



## LICEO SCIENTIFICO STATALE "Galileo Galilei"

via Perugia, 8 - 30027 - San Donà di Piave (VE)

### LA PROGETTAZIONE CURRICOLARE DEI DIPARTIMENTI

1.1 ITALIANO.....	2
1.2 STORIA E GEOGRAFIA (PRIMO BIENNIO).....	10
1.3 LATINO.....	12
1.4 MATEMATICA.....	20
1.5 FISICA.....	32
1.6 LINGUA E CULTURA STRANIERA INGLESE.....	40
1.7 FILOSOFIA.....	45
1.8 STORIA CITTADINANZA E COSTITUZIONE.....	48
1.9 SCIENZE NATURALI.....	50
1.10 INFORMATICA.....	64
1.11 SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE.....	72
1.12 DISEGNO E STORIA DELL'ARTE.....	79
1.13 RELIGIONE CATTOLICA.....	83

## 1.1 ITALIANO PRIMO BIENNIO

Per maggiore chiarezza di riferimenti, premettiamo un **glossario essenziale** [1] con le definizioni presenti nei documenti ufficiali della Commissione Europea – Istruzione e cultura, fatte proprie dalla legislazione italiana (Revisione dell’assetto ordinamentale, organizzativo e didattico dei licei ai sensi dell’articolo 64, comma 4, del decreto legge 25 giugno 2008, n. 112, convertito dalla legge 6 agosto 2008, n. 133”)

### **GLOSSARIO ESSENZIALE** [1]

**CONOSCENZE:** risultato dell’assimilazione di informazioni attraverso l’apprendimento. Le conoscenze sono l’insieme di fatti, principi, teorie e pratiche, relative a un settore di studio o di lavoro; le conoscenze sono descritte come *teoriche e/o pratiche*

**ABILITA’** : capacità di applicare conoscenze e di usare *know-how* per portare a termine compiti e risolvere problemi; le abilità sono descritte come *cognitive* (uso del pensiero logico intuitivo e creativo) e *pratiche* (che implicano l’abilità manuale e l’uso di metodi, materiali e strumenti).

**COMPETENZE:** è definita *competenza* la comprovata capacità di usare conoscenze, abilità e capacità personali, sociali e/o metodologiche, in situazioni di lavoro o di studio e nello sviluppo professionale e/o personale; le competenze sono descritte in termini di responsabilità e autonomia

[1] *Fonte:* Commissione Europea – Istruzione e cultura, **EQF**, Quadro Europeo delle Qualifiche per l’apprendimento permanente

### **OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO**

#### **Competenze**

Padroneggiare gli strumenti espressivi ed argomentativi indispensabili per gestire l’interazione comunicativa verbale in vari contesti

Leggere, comprendere ed interpretare testi scritti di vario tipo

Produrre testi di vario tipo in relazione ai differenti scopi comunicativi

Utilizzare testi multimediali

#### **Abilità**

Comprendere informazioni e concetti essenziali contenuti in un testo orale

Comprendere i prodotti della comunicazione multimediale

Esporre le proprie opinioni, dibattere, argomentare

Acquisire un metodo di studio efficace

Individuare natura, funzione e principali scopi comunicativi ed espressivi di un testo

Produrre testi coerenti, coesi, corretti adeguati alle diverse situazioni comunicative

Riconoscere gli aspetti formali e strutturali dei testi d’uso

Produrre e riassumere testi descrittivi, narrativi, espositivi, interpretativi-valutativi e argomentativi

Padroneggiare le strutture della lingua presenti nei testi

Riconoscere gli aspetti formali e strutturali dei testi letterari

#### **Conoscenze**

CLASSE I

I QUADRIMESTRE

primo bimestre (32h)	secondo bimestre (32h)
<b>Riflessione sulla lingua</b> Consolidamento ed approfondimento dei seguenti prerequisiti: - Ortografia - Punteggiatura - Morfologia (elementi essenziali)	<b>Riflessione sulla lingua</b> Consolidamento ed approfondimento dei seguenti prerequisiti: - Sintassi della frase semplice

<b>Educazione linguistica</b> - La comunicazione - Il testo: coerenza, coesione, correttezza  <b>Educazione letteraria</b> - Il testo narrativo: il racconto	<b>Educazione linguistica</b> - Il riassunto - La parafrasi  <b>Educazione letteraria</b> - Il testo narrativo: il racconto (continuazione) - I poemi omerici
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## II QUADRIMESTRE

primo bimestre (32h)	secondo bimestre (32h)
<b>Riflessione sulla lingua</b> - Sintassi della frase complessa  <b>Educazione linguistica</b> - Il testo descrittivo - Il testo espositivo  <b>Educazione letteraria</b> - I poemi omerici (continuazione)	<b>Riflessione sulla lingua</b> - Sintassi della frase complessa (continuazione) - Storia della lingua (lineamenti)  <b>Educazione linguistica</b> - Il testo espositivo (continuazione) - La relazione  <b>Educazione letteraria</b> - <i>Eneide</i>

### Conoscenze

#### CLASSE II

#### I QUADRIMESTRE

primo bimestre (32h)	secondo bimestre (32h)
<b>Educazione linguistica</b> - Il testo argomentativo  <b>Educazione letteraria</b> - <i>I Promessi Sposi</i> - Il romanzo	<b>Educazione linguistica</b> - Il testo interpretativo - valutativo  <b>Educazione letteraria</b> - <i>I Promessi Sposi</i> - Il testo poetico

#### II QUADRIMESTRE

primo bimestre (32h)	secondo bimestre (32h)
<b>Educazione linguistica</b> - La scrittura documentata  <b>Educazione letteraria</b> - <i>I Promessi Sposi</i> - Il testo poetico	<b>Educazione linguistica</b> - La scrittura documentata  <b>Educazione letteraria</b> - <i>I Promessi Sposi</i> - La letteratura delle origini: la poesia religiosa, la scuola siciliana, la poesia toscana prerisorgimentale

### Metodi/Strumenti

L'intervento del docente, in ordine all'organizzazione delle lezioni, potrà avvenire secondo una o più di queste modalità:

- verifica, all'inizio della lezione, di quanto appreso e chiarimento degli eventuali dubbi degli studenti
- lezione frontale dell'insegnante
- costante riferimento al testo nelle sue varie implicazioni
- intensificazione delle proposte didattiche miranti allo sviluppo di rapporti interdisciplinari
- coinvolgimento diretto degli allievi nell'itinerario didattico e di conoscenza a medio e lungo termine
- coinvolgimento degli allievi in attività di ricerca, scoperta, approfondimento personale
- uso della multimedialità come strumento di supporto al consueto approccio alla disciplina

### Verifiche

La scansione sarà la seguente:

- a) almeno due compiti scritti per quadrimestre
  - b) due prove orali per quadrimestre, di cui una potrà essere una verifica strutturata
- Le prove scritte potranno consistere sia nella produzione sia nell'analisi di un testo.

### ***Criteri di valutazione***

Essenziale risulta, per sostenere il valore formativo della valutazione, l'esplicitazione agli alunni degli obiettivi e dei criteri di verifica e la trasparenza della valutazione stessa, che terrà conto del livello di partenza dell'allievo, dell'impegno profuso, del grado di conoscenze e competenze raggiunto.

## **PERCORSO DI SCRITTURA CON RIFERIMENTO ALLA TIPOLOGIA DI PROVA ESAMI DI STATO**

### **Tipologia A**

1. Analisi del testo letterario (poesia - prosa)
2. Analisi del testo non letterario

### **Tipologia B**

1. Avvio alla scrittura documentata

Parametri comunicativi:

- individuazione collocazione editoriale simulata
- individuazione destinatari
- eventuale simulazione di circostanze che rendano verosimile la trattazione
- formulazione di un titolo
- quantificazione predeterminata (max 4-5 colonne)

## **ITALIANO Secondo Biennio e quinto anno**

### **OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO**

#### ***EDUCAZIONE LETTERARIA***

##### ***Competenze***

Analizzare testi, letterari e non, prendendo in considerazione il livello lessicale, sintattico, semantico, retorico ed eventualmente metrico.

Individuare nel testo i parametri di genere per formulare interpretazioni coerenti.

Operare confronti tra testi, anche appartenenti a generi e/o epoche diverse, per ricavarne elementi utili all'interpretazione.

Formulare ipotesi interpretative argomentando in modo chiaro e coerente.

Considerare gli aspetti evolutivi della lingua, sapendone riconoscere le tendenze più recenti (semplificazione sintattica, accoglienza di dialettismi e forestierismi, etc.).

Individuare e riconoscere gli aspetti di interrelazione tra un testo e il contesto storico – culturale che l'ha prodotto.

##### ***Abilità***

Comprendere informazioni e concetti contenuti in un testo.

Individuare gli aspetti formali e strutturali di un testo.

Applicare le conoscenze teoriche alla pratica dell'analisi testuale.

Utilizzare informazioni e dati ricavati dall'analisi per la formulazione di un'ipotesi interpretativa

Leggere e comprendere passi di saggistica critico – letteraria.

Elaborare un metodo di studio efficace.

#### ***EDUCAZIONE LINGUISTICA***

### Competenze

Padroneggiare le strutture grammaticali e sintattiche della lingua, in relazione alla produzione scritta e orale.  
Esprimere in modo efficace le proprie opinioni, tenendo conto dei parametri comunicativi.  
Padroneggiare il lessico specifico della disciplina e la terminologia tecnica dell'analisi del testo.  
Padroneggiare i lessici disciplinari dei diversi ambiti, in relazione alle tipologie di scrittura previste dall'esame di stato (ambito artistico-letterario, socio-economico, storico-politico, tecnico scientifico).  
Utilizzare testi multimediali.

### Abilità

Elaborare schemi, grafici e testi di sintesi.  
Produrre testi sulla base di una documentazione data (scrittura documentata).  
Produrre testi corretti sotto il profilo morfo-sintattico e ortografico, coerenti, coesi ed efficaci.  
Comprendere e produrre argomentazioni complesse.  
Comprendere i prodotti della comunicazione multimediale.

## CONOSCENZE

### CLASSE III

#### I QUADRIMESTRE

primo bimestre (32h)	secondo bimestre (32h)
<b>Storia della letteratura</b>  Raccordo con il programma svolto in classe seconda: particolare riferimento alla lirica cortese e siciliana. <b>L'età comunale in Italia:</b> contesto storico-culturale  <b>Lo Stilnovo</b> (Guinizzelli, Cavalcanti) <b>La poesia comico – realistica: percorso di genere</b> con testi a scelta. <b>Dante Alighieri:</b> biografia, scelta di testi da <i>Rime</i> , <i>Vita nova</i> , <i>Convivio</i> , <i>De vulgari eloquentia</i> , <i>De monarchia</i> , <i>Epistole</i>	<b>L'autunno del Medioevo:</b> contesto storico-culturale  <b>Giovanni Boccaccio:</b> biografia e opere minori ( <i>Filocolo</i> , <i>Filostrato</i> , <i>Elegia di Madonna Fiammetta</i> ...) <b>Incontro con l'opera: il Decameron</b> La novella: storia del genere letterario Struttura, temi e figure del <i>Decameron</i> Lettura e commento di alcune novelle a scelta
<b>Incontro con l'opera : La Commedia di Dante</b> Genesi e storia della <i>Commedia</i> : <i>Epistola XIII</i> a Cangrande introduzione alla prima cantica. Lettura e commento di alcuni canti dell' <i>Inferno</i> : I – III – V – VI. Passi e percorsi a scelta, all'interno della prima cantica	
<b>Educazione linguistica</b> - Potenziamento degli obiettivi relativi alle competenze orali e scritte della lingua, previsti nel biennio. - Consolidamento e implementazione delle competenze di analisi testuale sui contenuti propri del terzo anno di corso, con particolare attenzione al rapporto testo- contesto: parafrasi, riassunto, questionario, relazione, etc...	

#### II QUADRIMESTRE

primo bimestre (32h)	secondo bimestre (32h)
<b>Francesco Petrarca.</b> Biografia, caratteri generali dell' opera.  <b>Incontro con l'opera : Il Canzoniere:</b> Struttura, temi e stile. Lettura e commento di alcune liriche a scelta	<b>I percorso di genere: Il poema cavalleresco</b>  Dai <i>cantari</i> a Luigi Pulci e Matteo Maria Boiardo  <b>Ludovico Ariosto:</b> Biografia, caratteri generali dell' opera.

<p>Le altre opere: <i>Il Secretum, le Epistole, I Trionfi</i>          La civiltà dell'Umanesimo e del Rinascimento :  <b>contesto storico – culturale</b>          Temi della cultura umanistico – rinascimentale: la dignità dell'uomo, la nuova figura di intellettuale, il ruolo dell'arte, l'edonismo quattrocentesco, etc.</p>	<p><b>Incontro con l'opera : <i>Orlando Furioso</i></b> di L. Ariosto. Struttura, temi e stile. Lettura e commento di alcuni passi a scelta</p>
<p><b>Incontro con l'opera : <i>La Commedia di Dante</i></b>          lettura e commento di alcuni canti dell' <i>Inferno</i>: X, XIII, XXVI, XXXIII.          Passi e percorsi a scelta, all'interno della prima cantica</p>	
<p><b>Educazione linguistica</b>          Potenziamento degli obiettivi relativi alle competenze orali e scritte della lingua, previsti nel biennio.          Consolidamento e implementazione delle competenze di scrittura documentata anche sui contenuti propri del terzo anno di corso, sulla base di un <i>dossier</i> costruito con documenti via via più complessi per numero e tipologia</p>	

## CLASSE IV

### I QUADRIMESTRE

primo bimestre (32h)	secondo bimestre (32h)
<p><b>Il Cinquecento:</b> contesto storico-culturale</p> <p><b>Niccolò Machiavelli:</b> biografia e opere (<i>I Discorsi sopra la prima deca di Tito Livio, la Mandragola,</i></p> <p><b>Incontro con l'opera: <i>Il Principe</i></b>          Struttura, temi e stile. Lettura e commento di alcuni passi a scelta</p> <p><b>La trattatistica del Cinquecento:</b> Castiglione, Bembo, Aretino</p> <p><b>Il petrarchismo:</b> Bembo, Della Casa, etc...</p>	<p><b>L'età della Controriforma:</b> contesto storico-culturale</p> <p><b>Torquato Tasso:</b> biografia e opere (<i>Aminta, Rime</i>)</p> <p><b>Incontro con l'opera : <i>La Gerusalemme liberata</i></b>          Struttura, temi e stile. Lettura e commento di alcuni passi a scelta</p> <p><b>L'età del Barocco e della scienza nuova</b></p> <p><b>La trattatistica scientifica: <i>Galileo Galilei</i></b></p>
<p><b>Incontro con l'opera : <i>La Commedia di Dante. Il Purgatorio</i></b>          - Introduzione alla seconda cantica.          - Lettura e commento di alcuni canti del <i>Purgatorio</i>: I – II- III – V          - Passi e percorsi a scelta, all'interno della seconda cantica</p>	
<p><b>Educazione linguistica</b>          - Consolidamento e implementazione delle competenze di analisi testuale sui contenuti propri del quarto anno di corso, con particolare attenzione al rapporto testo- contesto.          - Consolidamento e implementazione delle competenze di scrittura documentata, in funzione degli ambiti previsti dall'esame di stato (artistico- letterario; socio – economico; tecnico – scientifico....)          - Consolidamento delle competenze di scrittura di sintesi.</p>	

### II QUADRIMESTRE

primo bimestre (32h)	secondo bimestre (32h)
<p><b>La lirica barocca:</b> G. B. Marino</p> <p><b>L'età dell'Arcadia:</b> contesto storico-culturale e letterario.</p> <p><b>L'Illuminismo:</b> contesto storico-culturale in Italia e in Europa.          Il Caffè dei fratelli Verri; C. Beccaria</p>	<p><b>L'età napoleonica:</b> contesto storico-culturale</p> <p><b>Neoclassicismo e preromanticismo</b></p> <p><i>Winckelmann; J. W. Goethe; Sturm und Drang</i></p> <p><b>Ugo Foscolo:</b> biografia e opere (<i>Ultime lettere di</i></p>

