

## CONTENUTI DELLE SINGOLE DISCIPLINE

### ITALIANO AL BIENNIO

	I ANNO	II ANNO
scritto	Il riassunto Il testo descrittivo L'articolo di giornale (di cronaca)	Analisi del testo poetico Il testo argomentativo Il saggio breve L'articolo di giornale : l'editoriale.
orale	Lettura antologica di almeno 20 passi dell'Iliade, Odissea ed Eneide.  La narrativa: fiaba, favola, novella , racconto  Elementi di narratologia  Analisi grammaticale e logica  Gli elementi della comunicazioni e le funzioni linguistiche	Lettura integrale di almeno 20 capitoli de "I promessi sposi" di Alessandro Manzoni  La poesia Il teatro Studio delle origini della letteratura italiana  Analisi del periodo  Le principali figure retoriche del significante e del significato  Cenni sulla letteratura delle origini

### ITALIANO AL TRIENNIO

III ANNO	IV ANNO	V ANNO
Linee generali della cultura dell'Alto Medioevo e della letteratura delle origini. Storia letteraria dallo Stilnovo all'Umanesimo. Durante l'a.s. verrà proposta una scelta significativa di almeno 10 canti dell'Inferno.	Storia letteraria dall'età umanistico-rinascimentale al Romanticismo. Durante l'a.s. verrà proposta una scelta significativa di almeno 7 canti del Purgatorio.	Storia letteraria dal Romanticismo agli autori contemporanei. Durante l'a.s. verrà proposta una scelta significativa di almeno 8 canti del Paradiso.
Contenuti minimi irrinunciabili		
Cenni sulla cultura dell'età medievale. Dante: lettura di	Machiavelli: lettura di almeno tre capp. del <i>Principe</i> . Ariosto:	Leopardi: lettura di cinque <i>Canti</i> e di due <i>Operette morali</i> .

cinque canti dell' <i>Inferno</i> . Petrarca: una scelta di cinque liriche del <i>Canzoniere</i> . Boccaccio: lettura di tre novelle del <i>Decameron</i> . Cenni sull'età umanistico - rinascimentale e sulla questione della lingua nel '500.	scelta di almeno due episodi significativi dell' <i>Orlando furioso</i> . Cenni sulla cultura nell'età del Barocco e su Galilei. Introduzione all'età dell'Illuminismo. Goldoni: lettura di una commedia a scelta. Cenni su Parini e Alfieri. Foscolo: lettura di due sonetti a scelta; struttura e sintesi dei <i>Sepolcri</i> (in particolare lettura e analisi dei vv. 1-77 e 151-185). Cenni sul Romanticismo. Manzoni: la poetica e il romanzo.	Verga: lettura di due novelle. Cenni sul Decadentismo; lettura di almeno due liriche di Pascoli e una di D'Annunzio. Pirandello: lettura di due brani significativi de <i>Il fu Mattia Pascal</i> e di due novelle a scelta; cenni sullo sviluppo della produzione teatrale pirandelliana. Svevo: lettura di due brani de <i>La coscienza di Zenò</i> . Montale: lettura di due liriche di <i>Ossi di seppia</i> e delle <i>Occasioni</i> . Calvino: lettura integrale di un romanzo a scelta
---	--	---

## LATINO E GRECO AL BIENNIO

	I ANNO	II ANNO
LATINO scritto	Uso del dizionario. Comprensione e traduzione di un testo di bassa difficoltà	Uso del dizionario. Comprensione e traduzione di un testo di bassa-media difficoltà
LATINO orale	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Le cinque declinazioni</li> <li>2. aggettivi della prima e seconda classe</li> <li>3. coniugazione attiva e passiva</li> <li>4. proposizione finale con ut</li> <li>5. cum narrativo</li> <li>6. propp. infinitive</li> <li>7. il participio e le sue funzioni</li> <li>8. comparativi e superlativi</li> <li>9. pronomi personali, possessivi, dimostrativi e determinativi</li> <li>10. tutti i principali complementi di analisi logica</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. pronomi</li> <li>2. sintassi dei casi</li> <li>3. determinazioni di luogo</li> <li>4. uso completo dei modi indefiniti (participio, gerundio, gerundivo ed infinito)</li> <li>5. cum narrativo</li> <li>6. proposizioni finali, consecutive, causali e concessive</li> <li>7. congiuntivi indipendenti: esortativo, dubitativo, potenziale, concessivo e desiderativo</li> <li>8. il falso condizionale</li> <li>9. complete con ut ( con negazione ne e non)</li> </ol>
GRECO	Uso del dizionario.	Uso del dizionario.

