

CURRICULUM DI MATEMATICA

Liceo scientifico e liceo scientifico delle scienze applicate

1. Profilo generale

Il percorso del liceo scientifico favorisce l'acquisizione delle conoscenze e dei metodi propri della matematica, guida lo studente ad approfondire e a sviluppare le conoscenze e le abilità e a maturare le competenze necessarie per seguire lo sviluppo della ricerca scientifica e tecnologica e per individuare le interazioni tra le diverse forme del sapere, assicurando la padronanza dei linguaggi, delle tecniche e delle metodologie relative, anche attraverso la pratica laboratoriale.

Nell'insegnamento della disciplina, ferma restando l'importanza dell'acquisizione delle tecniche, si evitano dispersioni in tecnicismi ripetitivi o casistiche sterili, che non contribuiscono in modo significativo alla comprensione dei problemi. L'approfondimento degli aspetti tecnici non perde mai di vista l'obiettivo della comprensione in profondità degli aspetti concettuali della disciplina.

L'insegnamento della matematica offre numerose occasioni per acquisire familiarità con gli strumenti informatici disponibili per rappresentare e manipolare oggetti matematici, attraverso un loro utilizzo critico e consapevole. Nel primo biennio del liceo scientifico opzione scienze applicate l'informatica è presente come disciplina a parte.

PRIMO BIENNIO

L'insegnamento di matematica nel primo biennio ha come finalità:

- l'acquisizione dei concetti e dei metodi elementari della disciplina con un metodo di studio efficace;
- lo sviluppo della capacità di porsi problemi, anche ispirati da situazioni reali, e di risolverli razionalmente;
- la progressiva acquisizione di un linguaggio specifico, per esprimere adeguatamente i concetti disciplinari acquisiti.

SECONDO BIENNIO E QUINTO ANNO

L'insegnamento di matematica nel secondo biennio e nel quinto anno ha come finalità:

- l'acquisizione approfondita dei concetti e dei metodi fondamentali della disciplina;
- la capacità di applicare quanto appreso per risolvere problemi, anche utilizzando strumenti informatici di rappresentazione geometrica e di calcolo;
- l'utilizzo consapevole dei procedimenti caratteristici del pensiero matematico (definizioni, dimostrazioni, generalizzazioni, formalizzazioni);
- la conoscenza delle metodologie di base per la costruzione di un modello matematico di un insieme di fenomeni;
- l'acquisizione di un metodo di studio sicuro e di un linguaggio specifico ricco.

2. Risultati di apprendimento

Al termine del percorso del liceo scientifico e del liceo scientifico opzione scienze applicate gli studenti dovranno:

- Saper istituire collegamenti e confronti concettuali e di metodo con altre discipline.
- Aver compreso le metodologie di base e il valore metodologico degli strumenti informatici per la costruzione e l'analisi di semplici modelli matematici di classi di fenomeni.
- Aver acquisito un metodo di studio autonomo e flessibile.
- Saper revisionare con costanza il lavoro svolto.
- Saper sostenere una propria tesi e saper ascoltare e valutare le argomentazioni altrui.
- Consolidare 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.
- Saper leggere e comprendere testi di diversa natura e varia complessità.
- Saper utilizzare le tecnologie dell'informazione e della comunicazione per studiare, fare ricerca, comunicare.
- Dominare la scrittura in tutti i suoi aspetti, in particolare nella precisione e nella ricchezza del lessico specialistico, modulando tali competenze a seconda dei diversi contesti e scopi comunicativi.
- Curare l'esposizione orale e saperla adeguare ai diversi contesti.

- Collocare il pensiero scientifico, la storia delle sue scoperte e lo sviluppo delle invenzioni tecnologiche in un ambito culturale più vasto.
- Comprendere il linguaggio formale specifico della matematica.
- Possedere i contenuti fondamentali della disciplina, padroneggiando le procedure e i metodi di indagine propri, anche per potersi orientare nel campo delle scienze applicate.
- Saper utilizzare strumenti di calcolo e di rappresentazione per la modellizzazione e la risoluzione di problemi.
- Acquisire consapevolezza del ruolo della matematica come mezzo di interpretazione della realtà, utile nella vita di tutti i giorni, e conoscere i contenuti fondamentali delle teorie che sono alla base della descrizione matematica della realtà.
- Essere in grado di utilizzare criticamente strumenti informatici nelle attività di studio e di approfondimento.
- (SOLO per l'opzione Scienze Applicate) Attuare un più marcato approfondimento degli aspetti tecnologici e applicativi, in collegamento con tutte le altre discipline del corso.