<p><b>Giuseppe Parini:</b> biografia e opere</p> <p>Passi scelti tratti dalle <i>Odi</i> e/o dal <i>Giorno</i></p> <p><b>Carlo Goldoni:</b> la biografia, la riforma del teatro, lingua e stile.</p> <p>Passi scelti tratti dalle <i>Commedie</i></p> <p><b>Vittorio Alfieri:</b> biografia e opere</p> <p>Passi scelti tratti da: <i>Rime, Trattati, Tragedie</i></p>	<p><i>Jacopo Ortis, Odi, Sonetti, Grazie)</i></p> <p><b>Incontro con l'opera:</b> <i>Dei Sepolcri</i> Struttura, temi e stile. Lettura e commento di passi scelti</p> <p><b>L'età del Romanticismo:</b> contesto storico-culturale in Italia e in Europa.</p> <p>Il movimento romantico in Italia e la polemica coi classicisti: M.me De Stael, G. Berchet, il ruolo del Conciliatore, P. Giordani</p> <p><b>Alessandro Manzoni:</b> biografia e opere (<i>Inni Sacri, Odi, Tragedie, Scritti di poetica</i>)</p> <p><b>Incontro con l'opera:</b> <i>Promessi sposi</i> Genesi, struttura, temi, lingua del romanzo</p>
<p><b>Incontro con l'opera: <i>La Commedia di Dante. Il Purgatorio</i></b> Lettura e commento di alcuni canti del <i>Purgatorio</i>: VI, XI, XVI Passi e percorsi a scelta, all'interno della seconda cantica</p>	
<p><b>Educazione linguistica</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Consolidamento e implementazione delle competenze di analisi testuale sui contenuti propri del quarto anno di corso, con particolare attenzione al rapporto testo- contesto.</li> <li>- Consolidamento e implementazione delle competenze di scrittura documentata, in funzione degli ambiti previsti dall'esame di stato (artistico- letterario; socio – economico; tecnico – scientifico....)</li> <li>- Consolidamento delle competenze di scrittura di sintesi.</li> </ul>	

## CLASSE V

### I QUADRIMESTRE

primo bimestre (32h)	secondo bimestre (32h)
<p><b>Incontro con l'autore:</b> <b>Giacomo Leopardi</b> : biografia e opere <i>Zibaldone, Operette morali</i> <b>I Canti</b> : temi e modi della grande lirica leopardiana. Lettura e commento di alcune tra le più significative composizioni poetiche del grande Recanatese. <b>Il positivismo e le poetiche del realismo:</b> l'evoluzione del romanzo in Francia ( Flaubert, Zola) e in Italia</p> <p><b>Giovanni Verga:</b> biografia, opere, poetica. Scelta di novelle da <i>Vita dei campi</i> e <i>Novelle rusticane</i>. <b>I romanzi veristi di Giovanni Verga</b> <i>I Malavoglia. Mastro don Gesualdo:</i> conoscenza generale delle due opere; studio di temi e personaggi.</p>	<p>La poesia italiana e francese del secondo Ottocento: <b>gli Scapigliati (Praga, Boito, Camerana) e il classicismo di G. Carducci (scelta di liriche)</b> <b>Ch. Baudelaire e la generazione dei "poeti maledetti"</b> <b>Le poetiche del Decadentismo in Italia:</b> <b>G. Pascoli:</b> biografia, opere, poetica. Lettura e commento di liriche tratte da <i>Myricae</i> e <i>dai Canti di Castelvecchio</i> <b>G. D'Annunzio:</b> biografia, opere, poetica. I romanzi: <i>Il piacere, Il trionfo della morte.</i> <i>Alcyone</i> : Lettura e commento di liriche tratte dal terzo libro delle <i>Laudi</i> <b>La stagione delle avanguardie:</b> <i>Futuristi e Crepuscolari</i></p>
<p><b>Incontro con l'opera : <i>La Commedia di Dante. Il Paradiso</i></b> Introduzione alla terza cantica. Lettura e commento di alcuni canti del <i>Paradiso</i>: I –III – VI -XI Passi e percorsi a scelta, all'interno della terza cantica</p>	

### Educazione linguistica

Consolidamento e implementazione delle competenze di analisi testuale sui contenuti propri del quinto anno di corso, con particolare attenzione al rapporto testo- contesto.

Consolidamento e implementazione delle competenze di scrittura documentata, in funzione degli ambiti previsti dall'esame di stato (artistico- letterario; socio – economico; tecnico – scientifico ....)

Consolidamento delle competenze di scrittura di sintesi.

## II QUADRIMESTRE

primo bimestre (32h)	secondo bimestre (32h)
<p>Lineamenti di narrativa europea del primo Novecento, <b>con riferimenti a : Mann, Musil, Proust, Joyce</b></p> <p><b>Incontro con l'autore: Luigi Pirandello</b> biografia e opere e pensiero.</p> <p>I romanzi: <i>Il fu Mattia Pascal, I quaderni di Serafino Gubbio operatore, Uno, nessuno e centomila.</i></p> <p>Scelta di testi dalle <i>Novelle per un anno.</i></p> <p>Il teatro: <i>Sei personaggi in cerca d'autore.</i></p> <p><b>Italo Svevo:</b> biografia e opere: <i>Una vita, Senilità</i></p> <p><b>Incontro con l'opera : La coscienza di Zeno</b></p> <p><b>La lirica del Novecento e il rinnovamento del canone.</b> Autori e opere :</p> <p><b>G. Ungaretti:</b> <i>L'allegria</i></p> <p><b>U. Saba :</b> <i>Il Canzoniere</i></p>	<p><b>E. Montale:</b> <i>Ossi di seppia; Le occasioni; La bufera</i></p> <p>Selezione di liriche tratte dall'opera di alcune tra le più autorevoli voci del Novecento, come Rebora, Luzi, Caproni, Zanzotto ....</p> <p><b>La narrativa del Novecento:</b></p> <p><b>Neorealismo e dintorni :</b> selezione di letture tratte dai più rilevanti autori della narrativa del secolo scorso, come ad es. Vittorini, Fenoglio, Pavese.</p> <p>Il caso di <b>E. Gadda:</b> <i>Quer pasticciaccio brutto de via Merulana</i></p> <p>L'opera di <b>I. Calvino:</b> dal <i>Sentiero dei nidi di ragno</i> a <i>Se una notte d'inverno un viaggiatore</i></p>
<p><b>Incontro con l'opera : La Commedia di Dante. Il Paradiso</b></p> <p>Lettura e commento di alcuni canti del <i>Paradiso:</i> XV- XVII- XXXI – XXXIII</p> <p>Passi e percorsi a scelta, all'interno della terza cantica</p>	
<h3>Educazione linguistica</h3> <p>Consolidamento e implementazione delle competenze di analisi testuale sui contenuti propri del quinto anno di corso, con particolare attenzione al rapporto testo- contesto.</p> <p>Consolidamento e implementazione delle competenze di scrittura documentata, in funzione degli ambiti previsti dall'esame di stato (artistico-letterario; socio-economico; storico-politico; tecnico-scientifico ....)</p> <p>Consolidamento delle competenze di scrittura di sintesi.</p>	

### Metodi/Strumenti

L'intervento del docente, in ordine all'organizzazione delle lezioni, potrà avvenire secondo una o più di queste modalità:

- verifica, all'inizio della lezione, di quanto appreso e chiarimento degli eventuali dubbi degli studenti,
- lezione frontale dell'insegnante,
- costante riferimento al testo nelle sue varie implicazioni,
- intensificazione delle proposte didattiche miranti allo sviluppo di rapporti interdisciplinari,
- coinvolgimento diretto degli allievi nell'itinerario didattico e di conoscenza a medio e lungo termine,
- coinvolgimento degli allievi in attività di ricerca, scoperta, approfondimento personale,
- uso della multimedialità come strumento di sistematico approccio alla disciplina.

### Tipologia delle verifiche

Le **prove scritte** saranno prevalentemente strutturate secondo le modalità previste dall'esame di stato fin dalla classe terza:

esercizi di analisi del testo



scrittura documentata: elaborazione di testi sul modello del saggio breve e (nelle ultime classi del ciclo di studi) dell' articolo di giornale.  
elaborazione di testi sul modello del tema di ordine generale  
elaborazione di temi di contenuto storico

Le **esposizioni orali** potranno essere affiancate da prove strutturate e semi-strutturate, ma anche da quesiti a trattazione sintetica.

### ***Scansione cronologica delle verifiche***

Dato il carattere anche formativo delle prove, esse avranno, oltre che diversa tipologia, frequente cadenza; tuttavia si precisa che le prove di carattere sommativo avranno la seguente scansione temporale

**Verifiche scritte:** non potranno essere in numero inferiore a **due** per quadrimestre

**Verifiche orali :** non potranno essere in numero inferiore a **due** per quadrimestre e una di esse potrà consistere in una verifica strutturata

### ***Criteri di valutazione***

Gli obiettivi formativi e i criteri di valutazione saranno chiaramente esplicitati, anche attraverso l'uso di griglie di valutazione o attribuzione di punteggi.

In particolare, si precisa che alla valutazione globale relativa alla disciplina concorreranno, in modo sinergico, le valutazioni attribuite all'alunno nei diversi tipi di verifica.

Inoltre la valutazione globale terrà conto del livello di partenza dell'allievo, dell'impegno profuso, oltre che del grado di conoscenze e competenze raggiunto.

## 1.2 STORIA E GEOGRAFIA (PRIMO BIENNIO)

### STORIA - CITTADINANZA E COSTITUZIONE

#### Competenze

Comprendere il cambiamento e la diversità dei tempi storici in una dimensione diacronica attraverso il confronto fra epoche e in una dimensione sincronica attraverso il confronto fra aree geografiche e culturali  
Collocare l'esperienza personale in un sistema di regole fondato sul reciproco riconoscimento dei diritti garantiti dalla Costituzione, a tutela della persona, della collettività e dell'ambiente

#### Abilità

Collocare i più rilevanti eventi storici affrontati secondo le coordinate spazio-tempo

Individuare i soggetti della storia e distinguere le cause storiche

Usare i termini fondamentali del linguaggio storiografico

Leggere le fonti anche in modalità multimediale, ricavandone informazioni su eventi storici di diverse epoche e differenti aree geografiche

Individuare le caratteristiche essenziali della norma giuridica e comprenderle a partire dalle proprie esperienze e dal contesto scolastico

Comprendere le caratteristiche fondamentali dei principi e delle regole della Costituzione italiana

### GEOGRAFIA

#### Competenze

Comprendere i grandi problemi del mondo contemporaneo nella loro dimensione geografica e mondiale

Leggere fatti storici, soprattutto del mondo contemporaneo, attraverso categorie geografiche

#### Abilità

Identificare il ruolo delle istituzioni europee e dei principali organismi di cooperazione internazionale

Utilizzare alcuni semplici concetti di geografia antropica (ambiente, insediamento, incremento demografico, ecc.)

Adottare nella vita quotidiana comportamenti responsabili per la tutela e il rispetto dell'ambiente e delle risorse naturali

Usare i termini fondamentali del linguaggio geografico

Leggere e interpretare i principali tipi di carte geografiche

### STORIA E GEOGRAFIA

#### Conoscenze

#### CLASSE I

#### I QUADRIMESTRE

primo bimestre (24 h)	secondo bimestre (24 h)
<b>Storia</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- La Preistoria (cenni)</li><li>- Vicino Oriente: territori, popoli e civiltà (cenni)</li><li>- Le origini della civiltà greca: le civiltà dell'Egeo</li></ul>	<b>Storia</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- La <i>polis</i> e la colonizzazione greca</li><li>- Sparta e Atene in epoca arcaica</li><li>- Le guerre persiane</li></ul>
<b>Cittadinanza e Costituzione</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Il concetto di <i>Stato</i> e le sue forme</li></ul>	<b>Cittadinanza e Costituzione</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Europa: nascita dell'identità culturale europea</li></ul>
<b>Geografia</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Le catastrofi naturali</li><li>- Le migrazioni</li></ul>	<b>Geografia</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- La città</li></ul>

#### II QUADRIMESTRE

primo bimestre (24 h)	secondo bimestre (24 h)
<b>Storia</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- La Grecia classica, i Macedoni, la civiltà ellenistica</li><li>- L'Italia antica e la nascita di Roma</li></ul>	<b>Storia</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- La origini della Repubblica romana</li><li>- Le guerre puniche e la conquista dell'Oriente</li><li>- La repubblica tra II e I secolo a.C.</li></ul>

<b>Cittadinanza e Costituzione</b> - Il concetto di <i>cittadinanza</i>  <b>Geografia</b> - Cosmopolitismo	- Declino e caduta della repubblica  <b>Cittadinanza e Costituzione</b> - Guerra e diritti umani  <b>Geografia</b> - Il Mediterraneo
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### Conoscenze

#### CLASSE II

#### I QUADRIMESTRE

primo bimestre (24 h)	secondo bimestre (24 h)
<b>Storia</b> - L'impero romano: l'età augustea - I primi due secoli dell'Impero - Le origini del cristianesimo e della Chiesa  <b>Cittadinanza e Costituzione</b> - Famiglia  <b>Geografia</b> - Globalizzazione	<b>Storia</b> - La crisi del III secolo - da Diocleziano al crollo dell'impero d'Occidente  <b>Cittadinanza e Costituzione</b> - Legalità  <b>Geografia</b> - Integrazione

#### II QUADRIMESTRE

primo bimestre (24 h)	secondo bimestre (24 h)
<b>Storia</b> - I regni romano-barbarici e l'Impero bizantino - I Longobardi e l'ascesa del Papato - Gli Arabi e l'apogeo dell'Impero bizantino  <b>Cittadinanza e Costituzione</b> - Diritto civile  <b>Geografia</b> - Religione	<b>Storia</b> - Dal regno dei Franchi all'Impero carolingio - Nuovi popoli e nuovi imperi  <b>Cittadinanza e Costituzione</b> - Istruzione - Nazione  <b>Geografia</b> - Europa

### Metodi/Strumenti

L'intervento del docente, in ordine all'organizzazione delle lezioni, potrà avvenire secondo una o più di queste modalità:

- verifica, all'inizio della lezione, di quanto appreso e chiarimento degli eventuali dubbi degli studenti
- lezione frontale dell'insegnante
- costante riferimento al testo nelle sue varie implicazioni
- intensificazione delle proposte didattiche miranti allo sviluppo di rapporti interdisciplinari
- coinvolgimento diretto degli allievi nell'itinerario didattico e di conoscenza a medio e lungo termine
- coinvolgimento degli allievi in attività di ricerca, scoperta, approfondimento personale
- uso della multimedialità come strumento di supporto al consueto approccio alla disciplina

### Verifiche

Due prove orali per quadrimestre, di cui una potrà essere una verifica strutturata.

### Criteri di valutazione

Essenziale risulta, per sostenere il valore formativo della valutazione, l'esplicitazione agli alunni degli obiettivi e dei criteri di verifica e la trasparenza della valutazione stessa, che terrà conto del livello di partenza dell'allievo, dell'impegno profuso, del grado di conoscenze e competenze raggiunto.

### 1.3 LATINO

## LICEO SCIENTIFICO DI ORDINAMENTO

### CURRICOLO di LATINO

*Cultus disparitas, vis, ordo, ligamen, honestas, si sis affinis, ...' cominciava don Abbondio, contando sulla punta delle dita. 'Si piglia gioco di me?' interruppe il giovine [Renzo]. 'Che vuole che io faccia del suo latinorum?'*

Sembra opportuno cogliere l'occasione del rinnovamento prodotto nella scuola secondaria superiore dall'introduzione della riforma (in vigore dall'anno scolastico 2010-11), per ridefinire il significato e le finalità dell'insegnamento di lingua e cultura latina, a partire dagli ambiti che l'apprendimento di tale disciplina investe nella formazione dello studente liceale, cioè di uno studente che si appresta ad affrontare un curriculum di lungo periodo.