scritto	Comprensione e traduzione di un testo di facile difficoltà	Comprensione e traduzione di un testo di facile difficoltà
GRECO orale	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. le tre declinazioni</li> <li>2. aggettivi della prima classe e seconda classe a tre uscite</li> <li>3. presente ed imperfetto dei verbi in ω ed in μι</li> <li>4. verbi contratti: presente ed imperfetto</li> <li>5. proposizioni temporali e causali</li> <li>6. participio ed i suoi usi</li> <li>7. genitivo assoluto</li> <li>8. infinitive</li> <li>9. pronomi personali;</li> <li>10. principali complementi di analisi logica</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. comparativi e superlativi</li> <li>2. aggettivi della II classe</li> <li>3. pronomi</li> <li>4. coniugazione verbale: presente, aoristo, futuro, perfetto e piuccheperfetto attivo</li> <li>5. uso di indicativo, congiuntivo, ottativo, infinito e participio</li> <li>6. periodo ipotetico indipendente</li> <li>7. verbi contratti</li> <li>8. proposizione relativa; attrazione del relativo ed attrazione inversa</li> <li>9. proposizione consecutiva</li> </ol>

### LATINO AL TRIENNIO

III ANNO	IV ANNO	V ANNO
<ul style="list-style-type: none"> <li>• completamento e consolidamento della morfosintassi</li> <li>• conoscenza delle problematiche e degli autori principali della letteratura latina dell'età arcaica e di alcuni autori dell'età di Cesare</li> <li>• lettura in originale di passi di Cesare, Catullo, Cicerone e/o Sallustio</li> <li>• acquisizione delle nozioni basilari di prosodia e metrica; conoscere la struttura struttura struttura dell'esametro</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• conoscenza della morfosintassi</li> <li>• conoscenza delle problematiche e degli autori principali della letteratura latina dell'età di Cesare e di Augusto</li> <li>• lettura in originale di testi di Cicerone, Lucrezio e/o Orazio, Virgilio, Livio</li> <li>• conoscenza della struttura dell'esametro e del distico elegiaco</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• conoscenza della morfosintassi</li> <li>• conoscenza delle problematiche e degli autori principali della letteratura latina dell'età imperiale</li> <li>• lettura in originale versi di Orazio e/o Lucrezio e passi di Seneca e Tacito.</li> <li>• conoscenza della struttura dei principali metri oraziani</li> </ul>

## GRECO AL TRIENNIO

III ANNO	IV ANNO	V ANNO
<ul style="list-style-type: none"> <li>• conoscenza delle problematiche e degli autori principali della letteratura greca dell'età arcaica</li> <li>• lettura in originale e/o in traduzione di versi di epica , in originale passi di storici greci</li> <li>• acquisizione nozioni basilari di prosodia e metrica; conoscere la struttura dell'esametro</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• conoscenza delle problematiche e degli autori principali della letteratura greca dell'età classica</li> <li>• lettura in originale e/o in traduzione dei frammenti dei lirici e in originale di passi di oratoria</li> <li>• conoscenza della struttura dell'esametro , del distico elegiaco e del trimetro giambico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• conoscenza delle problematiche e degli autori principali della letteratura greca dell'età ellenistica e imperiale</li> <li>• lettura in originale di passi di filosofia e di una scelta significativa di versi di una tragedia</li> <li>• conoscenza della struttura del trimetro giambico</li> </ul>

## LATINO LICEO SCIENTIFICO

### Biennio

	I ANNO	II ANNO
LATINO scritto	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso del dizionario.</li> <li>• Comprensione e traduzione di un testo di bassa difficoltà</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso del dizionario.</li> <li>• Comprensione e traduzione di un testo di bassa-media difficoltà</li> </ul>
LATINO orale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Morfologia (flessione nominale e pronominale; la coniugazione regolare).</li> <li>• Nozioni elementari di sintassi.</li> <li>• Lettura di passi progressivamente adeguati all'esperienza che gli alunni hanno della lingua.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Completamento dello studio della morfologia e sintassi dei casi. Lettura di passi progressivamente adeguati all'esperienza che gli alunni hanno della lingua</li> </ul>