3. Contenuti essenziali

Primo anno

Aritmetica e algebra

Insiemi numerici N , Z , Q , calcolo aritmetico e algebrico, proprietà delle operazioni, conoscenza intuitiva dei numeri reali; calcolo letterale: polinomi e operazioni con essi, fattorizzazione, frazioni algebriche, equazioni numeriche di primo grado intere e fratte, equazioni letterali di primo grado, disequazioni di primo grado intere, rappresentazione e risoluzione di problemi mediante equazioni di primo grado.

Geometria

Geometria euclidea: introduzione al metodo assiomatico, teoremi ed esempi di dimostrazioni per assurdo, condizione necessaria e sufficiente. Dalla congruenza alla misura: misura di segmenti e misura di angoli; triangoli, congruenza di triangoli; parallelismo e perpendicolarità tra rette; quadrilateri e piccolo teorema di Talete.

Geometria analitica: piano cartesiano, coordinate di punti, punto medio e distanza fra punti; coefficiente angolare e equazione rette, rette parallele e perpendicolari, rappresentazione di figure riconducibili a equazioni e disequazioni di primo grado. Fasci di rette propri e impropri. Vettori, traslazioni e semplici simmetrie.

Relazioni e funzioni

Rappresentazione grafica di proporzionalità diretta e inversa; dipendenza lineare. Elementi di insiemistica e relazioni. Cenni relativi al concetto di funzione, funzioni lineari.

Dati e previsioni

Analisi di dati, indici centrali e indici di dispersione con l'utilizzo del foglio elettronico.

Secondo anno

Aritmetica e algebra

Insieme dei numeri reali e calcolo con i radicali; equazioni e disequazioni di secondo grado intere e fratte; equazioni e disequazioni di grado superiore al secondo; rappresentazione e risoluzione di problemi mediante equazioni e disequazioni di primo e secondo grado. Sistemi lineari; elementi di calcolo con le matrici.

Geometria

Geometria euclidea: luoghi geometrici, circonferenza e principali proprietà, poligoni inscrittibili e circoscrittibili; equivalenza nel piano ed equiscomponibilità dei poligoni; similitudini tra triangoli; teoremi di Pitagora, Euclide, Talete. Lunghezza della circonferenza ed area del cerchio. Risoluzione del problema geometrico.

Geometria analitica: luoghi geometrici, retta e parabola nel piano cartesiano; interpretazione grafica di equazioni, disequazioni e sistemi ad esse riconducibili. Problemi di massimo e minimo. Cenni di programmazione lineare.

Relazioni e funzioni

Funzione quadratica: zeri e segno.

Dati e previsioni

Definizione classica di probabilità, diagrammi ad albero e semplici esempi applicativi.

Elementi di informatica (SOLO liceo scientifico)

Utilizzo di alcuni strumenti informatici per rappresentare e manipolare oggetti matematici, dati elementari testuali e multimediali.

Terzo anno

Aritmetica e algebra

Equazioni e disequazioni irrazionali e con i valori assoluti; equazioni e disequazioni goniometriche anche con l'utilizzo di formule goniometriche; risoluzione grafica di equazioni e disequazioni; problemi di impostazione varia risolvibili per via algebrica e/o grafica. Estensione dai numeri reali ai numeri complessi, numeri complessi in forma geometrica, algebrica e trigonometrica, operazioni fra numeri complessi.

Geometria

Geometria analitica: completamento parabola, circonferenza, ellisse e iperbole sia dal punto di vista sintetico che analitico; luoghi geometrici; problemi geometrici risolti per via sintetica ed analitica; discussione di semplici problemi con metodi grafici. Trigonometria: teoremi dei triangoli rettangoli, area di un triangolo.