Innanzitutto è necessario considerare il curriculum disciplinare come un quinquennio unitario e strutturato secondo un graduale sviluppo delle competenze relative alla disciplina, la quale si articola fondamentalmente intorno a tre ambiti culturali:

- la lingua e la riflessione metalinguistica
- la produzione letteraria
- i principi di civiltà che la lingua ha veicolato lungo i secoli (ambito storico – culturale)

Naturalmente nello studio del latino questi ambiti risultano inscindibili ed è solo attraverso l'integrazione di essi in una prospettiva unitaria che possiamo determinare pienamente le ricadute formative che la disciplina offre e che possono essere articolate secondo le seguenti direttrici:

**per quanto riguarda l'aspetto strettamente linguistico**, lo studio del latino consente di sviluppare e/o consolidare alcune competenze, come:

- Analizzare, ovvero saper operare un'analisi razionale dei diversi livelli nei quali una lingua si articola, considerandola come sistema strutturato
- Identificare: saper riconoscere, in ambito lessicale, le relazioni tra vocaboli apparentemente lontani, ricostruendone le radici etimologiche
- Risolvere: utilizzare la tecnica del problem-solving come metodo che consente di risolvere problemi complessi, formulando una serie di ipotesi e sottoponendo a costante verifica i risultati
- Decodificare : saper decodificare un testo e ri-codificarlo in un sistema linguistico diverso;

**per quanto riguarda l'aspetto letterario**, il confronto con la grande letteratura del mondo classico contribuisce a:

- Identificare l'origine antica di miti, leggende, topoi letterari che influenzano, come fenomeni di lunga durata, l'intera cultura occidentale
- Ricostruire, attraverso il rapporto fra il testo e il contesto storico-culturale in cui è stato prodotto, le peculiarità antropologiche della civiltà che lo ha espresso.
- Affinare il gusto, attraverso la capacità di cogliere ed esaminare gli aspetti eminentemente estetici dell'opera letteraria

**per quanto riguarda l'aspetto storico-culturale**, nell'ambito del quale sono identificabili i fondamenti che caratterizzano le civiltà, lo studio del latino consente all'adolescente di:

- Maturare la consapevolezza dell'evolversi della storia dell'umanità attraverso il confronto con una grande civiltà del passato, in relazione ai diversi ambiti della vita (relazioni familiari, relazioni sociali, organizzazione politica, espressione di idee e sentimenti, etc...)
- Interpretare con capacità di analisi profonda e documentata temi e problemi dell'oggi.

Ad ognuna delle competenze sopra indicate corrispondono delle significative ricadute formative, quali l'arricchimento del patrimonio lessicale o lo sviluppo di capacità complesse.

Queste ultime, in particolare, consentono a chi ne è in possesso di esercitare analisi rigorose, pianificazione efficaci, risoluzione di problemi attraverso la formulazione di ipotesi; inoltre possono essere applicate, in modo trasversale, a diverse discipline, e in primis a quelle che sembrano più lontane dall'insegnamento del latino, ovvero alle discipline scientifiche.

Dunque, lo spazio che lo studio del latino ha nello sviluppo del curriculum liceale, cioè di un percorso di formazione di alto livello e di lunga durata, mira a fornire agli studenti strumenti conoscitivi articolati e complessi per guidarli all'acquisizione di competenze potranno essere utilizzate non solo nell'immediata prosecuzione degli studi, ma, cosa ben più rilevante, in tutte le circostanze in cui dovrà "imparare", in situazioni di lavoro o di studio e nello sviluppo professionale e/o personale".

Primo Biennio

### COMPETENZE

Padroneggiare le nozioni di morfologia, sintassi, lessico sufficienti per comprendere e tradurre un testo latino.

Utilizzare strumenti concettuali per l'analisi di un sistema linguistico, formalizzandone gli elementi costitutivi.

### ABILITA'

Analizzare la frase semplice e complessa

Individuare attanti e circostanze

Riconoscere il senso proprio e traslato

Individuare l'ambito d'uso e/o il linguaggio settoriale

Comprendere i contenuti essenziali di un testo

Rendere secondo il codice della lingua italiana

Utilizzare il vocabolario

### CONOSCENZE

#### CLASSE I

#### I QUADRIMESTRE

primo bimestre (24h)	secondo bimestre (24h)
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Alfabeto e cenni di fonetica</li> <li>- Parti variabili e invariabili delle parole</li> <li>- La flessione dei casi</li> <li>- Le prime due declinazioni</li> <li>- Gli aggettivi della prima classe</li> <li>- Le funzioni di base della sintassi latina (soggetto, oggetto, specificazione, termine, vocazione, funzioni dell'ablativo)</li> <li>- Le quattro coniugazioni regolari, forma attiva e passiva, modo indicativo e infinito presente</li> <li>- Coniugazione verbi anomali all'indicativo e infinito presente (<i>sum, fero</i>)</li> <li>- Lessico di base: da acquisire e consolidare contestualmente allo studio della morfologia e sintassi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La III declinazione</li> <li>- Gli aggettivi della seconda classe</li> <li>- Le quattro coniugazioni regolari, forma attiva e passiva, modo indicativo, imperativo e infinito</li> <li>- Coniugazione verbi anomali all'indicativo, imperativo e infinito (<i>sum, fero, eo, volo, nolo, malo</i>)</li> <li>- Lessico di base: da acquisire e consolidare contestualmente allo studio della morfologia e sintassi</li> </ul>

#### II QUADRIMESTRE

primo bimestre (24h)	secondo bimestre (24h)
<ul style="list-style-type: none"> <li>- La IV e la V declinazione</li> <li>- Fondamenti della subordinazione</li> <li>- Propp. circostanziali temporali e causali</li> <li>- Pronomi determinativi e relativi</li> <li>- Le quattro coniugazioni verbi regolari e anomali, forma attiva e passiva, modo congiuntivo e imperativo</li> <li>- Verbi deponenti</li> <li>- Lessico di base: da acquisire e consolidare contestualmente allo studio della morfosintassi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Circostanziali finali</li> <li>- Proposizioni completive volitive e dichiarative</li> <li>- Circostanziali consecutive</li> <li>- <i>Cum</i> e congiuntivo</li> <li>- Lessico di base: da acquisire e consolidare contestualmente allo studio della morfosintassi</li> </ul>

### **Conoscenze**

## **CLASSE II**

### **I QUADRIMESTRE**

primo bimestre (24h)	secondo bimestre (24h)
<ul style="list-style-type: none"> <li>- La coniugazione mista dei verbi in -io, forma attiva e passiva, modo congiuntivo e imperativo</li> <li>- Uso e funzioni proprie del participio latino (ablativo assoluto e perifrastica attiva)</li> <li>- Uso e funzioni proprie dell'infinito latino (prop. infinitiva)</li> <li>- Comparativo e superlativo</li> <li>- I pronomi: morfologia, valore e uso (pers., rifles., posses., deter., dimostrativi)</li> <li>- Lessico di base: da acquisire e consolidare contestualmente allo studio della morfosintassi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>I pronomi relativi e indefiniti</li> <li>Le proposizioni attributive relative</li> <li>Le frasi interrogative dirette e indirette</li> <li>Lessico di base: da acquisire e consolidare contestualmente allo studio della morfosintassi</li> </ul>

### **II QUADRIMESTRE**

primo bimestre (24h)	secondo bimestre (24h)
<ul style="list-style-type: none"> <li>- I verbi semideponenti</li> <li>- Aggettivi numerali</li> <li>- Coniugazione perifrastica passiva</li> <li>- Trattazione sistematica dei verbi anomali</li> <li>- Lessico di base: da acquisire e consolidare contestualmente allo studio della morfosintassi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Trattazione sistematica dei verbi difettivi</li> <li>- Approfondimenti di tipo morfologico, logico e sintattico delle nozioni di base del latino</li> <li>- Lessico di base: da acquisire e consolidare contestualmente allo studio della morfosintassi</li> </ul>

### **Metodi/Strumenti**

L'intervento del docente, in ordine all'organizzazione delle lezioni, potrà avvenire secondo una o più di queste modalità:

- verifica, all'inizio della lezione, di quanto appreso e chiarimento degli eventuali dubbi degli studenti
- lezione frontale dell'insegnante
- costante riferimento al testo nelle sue varie implicazioni
- intensificazione delle proposte didattiche miranti allo sviluppo di rapporti interdisciplinari
- coinvolgimento diretto degli allievi nell'itinerario didattico e di conoscenza a medio e lungo termine
- coinvolgimento degli allievi in attività di ricerca, scoperta, approfondimento personale
- uso della multimedialità come strumento di supporto al consueto approccio alla disciplina

### **Verifiche**

La scansione sarà la seguente:

- a) almeno due compiti scritti per quadrimestre
- b) due prove orali per quadrimestre, di cui una potrà essere una verifica strutturata

Le prove scritte potranno consistere in:

- questionari di analisi morfo-sintattica
- questionari di comprensione

- questionari di analisi del testo (riconoscimento di protagonisti, circostanze...)
- sintesi guidata, versione.

### **Criteri di valutazione**

Essenziale risulta, per sostenere il valore formativo della valutazione, l'esplicitazione agli alunni degli obiettivi e dei criteri di verifica e la trasparenza della valutazione stessa, che terrà conto del livello di partenza dell'allievo, dell'impegno profuso, del grado di conoscenze e competenze raggiunto.

## **Secondo biennio e quinto anno**

### **COMPETENZE** linguistiche

Padroneggiare le nozioni di morfologia, sintassi e lessico sufficienti per comprendere un testo latino  
Utilizzare strumenti concettuali per l'analisi di un sistema linguistico, formalizzandone gli elementi costitutivi  
Decodificare un testo latino ricavandone le informazioni essenziali e il senso globale  
Esporre il contenuto di un testo latino in modo coerente e organico, attraverso il riassunto o la traduzione  
Tradurre un testo latino in lingua italiana, tenendo conto degli aspetti peculiari della lingua e dello stile, del genere e del contesto

### **ABILITA'** linguistiche

Analizzare la frase semplice e complessa  
Individuare attanti e circostanze  
Riconoscere il senso proprio e traslato  
Individuare l'ambito d'uso e/o il linguaggio settoriale  
Comprendere i contenuti essenziali di un testo  
Elaborare un testo nel pieno rispetto del codice della lingua italiana  
Utilizzare il vocabolario

### **COMPETENZE** relative all'educazione letteraria

Comprendere un testo letterario, tenendo conto dei parametri comunicativi che utilizza e degli aspetti formali che lo caratterizzano  
Interpretare un testo letterario, applicando gli strumenti di analisi acquisiti  
Ricostruire gli aspetti tematici di un testo, mettendoli in relazione con l'ideologia dell'autore  
Collocare testi e autori nel contesto storico-letterario di pertinenza  
Ricostruire gli aspetti salienti dell'evoluzione storica della letteratura latina, attraverso la conoscenza diretta dei testi (in lingua originale e in traduzione italiana)

### **ABILITA'** relative all'educazione letteraria

Analizzare un testo letterario, riconoscendone gli elementi formali (genere letterario di appartenenza, aspetti linguistici e stilistici, presenza di topoi, etc...)  
Operare confronti tra espressioni letterarie diverse, ricavandone elementi utili all'interpretazione.  
Individuare in un testo gli elementi tematici e i contenuti ideologici che lo contraddistinguono.  
Identificare gli aspetti dell'espressione letteraria che consentono di collocarla nel contesto storico – letterario di appartenenza

### **COMPETENZE** relative all'ambito storico-culturale

Confrontarsi con le testimonianze letterarie del mondo antico per individuarne i contenuti culturali.  
Ricavare dalla conoscenza dei principali aspetti di una civiltà antica elementi di analisi della civiltà contemporanea.  
Identificare le ricadute culturali che assume oggi lo studio del mondo antico.

### **ABILITA'** relative all'ambito storico-culturale

Analizzare un testo letterario cogliendone gli aspetti culturali specifici.  
Analizzare un testo letterario identificandone gli aspetti di attualità  
Operare confronti tra espressioni letterarie diverse, ricavandone gli aspetti propriamente storico –culturali

Identificare gli aspetti dell'espressione letteraria che consentono di collocarla nel contesto storico – culturale di appartenenza

## CONOSCENZE

### CLASSE III

#### I QUADRIMESTRE

Primo bimestre (24 h)	
<b>EDUCAZIONE LETTERARIA</b>	<b>RIFLESSIONE SULLA LINGUA</b>
<p>Caratteristiche del periodo arcaico della letteratura latina</p> <p>Percorso sulla storiografia:</p> <p>Cesare*: profilo storico–letterario dell'autore; lettura di testi in lingua originale e in traduzione, o con traduzione a fianco, tratti dal De bello Gallico e/o dal De bello civili</p>	<p>Consolidamento della morfologia del nome del verbo</p> <p>Sintassi dei casi: costruzioni del nominativo</p> <p>Consolidamento del lessico in relazione alle diverse tipologie testuali, attraverso la riflessione sui testi d'autore proposti</p>
Secondo bimestre (24 h)	
<p>Percorso sulla storiografia:</p> <p>Cesare: lettura di testi in lingua originale e in traduzione, o con traduzione a fianco, tratti dal De bello Gallico e/o dal De bello civili</p> <p>Sallustio*: profilo storico–letterario dell'autore; lettura di testi in lingua originale e in traduzione, o con traduzione a fianco, tratti dal De Catilinae coniuratione e dal Bellum Iugurthinum</p> <p>Il teatro</p> <p>La commedia di Plauto: caratteristiche del genere e dell'opera dell'autore; lettura di testi in traduzione e/o con traduzione a fianco</p>	<p>Consolidamento della morfologia del nome del verbo</p> <p>Sintassi dei casi: accusativo</p> <p>Consolidamento del lessico in relazione alle diverse tipologie testuali, attraverso la riflessione sui testi d'autore proposti</p>

#### II QUADRIMESTRE

Primo bimestre (24h)	
<b>EDUCAZIONE LETTERARIA</b>	<b>RIFLESSIONE SULLA LINGUA</b>
<p>Cultura e letteratura nell'età delle conquiste: Terenzio e Catone</p> <p>Percorso sulla lirica: caratteristiche del genere</p> <p>Catullo*: profilo storico–letterario dell'autore; lettura di testi in lingua originale e in traduzione, o con traduzione a fianco, tratti dal Liber</p>	<p>Consolidamento delle più frequenti strutture del periodo</p> <p>Sintassi dei casi: genitivo /dativo ablativo</p> <p>Consolidamento del lessico in relazione alle diverse tipologie testuali, attraverso la riflessione sui testi d'autore proposti</p>
Secondo bimestre (24h)	
<p>Profilo generale dell'età della tarda Repubblica</p> <p>Percorso per autore:</p> <p>Cicerone *: profilo storico–letterario; lettura di testi in lingua originale e in traduzione, o con traduzione a fianco tratti dall'opera dell'Arpinate</p>	<p>Consolidamento delle più frequenti strutture del periodo</p> <p>Sintassi del verbo: i congiuntivi indipendenti</p> <p>Consolidamento del lessico in relazione alle diverse tipologie testuali, attraverso la riflessione sui testi d'autore proposti</p>
*: La scansione dei percorsi per genere o per autore potrà subire variazione in relazione alla programmazione dei singoli docenti e alle esigenze della classe	



**CLASSE IV****I QUADRIMESTRE**

Primo bimestre (24h)	
<b>EDUCAZIONE LETTERARIA</b>	<b>RIFLESSIONE SULLA LINGUA</b>
<p>Percorso: tematiche filosofiche nell'ambito della letteratura latina, Cicerone e Lucrezio *</p> <p>temi e modi della produzione filosofica dell'Arpinate e del De rerum natura di Lucrezio.</p> <p>Lettura di testi in lingua originale e in traduzione, o con traduzione a fianco, sulla base della programmazione del singolo docente.</p>	<p>Consolidamento delle più frequenti strutture del periodo</p> <p>Consolidamento del lessico in relazione alle diverse tipologie testuali</p>
Secondo bimestre (24h)	
<p>L'età augustea: profilo generale del periodo</p> <p>Percorso per autore: Virgilio * Profilo storico-letterario dell'autore; lettura di testi in lingua originale e in traduzione, o con traduzione a fianco, tratti dall'opera di Virgilio</p>	<p>Consolidamento delle competenze linguistiche attraverso la riflessione sui testi d'autore</p>

