Istituto di Istruzione Superiore

AGRARIA, AGROALIMENTARE AGROINDUSTRIA

MARIO RIGONI STERN

BERGAMO

PROGRAMMAZIONE ANNUALE PER COMPETENZE

☒ BIENNIO

☐ TRIENNIO Articolazione

DISCIPLINA MATEMATICA

CLASSI SECONDE

ORE SETTIMANALI 4

Ultima revisione (data) 24 NOVEMBRE 2020

COMPETENZE, CONOSCENZE E ABILITÀ

In questa sezione vengono riportate le indicazioni riguardanti le competenze disciplinari nonché le abilità e le conoscenze che concorrono all'acquisizione delle competenze stesse.

Si è tenuto conto, nelle tabelle che seguono, delle Indicazioni Nazionali.

Gli obiettivi didattici e la scansione annuale dei contenuti individuati, sono riportati nelle seguenti tabelle. È bene ricordare che sono solo delle indicazioni, quindi orientative, pertanto esse vanno contestualizzate nelle varie classi e spesso non è possibile seguirle pienamente.

MODULO N. 1 **TITOLO** COMPLEMENTI DI CALCOLO LETTERALE			
UDA	**COMPETENZE DI DISCIPLINA**	**ABILITÀ/CAPACITÀ**	**CONOSCENZE**
N. 1 **Titolo** LE FRAZIONI ALGEBRICHE	C.1 – Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica C.3 – Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi	Determinare le condizioni di esistenza di una frazione algebrica Semplificare frazioni algebriche Eseguire operazioni e potenze con le frazioni algebriche Semplificare espressioni con le frazioni algebriche	Dominio di una frazione algebrica Frazioni algebriche equivalenti Semplificazione di frazioni algebriche Operazioni con le frazioni algebriche

MODULO N. 2 **TITOLO** EQUAZIONI E DISEQUAZIONI			
UDA	**COMPETENZE DI DISCIPLINA**	**ABILITÀ/CAPACITÀ**	**CONOSCENZE**
N. 1 **Titolo** EQUAZIONI DI PRIMO GRADO FRAZIONARIE E LETTERALI	C.1 – Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica C.3 – Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi	Riconoscere i valori per i quali un'equazione perde di significato Risolvere un'equazione frazionaria Discutere le soluzioni di un'equazione letterale al variare di uno o più parametri Risolvere problemi con l'uso di equazioni frazionarie	Equazioni di primo grado frazionarie: dominio e risoluzione Equazioni letterali intere e relativa discussione
N. 2 **Titolo** DISEQUAZIONI FRAZIONARIE E SISTEMI DI DISEQUAZIONI	C.1 – Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica C.3 – Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi	Risolvere una disequazione frazionaria e rappresentare sulla retta l'insieme delle soluzioni Risolvere e rappresentare l'insieme di soluzioni di un sistema di disequazioni Risolvere problemi che hanno come modello una disequazione	Disequazioni intere e frazionarie di primo grado in un'incognita Disequazioni risolvibili mediante scomposizioni in fattori I sistemi di disequazioni di primo grado in un'incognita Problemi che hanno come modello una disequazione
N. 3 **Titolo** EQUAZIONI DI SECONDO GRADO	C.1 – Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica C.3 – Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi	Risolvere algebricamente equazioni di secondo grado in un'incognita Saper risolvere problemi che hanno come modello equazioni di secondo grado Saper risolvere problemi di massimo e minimo	Equazioni di secondo grado incomplete e complete Equazioni di secondo grado intere e frazionarie Problemi che hanno come modello equazioni di secondo grado Problemi di massimo e minimo

MODULO N. 3 **TITOLO** NUMERI REALI			
UDA	**COMPETENZE DI DISCIPLINA**	**ABILITÀ/CAPACITÀ**	**CONOSCENZE**
N. 1 **Titolo** RADICALI	C.1 – Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica C.3 – Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi	Analizzare le caratteristiche dei numeri reali Operare con le radici Definire ed operare con le potenze ad esponente razionale	Radici quadrate, cubiche… n-esime e insieme di esistenza La proprietà invariantiva e la riduzione allo stesso indice e la semplificazione Operazione con i radicali Trasporto dentro e fuori dal segno di radice Razionalizzazioni

