

**TABELLA SINOTTICA DELLE COMPETENZE DISCIPLINARI
MATEMATICA
LICEO SCIENTIFICO E DELLE SCIENZE APPLICATE**

PRIMO BIENNIO			
Competenze di area	Competenze disciplinari	Livelli di competenza	Macrocontenuti
Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica	<p>Passare dalle parole ai simboli e viceversa.</p> <p>Applicare le proprietà delle operazioni e delle potenze.</p> <p>Risolvere espressioni numeriche e letterali.</p> <p>Sostituire alle lettere i numeri.</p> <p>Applicare i principi di equivalenza delle equazioni e saper risolvere e discutere equazioni intere e fratte, numeriche e letterali.</p> <p>Saper risolvere e discutere sistemi di equazioni e saperli interpretare graficamente.</p> <p>Risolvere disequazioni intere e frazionarie, anche graficamente, e saper rappresentare le soluzioni.</p> <p>Risolvere sistemi di disequazioni.</p> <p>Saper rappresentare e operare nel piano cartesiano con punti, rette e parabole.</p> <p>Saper determinare le equazioni di rette e parabole, note alcune condizioni.</p>	<p>Livello base non raggiunto</p> <p>Utilizza in modo lacunoso e parziale brevi procedure di calcolo applicate a problemi essenziali e in contesti molto noti con grafici di base.</p> <p>Livello base</p> <p>Utilizza in modo corretto semplici e brevi procedure di calcolo applicandole a problemi essenziali e in contesti molto noti con grafici di base.</p> <p>Livello intermedio</p> <p>Utilizza in modo corretto le procedure di calcolo applicandole a problemi abbastanza complessi anche con grafici adeguati.</p> <p>Livello avanzato</p> <p>Utilizza in modo accurato e completo le procedure di calcolo applicandole a problemi complessi e in contesti nuovi e individuando la rappresentazione grafica ottimale.</p>	<p>Gli insiemi numerici N, Z, Q, R.</p> <p>Calcolo letterale, operazioni e fattorizzazione.</p> <p>Frazioni algebriche.</p> <p>Equazioni, disequazioni e sistemi lineari.</p> <p>Equazioni, disequazioni frazionarie.</p> <p>Sistemi di disequazioni.</p> <p>I radicali.</p> <p>Equazioni e disequazioni di secondo grado o grado superiore.</p> <p>I sistemi di grado superiore al primo.</p> <p>Il piano cartesiano e la retta.</p> <p>La parabola.</p>
Confrontare e analizzare figure geometriche, individuandone invarianti e relazioni	<p>Eseguire operazioni tra segmenti e angoli.</p> <p>Eseguire costruzioni.</p> <p>Dimostrare teoremi su segmenti, angoli, triangoli, altri poligoni, rette parallele e circonferenze.</p> <p>Applicare le proprietà dell'equivalenza tra superfici.</p>	<p>Livello base non raggiunto</p> <p>Non è in grado di descrivere semplici figure geometriche e di individuare gli invarianti e le proprietà anche in contesti noti e familiari.</p> <p>Livello base</p>	<p>La geometria nel piano</p> <p>I triangoli</p> <p>Rette perpendicolari e rette parallele</p> <p>Parallelogrammi e trapezi</p> <p>La circonferenza</p> <p>I poligoni inscritti e circoscritti</p> <p>Equivalenza delle superfici piane</p>

