

## Premessa

Si sottolinea che la competenza linguistica è responsabilità condivisa e trasversale a tutte le discipline per quanto riguarda la padronanza del lessico specifico, la comprensione testuale, la capacità di esprimersi e argomentare in forma corretta ed efficace

### LINGUA E LETTERATURA ITALIANA - PRIMO BIENNIO

#### Competenze primo biennio

##### Lo studente impara a

- Usare gli strumenti espressivi e argomentativi indispensabili per gestire la comunicazione verbale in vari contesti
- Leggere, comprendere e interpretare testi scritti di vario tipo
- Produrre testi di vario tipo in relazione ai differenti scopi comunicativi
- Esprimere e sostenere il proprio punto di vista e riconoscere quello altrui

#### Conoscenze

##### Lingua

Lo studente conosce:

- Le strutture fondamentali della lingua italiana: fonologia, ortografia, morfologia, sintassi e il lessico
- I codici e registri linguistici della comunicazione orale
- Le modalità di produzione del testo: uso dei connettivi, interpunzione, varietà lessicali in relazione agli scopi comunicativi
- Le strutture essenziali dei testi descrittivi, espositivi, narrativi, espressivi, argomentativi
- Le modalità e le tecniche delle diverse forme di produzione scritta : riassunto, parafrasi relazione presentazione...

##### Letteratura

Lo studente conosce:

- I generi letterari
- Le metodologie essenziali di analisi del testo letterario (elementi di narratologia, metrica, figure retoriche)

#### Abilità

##### Lingua

Lo studente sa:

- Ascoltare e comprendere, testi di vario genere, articolati e complessi
- Utilizzare metodi e strumenti per fissare concetti fondamentali (ad esempio, appunti, scalette, mappe)
- Applicare tecniche, strategie e modi di lettura a scopi e contesti diversi
- Applicare la conoscenza delle strutture della lingua italiana all'analisi e alla produzione di testi
- Produrre un testo orale in base alle diverse situazioni tenendo conto dello scopo, del contesto, dei destinatari
- Ideare e strutturare testi di varia tipologia

##### Letteratura

Lo studente sa:

- Leggere e commentare in modo semplice testi significativi in prosa e in versi
- Utilizzare in modo essenziale i metodi di analisi del testo

## Metodologie

Lezione frontale  
Lezione partecipata  
Apprendimento cooperativo  
Dibattito  
Blended learning ( metodologia didattica mista che combina metodo tradizionale frontale con attività mediata dal computer)  
Lavoro di gruppo

## Verifiche

Produzione di elaborati di diversa tipologia  
Prove strutturate e semistrutturate (esercizi di attribuzione, di completamento...)  
Colloquio orale  
Test  
Verifiche online  
Esposizione orale anche di produzioni multimediali

### LINGUA E LETTERATURA ITALIANA – SECONDO BIENNIO E QUINTO ANNO

Si sottolinea che numerose conoscenze e abilità linguistiche si considerano già acquisite alla fine del primo biennio e verranno consolidate nel corso del secondo biennio

#### Competenze Secondo Biennio e Quinto anno

##### Lo studente impara a

- affinare gli strumenti comunicativi per intervenire nei diversi contesti, a scuola, al lavoro, nella società: parlare davanti a un pubblico, scrivere testi di una certa complessità, ascoltare e comprendere le opinioni altrui, proporre e sostenere la propria opinione
- scrivere relazioni, anche tecniche, sulle attività che svolge, in gruppo o individualmente, a scuola e nel lavoro (ASL)
- utilizzare gli strumenti culturali e il metodo appresi a scuola per affrontare la realtà in modo critico e responsabile