### Triennio

III ANNO	IV ANNO	V ANNO
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sintassi del verbo ed elementi essenziali della sintassi del periodo.</li> <li>• Lettura di un libro o di una scelta adeguata di Cesare. Antologia di Catullo o dei poeti elegiaci, oppure Ovidio (scelta dalle Metamorfosi).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Virgilio e Orazio antologia delle opere di prosatori latini dell'età romana e cristiana (per es.: Sallustio, Livio, Tacito, Plinio il vecchio e il giovane, Seneca etc.) opportunamente scelti in armonia con le finalità di questo tipo di liceo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cicerone (buona parte di un libro di un'opera filosofica o di un'orazione delle maggiori oppure una significativa antologia delle epistole più importanti).</li> <li>• Lucrezio (buona parte di un libro o una scelta antologica adeguata).</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disegno storico della letteratura latina dalle origini alla fine dell'età arcaica, integrato convenientemente dalla lettura di testi in originale o in traduzione italiana.</li> <li>• Conoscenza e lettura metrica dell'esametro, del distico elegiaco e dei principali metri catulliani, limitatamente ai testi studiati.</li> </ul>	<p>Disegno storico della letteratura latina dall'età di Cesare e Cicerone fino a tutta l'età augustea, integrato convenientemente dalla lettura di testi in originale o in traduzione italiana.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscenza e lettura metrica dell'esametro, del distico elegiaco e dei principali metri oraziani limitatamente ai testi studiati.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disegno storico della letteratura latina dall'età di Tiberio fino alla caduta dell'Impero Romano d'Occidente, integrato convenientemente dalla lettura di testi in originale o in traduzione italiana.</li> </ul>
---	---	--

### STORIA E GEOGRAFIA AL BIENNIO ( liceo classico e scientifico)

MATERIE	I ANNO	II ANNO
STORIA e CITTADINANZA e COSTITUZIONE	I principali eventi dalla preistoria alla Roma repubblicana	I principali eventi dalla Roma repubblicana all'età carolingia.  Tutti i principi fondamentali della Costituzione e i principali articoli della parte successiva relativi all'attualità
GEOGRAFIA	Problemi globali; Le grandi aree fisico-politico-economiche	Problemi globali; Le grandi aree fisico-politico-economiche

### STORIA AL TRIENNIO ( liceo classico e scientifico)

III ANNO	IV ANNO	V ANNO
<ul style="list-style-type: none"> <li>• I nuovi mondi (Le scoperte geografiche)</li> <li>• Formazione dello stato moderno e modelli statali (assolutismo e costituzionalismo)</li> <li>• Riforma e conflitti religiosi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rivoluzioni inglese, americana e francese</li> <li>• Risorgimento nel contesto delle rivoluzioni nazionali europee</li> <li>• Rivoluzione industriale e sviluppo del capitalismo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le guerre mondiali</li> <li>• Società di massa e regimi totalitari del '900</li> <li>• Guerra fredda e decolonizzazione</li> <li>• Elementi essenziali di educazione alla cittadinanza</li> <li>• ( Costituzione italiana, le strutture della Unione Europea, organi e funzioni dell'ONU)</li> </ul>

## FILOSOFIA( liceo classico e scientifico)

III ANNO	IV ANNO	V ANNO
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Filosofia classica (Platone e Aristotele)</li> <li>• Atomismo antico (Democrito ed Epicuro)</li> <li>• Agostino e l'impostazione della filosofia cristiana</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Teorie politiche dell'età moderna (Hobbes - Locke – Rousseau)</li> <li>• La rivoluzione scientifica</li> <li>• Cartesio</li> <li>• Hume</li> <li>• Kant</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hegel</li> <li>• Marx</li> <li>• Nietzsche</li> <li>• Almeno due autori tra Bergson, Heidegger, Popper, Freud</li> </ul>

