesito, sa individuare i dati in autonomia e interpretare i medesimi al fine di risolvere il quesito.

### Modulo 3: EQUAZIONI E FUNZIONI

UDA	Competenze di articolazione	Competenze di materia	Abilità/Capacità	Conoscenze
1.	<b><u>Competenza n. 5</u></b>	Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica	Risolvere equazioni di 1° grado Rappresentare sul piano cartesiano le principali funzioni incontrate. Studiare le funzioni $f(x) = ax + b$	Equazioni lineari
2.	<b><u>Competenza n. 5</u></b> <b><u>Competenza n. 8</u></b>	Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica  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	Risolvere equazioni e disequazioni di 1° grado Rappresentare sul piano cartesiano le principali funzioni incontrate. Studiare le funzioni $f(x) = ax + b$	Il linguaggio degli insiemi e delle funzioni (dominio, composizione e inversa).  Le funzioni e la loro rappresentazione (numerica, funzionale e grafica). La retta reale. Funzioni lineari, quadratiche, di proporzionalità diretta e inversa  Il piano cartesiano: rappresentazione grafica di funzioni.  Le funzioni lineari nella risoluzione grafica di equazioni e disequazioni.

#### LIVELLI DI APPRENDIMENTO

**Livello di base:** Lo studente svolge compiti semplici in situazioni note, mostra di possedere conoscenze e abilità essenziali e sa applicare regole e procedure solo se guidato. In particolare lo studente sa risolvere equazioni di 1° grado numeriche

**Livello intermedio:** Lo studente svolge compiti e risolve problemi complessi in situazioni note, compie scelte consapevoli, mostrando di saper utilizzare le conoscenze e le abilità conseguite.



**Livello avanzato: Lo studente svolge compiti e problemi complessi in situazioni anche non note, mostrando padronanza nell'uso delle conoscenze e delle abilità. Sa proporre e sostenere le proprie opinioni e assumere autonomamente decisioni consapevoli:** è in grado autonomamente di valorizzare le competenze interdisciplinari necessarie nella risoluzione del quesito, sa individuare i dati in autonomia e interpretare i medesimi al fine di risolvere il quesito.

**Modulo 4: ELEMENTI DI STATISTICA**

UDA	Competenze di articolazione	Competenze di materia	Abilità/Capacità	Conoscenze
1.	<b><u>Competenza n. 7</u></b> <b><u>Competenza n. 8</u></b>	Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi  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	Introduzione alla statistica. Rappresentazione dei dati. Distribuzione delle frequenze e principali rappresentazioni grafiche
2.	<b><u>Competenza n. 7</u></b> <b><u>Competenza n. 8</u></b>	Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi  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	Calcolare i valori medi e alcune misure di variabilità di una distribuzione	Valori medi e misure di variabilità

**LIVELLI DI APPRENDIMENTO**

**Livello di base:** Lo studente svolge compiti semplici in situazioni note, mostra di possedere conoscenze e abilità essenziali e sa applicare regole e procedure solo se guidato. In particolare lo studente sa interpretare e rappresentare dati in semplici situazioni.

**Livello intermedio:** Lo studente svolge compiti e risolve problemi complessi in situazioni note, compie scelte consapevoli, mostrando di saper utilizzare le conoscenze e le abilità conseguite.

**Livello avanzato:** Lo studente svolge compiti e problemi complessi in situazioni anche non note, mostrando padronanza nell'uso delle conoscenze e delle abilità. Sa proporre e sostenere le proprie opinioni e assumere autonomamente decisioni consapevoli: è in grado autonomamente di valorizzare le competenze interdisciplinari necessarie nella risoluzione del quesito, sa individuare i dati in autonomia e interpretare i medesimi al fine di risolvere il quesito.