Secondo Biennio		Quinto anno	
Conoscenze	Abilità	Conoscenze	Abilità

<p style="text-align: center;"><u>Lingua</u></p> <p>Lo studente conosce:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la lingua letteraria e i linguaggi della scienza e della tecnologia</li> <li>- le caratteristiche dei testi scritti, anche specialistici</li> <li>- i criteri per scrivere una relazione</li> <li>- le caratteristiche di un testo multimediale di media complessità</li> <li>- La struttura di un curriculum vitae (anche in formato europeo).</li> </ul> <p style="text-align: center;"><u>Letteratura</u></p> <p>Lo studente conosce:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. l'evoluzione della lingua, cultura e letteratura italiane dalle origini all'Unità nazionale</li> <li>- i testi e gli autori fondamentali che caratterizzano l'identità culturale nazionale italiana nelle varie epoche</li> <li>- alcune opere letterarie, artistiche e scientifiche anche di autori e culture internazionali nelle varie epoche</li> </ul> <p style="text-align: center;"><u>Altre espressioni artistiche</u></p> <p>Lo studente conosce:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- i rapporti tra letteratura e altre espressioni culturali e artistiche</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><u>Lingua</u></p> <p>Lo studente sa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- riconoscere le specificità di testi letterari, artistici, scientifici e tecnologici</li> <li>- sostenere conversazioni e colloqui su diversi temi, anche professionali</li> <li>- raccogliere, selezionare e utilizzare informazioni utili all'attività di ricerca</li> <li>- produrre testi scritti di diversi tipi in relazione a scopo e contesto</li> <li>- ideare e realizzare testi multimediali di media complessità</li> <li>- elaborare il proprio curriculum vitae anche in formato europeo</li> </ul> <p style="text-align: center;"><u>Letteratura</u></p> <p>Lo studente sa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- riconoscere e identificare le linee di sviluppo della cultura letteraria e artistica italiana</li> <li>- identificare gli autori e le opere fondamentali del patrimonio culturale italiano e internazionale dal Medioevo all'Ottocento</li> <li>- comprendere testi letterari e non e iniziare a formulare un proprio giudizio critico</li> <li>- cogliere gli elementi di identità e diversità tra la cultura italiana e le culture di altri paesi</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><u>Lingua</u></p> <p>Lo studente conosce:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- i linguaggi specialistici e il lessico tecnico-scientifico</li> <li>- gli strumenti e i metodi per fare ricerca e approfondire argomenti scolastici o tecnici</li> <li>- le tecniche per scrivere diversi tipi di testi anche in riferimento alle richieste del nuovo esame di stato</li> </ul> <p style="text-align: center;"><u>Letteratura</u></p> <p>Lo studente conosce:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- i principali movimenti culturali della tradizione letteraria dall'Unità d'Italia al secondo Novecento</li> <li>- autori e testi significativi (italiani e stranieri coevi) della tradizione culturale italiana e di altri popoli</li> </ul> <p style="text-align: center;"><u>Altre espressioni artistiche</u></p> <p>Lo studente conosce:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- i rapporti tra letteratura e altre espressioni culturali e artistiche</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><u>Lingua</u></p> <p>Lo studente sa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- riconoscere gli aspetti linguistici, stilistici e culturali di testi di diverso genere</li> <li>- produrre relazioni, sintesi, commenti ed altri testi usufruibili anche nei percorsi di ASL, usando un linguaggio specifico</li> <li>- selezionare informazioni per costruire gerarchie</li> <li>- argomentare in modo coerente e approfondito in ogni contesto</li> </ul> <p>Ideare e realizzare testi multimediali di elevata complessità</p> <p style="text-align: center;"><u>Letteratura</u></p> <p>Lo studente sa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- mettere in relazione la produzione culturale, letteraria e artistica con le vicende storiche e sociali</li> <li>- identificare e analizzare temi, argomenti e idee sviluppate dai principali autori della letteratura italiana e di altre letterature</li> <li>- cogliere gli elementi di identità e diversità tra la cultura italiana e le culture di altri paesi</li> <li>- interpretare testi letterari con opportuni metodi e strumenti d'analisi al fine di formulare un motivato giudizio critico</li> <li>- confrontare testi appartenenti allo stesso genere letterario e individuare analogie e differenze</li> <li>- Individuare relazioni tra l'immaginario espresso dagli autori studiati e l'immaginario contemporaneo</li> </ul> <p style="text-align: center;"><u>Altre espressioni artistiche</u></p> <p>Lo studente sa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- leggere e interpretare un'opera d'arte (anche cinematografica)</li> </ul>
--	--	---	---

## **Metodologie**

Lezione frontale

Lezione partecipata

Apprendimento cooperativo

Dibattito

Blended learning ( metodologia didattica mista che combina metodo tradizionale frontale con attività mediata dal computer)

Lavoro di gruppo

## **Verifiche**

Produzione di elaborati di diversa tipologia

Prove strutturate e semistrutturate (esercizi di attribuzione, di completamento...)

Colloquio orale

Test

Verifiche online

Esposizione orale anche di produzioni multimediali

**CURRICOLO VERTICALE LINGUA INGLESE - PRIMO BIENNIO**

Il presente curricolo recepisce le indicazioni nazionali pubblicate in calce al regolamento sulle norme in materia dell'obbligo di istruzione del 22.09.2007 e quanto contenuto nella Raccomandazione del Parlamento Europeo e del Consiglio del 22.05.2018 sulle competenze chiave per l'apprendimento permanente, nonché i contenuti del Quadro di Riferimento Europeo.

