



PROGRAMMAZIONE DIDATTICA DI DIPARTIMENTO

DIPARTIMENTO	Scienze MM. FF. NN.
DISCIPLINA	Matematica
CLASSI	Primo biennio Liceo delle Scienze Umane

1. Assi culturali e competenze

a. Asse culturale di riferimento

ASSE DEI LINGUAGGI	
ASSE MATEMATICO	x
ASSE TECNOLOGICO-SCIENTIFICO	
ASSE STORICO-SOCIALE	

b. Tabella delle competenze di area

ASSE	COMPETENZE DI AREA (Profilo culturale, educativo e professionale dei licei)
Asse matematico	<p>Area metodologica</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Acquisire un metodo di studio autonomo e flessibile, che consenta di condurre ricerche e approfondimenti personali e di continuare in modo efficace i successivi studi superiori, naturale prosecuzione dei percorsi liceali, e di potersi aggiornare lungo l'intero arco della propria vita. ● Essere consapevoli della diversità dei metodi utilizzati dai vari ambiti disciplinari ed essere in grado valutare i criteri di affidabilità dei risultati in essi raggiunti. ● Saper compiere le necessarie interconnessioni tra i metodi e i contenuti delle singole discipline. <p>Area logico-argomentativa</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Saper sostenere una propria tesi e saper ascoltare e valutare criticamente le argomentazioni altrui. ● Acquisire l'abitudine a ragionare con rigore logico, ad identificare i problemi e a individuare possibili soluzioni. ● Essere in grado di leggere e interpretare criticamente i contenuti delle diverse forme di comunicazione. <p>Area linguistica e comunicativa</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Saper leggere e comprendere testi anche complessi di natura scientifica, cogliendo le implicazioni e le sfumature di significato proprie della disciplina. ● Curare l'esposizione orale e saperla adeguare ai diversi contesti e scopi comunicativi. ● Utilizzare e produrre testi multimediali. <p>Area storico-umanistica</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Collocare il pensiero scientifico, la storia delle sue scoperte e lo sviluppo delle invenzioni tecnologiche nell'ambito più vasto della storia delle idee. ● Essere consapevole delle potenzialità delle tecnologie rispetto al contesto culturale e sociale in cui vengono applicate. <p>Area scientifica, matematica e tecnologica</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Comprendere il linguaggio formale specifico della matematica, saper utilizzare le procedure tipiche del pensiero matematico, conoscere i contenuti fondamentali delle teorie che sono alla base della descrizione matematica della realtà. ● Possedere i contenuti fondamentali delle scienze fisiche e delle scienze naturali (chimica, biologia, scienze della terra, astronomia), padroneggiandone le procedure e i metodi di indagine propri, anche per potersi orientare nel campo delle scienze applicate. ● Essere in grado di utilizzare criticamente strumenti informatici e telematici nelle attività di studio e di approfondimento; comprendere la valenza metodologica dell'informatica nella

	formalizzazione e modellizzazione dei processi complessi e nell'individuazione di procedimenti risolutivi.
--	--