MODULO N. 4 **TITOLO** SISTEMI LINEARI E GEOMETRIA ANALITICA			
UDA	**COMPETENZE DI DISCIPLINA**	**ABILITÀ/CAPACITÀ**	**CONOSCENZE**
N. 1 **Titolo** RETTE NEL PIANO CARTESIANO	C.2 – Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni C.3 – Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi C.4 – 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	Formalizzare e rappresentare graficamente leggi o situazioni lineari in due variabili Interpretare il coefficiente angolare di una retta Rappresentare graficamente una funzione lineare	Il piano cartesiano Distanza tra due punti e punto medio di un segmento La funzione lineare e l'equazione della retta nel piano cartesiano Posizione reciproca di due rette e rappresentazione grafica Come determinare l'equazione di una retta Distanza punto-retta Problemi che hanno modelli lineari
N. 2 **Titolo** SISTEMI LINEARI	C.1 – Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica C.3 – Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problem C.4 – Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con	Risolvere algebricamente e graficamente un sistema di equazioni di primo grado Risolvere problemi utilizzando sistemi di equazioni di primo grado Interpretare graficamente nel piano cartesiano un sistema di equazioni di primo grado in due incognite	Risoluzione algebrica di sistemi di equazioni di primo grado: metodo di sostituzione, del confronto e di addizione e sottrazione Problemi che hanno come modelli sistemi lineari

MODULO N. 4 **TITOLO** SISTEMI LINEARI E GEOMETRIA ANALITICA			
UDA	**COMPETENZE DI DISCIPLINA**	**ABILITÀ/CAPACITÀ**	**CONOSCENZE**
	l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico		

MODULO N. 5 **TITOLO** GEOMETRIA EUCLIDEA			
UDA	**COMPETENZE DI DISCIPLINA**	**ABILITÀ/CAPACITÀ**	**CONOSCENZE**
N. 1 **Titolo** CIRCONFERENZA E CERCHIO	C.2 – Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni C.3 – Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi	Riconoscere un luogo geometrico Applicare le proprietà delle corde e degli archi di una circonferenza e le relazioni tra angoli al centro e alla circonferenza per risolvere problemi e per dimostrare teoremi Stabilire la posizione reciproca di una retta e una circonferenza oppure di due circonferenze	Luoghi geometrici Circonferenza e cerchio Proprietà delle corde Posizione reciproca di retta e circonferenza e di due circonferenze Angoli al centro e angoli alla circonferenza Problema delle tangenti
N. 2 **Titolo** POLIGONI INSCRITTI E CIRCOSCRITTI	C.2 – Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni C.3 – Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi	Stabilire se un poligono è inscrivibile o circoscrivibile a una circonferenza	Poligoni inscritti e circoscritti Quadrilateri inscritti e circoscritti Triangoli inscritti e circoscritti e punti notevoli
N. 3 **Titolo** AREA	C.2 – Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni C.3 – Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi	Riconoscere poligoni equivalenti Dimostrare l'equivalenza di due poligoni Risolvere problemi sulle misure delle aree	Equivalenza e equiscomponibilità Teoremi di equivalenza Aree dei poligoni Lunghezza della circonferenza e area del cerchio

MODULO N. 5 **TITOLO** GEOMETRIA EUCLIDEA			
UDA	**COMPETENZE DI DISCIPLINA**	**ABILITÀ/CAPACITÀ**	**CONOSCENZE**
N. 4 **Titolo** TEOREMA DI PITAGORA	C.2 – Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni C.3 – Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi	Applicare il teorema di Pitagora per risolvere problemi geometrici	Teorema di Pitagora e sue applicazioni Problemi geometrici risolvibili per via algebrica
N. 5 **Titolo** SIMILITUDINE E TEOREMI DI EUCLIDE E DI TALETE	C.2 – Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni C.3 – Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi	Applicare il teorema di Talete per risolvere problemi Scrivere proporzioni fra i lati corrispondenti di due poligoni simili Applicare le relazioni fra lati, perimetri e aree di poligoni simili Risolvere problemi utilizzando il concetto di similitudine e i teoremi delle corde, delle due secanti e della tangente	Segmenti e proporzioni Teorema di Talete e sue applicazioni Criteri di similitudine dei triangoli Similitudine e triangoli rettangoli: teoremi di Euclide Criteri di similitudine dei poligoni Problemi di applicazione della similitudine

LIVELLI DI APPRENDIMENTO	
Livello 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.**
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.**