<b>COMPETENZE</b>	
Lo studente impara a: <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Comunicare:</b> interagire in conversazioni brevi e semplici su temi di interesse personale, quotidiano e sociale</li><li>• <b>Acquisire e interpretare l'informazione:</b> ricercare informazioni all'interno di testi di breve estensione di interesse personale, quotidiano e sociale</li><li>• <b>Collaborare e partecipare:</b> interagire in gruppo valorizzando le proprie e altrui capacità</li><li>• <b>Imparare a imparare:</b> organizzare il proprio apprendimento e acquisire capacità di autovalutazione.</li></ul>	
<b>ABILITA'</b>	<b>CONOSCENZE</b>
A conclusione del primo biennio lo studente dovrà aver raggiunto un <b>livello di competenza linguistica B1</b> del Quadro Comune Europeo di Riferimento per le lingue (QCER) e quindi dovrà essere in grado di: <ul style="list-style-type: none"><li>• Comprendere in modo globale e selettivo testi orali e scritti su argomenti noti inerenti alla sfera personale e sociale</li><li>• Utilizzare la lingua straniera per i principali scopi comunicativi ed operativi e produrre semplici testi di vario tipo</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Lessico</b> di base per la gestione di semplici comunicazioni orali di interesse personale e di vita quotidiana, relative ai seguenti ambiti: housing, family, food and drinks, work and jobs, sports and leisure time, memories and celebrations, travelling and the world, personalities and clothes, weather and the environment, life events, education, communication and technology, money, feelings and emotions, health and the body, films and art.</li><li>• <b>Strutture grammaticali fondamentali:</b> elementi della frase (articoli, sostantivi, aggettivi, pronomi, preposizioni e avverbi); i tempi verbali per il presente, passato e futuro, imperativo; periodo ipotetico tipo 0,1, e 2; verbi modali; forma passiva (presente e passato); costruzioni verbali e verbi irregolari.</li></ul>

**Metodologia**

- ascolto attivo di registrazioni
- attività di dialogo
- attività di lettura
- riordino di paragrafi per sequenza di significato
- divisione di vocaboli per ambiti
- attività scritte sotto forma di questionari, schemi, lettere, descrizioni di persone, luoghi ed oggetti.

**Verifica**

Somministrazione di test scritti e orali (prove strutturate e semi strutturate).

**CURRICOLO VERTICALE LINGUA INGLESE - SECONDO BIENNIO**

Il presente curriculum recepisce le indicazioni nazionali pubblicate in calce al regolamento sulle norme in materia dell'obbligo di istruzione del 22.09.2007 e quanto contenuto nella Raccomandazione del Parlamento Europeo e del Consiglio del 22.05.2018 sulle competenze chiave per l'apprendimento permanente, nonché i contenuti del Quadro di Riferimento Europeo e i risultati di apprendimento delle Linee guida per il passaggio al nuovo ordinamento degli istituti tecnici.

**COMPETENZE**

Lo studente impara a:

- **Comunicare:** comprendere e interagire in conversazioni su temi di interesse personale, quotidiano, letterario, tecnico, scientifico
- **Imparare a imparare:** organizzare il proprio apprendimento e acquisire capacità di autovalutazione, individuando scegliendo e utilizzando varie fonti e modalità di informazione e formazione
- **Acquisire e interpretare l'informazione:** ricercare informazioni all'interno di testi di interesse personale, quotidiano, letterario, tecnico, scientifico
- **Progettare:** elaborare e realizzare progetti riguardanti lo sviluppo delle proprie attività di studio utilizzando le conoscenze apprese
- **Individuare collegamenti e relazioni**
- **Collaborare e partecipare:** interagire in gruppo comprendendo i diversi punti di vista, valorizzando le proprie e altrui capacità, gestendo la conflittualità, contribuendo all'apprendimento comune e alla realizzazione delle attività collettive, nel riconoscimento dei diritti fondamentali degli altri
- **Agire in modo autonomo e responsabile**
- **Risolvere problemi**

ABILITA'	CONOSCENZE
<p>Nel secondo biennio <b>l'obiettivo didattico generale</b> della disciplina consiste nell'ampliare e potenziare la competenza comunicativa degli studenti per padroneggiare la lingua inglese al fine di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• interagire in diversi ambiti e contesti europei in modo da promuovere la mobilità, le opportunità di studio/lavoro e la crescita personale</li> <li>• comprendere gli aspetti significativi della civiltà degli altri paesi in modo da favorire, nel contesto europeo, la mediazione interculturale</li> <li>• saper interpretare il proprio autonomo ruolo nel lavoro di gruppo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Lessico</b> relativo ai contenuti dei testi in uso (Technology, Education, Environment, Health, Free time, Work, Relationships, Economy, Work Safety).</li> <li>• <b>Strutture grammaticali fondamentali:</b> revisione e ampliamento di tutti i tempi verbali e strutture grammaticali del primo biennio; past perfect; periodo ipotetico tipo 3, misto e relative strutture ipotetiche; forma passiva di tutti i tempi; discorso diretto e indiretto; proposizioni relative, causative e uso dei connettivi logici.</li> </ul>

