



ISTITUTO D'ISTRUZIONE SUPERIORE TECNICA AGRARIA

Mario Rigoni Stern

Bergamo

PROGETTAZIONE ANNUALE PER COMPETENZE
Classe III Matematica

Le competenze del Triennio 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

Sono competenze specifiche per ogni indirizzo e riportate nei curricula delle materie di indirizzo

Asse storico-sociale

Competenza n.10: 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.11: 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.12: 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.13: Imparare ad imparare.

Competenza n.14: Progettare.

Competenza n.15: Comunicare.

Competenza n.16: Collaborare e partecipare.

Competenza n.17: Agire in modo autonomo e responsabile.

Competenza n.18: Risolvere problemi.

Competenza n.19: Individuare collegamenti e relazioni.

Competenza n.20: Acquisire ed interpretare l'informazione.

Terzo anno

Disciplina: Matematica

Ore settimanali:3

Modulo 1: COMPLEMENTI DI ALGEBRA

UDA	Competenze di articolazione	Competenze di materia	Abilità/Capacità	Conoscenze
1.	<u>Competenza n. 5</u> <u>Competenza n. 6</u> <u>Competenza n. 7</u> <u>Competenza n. 8</u>	Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative. Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni	Risoluzione di disequazioni irrazionali e con valore assoluto.	Disequazioni irrazionali e con valore assoluto
2.	<u>Competenza n. 5</u> <u>Competenza n. 6</u> <u>Competenza n. 7</u> <u>Competenza n. 8</u>	Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative. Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni. Correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento.	Risoluzione di semplici espressioni con i numeri complessi.	I numeri complessi e l'unità immaginaria i .

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 impostare il procedimento per la risoluzione di semplici disequazioni irrazionali e con valore assoluto ed espressioni con numeri complessi e risolvendoli se guidato.

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, per affrontare adeguatamente situazioni in contesti richiesti.

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 gli esercizi proposti.

Modulo 2: GEOMETRIA ANALITICA

UDA	Competenze di articolazione	Competenze di materia	Abilità/Capacità	Conoscenze
1.	<u>Competenza n. 5</u> <u>Competenza n. 6</u> <u>Competenza n. 7</u> <u>Competenza n. 8</u>	<p>Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative.</p> <p>Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni.</p> <p>Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati.</p> <p>Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare.</p> <p>Correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento.</p>	Descrivere le proprietà della retta e costruirne il grafico a partire dall'equazione.	La retta.
2.	<u>Competenza n. 5</u> <u>Competenza n. 6</u> <u>Competenza n. 7</u> <u>Competenza n. 8</u>	<p>Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative.</p> <p>Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni</p>	Riconoscere la natura della conica e costruirne il grafico a partire dall'equazione.	Le coniche e i luoghi geometrici.

		<p>problematiche, elaborando opportune soluzioni.</p> <p>Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati.</p> <p>Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare.</p> <p>Correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento.</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 lo studente mostra di possedere conoscenze e abilità essenziali e di saper tracciare il grafico della retta e riconoscere la natura di parabola e circonferenza a partire dall'equazione, tracciandone il grafico se guidato.

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, organizzando adeguatamente le informazioni.

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 sia da un punto di vista algebrico e grafico.

Modulo 3: FUNZIONI

UDA	Competenze di articolazione	Competenze di materia	Abilità/Capacità	Conoscenze
1.	<u>Competenza n. 5</u> <u>Competenza n. 6</u> <u>Competenza n. 7</u> <u>Competenza n. 8</u>	<p>Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative.</p> <p>Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni.</p> <p>Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati.</p> <p>Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare.</p>	Rappresentare in un piano cartesiano le funzioni razionali e irrazionali, funzioni con modulo, funzioni periodiche.	Funzioni polinomiali, funzioni razionali e irrazionali, funzioni con modulo, funzioni periodiche.
2.	<u>Competenza n. 5</u> <u>Competenza n. 6</u> <u>Competenza n. 7</u> <u>Competenza n. 8</u>	<p>Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative.</p> <p>Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni.</p> <p>Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare</p>	Rappresentare in un piano cartesiano la funzione esponenziale e risolvere equazioni e disequazioni anche per via grafica	La funzione esponenziale. Equazioni e disequazioni esponenziali.

		<p>fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati.</p> <p>Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare.</p>		
3.	<p><u>Competenza n. 5</u></p> <p><u>Competenza n. 6</u></p> <p><u>Competenza n. 7</u></p> <p><u>Competenza n. 8</u></p>	<p>Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative.</p> <p>Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni.</p> <p>Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati.</p> <p>Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare.</p> <p>Correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento.</p>	<p>Rappresentare in un piano cartesiano la funzione logaritmica e risolvere equazioni e disequazioni anche per via grafica.</p>	<p>I logaritmi: definizione e proprietà. La funzione logaritmica. Equazioni e disequazioni logaritmiche.</p>
4.	<p><u>Competenza n. 5</u></p> <p><u>Competenza n. 6</u></p> <p><u>Competenza n. 7</u></p> <p><u>Competenza n. 8</u></p>	<p>Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative.</p> <p>Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e</p>	<p>Calcolo e rappresentazione del dominio della funzione.</p>	<p>Funzioni a due variabili.</p>

		<p>algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni.</p> <p>Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare.</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 saper rappresentare sul piano cartesiano le funzioni e risolvere le equazioni e le disequazioni se guidato.

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, risolvendo i problemi proposti.

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 sia da un punto di vista algebrico che grafico.

Modulo 4: TRIGONOMETRIA

UDA	Competenze di articolazione	Competenze di materia	Abilità/Capacità	Conoscenze
1.	<u>Competenza n. 5</u> <u>Competenza n. 6</u> <u>Competenza n. 7</u> <u>Competenza n. 8</u>	<p>Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative.</p> <p>Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni.</p> <p>Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati.</p> <p>Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare.</p> <p>Correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento.</p>	Rappresentare le funzioni goniometriche e riconoscerne le principali proprietà.	Le funzioni goniometriche fondamentali e le loro proprietà.
2.	<u>Competenza n. 5</u> <u>Competenza n. 6</u> <u>Competenza n. 7</u> <u>Competenza n. 8</u>	<p>Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative.</p> <p>Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni</p>	Risolvere semplici equazioni e disequazioni goniometriche.	Equazioni e disequazioni goniometriche elementari.

		<p>problematiche, elaborando opportune soluzioni.</p> <p>Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati.</p> <p>Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare.</p> <p>Correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento.</p>		
3.	<p><u>Competenza n. 5</u></p> <p><u>Competenza n. 6</u></p> <p><u>Competenza n. 7</u></p> <p><u>Competenza n. 8</u></p>	<p>Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative.</p> <p>Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni.</p> <p>Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati.</p> <p>Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare.</p> <p>Correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli</p>	<p>Applicare la trigonometria alla risoluzione di problemi riguardanti triangoli qualunque.</p>	<p>Trigonometria: teoremi dei triangoli rettangoli e dei triangoli qualunque.</p>

		specifici campi professionali di riferimento.		
--	--	---	--	--

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 semplici esercizi riguardanti le funzioni goniometriche, risolvere equazioni e disequazioni goniometriche e risolvere i triangoli qualunque applicando regole e procedure solo se guidato.

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, risolvendo problemi riguardanti gli argomenti proposti.

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 i problemi proposti.