

# Curricolo per Competenze Triennio

Materie comuni alle diverse Specializzazioni

Dipartimenti:

Linguaggi

Storico - Sociale

Logico - matematico

Scientifico - tecnologico

Anno Scolastico 2023-2024

Indirizzi:

- Liceo	Liceo delle Scienze Applicate
-Tecnico	Chimica Materiali e Biotecnologie Elettronica ed Elettrotecnica Meccanica, Meccatronica, Energia Informatica e Telecomunicazioni

**Programmazione didattica disciplinare - Triennio**

**Asse Culturale: Linguaggi**

**Materia: Italiano**

**PROGRAMMAZIONE ARTICOLATA IN CONOSCENZE E COMPETENZE**

**Classe: Terza**

## **OBIETTIVI**

Gli obiettivi, da raggiungere gradualmente nel corso dei tre anni, individuano e definiscono le conoscenze, competenze e capacità che gli allievi devono acquisire in relazione a tre settori connessi tra loro:

1. Analisi e contestualizzazione dei testi
2. Riflessioni sulla letteratura e sue prospettive storiche
3. Competenze e conoscenze linguistiche

Conoscenze:

- 1a.* Conoscere titolo, autore, struttura, contenuto e forma delle più importanti opere letterarie italiane.
- 2a.* Conoscere il pensiero e le opere degli autori più importanti della letteratura italiana.
- 3a.* Conoscere la struttura della lingua nei suoi aspetti grammaticali e sintattici curando l'arricchimento del lessico e l'acquisizione di diversi linguaggi.

Competenze:

- 1a.* Eseguire un'analisi corretta ed esaustiva del testo.
- 1b.* Collocare il testo in un quadro di confronti e relazioni riguardanti opere dello stesso e di altri autori.
- 2a.* Ricostruire il fenomeno letterario, riconoscendolo come espressione della civiltà e come strumento di conoscenze dell'animo umano.
- 2b.* Collegare il fenomeno letterario con altre manifestazioni artistiche, poetiche, economiche.
- 3a.* Leggere in modo scorrevole ed espressivo.
- 3b.* Eseguire il discorso orale in forma corretta ed appropriata.
- 3c.* Produrre testi scritti di diverso tipo.

Capacità

- 1a.* Mettere il testo in rapporto con la propria esperienza e la propria sensibilità.
- 2a.* Formulare un personale e motivato giudizio critico.
- 1b.*Cogliere l'evoluzione del pensiero attraverso l'opera letteraria.
- 1c.* Riflettere sulla lingua e sulla sua evoluzione nel tempo.

**Modulo 1**

**La nascita della letteratura italiana**

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• I primi documenti in volgare</li> <li>• La scuola “laica” e l’Università</li> <li>• La poesia siciliana</li> <li>• La poesia religiosa</li> <li>• La poesia comico-realistica</li> <li>• Il dolce stil-novo</li> </ul>
<b>Modulo 2</b>	<p><b>I fondatori della tradizione letteraria italiana</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La sintesi più compiuta ed esaustiva del pensiero medievale: Dante Alighieri</li> <li>• I valori umanistici mettono in crisi la cultura medievale: Francesco Petrarca</li> <li>• Tensione tra cultura cortese e cultura borghese: Giovanni Boccaccio</li> </ul>
<b>Modulo 3</b>	<p><b>La cultura umanistica e rinascimentale: culmine e declino</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Il trionfo delle passioni terrene e la follia come loro esito estremo nel poema epico di Ludovico Ariosto</li> <li>• La “fortuna” come limite oggettivo alla “virtù” nel “Principe” di Niccolò Machiavelli</li> </ul>

”La Divina Commedia” di Dante Alighieri- Inferno: lettura, commento e analisi di canti scelti.

Gli alunni verranno guidati ad affrontare le diverse tipologie della prima prova scritta previste dall’esame di Stato.

## PROGRAMMAZIONE ARTICOLATA IN CONOSCENZE E COMPETENZE

Classe: Quarta

Gli obiettivi, da raggiungere gradualmente nel corso dei tre anni, individuano e definiscono le conoscenze, competenze e capacità che gli allievi devono acquisire in relazione a tre settori connessi tra loro:

1. Analisi e contestualizzazione dei testi
2. Riflessioni sulla letteratura e sue prospettive storiche
3. Competenze e conoscenze linguistiche

Conoscenze:

- 1a.* Conoscere titolo, autore, struttura, contenuto e forma delle più importanti opere letterarie italiane.
- 2a.* Conoscere il pensiero e le opere degli autori più importanti della letteratura italiana.
- 3a.* Conoscere la struttura della lingua nei suoi aspetti grammaticali e sintattici curando l'arricchimento del lessico e l'acquisizione di diversi linguaggi.

Competenze:

- 1a.* Eseguire un'analisi corretta ed esaustiva del testo.
- 1b.* Collocare il testo in un quadro di confronti e relazioni riguardanti opere dello stesso e di altri autori.
- 2a.* Ricostruire il fenomeno letterario, riconoscendolo come espressione della civiltà e come strumento di conoscenze dell'animo umano.
- 2b.* Collegare il fenomeno letterario con altre manifestazioni artistiche, poetiche, economiche.
- 3a.* Leggere in modo scorrevole ed espressivo.
- 3b.* Eseguire il discorso orale in forma corretta ed appropriata.
- 3c.* Produrre testi scritti di diverso tipo.

Capacità

- 1a.* Mettere il testo in rapporto con la propria esperienza e la propria sensibilità.

- 2a. Formulare un personale e motivato giudizio critico.
- 1b.Cogliere l'evoluzione del pensiero attraverso l'opera letteraria.
- 1c. Riflettere sulla lingua e sulla sua evoluzione nel tempo.

Modulo 1	<p>Il Seicento: un'epoca di contraddizioni</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Il secolo del Barocco</li> <li>• Il pensiero scientifico: Galileo Galilei</li> <li>• W. Shakespeare</li> </ul>
Modulo 2	<p>Il Settecento, secolo dei lumi e delle rivoluzioni</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• L'Illuminismo: una nuova mentalità</li> <li>• Il romanzo del Settecento</li> <li>• Goldoni e la riforma del teatro</li> <li>• Neoclassicismo e Preromanticismo: Parini e Alfieri</li> <li>• Tra Neoclassicismo e Preromanticismo: Foscolo</li> </ul>
Modulo 3	<p>Il Romanticismo</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Il mito del popolo: Alessandro Manzoni</li> <li>• Il romanticismo individualistico: Giacomo Leopardi</li> </ul>

”La Divina Commedia” di Dante Alighieri- Purgatorio: lettura, commento e analisi di canti scelti.

Gli alunni verranno guidati ad affrontare le diverse tipologie della prima prova scritta previste dall'esame di Stato.