	<p>Applicare i tre criteri di similitudine dei triangoli.</p>	<p>Descrive correttamente figure geometriche semplici individuando gli invarianti e semplici relazioni fra i loro elementi.</p> <p>Livello intermedio Utilizza le conoscenze e le abilità acquisite per risolvere semplici problemi di tipo geometrico.</p> <p>Livello avanzato Risolve problemi complessi in modo autonomo motivando opportunamente le scelte.</p>	<p>La misura e le grandezze proporzionali La similitudine</p>
<p>Individuare strategie appropriate per la soluzione di problemi</p>	<p>Comprendere le richieste di un problema, saper definire opportunamente le variabili ed il procedimento risolutivo, utilizzando strumenti algebrici o grafici. Utilizzare forme di ragionamento logico. Risolvere problemi dimostrativi riguardanti la geometria razionale e cartesiana nel piano.</p>	<p>Livello base non raggiunto Non è in grado di applicare procedimenti risolutivi semplici in contesti noti e familiari.</p> <p>Livello base Applica un procedimento risolutivo semplice a problemi riguardanti ambiti noti.</p> <p>Livello intermedio Descrive con consapevolezza il percorso risolutivo di un problema anche complesso attraverso modelli algebrici e grafici.</p> <p>Livello avanzato Progetta, con originalità, il percorso risolutivo di un problema complesso e non noto, formalizza con accuratezza la risoluzione attraverso modelli algebrici e grafici.</p>	<p>Gli insiemi numerici Insiemi e logica Relazioni e funzioni Monomi e polinomi Equazioni, disequazioni e sistemi lineari Funzioni numeriche Equazioni e disequazioni fratte Gli enti geometrici fondamentali I triangoli Rette perpendicolari e rette parallele Parallelogrammi e trapezi Equazioni di secondo grado La circonferenza I poligoni inscritti e circoscritti Teoremi di Euclide e di Pitagora Equivalenza delle superfici piane La misura e le grandezze proporzionali La similitudine Il piano cartesiano La retta La statistica</p>
<p>Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche</p>	<p>Rappresentare gli insiemi ed eseguire operazioni tra essi.</p>	<p>Livello base non raggiunto</p>	<p>Insiemi e logica Relazioni e funzioni</p>

<p>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 le proposizioni logiche ed applicarne le proprietà. Rappresentare una relazione. Riconoscere una relazione di equivalenza e una relazione d'ordine. Rappresentare e riconoscere diversi tipi di funzioni. Raccogliere, organizzare e rappresentare i dati. Rappresentare algoritmi mediante diagrammi a blocchi. Rappresentare l'andamento di un fenomeno in un grafico cartesiano.</p>	<p>Analizza in modo incompleto o errato un insieme semplice di dati. Utilizza in modo errato o carente le applicazioni grafiche.</p> <p>Livello base Analizza in modo corretto un insieme semplice di dati. Utilizza semplici rappresentazioni grafiche.</p> <p>Livello intermedio Analizza in modo corretto, utilizza e interpreta in modo corretto i dati. Sviluppa deduzioni e ragionamenti per risolvere problemi con l'ausilio di rappresentazioni grafiche adeguate e specifiche.</p> <p>Livello avanzato Raccoglie, analizza, organizza un insieme corretto di dati. Sviluppa deduzioni e ragionamenti complessi. Applica autonomamente e in modo articolato le conoscenze.</p>	<p>Funzioni numeriche Statistica Elementi di informatica Piano cartesiano e retta</p>
---	--	---	---

SECONDO BIENNIO			
Competenze di area	Competenze disciplinari	Livelli di competenza	Macrocontenuti
<p>Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica</p>	<p>Saper risolvere equazioni e disequazioni irrazionale e in valore assoluto. Saper determinare il dominio, il segno e gli zeri di una funzione. Saper determinare le equazioni di una trasformazione geometrica. Risolvere equazioni e disequazioni esponenziali o logaritmiche. Risolvere equazioni e disequazioni graficamente.</p>	<p>Livello base non raggiunto Utilizza in modo lacunoso e parziale brevi procedure di calcolo applicate a problemi essenziali e in contesti molto noti con grafici di base</p> <p>Livello base Utilizza in modo corretto semplici e brevi procedure di calcolo applicandole a</p>	<p>Complementi di algebra Le funzioni e le trasformazioni geometriche Funzioni trascendenti monotone: esponenziali e logaritmiche Funzioni trascendenti goniometriche</p>