**II QUADRIMESTRE**

Primo bimestre (24h)	
<b>EDUCAZIONE LETTERARIA</b>	<b>RIFLESSIONE SULLA LINGUA</b>
<p>Percorso per autore: Virgilio *</p> <p>La lirica: Orazio* . Lettura di testi in lingua originale o con traduzione a fianco, tratti dalle Odi</p> <p>L'elegia latina: contesto storico letterario; caratteristiche e temi propri del genere .</p>	<p>Consolidamento delle competenze linguistiche attraverso la riflessione sui testi d'autore</p>
Secondo bimestre (24h)	
<p>Percorso di genere: la satira, dalle origini a Orazio*: Lettura di testi in lingua originale o con traduzione a fianco, tratti dalle Satire</p> <p>Percorso sulla storiografia: Livio*</p> <p>Profilo storico-letterario dell'autore; lettura di testi in lingua originale e in traduzione, o con traduzione a fianco, tratti da Ab urbe condita libri</p>	<p>Consolidamento delle competenze linguistiche attraverso la riflessione sui testi d'autore</p>
<p>* : La scansione dei percorsi per genere o per autore potrà subire variazione in relazione alla programmazione dei singoli docenti e alle esigenze della classe</p>	

**CLASSE V****I QUADRIMESTRE**

Primo bimestre (24h)	
<b>EDUCAZIONE LETTERARIA</b>	<b>RIFLESSIONE SULLA LINGUA</b>
<p>Percorso: tematiche filosofiche nell'ambito della letteratura latina, Lucrezio * (eventuale ripresa di temi e figure dal De rerum natura)</p> <p>L'età della dinastia Giulio – Claudia profilo generale del periodo</p> <p>Percorso per autore: Seneca, biografia e profilo storico-letterario. Da Ad Lucilium, epistulae morales e dai Dialogorum libri, lettura di testi in lingua originale e in traduzione, o con traduzione a lato, sulla base della programmazione del singolo docente.</p> <p>Percorso tematico: l'indagine naturalistica nella Roma imperiale; la Naturalis historia di Plinio il Vecchio e le Naturales quaestiones</p>	<p>Consolidamento delle competenze linguistiche attraverso la riflessione sui testi d'autore: le più frequenti strutture del periodo; il lessico specifico della riflessione filosofica.</p> <p>Analisi delle modalità espressive tipiche del periodare senecano</p>

di Seneca	
Secondo bimestre (24h)	
<p>Petronio* Profilo storico-letterario dell'autore; lettura di testi in traduzione, o con traduzione a fianco, tratti dal Satyricon.</p> <p>La lingua di Petronio: analisi di brevi passi in lingua originale</p> <p>Percorso di genere: il romanzo antico. Caratteristiche generali, temi e autori.</p> <p>Il romanzo di Apuleio: Le Metamorfosi o L'asino d'oro; lettura di testi in traduzione, o con traduzione a fianco</p>	<p>Consolidamento delle competenze linguistiche attraverso la riflessione sui testi d'autore (ad es.: Seneca, Petronio, etc.)</p>

## II QUADRIMESTRE

Primo bimestre (24h)	
<b>EDUCAZIONE LETTERARIA</b>	<b>RIFLESSIONE SULLA LINGUA</b>
<p>L'epica in età imperiale.</p> <p>Lucano: Bellum civile. Caratteristiche generali del poema; lettura di passi in traduzione o con traduzione a lato.</p> <p>L'eloquenza nella Roma imperiale e il programma di restaurazione della retorica: Quintiliano, dall'Institutio oratoria lettura di passi in lingua originale e con traduzione a lato</p> <p>Percorso per autore: Tacito, biografia e profilo storico-letterario. Da De vita et moribus Iulii agricolae; De origine et situ Germanorum e dagli Annales, lettura di testi in lingua originale e in traduzione, o con traduzione a lato, sulla base della programmazione del singolo docente.</p>	<p>Consolidamento delle competenze linguistiche attraverso la riflessione sui testi d'autore ( ad es.: Quintiliano, Tacito etc.)</p>
Secondo bimestre (24h)	
<p>Tacito: lettura di testi in lingua originale e in traduzione, o con traduzione a lato dalle opere citate</p> <p>L'Epistolario di Plinio il Giovane</p> <p>Percorso di genere: la satira e l'epigramma.</p> <p>Antologia di letture in traduzione italiana o con traduzione a lato, dalle Satire di Giovenale e dagli Epigrammata di Marziale</p> <p>Percorsi tematici relativi alla letteratura cristiana</p>	<p>Consolidamento delle competenze linguistiche attraverso la riflessione sui testi d'autore (ad es.: Tacito)</p>
<p>*: La scansione dei percorsi per genere o per autore potrà subire variazioni in relazione alla programmazione dei singoli docenti e alle esigenze della classe</p>	

### Metodi/Strumenti

L'intervento del docente, in ordine all'organizzazione delle lezioni, potrà avvenire secondo una o più di queste modalità:

- verifica, all'inizio della lezione, di quanto appreso e chiarimento degli eventuali dubbi degli studenti
- lezione frontale dell'insegnante
- costante riferimento al testo nelle sue varie implicazioni
- intensificazione delle proposte didattiche miranti allo sviluppo di rapporti interdisciplinari
- coinvolgimento diretto degli allievi nell'itinerario didattico e di conoscenza a medio e lungo termine
- coinvolgimento degli allievi in attività di ricerca, scoperta, approfondimento personale
- ricorso sistematico agli strumenti multimediali

### Verifiche

## Tipologia delle verifiche

Le prove scritte e orali riguarderanno le tre aree di approfondimento in cui si articola la disciplina (*la lingua e la riflessione metalinguistica, la produzione letteraria, l'ambito storico – culturale*) e saranno sia di carattere formativo che sommativo.

In particolare **le prove scritte** potranno comprendere :

esercizi di analisi morfo-sintattica

questionari di comprensione di un testo in lingua originale

questionari di analisi di un testo in lingua originale (ricognizione degli aspetti tematici e stilistici)

traduzione in lingua italiana di un testo in lingua originale.

sintesi in lingua italiana di un testo in lingua originale.

Le prove orali potranno essere sostituite anche da verifiche strutturate.

## Scansione cronologica delle verifiche

Dato il carattere anche formativo delle prove, esse avranno, oltre che diversa tipologia, frequente cadenza; tuttavia si precisa che le prove di carattere sommativo avranno la seguente scansione temporale

Verifiche scritte: non potranno essere in numero inferiore a due per quadrimestre

Verifiche orali : non potranno essere in numero inferiore a due per quadrimestre e una di esse potrà consistere in una verifica strutturata

## **Criteri di valutazione**

Gli obiettivi formativi e i criteri di valutazione saranno chiaramente esplicitati, anche attraverso l'uso di griglie di valutazione o attribuzione di punteggi.

In particolare, si precisa che alla valutazione globale relativa alla disciplina concorreranno, in modo sinergico, le valutazioni relative a ciascun ambito in cui essa si articola (*la lingua e la riflessione metalinguistica, la produzione letteraria, l'ambito storico – culturale*).

Inoltre la valutazione globale terrà conto del livello di partenza dell'allievo, dell'impegno profuso, oltre che del grado di conoscenze e competenze raggiunto.

## 1.4 MATEMATICA

### I BIENNIO

Lo studio della matematica non può prescindere da riferimenti scientifico - tecnologici e storico - sociali e poiché si basa sulle competenze dell'asse dei linguaggi prevede come nuclei fondanti:

#### A) Riferiti alla comunicazione e/o alla visione della matematica come linguaggio

##### a.1 - Acquisire gli strumenti espressivi ed argomentativi per gestire l'interazione comunicativa verbale e scritta in contesti scientifici

Il conseguimento di tale competenza è strettamente collegato al raggiungimento sia in prima sia in seconda dei seguenti obiettivi minimi che in seconda richiedono, però, un livello di profondità adeguato alla intensificazione del programma.

##### Obiettivi biennali

- Saper leggere e comprendere testi scientifici
- Saper leggere e utilizzare un linguaggio formale
- Saper comunicare oralmente e per iscritto in modo chiaro e corretto
- Saper produrre elaborati che comportino l'applicazione delle regole studiate e l'utilizzo di modelli matematici per la risoluzione di problemi.

#### B) Riferiti all'asse matematico:

##### b.1 - Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica

##### Obiettivi classe I

- Padronanza del calcolo in  $Q$
- Autonomia nel calcolo letterale
- Capacità di individuare gli elementi essenziali di un problema
- Capacità di esporre gli argomenti teorici trattati
- Utilizzare modelli algebrici per la risoluzione di semplici problemi
- Capacità di utilizzare il computer per la verifica e/o la risoluzione di problemi.

##### Obiettivi classe II

- Capacità di esporre in modo autonomo e corretto gli argomenti teorici trattati
- Padronanza del calcolo in  $R$
- Autonomia nel calcolo dei radicali
- Autonomia nell'uso delle tecniche per la risoluzione algebrica di equazioni, disequazioni e sistemi
- Capacità di risoluzione di problemi geometrici con strumenti algebrici
- Capacità di utilizzare il computer per la risoluzione di problemi.

##### b.2 - Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni

##### Obiettivi classe I

- Conoscenza degli elementi geometrici fondamentali con particolare riferimento alla congruenza di figure piane
- Capacità di costruire figure geometriche con gli strumenti adeguati seguendo l'indicazione del testo.

##### Obiettivi classe II

- Conoscenza degli elementi geometrici fondamentali con particolare riferimento all'equiscomponibilità ed alla similitudine di figure piane
- Autonomia nella applicazione corretta del sistema ipotetico - deduttivo
- Capacità di esporre in modo consequenziale quanto appreso teoricamente.

### **b.3 - Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi**

#### **Obiettivi classe I**

- Individuare gli elementi essenziali di un problema
- Individuare strategie risolutive
- Individuare modelli matematici idonei per la risoluzione di problemi
- Strutturare procedimenti risolutivi utilizzando il sistema ipotetico - deduttivo
- Utilizzare modelli algebrici per la risoluzione di semplici problemi

#### **Obiettivi classe II**

- Progettare la risoluzione di problemi geometrici con strumenti algebrici
- Risolvere problemi geometrici con strumenti algebrici
- Utilizzare il computer per la risoluzione di problemi

### **b.4 - Analizzare i dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico**

#### **Obiettivi classe I**

- Verificare le principali proprietà geometriche in un opportuno ambiente informatico utilizzando in modo corretto i vari comandi.

#### **Obiettivi classe II**

- Riconoscere una relazione tra variabili, in termini di proporzionalità diretta o inversa e formalizzarla attraverso una funzione matematica.
- Rappresentare sul piano cartesiano il Grafico di una funzione.
- Elaborare e gestire un foglio elettronico per rappresentare in forma grafica i risultati dei calcoli eseguiti.

#### ***CRITERI METODOLOGICI***

- Lo svolgimento del programma sarà distribuito in maniera equilibrata nel corso dell'anno
- Scolastico per evitare eccessivi carichi di lavoro e concedere opportuni tempi di recupero e chiarimento agli studenti.
- Il metodo sarà sia induttivo che deduttivo.
- Le singole unità didattiche verranno espone tramite lezioni frontali dialogate per raggiungere meglio l'obiettivo del rigore espositivo, del corretto uso del simbolismo quale specifico mezzo del linguaggio scientifico.
- Quanto raggiunto in classe dovrà poi essere rinforzato dal lavoro a casa utilizzando gli appunti, il testo e la risoluzione di adeguati esercizi.
- Si potranno affiancare al libro di testo fotocopie preparate dal docente ed eventuali altri testi per poter confrontare le varie trattazioni, per poter approfondire argomenti e per abituare gli alunni ad un atteggiamento critico nei riguardi di temi affrontati.
- Alcuni argomenti saranno trattati mediante l'utilizzo di un opportuno ambiente informatico.

Per le classi prime, al fine di favorire un migliore inserimento degli alunni nella nuova realtà scolastica, è previsto un progetto "Soglia" comprendente la somministrazione di un test sui prerequisiti necessari per un corretto avvio dei programmi di matematica.

L'esito di tale prova ci darà una indicazione degli alunni che non posseggono, o posseggono solo in parte, i suddetti prerequisiti; ciò porterà automaticamente, gli stessi, ad essere invitati alla partecipazione di un corso di matematica che si prefigge l'obiettivo di colmare le loro lacune nell'immediato inizio dell'anno scolastico.

#### ***VERIFICHE e CRITERI DI VALUTAZIONE***

Le fasi di verifica e valutazione dell'apprendimento sono strettamente correlate e coerenti, nei contenuti e nei metodi col complesso di tutte le attività svolte durante il processo di insegnamento apprendimento della disciplina.

La valutazione non si ridurrà solamente ad un controllo formale sulla padronanza delle sole abilità di calcolo o di particolari conoscenze mnemoniche degli allievi ma verterà anche in modo equilibrato su tutte le tematiche presenti nel programma e terrà conto del livello di raggiungimento di tutti gli obiettivi prefissati nella programmazione dipartimentale e del singolo docente.

Le verifiche saranno sia orali sia scritte

- Le prove scritte saranno coerenti nei contenuti e nei metodi con il complesso di tutte le attività svolte, serviranno per valutare il raggiungimento delle conoscenze ed abilità indicate come obiettivi didattici della (o delle) unità formative coinvolte nelle singole prove, saranno strutturate in modo, il più possibile uniforme per classi parallele e concordate di volta in volta tra gli insegnanti.
- La misurazione delle prove scritte sarà la traduzione in voto di un punteggio ottenuto per ogni risposta corretta, in relazione alla correttezza del procedimento e al linguaggio utilizzato.
- Le verifiche orali vengono intese come: interrogazioni singole e verifiche strutturate.
- Concorrono nella formulazione della valutazione orale eventuali annotazioni dell'insegnante relative ad interventi degli studenti, discussione e correzione dei compiti assegnati, livello di partecipazione alle lezioni e collaborazione al lavoro attivo. Le prove valutative saranno complessivamente almeno tre per quadrimestre.

Dai risultati delle verifiche, scaturiranno gli interventi di integrazione didattica, collettivi e/o individuali, finalizzati al recupero di tutti quegli argomenti che costituiscono un prerequisito essenziale per lo svolgimento del programma. Tali interventi verranno attuati sia attraverso eventuali brevi pause nello svolgimento del programma sia mediante l'attivazione di tutte le forme di recupero previste nel P.O.F; in particolare, si prevede l'effettuazione di uno sportello permanente di almeno un'ora settimanale per tutti gli alunni del biennio che ne facciano richiesta nei periodi scolastici in cui non si effettuano attività di recupero quadrimestrali.

Infine i rapporti con le famiglie saranno sollecitati nei casi di allievi con problemi specifici.

La valutazione sarà espressa in voti, secondo una scala decimale approvata dal collegio dei docenti allegata al P.O.F. della scuola.