## PROGRAMMAZIONE ARTICOLATA IN CONOSCENZE E COMPETENZE

Classe: Quinta

### OBIETTIVI

Gli obiettivi, da raggiungere gradualmente nel corso dei tre anni, individuano e definiscono le conoscenze, competenze e capacità che gli allievi devono acquisire in relazione a tre settori connessi tra loro:

1. Analisi e contestualizzazione dei testi
2. Riflessioni sulla letteratura e sue prospettive storiche
3. Competenze e conoscenze linguistiche

Conoscenze:

- |  |
|--|
| <ol style="list-style-type: none"><li><i>1a.</i> Conoscere titolo, autore, struttura, contenuto e forma delle più importanti opere letterarie italiane.</li><li><i>2a.</i> Conoscere il pensiero e le opere degli autori più importanti della letteratura italiana.</li><li><i>3a.</i> Conoscere la struttura della lingua nei suoi aspetti grammaticali e sintattici curando l'arricchimento del lessico e l'acquisizione di diversi linguaggi.</li></ol> |
|--|

Competenze:

- |  |
|--|
| <ol style="list-style-type: none"><li><i>1a.</i> Eseguire un'analisi corretta ed esaustiva del testo.</li><li><i>1b.</i> Collocare il testo in un quadro di confronti e relazioni riguardanti opere dello stesso e di altri autori.</li><li><i>2a.</i> Ricostruire il fenomeno letterario, riconoscendolo come espressione della civiltà e come strumento di conoscenze dell'animo umano.</li><li><i>2b.</i> Collegare il fenomeno letterario con altre manifestazioni artistiche, poetiche, economiche.</li><li><i>3a.</i> Leggere in modo scorrevole ed espressivo.</li><li><i>3b.</i> Eseguire il discorso orale in forma corretta ed appropriata.</li><li><i>3c.</i> Produrre testi scritti di diverso tipo.</li></ol> |
|--|

Capacità

- |  |
|--|
| <ol style="list-style-type: none"><li><i>1a.</i> Mettere il testo in rapporto con la propria esperienza e la propria sensibilità.</li><li><i>2a.</i> Formulare un personale e motivato giudizio critico.</li><li><i>1b.</i> Cogliere l'evoluzione del pensiero attraverso l'opera letteraria.</li><li><i>1c.</i> Riflettere sulla lingua e sulla sua evoluzione nel tempo.</li></ol> |
|--|

<b>Modulo 1</b>	<p>Il Romanticismo</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Il mito del popolo: Alessandro Manzoni</li> <li>• Il romanticismo individualistico: Giacomo Leopardi</li> </ul>
<b>Modulo 2</b>	<p>La stagione post-unitaria: il mito del realismo</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Il disordine esistenziale come sintomo del disagio: la Scapigliatura</li> <li>• Il recupero della classicità a sostegno della nazione: Giosuè Carducci</li> <li>• Il verismo come letteratura verità: Giovanni Verga</li> </ul>
<b>Modulo 3</b>	<p>Il Decadentismo europeo come scoperta dell'inconscio, del fantastico e dell'irrazionale</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Il Decadentismo italiano: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. La poetica del "fanciullino" come fuga dalla vita adulta e principio del simbolico: Giovanni Pascoli</li> <li>2. Estetismo e onnipotenza della parola poetica: Gabriele D'Annunzio</li> </ol> </li> </ul>
<b>Modulo 4</b>	<p>Il primo Novecento: la letteratura della crisi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• L'inettitudine come rinuncia all'amore ed alla vita: Italo Svevo</li> <li>• La divisione dell'io: Luigi Pirandello</li> </ul>
<b>Modulo 5</b>	<p>Il Crepuscolarismo come rifiuto della figura del Vate e dell'esteta</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Il rovesciamento del mito estetico dannunziano: Guido Gozzano</li> <li>• La prosaicità come culmine dell'ironia crepuscolare: Marino Moretti</li> <li>• Il poeta fanciullo: Sergio Corazzini</li> </ul>
<b>Modulo 6</b>	<p>La poesia in Italia</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Giuseppe Ungaretti</li> <li>• Eugenio Montale</li> <li>• Salvatore Quasimodo</li> <li>• Umberto Saba</li> </ul>
<b>Modulo 7</b>	<p>Il romanzo in Europa e in Italia nel '900 ( Qualche autore a scelta tra ad es. i seguenti. Elio Vittorini, Cesare Pavese, Alberto Moravia, Carlo Emilio Gadda, Pier Paolo Pasolini, Elsa Morante, Leonardo Sciascia</p>

”La Divina Commedia” di Dante Alighieri- Paradiso: lettura, commento e analisi di canti scelti.

Gli alunni verranno guidati ad affrontare le diverse tipologie della prima prova scritta previste dall'esame di Stato.

**Programmazione didattica disciplinare - Triennio**

**Asse Culturale: Linguaggi**

**Materia: Storia**

**PROGRAMMAZIONE ARTICOLATA IN CONOSCENZE E COMPETENZE**

**Classe: Terza**

Conoscenze:

- Possedere gli elementi fondamentali che danno conto della complessità dell'epoca studiata.
- Individuare, nello svolgersi di processi e fatti esemplari, le determinazioni istituzionali, gli intrecci politici, sociali, culturali, religiosi.
- Adoperare concetti e termini storici in rapporto agli specifici contesti storico-culturali.

Competenze:

- Collegare ed interpretare criticamente le conoscenze acquisite.
- Collegare in maniera sincronica fattori culturali, religiosi, politici, economici e sociali.
- Ricostruire in maniera diacronica l'evoluzione di istituzioni politiche, modelli economici e strutture sociali.

Capacità:

- Attitudine alla problematizzazione.
- Capacità di orientarsi nel mondo e di riferirsi a tempi e spazi diversi.
- Capacità di scoprire la dimensione storico del presente.

**Modulo 1**

**Tra Alto e Basso Medioevo**

- Le istituzioni

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La dimensione religiosa</li> <li>• Economia e società</li> <li>• La crisi del Trecento</li> </ul>	
<b>Modulo 2</b>	<b>Poteri, economia e società tra i secoli XIV e XV</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La crisi del Papato</li> <li>• La crisi dell'Impero</li> <li>• La formazione degli Stati nazionali</li> <li>• Le Signorie in Italia</li> </ul>	<b>L'Europa delle monarchie nazionali</b>
<b>Modulo 3</b>	<b>Il progetto di una nuova civiltà</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Umanesimo e Rinascimento</li> <li>• Il mondo nuovo</li> </ul>	
<b>Modulo 4</b>	<b>Transizione nell'età moderna</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Il fallimento del progetto di ricostruzione imperiale</li> <li>• La divisione religiosa dell'Europa <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La Riforma luterana</li> <li>▪ La Riforma cattolica</li> </ul> </li> </ul>	
<b>Modulo 5</b>	<b>Il nuovo volto dell'Europa</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La crisi del Seicento</li> <li>• Dogmatismo religioso e pensiero scientifico</li> <li>• Una nuova visione dell'universo</li> </ul>	<b>Caratteri dell'età moderna</b>

## PROGRAMMAZIONE ARTICOLATA IN CONOSCENZE E COMPETENZE

Classe: Quarta

Conoscenze:	<ul style="list-style-type: none"><li>• Possedere gli elementi fondamentali che danno conto della complessità dell'epoca studiata.</li><li>• Individuare, nello svolgersi di processi e fatti esemplari, le determinazioni istituzionali, gli intrecci politici, sociali, culturali, religiosi.</li><li>• Adoperare concetti e termini storici in rapporto agli specifici contesti storico-culturali.</li></ul>
Competenze:	<ul style="list-style-type: none"><li>• Collegare ed interpretare criticamente le conoscenze acquisite.</li><li>• Collegare in maniera sincronica fattori culturali, religiosi, politici, economici e sociali.</li><li>• Ricostruire in maniera diacronica l'evoluzione di istituzioni politiche, modelli economici e strutture sociali.</li></ul>
Capacità:	<ul style="list-style-type: none"><li>• Attitudine alla problematizzazione.</li><li>• Capacità di orientarsi nel mondo e di riferirsi a tempi e spazi diversi.</li><li>• Capacità di scoprire la dimensione storico del presente.</li></ul>