	<p>Semplificare espressioni goniometriche. Risolvere equazioni e disequazioni goniometriche.</p>	<p>problemi essenziali e in contesti molto noti on grafici di base.</p> <p>Livello intermedio Utilizza in modo corretto le procedure di calcolo applicandole a problemi abbastanza complessi anche con grafici adeguati.</p> <p>Livello avanzato Utilizza in modo accurato e completo le procedure di calcolo applicandole a problemi complessi e in contesti nuovi e individuando la rappresentazione grafica ottimale.</p>	
<p>Confrontare e analizzare figure geometriche, individuandone invarianti e relazioni</p>	<p>Riconoscere le trasformazioni geometriche. Rappresentare nel piano una conica e conoscere il significato dei suoi coefficienti Risolvere problemi sui triangoli. Individuare la posizione reciproca di rette e piani nello spazio. Saper rappresentare e analizzare rette, piani, solidi nello spazio cartesiano.</p>	<p>Livello base non raggiunto Non è in grado di descrivere semplici figure geometriche e di individuare gli invarianti e le proprietà anche in contesti noti e familiari.</p> <p>Livello base Descrive correttamente figure geometriche semplici individuando gli invarianti e semplici relazioni fra i loro elementi.</p> <p>Livello intermedio Utilizza le conoscenze e le abilità acquisite per risolvere semplici problemi di tipo geometrico.</p> <p>Livello avanzato Risolve problemi complessi in modo autonomo motivando opportunamente le scelte.</p>	<p>Le funzioni e le trasformazioni geometriche Le coniche Trigonometria Geometria Analitica nello spazio</p>
<p>Individuare strategie appropriate per la soluzione di problemi</p>	<p>Risolvere problemi con equazioni e disequazioni algebriche o trascendenti.</p>	<p>Livello base non raggiunto</p>	<p>Equazioni e disequazioni Le funzioni algebriche e trascendenti</p>

	<p>Risolvere problemi sulle coniche. Applicare le trasformazioni geometriche. Risolvere problemi usando i teoremi di trigonometria. Saper costruire e analizzare modelli matematici di tipo algebrico o trascendente per la descrizione di fenomeni fisici o di altra natura. Risolvere problemi riguardanti la geometria analitica nello spazio. Risolvere problemi di calcolo combinatorio. Risolvere problemi di calcolo delle probabilità. Utilizzare modelli probabilistici per risolvere problemi ed effettuare scelte consapevoli.</p>	<p>Non è in grado di applicare procedimenti risolutivi semplici in contesti noti e familiari.</p> <p>Livello base Applica un procedimento risolutivo semplice a problemi riguardanti ambiti noti.</p> <p>Livello intermedio Descrive con consapevolezza il percorso risolutivo di un problema anche complesso attraverso modelli algebrici e grafici.</p> <p>Livello avanzato Progetta, con originalità, il percorso risolutivo di un problema complesso e non noto, formalizza con accuratezza la risoluzione attraverso modelli algebrici e grafici.</p>	<p>Le coniche Goniometria e trigonometria Fenomeni aleatori: calcolo combinatorio e teoria delle probabilità</p>
<p>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</p>	<p>Leggere in un grafico le proprietà e le caratteristiche di una funzione, individuare l'eventuale funzione inversa. Riconoscere le coniche con le loro caratteristiche principali. Rappresentare il grafico di funzioni elementari, algebriche e trascendenti, mediante trasformazioni geometriche, analizzare e interpretare. Rappresentare distribuzioni di frequenze mediante tabelle e grafici. Interpretare grafici di dati statistici. Rappresentare e interpretare l'interpolazione, la regressione e la correlazione.</p>	<p>Livello base non raggiunto Analizza in modo incompleto o errato un insieme semplice di dati. Utilizza in modo errato o carente le applicazioni grafiche.</p> <p>Livello base Analizza in modo corretto un insieme semplice di dati. Utilizza semplici rappresentazioni grafiche.</p> <p>Livello intermedio Analizza in modo corretto, utilizza e interpreta in modo corretto i dati. Sviluppa deduzioni e ragionamenti per risolvere problemi con l'ausilio di rappresentazioni grafiche adeguate e specifiche.</p> <p>Livello avanzato</p>	<p>Le funzioni Le coniche Funzioni trascendenti monotone e periodiche Trigonometria Statistica</p>

		Raccoglie, analizza, organizza un insieme corretto di dati. Sviluppa deduzioni e ragionamenti complessi. Applica autonomamente e in modo articolato le conoscenze.	
--	--	--	--

