

CURRICOLO DI MATEMATICA – SECONDO BIENNIO - LICEO SCIENTIFICO

CLASSE TERZA

NUCLEO TEMATICO FONDAMENTALE	ARGOMENTO	CONOSCENZE (sono indicati in grassetto i contenuti minimi)	ABILITA' (sono indicate in grassetto le abilità imprescindibili)	COMPETENZE
Aritmetica e algebra	Equazioni e disequazioni	<p>Relativamente a questo argomento di norma lo studente è già in possesso dei seguenti contenuti e delle relative abilità già dal biennio. Tali contenuti sono da ritenersi indispensabili per approfondire tale tema nel triennio.</p> <p>Disequazioni di primo grado, di secondo grado e di grado superiore al secondo</p> <p>Disequazioni fratte e sistemi</p> <p>Le seguenti conoscenze sono invece di norma introdotte per la prima volta all'inizio del triennio:</p> <p>Equazioni e disequazione con uno o più valori assoluti</p>	<p>Abilità di norma già in possesso dello studente dal biennio che sono da ritenersi indispensabili per affrontare con frutto l'argomento nel triennio.</p> <p>Risolvere almeno con metodo algebrico equazioni e disequazioni di primo grado</p> <p>Studiare il segno di un prodotto</p> <p>Risolvere almeno con metodo algebrico disequazioni di secondo grado</p> <p>Risolvere semplici disequazioni di grado superiore al secondo.</p> <p>Risolvere disequazioni fratte</p> <p>Risolvere sistemi di disequazioni</p> <p>Abilità specifiche della terza</p> <p>Interpretazione grafica della risoluzione di disequazioni di primo e secondo grado.</p> <p>Risolvere equazioni e disequazioni con uno o più valori assoluti</p> <p>Risolvere particolari equazioni e disequazioni irrazionali con una o più radici</p>	<p>Conoscere concetti e metodi elementari della matematica sia interni alla disciplina sia rilevanti per descrizione e previsioni di fenomeni in particolare del mondo fisico</p> <p>Sapere inquadrare le teorie studiate nel contesto storico in cui si sono sviluppate</p> <p>Acquisire una visione storica e per quanto possibile critica della parte del pensiero matematico studiato</p> <p>Approfondire la conoscenza degli insiemi numerici acquisendo anche i numeri trascendenti e</p>

		<p>Equazioni e disequazioni irrazionali contenenti una o più radici Primi cenni alla ricerca delle soluzioni approssimate di un'equazione: il metodo di bisezione</p>	<p>Ricerca della soluzioni approssimate di un'equazione con il metodo di bisezione; approssimazione fino all'ordine deciso preventivamente</p>	<p>riconoscendoli nei vari temi studiati Studiare la geometria piana sia con metodo sintetico sia analitico, comprendendo la specificità dei due approcci.</p>
Relazioni e funzioni	funzioni	<p>Funzioni: riconoscimento e analisi delle principali proprietà Funzione inversa Composizione di funzioni</p> <p>Velocità media e istantanea di variazione</p>	<p>Determinare dominio e insieme immagine almeno di una "semplice" funzione. Determinare gli zeri e studiare il segno di una funzione Analizzare le proprietà delle funzioni (crescenza, decrescenza, monotonia, evidenti simmetrie) a partire dal grafico o dall'espressione analitica Analizzare le proprietà di iniettività, suriettività, invertibilità di funzioni Determinare l'espressione analitica e saper tracciare il grafico della funzione inversa di una funzione Riconoscere e applicare la composizione di funzioni Applicare semplici trasformazioni geometriche (traslazioni, simmetrie, dilatazioni) per tracciare il grafico di una funzione Individuare almeno graficamente la velocità media ed istantanea di variazione di una funzione</p>	<p>Affrontare nei vari ambiti il problema del numero delle soluzioni di un'equazione polinomiale e non.</p> <p>Saper costruire semplici modelli di crescita e decrescita esponenziale, nonché di andamenti periodici, anche in rapporto con lo studio di altre discipline, in un contesto sia discreto sia continuo.</p> <p>Studiare la velocità di variazione di un processo rappresentato mediante una funzione</p> <p>Capacità di utilizzare distribuzione doppie, del concetto di deviazione standard, di correlazione e regressione in ambiti via via più complessi il cui studio sia collegato ad altre discipline.</p>
Relazioni e funzioni	Successioni e progressioni	<p>Successioni e loro proprietà Principio di induzione Progressioni aritmetiche e geometriche</p>	<p>Rappresentare una successione per elencazione, mediante espressione analitica e per ricorsione Stabilire se una successione è monotona</p>	