<b>Modulo 1</b>	Dall'Antico regime all'illuminismo <ul style="list-style-type: none"><li>• La Francia di Luigi XIV</li><li>• I nuovi equilibri in Europa</li><li>• Illuminismo e riforme</li></ul>
<b>Modulo 2</b>	Le rivoluzioni del Settecento e l'età napoleonica <ul style="list-style-type: none"><li>• La rivoluzione industriale in Inghilterra</li><li>• La rivoluzione americana</li><li>• La rivoluzione francese</li><li>• Il regime di Napoleone</li></ul>

<b>Modulo 3</b>	<b>L'età dei Risorgimenti</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La restaurazione</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• I moti liberali e le rivoluzioni del '48</li> <li>▪ Le guerre di indipendenza e l'unità d'Italia</li> </ul>
<b>Modulo 4</b>	<b>Il secondo Ottocento</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La seconda rivoluzione industriale</li> <li>• Nuovi equilibri in Europa</li> <li>▪ I problemi dell'unificazione italiana: i governi della Destra e della Sinistra</li> </ul>

## PROGRAMMAZIONE ARTICOLATA IN CONOSCENZE E COMPETENZE

**Classe: Quinta**

### OBIETTIVI

Conoscenze:

Possedere gli elementi fondamentali che danno conto della complessità dell'epoca studiata.  
Individuare, nello svolgersi di processi e fatti esemplari, le determinazioni istituzionali, gli intrecci politici, sociali, culturali, religiosi.  
Adoperare concetti e termini storici in rapporto agli specifici contesti storico-culturali.

Competenze:

Collegare ed interpretare criticamente le conoscenze acquisite.  
Collegare in maniera sincronica fattori culturali, religiosi, politici, economici e sociali.  
Ricostruire in maniera diacronica l'evoluzione di istituzioni politiche, modelli economici e strutture sociali.

Capacità:

Attitudine alla problematizzazione.  
Capacità di orientarsi nel mondo e di riferirsi a tempi e spazi diversi.  
Capacità di scoprire la dimensione storico del presente.

<b>Modulo 1</b>	L'ETÀ GIOLITTIANA
<b>Modulo 2</b>	IL PRIMO CONFLITTO MONDIALE
<b>Modulo 3</b>	IL FASCISMO ED I FASCISMI
<b>Modulo 4</b>	LA SECONDA GUERRA MONDIALE
<b>Modulo 5</b>	USA E URSS: IL MONDO BIPOLARE
<b>Modulo 6</b>	L'ITALIA DALLA RESISTENZA ALLA TRANSIZIONE VERSO LA SECONDA REPUBBLICA

**Programmazione didattica disciplinare - Triennio**

**Asse Culturale: Linguaggi**

**Materia: Inglese**

**PROGRAMMAZIONE ARTICOLATA IN CONOSCENZE E COMPETENZE**

**Classe: Terza**

**TITOLO:** Acquisire autonomia nella comunicazione in lingua straniera e capacità di comprensione e rielaborazione di testi tecnico-scientifici (istituto tecnico) o di tipo letterario (liceo).

**LIVELLI DI COMPETENZE PREVISTI:** (B1)

**WRITING:** Sa scrivere saggi brevi e semplici su argomenti familiari o che gli interessano particolarmente. Sa riassumere, fare resoconti su argomenti che rientrano nelle sue aree di interesse con una certa sicurezza.

**READING:** Capisce testi fattuali su argomenti relativi ai suoi campi di interesse con un soddisfacente livello di comprensione.

**SPEAKING:** Sa preparare e fare una presentazione di un argomento conosciuto, abbastanza facile da seguire, i cui punti principali sono spiegati con ragionevole precisione. Sa reagire a domande o interventi anche imprevisti, ma può aver bisogno di qualche ripetizione se il discorso è troppo veloce.

**LISTENING:** Comprende informazioni su argomenti legati ad aree a lui familiari (personali e di studio), identificando sia il messaggio generale che i dettagli specifici, a condizione che il discorso sia chiaramente articolato ed espresso in un accento familiare.

**CONTENUTI:**

GRAMMAR

- Present Simple
- Present Continuous
- Present Perfect/Duration Form
- Present Perfect vs Present Perfect Continuous
- The Passive form (present and past)

- Past Simple
- Used to
- Past Continuous
- Imperative
- Some, any, no
- Comparative and superlative forms
- Modals of Deduction (present/past)

### VOCABULARY

- Countable/Uncountable nouns
- Adjectives (order)
- Adverbs
- Suffixes and prefixes
- Linkers
- Prepositions of place and time
- Adjectives -ed/-ing

## **PROGRAMMAZIONE ARTICOLATA IN CONOSCENZE E COMPETENZE**

**Classe: Quarta**

### **LIVELLI DI COMPETENZE PREVISTI: (B1+)**

**WRITING:** Riassume un testo di carattere tecnico-scientifico/letterario utilizzando il linguaggio settoriale appropriato.

**READING:** E' in grado di capire il contenuto essenziale di testi su argomenti inerenti il proprio settore di specializzazione.

**SPEAKING:** Interagisce con relativa spontaneità in conversazioni su argomenti generali o relativi al settore d'indirizzo.

**LISTENING:** sa comprendere le idee principali di messaggi su argomenti concreti o astratti prodotti in inglese standard, incluse le discussioni tecniche nel proprio campo di specializzazione.

### **CONTENUTI:**

#### GRAMMAR

- Past Perfect and Past Perfect Continuous
- Future Forms

- If Clauses
- Future Time Clauses
- Passive Form (all tenses)
- Present Conditional and Past Conditional
- Modal Verbs
- Relative Clauses
- Reported Speech
- Quantifiers

#### VOCABULARY

- Phrasal Verbs
- Compound Nouns

Moduli CLIL in lingua inglese nelle materie Chimica, Meccanica, Elettronica (Istituto Tecnico) e Informatica (Liceo)

#### **PROGRAMMAZIONE ARTICOLATA IN CONOSCENZE E COMPETENZE**

**Classe: Quinta**

#### **LIVELLI DI COMPETENZE PREVISTI: (B1+)**

**WRITING:** Riassume un testo di carattere tecnico-scientifico/letterario utilizzando il linguaggio settoriale appropriato.

**READING:** E' in grado di capire il contenuto essenziale di testi su argomenti inerenti il proprio settore di specializzazione.

**SPEAKING:** Interagisce con relativa spontaneità in conversazioni su argomenti generali o relativi al settore d'indirizzo.

**LISTENING:** sa comprendere le idee principali di messaggi su argomenti concreti o astratti prodotti in inglese standard, incluse le discussioni tecniche nel proprio campo di specializzazione.

## **CONTENUTI:**

### GRAMMAR

- Past Perfect and Past Perfect Continuous
- Future Forms
- If Clauses
- Future Time Clauses
- Passive Form (all tenses)
- Present Conditional and Past Conditional
- Modal Verbs
- Relative Clauses
- Reported Speech
- Quantifiers

### VOCABULARY

- Phrasal Verbs
- Compound Nouns

Moduli CLIL in lingua inglese nelle materie Chimica, Meccanica, Elettronica (Istituto Tecnico) e Informatica (Liceo)

**Materia: Matematica**

**1) FINALITA'**

Obiettivi generali sono i seguenti:

- Consolidare un adeguato metodo di studio
- Esporre in modo corretto
- Consolidare e sviluppare le capacità logico-deduttive.

Obiettivi Specifici di disciplina

- Sviluppare la propria intuizione geometrica
- Utilizzare correttamente i termini fondamentali della disciplina
- Apprezzare il valore della logica nella formulazione del pensiero
- Recepire il contributo culturale e tecnico dei mezzi informatici
- Cogliere il rilievo storico di alcuni importanti eventi nello sviluppo del pensiero matematico

**2) METODOLOGIA**

La metodologia utilizzata sarà essenzialmente quella della lezione frontale.