Relazioni e funzioni

Funzioni: principali proprietà. Funzioni polinomiali; funzioni goniometriche; funzioni irrazionali. Funzioni e trasformazioni geometriche. Successioni numeriche: progressioni aritmetiche e geometriche; principio di induzione matematica.

Quarto anno

Aritmetica e algebra

Logaritmo e sue proprietà; equazioni e disequazioni logaritmiche ed esponenziali.

Geometria

Trigonometria: teorema della corda, teorema del coseno, teorema dei seni; problemi geometrici e quesiti di impostazione varia risolti per via trigonometrica.

Geometria solida sintetica: definizioni e assiomi; posizioni reciproche di rette e piani nello spazio; parallelismo e perpendicolarità; proprietà dei principali solidi geometrici (poliedri regolari, poliedri e solidi di rotazione); aree di superfici; principi di equiestensione, di Cavalieri; volumi.

Geometria analitica nello spazio: richiami su vettori e il prodotto scalare; equazione di un piano, condizione di parallelismo e perpendicolarità tra piani; equazione della retta e posizioni reciproche tra rette e tra retta e piano; distanza di un punto da una retta e da un piano; superficie sferica e sfera.

Relazioni e funzioni

Funzione esponenziale e logaritmica e relative applicazioni; fenomeni esponenziali, modelli di crescita e di decrescita. Grafici di funzioni deducibili da quelli elementari mediante trasformazioni geometriche o composizione di funzioni.

Risoluzione per via grafica di equazioni miste e calcolo approssimato degli zeri di una funzione con il metodo di bisezione.

Dati e previsioni

Calcolo combinatorio; potenze del binomio e coefficienti binomiali.

Probabilità: definizioni di probabilità; teoremi sul calcolo della probabilità totale, composta, condizionata; teorema di Bayes e sue applicazioni.

Statistica: distribuzioni doppie condizionate e marginali; dipendenza, correlazione, regressione.

Quinto anno

Relazioni e funzioni

Elementi di topologia della retta.

Definizione di limite di una funzione, teoremi sui limiti e calcolo di limiti e loro applicazioni.

La continuità: definizione, punti di singolarità e asintoti; teoremi.

Calcolo differenziale: definizione di derivata e punti di non derivabilità; calcolo delle derivate e derivata della funzione inversa; teoremi sulle derivate, problemi di ottimizzazione e applicazioni alla fisica, studio di funzione.

Calcolo integrale: definizione di primitiva e integrale indefinito; introduzione al concetto di integrale definito; funzione integrale e teorema fondamentale del calcolo; calcolo di aree e di volumi e applicazioni alla fisica; integrali impropri.

Calcolo numerico: metodi di risoluzione numerica di equazioni; metodi di integrazione numerica.

Equazioni differenziali del primo ordine; modellizzazione di problemi con l'utilizzo del calcolo differenziale.

Dati e previsioni

Variabili casuali discrete; leggi di distribuzione binomiale e di Poisson.

Distribuzioni continue di probabilità, distribuzione normale.

4. Metodologia didattica

La matematica viene presentata in modo da stimolare e coinvolgere il più possibile gli studenti. L'attività didattica procede secondo approcci metodologici vari, tra i quali:

- lezione frontale,
- insegnamento per problemi,
- apprendimento cooperativo e lavori di gruppo,
- attività laboratoriali,
- partecipazione individuale e/o di classe a competizioni matematiche e gare scientifiche.

Nello svolgimento dei contenuti è privilegiato un insegnamento di tipo elicoidale, volto a perseguire non solo il raggiungimento di abilità tecniche ma anche di ragionamento. I vari argomenti sono sviluppati in modo coordinato, cogliendo ogni occasione di collegamenti interni e con altre discipline.

5. Valutazione

Nel primo biennio, nel secondo biennio e al quinto anno la valutazione al termine dei due periodi è unica.

Il numero minimo di prove, la tipologia e i parametri di misurazione delle verifiche sono stabiliti dal dipartimento disciplinare. Le prove di verifica possono presentare diverse tipologie: elaborati scritti svolti in classe e in alcune occasioni a casa, interrogazioni orali, prove scritte, pratiche e di laboratorio. La valutazione dei risultati di apprendimento espressa in sede di scrutinio intermedio e finale scaturisce da un giudizio complessivo di maturazione e di crescita civile e culturale declinato secondo la tabella sottostante.