**Metodologia**

L'apprendimento della lingua straniera mira all'integrazione delle varie abilità (lettura, ascolto, discussione, esposizione orale, rielaborazione scritta dei contenuti) in modo tale da consentire il consolidamento delle strutture e del lessico già acquisiti e il loro reimpiego in situazioni originali e nuove, favorendo la partecipazione attiva dello studente nel proprio percorso formativo. Si utilizzano le seguenti modalità:

- esercizi strutturali per il consolidamento delle conoscenze morfosintattiche e lessicali
- l'analisi di testi con domande di previsione e di comprensione
- stesura di sintesi, commenti e relazioni
- redazione dei documenti necessari all'inserimento nel mondo del lavoro
- visione e/o ascolto di materiali multimediali a carattere divulgativo e/o tecnico-scientifico
- dibattito e discussioni/conversazioni guidate

Per l'acquisizione dei linguaggi settoriali ci potranno essere raccordi con le altre discipline, linguistiche e di indirizzo, con approfondimenti sul lessico e sulle particolarità del discorso tecnico e scientifico svolte anche con la metodologia CLIL, utilizzando ove possibile gli strumenti della comunicazione multimediale e digitale.

### **Verifica**

Somministrazione di test scritti e orali (prove strutturate e semi strutturate), produzioni scritte (resoconti, commenti, riassunti) ed esposizioni orali.

**CURRICOLO VERTICALE LINGUA INGLESE - CLASSE QUINTA**

Il presente curriculum recepisce le indicazioni nazionali pubblicate in calce al regolamento sulle norme in materia dell'obbligo di istruzione del 22.09.2007 e quanto contenuto nella Raccomandazione del Parlamento Europeo e del Consiglio del 22.05.2018 sulle competenze chiave per l'apprendimento permanente, nonché i contenuti del Quadro di Riferimento Europeo e i risultati di apprendimento delle Linee guida per il passaggio al nuovo ordinamento degli istituti tecnici.

**COMPETENZE**

Lo studente impara a:

- **Comunicare:** comprendere e interagire in conversazioni su temi di interesse personale, quotidiano, letterario, tecnico, scientifico
- **Imparare a imparare:** organizzare il proprio apprendimento e acquisire capacità di autovalutazione, individuando scegliendo e utilizzando varie fonti e modalità di informazione e formazione
- **Acquisire e interpretare l'informazione:** ricercare informazioni all'interno di testi di interesse personale, quotidiano, letterario, tecnico, scientifico
- **Progettare:** elaborare e realizzare progetti riguardanti lo sviluppo delle proprie attività di studio utilizzando le conoscenze apprese
- **Individuare collegamenti e relazioni**
- **Collaborare e partecipare:** interagire in gruppo comprendendo i diversi punti di vista, valorizzando le proprie e altrui capacità, gestendo la conflittualità, contribuendo all'apprendimento comune e alla realizzazione delle attività collettive, nel riconoscimento dei diritti fondamentali degli altri
- **Agire in modo autonomo e responsabile**
- **Risolvere problemi**

ABILITA'	CONOSCENZE
<p>Nella classe quinta <b>l'obiettivo didattico generale</b> della disciplina consiste nell'ampliare e potenziare la competenza comunicativa degli studenti per padroneggiare la lingua inglese al fine di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• interagire in diversi ambiti e contesti europei in modo da promuovere la mobilità, le opportunità di studio/lavoro e la crescita personale</li> <li>• comprendere gli aspetti significativi della civiltà degli altri paesi in modo da favorire, nel contesto europeo, la mediazione interculturale</li> <li>• saper interpretare il proprio autonomo ruolo nel lavoro di gruppo.</li> </ul> <p>Al termine del percorso formativo lo studente dovrà:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• acquisire strutture, modalità e competenze comunicative corrispondenti al livello B1+/B2 del Quadro Comune Europeo di Riferimento per le lingue (QCER)</li> <li>• utilizzare le tecnologie dell'informazione e della comunicazione in rete per studiare, far ricerca, comunicare</li> <li>• redigere relazioni/resoconti relativi ai vari ambienti della vita quotidiana, sociale, civile e del mondo del lavoro, per assicurare resilienza e</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Lessico</b> relativo ai contenuti dei testi in uso (Technology, Economy, Environment, Development, Culture, Relationships).</li> <li>• <b>Strutture grammaticali fondamentali:</b> riepilogo e/o approfondimento di alcuni aspetti morfosintattici della lingua e del syllabus e loro applicazione a comprensioni e produzioni scritte e orali.</li> </ul>

capacità di adattarsi ai cambiamenti. • curare l'esposizione orale e saperla adeguare ai diversi contesti.	
---	--