Tuttavia per il raggiungimento degli obiettivi prefissati si privilegia una metodologia di apprendimento attivo. In primo luogo la ricerca intesa come modo di lavorare ed affrontare problemi con la pratica operativa del procedere scientificamente organizzato. Gli alunni saranno guidati ad osservare, porsi problemi, discuterli per prospettare soluzioni ed ipotesi, quindi formalizzarli, risolverli ed alla fine verificarli. I temi trattati saranno impostati in modo problematico e saranno il più possibili aderenti alla realtà, si cercherà di fare costanti riferimenti alle situazioni pratiche vicine al mondo dei ragazzi, offrendo anche spunti di collegamento interdisciplinari. Per conseguire il completo sviluppo delle capacità logica, astrattiva e deduttiva di ogni allievo, sarà usato il metodo induttivo, che non esclude il metodo deduttivo. All'interno delle lezioni di tipo frontale si prevede sempre lo svolgimento di esercizi esemplificativi, svolti collettivamente sotto la guida del docente. Si prevede l'alternanza, per quanto possibile, tra lezioni di spiegazione (e/o approfondimento) e lezioni di verifica, al fine di indurre gli studenti ad un lavoro continuo e sistematico.

Particolare importanza sarà data all'uso del computer, infatti mediante l'approfondimento delle conoscenze dei linguaggi e dei metodi propri dell'informatica, si cercherà di rafforzare l'attitudine ad astrarre e formalizzare.

### **3) MEZZI:**

- Libro di testo
- Esercizi mirati da svolgere alla lavagna
- Strumenti didattici scientifici ( calcolatrice, computer)

### **4) VERIFICHE**

La verifica dei risultati conseguiti dagli allievi sarà effettuata attraverso le verifiche orali e scritte. Si effettueranno un congruo numero di verifiche in accordo con quanto previsto dal Collegio Docenti. La discussione delle correzioni degli elaborati (soprattutto per gli errori riscontrati con maggior frequenza) sarà svolta in classe collettivamente, al fine di evidenziare i vari procedimenti risolutivi e di promuovere il confronto tra gli allievi. Le verifiche orali saranno volte soprattutto ad esaminare le capacità di ragionamento ed i progressi raggiunti nella chiarezza espositiva.

### **5) VALUTAZIONE:**

Terrà conto dei seguenti criteri:

- Conoscenza dei contenuti
- Abilità operative
- Proprietà di linguaggio
- Rielaborazione personale
- Capacità di individuare analogie e differenze

La valutazione terrà conto oltre che dei criteri suindicati anche dei livelli di partenza, dell'impegno e della partecipazione al dialogo educativo.

La griglia di valutazione adottata è quella indicata dal Collegio Docenti

### **6) RECUPERO**

L'attività di recupero sarà svolta in itinere attraverso esercitazioni in classe e correzione collettiva degli esercizi più significativi assegnati per casa, con discussione delle correzioni in classe.

La classe parteciperà alle altre eventuali attività di sostegno e recupero che saranno stabilite dal collegio dei docenti (ad esempio eventuali corsi e/o sportello pomeridiano).

BLOCCHI TEMATICI	CONOSCENZE	COMPETENZE
<p style="text-align: center;"><b>1</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Il Piano Cartesiano</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Il metodo delle coordinate</li> <li>• Il piano cartesiano</li> <li>• Distanza tra due punti</li> <li>• Punto medio di un segmento</li> <li>• Baricentro di un triangolo</li> <li>• Concetto di funzione (con rappresentazione grafica)</li> <li>• Funzioni goniometriche</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acquisire il concetto di piano cartesiano quale strumento di collegamento tra numeri ed enti geometrici</li> <li>• Comprendere il significato geometrico delle diverse corrispondenze tra i punti del pi</li> <li>• Acquisire il concetto di funzione, saperne rappresentare il grafico nel piano cartesiano</li> <li>• Conoscere le principali funzioni goniometriche, le loro proprietà e saper operare con esse</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>2</b></p> <p style="text-align: center;"><b>La Retta</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Equazione cartesiana della retta (forma implicita ed esplicita)</li> <li>• Coefficiente angolare di una retta</li> <li>• Equazioni particolari (assi, rette parallele ad essi, bisettrici)</li> <li>• Equazione della retta passante per due punti</li> <li>• Fasci di rette</li> <li>• Rette parallele e rette perpendicolari</li> <li>• Distanza punto-retta</li> <li>• Bisettrici degli angoli formati da due rette</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riconoscere le diverse formulazioni dell'equazione della retta e saper ricavare l'una dall'altra</li> <li>• Saper riconoscere, interpretare e costruire funzioni lineari</li> <li>• Acquisire la capacità di tradurre problemi geometrici in forma algebrica</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>3</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Le Coniche</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Equazione cartesiana della parabola con asse parallelo all'asse x o all'asse y</li> <li>• Posizione reciproche di una retta rispetto ad una parabola</li> <li>• Problemi sulla parabola</li> <li>• Equazione cartesiana della circonferenza</li> <li>• <i>Equazione cartesiana dell'ellisse e dell'iperbole</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Approfondire il concetto di luogo geometrico</li> <li>• Determinare l'equazione delle curve a partire da alcuni elementi caratteristici</li> <li>• Saper riconoscere, interpretare e costruire funzioni quadratiche</li> </ul>

	<p><i>(solo Liceo)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Posizioni reciproche retta-conica</li> <li>• Problemi relativi a circonferenza.</li> <li>• <i>Problemi relativi a ellisse, iperbole. (solo Liceo)</i></li> <li>• <i>Equazioni parametriche di alcune coniche (solo per Meccanica)</i></li> </ul>	
<p><b>4</b></p> <p><b>Goniometria e Trigonometria</b> <i>(Elettronica e Meccanica)</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La goniometria</li> <li>• Angoli notevoli</li> <li>• Archi associati</li> <li>• Formule di addizione e sottrazione, duplicazione e bisezione.</li> <li>• Equazioni goniometriche</li> <li>• Teoremi sui triangoli rettangoli</li> <li>• Teorema dei seni</li> <li>• Teorema di Carnot</li> <li>• Teorema delle proiezioni</li> <li>• Teorema della corda</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acquisire i concetti e gli strumenti fondamentali della goniometria, ossia della misurazione degli angoli nei diversi sistemi, anche per una loro concreta utilizzazione nei vari settori applicativi.</li> <li>• Conoscere e imparare a utilizzare le principali formule di trasformazione</li> <li>• Saper risolvere equazioni goniometriche di vario tipo</li> <li>• Conoscere i teoremi fondamentali sui triangoli rettangoli e sui triangoli qualsiasi</li> <li>• Saper utilizzare i teoremi per la risoluzione dei triangoli</li> </ul>
<p><b>5</b></p> <p><b>Numeri Complessi</b> <i>(COMPLEMENTI DI MATEMATICA PER LE SPECIALIZZAZIONI DI ELETTRONICA E DI MECCANICA)</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rappresentazione geometrica</li> <li>• Coordinate polari</li> <li>• Rappresentazione trigonometrica</li> <li>• Operazioni con i numeri complessi</li> <li>• Forma esponenziale</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Risolvere l'operazione di estrazione di radice quadrata di un numero negativo</li> <li>• Individuare l'insieme <b>C</b> come ampliamento di <b>R</b></li> <li>• Rappresentare algebricamente e trigonometricamente i numeri complessi</li> <li>• Rappresentare nel piano cartesiano i numeri complessi</li> <li>•</li> </ul>
<p><b>6</b></p> <p><b>Funzione Esponenziale e Logaritmica</b> <i>(COMPLEMENTI DI MATEMATICA PER LE SPECIALIZZAZIONI DI ELETTRONICA E CHIMICA – MATEMATICA PER IL LICEO)</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funzioni esponenziali</li> <li>• Equazioni esponenziali</li> <li>• Disequazioni esponenziali</li> <li>• Funzioni logaritmiche</li> <li>• Teoremi fondamentali sui logaritmi</li> <li>• Equazioni logaritmiche</li> <li>• Disequazioni logaritmiche</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Assimilare la definizione e le proprietà delle potenze ad esponente reale</li> <li>• Acquisire il concetto e le proprietà dei logaritmi, sapendoli anche utilizzare consapevolmente</li> <li>• Saper riconoscere e rappresentare le funzioni esponenziali e logaritmiche</li> <li>• Conoscere le tecniche per la risoluzione di equazioni e disequazioni esponenziali</li> </ul>