Si precisa che il profilo di apprendimento dello studente così definito risulta evidentemente differenziato: alunni con il medesimo livello di raggiungimento di una competenza, possono presentare situazioni diverse nei singoli aspetti evidenziati dai descrittori.

PRIMO BIENNIO

Competenze di cittadinanza	Competenze disciplinari	Descrittori dei livelli raggiunti
Agire in modo autonomo e responsabile	<p>Svolgere compiti e consegne nei tempi stabiliti.</p> <p>Utilizzare in modo corretto e rispettoso materiali e strutture.</p> <p>Valutare la propria preparazione e le proprie prestazioni.</p> <p>Conoscere il proprio stile cognitivo ed adottare opportune strategie di apprendimento.</p>	<p>1-Lo studente non agisce in modo responsabile nello svolgimento dei compiti e/o nel rispetto delle strutture. Non è autonomo nella scelta delle strategie di apprendimento.</p> <p>2-Lo studente generalmente agisce in modo responsabile nello svolgimento dei compiti e nel rispetto delle strutture. E' parzialmente autonomo nella scelta di opportune strategie di apprendimento.</p> <p>3-Lo studente agisce in modo responsabile nello svolgimento dei compiti e nel rispetto delle strutture. E' autonomo nella scelta di opportune strategie di apprendimento.</p> <p>4-Lo studente agisce in modo responsabile e autonomo nello svolgimento dei compiti e nel rispetto delle strutture. E' in grado di scegliere con consapevolezza le opportune strategie di apprendimento.</p>
Collaborare e partecipare	Collaborare con compagni e docenti, rispettando le regole	1-Lo studente collabora con compagni e docenti non sempre in modo adeguato. Partecipa in

	<p>proprie del contesto e i diversi punti di vista.</p> <p>Saper sostenere una propria tesi e saper ascoltare le argomentazioni altrui, evitando atteggiamenti polemici.</p> <p>Partecipare allo svolgimento delle lezioni.</p>	<p>modo prevalentemente passivo alle lezioni.</p> <p>2-Lo studente collabora con compagni e docenti in modo adeguato. Se sollecitato dall'insegnante interviene durante le lezioni.</p> <p>3-Lo studente ha un atteggiamento positivo di collaborazione con compagni e docenti. Partecipa attivamente alle lezioni.</p> <p>4-Lo studente ha un atteggiamento positivo e propositivo di collaborazione con compagni e docenti. Partecipa in modo spontaneo e attivo alle lezioni.</p>
<p>Imparare ad imparare</p>	<p>Acquisire un metodo di studio efficace.</p> <p>Saper revisionare con costanza il lavoro svolto.</p> <p>Comprendere le metodologie di base nelle attività di studio e di approfondimento.</p> <p>Utilizzare in modo consapevole gli strumenti informatici.</p> <p>Consolidare l'abitudine a ragionare con rigore logico e ad un approccio razionale ai problemi.</p>	<p>1-Lo studente non sempre produce e revisiona adeguatamente il lavoro svolto, manca di rigore nell'approccio all'applicazione dei contenuti.</p> <p>2-Lo studente consolida le tecniche dell'apprendimento. Produce e revisiona adeguatamente il lavoro svolto, non sempre è coerente e rigoroso nell'approccio all'applicazione dei contenuti.</p> <p>3-Lo studente perfeziona le tecniche dell'apprendimento. Produce e revisiona con costanza il lavoro svolto, è coerente e rigoroso nell'approccio all'applicazione dei contenuti.</p> <p>4-Lo studente perfeziona le tecniche dell'apprendimento e dell'approfondimento. Produce e revisiona con costanza e autocritica il lavoro svolto, si avvicina all'applicazione dei contenuti con coerenza, rigore e razionalità.</p>
<p>Acquisire ed interpretare l'informazione</p>	<p>Identificare i problemi e individuare possibili soluzioni utilizzando un approccio logico-razionale.</p> <p>Saper leggere e comprendere testi di diversa natura e varia complessità.</p>	<p>1-Lo studente non possiede i contenuti essenziali della disciplina o li possiede in maniera frammentaria. Raramente conosce e sa come utilizzare le tecniche e le procedure di base della matematica.</p>