c. Competenze trasversali di cittadinanza

COMPETENZA	CONTRIBUTI METODOLOGICI E DELLA DISCIPLINA
IMPARARE AD IMPARARE	Favorire la motivazione e la disponibilità ad apprendere, ottimizzare le tecniche di apprendimento attraverso varie strategie, quali: prendere appunti, utilizzare in modo consapevole il libro di testo, selezionare le informazioni, produrre schemi e mappe concettuali.
PROGETTARE	Analizzare e schematizzare situazioni reali per affrontare problemi concreti anche in campi al di fuori dello stretto ambito disciplinare.
COMUNICARE	Decodificare ed interpretare il linguaggio simbolico e formale cogliendo il suo rapporto col linguaggio naturale; tradurre il linguaggio naturale in linguaggio simbolico/formale; argomentare in modo logicamente coerente le proprie affermazioni; determinare la validità di un ragionamento logico. Decodificare e codificare, tradurre, interpretare e distinguere le diverse forme di rappresentazione di oggetti e situazioni matematiche e le relazioni tra le varie rappresentazioni; scegliere e passare da una rappresentazione ad un'altra, a seconda della situazione e dello scopo. Costruire modelli matematici di situazioni reali e interpretare in termini di "realità" i modelli matematici.
COLLABORARE E PARTECIPARE	Favorire il lavoro a gruppi e l'apprendimento tra pari; incentivare forme di supporto di alunni in difficoltà; organizzare l'attività didattica in modo da coinvolgere tutti gli studenti e farli partecipare attivamente; alternare alla lezione frontale l'attività di laboratorio, quest'ultimo inteso non come luogo fisico ma "virtuale" nel quale gli studenti diventano protagonisti dell'attività didattica, costruiscono "oggetti" matematici, sviluppano congetture e propongono soluzioni a problemi, utilizzando, in modo consapevole, diversi strumenti (dalla penna al computer).
AGIRE IN MODO AUTONOMO E RESPONSABILE	Far rispettare le regole; assegnare compiti e far rispettare tempi di consegna e obiettivi.
RISOLVERE PROBLEMI	Fare congetture per individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi; progettare un percorso risolutivo strutturato in tappe e saperlo comunicare; formalizzare il percorso di soluzione di un problema attraverso modelli algebrici e grafici; convalidare i risultati conseguiti sia empiricamente, sia mediante argomentazioni; riconoscere analogie e regolarità fra diversi tipi di problemi e sfruttarle per la loro soluzione.
INDIVIDUARE COLLEGAMENTI E RELAZIONI	Attraverso una didattica "a spirale", proporre gli argomenti e, successivamente, riprenderli o richiamarli, mettendo in evidenza le connessioni tra i concetti, quindi le eventuali analogie e differenze nelle strutture e nei modelli. Proporre problemi nelle cui strategie risolutive vengano utilizzati diversi strumenti matematici.
ACQUISIRE ED INTERPRETARE L'INFORMAZIONE	Acquisire ed interpretare criticamente l'informazione proveniente dal mondo reale, utilizzando gli strumenti matematici opportuni.

2. Articolazione delle competenze in abilità e conoscenze

N.	COMPETENZE	ABILITÀ	CONOSCENZE	CLASSE
1	<p>Individuare le strategie appropriate per la risoluzione di problemi</p> <p>Analizzare dati ed 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</p>	<p>Rappresentare, in vari modi, gli insiemi</p> <p>Eseguire le operazioni tra gli insiemi e applicare le proprietà ad esse relative.</p> <p>Risolvere semplici problemi che richiedano l'applicazione delle operazioni insiemistiche e dei connettivi logici</p>	<p>Nozioni fondamentali sugli insiemi</p> <p>Operazioni con gli insiemi</p> <p>Diagrammi di Eulero Venn, diagramma cartesiano.</p> <p>Enunciati e connettivi logici.</p>	PRIMA
2	<p>Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica</p> <p>Individuare le strategie appropriate per la risoluzione di problemi</p>	<p>Tradurre in espressione letterale un'espressione linguistica</p> <p>Stabilire se, in corrispondenza di assegnati valori delle lettere, l'espressione perde di significato</p> <p>Scrivere un monomio e un polinomio in forma normale</p> <p>Individuare monomi e polinomi uguali, simili e opposti</p> <p>Determinare il grado di un monomio e di un polinomio</p> <p>Eseguire le operazioni tra monomi e polinomi (ricorrendo anche ai prodotti notevoli)</p> <p>Calcolare MCD e mcm tra monomi e polinomi</p> <p>Semplificare una frazione algebrica e svolgere espressioni con frazioni algebriche</p>	<p>Introduzione al calcolo letterale</p> <p>Monomi</p> <p>Polinomi</p> <p>Scomposizione in fattori di un polinomio</p> <p>Frazioni algebriche</p>	PRIMA
3	<p>Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica</p> <p>Individuare le strategie appropriate per la risoluzione di problemi</p>	<p>Verificare se un numero è soluzione di un'equazione</p> <p>Risolvere un'equazione numerica intera e frazionaria</p> <p>Determinare l'insieme di definizione di un'equazione frazionaria</p> <p>Risolvere un problema traducendolo in un'equazione</p>	<p>Equazioni numeriche intere e frazionarie</p>	PRIMA