## **ARTICOLAZIONE DEI CONTENUTI E TEMPI PER LA CLASSE PRIMA**

### **1° Quadrimestre**

<p style="text-align: center;"><b>CALCOLO NUMERICO E FUNZIONI</b></p> <p>1. Gli insiemi numerici <math>N</math>, <math>Z</math>, <math>Q</math>, e operatività in essi. Insiemi, Operazioni con gli insiemi; Connettivi logici; Relazioni d'equivalenza e d'ordine. Le funzioni; Le funzioni numeriche.</p>	<p style="text-align: center;"><b>GEOMETRIA EUCLIDEA</b></p> <p>Il sistema ipotetico deduttivo; Enti geometrici fondamentali; Semirette, segmenti, semipiani e angoli; Introduzione alla risoluzione di problemi di geometria sintetica.</p>
<p style="text-align: center;"><b>CALCOLO LETTERALE</b></p> <p>2. Monomi e polinomi; Prodotti notevoli. Equazioni intere di 1° grado</p>	<p style="text-align: center;"><b>GEOMETRIA EUCLIDEA</b></p> <p>I triangoli; Criteri di congruenza dei triangoli; Proprietà del triangolo isoscele; 1° teorema dell'angolo esterno; Disuguaglianze nei triangoli.</p>
<p style="text-align: center;"><b>CALCOLO LETTERALE</b></p> <p>3. Divisione tra polinomi mediante algoritmo e mediante la regola di Ruffini; Teoremi del resto e di Ruffini.</p>	<p style="text-align: center;"><b>GEOMETRIA EUCLIDEA</b></p> <p>Rette perpendicolari, proprietà e teoremi; Rette parallele, proprietà e teoremi; Proprietà degli angoli dei poligoni; 2° teorema dell'angolo esterno; Criteri di congruenza dei triangoli rettangoli.</p>

## 2° Quadrimestre

<p><b>CALCOLO LETTERALE</b></p> <p>4. Scomposizione di polinomi; Frazioni algebriche.</p>	<p><b>GEOMETRIA EUCLIDEA</b></p> <p>Introduzione all'utilizzo di un software per la geometria; Costruzioni geometriche in un opportuno ambiente informatico; Primi elementi di trasformazioni geometriche nel piano Euclideo.</p>
<p><b>EQUAZIONI DI 1° GRADO</b></p> <p>5. Equazioni numeriche di 1° grado fratte; Equazioni di grado superiore scomponibili in fattori di 1° grado; Equazioni letterali intere.</p>	<p><b>GEOMETRIA EUCLIDEA</b></p> <p>Poligoni: somma degli angoli interni ed esterni. Quadrilateri: teoremi e proprietà relative ai trapezi, parallelogrammi, rettangoli, rombi e quadrati.</p>
<p><b>DISEQUAZIONI E SISTEMI</b></p> <p>6. Disequazioni numeriche fratte e sistemi di disequazioni; Sistemi lineari; Applicazione dell'algebra alla risoluzione dei problemi</p>	<p><b>GEOMETRIA EUCLIDEA</b></p> <p>Corrispondenze in un fascio di rette parallele; Applicazione ai triangoli ed ai trapezi; Problemi risolvibili con equazioni di primo grado.</p>

## **ARTICOLAZIONE DEI CONTENUTI E TEMPI PER LA CLASSE SECONDA**

### 1° Quadrimestre

<p><b>DISEQUAZIONI, SISTEMI E RADICALI</b></p> <p>1. Ripasso disequazioni di 1° grado intere fratte; Sistemi di disequazioni; Sistemi lineari; Radicali: operazioni con numeri irrazionali; Potenze con esponente razionale.</p>	<p><b>GEOMETRIA</b></p> <p>Ripasso dei principali argomenti del programma dell'anno precedente; Circonferenza; Poligoni inscritti e circoscritti.</p>
<p><b>EQUAZIONI</b></p> <p>2. Equazioni di 2° grado intere e fratte; Relazione tra i coefficienti e le radici; Scomposizione in fattori di un trinomio di 2° grado; Teorema dei segni di Cartesio.</p>	<p><b>GEOMETRIA</b></p> <p>Equiscomponibilità e teoremi relativi all'equivalenza di superfici, Applicazione dell'algebra alla risoluzione di problemi geometrici di 1° grado ad una incognita.</p>
<p><b>EQUAZIONI E DISEQUAZIONI</b></p> <p>3. Equazioni di 2° grado parametriche. Disequazioni di 2° grado intere e fratte.</p>	<p><b>GEOMETRIA</b></p> <p>Teoremi di Pitagora ed Euclide; Misura delle grandezze geometriche; Problemi con l'applicazione dei Teoremi di Pitagora, Euclide e triangoli rettangoli con angoli di 30° e 45°.</p>

### 2° Quadrimestre

--

<p><b>FUNZIONI E PROBABILITA'</b></p> <p>4. Definizione di funzione numerica e rappresentazione della funzione lineare; Concetti fondamentali del calcolo delle probabilità;</p>	<p><b>GEOMETRIA</b></p> <p>Teorema di Talete e le sue applicazioni; Applicazione dell'algebra alla risoluzione di problemi geometrici di 2° grado ad una o a due incognite; Trasformazioni geometriche utilizzando un opportuno ambiente informatico.</p>
<p><b>SISTEMI E DISEQUAZIONI</b></p> <p>5. Sistemi di 2° grado e sistemi simmetrici. Disequazioni di grado superiore al secondo intere e fratte. Sistemi di disequazioni.</p>	<p><b>GEOMETRIA</b></p> <p>Triangoli simili e criteri di similitudine; Costruzioni geometriche in un opportuno ambiente informatico.</p>
<p><b>RADICALI ALGEBRICI E VALORI ASSOLUTI</b></p> <p>6. Equazioni e disequazioni con valori assoluti. Radicali algebrici: Portare dentro e portare fuori dal segno di radice; Moltiplicazione e divisione di radicali con lo stesso indice.</p>	<p><b>GEOMETRIA</b></p> <p>Corde, secanti e tangenti ad una circonferenza; Poligoni simili; Sezione aurea;</p>

## MATEMATICA - II BIENNIO e dell'ULTIMO ANNO

### OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO COMUNI A TUTTI I PERCORSI LICEALI

Area scientifica, matematica e tecnologica:

- comprendere il linguaggio formale specifico della matematica, saper utilizzare le procedure tipiche del pensiero matematico, conoscere i contenuti fondamentali delle teorie che sono alla base della descrizione matematica della realtà.
- possedere i contenuti fondamentali delle scienze fisiche e delle scienze naturali (chimica, biologia, scienze della terra, astronomia), padroneggiandone le procedure e i metodi di indagine propri, anche per potersi orientare nel campo delle scienze applicate.
- essere in grado di utilizzare criticamente strumenti informatici e telematici nelle attività di studio e d'approfondimento; comprendere la valenza metodologica dell'informatica nella formalizzazione e modellizzazione dei processi complessi e nell'individuazione di procedimenti risolutivi.

#### Obiettivi d'apprendimento del Liceo scientifico

Il percorso del liceo scientifico è indirizzato allo studio del nesso tra cultura scientifica e tradizione umanistica.

Favorisce l'acquisizione delle conoscenze e dei metodi propri della matematica, della fisica e delle scienze naturali.

Guida lo studente ad approfondire e a sviluppare le conoscenze e le abilità e a maturare le competenze necessarie per seguire lo sviluppo della ricerca scientifica e tecnologica e per individuare le interazioni tra le diverse forme del sapere, assicurando la padronanza dei linguaggi, delle tecniche e delle metodologie relative, anche attraverso la pratica laboratoriale.

Gli studenti, a conclusione del percorso di studio, oltre a raggiungere i risultati d'apprendimento comuni, dovranno:

- aver acquisito una formazione culturale equilibrata nei due versanti linguistico-storico-filosofico e scientifico;
- comprendere i nodi fondamentali dello sviluppo del pensiero, anche in dimensione storica, e i nessi tra i



metodi di conoscenza propri della matematica e delle scienze sperimentali e quelli propri dell'indagine di tipo umanistico;

- saper cogliere i rapporti tra il pensiero scientifico e la riflessione filosofica;
- comprendere le strutture portanti dei procedimenti argomentativi e dimostrativi della matematica, anche attraverso la padronanza del linguaggio logico-formale; usarle in particolare nell'individuare e risolvere problemi di varia natura;
- saper utilizzare strumenti di calcolo e di rappresentazione per la modellizzazione e la risoluzione di problemi;
- aver raggiunto una conoscenza sicura dei contenuti fondamentali delle scienze fisiche e naturali (chimica, biologia, scienze della terra, astronomia) e, anche attraverso l'uso sistematico del laboratorio, una padronanza dei linguaggi specifici e dei metodi di indagine propri delle scienze sperimentali;
- essere consapevoli delle ragioni che hanno prodotto lo sviluppo scientifico e tecnologico nel tempo, in relazione ai bisogni e alle domande di conoscenza dei diversi contesti, con attenzione critica alle dimensioni tecnico-applicative ed etiche delle conquiste scientifiche, in particolare quelle più recenti;
- saper cogliere la potenzialità delle applicazioni dei risultati scientifici nella vita quotidiana.

### **Obiettivi d'apprendimento del Liceo scientifico, opzione Scienze applicate**

L'opzione "Scienze Applicate" fornisce allo studente competenze particolarmente avanzate negli studi afferenti alla cultura scientifico-tecnologica, con particolare riferimento alle scienze matematiche, fisiche, chimiche, biologiche e all'informatica e alle loro applicazioni.

Gli studenti, a conclusione del percorso di studio, oltre a raggiungere i risultati di apprendimento comuni, dovranno:

- aver appreso concetti, principi e teorie scientifiche anche attraverso esemplificazioni operative di laboratorio;
- elaborare l'analisi critica dei fenomeni considerati, la riflessione metodologica sulle procedure sperimentali e la ricerca di strategie atte a favorire la scoperta scientifica;
- analizzare le strutture logiche coinvolte ed i modelli utilizzati nella ricerca scientifica;
- individuare le caratteristiche e l'apporto dei vari linguaggi (storico-naturali, simbolici, matematici, logici, formali, artificiali);
- comprendere il ruolo della tecnologia come mediazione fra scienza e vita quotidiana;
- saper utilizzare gli strumenti informatici in relazione all'analisi dei dati e alla modellizzazione di specifici problemi scientifici e individuare la funzione dell'informatica nello sviluppo scientifico;
- saper applicare i metodi delle scienze in diversi ambiti.

### **MATEMATICA - LINEE GENERALI E COMPETENZE**

Al termine del percorso del liceo scientifico lo studente conoscerà i concetti e i metodi elementari della matematica, sia interni alla disciplina in sé considerata, sia rilevanti per la descrizione e la previsione di fenomeni, in particolare del mondo fisico.

Egli saprà inquadrare le varie teorie matematiche studiate nel contesto storico entro cui si sono sviluppate e ne comprenderà il significato concettuale.

Lo studente avrà acquisito una visione storico-critica dei rapporti tra le tematiche principali del pensiero matematico e il contesto filosofico, scientifico e tecnologico. In particolare, avrà acquisito il senso e la portata dei tre principali momenti che caratterizzano la formazione del pensiero matematico: la matematica nella civiltà greca, il calcolo infinitesimale che nasce con la rivoluzione scientifica del Seicento e che porta alla matematizzazione del mondo fisico, la svolta che prende le mosse dal razionalismo illuministico e che conduce alla formazione della matematica moderna e a un nuovo processo di matematizzazione che investe nuovi campi (tecnologia, scienze sociali, economiche, biologiche) e che ha cambiato il volto della conoscenza scientifica.

Di qui i gruppi di concetti e metodi che saranno obiettivo dello studio:

- gli elementi della geometria euclidea del piano e dello spazio entro cui prendono forma i procedimenti caratteristici del pensiero matematico (definizioni, dimostrazioni, generalizzazioni, assiomatizzazioni);
- gli elementi del calcolo algebrico, gli elementi della geometria analitica cartesiana, una buona conoscenza delle funzioni elementari dell'analisi, le nozioni elementari del calcolo differenziale e

integrale;

- gli strumenti matematici di base per lo studio dei fenomeni fisici, con particolare riguardo al calcolo vettoriale e alle equazioni differenziali, in particolare l'equazione di Newton e le sue applicazioni elementari;
- la conoscenza elementare di alcuni sviluppi della matematica moderna, in particolare degli elementi del calcolo delle probabilità e dell'analisi statistica;
- il concetto di modello matematico e un'idea chiara della differenza tra la visione della matematizzazione caratteristica della fisica classica (corrispondenza univoca tra matematica e natura) e quello della modellistica (possibilità di rappresentare la stessa classe di fenomeni mediante differenti approcci);
- costruzione e analisi di semplici modelli matematici di classi di fenomeni, anche utilizzando strumenti informatici per la descrizione e il calcolo;
- una chiara visione delle caratteristiche dell'approccio assiomatico nella sua forma moderna e delle sue specificità rispetto all'approccio assiomatico della geometria euclidea classica;
- una conoscenza del principio di induzione matematica e la capacità di saperlo applicare, avendo inoltre un'idea chiara del significato filosofico di questo principio ("invarianza delle leggi del pensiero"), della sua diversità con l'induzione fisica ("invarianza delle leggi dei fenomeni") e di come esso costituisca un esempio elementare del carattere non strettamente deduttivo del ragionamento matematico.

Al termine del percorso didattico lo studente

- avrà approfondito i procedimenti caratteristici del pensiero matematico (definizioni, dimostrazioni, generalizzazioni, formalizzazioni),
- conoscerà le metodologie di base per la costruzione di un modello matematico di un insieme di fenomeni,
- saprà applicare quanto appreso per la soluzione di problemi, anche utilizzando strumenti informatici di rappresentazione geometrica e di calcolo.

Tali capacità operative saranno particolarmente accentuate nel percorso del liceo scientifico, con particolare riguardo per quel che riguarda la conoscenza del calcolo infinitesimale e dei metodi probabilistici di base.

Gli strumenti informatici oggi disponibili offrono contesti idonei per rappresentare e manipolare oggetti matematici.

L'insegnamento della matematica offre numerose occasioni per acquisire familiarità con tali strumenti e per comprenderne il valore metodologico.

Il percorso, quando ciò si rivelerà opportuno, favorirà l'uso di questi strumenti, anche in vista del loro uso per il trattamento dei dati nelle altre discipline scientifiche.

L'uso degli strumenti informatici è una risorsa importante che sarà introdotta in modo critico, senza creare l'illusione che essa sia un mezzo automatico di risoluzione di problemi e senza compromettere la necessaria acquisizione di capacità di calcolo mentale.

L'ampio spettro dei contenuti che saranno affrontati dallo studente richiederà che l'insegnante sia consapevole della necessità di un buon impiego del tempo disponibile.

Ferma restando l'importanza dell'acquisizione delle tecniche, verranno evitate dispersioni in tecnicismi ripetitivi o casistiche sterili che non contribuiscono in modo significativo alla comprensione dei problemi.

L'approfondimento degli aspetti tecnici, sebbene maggiore nel liceo scientifico che in altri licei, non perderà mai di vista l'obiettivo della comprensione in profondità degli aspetti concettuali della disciplina.

## **METODI E STRUMENTI DIDATTICI**

Lezione frontale, esercizi alla lavagna. Tutte le volte che sarà possibile verrà usata la L.I.M. che consente anche di utilizzare fogli di calcolo (Excel), programmi di geometria dinamica (Cabri), programmi di presentazione (Powerpoint).

## **TIPOLOGIA DI VERIFICA**

La verifica delle conoscenze e abilità raggiunte sarà strettamente correlata con le attività svolte nel processo di apprendimento e sarà finalizzata all'accertamento del raggiungimento degli obiettivi evidenziati.

A tal fine verranno effettuate un congruo numero di verifiche che potranno essere scritte, orali, quesiti sotto forma di test e prove di laboratorio. Le interrogazioni orali saranno, in particolare, volte a valutare la capacità di ragionamento e i progressi raggiunti nella chiarezza e nella proprietà di esposizione.

### ATTIVITÀ DI RECUPERO

Le attività di recupero saranno sostanzialmente basate su:

- recupero in classe: in itinere, in base ai risultati ottenuti nelle verifiche.
- corsi di recupero e sportelli, come programmati dagli insegnanti curricolari dell'Istituto, tenuti in orario extracurricolare e rivolti a tutti gli studenti che presentano gravi carenze.

### ATTIVITÀ INTEGRATIVE

Attività di approfondimento (laboratori, ricerche o esercizi più impegnativi) verranno attivate per gli studenti che dimostreranno ritmi di apprendimento più elevati.