	<p>Saper utilizzare le tecnologie dell'informazione e della comunicazione per studiare, fare ricerca e comunicare.</p> <p>Possedere i contenuti fondamentali della disciplina, utilizzando in modo consapevole le tecniche e le procedure di base del calcolo algebrico e della geometria.</p>	<p>2-Lo studente possiede i contenuti essenziali della disciplina. Conosce e sa generalmente utilizzare le tecniche e le procedure di base della matematica in contesti noti, ma non sempre con autonomia.</p> <p>3-Lo studente possiede i contenuti della disciplina e rielabora autonomamente quelli essenziali. Conosce e utilizza adeguatamente e con autonomia le tecniche e le procedure di base della matematica in contesti noti.</p> <p>4-Lo studente possiede e rielabora autonomamente i contenuti della disciplina. Conosce e utilizza consapevolmente le tecniche e le procedure di base della matematica.</p>
<p>Comprendere e comunicare</p>	<p>Essere in grado di leggere, comprendere e interpretare i contenuti delle diverse forme di comunicazione.</p> <p>Utilizzare correttamente il codice linguistico disciplinare (terminologia e formalismo) di base e organizzare ragionamenti coerenti.</p> <p>Curare l'esposizione orale nella precisione del lessico specialistico.</p>	<p>1-Lo studente spesso non comprende i contenuti delle diverse forme di comunicazione. Non utilizza correttamente il linguaggio e il formalismo di base propri della matematica nell'esposizione scritta e orale.</p> <p>2- Lo studente fatica a comprendere tutti i contenuti delle diverse forme di comunicazione. Nella scrittura e nell'esposizione orale utilizza in modo parzialmente corretto il linguaggio e il formalismo di base propri della matematica.</p> <p>3-Lo studente comprende le diverse forme di comunicazione. Nell'esposizione scritta e orale utilizza in modo corretto e coerente il linguaggio e il formalismo di base propri della matematica.</p> <p>4-Lo studente comprende le diverse forme di comunicazione e ne interpreta autonomamente i contenuti. Padroneggia l'esposizione scritta e orale e utilizza consapevolmente il linguaggio specifico e il formalismo di base propri della matematica.</p>
<p>Individuare collegamenti e relazioni</p>	<p>Utilizzare il metodo analogico per acquisire e consolidare le</p>	<p>1-Lo studente non riconosce i collegamenti interdisciplinari.</p>

<p>Risolvere problemi</p> <p>Progettare</p>	<p>conoscenze nella stessa disciplina e tra discipline affini.</p> <p>Utilizzare i metodi di indagine propri della disciplina per potersi orientare nel campo delle scienze applicate.</p> <p>Saper utilizzare strumenti informatici per la costruzione e l'analisi di semplici modelli matematici.</p> <p>Acquisire consapevolezza del ruolo della matematica come mezzo di interpretazione della realtà.</p> <p>Adattare o costruire semplici modelli per descrivere e interpretare situazioni e fenomeni, anche in ambiti non strettamente matematici.</p>	<p>Solo se guidato individua strumenti e strategie parzialmente adeguati per risolvere problemi in contesti noti.</p> <p>2-Lo studente, se guidato, riconosce semplici collegamenti interdisciplinari. Generalmente individua e utilizza strumenti e strategie adeguati per risolvere problemi in contesti noti.</p> <p>3-Lo studente riconosce autonomamente semplici collegamenti interdisciplinari. Individua e utilizza consapevolmente gli strumenti e le strategie appropriati per costruire semplici modelli e risolvere problemi in contesti per lo più noti.</p> <p>4-Lo studente riconosce autonomamente collegamenti inter e intra disciplinari. Individua e utilizza consapevolmente gli strumenti e le strategie appropriati per costruire modelli e risolvere problemi.</p>
---	---	---

Livelli utilizzati nella valutazione delle competenze	Declinazione
1	Livello base non raggiunto
2	Livello base
3	Livello intermedio
4	Livello avanzato