4	<p>Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica</p> <p>Individuare le strategie appropriate per la risoluzione di problemi</p> <p>Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni</p> <p>Analizzare dati ed 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</p>	<p>Distinguere ipotesi e tesi nell'enunciato di un teorema</p> <p>Comprendere i concetti di lunghezza di un segmento, ampiezza di un angolo e delle rispettive misure e svolgere problemi relativi a tali concetti.</p> <p>Conoscere i criteri di congruenza dei triangoli e le loro conseguenze.</p> <p>Conoscere i criteri di parallelismo.</p> <p>Conoscere le proprietà caratteristiche di un parallelogramma, un rombo, un rettangolo, un quadrato, un trapezio.</p> <p>Realizzare costruzioni geometriche elementari con l'uso di riga e compasso</p>	<p>Enti primitivi, postulati fondamentali, rette, semirette, segmenti, angoli, poligoni, congruenza tra figure piane, confronto di segmenti e angoli, somma e differenza di segmenti e angoli, misura dei segmenti e degli angoli</p> <p>Criteri di congruenza dei triangoli, disuguaglianza triangolare</p> <p>Parallelismo: teoremi, applicazioni ai triangoli</p> <p>Proprietà di parallelogrammi, rettangoli, rombi, quadrati, trapezi</p>	PRIMA
5	<p>Individuare le strategie appropriate per la risoluzione di problemi</p> <p>Analizzare dati ed 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</p>	<p>Operare una raccolta di dati statistici calcolarne e rappresentarne graficamente le frequenze assolute e relative (a mano e con un foglio elettronico); determinare i principali indici usandoli in modo consapevole.</p> <p>Saper inserire una funzione in un foglio elettronico. Saper usare un foglio elettronico per analizzare e rappresentare graficamente dati.</p>	<p>Elementi di statistica</p> <p>Concetti fondamentali della statistica in variabile discreta.</p> <p>Indici di valore centrale e di variabilità</p> <p>Rappresentazione di dati statistici</p>	PRIMA
6	<p>Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica</p> <p>Individuare le strategie appropriate per la risoluzione di problemi</p>	<p>Verificare se un numero è soluzione di una disequazione</p> <p>Risolvere una disequazione lineare numerica</p> <p>Risolvere un sistema di due o più disequazioni</p> <p>Applicare la regola dei segni alla risoluzione di disequazioni frazionarie</p> <p>Applicare la regola dei segni per studiare il segno di un prodotto</p> <p>Applicare la definizione di valore assoluto e le relative proprietà per la</p>	<p>Disequazioni intere</p> <p>Disequazioni frazionarie</p> <p>Sistemi di disequazioni</p> <p>Definizione di valore assoluto</p> <p>Equazioni con valori assoluti</p> <p>Disequazioni con valori assoluti</p>	SECONDA

		risoluzione di equazioni e disequazioni		
7	Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica Individuare le strategie appropriate per la risoluzione di problemi	Distinguere se un sistema è determinato, indeterminato o impossibile Risolvere algebricamente un sistema lineare in due incognite. Risolvere algebricamente un sistema lineare in tre incognite. Risolvere algebricamente un sistema lineare in due incognite.	Sistemi di due equazioni in due incognite	SECONDA
8	Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica	Applicare le proprietà fondamentali dei radicali Applicare la proprietà invariantiva dei radicali Semplificare radicali numerici e letterali Calcolare il valore di espressioni numeriche contenenti radicali	Radicali quadratici e cubici Radicali di indice n Proprietà invariantiva Prodotto e quoziente di radicali Trasporto di un fattore fuori e dentro il simbolo di radice Potenza e radice di un radicale	SECONDA
9	Individuare le strategie appropriate per la risoluzione di problemi Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni	Saper eseguire semplici dimostrazioni e costruzioni geometriche utilizzando nozioni e concetti appresi. Riconoscere poligoni equiscomposti. Calcolare la misura dell'area di alcuni poligoni. Saper applicare i teoremi di Euclide e Pitagora sia in semplici dimostrazioni di geometria sia nelle applicazioni dell'algebra alla geometria. Saper applicare il teorema di Talete e le sue conseguenze in dimostrazioni e problemi. Saper applicare, in semplici dimostrazioni e problemi, i criteri di similitudine. Conoscere le principali trasformazioni geometriche.	Poligoni regolari Equivalenza delle superfici piane (teoremi di Euclide e di Pitagora, misure delle aree di particolari figure) Teorema di Talete Triangoli simili Poligoni simili	SECONDA
10	Individuare le strategie appropriate per la risoluzione di problemi Analizzare dati ed interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le	Rappresentare punti e rette sul piano cartesiano. Risolvere graficamente equazioni e sistemi lineari. Interpretazione grafica di equazioni, disequazioni e di sistemi algebrici.	Il piano cartesiano (coordinate, assi e quadranti). Distanza tra due punti, punto medio di un segmento Retta (equazione di una retta, grafico) Rette parallele e rette perpendicolari Distanza di un punto da una retta	SECONDA

	potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico			
11	<p>Individuare le strategie appropriate per la risoluzione di problemi</p> <p>Analizzare dati ed 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</p>	<p>Riconoscere se un evento è aleatorio, certo o impossibile.</p> <p>Determinare la probabilità di un evento aleatorio, secondo la concezione classica di probabilità.</p> <p>Determinare la probabilità di un evento aleatorio, secondo la concezione statistica</p> <p>Definire la probabilità di un evento aleatorio secondo la definizione soggettiva.</p>	<p>Definizione classica di probabilità, definizione statistica di probabilità, definizione soggettiva di probabilità.</p>	<p>SECONDA</p>

2a. Articolazione delle competenze in abilità e conoscenze (soglia di sufficienza)

N.	COMPETENZE	ABILITÀ	CONOSCENZE	CLASSE
1	<p>Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica</p> <p>Individuare le strategie appropriate per la risoluzione di problemi</p> <p>Analizzare dati ed 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</p>	<p>Utilizzare i simboli ed operare con gli insiemi</p> <p>Utilizzare le procedure del calcolo aritmetico (a mente, per iscritto, con strumenti di calcolo) per calcolare espressioni aritmetiche e risolvere problemi</p> <p>Determinare i multipli e i divisori di un numero intero e multipli e divisori comuni a più numeri</p> <p>Usare consapevolmente le parentesi in una sequenza di calcolo</p> <p>Utilizzare le diverse notazioni e saper convertire dall'una all'altra (da frazioni a decimali, da frazioni apparenti ad interi, da percentuali a frazioni)</p> <p>Confrontare numeri razionali ed individuare la posizione corretta dei razionali sulla retta numerica</p> <p>Operare nell'insieme dei numeri razionali</p> <p>Tradurre dal linguaggio corrente al linguaggio simbolico e viceversa</p> <p>Elaborare e gestire semplici calcoli attraverso un foglio elettronico</p> <p>Formalizzare il percorso di soluzione di un problema utilizzando frazioni, proporzioni o percentuali</p>	<p>Il concetto di insieme e la sua rappresentazione per proprietà caratteristica</p> <p>Le operazioni con gli insiemi: unione, intersezione, differenza, complementare, prodotto cartesiano</p> <p>Il linguaggio della logica: i simboli, il loro significato e i legami con il linguaggio degli insiemi</p> <p>Gli insiemi numerici N, Z, Q, le operazioni e le loro proprietà</p> <p>La scrittura posizionale di un numero</p> <p>I sistemi di numerazione</p> <p>Regole per il calcolo mentale</p> <p>Variabili per generalizzare e per dimostrare: prime formule.</p> <p>Numeri razionali: frazioni e scrittura decimale, ordinamento e confronto</p> <p>Proporzioni e percentuali</p>	PRIMA
2	<p>Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica</p> <p>Individuare le strategie appropriate per la risoluzione di problemi</p>	<p>Operare con monomi e polinomi</p> <p>Semplificare semplici espressioni letterali anche contenenti prodotti notevoli</p> <p>Scomporre in fattori i polinomi (differenze di quadrati, quadrato e cubo di binomio, trinomio di secondo grado con coefficiente del termine di secondo grado pari ad uno, raccogliendo a fattor comune totale o parziale)</p> <p>Semplificare una frazione algebrica individuandone le condizioni di esistenza</p> <p>Eseguire operazioni fra frazioni algebriche</p> <p>Padroneggiare l'uso della lettera come simbolo e come variabile</p>	<p>Definizione di monomio</p> <p>Operazioni con monomi</p> <p>Definizione di polinomio</p> <p>Operazioni con polinomi</p> <p>Prodotti notevoli (somma per differenza di due monomi, quadrato di binomio e di un trinomio, cubo di un binomio)</p> <p>Tecniche di scomposizione in fattori</p> <p>M.C.D. e m.c.m. fra polinomi</p> <p>Definizione di frazione algebrica</p> <p>Condizioni di esistenza</p>	PRIMA