## **Metodologia**

L'apprendimento della lingua straniera mira all'integrazione delle varie abilità (lettura, ascolto, discussione, esposizione orale, rielaborazione scritta dei contenuti) in modo tale da consentire il consolidamento delle strutture e del lessico già acquisiti e il loro reimpiego in situazioni originali e nuove, favorendo la partecipazione attiva dello studente nel proprio percorso formativo. Si utilizzano le seguenti modalità:

- l'analisi di testi con domande di previsione e di comprensione
- stesura di sintesi, commenti e relazioni
- redazione dei documenti necessari all'inserimento nel mondo del lavoro
- visione e/o ascolto di materiali multimediali a carattere divulgativo e/o tecnico-scientifico
- dibattito e discussioni/conversazioni guidate

Per l'acquisizione dei linguaggi settoriali ci potranno essere raccordi con le altre discipline, linguistiche e di indirizzo, con approfondimenti sul lessico e sulle particolarità del discorso tecnico e scientifico svolte anche con la metodologia CLIL, utilizzando ove possibile gli strumenti della comunicazione multimediale e digitale.

## **Verifica**

Somministrazione di test scritti e orali (prove strutturate e semi strutturate), produzioni scritte (resoconti, commenti, riassunti) ed esposizioni orali.

# MATEMATICA – Curricolo Verticale

## 1° Biennio

La disciplina “Matematica” per quel che riguarda gli indirizzi di studio relativo al nostro istituto concorre principalmente a far conseguire allo studente, al termine del percorso di istruzione, i seguenti risultati di apprendimento relativi al profilo educativo, culturale e professionale:

- utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per 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.

### Competenze specifiche

Con riferimento al D.M.n°9 del 27 gennaio 2010 si indicano le competenze di base dell’asse matematico:

1. Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica.
2. Individuare strategie appropriate per la soluzione di problemi.
3. Confrontare e analizzare figure geometriche, individuandone invarianti e relazioni.
4. Analizzare dati e interpretarli, sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi, anche con l’ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo, e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico.

<b>Competenza n° 1</b>	<b>Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica.</b>	
	<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Operare negli insiemi numerici <math>\mathbf{N}</math>, <math>\mathbf{Z}</math> e <math>\mathbf{Q}</math></li> <li>• Operare con i monomi</li> <li>• Operare con i polinomi</li> <li>• Applicare le regole dei prodotti notevoli</li> <li>• Scomporre un polinomio in fattori</li> <li>• Determinare M.C.D. e m.c.m. tra polinomi</li> <li>• Operare con le frazioni algebriche</li> <li>• Operare con i radicali aritmetici</li> <li>• Scomporre un qualsiasi trinomio di secondo grado</li> <li>• Risolvere semplici equazioni numeriche di primo e secondo grado in una incognita, sia intere che fratte</li> <li>• Risolvere disequazioni numeriche di primo e di secondo grado intere e fratte, sia algebricamente che graficamente</li> <li>• Risolvere sistemi lineari a due o tre incognite a coefficienti numerici</li> <li>• Risolvere sistemi fratti</li> <li>• Risolvere sistemi di secondo grado</li> <li>• Risolvere sistemi di disequazioni</li> <li>• Interpretare e risolvere graficamente sistemi lineari</li> <li>• Saper operare con le principali operazioni fra insiemi</li> <li>• Utilizzare i connettivi logici e le tavole di verità</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definizioni e terminologia relative agli insiemi numerici <math>\mathbf{N}</math>, <math>\mathbf{Z}</math> e <math>\mathbf{Q}</math></li> <li>• Operazioni in <math>\mathbf{N}</math>, <math>\mathbf{Z}</math> e <math>\mathbf{Q}</math> e loro proprietà</li> <li>• Definizioni e terminologia relative ai monomi e ai polinomi</li> <li>• Operazioni tra monomi e tra polinomi</li> <li>• Prodotti notevoli</li> <li>• M.C.D. e m.c.m. tra polinomi</li> <li>• Definizioni e terminologia relative alle frazioni algebriche</li> <li>• Operazioni con le frazioni algebriche</li> <li>• L'insieme <math>\mathbf{R}</math> e i radicali aritmetici, con le relative proprietà e operazioni</li> <li>• Potenze con esponente razionale</li> <li>• Definizioni e terminologia relative alle equazioni numeriche di primo e secondo grado in una incognita, intere e fratte</li> <li>• Principi di equivalenza tra equazioni</li> <li>• Definizioni e terminologia relativa alle disequazioni numeriche e loro proprietà</li> <li>• Disequazioni numeriche di primo e di secondo grado, intere e fratte.</li> <li>• Definizioni e terminologia relativa ai sistemi lineari in due o più incognite</li> <li>• Definizioni e terminologia relativa ai sistemi fratti</li> <li>• Definizioni e terminologia relativa ai sistemi di secondo grado</li> <li>• Definizioni e terminologia relativa ai sistemi di disequazioni</li> <li>• Nozione di insieme e operazioni elementari fra insiemi</li> <li>• Connettivi logici</li> </ul>
---	--