### ARTICOLAZIONE DEI CONTENUTI MATEMATICA CLASSI TERZE

**Ore settimanali di lezione: 4 Totale ore annue: 132**

#### OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO DISCIPLINARE

<b>Modulo 1</b>	<b>Contenuti/conoscenze</b>
1. Aritmetica e algebra h. 14	Numeri reali, calcolo approssimato. Equazioni e disequazioni razionali, irrazionali (introdotte ex novo), con valori assoluti, sistemi.
2. Le funzioni (cenni) h. 8	Funzioni e loro caratteristiche, proprietà delle funzioni, funzioni composte, funzione inversa, analisi di grafici. [L'argomento successioni, progressioni aritmetiche, progressioni geometriche è rinviato a dopo la funzione esponenziale.] (* = verifica scritta)
<b>Modulo 2</b>	
3. Il piano cartesiano e la retta h. 18	Il piano cartesiano, metrica, punto medio di un segmento, baricentro le rette sul piano cartesiano. Fasci di rette. Interpretazione grafica del sistema misto di I grado. [Programmazione lineare] (* )
<b>Modulo 3</b>	
4. Circonferenza h. 12 5. Parabola h. 10	Proprietà delle coniche, equazioni di semiconiche, fasci di coniche, interpretazione grafica del sistema misto di II grado Problemi di geometria analitica e razionale con discussione grafica del sistema misto risolvete. (* )
<b>Modulo 4 e 5</b>	
6. Ellisse h. 8 7. Iperbole h. 12	Proprietà delle coniche, equazioni di semiconiche, fasci di coniche interpretazione grafica del sistema misto di II grado (* ) Problemi di geometria analitica e razionale con discussione grafica del sistema misto risolvete
8. Le coniche h. 6	sezioni coniche, equazione generale di una conica (ev. Teoremi di Dandelin) (* )

<b>Modulo 6</b>	
9. $\exp_a(x)$ , $\log_a(x)$ h. 15	Potenze a esponente reale, funzione esponenziale, funzione logaritmica Equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche
9a. equazioni e disequazioni trascendenti h. 5	Risoluzione mediante confronti grafici sul piano cartesiano  [L'argomento successioni, progressioni aritmetiche, progressioni geometriche può essere affrontato in questo momento.] (* )
<b>Modulo 7</b>	
$\beta 1$ La statistica h. 10	I dati statistici, rappresentazioni grafiche di dati, indici di posizione centrale, indici di variabilità, rapporti statistici.
$\beta 2$ L'interpolazione, la regressione, la correlazione h. 10	Metodo dei minimi quadrati, dipendenza, regressione, correlazione.  [* Per quanto riguarda la verifica dell'argomento si potrà assegnare un lavoro di ricerca statistica.]

#### Competenze specifiche

1. Saper operare con le rette.
2. Saper riconoscere l'equazione di una conica e disegnare il suo grafico.
3. Saper risalire all'equazione di una conica conoscendo i suoi punti notevoli o alcuni suoi punti.
4. Saper determinare le tangenti a una conica
5. Saper risolvere equazioni e disequazioni algebriche, irrazionali.
6. Saper utilizzare le proprietà di logaritmi ed esponenziali per risolvere equazioni e disequazioni.
7. Saper utilizzare tabelle di dati statistici per darne rappresentazioni grafiche adeguate, calcolare indici relativi e ricavare curve interpolanti.

#### OBIETTIVI MINIMI

Data una disequazione di qualsiasi tipo, gli allievi dovranno saper affrontare correttamente lo studio dei segni di un fattore razionale, irrazionale, col modulo. Dall'equazione di una retta o di una conica dovranno saper ricavare il grafico. Dovranno saper ricavare l'equazione della conica note le condizioni sufficienti.

#### ARTICOLAZIONE DEI CONTENUTI MATEMATICA CLASSI QUARTE

**Ore settimanali di lezione: 4 Totale ore annue: 132**

<b>Modulo 1</b>	<b>Contenuti/conoscenze</b>
10. Le funzioni goniometriche h. 8	Angoli e archi orientati. Funzioni goniometriche seno, coseno, tangente, cotangente e loro grafici.
11. Le formule goniometriche h. 10	Archi associati. Formule di trasformazione per la somma, la duplicazione, la bisezione degli argomenti. Formule parametriche razionali, di prostaferesi, di Werner. (* = verifica scritta)
<b>Modulo 2</b>	
12. Equazioni e disequazioni	Equazioni goniometriche elementari o ad esse riconducibili [ <i>possono essere introdotte e verificate già nel I modulo</i> ]

goniometriche h. 20	Equazioni omogenee e lineari in seno e coseno. Disequazioni e sistemi di disequazioni goniometriche. Il sistema misto goniometrico di primo e secondo grado, interpretazione grafica (*)
<b>Modulo 3</b>	
13. Trigonometria h. 18	Teoremi sui triangoli rettangoli. Teorema della corda, dei seni, delle proiezioni, del coseno. Risoluzioni del triangolo, applicazioni a problemi di geometria razionale con interpretazione grafica e sistema misto risolvibile. Applicazioni alla geometria analitica. (*)
<b>Modulo 4</b>	
14. I numeri complessi e le coordinate polari h. 8	I numeri complessi, vettori e numeri complessi Le coordinate polari e le equazioni delle curve Espressioni trigonometriche del prodotto scalare e del prodotto vettoriale Formule trigonometriche di un numero complesso Radici n-esime dell'unità e di un numero complesso Forma esponenziale di un numero complesso. (*)
<b>Modulo 5</b>	
15. Lo spazio h. 12	Estensione allo spazio di alcuni teoremi della geometria piana, posizione reciproche di rette e piani nello spazio, parallelismo e perpendicolarità, teorema delle tre perpendicolari, diedri e angoloidi, angoli tra piani, angoli rette-piani, angoli tra rette, proprietà dei principali solidi geometrici, poliedri e solidi di rotazione, principio di Cavalieri, volumi dei solidi, superficie di zona, calotta e sfera. (*)
16. La geometria analitica dello spazio (opzionale)	<i>Coordinate cartesiane nello spazio. Il piano. La retta. La superficie sferica.</i>
17. Le trasformazioni geometriche h. 10	Le trasformazioni geometriche. Traslazione. Rotazione. Simmetria centrale e assiale. Isometrie. Omotetie. Similitudini. Affinità. (*)  [Questa unità può eventualmente essere anticipata e inserita dopo l'unità 14, e la verifica può riguardare le unità 14 e 17 insieme]
<b>Modulo 6</b>	
α1. Il calcolo combinatorio h. 8	Elementi di calcolo combinatorio, permutazioni, disposizioni, combinazioni. Potenza di binomio, coefficienti binomiali e proprietà.
α2. Il calcolo delle probabilità h. 10	Gli eventi. Le varie concezioni (scuole) di probabilità: classica, frequentista, soggettivistica, assiomatica. Somma logica d'eventi: probabilità dell'unione. Probabilità condizionata. Prodotto logico di eventi: probabilità dell'intersezione. Teorema di Bayes. (*)
<b>Modulo 7</b>	
(opzionale)  Funzioni – limiti h. 6	<i>Si possono introdurre già alla fine dell'anno i seguenti argomenti:</i> - <i>Elementi di topologia sulla retta reale.</i> - <i>Funzioni reali di variabile reale: caratteristiche e proprietà.</i> - <i>Definizione di limite. Verifica di limiti. Teoremi sui limiti.</i> - <i>Funzioni continue e discontinuità delle varie specie, continuità della funzione elementari, continuità della funzione composta.</i> - <i>Calcolo dei limiti di una funzione continua. Operazioni con i limiti. Le forme indeterminate. I limiti notevoli.</i>

## Competenze specifiche

1. Saper risolvere equazioni e disequazioni goniometriche.
2. Saper dimostrare i teoremi e le formule di trigonometria.
3. Saper ricavare formule e relazioni trigonometriche per risolvere problemi geometrici.
4. Saper eseguire le operazioni tra numeri complessi.
5. Saper utilizzare le proprietà delle figure spaziali per operare e riconoscere trasformazioni.
6. Saper sviluppare la potenza di un binomio.
7. Saper definire un evento e calcolare la sua probabilità. Saper calcolare la probabilità dell'unione e dell'intersezione.

## OBIETTIVI MINIMI

Conoscenza delle formule di goniometria per la risoluzione di semplici disequazioni goniometriche, applicazione corretta delle formule di trigonometria per la risoluzione di triangoli, conoscenza delle formule dei volumi dei solidi studiati, conoscenza degli invarianti delle trasformazioni sul piano, conoscenza delle formule del calcolo delle probabilità. [Eventualmente: Conoscenza della definizione di limite e delle principali proprietà dei limiti.]

## OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO del QUINTO ANNO

Nell'anno finale lo studente approfondirà la comprensione del metodo assiomatico e la sua utilità concettuale e metodologica anche dal punto di vista della modellizzazione matematica. Gli esempi verranno tratti dal contesto dell'aritmetica, della geometria euclidea o della probabilità ma è lasciata alla scelta dell'insegnante la decisione di quale settore disciplinare privilegiare allo scopo.

## ARTICOLAZIONE DEI CONTENUTI

### MATEMATICA CLASSI QUINTE

Ore settimanali di lezione: 4 Totale ore annue: 132

<b>Modulo 1</b>	<b>Contenuti/conoscenze</b>
20. Le funzioni e le loro proprietà h. 5	Ripasso di quanto già visto in III e in IV. Recupero delle nozioni relative agli insiemi di $\mathbb{R}$ e alle funzioni reali di variabile reale.
21. I limiti delle funzioni h. 12	Verifiche di limiti (ripasso nel caso siano già stati introdotti in IV) e teoremi sui limiti. Funzioni continue e discontinuità delle varie specie, continuità della funzione elementari, continuità della funzione composta. (* = verifica scritta)
<b>Modulo 2</b>	
22. Il calcolo dei limiti h. 10	Calcolo dei limiti di una funzione continua. Operazioni con i limiti. Le forme indeterminate. I limiti notevoli. Infiniti e infinitesimi. Calcolo di limiti con l'uso di infiniti e infinitesimi Teorema di Weierstrass, teorema dello zero, zeri di una funzione (metodo dicotomico). Metodo grafico per la ricerca degli zeri di una funzione trascendente. Determinazione degli asintoti verticali, orizzontali e obliqui di una funzione, parabole asintotiche per le funzioni razionali fratte. Grafico probabile di funzione.
23. Le successioni e le serie. h. 8	Le successioni: termine ennesimo, definizione per ricorrenza, carattere di una successione; successioni aritmetiche e geometriche. Dalle successioni alle serie. Ridotta ennesima, somma di una serie. Serie convergenti, divergenti e indeterminate. Serie aritmetica, serie geometrica, serie telescopica. (*)
<b>Modulo 3</b>	
24. La derivata di una funzione h. 18	Definizione di derivata e suo significato geometrico, derivate di funzioni elementari, regole di derivazione: derivata della funzione composta e della funzione inversa. Applicazioni delle derivate alla geometria analitica. Punti angolosi, cuspidi, flessi verticali, ripasso di angolo tra rette. Differenziale di una funzione.

	Significato fisico della derivata: velocità, accelerazione, corrente elettrica. Dal grafico di $f(x)$ al grafico di $f'(x)$
25. I teoremi del calcolo differenziale h. 14	Teoremi di Rolle, Cauchy, Lagrange. Funzioni crescenti e decrescenti, teorema di De L'Hospital. Forme indeterminate $0/0$ $\infty/\infty$ (* )
<b>Modulo 4</b>	
26. Massimi, minimi e flessi. Problemi di massimo e minimo  27. Studio di funzione. h. 16	Massimi e minimi relativi e assoluti, concavità, convessità, flessi. Studio del grafico di una funzione. Dal grafico di $f(x)$ a quelli di $1/f(x)$ , $\exp f(x)$ , $\log f(x)$ , $\arctg f(x)$ Studio di curve in forma parametrica. Interpretazione cinematica. Vettore tangente a una curva espressa in forma parametrica. Dall'equazione parametrica all'equazione cartesiana. Alcune curve famose (cissoide, versiera...) Cenni alle funzioni iperboliche. Problemi di massimo e di minimo. (* )
<b>Modulo 5</b>	
28. Gli integrali indefiniti. h. 10	Funzioni primitive, integrali indefiniti immediati, integrazione delle funzioni razionali, integrazione per sostituzione e per parti.
29. Gli integrali definiti. h. 12	Integrale definito: definizione e proprietà dell'integrale definito. Integral-funzione. Teorema fondamentale del calcolo integrale. Calcolo dell'area di una regione piana. Integrali impropri e generalizzati. Integrali di volume. Lunghezza di una curva (cenni) Applicazioni degli integrali alla fisica. Integrazione numerica e approssimazioni di aree: metodo dei rettangoli e dei trapezi (fac.: delle parabole)
30. Le equazioni differenziali. h. 8	Equazioni differenziali del primo ordine. Equazioni differenziali del tipo $y' = f(x)$ Equazioni differenziali a variabili separabili. Eq. diff. lineari del I e del II ordine. Applicazioni alla fisica. (* )
<b>Modulo 6</b>	
$\sigma$ 1. Le distribuzioni di probabilità h. 10	Variabili aleatorie discrete e distribuzioni di probabilità. Media e varianza di una V.A. Distribuzioni di probabilità più frequenti e funzioni di ripartizione. V.A. continue. Densità di probabilità e funzione di ripartizione. La V. A. normale standard. (* )
$\pi$ 1. Geometrie non euclidee o problemi classici h. 4	Le geometrie non euclidee (eventualmente cenni) Quadratura del cerchio, duplicazione del cubo (cissoide?), trascendenza di $\pi$ Cardinalità di insiemi infiniti.

### Competenze specifiche

1. Saper derivare una funzione.
2. Saper determinare massimi e minimi relativi di una funzione.
3. Saper rappresentare il grafico di una funzione algebrica.
4. Saper calcolare integrali.
5. Saper determinare l'area di un dominio piano, di un volume di rotazione.
6. Saper risolvere una equazione differenziale lineare.
7. Saper determinare distribuzioni di probabilità.

### OBIETTIVI MINIMI

Derivate, problemi di massimo e minimo. Studio di una funzione. Integrale indefinito e definito.

## 1.5 FISICA I BIENNIO

### LINEE GENERALI E COMPETENZE

Al termine del percorso liceale lo studente avrà appreso i concetti fondamentali della fisica, le leggi e le teorie che li esplicitano, acquisendo consapevolezza del valore conoscitivo della disciplina e del nesso tra lo sviluppo della conoscenza fisica e il contesto storico e filosofico in cui essa si è sviluppata.

In particolare, lo studente avrà acquisito le seguenti competenze:

- osservare e identificare fenomeni;
- formulare ipotesi esplicative utilizzando modelli, analogie e leggi;
- formalizzare un problema di fisica e applicare gli strumenti matematici e disciplinari rilevanti per la sua risoluzione;
- fare esperienza e rendere ragione del significato dei vari aspetti del metodo sperimentale, dove l'esperimento è inteso come interrogazione ragionata dei fenomeni naturali, scelta delle variabili significative, raccolta e analisi critica dei dati e dell'affidabilità di un processo di misura, costruzione e/o validazione di modelli;
- comprendere e valutare le scelte scientifiche e tecnologiche che interessano la società in cui vive.

La libertà, la competenza e la sensibilità dell'insegnante che valuterà di volta in volta il percorso didattico più adeguato alla singola classe svolgeranno un ruolo fondamentale nel trovare un raccordo con altri insegnamenti (in particolare con quelli di matematica, scienze, storia e filosofia) e nel promuovere collaborazioni tra la sua Istituzione scolastica e Università, enti di ricerca, musei della scienza e mondo del lavoro, soprattutto a vantaggio degli studenti degli ultimi due anni.

### OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO - PRIMO BIENNIO

Nel primo biennio si inizia a costruire il linguaggio della fisica classica (grandezze fisiche scalari e vettoriali e unità di misura), abituando lo studente a semplificare e modellizzare situazioni reali, a risolvere problemi e ad avere consapevolezza critica del proprio operato.

Al tempo stesso gli esperimenti di laboratorio consentiranno di definire con chiarezza il campo di indagine della disciplina e di permettere allo studente di esplorare fenomeni (sviluppare abilità relative alla misura) e di descriverli con un linguaggio adeguato (incertezze, cifre significative, grafici).

L'attività sperimentale lo accompagnerà lungo tutto l'arco del primo biennio, portandolo a una conoscenza sempre più consapevole della disciplina anche mediante la scrittura di relazioni che rielaborino in maniera critica ogni esperimento eseguito.

Attraverso lo studio dell'ottica geometrica, lo studente sarà in grado di interpretare i fenomeni della riflessione e della rifrazione della luce e il funzionamento dei principali strumenti ottici.

Lo studio dei fenomeni termici definirà, da un punto di vista macroscopico, le grandezze temperatura e quantità di calore scambiato introducendo il concetto di equilibrio termico e trattando i passaggi di stato.

Lo studio della meccanica riguarderà problemi relativi all'equilibrio dei corpi e dei fluidi; i moti saranno affrontati innanzitutto dal punto di vista cinematico giungendo alla dinamica con una prima esposizione delle leggi di Newton, con particolare attenzione alla seconda legge.

Dall'analisi dei fenomeni meccanici, lo studente incomincerà a familiarizzare con i concetti di lavoro ed energia, per arrivare a una prima trattazione della legge di conservazione dell'energia meccanica totale.