			Operazioni e proprietà	
3	<p>Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica</p> <p>Individuare le strategie appropriate per la risoluzione di problemi</p>	<p>Verificare identità</p> <p>Risolvere semplici equazioni numeriche intere di primo grado anche contenenti prodotti notevoli</p> <p>Risolvere semplici equazioni numeriche fratte, individuandone condizioni di esistenza ed accettabilità delle soluzioni</p> <p>Formalizzare e risolvere semplici problemi, anche di carattere reale, utilizzando le equazioni intere o fratte</p>	<p>Uguaglianze ed identità</p> <p>Definizione di equazione</p> <p>I vari tipi di equazione</p> <p>Principi di equivalenza</p> <p>Procedimento risolutivo delle equazioni numeriche intere di primo grado</p> <p>Equazioni numeriche fratte</p> <p>Condizioni di esistenza di un'equazione fratta e conseguente accettabilità delle soluzioni</p>	PRIMA
4	<p>Individuare le strategie appropriate per la risoluzione di problemi</p> <p>Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni</p>	<p>Riconoscere i principali enti e figure geometriche</p> <p>Individuare le proprietà essenziali delle figure geometriche</p> <p>Disegnare figure geometriche con semplici tecniche grafiche e con software specifici</p> <p>Individuare ipotesi e tesi in un teorema</p> <p>Tradurre l'enunciato di un teorema graficamente e simbolicamente</p> <p>Comprendere i principali passaggi logici di una dimostrazione</p>	<p>Gli enti fondamentali della geometria Euclidea</p> <p>Il significato di postulato, teorema, corollario</p> <p>Angoli e poligoni</p> <p>Criteri di congruenza dei triangoli</p> <p>Relazioni tra gli elementi di un triangolo</p> <p>Perpendicolarità, parallelismo e teoremi relativi</p> <p>Quadrilateri, trapezi e parallelogrammi e teoremi relativi</p>	PRIMA
5	<p>Individuare le strategie appropriate per la risoluzione di problemi</p> <p>Analizzare dati ed 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</p>	<p>Operare una raccolta di dati statistici calcolarne e rappresentarne graficamente le frequenze assolute e relative</p>	<p>Caratteri qualitative e quantitative, tabelle di frequenze, frequenze relative e assolute, indici di posizione centrale (media aritmetica, media ponderata, mediana, moda), indici di variabilità (campo di variazione, scarto semplice medio, scarto quadratico medio)</p>	PRIMA
6	<p>Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche</p>	<p>Risolvere semplici equazioni numeriche fratte, individuandone condizioni di esistenza ed accettabilità delle soluzioni</p> <p>Formalizzare e risolvere semplici</p>	<p>Le equazioni numeriche fratte</p> <p>Le condizioni di esistenza di</p>	SECONDA

