



ISTITUTO D'ISTRUZIONE SUPERIORE TECNICA AGRARIA

Mario Rigoni Stern

Bergamo

PROGETTAZIONE ANNUALE PER COMPETENZE
Classe II 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.

Secondo anno

Disciplina: Matematica

Ore settimanali:4

Modulo 1: RADICALI

UDA	Competenze di articolazione	Competenze di materia	Abilità/Capacità	Conoscenze
1.	<u>Competenza n. 5</u>	Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica	Operare con i numeri reali e utilizzare il concetto di approssimazione	I numeri irrazionali e loro rappresentazione sulla retta reale. Radicali aritmetici e algebrici: le condizioni di esistenza. La razionalizzazione. Esercizi con i radicali numerici.

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 svolge semplici semplificazioni di espressioni radicali 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 2: EQUAZIONI, SISTEMI E DISEQUAZIONI

UDA	Competenze di articolazione	Competenze di materia	Abilità/Capacità	Conoscenze
1.	<u>Competenza n. 5</u>	Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica	Analizzare le equazioni e le disequazioni e individuarne il processo risolutivo	Equazioni di 1° grado numeriche fratte. Disequazioni di 1° grado e studio del binomio di 1° grado.
2.	<u>Competenza n. 5</u> <u>Competenza n. 8</u>	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	Analizzare le equazioni e le disequazioni e individuarne il processo risolutivo	Equazioni di 2° grado. Scomposizione del trinomio di 2° grado Studio del segno del trinomio di 2° grado e disequazioni di 2° grado. La parabola nella risoluzione delle equazioni e disequazioni di 2° grado.
3.	<u>Competenza n. 5</u>	Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica	Analizzare le equazioni e individuarne il processo risolutivo	Equazioni irrazionali e con valore assoluto. Particolari equazioni di grado superiore al secondo.
4.	<u>Competenza n. 5</u> <u>Competenza n. 8</u>	Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico	Analizzare sistemi di equazioni e individuarne il processo risolutivo	Sistemi di equazioni di 1° e 2° grado con 2 o 3 equazioni.

		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		Interpretazione grafica di sistemi lineari con due equazioni.
5.	<u>Competenza n. 5</u> <u>Competenza n. 6</u> <u>Competenza n. 7</u>	Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica Confrontare ed analizzare figure geometriche individuando invarianti e relazioni Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi	Analizzare problemi e individuarne il processo risolutivo	Problemi di 1° e 2° grado

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 risolve equazioni e disequazioni di 2° grado numeriche semplici in situazioni note.

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: GEOMETRIA

UDA	Competenze di articolazione	Competenze di materia	Abilità/Capacità	Conoscenze
1.	<u>Competenza n. 6</u> <u>Competenza n. 7</u>	Confrontare ed analizzare figure geometriche individuando invarianti e relazioni Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi	Eseguire costruzioni geometriche elementari Risolvere problemi metrici di geometria piana	Parallelogrammi e loro proprietà. Punti notevoli di un triangolo. Luoghi geometrici.
2.	<u>Competenza n. 6</u> <u>Competenza n. 7</u>	Confrontare ed analizzare figure geometriche individuando invarianti e relazioni Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi	Risolvere problemi metrici di geometria piana	Circonferenza e cerchio. Misura di grandezze: le grandezze incommensurabili.
3.	<u>Competenza n. 6</u> <u>Competenza n. 7</u>	Confrontare ed analizzare figure geometriche individuando invarianti e relazioni Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi	Calcolare aree e perimetri di figure piane Risolvere problemi metrici di geometria piana	Equivalenza di figure piane. Le aree. Teoremi di Euclide e Pitagora. Teorema di Talete e sue applicazioni.
4.	<u>Competenza n. 6</u> <u>Competenza n. 7</u> <u>Competenza n. 8</u>	Confrontare ed analizzare figure geometriche individuando invarianti e relazioni Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e	Eseguire costruzioni geometriche elementari Risolvere problemi metrici di geometria piana	Le principali trasformazioni geometriche e loro invarianti (isometrie e similitudini)

		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		
--	--	--	--	--

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 semplici problemi di 1° e 2° grado, numerici e geometrici, con una o due incognite (Th. Di Pitagora e di Euclide).

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 CALCOLO DELLE PROBABILITÀ

UDA	Competenze di articolazione	Competenze di materia	Abilità/Capacità	Conoscenze
1.	<u>Competenza n. 5</u> <u>Competenza n. 7</u> <u>Competenza n. 8</u>	Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica 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	Saper distinguere caratteri qualitativi e quantitativi e saperli rappresentare anche con l'uso del foglio elettronico	Significato della probabilità e sue valutazioni. Spazi discreti e eventi disgiunti. Probabilità composta e eventi indipendenti. Probabilità e frequenza.

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 risolve semplici problemi in situazioni note.

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.