SECONDO BIENNIO E QUINTO ANNO

Competenze di cittadinanza	Competenze disciplinari	Descrittori dei livelli raggiunti
<p>Agire in modo autonomo e responsabile</p>	<p>Svolgere compiti e consegne nei tempi stabiliti.</p> <p>Utilizzare in modo corretto e rispettoso materiali e strutture.</p> <p>Valutare la propria preparazione e le proprie prestazioni.</p> <p>Conoscere il proprio stile cognitivo ed adottare opportune strategie di apprendimento.</p>	<p>1-Lo studente non agisce in modo responsabile nello svolgimento dei compiti e/o nel rispetto delle strutture. Non è autonomo nella scelta delle strategie di apprendimento.</p> <p>2-Lo studente generalmente agisce in modo responsabile nello svolgimento dei compiti e nel rispetto delle strutture. E' parzialmente autonomo nella</p>

		<p>scelta di opportune strategie di apprendimento.</p> <p>3-Lo studente agisce in modo responsabile nello svolgimento dei compiti e nel rispetto delle strutture. E' autonomo nella scelta di opportune strategie di apprendimento.</p> <p>4-Lo studente agisce in modo responsabile e autonomo nello svolgimento dei compiti e nel rispetto delle strutture. E' in grado di scegliere con consapevolezza le opportune strategie di apprendimento.</p>
<p>Collaborare e partecipare</p>	<p>Collaborare con compagni e docenti, rispettando le regole proprie del contesto e i diversi punti di vista.</p> <p>Saper sostenere una propria tesi e saper ascoltare e valutare le argomentazioni altrui, evitando atteggiamenti polemic.</p> <p>Partecipare allo svolgimento delle lezioni.</p>	<p>1-Lo studente collabora con compagni e docenti non sempre in modo adeguato. Partecipa in modo prevalentemente passivo alle lezioni.</p> <p>2-Lo studente collabora con compagni e docenti in modo adeguato. Se sollecitato dall'insegnante interviene durante le lezioni.</p> <p>3-Lo studente ha un atteggiamento positivo di collaborazione con compagni e docenti. Partecipa attivamente alle lezioni.</p> <p>4-Lo studente ha un atteggiamento positivo e propositivo di collaborazione con compagni e docenti. Partecipa in modo spontaneo e attivo alle lezioni.</p>

<p>Imparare ad imparare</p>	<p>Acquisire un metodo di studio efficace.</p> <p>Saper revisionare con costanza il lavoro svolto.</p> <p>Comprendere le metodologie di base e il valore metodologico degli strumenti informatici nelle attività di studio e di approfondimento.</p> <p>Consolidare l'abitudine a ragionare con rigore logico e ad un approccio razionale ai problemi.</p>	<p>1-Lo studente non sempre produce e revisiona adeguatamente il lavoro svolto, manca di rigore nell'approccio all'applicazione dei contenuti.</p> <p>2-Lo studente consolida le tecniche dell'apprendimento. Produce e revisiona adeguatamente il lavoro svolto, non sempre è coerente e rigoroso nell'approccio all'applicazione dei contenuti.</p> <p>3-Lo studente perfeziona le tecniche dell'apprendimento. Produce e revisiona con costanza il lavoro svolto, è coerente e rigoroso nell'approccio all'applicazione dei contenuti.</p> <p>4-Lo studente perfeziona le tecniche dell'apprendimento e dell'approfondimento. Produce e revisiona con costanza e autocritica il lavoro svolto, si avvicina all'applicazione dei contenuti con coerenza, rigore e razionalità.</p>
<p>Acquisire ed interpretare l'informazione</p>	<p>Identificare i problemi e individuare possibili soluzioni utilizzando un approccio logico-razionale.</p> <p>Saper leggere e comprendere testi di diversa natura e varia complessità.</p> <p>Saper utilizzare le tecnologie dell'informazione e della comunicazione per studiare, fare ricerca e comunicare.</p>	<p>1-Lo studente non possiede i contenuti essenziali della disciplina o li possiede in maniera frammentaria. Raramente conosce e sa come utilizzare le tecniche e le procedure di base della matematica.</p> <p>2-Lo studente possiede i contenuti essenziali della disciplina. Conosce e sa generalmente utilizzare le</p>