	sotto forma grafica Individuare le strategie appropriate per la risoluzione di problemi	problemi, anche di carattere reale, utilizzando le equazioni intere o fratte Tradurre dal linguaggio naturale al linguaggio algebrico e viceversa Risolvere algebricamente disequazioni e sistemi di disequazioni Interpretare graficamente le soluzioni di una disequazione Analizzare, impostare, risolvere e discutere problemi con l'utilizzo delle disequazioni di primo grado	un'equazione fratta e la conseguente accettabilità delle soluzioni Le disuguaglianze numeriche Le disequazioni di primo grado: generalità e principi di equivalenza Rappresentazione delle soluzioni: grafica e per intervalli Le disequazioni intere letterali di primo grado Lo studio del segno di un prodotto Le disequazioni numeriche fratte I sistemi di disequazioni	
7	Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica Analizzare dati ed 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	Risolvere semplici problemi di geometria analitica riguardanti il piano cartesiano e la retta Risolvere per via grafica ed algebrica sistemi lineari di equazioni Impostare semplici problemi modellizzabili attraverso sistemi di primo grado Risolvere, per via grafica o algebrica, problemi che si descrivono mediante equazioni, disequazioni o sistemi lineari di equazioni Utilizzare strumenti informatici per la rappresentazione di relazioni e funzioni	Il metodo delle coordinate cartesiane Distanza fra due punti e punto medio di un segmento I vari tipi di retta e le rispettive equazioni Condizione di parallelismo e di perpendicolarità I sistemi lineari di equazioni e i relativi metodi risolutivi Collegamento tra le funzioni e il concetto di equazione	SECONDA
8	Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica	Determinare il C.E. di un radicale Semplificare un radicale e trasportare un fattore fuori o dentro il segno di radice Eseguire operazioni con i radicali Razionalizzare il denominatore di una frazione, quando il denominatore presenta un solo radicale irriducibile o una somma di radicali quadratici	L'insieme dei numeri irrazionali e l'insieme dei numeri reali I radicali e i radicali simili Le operazioni e le espressioni con i radicali Potenze con esponente razionale	SECONDA
9	Individuare le strategie appropriate per la risoluzione di problemi Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni	Riconoscere e costruire poligoni equiscomponibili Ripercorrere logicamente una delle dimostrazioni del teorema di Pitagora Dimostrare i teoremi di Euclide Utilizzare il teorema di Pitagora e i teoremi di Euclide nella risoluzione di problemi Calcolare perimetri e aree di poligoni Saper individuare, anche con l'ausilio di	Definizione e proprietà dei poligoni regolari Equivalenze fra parallelogrammi, triangoli, trapezi e triangoli Relazione di equiscomponibilità tra le figure poligonali; legame tra le unità di misura di	SECONDA

		<p>software dinamici, le proprietà ed invarianti delle simmetrie, delle traslazioni e delle rotazioni nel piano Saper disegnare le simmetrie di figure piane rispetto ad una retta o rispetto ad un punto Saper disegnare le corrispondenti di figure piane in una rotazione di centro e ampiezza dati o in una traslazione assegnata Individuare proprietà invarianti per le similitudini</p>	<p>lunghezza e di area (area del quadrato in funzione del suo lato) Teorema di Pitagora Esempi di segmenti tra loro incommensurabili, incommensurabilità tra lato e diagonale di un quadrato, fra lato ed altezza di un triangolo equilatero Teoremi di Euclide Aree delle principali figure piane Isometrie piane: simmetrie, rotazioni e traslazioni Relazione di similitudine tra le figure I teoremi di Euclide dal punto di vista della similitudine</p>	
10	<p>Individuare le strategie appropriate per la risoluzione di problemi</p> <p>Analizzare dati ed 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</p>	<p>Riconoscere se un evento è aleatorio, certo o impossibile Determinare la probabilità di un evento aleatorio, secondo la concezione classica Determinare la probabilità di un evento aleatorio, secondo la concezione statistica Saper definire la probabilità soggettiva di un evento</p>	<p>Definizione classica di probabilità, definizione statistica di probabilità, definizione soggettiva di probabilità</p>	SECONDA

3. Obiettivi specifici di apprendimento

N.	UNITÀ DI APPRENDIMENTO	CONTENUTI	ALTRE DISCIPLINE COINVOLTE	CLASSE	PERIODO
1	Insiemi e logica.	Gli insiemi: definizioni ed operazioni fondamentali. Elementi di logica: concetto di proposizione, connettivi logici, predicati, i quantificatori.		PRIMA	PENTAMESTRE
2	Gli insiemi numerici e le operazioni.	Insiemi numerici N, Z, Q, R; proprietà delle operazioni e delle potenze, mcm e MCD. Operazioni in Z e in Q. Percentuali, proporzioni.	Cittadinanza e costituzione; percorso "Buoni Cristiani onesti cittadini"	PRIMA	PENTAMESTRE
3	Calcolo letterale	Grado di un monomio. Operazioni con i monomi. MCD e mcm fra monomi Grado di un polinomio. Operazioni con i polinomi. MCD e mcm fra polinomi Prodotti notevoli. Scomposizione di un polinomio in fattori.		PRIMA	PENTAMESTRE
4	Equazioni e problemi algebrici	Principi di equivalenza di un'equazione. Equazioni lineari numeriche intere, problemi: problem solving e algoritmi risolutivi. Problemi di determinazione che utilizzano come modello equazioni di primo grado.		PRIMA	TRIMESTRE
5	Geometria del piano	Introduzione alla geometria del piano, triangoli, rette perpendicolari e parallele, parallelogrammi e trapezi,		PRIMA	PENTAMESTRE /TRIMESTRE
6	Informatica	Programmi didattici di ambito geometrico.		PRIMA	PENTAMESTRE /TRIMESTRE