<b>Competenza n° 2</b>	<b>Individuare strategie appropriate per la soluzione di problemi.</b>	
	<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tradurre dal linguaggio naturale al linguaggio algebrico e viceversa</li> <li>• Risolvere problemi mediante il calcolo di percentuali o proporzioni o equazioni o disequazioni o sistemi di primo grado</li> <li>• Formalizzare il percorso di soluzione di un problema attraverso modelli algebrici e grafici</li> <li>• Progettare un percorso risolutivo strutturato in tappe</li> <li>• Convalidare i risultati empiricamente e/o mediante argomentazioni</li> <li>• Risolvere semplici problemi di geometria, individuandone ipotesi, tesi, procedimento risolutivo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tecniche risolutive di un problema che utilizzano relazioni geometriche, frazioni, proporzioni, percentuali, equazioni, disequazioni e sistemi di primo grado</li> </ul>
--	---

<b>Competenza n° 3</b>	<b>Confrontare e analizzare figure geometriche, individuandone invarianti e relazioni.</b>	
	<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riconoscere i principali enti, figure e luoghi geometrici e descriverli con linguaggio naturale</li> <li>• Dato l'enunciato di un teorema e/o problema: individuare ipotesi e tesi, disegnare correttamente la figura relativa, fare la dimostrazione</li> <li>• Comprendere i principali passaggi logici di una dimostrazione</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Concetti primitivi e postulati fondamentali</li> <li>• Rette perpendicolari e rette parallele e loro proprietà, criteri di parallelismo</li> <li>• Asse di un segmento e bisettrice di un angolo, anche come luoghi geometrici</li> <li>• Proprietà del triangolo isoscele, del triangolo equilatero e del triangolo rettangolo; disuguaglianze triangolari; punti notevoli di un triangolo; criteri di congruenza tra triangoli; somma degli angoli interni di un triangolo</li> <li>• Definizioni, proprietà e teoremi relativi ai parallelogrammi e ai trapezi</li> <li>• Corrispondenza parallela di Talete e teorema di Talete</li> <li>• Definizioni, proprietà e teoremi relativi a: circonferenza e cerchio; poligoni regolari; poligoni inscritti e circoscritti (in particolare dei quadrilateri); similitudine tra triangoli</li> <li>• Enunciato del teorema di Pitagora e dei due teoremi di Euclide</li> <li>• Postulati, definizioni e teoremi relativi all'equivalenza delle superfici piane; la misura delle aree di particolari poligoni</li> <li>• Teorema di Talete e sue conseguenze</li> </ul>

<b>Competenza n° 4</b>	<b>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.</b>	
	<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Raccogliere, organizzare e rappresentare un insieme di dati</li> <li>• Calcolare i valori medi e alcune misure di variabilità di una distribuzione</li> <li>• Determinare la probabilità di eventi semplici e composti</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dati, loro organizzazione e rappresentazione</li> <li>• Distribuzione delle frequenze a seconda del tipo di carattere e principali rappresentazioni grafiche</li> <li>• Valori medi e misure di variabilità</li> <li>• Eventi e Probabilità</li> <li>• La probabilità della somma logica di eventi; eventi compatibili ed incompatibili</li> <li>• La probabilità condizionata; eventi dipendenti ed indipendenti</li> <li>• La probabilità del prodotto logico di eventi</li> </ul>

**Metodologie:**

- lezione frontale
- lavori di gruppo
- lezioni guidate
- problem solving
- lezione interattiva e partecipata
- peer tutoring
- attività laboratoriale (utilizzo di LIM, PC, tablet con software specifico)

**Verifiche:**

- verifiche scritte sommative e formative
- interrogazioni orali
- test
- esposizione di approfondimenti e di lavori di gruppo

# MATEMATICA – Curricolo Verticale

## 3°- 4° Anno

La disciplina “Matematica” per quel che riguarda gli indirizzi di studio relativo al nostro istituto concorre principalmente a far conseguire allo studente, al termine del percorso di istruzione, i seguenti risultati di apprendimento relativi al profilo educativo, culturale e professionale:

- padroneggiare il linguaggio formale e i procedimenti dimostrativi della matematica;
- possedere gli strumenti matematici necessari per la comprensione delle discipline scientifiche e per poter operare nel campo delle scienze applicate;
- collocare il pensiero matematico e scientifico nei grandi temi dello sviluppo della storia delle idee, della cultura, delle scoperte scientifiche e delle invenzioni tecnologiche.