	<p>Possedere i contenuti fondamentali della disciplina, utilizzando le tecniche e le procedure del calcolo algebrico e della geometria.</p>	<p>tecniche e le procedure di base della matematica solo se guidato dall'insegnante.</p> <p>3-Lo studente possiede i contenuti della disciplina e rielabora autonomamente quelli essenziali. Conosce e utilizza adeguatamente le tecniche e le procedure della matematica.</p> <p>4-Lo studente possiede e rielabora autonomamente i contenuti della disciplina. Conosce e utilizza consapevolmente le tecniche e le procedure della matematica.</p>
<p>Comprendere e comunicare</p>	<p>Essere in grado di leggere, comprendere e interpretare i contenuti delle diverse forme di comunicazione.</p> <p>Padroneggiare la scrittura in tutti i suoi aspetti, in particolare nell'utilizzo del codice linguistico disciplinare (terminologia e formalismo) e nell'organizzazione di ragionamenti coerenti.</p> <p>Curare l'esposizione orale nella logica dell'argomentazione e nella precisione e nella ricchezza del lessico specialistico.</p>	<p>1-Lo studente spesso non comprende i contenuti delle diverse forme di comunicazione. Non presta attenzione all'utilizzo del linguaggio e del formalismo propri della matematica nell'esposizione scritta e orale.</p> <p>2-Lo studente fatica a comprendere tutti i contenuti delle diverse forme di comunicazione. Nella scrittura e nell'esposizione orale utilizza in modo parzialmente adeguato il linguaggio e il formalismo propri della matematica.</p> <p>3-Lo studente comprende le diverse forme di comunicazione. Padroneggia l'esposizione scritta e orale, nella coerenza e nell'utilizzo del linguaggio e del formalismo propri della matematica.</p> <p>4-Lo studente comprende le diverse forme di comunicazione e ne interpreta criticamente i contenuti. Padroneggia l'esposizione scritta e orale, argomenta e utilizza consapevolmente il linguaggio specifico e il formalismo propri della matematica.</p>
<p>Individuare collegamenti e relazioni</p> <p>Risolvere problemi</p> <p>Progettare</p>	<p>Utilizzare il metodo analogico per acquisire e consolidare le conoscenze sia nella stessa disciplina che tra diverse discipline.</p> <p>Utilizzare i metodi di indagine propri della disciplina per</p>	<p>1-Lo studente non riconosce le connessioni inter e/o intra disciplinari. Solo se guidato individua strumenti e strategie parzialmente adeguati per risolvere problemi in contesti noti.</p>

	<p>potersi orientare nel campo delle scienze applicate.</p> <p>Collocare il pensiero scientifico, la storia delle sue scoperte e lo sviluppo delle invenzioni tecnologiche in un ambito culturale più vasto.</p> <p>Saper utilizzare strumenti informatici per la costruzione e l'analisi di semplici modelli matematici.</p> <p>Acquisire consapevolezza del ruolo della matematica come mezzo di interpretazione della realtà e conoscere i contenuti fondamentali delle teorie che sono alla base della descrizione matematica della realtà.</p> <p>Adattare o costruire semplici modelli per descrivere e interpretare situazioni e fenomeni, anche in ambiti non strettamente matematici.</p>	<p>2-Lo studente, se guidato, riconosce semplici connessioni inter e intra disciplinari. Generalmente individua e utilizza strumenti e strategie adeguati per risolvere problemi in contesti noti.</p> <p>3-Lo studente riconosce significative connessioni inter e intra disciplinari. Individua e utilizza consapevolmente gli strumenti e le strategie appropriati per costruire semplici modelli e risolvere problemi in contesti per lo più noti.</p> <p>4-Lo studente riconosce autonomamente e propone significative o originali connessioni inter e intra disciplinari. Individua e utilizza consapevolmente gli strumenti e le strategie appropriati per costruire modelli e risolvere problemi anche in contesti non noti.</p>
--	--	--

Livelli utilizzati nella valutazione delle competenze	Declinazione
1	Livello base non raggiunto
2	Livello base
3	Livello intermedio
4	Livello avanzato