## STORIA DELL'ARTE ( liceo classico)

III ANNO	IV ANNO	V ANNO
<p>la conoscenza, attraverso una selezione, delle principali opere e autori dell'arte greca di età arcaica, classica ed ellenistica, dell'arte etrusca, dell'arte romana del periodo repubblicano e imperiale, con riferimenti allo sviluppo topografico della città dalle origini all'impero, dell'arte paleocristiana, romanica e gotica e di conseguenza:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- riconoscimento delle principali opere del periodo trattato;</li> <li>- attribuzione delle opere agli autori e capacità di contestualizzarle in modo sintetico;</li> </ul>	<p>- la conoscenza, attraverso una selezione, delle principali opere e autori dell'arte del Trecento, del Rinascimento e del Barocco e di conseguenza, oltre al consolidamento dei punti relativi al terzo anno:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- acquisizione di un linguaggio specifico;</li> <li>- attribuzione delle opere agli autori e capacità di contestualizzarle in modo sintetico;</li> <li>- saper leggere, nei suoi diversi aspetti, l'opera d'arte;</li> </ul>	<p>la conoscenza, attraverso una selezione, delle principali opere e autori dell'arte del Neoclassicismo, del Romanticismo, dell'Impressionismo e Postimpressionismo, delle Avanguardie e di conseguenza:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- organizzazione autonoma del linguaggio specifico;</li> <li>- analisi e confronto delle opere principali, nell'ambito dell'attività dell'artista e sua contestualizzazione;</li> <li>- rielaborazione autonoma delle conoscenze, supportato dallo studio personale</li> </ul>

## STORIA DELL'ARTE E DISEGNO ( liceo scientifico)

### biennio

I ANNO	II ANNO
<p><b>Disegno:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• introduzione all'esercitazione grafica</li> <li>• Relazioni tra i vari metodi del disegno tecnico e a mano libera.</li> </ul>	<p><b>Disegno:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rappresentazione di figure piane e solide oblique rispetto al sistema di riferimento</li> <li>• Questioni metriche nelle proiezioni ortogonali.</li> <li>• Le proiezioni assonometriche</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le proiezioni ortogonali e assonometriche.</li> </ul> <p><b>Storia dell'arte:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rappresentazioni naturalistiche e ideografiche.</li> <li>• Nascita della struttura architettonica</li> <li>• L'arte delle proporzioni ideali: il classicismo</li> </ul>	<p><b>Storia dell'arte:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Arte romana e della cristianità.</li> <li>• Arte dell'alto Medioevo</li> </ul>
---	---

### triennio

III ANNO	IV ANNO	V ANNO
<p><b>Disegno:</b> Il disegno tecnico e la realtà progettuale. Teoria delle ombre applicata alle proiezioni ortogonali e assonometriche</p> <p><b>Storia dell'arte:</b> Dal medioevo al rinascimento</p>	<p><b>Disegno:</b> Il sistema della visione prospettica e la prospettiva. Prospettiva quadro verticale di gruppi di solidi.</p> <p><b>Storia dell'arte:</b> Dal Rinascimento al secolo dei lumi.</p>	<p><b>Disegno:</b> Sistemi prospettici. Teoria delle ombre applicata alla prospettiva Disegno tecnico ed architettura. Il progetto architettonico.</p> <p><b>Storia dell'arte:</b> Arte dell'Ottocento. La nascita dell'arte moderna. Arte della contemporaneità.</p>

## LINGUA E CIVILTÀ' INGLESE( liceo classico e scientifico)

### Prerequisiti Biennio

- conoscenza adeguata della morfologia e della sintassi della L 1
- capacità di comunicare in semplici contesti quotidiani
- capacità di capire un dialogo semplice, fatto di poche battute
- abilità di comprendere un semplice testo scritto ( literacy )
- abilità nello scrivere semplici frasi legandole mediante l'uso di connettori

### Competenze al termine del biennio

- **Funzioni linguistico-comunicative**

Lessico e grammatica della frase e del testo utili al potenziare il livello **B1- Soglia** del QCER (Quadro Comune Europeo di Riferimento )

- **Comprensione**

Comprendere in modo sia globale che dettagliato:

- messaggi orali di varia tipologia e genere relativi ad argomenti routinari , ovvero di vita quotidiana e d'interesse personale espressi in modo chiaro;
- testi scritti di varia tipologia e genere ( e mail, lettere personali, SMS) su argomenti relativi alla quotidianità e alla sfera personale.

- **Produzione**  
testi orali e scritti di varia tipologia e genere su argomenti di vita quotidiana e d'interesse personale
- **Mediazione**  
Essere in grado di riportare, anche in modo semplificato, un testo breve sia orale che scritto, relativo alla routine e alla cultura dei paesi anglofoni, con particolare riferimento al contesto sociale.