<p style="text-align: center;"><b>7</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Successioni e Progressioni</b> <i>(LICEO)</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Successioni numeriche</li> <li>• Progressioni numeriche</li> <li>• Progressioni geometriche</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprendere il concetto di successione e progressione</li> <li>• Riconoscere progressioni aritmetiche e geometriche</li> <li>• Operare con le progressioni.</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>8</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Vettori</b> <i>(COMPLEMENTI DI MATEMATICA PER MECCANICA)</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Concetto di vettore</li> <li>• Rappresentazione grafica di un vettore</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper rappresentare graficamente un vettore</li> <li>• Saper operare con i vettori.</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>9</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Statistica e le basi concettuali dell'inferenza</b> <i>(COMPLEMENTI DI MATEMATICA PER LA SPECIALIZZAZIONE DI CHIMICA)</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• I dati statistici, la loro organizzazione e la loro rappresentazione</li> <li>• Gli indici di posizione e di variabilità</li> <li>• Distribuzione Gaussiana</li> <li>• Indicatori di efficacia, efficienza e qualità</li> <li>• Regressione</li> <li>• Correlazione</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Raccogliere, organizzare e rappresentare i dati</li> <li>• Determinare medie di calcolo</li> <li>• Calcolare gli indici di variabilità di una serie di dati</li> <li>• Controllo della gestione di prodotti e servizi</li> <li>• Funzione interpolare</li> <li>• Coefficienti di regressione</li> </ul>
<p><b>La scansione dei blocchi tematici avrà un'articolazione diversa a seconda della specializzazione:</b>  MECCANICA: 1- 4 – 2 - 5    Complementi 8 – 3  ELETTRONICA: 1- 2 - 4 – 3    Complementi 5 – 6  CHIMICA: 1 – 2 – 3    Complementi 6 -9  LSA: 1 – 2 – 3 – 6 - 7</p>		

BLOCCHI TEMATICI	CONOSCENZE	COMPETENZE
<p style="text-align: center;"><b>1</b> <b>Approfondimenti di algebra</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Equazioni irrazionali</li> <li>• Disequazioni irrazionali</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Risolvere equazioni e disequazioni irrazionali</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>2</b> <b>Goniometria</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La goniometria</li> <li>• Angoli notevoli</li> <li>• Archi associati</li> <li>• Formule di addizione e sottrazione, duplicazione e bisezione.</li> <li>• Equazioni goniometriche</li> <li>• Disequazioni goniometriche</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acquisire i concetti e gli strumenti fondamentali della goniometria, ossia della misurazione degli angoli nei diversi sistemi, anche per una loro concreta utilizzazione nei vari settori applicativi.</li> <li>• Conoscere e imparare a utilizzare le principali formule di trasformazione</li> <li>• Saper risolvere equazioni goniometriche di vario tipo</li> <li>• Risolvere disequazioni goniometriche</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>3</b> <b>Trigonometria</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Teoremi sui triangoli rettangoli</li> <li>• Teorema dei seni</li> <li>• Teorema di Carnot</li> <li>• Teorema delle proiezioni</li> <li>• Teorema della corda</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere i teoremi fondamentali sui triangoli rettangoli e sui triangoli qualsiasi</li> <li>• Saper utilizzare i teoremi per la risoluzione dei triangoli</li> <li>•</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>4</b> <b>Numeri Complessi</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rappresentazione geometrica</li> <li>• Coordinate polari</li> <li>• Rappresentazione trigonometrica</li> <li>• Operazioni con i numeri complessi</li> <li>• Forma esponenziale</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Risolvere l'operazione di estrazione di radice quadrata di un numero negativo</li> <li>• Individuare l'insieme <math>\mathbf{C}</math> come ampliamento di <math>\mathbf{R}</math></li> <li>• Rappresentare algebricamente e trigonometricamente i numeri complessi</li> <li>• Rappresentare nel piano cartesiano i numeri complessi</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>5</b> <b>Calcolo Combinatorio</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Permutazioni</li> <li>• Disposizioni semplici e con ripetizioni</li> <li>• Combinazioni semplici e con ripetizioni</li> <li>• Coefficiente binomiale e proprietà</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere l'algebra del calcolo combinatorio</li> <li>• Risolvere semplici problemi di calcolo combinatorio</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sviluppo della potenza n-esima di un binomio</li> </ul>	
<p style="text-align: center;"><b>6</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Calcolo Probabilità</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eventi certi, impossibili e aleatori</li> <li>• La probabilità di un evento secondo la concezione classica</li> <li>• L'evento unione e l'evento intersezione di due eventi</li> <li>• La probabilità della somma logica di eventi per eventi compatibili e incompatibili</li> <li>• La probabilità condizionata</li> <li>• La probabilità del prodotto logico di eventi per eventi dipendenti e indipendenti</li> <li>• La legge empirica del caso e la probabilità statistica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riconoscere se un evento è aleatorio, certo o impossibile</li> <li>• Calcolare la probabilità di un evento aleatorio, secondo la concezione classica</li> <li>• Calcolare la probabilità della somma logica di eventi</li> <li>• Calcolare la probabilità del prodotto logico di eventi</li> <li>• Calcolare la probabilità condizionata</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>7</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Geometria Analitica nello Spazio (Liceo)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vettori nel piano cartesiano</li> <li>• Vettori nello spazio</li> <li>• Equazione del piano</li> <li>• Equazione retta</li> <li>• Posizione reciproca tra retta e piano</li> <li>• Alcune superfici notevoli</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Risolvere semplici problemi</li> <li>• Saper individuare relazioni di parallelismo e perpendicolarità tra rette e piani</li> <li>• Equazione della sfera</li> </ul>

