



**ISTITUTO D'ISTRUZIONE SUPERIORE PROFESSIONALE AGRARIA**

**Mario Rigoni Stern**

**Bergamo**

**PROGETTAZIONE ANNUALE PER COMPETENZE**  
**Classe IV Matematica**

## COMPETENZE AREA DI ISTRUZIONE GENERALE (PROFESSIONALE)

Risultati di apprendimento degli insegnamenti comuni agli indirizzi del settore servizi:

**Competenza n.1:** Valutare fatti ed orientare i propri comportamenti in base ad un sistema di valori coerenti con i principi della Costituzione e con le carte internazionali dei diritti umani.

**Competenza n. 2:** Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici.

**Competenza n. 3:** Stabilire collegamenti tra le tradizioni culturali locali, nazionali ed internazionali, sia in una prospettiva interculturale sia ai fini della mobilità di studio e di lavoro.

**Competenza n. 4:** Utilizzare gli strumenti culturali e metodologici per porsi con atteggiamento razionale, critico e responsabile di fronte alla realtà, ai suoi fenomeni, ai suoi problemi anche ai fini dell'apprendimento permanente.

**Competenza n. 5:** Riconoscere gli aspetti geografici, ecologici, territoriali dell'ambiente naturale ed antropico, le connessioni con le strutture demografiche, economiche, sociali, culturali e le trasformazioni intervenute nel corso del tempo.

**Competenza n. 6:** Riconoscere il valore e le potenzialità dei beni artistici e ambientali, per una loro corretta fruizione e valorizzazione.

**Competenza n. 7:** Utilizzare e produrre strumenti di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete.

**Competenza n. 8:** la lingua inglese e, ove prevista, un'altra lingua comunitaria per scopi comunicativi e utilizzare i linguaggi settoriali relativi ai percorsi di studio, per interagire in diversi ambiti e contesti professionali, al livello B2 quadro comune europeo di riferimento per le lingue (QCER).

**Competenza 9:** Riconoscere gli aspetti comunicativi, culturali e relazionali dell'espressività corporea e l'importanza che riveste la pratica dell'attività motorio-sportiva per il benessere individuale e collettivo.

**Competenza n.10:** Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative.

**Competenza n.11:** Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni.

**Competenza n.12:** Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati.

**Competenza n.13:** *Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare.*

**Competenza n.14:** *Analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.*

**Competenza n.15:** *Utilizzare i principali concetti relativi all'economia e all'organizzazione dei processi produttivi e dei servizi.*

**Competenza n.16:** *Correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento.*

**Competenza n.17:** *Applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti.*

**Competenza n.18:** *Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.*

**Competenza n.19:** *Individuare e utilizzare gli strumenti di comunicazione e di team working più appropriati per intervenire nei contesti organizzativi e professionali di riferimento.*

## Quarto anno

### Disciplina: Matematica

Ore settimanali:4

#### Modulo 1: GONIOMETRIA E TRIGONOMETRIA

UDA	Competenze di articolazione	Competenze di materia	Abilità/Capacità	Conoscenze
1. Goniometria e Trigonometria	<b><u>Competenza n. 2</u></b> <b><u>Competenza n. 7</u></b> <b><u>Competenza n. 10</u></b> <b><u>Competenza n. 11</u></b> <b><u>Competenza n. 19</u></b>	Confrontare e analizzare figure geometriche, individuandone invarianti e relazioni  Individuare strategie appropriate per la soluzione di problemi	Saper semplificare espressioni contenenti funzioni goniometriche, anche utilizzando opportunamente le formule di addizione, sottrazione e duplicazione  Saper risolvere equazioni goniometriche elementari  Risolvere semplici equazioni goniometriche  Saper risolvere triangoli	Richiami sulle funzioni circolari Angoli associati Formule goniometriche Equazioni goniometriche Risoluzione triangoli rettangoli Risoluzione triangoli qualunque

#### 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: sapersi orientare, con l'uso di un formulario, tra le varie formule goniometriche; saper risolvere semplici equazioni goniometriche elementari.

**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.

<b>Modulo 2: CONICHE</b>				
UDA	Competenze di articolazione	Competenze di materia	Abilità/Capacità	Conoscenze
1. Coniche	<u><b>Competenza n. 2</b></u> <u><b>Competenza n. 7</b></u> <u><b>Competenza n. 10</b></u> <u><b>Competenza n. 11</b></u> <u><b>Competenza n. 19</b></u>	Confrontare e analizzare figure geometriche, individuandone invarianti e relazioni  Individuare strategie appropriate per la soluzione di problemi	Rappresentare nel piano cartesiano una conica di data equazione  Conoscere il significato dei parametri dell'equazione di una conica  Risolvere semplici problemi su coniche e rette	Ellisse Iperbole Iperbole equilatera Funzione omografica

#### 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: rappresentare nel piano cartesiano una conica di data equazione; conoscere il significato dei parametri dell'equazione di una conica

**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.

### Modulo 3: FUNZIONE ESPONENZIALE E FUNZIONE LOGARITMICA

UDA	Competenze di articolazione	Competenze di materia	Abilità/Capacità	Conoscenze
1. Funzione esponenziale e Funzione logaritmica	<p><b><u>Competenza n. 2</u></b></p> <p><b><u>Competenza n. 7</u></b></p> <p><b><u>Competenza n. 10</u></b></p> <p><b><u>Competenza n. 11</u></b></p> <p><b><u>Competenza n. 19</u></b></p>	<p>Saper utilizzare le tecniche e le procedure di calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica</p> <p>Saper costruire ed analizzare modelli di crescita e decrescita esponenziale o logaritmica</p> <p>Individuare strategie appropriate per la soluzione di problemi.</p>	<p>Semplificare espressioni contenenti esponenziali applicando le proprietà delle potenze.</p> <p>Semplificare espressioni contenenti logaritmi applicando le proprietà dei logaritmi.</p> <p>Risolvere equazioni esponenziali.</p> <p>Risolvere equazioni logaritmiche.</p> <p>Tracciare il grafico di semplici funzioni esponenziali o logaritmiche.</p>	<p>Potenze ad esponente intero e frazionario.</p> <p>Funzione esponenziale.</p> <p>Equazioni esponenziali.</p> <p>Logaritmo e relative proprietà.</p> <p>Funzione logaritmica.</p> <p>Equazioni logaritmiche.</p>

#### 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: risolvere semplici equazioni esponenziali; conoscere le proprietà dei logaritmi; tracciare il grafico di semplici funzioni esponenziali o logaritmiche.

**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.**

Modulo 4: DISEQUAZIONI				
UDA	Competenze di articolazione	Competenze di materia	Abilità/Capacità	Conoscenze
1. Disequazioni	<u>Competenza n. 2</u> <u>Competenza n. 7</u> <u>Competenza n. 10</u> <u>Competenza n. 11</u> <u>Competenza n. 19</u>	Utilizzare le tecniche e le procedure di calcolo algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica.	Risolvere disequazioni di primo e secondo grado  Risolvere semplici disequazioni di grado superiore al secondo, intere o fratte  Risolvere semplici disequazioni irrazionali, esponenziali e logaritmiche.	Disequazioni di primo grado. Disequazioni di secondo grado. Disequazioni fratte e digrado superiore al secondo. Sistemi di disequazioni. Disequazioni modulari. Disequazioni irrazionali. Disequazioni esponenziali e logaritmiche.

#### 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: risolvere semplici disequazioni di primo e secondo grado, intere e fratte; risolvere semplici sistemi di disequazioni

**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.