			<p>Sapere riconoscere se una progressione è aritmetica o geometrica.</p> <p>Determinare i termini e la ragione di una progressione sia aritmetica sia geometrica</p> <p>Inserire medi sia aritmetici sia geometrici tra due numeri</p> <p>Calcolare la somma di termini consecutivi di una progressione sia aritmetica sia geometrica</p> <p>Partire dalla definizione di progressione aritmetica vista come funzione definita sui numeri interi per arrivare alla funzione lineare</p> <p>Partire dalla definizione di progressione geometrica vista come funzione definita sui numeri interi per arrivare alla funzione esponenziale.</p>	
Geometria Euclidea e cartesiana	Piano cartesiano retta e fasci di rette	<p>Relativamente a questo argomento di norma lo studente è già in possesso dei seguenti contenuti e delle relative abilità già dal biennio. Tali contenuti sono da ritenersi indispensabili per approfondire tale tema nel triennio.</p> <p>Punti sul piano cartesiano.</p> <p>Coordinate del punto medio di un segmento.</p> <p>Lunghezza di un segmento.</p> <p>Equazione della retta nel piano cartesiano: rette parallele agli assi cartesiani, rette in forma esplicita</p>	<p>Determinare l'equazione di una retta date due condizioni indipendenti</p> <p>Calcolare la distanza punto-retta</p> <p>Determinare l'equazione di una retta come luogo geometrico (asse di un segmento, bisettrice)</p> <p>Ricerca l'equazione di semplici luoghi geometrici</p> <p>Saper studiare le proprietà di un fascio di rette</p> <p>Operare con fasci di rette anche come strumento semplificante per la risoluzione di problemi</p>	

		<p>Le seguenti conoscenze sono invece di norma introdotte per la prima volta all'inizio del triennio:</p> <p>Distanza punto retta. Retta in forma implicita: parametri essenziali e parametri definiti a meno di una costante di proporzionalità.</p> <p>Condizione di parallelismo e di perpendicolarità di due rette Fascio di rette proprio ed improprio</p>		
Geometria Euclidea e cartesiana	Parabola	<p>La parabola: definizione come luogo geometrico piano e sua rappresentazione nel piano cartesiano</p> <p>Proprietà della parabola</p> <p>Condizione di tangenza retta parabola</p> <p>Interpretazione grafica di equazioni, disequazioni e problemi con i metodi della geometria analitica</p> <p>Fasci di parabole Il segmento parabolico</p>	<p>Tracciare il grafico di una parabola di data equazione</p> <p>Determinare l'equazione di una parabola dati il corretto numero di condizioni indipendenti</p> <p>Stabilire la posizione reciproca di rette e parabole</p> <p>Trovare le rette tangenti a una parabola</p> <p>Trasformare geometricamente il grafico di una parabola</p> <p>Studiare fasci di parabole</p> <p>Scrivere l'equazione di un fascio di parabole atto a risolvere un problema assegnato</p> <p>Risolvere particolari equazioni e disequazioni mediante la rappresentazione grafica di archi di parabole</p> <p>Risolvere problemi di massimo e minimo applicando le proprietà della parabola</p> <p>Calcolare l'area di un segmento parabolico</p>	

			Scegliere opportuni sistemi di riferimento per la risoluzione di un problema	
Geometria Euclidea e cartesiana	Circonferenza	<p>La circonferenza: definizione come luogo geometrico, equazione e sua rappresentazione nel piano cartesiano</p> <p>Proprietà della circonferenza</p> <p>Rette e circonferenze: condizione di tangenza</p> <p>Posizione reciproca di due circonferenze</p> <p>Fasci di circonferenze</p> <p>Interpretazione grafica di equazioni, disequazioni e problemi con i metodi della geometria analitica</p>	<p>Determinare l'equazione della circonferenza come luogo geometrico</p> <p>Tracciare il grafico di una circonferenza di data equazione</p> <p>Stabilire la posizione reciproca di una retta e di una circonferenza</p> <p>Determinare l'equazione di una retta tangente alla circonferenza e delle due tangenti condotte da un punto esterno o appartenente</p> <p>Determinare l'equazione di una circonferenza dati il corretto numero di condizioni indipendenti</p> <p>Stabilire la posizione reciproca di due circonferenze</p> <p>Trasformare geometricamente il grafico di una circonferenza ottenendo ancora una circonferenza e anche ottenendo un'ellisse</p> <p>Studiare fasci di circonferenze</p> <p>Scrivere l'equazione dell'opportuno fascio di circonferenze atto a risolvere un problema assegnato</p> <p>Risolvere particolari equazioni e disequazioni irrazionali mediante la rappresentazione grafica di archi di circonferenza</p> <p>Scegliere opportuni sistemi di riferimento per la risoluzione di un problema</p>	
Geometria Euclidea e cartesiana	Ellisse	L'ellisse: definizione come luogo geometrico, equazione e sua rappresentazione nel piano cartesiano	<p>Determinare l'equazione canonica dell'ellisse come luogo geometrico</p> <p>Tracciare il grafico di un'ellisse di data equazione (forma canonica o traslata)</p> <p>Determinare le caratteristiche di un'ellisse</p>	