**PROGRAMMAZIONE ARTICOLATA IN CONOSCENZE E COMPETENZE**

**Classe: Quarta Tecnico**

**(Chimica-Elettronica-Meccanica)**

BLOCCHI TEMATICI	CONOSCENZE	COMPETENZE
<p style="text-align: center;"><b>1</b> <b>Approfondimenti di algebra</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Equazioni irrazionali</li> <li>• Disequazioni irrazionali</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Risolvere equazioni e disequazioni irrazionali</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>2</b> <b>Goniometria (Chimica)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La goniometria</li> <li>• Angoli notevoli</li> <li>• Archi associati</li> <li>• Formule di addizione e sottrazione, duplicazione e bisezione.</li> <li>• Equazioni goniometriche</li> <li>• Disequazioni goniometriche</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acquisire i concetti e gli strumenti fondamentali della goniometria, ossia della misurazione degli angoli nei diversi sistemi, anche per una loro concreta utilizzazione nei vari settori applicativi.</li> <li>• Conoscere e imparare a utilizzare le principali formule di trasformazione</li> <li>• Saper risolvere equazioni goniometriche di vario tipo</li> <li>• Risolvere disequazioni goniometriche</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>3</b> <b>Trigonometria (Chimica)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Teoremi sui triangoli rettangoli</li> <li>• Teorema dei seni</li> <li>• Teorema di Carnot</li> <li>• Teorema delle proiezioni</li> <li>• Teorema della corda</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere i teoremi fondamentali sui triangoli rettangoli e sui triangoli qualsiasi</li> <li>• Saper utilizzare i teoremi per la risoluzione dei triangoli</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>4</b> <b>Funzione Esponenziale e Logaritmica ( Meccanica)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funzioni esponenziali</li> <li>• Equazioni esponenziali</li> <li>• Disequazioni esponenziali</li> <li>• Funzioni logaritmiche</li> <li>• Teoremi fondamentali sui logaritmi</li> <li>• Equazioni logaritmiche</li> <li>• Disequazioni logaritmiche</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Assimilare la definizione e le proprietà delle potenze ad esponente reale</li> <li>• Acquisire il concetto e le proprietà dei logaritmi, sapendoli anche utilizzare consapevolmente</li> <li>• Saper riconoscere e rappresentare le funzioni esponenziali e logaritmiche</li> <li>• Conoscere le tecniche per la risoluzione di equazioni e disequazioni esponenziali</li> </ul>

<p style="text-align: center;"><b>5</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Topologia e Limiti</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intervalli nell'insieme dei numeri reali</li> <li>• Intorni di un punto</li> <li>• Classificazione di una funzione</li> <li>• Ricerca dell'insieme di esistenza di una funzione analitica</li> <li>• Definizioni di limite di una funzione di un punto</li> <li>• Teoremi fondamentali sui limiti</li> <li>• Operazioni sui limiti, limiti notevoli</li> <li>• Asintoti del diagramma di una funzione</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definire e classificare le funzioni numeriche reali, a partire dalle nozioni di base già note agli studenti</li> <li>• Saper determinare l'insieme di esistenza di una funzione analitica</li> <li>• Assicurare il concetto di limite</li> <li>• Apprendere le tecniche per il calcolo di limiti di funzioni in cui si presentino anche forme indeterminate</li> <li>• Introdurre la nozione di asintoto di una curva piana, come applicazione geometrica del concetto di limite di una funzione</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>6</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Continuità</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definizione di continuità di una funzione in un punto e in un intervallo</li> <li>• Teoremi sulle funzioni continue</li> <li>• Punti di discontinuità di una funzione</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pervenire alla definizione di continuità, sia da un punto di vista intuitivo sia in forma razionale e rigorosa</li> <li>• Classificare e riconoscere i vari tipi di discontinuità</li> <li>• Acquisire gradualmente gli strumenti matematici che vengono utilizzati per lo studio nelle funzioni e per il tracciamento dei relativi diagrammi</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>7</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Statistica e le basi concettuali dell'inferenza</b></p> <p style="text-align: center;"><i>(COMPLEMENTI MATEMATICA PER LE SPECIALIZZAZIONI ELETTRONICA E MECCANICA)</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• I dati statistici, la loro organizzazione e la loro rappresentazione</li> <li>• Gli indici di posizione e di variabilità</li> <li>• Distribuzione Gaussiana</li> <li>• Indicatori di efficacia, efficienza e qualità</li> <li>• Regressione</li> <li>• Correlazione</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Raccogliere, organizzare e rappresentare i dati</li> <li>• Determinare medie di calcolo</li> <li>• Calcolare gli indici di variabilità di una serie di dati</li> <li>• Controllo della gestione di prodotti e servizi</li> <li>• Funzione interpolare</li> <li>• Coefficienti di regressione</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rappresentazione geometrica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Risolvere l'operazione di estrazione di</li> </ul>

<p style="text-align: center;"><b>8</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Numeri Complessi</b> (<i>COMPLEMENTI DI MATEMATICA PER LA SPECIALIZZAZIONE DI CHIMICA</i>)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coordinate polari</li> <li>• Rappresentazione trigonometrica</li> <li>• Operazioni con i numeri complessi</li> <li>• Forma esponenziale</li> </ul>	<p>radice quadrata di un numero negativo</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Individuare l'insieme <math>C</math> come ampliamento di <math>R</math></li> <li>• Rappresentare algebricamente e trigonometricamente i numeri complessi</li> <li>• Rappresentare nel piano cartesiano i numeri complessi</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>9</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Applicazioni relative alla specializzazione</b> <i>COMPLEMENTI DI MATEMATICA</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Esempi tratti dalle discipline dello specifico corso di studi che prevedono nella risoluzione tecniche e concetti matematici del programma in corso</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contestualizzare un problema di chimica, meccanica, elettronica nell'ambito teorico matematico</li> </ul>

**PROGRAMMAZIONE ARTICOLATA IN CONOSCENZE E COMPETENZE**

**Classe: Quinta**

<b>BLOCCHI TEMATICI</b>	<b>CONOSCENZE</b>	<b>COMPETENZE</b>
<p style="text-align: center;"><b>1</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Topologia e Limiti (Liceo)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intervalli nell'insieme dei numeri reali</li> <li>• Intorni di un punto</li> <li>• Classificazione di una funzione</li> <li>• Ricerca dell'insieme di esistenza di una funzione analitica</li> <li>• Definizioni di limite di una funzione di un punto</li> <li>• Teoremi fondamentali sui limiti</li> <li>• Operazioni sui limiti, limiti notevoli</li> <li>• Asintoti del diagramma di una funzione</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definire e classificare le funzioni numeriche reali, a partire dalle nozioni di base già note agli studenti</li> <li>• Saper determinare l'insieme di esistenza di una funzione analitica</li> <li>• Comprendere il concetto di limite</li> <li>• Apprendere le tecniche per il calcolo di limiti di funzioni in cui si presentino anche forme indeterminate</li> <li>• Introdurre la nozione di asintoto di una curva piana, come applicazione geometrica del concetto di limite di una funzione</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>2</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Continuità (Liceo)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definizione di continuità di una funzione in un punto e in un intervallo</li> <li>• Teoremi sulle funzioni continue</li> <li>• Punti di discontinuità di una funzione</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pervenire alla definizione di continuità, sia da un punto di vista intuitivo sia in forma razionale e rigorosa</li> <li>• Classificare e riconoscere i vari tipi di discontinuità</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acquisire gradualmente gli strumenti matematici che vengono utilizzati per lo studio nelle funzioni e per il tracciamento dei relativi diagrammi</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>3</b> <b>Derivate di una funzione</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definizione di derivata di una funzione</li> <li>• Derivata delle funzioni elementari</li> <li>• Correlazione tra continuità e derivabilità</li> <li>• Algebra nelle derivate</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere il concetto di derivata</li> <li>• Apprendere le tecniche per il calcolo delle derivate nelle funzioni</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>4</b> <b>Teoremi del calcolo differenziale</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Teorema di Rolle</li> <li>• Teorema di Lagrange</li> <li>• Teorema di Cauchy</li> <li>• Regola di De L'Hopital</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere e comprendere i teoremi fondamentali del calcolo differenziale</li> <li>• Acquisire altre regole per la determinazione di limiti in forma indeterminata</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>5</b> <b>Studio di funzione</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elementi notevoli del grafico di una funzione</li> <li>• Studio di funzioni e relativi grafici</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper determinare gli elementi notevoli del grafico di una funzione (massimi, minimi, flessi)</li> <li>• Saper tracciare il grafico di alcune funzioni note le relative equazioni</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>6</b> <b>Integrali indefiniti e definiti</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Integrale indefinito</li> <li>• Integrali indefiniti immediati</li> <li>• Metodi di integrazione indefinita</li> <li>• Integrazione indefinita delle funzioni razionali fratte</li> <li>• Area del trapezoide e definizione di integrale definito di una funzione</li> <li>• Proprietà dell'operazione di integrazione definita. Il teorema della media</li> <li>• Teorema fondamentale del calcolo integrale</li> <li>• Calcolo dell'area di una superficie piana limitata da una o più curve</li> <li>• Calcolo del volume di un solido di rotazione</li> <li>• Calcolo della lunghezza di un arco di curva piana</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acquisire i concetti di primitiva di una funzione e di funzione integrale</li> <li>• Saper utilizzare i principali metodi di integrazione indefinita</li> <li>• Comprendere il concetto di integrale definito di una funzione</li> <li>• Comprendere il teorema fondamentale del calcolo integrale</li> <li>• Saper calcolare le misure di aree di superfici, di volumi di solidi di rotazione, di lunghezze di linee</li> </ul>