### **Prerequisiti Triennio**

- comprensione globale di un testo autentico sia scritto che orale
- esposizione scritta dove, nonostante qualche lieve errore di ortografia e morfologia, si evidenzia la padronanza delle strutture sintattiche di base e un uso appropriato del lessico
- esposizione orale che rileva l'efficacia del messaggio e l'utilizzo delle strutture linguistiche in programma
- una pronuncia che non comprometta la comprensione del messaggio

### **Competenze al termine del triennio**

- *Funzioni linguistico-comunicative, lessico e grammatica della frase e del testo* necessari per raggiungere il livello **B2-Progresso** (QCER)

- *Comprensione*

- Comprendere in modo globale e dettagliato:

messaggi orali e testi scritti di varia tipologia e genere, su argomenti noti e non noti, concreti e astratti, relativi alla sfera personale, sociale e culturale, anche su argomenti afferenti le discipline non linguistiche caratterizzanti la tipologia del Liceo.

- *Interazione*

- Partecipare a conversazioni e discussioni su argomenti noti e non, esprimendo e sostenendo il proprio punto di vista

- *Produzione*

- Produrre:

- testi orali di varia tipologia e genere sviluppati nei dettagli e argomentati, su temi noti e non noti, concreti e astratti, inclusi contenuti afferenti le discipline non linguistiche caratterizzanti la tipologia del Liceo, anche utilizzando strumenti multimediali.
- testi scritti dettagliati e articolati, di varia tipologia, complessità e genere, su argomenti relativi alla sfera personale sociale e culturale

- *Mediazione*

- Riferire, parafrasare o riassumere in lingua inglese, orale o scritta, il contenuto di un testo orale/scritto di varia tipologia e genere, inclusi i testi riguardanti le discipline non linguistiche caratterizzanti la tipologia del Liceo.

- **Obiettivi letterari**

Autonomia di lettura e analisi critica di un testo letterario, conoscenza del contesto storico sociale di appartenenza dell'autore che la sua opera.

## MATEMATICA (LICEO CLASSICO)

### biennio

I anno	II anno
<p>Insiemi e operazioni fondamentali con essi.            Gli insiemi numerici N,Z,Q proprietà fondamentali e operazioni.            Il calcolo letterale: operazioni con i monomi ;            somme, prodotti di polinomi, prodotti notevoli.            Le equazioni di primo grado e problemi relativi ad esse.            La rappresentazione grafica di semplici funzioni.            Le proprietà fondamentali della congruenza tra triangoli.</p>	<p>Relazioni e funzioni del tipo <math>f(x) = ax + b</math>,  <math>f(x) =  x </math>, <math>f(x) = a/x</math>, <math>f(x) = x^2</math>.            Problemi di primo grado.            I numeri Reali.            Elementi di statistica.            Elementi di probabilità.            I parallelogrammi e le loro principali proprietà.            La circonferenza e le sue principali proprietà.            Le trasformazioni geometriche.</p>

### Triennio

III anno	IV anno	V anno
<p>: La scomposizione in fattori dei polinomi. Le frazioni algebriche e loro operazioni.            Le equazioni di secondo grado e di grado superiore al secondo. Le disequazioni di secondo grado. I sistemi di secondo grado e di grado superiore al secondo. Le coniche. L'equivalenza delle figure piane. La similitudine.</p>	<p>La geometria analitica. La funzione esponenziale e logaritmica. Le equazioni esponenziali e logaritmiche. La goniometria. Le equazioni e le disequazioni goniometriche. I teoremi fondamentali della trigonometria</p>	<p>Le funzioni e loro rappresentazione grafica. Continuità e limiti. Limiti notevoli di successioni e funzioni. Concetto di derivata e derivazione di una funzione. Integrale indefinito e definito. (Probabilità e statistica).</p>