I temi suggeriti saranno sviluppati dall'insegnante secondo modalità e con un ordine coerenti con gli strumenti concettuali e con le conoscenze matematiche già in possesso degli studenti o contestualmente acquisite nel corso parallelo di Matematica (secondo quanto specificato nelle relative indicazioni).

Lo studente potrà così fare esperienza, in forma elementare ma rigorosa, del metodo di indagine specifico della fisica, nei suoi aspetti sperimentali, teorici e linguistici.

### METODI E STRUMENTI DIDATTICI



Lezione frontale, esercizi alla lavagna, utilizzo di fogli elettronici alla L.I.M., semplici esperienze di laboratorio, visione di filmati di esperienze più complesse.

### TIPOLOGIA DI VERIFICA

La verifica delle conoscenze e abilità raggiunte sarà strettamente correlata con le attività svolte nel processo di apprendimento. Mirerà all'accertamento del raggiungimento degli obiettivi evidenziati. A tal fine verranno effettuate un congruo numero di verifiche che potranno essere scritte, orali, quesiti sotto forma di test e relazioni di laboratorio.

### ATTIVITÀ DI RECUPERO

Le attività di recupero saranno sostanzialmente basate su:

- recupero in classe: in base ai risultati ottenuti nelle verifiche, saranno svolte in itinere attività di revisione rivolte agli allievi in difficoltà.
- corsi di recupero tenuti in orario extracurricolare e rivolti a tutti gli studenti che presentano gravi carenze.

### ATTIVITÀ INTEGRATIVE

Attività di approfondimento (laboratori, ricerche o esercizi più impegnativi) verranno attivate per gli studenti che dimostreranno ritmi di apprendimento più elevati.

### ARTICOLAZIONE DEI CONTENUTI

#### CLASSE PRIMA

MODULO 1 - h. 11 GRANDEZZE FISICHE	Introduzione storica, il metodo galileiano Grandezze fisiche: lunghezza, superficie, volume, tempo Sistema Internazionale di unità di misura Strumenti – portata e precisione
MODULO 2 - h. 11 MISURE	Numerazione, ordine di grandezza, notazione scientifica Misure dirette, incertezza di una misura Misure indirette, propagazione degli errori Relazioni fra grandezze
MODULO 3 - h. 11 FORZE	Forze, allungamenti elastici, dinamometro Aspetti vettoriali, composizione di forze Forze distribuite su superfici, pressione Massa e densità dei corpi, relazione fra massa e peso

MODULO 4 - h. 11 EQUILIBRIO DEI SOLIDI	Equilibrio del punto materiale Scomposizione di forze, piano inclinato Corpo rigido, equilibrio rispetto a traslazioni e rotazioni Bilancia tecnica
MODULO 5 - h. 11 EQUILIBRIO NEI FLUIDI	Fluido ideale, principio di Pascal Pressione idrostatica, legge di Stevino Esperienza di Torricelli, pressione atmosferica Principio di Archimede, applicazioni
MODULO 6 - h. 11 EQUILIBRIO TERMICO	Temperatura e calore, termometri, taratura e scale termometriche Dilatazione termica Quantità di calore, relazione della calorimetria, calorimetro delle mescolanze Propagazione del calore

#### OBIETTIVI MINIMI

Grandezze fisiche  
 Incertezze, cifre significative, grafici  
 Forze (def. operativa), dinamometro, equilibrio rispetto a traslazione e rotazione  
 Pressione, Principio di Pascal, legge di Stevino e Principio di Archimede  
 Temperatura e quantità di calore (def. operativa)

## CLASSE SECONDA

MODULO 1 - h. 11  AGGREGAZIONE DELLA MATERIA	Stati d'aggregazione della materia Transizioni di fase e calore latente Transizione liquido – vapore, isoterma critica
MODULO 2 - h. 11  OTTICA	Propagazione e velocità della luce Riflessione della luce Specchi piani
MODULO 3 - h. 11  STRUMENTI OTTICI	Specchi sferici Rifrazione della luce Strumenti ottici

MODULO 4 - h. 11  IL MOTO	Riferimenti, moti su traiettoria rettilinea Moto uniforme e uniformemente vario, legge oraria, velocità e accelerazione Moto circolare uniforme, periodo, frequenza, velocità e accelerazione centripeta
MODULO 5 - h. 11  DINAMICA	Riferimenti inerziali, principio d'inerzia Seconda legge e terzo principio della dinamica Caduta libera, moto su un piano inclinato, moti circolari, attrito
MODULO 6 - h. 11  LAVORO - ENERGIA	Lavoro e potenza Forze conservative ed energia potenziale, energia cinetica Energia totale, conservazione dell'energia meccanica

### OBIETTIVI MINIMI

Stati di aggregazione della materia  
 Riflessione e rifrazione della luce, strumenti ottici  
 Moto su traiettoria rettilinea, legge oraria, velocità e accelerazione  
 Lavoro, potenza, energia potenziale e cinetica.

### FISICA - II BIENNIO e dell'ULTIMO ANNO

(Indicazioni del MIUR)

#### LINEE GENERALI E COMPETENZE

Al termine del percorso liceale lo studente avrà appreso i concetti fondamentali della fisica, le leggi e le teorie che li esplicano, acquisendo consapevolezza del valore conoscitivo della disciplina e del nesso tra lo sviluppo della conoscenza fisica ed il contesto storico e filosofico in cui essa si è sviluppata.

In particolare, lo studente avrà acquisito le seguenti competenze:

- osservare e identificare fenomeni;
- formulare ipotesi esplicative utilizzando modelli, analogie e leggi;
- formalizzare un problema di fisica e applicare gli strumenti matematici e disciplinari rilevanti per la sua risoluzione;
- fare esperienza e rendere ragione del significato dei vari aspetti del metodo sperimentale, dove l'esperimento è inteso come interrogazione ragionata dei fenomeni naturali, scelta delle variabili significative, raccolta e analisi critica dei dati e dell'affidabilità di un processo di misura, costruzione

- e/o validazione di modelli;
- comprendere e valutare le scelte scientifiche e tecnologiche che interessano la società in cui vive.

La libertà, la competenza e la sensibilità dell'insegnante che valuterà di volta in volta il percorso didattico più adeguato alla singola classe svolgeranno un ruolo fondamentale nel trovare un raccordo con altri insegnamenti (in particolare con quelli di matematica, scienze, storia e filosofia) e nel promuovere collaborazioni tra la sua Istituzione scolastica e Università, enti di ricerca, musei della scienza e mondo del lavoro, soprattutto a vantaggio degli studenti degli ultimi due anni.

### **OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO - SECONDO BIENNIO**

Nel secondo biennio il percorso didattico darà maggior rilievo all'impianto teorico (le leggi della fisica) e alla sintesi formale (strumenti e modelli matematici), con l'obiettivo di formulare e risolvere problemi più impegnativi, tratti anche dall'esperienza quotidiana, sottolineando la natura quantitativa e predittiva delle leggi fisiche. Inoltre, l'attività sperimentale consentirà allo studente di discutere e costruire concetti, progettare e condurre osservazioni e misure, confrontare esperimenti e teorie.

### **METODI E STRUMENTI DIDATTICI**

Lezione frontale, esercizi alla lavagna, utilizzo di fogli elettronici alla L.I.M., semplici esperienze di laboratorio, visione di filmati di esperienze più complesse.

### **TIPOLOGIA DI VERIFICA**

La verifica delle conoscenze e abilità raggiunte sarà strettamente correlata con le attività svolte nel processo di apprendimento. Mirerà all'accertamento del raggiungimento degli obiettivi evidenziati.

A tal fine verranno effettuate un congruo numero di verifiche che potranno essere scritte, orali, quesiti sotto forma di test e prove di laboratorio. Le interrogazioni orali saranno, in particolare, volte a valutare la capacità di ragionamento e i progressi raggiunti nella chiarezza e nella proprietà di esposizione.

### **ATTIVITÀ DI RECUPERO**

Le attività di recupero saranno sostanzialmente basate su:

- recupero in classe: in itinere in base ai risultati ottenuti nelle verifiche.
- corsi di recupero e sportelli didattici organizzati dagli insegnanti curricolari tenuti in orario extracurricolare e rivolti a tutti gli studenti che presentano gravi carenze.

### **ATTIVITÀ INTEGRATIVE**

Attività di approfondimento (laboratori, ricerche o esercizi più impegnativi) verranno attivate per gli studenti che dimostreranno ritmi di apprendimento più elevati.

### **ARTICOLAZIONE CONTENUTI FISICA CLASSI TERZE**

<b>Modulo</b>	<b>Contenuti</b>
1. Fenomeni meccanici	Sistemi di riferimento inerziali e non, principio di relatività di Galilei descrizione del moto, leggi del moto, composizione dei moti moto parabolico, moto su un piano inclinato dinamica dei moti circolari
h 24	Moto armonico. Pendolo semplice. (* = verifica scritta, a test o strutturata)
2. lavoro / energia	Lavoro e potenza, forze conservative, energia potenziale, energia cinetica.

fluidodinamica	Principio di conservazione dell'energia meccanica. Quantità di moto ed impulso, conservazione della quantità di moto e del momento angolare.
h. 24	Urti elastici, urti anelatici (casistica). Fluidi, equazione di continuità. Teorema di Bernoulli, principio di Venturi. (*)
3. Gravitazione - sintesi newtoniana	Sistemi cosmologici. Leggi di Keplero. Legge di gravitazione universale, l'accelerazione g.
h. 24	Massa inerziale e gravitazionale. Campo gravitazionale ed energia potenziale gravitazionale. Moto dei satelliti. (*)
4. Trasformazioni termodinamiche	Leggi dei gas, gas perfetto, teoria cinetica dei gas. Paradigma newtoniano in ambito microscopico Equivalente meccanico della caloria.
h. 24	Lavoro in un ciclo energia interna e primo principio della termodinamica Ciclo di Carnot, macchine termiche. Secondo principio della termodinamica, enunciati di Kelvin e di Clausius, entropia. (*)

### **OBIETTIVI MINIMI**

Leggi del moto, composizione dei moti, composizione dei moti, moto su un piano inclinato, dinamica dei moti circolari, pendolo semplice, moto armonico, lavoro e potenza, forze conservative, energia potenziale, energia cinetica, principio di conservazione dell'energia meccanica, quantità di moto ed impulso, conservazione della quantità di moto e del momento angolare, leggi di Keplero, legge di gravitazione universale, l'accelerazione g, leggi dei gas, gas perfetto, teoria cinetica, lavoro in un ciclo energia interna e primo principio della termodinamica, ciclo di Carnot, macchine termiche, secondo principio della termodinamica, interpretazione probabilistica dell'entropia.

### **ARTICOLAZIONE DEI CONTENUTI FISICA CLASSI QUARTE**

<b>Modulo</b>	<b>Contenuti</b>
1. Fenomeni ondulatori	onde meccaniche longitudinali e trasversali, grandezze caratteristiche e formalizzazione matematica propagazione delle onde, sovrapposizione riflessione, rifrazione, interferenza, diffrazione
h. 24	onde sonore, caratteri, eco e rimbombo, effetto Doppler, onde stazionarie luce, velocità, riflessione, rifrazione, specchi piani e curvi modelli corpuscolare e ondulatorio della luce, reticolo di diffrazione, effetto fotoelettrico. (* = verifica scritta, a test o strutturata.)
2. Interazioni mediate dal campo elettrico	Elettrizzazione, legge di Coulomb, campo elettrico, convenzioni di Faraday flusso, teorema di Gauss, conservazione e quantizzazione della carica. Circuitazione del campo elettrico, campi conservativi, potenziale elettrico, relazione campo – potenziale Equilibrio elettrostatico, superfici equipotenziali, capacità di un conduttore condensatori, lavoro di carica, condensatori in serie ed in parallelo

h 24	Densità di energia associata al campo elettrico, moto di una particella carica in un campo elettrico. (*)
3. Elettrodinamica	Intensità di corrente elettrica, conduzione nei solidi, conduttori ohmici e leggi di Ohm. Resistore, energia dissipata per effetto Joule nei resistori. Generatori (f.e.m. e resistenza interna), principi di Kirchhoff, circuiti serie e parallelo di resistori.
h 24	Elettroni di conduzione, lavoro di estrazione. Interpretazione qualitativa degli effetti: Volta, termoionico e fotoelettrico, celle elettrolitiche e voltaiche, leggi di Faraday. (*)
4. Interazioni mediate dal campo magnetico	Azione meccanica del campo magnetico su una corrente elettrica rettilinea, il vettore <b>B</b> Interazione corrente-corrente, legge di Biot e Savart Circuitazione e flusso del vettore induzione magnetica. Campo magnetico di un solenoide, momento di una spira e ipotesi di Ampère, amperometro, voltmetro.
h 24	Forza di Lorentz e applicazioni, moto di una particella carica in un campo magnetico Esperienza di Thomson, effetto Hall, il ciclotrone, lo spettrografo di massa. (*)

### **OBIETTIVI MINIMI**

Caratteristiche principali delle onde. Descrizione dei fenomeni principali di acustica e ottica. Campo elettrico e potenziale elettrico. Leggi di Ohm. Interazioni mediate dal campo magnetico.

### **OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO del QUINTO ANNO**

Nell'ultimo anno il percorso didattico darà inizialmente rilievo all'impianto teorico (elettromagnetismo - relatività) e alla sintesi formale (strumenti e modelli matematici), con l'obiettivo di formulare, modellizzare e risolvere problemi più impegnativi, per poi confrontarsi con la descrizione – a grandi linee – del modello standard della fisica moderna.

La dimensione sperimentale potrà essere ulteriormente approfondita con attività da svolgersi non solo nel laboratorio didattico della scuola, ma anche presso laboratori di Università ed enti di ricerca, aderendo anche a progetti di orientamento.

In quest'ambito, lo studente potrà approfondire tematiche di suo interesse, accostandosi alle scoperte più recenti della fisica (per esempio nel campo dell'astrofisica e della cosmologia, o nel campo della fisica delle particelle) o approfondendo i rapporti tra scienza e tecnologia (per esempio la tematica dell'energia nucleare, per acquisire i termini scientifici utili ad accostare criticamente il dibattito attuale, o dei semiconduttori, per comprendere le tecnologie più attuali anche in relazione a ricadute sul problema delle risorse energetiche, o delle micro- e nano-tecnologie per lo sviluppo di nuovi materiali).

### **METODI E STRUMENTI DIDATTICI**

Lezione frontale, esercizi alla lavagna, utilizzo di fogli elettronici alla L.I.M., semplici esperienze di laboratorio, visione di filmati di esperienze più complesse.

### **TIPOLOGIA DI VERIFICA**

La verifica delle conoscenze e abilità raggiunte sarà strettamente correlata con le attività svolte nel processo di apprendimento. Mirerà all'accertamento del raggiungimento degli obiettivi evidenziati. A tal fine verranno effettuate un congruo numero di verifiche che potranno essere scritte, orali, quesiti sotto forma di test e prove di laboratorio. Le interrogazioni orali saranno, in particolare, volte a valutare la capacità di ragionamento e i progressi raggiunti nella chiarezza e nella proprietà di esposizione.

## ATTIVITÀ DI RECUPERO

Le attività di recupero saranno sostanzialmente basate su:

- recupero in classe: in itinere in base ai risultati ottenuti nelle verifiche.

## ATTIVITÀ INTEGRATIVE

Attività di approfondimento (laboratori, ricerche o esercizi più impegnativi) verranno attivate per gli studenti che dimostreranno ritmi di apprendimento più elevati.