### **Competenze specifiche**

Con riferimento al D.M.n°9 del 27 gennaio 2010 si indicano le competenze di base dell’asse matematico:

1. Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica.
2. Individuare strategie appropriate per la soluzione di problemi.
3. Confrontare e analizzare figure geometriche, individuandone invarianti e relazioni.
4. Analizzare dati e interpretarli, sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi, anche con l’ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo, e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico.

<b>Competenza n° 1</b>	<b>Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica.</b>	
	<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Risolvere equazioni e disequazioni algebriche</li> <li>• Risolvere equazioni e disequazioni goniometriche</li> <li>• Risolvere equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche</li> <li>• Operare con i numeri complessi nelle varie forme di rappresentazione</li> <li>• Rappresentare nel piano di Gauss i numeri complessi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Risolvere disequazioni di primo e secondo grado, di grado superiore al secondo, disequazioni fratte, sistemi di disequazioni.</li> <li>• Risolvere equazioni e disequazioni con valore assoluto.</li> <li>• Risolvere particolari equazioni e disequazioni mediante la rappresentazione grafica di archi di circonferenze e parabole.</li> <li>• Risolvere equazioni goniometriche elementari, lineari in seno e coseno, omogenee di secondo grado in seno e coseno. Risolvere disequazioni goniometriche elementari.</li> <li>• Rappresentare il grafico di funzioni esponenziali e logaritmiche.</li> <li>• Risolvere equazioni e disequazioni esponenziali.</li> <li>• Risolvere equazioni e disequazioni logaritmiche.</li> <li>• Operare con i numeri complessi in forma algebrica, trigonometrica ed esponenziale. Calcolare la radice n-esima di un numero complesso.</li> <li>• Interpretare i numeri complessi come vettori.</li> <li>• Verificare la corrispondenza fra coordinate cartesiane e polari.</li> </ul>

<b>Competenza n° 2</b>	<b>Individuare strategie appropriate per la soluzione di problemi.</b>	
	<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Individuare le principali proprietà di una funzione reale.</li>   <li>• Conoscere le funzioni goniometriche e le loro proprietà</li>   <li>• Conoscere le funzioni esponenziali e logaritmiche e le loro proprietà</li>   <li>• Apprendere il concetto di limite di una funzione.</li> <li>• Calcolare i limiti di funzioni.</li>   <li>• Calcolare la derivata di una funzione.</li>   <li>• Applicare i teoremi sulle funzioni derivabili.</li> <li>• Studiare il comportamento di una funzione reale di variabile reale.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Individuare dominio, iniettività, suriettività, biiettività di una funzione. Riconoscere funzioni crescenti e decrescenti, funzioni limitate, periodiche, funzioni biunivoche.</li> <li>• Determinare la funzione composta da due o più funzioni.</li> <li>• Trasformare geometricamente il grafico di una funzione.</li>   <li>• Conoscere e rappresentare graficamente seno, coseno, tangente, cotangente e le funzioni goniometriche inverse.</li> <li>• Calcolare le funzioni goniometriche di angoli particolari e di angoli associati, applicare le formule goniometriche (addizione, sottrazione, duplicazione, bisezione).</li>   <li>• Rappresentare il grafico di funzioni polinomiali, esponenziali, logaritmiche.</li>   <li>• Conoscere il concetto intuitivo di limite e applicare i primi teoremi sui limiti (unicità del limite, permanenza del segno, confronto).</li> <li>• Calcolare i limiti di somme, prodotti, quozienti e potenze di funzioni. Calcolare limiti che si presentano sotto forma indeterminata e ricorrendo a limiti notevoli.</li> <li>• Confrontare infinitesimi e infiniti.</li> <li>• Studiare la continuità o discontinuità di una funzione in un punto.</li> <li>• Calcolare gli asintoti di una funzione.</li> <li>• Disegnare il grafico probabile di una funzione.</li> <li>• Calcolare la derivata di una funzione mediante la definizione.</li> <li>• Calcolare la retta tangente al grafico di una funzione.</li> <li>• Calcolare la derivata di una funzione mediante le derivate fondamentali e le regole di derivazione.</li> <li>• Calcolare le derivate di ordine superiore.</li>   <li>• Applicare il teorema di Lagrange, di Rolle, di De L'Hospital.</li> <li>• Determinare gli intervalli di (de)crescenza di una funzione. Determinare i massimi, i minimi, i flessi mediante la derivata prima, determinare i flessi mediante la derivata seconda.</li> <li>• Risolvere semplici problemi di massimo e minimo.</li> <li>• Tracciare il grafico di una funzione.</li> </ul>
---	--