## MATEMATICA ( liceo scientifico)

I anno	II anno
<p>Numeri razionali relativi e le quattro operazioni fondamentali.  Potenze con esponenti interi relativi.  Polinomi (razionali, interi); operazioni su di essi.  Prodotti notevoli.  Scomposizione di polinomi in fattori.  Frazioni algebriche.  Equazioni e problemi di primo grado a una incognita.  Rette, semirette, segmenti.  Piani, semipiani; angoli.  Triangoli e poligoni piani.  Uguaglianza dei triangoli.  Rette perpendicolari e parallele.  Somma degli angoli interni ed esterni di un poligono.  Disuguaglianza tra elementi di un triangolo.  Parallelogrammi, loro proprietà e casi particolari.  Circonferenza e cerchio.  Angoli nel cerchio (al centro o alla circonferenza).  Poligoni regolari.  Poligoni equivalenti.  Teorema di Pitagora.</p>	<p>Concetto di numero reale.  Equazioni e disequazioni con i valori assoluti.  Calcolo dei radicali; cenno sulle potenze con esponenti frazionari.  Equazioni di 2° grado o ad esse riconducibili.  Esempi di sistemi di equazioni di grado superiore al 1° risolubili con equazioni di 1° e 2° grado.  Cenni sulle progressioni aritmetiche e geometriche.  Coordinate cartesiane ortogonali nel piano.  Funzioni di una variabile e loro rappresentazione grafica; in particolare le funzioni <math>ax + b</math>; <math>ax^2</math>; <math>-x</math>.  Proporzioni tra grandezze, similitudine dei triangoli e dei poligoni, teoria della misura, area dei poligoni.</p>

**triennio**

III anno	IV anno	V anno
<p>Successioni numeriche.  Progressioni aritmetiche e geometriche.  Il piano cartesiano.  Simmetrie, traslazioni, dilatazioni e grafici.  Equazione di una conica.  Equazione della retta.  Parabola, circonferenza, ellisse e iperbole.  Elementi di statistica descrittiva.  Rettificazione della circonferenza e quadratura del cerchio.  Rette e piani nello spazio: ortogonalità e parallelismo.  Diedri, angoloidi.  Poliedri, in particolare prismi e</p>	<p>La goniometria, equazioni e disequazioni goniometriche.  I teoremi fondamentali della trigonometria.  Problemi trigonometrici, applicazioni fisiche.  La funzione esponenziale e logaritmica.  Funzioni Iperboliche.  Equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche.  Numeri complessi,  Forma algebrica e trigonometrica.  Equazioni con i numeri complessi, esponenziale e logaritmo complessi.</p>	<p>Le funzioni e loro rappresentazione grafica.  Continuità e limiti.  Limiti notevoli di successioni e funzioni.  Teoremi sulle funzioni continue.  Concetto di derivata e derivazione di una funzione;  Teoremi di Rolle, Cauchy e Lagrange.  Integrale indefinito e definito.  Equazioni differenziali ordinarie; equazioni lineari, applicazioni alla Fisica.  Calcolo Combinatorio, Probabilità e statistica.</p>

piramidi. Cilindro, cono, sfera.		
-------------------------------------	--	--

### FISICA ( LICEO CLASSICO)

III anno	IV anno	V anno
La misura. L'elaborazione dei dati. I vettori. I moti nel piano. Le forze e l'equilibrio dei solidi e dei fluidi. La composizione dei moti. I principi della dinamica. Le forze e il movimento. Il lavoro e l'energia. La quantità di moto e gli urti. I moti circolari e rotatori.	La quantità di moto e il momento angolare e di inerzia. I moti dei pianeti e dei satelliti. Il moto armonico e le onde meccaniche. Il suono. La luce. La temperatura. Il calore e i cambiamenti di stato. Il modello microscopico della materia. La termodinamica e i suoi principi. Entropia e disordine.	La carica elettrica e la legge di Coulomb. Il campo elettrico. La corrente elettrica. Il campo magnetico. L'induzione elettromagnetica. Relatività e quanti.

### FISICA ( LICEO SCIENTIFICO)

I anno	II anno
La misura: unità ed errori di misura, la precisione, la sensibilità. Rappresentazione dei dati sperimentali. Grandezze scalari e vettoriali. Operazioni di somma e sottrazione fra vettori e di moltiplicazione di un vettore con uno scalare. Le forze fondamentali: peso, elastica, vincolari, di attrito. Momento di una forza. Condizioni di equilibrio. La fluidostatica.	Il moto. Il moto rettilineo uniforme e il moto uniformemente accelerato. Moti armonici La dinamica di Newton. Lavoro ed energia. Temperatura e calore. Stati di aggregazione della materia. L'ottica geometrica.