		<p>Ellissi e rette: condizione di tangenza</p> <p>Determinazione dell'equazione di un'ellisse in forma canonica</p> <p>Ellisse in forma canonica traslata</p> <p>Interpretazione grafica di equazioni, disequazioni e problemi con i metodi della geometria analitica</p>	<p>nota l'equazione</p> <p>Stabilire la posizione reciproca di una retta e di un'ellisse</p> <p>Determinare l'equazione canonica di un'ellisse date opportune condizioni</p> <p>Determinare l'equazione di una retta tangente a un'ellisse</p> <p>Determinare l'equazione di un'ellisse traslata</p> <p>Ellisse come dilatazione di una circonferenza</p> <p>Equazioni di archi di ellisse come funzioni irrazionali: rappresentare il grafico data l'equazione e viceversa</p> <p>Risolvere particolari equazioni e disequazioni irrazionali mediante la rappresentazione grafica di archi di ellisse</p>	
Geometria Euclidea e cartesiana	Iperbole	<p>L'iperbole: definizione come luogo geometrico, equazione e sua rappresentazione nel piano cartesiano</p> <p>Iperboli e rette: condizione di tangenza</p> <p>Determinazione dell'equazione di un'iperbole in forma canonica</p> <p>Iperbole in forma canonica traslata</p> <p>Iperbole equilatera riferita agli assi e agli asintoti; funzione omografica</p>	<p>Determinare l'equazione canonica dell'ellisse come luogo geometrico</p> <p>Tracciare il grafico di un'ellisse di data equazione (forma canonica o traslata)</p> <p>Determinare le caratteristiche di un'iperbole nota l'equazione; in particolare essere in grado di farlo per una funzione omografica</p> <p>Stabilire la posizione reciproca di una retta e di un'iperbole</p> <p>Determinare l'equazione canonica di un'iperbole, in particolare di una funzione omografica date opportune condizioni</p>	

		<p>Interpretazione grafica di equazioni, disequazioni e problemi con i metodi della geometria analitica</p>	<p>Determinare l'equazione di una retta tangente a un'iperbole</p> <p>Determinare l'equazione di un'iperbole traslata</p> <p>Equazioni di archi di iperbole come funzioni irrazionali: rappresentare il grafico data l'equazione e viceversa</p> <p>Risolvere particolari equazioni e disequazioni irrazionali mediante la rappresentazione grafica di archi di iperbole</p>	
Geometria Euclidea e cartesiana	Coniche	<p>Coniche in generale: sezioni coniche, equazione generale di una conica, definizione mediante eccentricità</p>	<p>Riconoscere l'equazione generale di una conica e stabilire nei vari casi quale conica è rappresentata</p> <p>Studiare coniche parametriche</p> <p>Determinare le caratteristiche di una conica data la sua equazione</p>	
Relazioni e funzioni	Esponenziali	<p>Potenze con esponente reale e loro proprietà</p> <p>Funzione esponenziale: grafico nei vari casi</p> <p>Grafico della funzione esponenziale e trasformazioni</p> <p>Equazioni e disequazioni esponenziali</p> <p>Equazioni e disequazioni esponenziali o "miste" risolubili solo graficamente</p>	<p>Semplificare espressioni con potenze con esponente reale</p> <p>Sapere esprimere ogni numero reale positivo in forma esponenziale e capire il significato di tale modo di operare</p> <p>Riconoscere funzioni esponenziali</p> <p>Tracciare il grafico di funzioni esponenziali ottenuti da quelli base applicando le trasformazioni geometriche</p> <p>Risolvere equazioni, disequazioni esponenziali elementari</p> <p>Risolvere equazioni e disequazioni esponenziali di vario tipo e sistemi con</p>	