7	Equazioni di primo grado frazionarie	Frazioni algebriche ed operazioni con esse. Equazioni numeriche frazionarie di primo grado in una incognita.		PRIMA	TRIMESTRE
8	Statistica	Raccogliere, organizzare e analizzare i dati. Frequenza assoluta e relativa. Indici di posizione centrale di una serie di dati: media, moda, mediana. Indici di variabilità di una serie di dati: campo di variazione, lo scarto semplice medio, deviazione standard		PRIMA	TRIMESTRE
9	Disequazioni lineari	Disequazioni lineari intere e frazionarie, sistemi di disequazioni lineari. Equazioni e disequazioni con il valore assoluto Studio del segno di un prodotto di polinomi di primo grado.		SECONDA	PENTAMESTRE
10	I teoremi di Pitagora ed Euclide	I teoremi di Euclide ed il teorema di Pitagora.		SECONDA	PENTAMESTRE
11	Sistemi lineari	Tecniche di soluzione dei sistemi lineari di due equazioni in due incognite. Sistemi determinati, indeterminati, impossibili. Dipendenza lineare di equazioni.		SECONDA	PENTAMESTRE
12	Il piano cartesiano e la retta.	Il piano cartesiano. Equazione della retta. Parallelismo e perpendicolarità. Fasci di rette. Distanza retta punto.		SECONDA	PENTAMESTRE
13	I radicali.	Ampliamento di \mathbb{Q} . I radicali in \mathbb{R}^+ : definizione e proprietà. Le potenze con esponente razionale. Estensione del concetto di radicale a \mathbb{R} .		SECONDA	PENTAMESTRE /TRIMESTRE

14	Similitudine tra figure piane.	Grandezze direttamente proporzionali. Il concetto di similitudine fra figure. Criteri di similitudine fra triangoli.		SECONDA	TRIMESTRE
15	Probabilità	Definizione classica di probabilità, definizione statistica di probabilità, definizione soggettiva di probabilità		SECONDA	TRIMESTRE

Mediazione didattica

a. Metodologie didattiche

Lezione frontale	X
Lezione dialogata	X
Attività laboratoriali	X
Ricerca individuale	X
Lavoro di gruppo	X
Esercizi	X
Soluzione di problemi	X
Discussione di casi	X
Esercitazioni pratiche	X
Realizzazione di progetti	X
Contributi audiovisivi	X
Altro	

b. Strumenti didattici

Libro/i di testo	X
Altri testi	
Dispense	X
Laboratorio	X
Biblioteca	
Palestra	
LIM	X
Strumenti informatici	X
DVD	
Altro	

4. Valutazione

a. Tipologia e numero delle prove di verifica

TIPOLOGIA	SCRITTO / ORALE	N. MINIMO (PENTAMESTRE)	N. MINIMO (TRIMESTRE)	N. MINIMO TOTALE ANNUALE
Prova parziale	Orale	1	1	2
	Scritto	1	1	2
Prova sommativa	Orale	1	1	2
	Scritto	3	2	5
TOTALE		6	5	11

b. Griglie di valutazione

PROVA SCRITTA		
Indicatori	Descrittori	Voto in decimi
Conoscenze: Concetti, Regole, procedure Competenze: Comprensione del testo Completezza risolutiva Correttezza calcolo Uso corretto linguaggio simbolico Ordine e chiarezza espositiva Capacità: Selezione dei percorsi risolutivi Motivazione procedure Originalità nelle risoluzioni	Soluzione corretta di tutti i quesiti, uso di procedimenti originali o particolarmente convenienti, gestione precisa del calcolo, capacità di interpretazione dei risultati ottenuti.	9 - 10
	Soluzione corretta e motivata di buona parte dei quesiti, correttezza del calcolo	8
	Soluzione coerente, impostata con un'adeguata strategia risolutiva, qualche imprecisione nel calcolo	7
	Soluzione nel complesso corretta, ma limitata solo ad una parte dei quesiti proposti	6
	Soluzione di alcuni quesiti solo in parte corretta, presenza di errori nel calcolo non gravi	5
	Tentativo di soluzione, viziato da gravi errori di impostazione e/o di calcolo	4
	Assenza di ogni tentativo di soluzione o soluzione proposta decontestualizzata dagli obiettivi della prova	3