III anno	IV anno	V anno
<p>Moto del pendolo. Sistemi di riferimento inerziali e non. Principi di conservazione dell'energia. Fluidodinamica: equazione di continuità, equazione di Bernoulli. Quantità di moto e urti. Momento angolare e corpi rigidi. Gravitazione universale. Termodinamica. Il primo e il secondo principio della termodinamica.</p>	<p>Il moto armonico e le onde meccaniche. Principio di sovrapposizione. Interferenza, riflessione, rifrazione e diffrazione delle onde. Acustica. Optica geometrica ed Ottica ondulatoria. Esperienza di Young. La carica elettrica e la legge di Coulomb. Il campo elettrico. La corrente elettrica</p>	<p>Il campo magnetico. L'induzione elettromagnetica. La corrente di spostamento e le equazioni di Maxwell nella materia e nel vuoto. Onde elettromagnetiche. Invarianza della velocità della luce, Esperienza di Michelson e Morley. Relatività speciale, effetto Doppler relativistico, cenni di relatività generale. Spettro di emissione e teoria quantistica: atomo di Bohr. Quantizzazione del campo elettromagnetico Modello standard. Cosmologia.</p>

## SCIENZE Liceo classico

### Primo biennio

**Scienze della Terra:** si completano e approfondiscono contenuti già in precedenza acquisiti, ampliando in particolare il quadro esplicativo dei moti della Terra. Si procede poi allo studio geomorfologico di strutture che costituiscono la superficie della Terra (fiumi, laghi, ghiacciai, mari eccetera).

**Biologia:** i contenuti si riferiscono all'osservazione delle caratteristiche degli organismi viventi, con particolare riguardo alla loro costituzione fondamentale (la cellula), alle diverse forme con cui si manifestano (biodiversità), allo studio dell'evoluzione, della sistematica, della genetica mendeliana e dei rapporti organismi-ambiente, nella prospettiva della valorizzazione e mantenimento della biodiversità.

**Chimica :** osservazione e descrizione di fenomeni e di reazioni semplici, gli stati di aggregazione della materia e le relative trasformazioni; la classificazione della materia (miscugli omogenei ed eterogenei, sostanze semplici e composte), le leggi fondamentali e il modello atomico di Dalton, la

formula chimica e i suoi significati, prima classificazione degli elementi (sistema periodico di Mendeleev).

### **Secondo biennio**

**Biologia:** si pone l'accento soprattutto sulla complessità dei sistemi e dei fenomeni biologici, sulle relazioni che si stabiliscono tra i componenti di tali sistemi e tra diversi sistemi e sulle basi molecolari dei fenomeni stessi (struttura e funzioni del DNA, sintesi delle proteine, codice genetico). Lo studio riguarda forma e funzioni degli organismi (microrganismi, vegetali e animali, uomo compreso), con aspetti anatomici e fisiologici e con riferimento al corpo umano, ponendo attenzione agli aspetti di educazione alla salute.

**Chimica:** Struttura atomica e modelli atomici, sistema periodico e proprietà periodiche, legami chimici, classificazione dei principali composti inorganici e relativa nomenclatura, fondamenti della relazione tra struttura e proprietà della materia, aspetti quantitativi delle trasformazioni (stechiometria). Concetti basilari della chimica organica (caratteristiche dell'atomo di carbonio, legami, catene, gruppi funzionali e classi di composti ecc.). Si studiano inoltre gli scambi energetici associati alle trasformazioni chimiche, nei loro aspetti termodinamici e cinetici fondamentali, gli equilibri, anche in soluzione (reazioni acido-base e ossidoriduzioni).

**Scienze della Terra:** cenni di mineralogia e di petrologia (le rocce).

### **Quinto anno**

**Chimica - Biologia :** Nel quinto anno il percorso di chimica e quello di biologia si intrecciano nella biochimica, relativamente alla struttura e alla funzione di molecole di interesse biologico, ponendo l'accento sui processi biologici/biochimici nelle situazioni della realtà odierna e in relazione a temi di attualità, in particolare quelli legati all'ingegneria genetica e alle sue applicazioni.

**Scienze della Terra :** Si studiano i complessi fenomeni meteorologici e i modelli della tettonica globale, con particolare attenzione a identificare le interrelazioni tra i fenomeni che avvengono a livello delle diverse organizzazioni del pianeta (litosfera, atmosfera, idrosfera).

**Approfondimenti sui contenuti precedenti e/o su temi diversi**

## **SCIENZE Liceo scientifico**

### **Primo biennio**

Per le **Scienze della Terra** si completano e approfondiscono contenuti già in precedenza acquisiti, ampliando in particolare il quadro esplicativo dei moti della Terra. Si procede poi allo studio geomorfologico delle strutture che costituiscono la superficie della Terra (fiumi, laghi, ghiacciai, mari eccetera).