		La crescita esponenziale come estensione di una progressione geometrica definita sui numeri reali	disequazioni esponenziali (che non richiedono l'uso dei logaritmi e più avanti anche con l'utilizzo di questi ultimi) Risolvere anche graficamente equazioni e disequazioni esponenziali almeno elementari	
Relazioni e funzioni	Logaritmi	Logaritmo: definizione e proprietà Funzione logaritmica: grafico nei vari casi Grafico della funzione logaritmica e trasformazioni Equazioni e disequazioni logaritmiche Logaritmi ed equazioni e disequazioni esponenziali Equazioni e disequazioni logaritmiche o "miste" risolubili solo graficamente Grafici in scala logaritmica Coordinate logaritmiche o semilogaritmiche	Applicare le proprietà dei logaritmi Sapere calcolare il logaritmo in qualunque base di un numero reale, con l'aiuto di una calcolatrice e capire l'importanza di saper effettuare tale operazione Tracciare il grafico di una funzione logaritmica, anche applicando le trasformazioni geometriche Determinare il dominio di funzioni logaritmiche Risolvere equazioni e disequazioni logaritmiche Risolvere graficamente equazioni e disequazioni logaritmiche Risolvere equazioni e disequazioni esponenziali usando i logaritmi Tracciare grafici di funzioni utilizzando coordinate logaritmiche e semilogaritmiche	
Dati e previsioni	statistica	Dati e frequenze statistiche e loro rappresentazione Indici di posizione e variabilità, rapporti statistici Statistica bivariata: introduzione Regressione lineare, covarianza e correlazione	Analizzare, classificare e rappresentare graficamente e mediante tabelle distribuzioni singole e doppie di frequenze Calcolare indici di posizione centrale: media (aritmetica, ponderata, geometrica, armonica e quadratica), mediana e moda Calcolare indici di variabilità: campo di variazione, scarto semplice medio,	

			deviazione standard Applicare la distribuzione gaussiana Calcolare rapporti statistici Valutare la dipendenza fra due caratteri, data la loro distribuzione congiunta Interpolare linearmente dati statistici Calcolare i coefficienti di regressione lineare e valutare la correlazione fra due variabili statistiche Risolvere problemi di realtà intorno a noi usando la statistica	
--	--	--	---	--

CLASSE QUARTA			
ARGOMENTO	CONOSCENZE <small>(sono indicati in grassetto i contenuti minimi)</small>	ABILITA' <small>(sono indicate in grassetto le abilità imprescindibili)</small>	COMPETENZE
Funzioni goniometriche.	<p style="text-align: center;">Misure degli angoli</p> <p>Funzioni seno, coseno, tangente, cotangente, secante e cosecante.</p> <p style="text-align: center;">Angoli associati.</p> <p>Funzioni goniometriche inverse.</p> <p>Funzioni goniometriche e trasformazioni geometriche.</p>	<p>Conoscere le funzioni goniometriche, le loro inverse e le loro principali proprietà.</p> <p>Determinare le caratteristiche delle funzioni sinusoidali: ampiezza, periodo, pulsazione, sfasamento.</p> <p>Calcolare le funzioni goniometriche di angoli associati.</p>	

		<p>Applicare le formule goniometriche.</p> <p>Calcolare l'angolo formato tra una retta di coefficiente angolare noto e l'asse x.</p> <p>Determinare il dominio di funzioni goniometriche.</p>	
Formule goniometriche.	<p>Formule goniometriche di addizione, sottrazione, duplicazione e bisezione.</p> <p>Formule parametriche, di prostaferesi e di Werner.</p>	<p>Applicare le formule di addizione, di sottrazione, di duplicazione, di bisezione, parametriche, di prostaferesi, di Werner</p> <p>Utilizzare le formule goniometriche per calcolare funzioni goniometriche di angoli dati, semplificare espressioni, e verificare identità.</p>	
Equazioni e disequazioni goniometriche.	<p>Equazioni goniometriche elementari e non elementari.</p> <p>Disequazioni goniometriche elementari e non elementari.</p> <p>Sistemi di equazioni e di disequazioni goniometriche.</p>	<p>Risolvere equazioni goniometriche elementari o riconducibili a equazioni elementari.</p> <p>Risolvere equazioni lineari in seno e coseno con il metodo algebrico, con il metodo grafico e con il metodo dell'angolo aggiunto.</p> <p>Risolvere equazioni omogenee di secondo grado in seno e coseno.</p> <p>Risolvere equazioni goniometriche con valori assoluti, esponenziali o logaritmi.</p> <p>Risolvere sistemi di equazioni goniometriche.</p> <p>Risolvere disequazioni goniometriche, elementari e non elementari.</p> <p>Risolvere disequazioni goniometriche fratte o sotto forma di prodotto.</p> <p>Risolvere sistemi di disequazioni</p>	

