



ISTITUTO D'ISTRUZIONE SUPERIORE PROFESSIONALE AGRARIA

Mario Rigoni Stern

Bergamo

PROGETTAZIONE ANNUALE PER COMPETENZE
Classe III 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.

Terzo anno

Disciplina: Matematica

Ore settimanali:4

Modulo 1: RIPASSO

UDA	Competenze di articolazione	Competenze di materia	Abilità/Capacità	Conoscenze
1. Ripasso	<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 del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica	Saper risolvere equazioni e sistemi. Saper calcolare percentuali e proporzioni. Per attestare le evidenze matematiche al fine dell'ammissione all'esame di qualifica.	Equazioni di primo e secondo grado. Sistemi di primo e secondo grado. Percentuali e proporzioni.

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: Saper risolvere equazioni e sistemi; saper calcolare percentuali e proporzioni (per attestare le evidenze matematiche al fine dell'ammissione all'esame di qualifica)

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 2: GEOMETRIA ANALITICA: LA RETTA

UDA	Competenze di articolazione	Competenze di materia	Abilità/Capacità	Conoscenze
1. Geometria Analitica: la Retta	<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>	Confrontare e analizzare figure geometriche, individuandone invarianti e relazioni Individuare strategie appropriate per la soluzione di problemi	Rappresentare nel piano cartesiano una retta di data equazione Conoscere il significato dei parametri dell'equazione di una retta Scrivere l'equazione di una retta passante per un punto e parallela o perpendicolare ad un data retta Scrivere l'equazione di una retta passante per due punti Risolvere problemi	Il piano cartesiano Distanza tra due punti Coordinate del punto medio Luoghi geometrici Retta come luogo geometrico Forma esplicita ed implicita della retta Rappresentazione di rette Equazione della retta per due punti Fascio proprio di rette Fascio improprio di rette Condizione di parallelismo Condizione di perpendicolarità Distanza punto-retta

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: il piano cartesiano; luoghi geometrici; retta come luogo geometrico; rappresentare nel piano cartesiano una retta di data equazione; conoscere il significato dei parametri dell'equazione di una retta; scrivere l'equazione di una retta passante per un punto e parallela o perpendicolare ad un data retta; scrivere l'equazione di una retta passante per due punti; risolvere semplici problemi

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: GEOMETRIA ANALITICA: CIRCONFERENZA

UDA	Competenze di articolazione	Competenze di materia	Abilità/Capacità	Conoscenze
1. Geometria Analitica: Circonferenza	<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>	Confrontare e analizzare figure geometriche, individuandone invarianti e relazioni Individuare strategie appropriate per la soluzione di problemi	Rappresentare nel piano cartesiano una circonferenza di data equazione Conoscere il significato dei parametri dell'equazione di una circonferenza Scrivere l'equazione della circonferenza passante per un tre punti Determinare gli eventuali punti di intersezione tra retta e circonferenza o tra due circonferenze Applicare condizioni di tangenza Risolvere problemi	Equazione cartesiana, normale, generale.

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: l'equazione della circonferenza cartesiana, normale e generale; i parametri dell'equazione di una circonferenza; rappresentare nel piano cartesiano una circonferenza di data equazione; risolvere semplici problemi.

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: GEOMETRIA ANALITICA: PARABOLA				
UDA	Competenze di articolazione	Competenze di materia	Abilità/Capacità	Conoscenze
1. Geometria analitica: parabola	<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>	Confrontare e analizzare figure geometriche, individuandone invarianti e relazioni Individuare strategie appropriate per la soluzione di problemi	Rappresentare nel piano cartesiano una parabola di data equazione Conoscere il significato dei parametri dell'equazione di una circonferenza Scrivere l'equazione della parabola passante per un tre punti Applicare condizioni di tangenza Risolvere problemi	Equazione della parabola con asse di simmetria parallelo agli assi cartesiani.

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: equazione della parabola con asse di simmetria parallelo all'asse y; il significato dei parametri dell'equazione di una circonferenza; rappresentare nel piano cartesiano una parabola di data equazione; risolvere semplici problemi.

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 5: GEOMETRIA ANALITICA: IPERBOLE EQUILATERA

UDA	Competenze di articolazione	Competenze di materia	Abilità/Capacità	Conoscenze
1. Geometria Analitica: Iperbole Equilatera	<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>	Confrontare e analizzare figure geometriche, individuandone invarianti e relazioni. Individuare strategie appropriate per la soluzione di problemi.	Rappresentare nel piano cartesiano una iperbole di data equazione. Conoscere il significato dei parametri dell'equazione di una iperbole. Risolvere problemi.	Equazione iperbole equilatera riferita agli assi. Equazione iperbole equilatera riferita agli asintoti.

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: saper rappresentare nel piano cartesiano una iperbole di data equazione; risolvere semplici problemi.

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 6: GONIOMETRIA				
UDA	Competenze di articolazione	Competenze di materia	Abilità/Capacità	Conoscenze
1. Goniometria	<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>	Confrontare e analizzare figure geometriche, individuandone invarianti e relazioni Individuare strategie appropriate per la soluzione di problemi Saper costruire e analizzare modelli di andamenti periodici nella descrizione di fenomeni fisici o di altra natura	Saper calcolare le funzioni goniometriche di un angolo. Saper risalire all'angolo data una sua funzione goniometrica. Tracciare il grafico di semplici funzioni goniometriche.	Le unità di misura degli angoli. Seno, coseno, tangente: loro variazioni e grafici. Relazioni fondamentali della goniometria. Valore delle funzioni goniometriche di angoli notevoli.

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: le unità di misura degli angoli; seno, coseno, tangente: loro variazioni e grafici; le relazioni fondamentali della goniometria; i valori delle funzioni goniometriche di angoli notevoli; calcolare le funzioni goniometriche di un angolo con l'ausilio di calcolatrice o tabella; risalire all'angolo data una sua funzione goniometrica con ausilio di calcolatrice o tabella

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: TRIGONOMETRIA				
UDA	Competenze di articolazione	Competenze di materia	Abilità/Capacità	Conoscenze
1. Trigonometria	<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>	Confrontare e analizzare figure geometriche, individuandone invarianti e relazioni Individuare strategie appropriate per la soluzione di problemi	Risolvere un triangolo rettangolo Risolvere un triangolo qualunque	Teoremi sui triangoli rettangoli. Area di n triangolo qualunque. Teorema dei seni. Teorema di Carnot.

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: teoremi sui triangoli rettangoli; area di un triangolo qualunque; teorema dei seni; teorema di Carnot; risolvere un triangolo rettangolo o qualunque in casi semplici con ausilio di tabelle.

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.