Per la **Biologia** i contenuti si riferiscono all'osservazione delle caratteristiche degli organismi viventi, con particolare riguardo alla loro costituzione fondamentale (la cellula) e alle diverse forme con cui si manifestano (biodiversità). Si utilizzano perciò le tecniche sperimentali di base in campo biologico e l'osservazione microscopica. La varietà dei viventi e la complessità delle loro strutture e funzioni introducono allo studio dell'evoluzione e della sistematica, della genetica mendeliana e dei rapporti organismi-ambiente, nella prospettiva della valorizzazione e mantenimento della biodiversità.

Lo studio della **Chimica** comprende l'osservazione e descrizione di fenomeni e di reazioni semplici (il loro riconoscimento e la loro rappresentazione) con riferimento anche a esempi tratti dalla vita quotidiana; gli stati di aggregazione della materia e le relative trasformazioni; il modello particellare della materia; la classificazione della materia (miscugli omogenei ed eterogenei, sostanze semplici e composte) e le relative definizioni operative; le leggi fondamentali e il

modello atomico di Dalton, la formula chimica e i suoi significati, una prima classificazione degli elementi (sistema periodico di Mendeleev).

### **Secondo biennio**

**Biologia:** si pone l'accento soprattutto sulla complessità dei sistemi e dei fenomeni biologici, sulle relazioni che si stabiliscono tra i componenti di tali sistemi e tra diversi sistemi e sulle basi molecolari dei fenomeni stessi (struttura e funzione del DNA, sintesi delle proteine, codice genetico). Lo studio riguarda la forma e le funzioni degli organismi (microrganismi, vegetali e animali, uomo compreso), trattandone gli aspetti anatomici (soprattutto con riferimento al corpo umano) e le funzioni metaboliche di base. Vengono inoltre considerate le strutture e le funzioni della vita di relazione, la riproduzione e lo sviluppo, con riferimento anche agli aspetti di educazione alla salute.

**Chimica:** si affronta la classificazione dei principali composti inorganici e la relativa nomenclatura. Si introducono lo studio della struttura della materia e i fondamenti della relazione tra struttura e proprietà, gli aspetti quantitativi delle trasformazioni (stechiometria), la struttura atomica e i modelli atomici, il sistema periodico, le proprietà periodiche e i legami chimici. Si introducono i concetti basilari della chimica organica (caratteristiche dell'atomo di carbonio, legami, catene, gruppi funzionali e classi di composti ecc.). Si studiano inoltre gli scambi energetici associati alle trasformazioni chimiche e se ne introducono gli aspetti termodinamici e cinetici fondamentali, insieme agli equilibri, anche in soluzione (reazioni acido-base e ossidoriduzioni) e a cenni di elettrochimica. Adeguato spazio si darà agli aspetti quantitativi e quindi ai calcoli relativi e alle applicazioni.

**Scienze della Terra:** si introducono, soprattutto in connessione con le realtà locali e in modo coordinato con la chimica e la fisica, cenni di mineralogia, di petrologia (le rocce) e fenomeni come il vulcanesimo, la sismicità e l'orogenesi, esaminando le trasformazioni ad essi collegate.

### **Quinto anno**

**Chimica - Biologia:** nel quinto anno è previsto l'approfondimento della chimica organica. Il percorso di chimica e quello di biologia si intrecciano poi nella biochimica e nei biomateriali, relativamente alla struttura e alla funzione di molecole di interesse biologico, ponendo l'accento sui processi biologici/biochimici nelle situazioni della realtà odierna e in relazione a temi di attualità, in particolare quelli legati all'ingegneria genetica e alle sue applicazioni.

**Scienze della Terra:** si studiano i complessi fenomeni meteorologici e i modelli della tettonica globale, con particolare attenzione a identificare le interrelazioni tra i fenomeni che avvengono a livello delle diverse organizzazioni del pianeta (litosfera, atmosfera, idrosfera).

Si potranno svolgere inoltre approfondimenti sui contenuti precedenti e/o su temi scelti ad esempio tra quelli legati all'ecologia, alle risorse energetiche, alle fonti rinnovabili, alle condizioni di equilibrio dei sistemi ambientali (cicli biogeochimici), ai nuovi materiali o su altri temi, anche legati ai contenuti disciplinari svolti negli anni precedenti.