<b>Competenza n° 3</b>	<b>Confrontare e analizzare figure geometriche, individuandone invarianti e relazioni.</b>	
<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riconoscere le relazioni fra i lati e gli angoli di un triangolo rettangolo. Risolvere un triangolo rettangolo.</li> <li>• Risolvere un triangolo qualunque</li> <li>• Operare con le rette nel piano cartesiano</li> <li>• Operare con le circonferenze nel piano cartesiano</li> <li>• Operare con le parabole nel piano cartesiano</li> <li>• Determinare la figura che corrisponde ad un'altra in una trasformazione. Individuare i principali invarianti in una trasformazione.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere il primo e il secondo teorema sui triangoli rettangoli.</li> <li>• Conoscere il teorema della corda, il teorema dei seni, il teorema del coseno.</li> <li>• Passare dal grafico di una retta alla sua equazione e viceversa, determinare l'equazione di una retta dati alcuni elementi, stabilire se due rette sono incidenti, parallele, perpendicolari.</li> <li>• Tracciare il grafico di una circonferenza di equazione data, determinare l'equazione di una circonferenza dati alcuni elementi, stabilire la posizione reciproca di rette e circonferenze.</li> <li>• Tracciare il grafico di una parabola di data equazione, determinare l'equazione di una parabola dati alcuni elementi, stabilire la posizione reciproca di rette e parabole, trovare le rette tangenti ad una parabola.</li> <li>• Conoscere le trasformazioni geometriche ed isometriche</li> </ul>	





# MATEMATICA – Curricolo Verticale

## 5° Anno

La disciplina “Matematica” per quel che riguarda gli indirizzi di studio relativo al nostro istituto concorre principalmente a far conseguire allo studente, al termine del percorso di istruzione, i seguenti risultati di apprendimento relativi al profilo educativo, culturale e professionale:

- padroneggiare il linguaggio formale e i procedimenti dimostrativi della matematica;
- possedere gli strumenti matematici necessari per la comprensione delle discipline scientifiche e per poter operare nel campo delle scienze applicate;
- collocare il pensiero matematico e scientifico nei grandi temi dello sviluppo della storia delle idee, della cultura, delle scoperte scientifiche e delle invenzioni tecnologiche.

### Competenze specifiche

Con riferimento al D.M.n°9 del 27 gennaio 2010 si indicano le competenze di base dell’asse matematico:

1. Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica.
2. Individuare strategie appropriate per la soluzione di problemi.
3. Confrontare e analizzare figure geometriche, individuandone invarianti e relazioni.
4. Analizzare dati e interpretarli, sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi, anche con l’ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo, e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico.

Competenza n° 1	Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica.	
	Abilità	Conoscenze
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Comprendere ed utilizzare le tecniche di integrazione;</li><li>• calcolare un integrale improprio;</li><li>• classificare semplici equazioni differenziali del primo ordine;</li><li>• risolvere semplici equazioni differenziali</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Integrali indefiniti: integrazioni immediate, integrazioni di semplici funzioni razionali fratte, integrazioni per sostituzione, integrazioni per parti;</li><li>• integrali definiti;</li><li>• integrali generalizzati</li><li>• concetto di integrale generale e integrale particolare;</li><li>• equazioni differenziali a variabili separate;</li><li>• equazioni differenziali lineari omogenee;</li><li>• equazioni differenziali lineari non omogenee.</li></ul>

<b>Competenza n° 2</b>	<b>Individuare strategie appropriate per la soluzione di problemi.</b>	
	<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Riconoscere situazioni problematiche che possono essere risolte mediante il calcolo integrale;</li> <li>determinare l'area di un trapezoide.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Teorema fondamentale del calcolo integrale;</li> <li>calcolo di aree e volumi mediante il calcolo integrale.</li> </ul>

<b>Competenza n° 3</b>	<b>Confrontare e analizzare figure geometriche, individuandone invarianti e relazioni.</b>	
	<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Interpretare graficamente un integrale improprio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Integrali generalizzati.</li> </ul>

**Metodologie:**

- lezione frontale
- lavori di gruppo
- lezioni guidate
- problem solving
- lezione interattiva e partecipata
- peer tutoring
- attività laboratoriale (utilizzo di LIM, PC, tablet con software specifico)

**Verifiche:**

- verifiche scritte sommative e formative
- interrogazioni orali
- test
- esposizione di approfondimenti e di lavori di gruppo