PROVA ORALE		
Indicatori	Descrittori	Voto in decimi
Conoscenze: Concetti, Regole, procedure Competenze: Comprensione del testo Completezza risolutiva Correttezza calcolo Uso corretto linguaggio simbolico Ordine e chiarezza espositiva Capacità: Selezione dei percorsi risolutivi Motivazione procedure Originalità nelle risoluzioni	Sicura, completa ed approfondita padronanza dei contenuti, arricchita da valide capacità argomentative, uso sicuro e appropriato dello specifico linguaggio disciplinare, capacità di sintesi. Capacità di risoluzione dei problemi proposti in assoluta indipendenza e con uso di strategie vantaggiose.	9 - 10
	Conoscenza sicura e completa dei contenuti, uso dello specifico linguaggio disciplinare, indipendenza nella risoluzione dei problemi proposti.	8
	Conoscenza puntuale dei contenuti, esposizione sostanzialmente corretta, capacità di usare il formalismo matematico necessario e di effettuare dimostrazioni	7
	Conoscenza complessiva dei nuclei concettuali fondamentali, esposizione priva di gravi imprecisioni	6
	Conoscenza mnemonica e superficiale di alcuni contenuti, esposizione imprecisa. Necessità di alcuni interventi per individuare una tecnica risolutiva ai problemi proposti.	5
	Esposizione frammentaria, incoerente e viziata da gravi errori concettuali. Necessità di continuo supporto per individuare una tecnica risolutiva ai problemi proposti.	4
	Totale assenza dei contenuti disciplinari; rifiuto del confronto	3

c. Griglia di valutazione degli obiettivi educativi – non cognitivi.

CAPACITÀ DI LAVORARE IN GRUPPO	CAPACITÀ DI UTILIZZARE RISORSE PERSONALI	
<i>Partecipazione, interventi, collaborazione con compagni e insegnanti, socializzazione, attenzione</i>	<i>Ordine, diligenza, impegno, appunti, compiti a casa, miglioramenti</i>	<i>Indicatore di applicazione</i>
Presenza di disturbo	Impegno scarso, indifferente di fronte ai risultati negativi	E
Presenza passiva	Impegno discontinuo, minimi miglioramenti	D
Partecipa solo se sollecitato	Impegno adeguato e miglioramenti accettabili	C
Partecipa autonomamente	Impegno costante, buone capacità di recupero	B
Partecipazione attiva e propositiva	Impegno lodevole, notevoli capacità di recupero. Non necessita di recupero	A

Si rimanda al PTOF la griglia di valutazione degli obiettivi educativi per la Didattica a Distanza.

5. Recupero e valorizzazione eccellenze

a. Modalità del recupero curricolare

Ripresa delle conoscenze essenziali	X
Riproposizione delle conoscenze	X
Percorsi graduati per il recupero delle abilità	X
Esercitazioni per migliorare il metodo di studio	X
Esercitazioni aggiuntive a casa	X
Attività in classe per gruppi di livello	X
Altro	

b. Modalità di recupero extra-curricolare

Ripresa delle conoscenze essenziali	X
Riproposizione semplificata delle conoscenze	X
Percorsi graduati per il recupero di abilità	X
Esercitazioni per migliorare il metodo di studio	X
Sportello didattico individuale o per piccoli gruppi	X

c. Modalità di recupero dei debiti formativi

Prove	Tipologia della prova	Durata della prova
Prova scritta	Almeno tre esercizi	90 min
Prova orale	Colloquio partendo dalla discussione dell'elaborato precedentemente prodotto	10 – 20 minuti

d. Modalità di valorizzazione delle eccellenze

Partecipazione a gare, olimpiadi e concorsi	
Attività in classe per gruppi di livello	x
Attività didattiche su piattaforma e-learning	x
Coordinamento di gruppi	x
Preparazione di materiali per la classe e ricerche individuali (anche multimediali)	x