		<p>goniometriche.</p> <p>Discutere equazioni goniometriche parametriche</p>	
Trigonometria.	<p>Trigonometria applicata ai triangoli rettangoli.</p> <p>Trigonometria applicata ai triangoli qualsiasi.</p>	<p>Applicare i teoremi trigonometrici sui triangoli rettangoli.</p> <p>Applicare la trigonometria per calcolare l'area di un triangolo.</p> <p>Applicare i teoremi della corda, dei seni e del coseno.</p> <p>Risolvere triangoli rettangoli.</p> <p>Risolvere triangoli qualsiasi.</p> <p>Risolvere problemi applicando la trigonometria.</p>	
Numeri complessi.	<p>Numeri complessi: definizione, operazioni e rappresentazione</p>	<p>Scrivere numeri complessi in forma algebrica, in forma trigonometrica e in forma esponenziale.</p> <p>Eeguire operazioni con i numeri complessi usando la forma più opportuna in base all'operazione.</p> <p>Rappresentare geometricamente i numeri complessi nel piano di Gauss.</p> <p>Trasformare coordinate polari in coordinate cartesiane e viceversa.</p> <p>Semplificare espressioni con i numeri complessi.</p> <p>Calcolare le radici n-esime dell'unità e di un numero complesso.</p> <p>Risolvere equazioni nell'insieme C.</p>	
Vettori, matrici e determinanti.	<p>Vettori: definizione e operazioni.</p> <p>Vettori nel piano cartesiano.</p> <p>Matrici: definizione, operazioni, e</p>	<p>Rappresentare vettori nel piano cartesiano.</p> <p>Eeguire operazioni tra vettori, graficamente e con le componenti</p>	

	determinanti.	<p>cartesiane.</p> <p>Individuare vettori perpendicolari o paralleli.</p> <p>Rappresentare matrici ed eseguire operazioni tra matrici.</p> <p>Calcolare il determinante di una matrice quadrata di ordine 2 o di ordine 3.</p> <p>Calcolare l'inversa di una matrice quadrata di ordine 2 o di ordine 3.</p> <p>Applicare le matrici e i determinanti alla geometria analitica.</p> <p>Scrivere in forma matriciale le equazioni delle trasformazioni geometriche.</p> <p>Riconoscere le equazioni di trasformazioni geometriche scritte in forma matriciale.</p>	
Geometria euclidea nello spazio.	<p>Punti, rette e piani nello spazio.</p> <p>Trasformazioni geometriche nello spazio.</p> <p>Poliedri.</p> <p>Solidi di rotazione.</p> <p>Area dei poliedri e dei solidi di rotazione.</p> <p>Estensione ed equivalenza dei solidi.</p> <p>Volume dei poliedri e dei solidi di rotazione.</p>	<p>Valutare la posizione reciproca di punti, rette e piani nello spazio.</p> <p>Operare con le relazioni di parallelismo e perpendicolarità tra piani, tra retta e piano, e tra rette.</p> <p>Operare con le trasformazioni geometriche nello spazio.</p> <p>Acquisire le definizioni e la nomenclatura relativa ai solidi nello spazio.</p> <p>Eseguire dimostrazioni relative a poliedri e solidi di rotazione.</p> <p>Calcolare le aree di poliedri e solidi di rotazione notevoli.</p> <p>Valutare l'estensione e l'equivalenza di solidi.</p> <p>Calcolare il volume di poliedri e solidi di rotazione notevoli.</p>	
Geometria	Coordinate, punti e vettori nello spazio	Rappresentare punti, segmenti e vettori e	