<p style="text-align: center;"><b>7</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Equazioni Differenziali</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le equazioni differenziali del primo ordine del tipo <math>y' = f(x)</math>, a variabili separabili, lineari</li> <li>• Le equazioni differenziali del secondo ordine lineari a coefficienti costanti</li> <li>• Problemi di Cauchy del primo e del secondo ordine</li> <li>• Le equazioni differenziali applicate alla fisica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Risolvere le equazioni differenziali del primo ordine del tipo <math>y' = f(x)</math>, a variabili separabili, lineari</li> <li>• Risolvere le equazioni differenziali del secondo ordine lineari a coefficienti costanti</li> <li>• Risolvere problemi di Cauchy del primo e del secondo ordine</li> <li>• Applicare le equazioni differenziali alla fisica</li> </ul>

TABELLA DEI MINIMI DISCIPLINARI MATEMATICA

Classe TERZA

modulo	ARGOMENTO contenuti	OBIETTIVI MINIMI
1	<b>PIANO CARTESIANO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acquisire il concetto di funzione e saperne rappresentare il grafico nel piano cartesiano</li> </ul>
2	<b>RETTA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tradurre e risolvere semplici problemi sulla retta in forma algebrica</li> </ul>
3	<b>CONICHE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinare le equazioni delle coniche utilizzando le condizioni più comuni</li> </ul>
4	<b>GONIOMETRIA E TRIGONOMETRIA (Elettronica-Meccanica)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> <li>• Risolvere equazioni e disequazioni goniometriche Saper risolvere i triangoli rettangoli</li> </ul>
5	<b>NUMERI COMPLESSI (Elettronica-Meccanica)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rappresentare algebricamente e trigonometricamente i numeri complessi</li> </ul>
6	<b>ESPONENZIALI E LOGARITMI (Chimica-Elettronica-Liceo)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Risolvere equazioni esponenziali</li> <li>• Risolvere equazioni logaritmiche</li> <li>• Conoscere i grafici della funzione esponenziale e logaritmica</li> </ul>

7	<b>Successioni e Progressioni</b> (Liceo)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riconoscere progressioni aritmetiche e geometriche</li> <li>• Operare con le progressioni</li> </ul>
8	<b>Vettori</b> (Meccanica)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper rappresentare graficamente un vettore</li> <li>• Saper operare con i vettori.</li> </ul>
9	<b>Statistica e le basi concettuali dell'inferenza</b> (Chimica)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper calcolare gli indici di posizione e variabilità di un'indagine statistica</li> </ul>

*TABELLA DEI MINIMI DISCIPLINARI MATEMATICA*

*Classe QUARTA LICEO*

modulo	ARGOMENTO CONTENUTI	OBIETTIVI MINIMI
	<b>APPROFONDIMENTI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper risolvere semplici equazioni e disequazioni irrazionali</li> </ul>

1	<b>DI ALGEBRA</b>	
2	<b>GONIOMETRIA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Risolvere equazioni e disequazioni goniometriche</li> </ul>
3	<b>TRIGONOMETRIA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper risolvere i triangoli rettangoli e i triangoli qualunque</li> </ul>
4	<b>NUMERI COMPLESSI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rappresentare algebricamente e trigonometricamente i numeri complessi</li> </ul>
5	<b>CALCOLO COMBINATORIO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere l'algebra del calcolo combinatorio</li> <li>• Saperla applicare a semplici problemi</li> </ul>
6	<b>CALCOLO PROBABILITÀ</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calcolare la probabilità di un evento aleatorio, secondo la concezione classica</li> <li>• Calcolare la probabilità della somma e del prodotto tra eventi, secondo la concezione classica</li> </ul>
7	<b>GEOMETRIA ANALITICA NELLO SPAZIO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper operare con rette e piani individuando condizioni di parallelismo</li> </ul>

*TABELLA DEI MINIMI DISCIPLINARI MATEMATICA*

Classe QUARTA TECNICO

modulo	<b>ARGOMENTO CONTENUTI</b>	<b>OBIETTIVI MINIMI</b>
--------	--------------------------------	-----------------------------

1	<b>APPROFONDIMENTI DI ALGEBRA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper risolvere semplici equazioni e disequazioni irrazionali e goniometriche</li> </ul>
2	<b>GONIOMETRIA ( Chimica)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Risolvere equazioni e disequazioni goniometriche elementari</li> </ul>
3	<b>TRIGONOMETRIA ( Chimica)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Risolvere equazioni goniometriche elementari</li> <li>• Saper risolvere i triangoli rettangoli</li> </ul>
4	<b>ESPONENZIALI E LOGARITMI (Meccanica)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Risolvere equazioni esponenziali</li> <li>• Risolvere equazioni logaritmiche</li> <li>• Conoscere i grafici della funzione esponenziale e logaritmica</li> </ul>
5	<b>TOPOLOGIA DELL'ASSE REALE E LIMITI DI FUNZIONI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper determinare il dominio di una funzione</li> <li>• Saper calcolare i limiti nelle forme indeterminate più semplici</li> </ul>
6	<b>CONTINUITA'</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definizione di continuità</li> <li>• Conoscere i vari tipi di discontinuità</li> </ul>
7	<b>Statistica e le basi concettuali dell'inferenza (Elettronica -Meccanica)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper calcolare gli indici di posizione e variabilità di un'indagine statistica</li> </ul>
8	<b>Numeri Complessi (CHIMICA)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rappresentare algebricamente e trigonometricamente i numeri complessi</li> </ul>

<b>9</b>	<b>Applicazioni relative alla specializzazione</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper utilizzare le conoscenze apprese in contesti specifici della disciplina</li> </ul>
----------	--	---

Modulo	ARGOMENTO CONTENUTI	OBIETTIVI MINIMI
1	<b>Topologia e Limiti (Liceo)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper determinare il dominio di una funzione</li> <li>• Saper calcolare i limiti nelle forme indeterminate più semplici</li> </ul>
2	<b>Continuità (Liceo)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere il significato di continuità</li> <li>• Conoscere i vari tipi di discontinuità</li> </ul>
3	<b>Derivate di una funzione</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere il concetto di derivate</li> <li>• Saper applicare le tecniche per il calcolo delle derivate nelle funzioni</li> </ul>
4	<b>Teoremi del calcolo differenziale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere i teoremi fondamentali del calcolo differenziale</li> <li>• Saper determinare le forme indeterminate con il teorema di De l'Hopital</li> </ul>

- 1) **Finalità** OBIETTIVI GENERALI: Sviluppo della corporeità come strumento fondamentale del benessere psico-fisico e della formazione della personalità. Comprensione e utilizzo dei termini fondamentali della disciplina. OBIETTIVI SPECIFICI: riorganizzazione degli schemi motori di base. Sollecitazione della tonicità generale. Apprendimento delle tecniche di base di alcune discipline sportive di squadra.
- 2) **Metodologia** Viene privilegiata una metodologia che preveda il lavoro per gruppi in cui gli apprendimenti individuali si riflettano nelle abilità collettive. Alle lezioni frontali si affiancheranno esercitazioni in gruppo dove il singolo si adatterà alle esigenze dell'altro
- 3) **Mezzi** Tutte le strutture legate all'ambiente palestra e ai materiali sportivi ( palloni, racchette, tappeti, spalliere, canestri, porte...). Il libro di testo.
- 4) **Verifiche** Le verifiche saranno effettuate attraverso test di abilità motoria, osservazione delle competenze acquisite, incontri sportivi di squadra.
- 5) **Valutazione** Valutazione dei progressi rispetto ai livelli di partenza, grado di partecipazione attiva, impegno profuso, rispetto dei compagni e dell'ambiente di lavoro.
- 6) **Recupero** Attività di recupero in itinere attraverso esercitazioni collettive in palestra.