QUINTO ANNO			
Competenze di area	Competenze disciplinari	Livelli di competenza	Macrocontenuti
Utilizzare le tecniche e le procedure dell'analisi matematica, rappresentandole anche sotto forma grafica	<p>Saper eseguire il calcolo dei limiti di una funzione.</p> <p>Saper calcolare le derivate di una funzione.</p> <p>Saper calcolare il coefficiente angolare di una retta tangente in un punto ad una funzione.</p> <p>Saper calcolare massimi, minimi e punti di flesso di una funzione.</p> <p>Saper calcolare integrali indefiniti e integrali definiti.</p> <p>Saper calcolare l'area sottesa al grafico di una funzione, il volume di un solido e la lunghezza di un arco di curva.</p> <p>Saper risolvere semplici equazioni differenziali.</p>	<p>Livello base non raggiunto</p> <p>Utilizza in modo lacunoso e parziale brevi procedure di calcolo applicate a problemi essenziali e in contesti molto noti con grafici di base</p> <p>Livello base</p> <p>Utilizza in modo corretto semplici e brevi procedure di calcolo applicandole a problemi essenziali e in contesti molto noti con grafici di base.</p> <p>Livello intermedio</p> <p>Utilizza in modo corretto le procedure di calcolo applicandole a problemi abbastanza complessi anche con grafici adeguati.</p> <p>Livello avanzato</p> <p>Utilizza in modo accurato e completo le procedure di calcolo applicandole a problemi complessi e in contesti nuovi e individuando la rappresentazione grafica ottimale.</p>	<p>I limiti e continuità</p> <p>Le derivate</p> <p>I teoremi del calcolo differenziale</p> <p>Lo studio di una funzione</p> <p>Il calcolo integrale</p> <p>Equazioni differenziali</p> <p>La geometria analitica nello spazio</p> <p>Distribuzioni di probabilità</p>
Individuare strategie appropriate per la soluzione di problemi	<p>Utilizzare gli strumenti del calcolo differenziale e integrale nella descrizione e modellizzazione di fenomeni di varia natura.</p> <p>Risolvere le forme indeterminate dei limiti di una funzione.</p>	<p>Livello base non raggiunto</p> <p>Non è in grado di applicare procedimenti risolutivi semplici in contesti noti e familiari.</p> <p>Livello base</p>	

	<p>Risolvere problemi sulle rette tangenti ad una funzione.</p> <p>Applicare alla fisica il concetto di derivata di una funzione.</p> <p>Applicare i teoremi del calcolo differenziale</p> <p>Saper eseguire lo studio completo di una funzione.</p> <p>Individuare strategie per risolvere gli integrali indefiniti.</p> <p>Risolvere problemi sul calcolo delle aree e dei volumi.</p> <p>Applicare le equazioni differenziali nella risoluzione dei problemi.</p> <p>Risolvere problemi sulle distribuzioni di probabilità.</p> <p>Utilizzare modelli probabilistici per risolvere problemi ed effettuare scelte consapevoli.</p>	<p>Applica un procedimento risolutivo semplice a problemi riguardanti ambiti noti.</p> <p>Livello intermedio</p> <p>Descrive con consapevolezza il percorso risolutivo di un problema anche complesso attraverso modelli algebrici e grafici.</p> <p>Livello avanzato</p> <p>Progetta, con originalità, il percorso risolutivo di un problema complesso e non noto, formalizza con accuratezza la risoluzione attraverso modelli algebrici e grafici.</p>	
<p>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</p>	<p>Saper interpretare geometricamente i limiti di una funzione.</p> <p>Saper rappresentare graficamente la derivata di una funzione.</p> <p>Analizzare i teoremi del calcolo mediante grafici.</p> <p>Saper rappresentare graficamente una funzione.</p> <p>Saper interpretare il grafico di una funzione.</p> <p>Saper passare dal grafico di una funzione sia a quello della sua derivata che a quello della sua primitiva e viceversa.</p> <p>Interpretare grafici di dati statistici.</p>	<p>Livello base non raggiunto</p> <p>Analizza in modo incompleto o errato un insieme semplice di dati. Utilizza in modo errato o carente le applicazioni grafiche.</p> <p>Livello base</p> <p>Analizza in modo corretto un insieme semplice di dati. Utilizza semplici rappresentazioni grafiche.</p> <p>Livello intermedio</p> <p>Analizza in modo corretto, utilizza e interpreta in modo corretto i dati. Sviluppa deduzioni e ragionamenti per risolvere problemi con l'ausilio di rappresentazioni grafiche adeguate e specifiche.</p> <p>Livello avanzato</p>	

		Raccoglie, analizza, organizza un insieme corretto di dati. Sviluppa deduzioni e ragionamenti complessi. Applica autonomamente e in modo articolato le conoscenze.	
--	--	--	--