<p>analitica nello spazio.</p>	<p>cartesiano. Piani e rette nello spazio cartesiano. Superfici quadriche (in particolare sferica, cilindrica e conica).</p>	<p>calcolare distanze nello spazio. Eeguire operazioni tra vettori nello spazio utilizzando le componenti cartesiane. Determinare l'equazione di un piano note alcune condizioni. Stabilire la posizione reciproca di due piani e applicare le condizioni di parallelismo e perpendicolarità tra piani. Calcolare la distanza punto-piano. Scrivere le equazioni di una retta nello spazio nelle diverse forme. Stabilire la posizione reciproca di due rette e applicare le condizioni di parallelismo e perpendicolarità tra rette. Determinare la distanza tra due rette sghembe. Stabilire la posizione reciproca di una retta e di un piano e applicare le condizioni di parallelismo e perpendicolarità tra retta e piano. Riconoscere l'equazione di una superficie sferica. Determinare l'equazione di una superficie sferica note alcune condizioni. Determinare la posizione reciproca tra un piano e una superficie sferica. Determinare le equazioni di piani e superfici sferiche tangenti tra loro. Riconoscere l'equazione di particolari superfici cilindriche e classificare la superficie stessa. Riconoscere l'equazione di particolari superfici coniche e determinarne le</p>	
---------------------------------------	--	--	--

		caratteristiche.	
Calcolo combinatorio.	Calcolo combinatorio: disposizioni, permutazioni, combinazioni semplici e con ripetizione. Combinazioni e binomio di Newton.	<p>Calcolare disposizioni, permutazioni, combinazioni semplici e con ripetizione.</p> <p>Applicare il calcolo combinatorio per risolvere problemi ed equazioni.</p> <p>Applicare le proprietà della funzione fattoriale e dei coefficienti binomiali.</p> <p>Calcolare lo sviluppo della potenza n-esima di un binomio.</p>	
Probabilità.	Probabilità: definizione classica, definizione statistica e definizione soggettiva, impostazione assiomatica. Somma e prodotto logico di eventi; probabilità condizionata e teorema di Bayes.	<p>Calcolare la probabilità di un evento usando la definizione classica e, se necessario, il calcolo combinatorio.</p> <p>Riconoscere eventi compatibili e incompatibili.</p> <p>Calcolare la probabilità della somma logica di eventi.</p> <p>Riconoscere eventi dipendenti e indipendenti.</p> <p>Calcolare la probabilità condizionata di un evento rispetto a un altro.</p> <p>Calcolare la probabilità del prodotto logico di eventi.</p> <p>Calcolare la probabilità nei problemi di prove ripetute.</p> <p>Applicare la formula di disintegrazione e il teorema di Bayes.</p> <p>Calcolare la probabilità di un evento usando la definizione statistica.</p> <p>Calcolare la probabilità di un evento usando la definizione soggettiva.</p> <p>Applicare l'impostazione assiomatica della probabilità.</p>	

Al termine del secondo biennio, lo studente dovrà raggiungere il seguente **quadro complessivo** relativo a conoscenze, abilità e competenze:

<u>Conoscenze</u>	<u>Abilità</u>	<u>Competenze</u>
Linguaggio specifico	Utilizzare correttamente il simbolismo specifico ed esprimersi con precisione.	Utilizzare il linguaggio proprio della matematica per organizzare informazioni qualitative e quantitative.
Contenuti affrontati nel curriculum.	Analizzare un problema, scomporlo nelle sue parti fondamentali per strutturare una via risolutiva. Decodificare i concetti attraverso linguaggi differenti (grafico, simbolico, logico, geometrico,...). Correlare situazioni concrete ad astratte e viceversa.	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 e costruendo modelli. Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio.
Relazioni tra le tematiche principali del pensiero matematico, scientifico e tecnologico.	Inquadrare storicamente l'evoluzione delle conoscenze matematiche.	Correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze.

Definizione delle conoscenze, abilità e competenze nel Quadro Europeo delle Qualifiche per l'apprendimento permanente.

- **Conoscenze:** indicano il risultato dell'assimilazione di informazioni attraverso l'apprendimento. Le conoscenze sono l'insieme di fatti, principi, teorie e pratiche relativi a un settore di studio o di lavoro; le conoscenze sono descritte come teoriche e/o pratiche.
- **Abilità:** indicano le capacità di applicare conoscenze e di usare know-how per portare a termine compiti e risolvere problemi; le abilità sono descritte come cognitive (uso del pensiero logico, intuitivo e creativo) e pratiche (che implicano l'abilità manuale e l'uso di materiali e strumenti).
- **Competenze:** indicano la comprovata capacità di usare conoscenze, abilità e capacità personali, sociali e/o metodologiche, in situazioni di lavoro o di studio e nello sviluppo professionale e/o personale; le competenze sono descritte in termini di responsabilità e autonomia.

A tal riguardo si ricorda che lo sviluppo e il riconoscimento delle conoscenze, delle abilità e delle competenze dei cittadini sono fondamentali per lo sviluppo individuale, la competitività, l'occupazione e la coesione sociale della Comunità.