## **PROGRAMMAZIONE ARTICOLATA IN CONOSCENZE E COMPETENZE**

Come premessa vorremmo evidenziare che l'educazione fisica prevede per il biennio una programmazione che non differenzia il lavoro nel primo e nel secondo anno. I blocchi tematici, le conoscenze e le competenze si sovrappongono in quanto il variegato grado di sviluppo psicofisico dei soggetti in quella fascia di età non consente di modulare richieste dissimili a distanza di pochi mesi di lavoro.

<b>BLOCCHI TEMATICI</b>	<b>CONOSCENZE</b>	<b>COMPETENZE</b>
TONICITA' GENERALE	I MUSCOLI E LE LORO FUNZIONI	SAPER PRODURRE ESERCIZI DI BASE LEGATI ALLE ABILITA' DI CORSA-SALTO-LANCIO-ROTOLAMENTO
COORDINAZIONE DI BASE	LINGUAGGIO SPECIFICO	SAPER PRODURRE MOVIMENTI CONGRUENTI NELLO SPAZIO E NEL TEMPO
TECNICHE SPORTIVE DI BASE	LINGUAGGIO SPECIFICO	SAPER PRODURRE ESERCIZI LEGATI ALLA REALIZZAZIONE DEI FONDAMENTALI DI GIOCO DELLE DISCIPLINE SPORTIVE PROPOSTE

## TABELLA DEI MINIMI DISCIPLINARI

<b>ARGOMENTO CONTENUTI</b>	<b>OBIETTIVI MINIMI</b>
<b>Tonicita' generale</b>	Corsa continua 30' Salto ostacoli 50 cm Lancio palla medica 3 kg oltre i 6 m Addominali in serie (3 da 20) Capovolte in sequenza
<b>Coordinazione di base</b>	Riproduzione ritmica di una sequenza motoria Saltelli nella fune alternati e doppi Lancio a bersaglio con mani e piedi
<b>Tecniche sportive</b>	Utilizzo congruo dei fondamentali di gioco acquisiti in incontri sportivi fra le classi nelle discipline di Pallavolo, Basket, Calcio a 5, pallamano

**1) FINALITA'**

OBIETTIVI EDUCATIVI:

Si intende far raggiungere all'alunno, in quanto persona, la capacità di socializzazione, di dialogo, di critica, di ricerca autonoma di riflessione, di applicazione e di rielaborazione personale. Nel quadro dell'età giovanile, quale l'alunno vive, ci si adopererà per aiutare lo sviluppo psicofisico in modo armonioso ed equilibrato, favorendo e stimolando la curiosità di apprendimento, la volontà di iniziativa, l'osservazione e scoperta del mondo circostante, la conoscenza e meraviglia dell'Altro. Particolare risalto verrà dato alla tolleranza o per dir meglio al pluralismo, così che la ricchezza di ogni ambiente socio-culturale diverso possa contribuire alla formazione dell'unità 'classe' e domani a quella di 'famiglia-società'. Verrà tenuto in considerazione il rispetto civico, nell'osservanza puntuale e diligente del proprio lavoro, delle regole che aiutano e formano la convivenza scolastica e sociale.

OBIETTIVI COGNITIVI:

- Capacità di cogliere i segni di religiosità presenti nel proprio ambiente, facendo particolare riferimento all'esperienza cristiana e all'apporto di quest'ultima all'edificazione della nostra civiltà e cultura.
- Capacità di comprensione del 'fatto religioso' e 'linguaggio religioso', dando risalto al fattore antropologico volto ad evidenziare le domande caratterizzanti e fondamentali dell'uomo, il porsi della coscienza come elemento distintivo dell'essere umano, facendo riferimento alla storia europea ed extra europea.
- Far maturare una capacità critica volta al superamento degli schemi infantili, quali la concezione magico-superstiziosa e orientata verso un modello di valori umani e di autentica indagine critica, alla luce della Rivelazione cristiana.
- Saper comprendere ed esplicitare il linguaggio religioso a partire dall'analisi di un testo, evidenziando il contesto che quello implicitamente o esplicitamente sottintende.

- Saper guardare dentro se stessi, per stimolare la capacità di discernimento delle realtà interiori, in vista di una effettiva ed autentica maturazione umana.

#### OBIETTIVI METACOGNITIVI:

- Saper vivere bene con se stessi, in un atteggiamento aperto e riflessivo nella ricerca di un proprio equilibrio psico-fisico.
- Saper vivere comunitariamente nel rispetto e nell'integrazione con le minoranze o più genericamente con coloro che sono diversi dal proprio ambiente culturale.
- Saper suscitare il desiderio di Bene, attraverso la comunicazione di esperienze prese dalla vita quotidiana.

## **2) METODOLOGIA**

Riguardo alla scelta del metodo, si privilegerà quello induttivo e quello deduttivo. Per il primo si partirà dall'osservazione puntuale della realtà e via via, per gradi, arrivare all'astratto; per il secondo si farà cogliere come un'enunciazione di principio possa essere estesa a casi concreti (analisi e sintesi).

## **3) MEZZI:**

E' indicato il libro di testo, come riferimento oggettivo e pratico per una cognizione sistematica delle tematiche affrontate. Si utilizzerà la Sacra Scrittura come documento e 'codice' della nostra cultura, oltre che come testimonianza della Rivelazione e come riferimento a tematiche attuali quali l'ingegneria e la manipolazione genetica, l'uso del mondo creato, rapporto scienza-fede. Si indicheranno anche libri, films, giornali e riviste con riferimenti significativi alle problematiche trattate. L'insegnante integrerà la didattica con schemi ed appunti personali.

Audiovisivi, cartelloni, quaderno personale, illustrazioni fotografiche, video registratore, libro di testo. Se possibile, anche delle visite di istruzione in luoghi significativi.

## **4) VERIFICHE**

Nel 1° e 2° periodo, saranno articolate verifiche orali: ogni alunno verrà personalmente interrogato sui contenuti proposti almeno due volte per periodo. Tutto il lavoro di verifica sarà finalizzato prevalentemente all'acquisizione dei saperi essenziali.

## **CONTENUTI**

Come l'intesa concordataria ha previsto, l'insegnamento della religione nella scuola ha un carattere esclusivamente culturale e, seppure confessionale nei contenuti, sicuramente non catechetico nelle finalità. Pertanto, riguardo ai contenuti si fa riferimento alle nuove indicazioni nazionali date dal competente Ufficio Scuola, elaborate ed adattate dall'insegnante che tiene presente il grado di cultura, la situazione esistenziale e gli interessi degli alunni.