## ARTICOLAZIONE DEI CONTENUTI

### FISICA CLASSI QUINTE

---

Modulo	Contenuti
1. Il campo elettromagnetico	Richiami sull'induzione. Legge di Faraday-Neumann, legge di Lenz. Induttore. Alternatore. Mutua induzione e autoinduzione. Circuiti RL e energia associata agli induttori. Circuiti in corrente alternata. Il trasformatore.
Le onde elettromagnetiche	Equazioni di Maxwell. Il campo elettromagnetico. Propagazione delle onde elettromagnetiche. Produzione e ricezione di onde elettromagnetiche.
h. 24	Lo spettro elettromagnetico. (*= verifica scritta, a test o strutturata)
2. La relatività ristretta e introduzione alla dinamica relativistica	Esperienza di Michelson e Morley. Principio di relatività classica e speciale. Composizione relativistica delle velocità. Lo spazio-tempo di Minkowski. Simultaneità. Dilatazione dei tempi e contrazione delle lunghezze.
Meccanica relativistica: la massa-energia relativistica	La massa, la quantità di moto e la forza nella dinamica relativistica. Equivalenza massa-energia. Principio di corrispondenza. Cenni alla relatività generale. Il principio di equivalenza. La gravità e la curvatura dello spazio-tempo. (*)
h. 24	
3. Le origini della fisica dei quanti.	La radiazione di corpo nero e l'ipotesi di Planck. Teoria corpuscolare della luce. Effetto fotoelettrico. Effetto Compton. I primi modelli atomici. Il modello di Bohr.
La meccanica quantistica dell'atomo	Dualismo onda-corpuscolo. Ipotesi di De Broglie. Meccanica ondulatoria di Schrödinger. Il principio di indeterminazione di Heisenberg. L'atomo di idrogeno. Numeri quantici.
h. 24	Il principio di Pauli. Cenni sulla configurazione degli atomi complessi. (*)
4. Il nucleo e la radioattività.	Radioattività naturale. Decadimenti radioattivi. Fissione nucleare. Fusione nucleare.
Le particelle elementari e le loro interazioni	Interazioni fondamentali. Particelle elementari. Simmetrie e leggi di conservazione. Cenni al modello standard. (*)
h. 24	<i>Facoltativo: Cosmologia, evoluzione stellare [obbligatorio nel L.S.A.] Facoltativi: rapporti tra scienza e tecnologia (cenni); energia nucleare;</i>

---

#### **OBIETTIVI MINIMI**

Fenomeni di induzione. Onde elettromagnetiche. Relatività ristretta. Corpo nero e teoria corpuscolare della luce.

**Si allega** l'elenco degli **“ESPERIMENTI DI FISICA DA PROPORRE DURANTE L'ARTICOLAZIONE DEI CONTENUTI”**, costruito sulla base delle attrezzature disponibili in laboratorio.

#### **classe PRIMA**

##### **Misure di grandezze fisiche e trattazione degli errori**

Misure di lunghezza con flessometro e calibro

Misure di massa con la bilancia a bracci uguali

Misure di tempo con il pendolo e il cronometro

Misure dirette e indirette di superfici, volumi e densità

Taratura di una molla cieca e verifica delle scale delle molle già tarate

Calcolo della costante elastica di molle in serie e in parallelo

Misure di peso con il dinamometro

Verifica della legge della composizione delle forze con il tavolo di Varignon

Determinazione della spinta di Archimede con il dinamometro

Serie di esperienze qualitative sull'equilibrio dei fluidi, per verificare la capacità osservativa e interpretativa da parte degli allievi

#### **classe SECONDA**

Analisi del moto uniforme con la rotaia a cuscino d'aria

Analisi del moto uniformemente accelerato con la rotaia a cuscino d'aria

Analisi del moto armonico

Verifica della legge di Snell

Determinazione dell'equivalente in acqua e del calore specifico incognito di un set di campioni metallici con il calorimetro delle mescolanze.

#### **classe TERZA**

Analisi del moto armonico con oscillatore armonico sulla rotaia

Bilancia inerziale

Calcolo dell'accelerazione di gravità col pendolo

Analisi di urti elastici e anelastici con la rotaia

Calcolo dell'equivalente meccanico del calore

Verifica delle leggi dei gas

#### **classe QUARTA**

Osservazione e analisi delle proprietà delle onde meccaniche attraverso l'ondoscopio

Osservazione delle proprietà delle onde sonore attraverso la campana di vetro e attraverso il tubo di Quicke

Osservazione della diffrazione della luce con luce laser

Visualizzazione di campi magnetici attraverso la limatura di ferro

Esperimento di Oersted

Verifica delle leggi di Ohm

## 1.6 LINGUA E CULTURA STRANIERA INGLESE

### **PROGRAMMAZIONE DIDATTICO-DISCIPLINARE**

#### **FINALITA'**

Lo studio delle lingue straniere all'interno del percorso di studi liceale mira a sviluppare il plurilinguismo e la multiculturalità procedendo lungo due assi fondamentali: lo sviluppo della competenza linguistico-comunicativa unitamente allo sviluppo di competenze culturali relative alla lingua di riferimento (comprensione, produzione, interazione, analisi critica, approfondimento culturale).

#### **OBIETTIVI FORMATIVO-EDUCATIVI**

Chi usa e apprende una lingua si avvale di un insieme di competenze socio-culturali acquisite nel corso della propria esperienza che mirano a sviluppare:

- la comprensione e l'accettazione dell'altro;
- la consapevolezza interculturale, evitando l'accettazione passiva di stereotipi o pregiudizi;
- l'acquisizione di abilità sociali;
- la riflessione sulla propria lingua e sulla propria cultura attraverso l'analisi comparativa con altre lingue e culture;
- le modalità generali del pensiero attraverso la riflessione sulla lingua.

#### **METODOLOGIA, STRUMENTI E SPAZI**

Il percorso di insegnamento-apprendimento della lingua inglese viene improntato ad un approccio di tipo funzionale-comunicativo, volto a sviluppare ed esercitare sia le abilità orali che scritte.

Inoltre nel secondo biennio le metodologie adottate saranno volte a promuovere l'autonomia e lo spirito critico relativamente agli argomenti di carattere letterario, culturale e scientifico presentati.

Il materiale nuovo viene presentato in modo da suscitare interesse (utilizzo di supporti informatici, audiovisivi, reali, immagini...) e sollecitare l'interazione. Si possono quindi impostare lezioni frontali e/o attività per piccoli gruppi o coppie, a livelli diversi di strutturazione, cui seguiranno attività di consolidamento, approfondimento e produzione individuali. Ogni modulo di apprendimento si conclude con attività di autovalutazione cui fanno seguito verifiche formative e sommative.

Le lezioni si possono svolgere in aula, nel laboratorio linguistico o informatico attraverso una varia gamma di strumenti: libri di testo, materiale di approfondimento in fotocopia, materiale audiovisivo (testi filmici in lingua originale) e multimediale (materiali didattici), internet.

#### **VERIFICHE/VALUTAZIONE**

Nelle classi sono previste, a conclusione delle varie unità di apprendimento, verifiche formali (almeno 3 prove per quadrimestre) al fine di verificare lo sviluppo di competenze ed abilità.

Esse possono essere di varie tipologie e diversi livelli di strutturazione (ad esempio, prove oggettive strutturate, semi-strutturate oppure a risposta aperta). Per le classi quarte e quinte si prevede di effettuare almeno una prova scritta per quadrimestre secondo le tipologie previste dall'esame. Per quanto concerne la valutazione, viene definita preliminarmente la griglia di valutazione e comunicata agli allievi. La gamma dei voti utilizzati per la valutazione comprende quelli compresi tra 1 e 10. Vengono inoltre tenuti in considerazione, quali elementi di valutazione, anche interventi personali, osservazioni, integrazioni e approfondimenti in modalità autonoma.

#### **RECUPERO/SOSTEGNO**

Il controllo delle attività assegnate e la revisione degli argomenti presentati rispondono all'obiettivo di monitorare il conseguimento degli obiettivi proposti e, qualora necessario, si integrano con attività di recupero in itinere (con attività di rinforzo rispondenti a bisogni specifici degli studenti). Nel caso di difficoltà significative, gli studenti vengono indirizzati verso le attività organizzate dall'istituto (sportello o studio assistito).



## OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO PER IL PRIMO BIENNIO

### *Lingua*

Lo studente dovrà acquisire **competenze linguistico- comunicative** relative alla lingua inglese corrispondenti al **Livello B1** del *Quadro Comune Europeo di Riferimento per le lingue*. In particolare dovrà:

- comprendere in modo globale e selettivo testi orali e scritti su argomenti noti inerenti alla sfera personale e sociale;
- riferire fatti e descrivere situazioni con pertinenza lessicale in testi orali e scritti, lineari e coesi;
- partecipare a conversazioni e interagire nella discussione, anche con parlanti nativi, in maniera adeguata al contesto;
- riflettere sugli elementi linguistici con riferimento a fonologia, morfologia, sintassi, lessico e sugli usi linguistici, anche in un'ottica comparativa con la lingua italiana;
- riflettere sulle abilità e strategie acquisite nella lingua straniera per lo studio di altre lingue.

### *Cultura*

Lo studente dovrà:

- analizzare aspetti relativi alla cultura dei paesi di cui si parla la lingua, con particolare riferimento all'ambito sociale;
- confrontare aspetti della propria cultura con aspetti relativi alla cultura dei paesi in cui la lingua è parlata;
- analizzare semplici testi orali, scritti, iconico-grafici ecc. su argomenti di attualità, letteratura, cinema, arte, ecc.

Gli obiettivi sopra esposti possono tradursi nelle seguenti competenze, relativamente ai contenuti articolati nelle singole unità di apprendimento:

*Competenza linguistica:* lessicale, semantica, grammaticale, ortografica e ortoepica = saper riconoscere e utilizzare vocaboli, significati, strutture morfosintattiche, suoni e tratti sovrasegmentali (ritmo, intonazione), convenzioni ortografiche e punteggiatura. Saper cogliere implicazioni e formulare ipotesi in base al contesto. Effettuare parallelismi tra lingua materna e lingua straniera in chiave contrastiva.

*Competenza sociolinguistica,* relativamente a convenzioni sociali e relazioni interpersonali nel mondo anglosassone (forme idiomatiche, formule di cortesia, differenze di registro e di accento).

*Competenza pragmatica:* saper riconoscere ed utilizzare funzioni comunicative e strutture linguistiche dimostrando coesione, coerenza, ordine logico e temporale del discorso.

## OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO PER IL SECONDO BIENNIO

### *Lingua*

Lo studente dovrà acquisire competenze linguistico-comunicative corrispondenti al livello B1.2, con avvio al B2 del Quadro Comune Europeo di Riferimento. In particolare dovrà:

- comprendere in modo globale, selettivo e dettagliato testi orali scritti attinenti ad aree di interesse storico, letterario e scientifico;
- riferire fatti, descrivere situazioni e sostenere opinioni in testi orali articolati e testi scritti strutturati e coesi;
- partecipare a conversazioni e interagire in maniera adeguata sia agli interlocutori, sia al contesto;
- riflettere sul sistema e sugli usi linguistici della lingua straniera, anche al fine di acquisire una consapevolezza di analogie e differenze con la lingua italiana;
- utilizzare adeguatamente la lingua straniera per lo studio e l'apprendimento di altre discipline.

## Cultura

Lo studente dovrà:

- analizzare e approfondire aspetti relativi alla cultura dei Paesi in cui si parla la lingua, con particolare riferimento ad aspetti storici, letterari, scientifici ecc;
- leggere, analizzare e interpretare testi letterari di epoche diverse, confrontandoli con testi italiani o relativi ad altre culture;
- analizzare criticamente prodotti culturali della lingua di studio, confrontandoli e mettendoli in relazione con altri prodotti culturali provenienti da altre lingue.

### **OBIETTIVI MINIMI PER IL PRIMO BIENNIO** (competenze di base)

- Comprendere i punti chiave di argomenti familiari che riguardano aspetti vari della vita quotidiana;
- Produrre semplici testi relativi ad argomenti familiari e di interesse personale;
- Descrivere esperienze ed avvenimenti, speranze ed ambizioni;
- Spiegare brevemente opinioni e progetti personali.

### **OBIETTIVI MINIMI PER IL SECONDO BIENNIO** (competenze di base)

- Comprendere i punti chiave di testi orali/scritti di interesse storico, letterario e scientifico;
- riferire fatti e descrivere situazioni in testi orali e scritti adeguatamente strutturati;
- interagire e partecipare a conversazioni in maniera pertinente.

### **CONTENUTI/TEMPI**

Nelle classi PRIME, successivamente all' analisi della situazione di partenza, il mese di Settembre viene dedicato al recupero ed alla sistematizzazione delle conoscenze (Progetto Accoglienza inclusi corsi di recupero). La scansione temporale (bimestrale) ed i contenuti delle unità di apprendimento, in rapporto al testo in adozione, si articolano come segue:

Ottobre/Novembre

<b>Strutture morfosintattiche</b>	<b>Lessico</b>	<b>Funzioni comunicative</b>
Present/Past tenses, Simple/Continuous	Personalità e atteggiamenti Abitudini e tempo libero Programmi televisivi	Parlare della frequenza di azioni Descrivere azioni in corso Identificare personaggi e scambiare informazioni relative al loro quotidiano Discutere di fatti ed eventi passati Esprimere opinioni e decisioni

Dicembre/Gennaio

<b>Strutture morfosintattiche</b>	<b>Lessico</b>	<b>Funzioni comunicative</b>
Quantifiers Defining relative clauses Comparatives Superlatives Present vs Past Tenses	Ambiente Internet Show Business	Parlare di quantità e qualità Esprimere confronti, suggerimenti e opinioni Parlare di esperienze Riferire fatti e notizie

Febbraio/Marzo

<b>Strutture morfosintattiche</b>	<b>Lessico</b>	<b>Funzioni comunicative</b>
Duration form Perfect tenses Modals of obligation	Il mondo del lavoro: professioni e carriere Il mondo della scuola	Riportare, narrare dati biografici di personaggi famosi Esprimere sentimenti, consigli e opinioni

		riguardo esperienze personali Esprimere accordo e disaccordo
--	--	-----------------------------------------------------------------

Aprile/Maggio/Giugno

<b>Strutture morfosintattiche</b>	<b>Lessico</b>	<b>Funzioni comunicative</b>
Future tenses Conditionals: introduction Modals of ability	Letteratura e cinema Vacanze	Discutere di speranze, sogni, aspettative, intenzioni Parlare di progetti personali e programmi futuri Discutere di tendenze culturali e interessi, preferenze e gusti personali Effettuare ipotesi Riportare, riferire

Nelle classi SECONDE, in seguito all' analisi della situazione di partenza, nel mese di Settembre sono previste attività di ripasso e rinforzo preliminari allo svolgimento del programma. La scansione temporale (bimestrale) ed i contenuti in cui si articolano le varie unità di apprendimento presentate dal testo in adozione sono le seguenti:

Ottobre/Novembre

<b>Strutture morfosintattiche</b>	<b>Lessico</b>	<b>Funzioni comunicative</b>
Present/Past Tenses, Simple/Continuous (ripasso/approfondimento)	Tempo libero	Comprendere/ produrre testi orali e scritti riguardo informazioni personali, attività quotidiane e relazioni interpersonali

Dicembre/Gennaio

<b>Strutture morfosintattiche</b>	<b>Lessico</b>	<b>Funzioni comunicative</b>
Modal verbs (permission, ability, probability, obligation) Future tenses (ripasso/approfondimento)	Salute Stili di vita Viaggi	Comprendere/ produrre testi orali e scritti riguardo regole, obblighi e divieti, suggerimenti, richieste, offerte, preferenze, previsioni e progetti, possibilità

Febbraio/Marzo

<b>Strutture morfosintattiche</b>	<b>Lessico</b>	<b>Funzioni comunicative</b>
Present vs Past Tenses Active/Passive (ripasso/approfondimento) Reflexive pronouns Relative clauses	Il mondo della moda, immagine e identità	Comprendere/ produrre testi orali e scritti riguardo esperienze, preferenze e sentimenti

Aprile/Maggio/Giugno

<b>Strutture morfosintattiche</b>	<b>Lessico</b>	<b>Funzioni comunicative</b>
Conditionals Reported speech	Il mondo della politica	Comprendere e produrre testi orali e scritti riguardo ipotesi, aspettative, richieste. Riportare e riferire

Nelle classi TERZE, in seguito all'analisi della situazione di partenza, nel mese di Settembre sono previste attività di ripasso e di rinforzo preliminari allo svolgimento del programma.

I contenuti di carattere letterario delle varie unità di apprendimento, collegate al testo in adozione, sono i seguenti:

(verranno svolti almeno due dei seguenti argomenti)

- Le origini della Letteratura Inglese
- La poesia medievale
- La prosa medievale

- La poesia elisabettiana
- Il teatro elisabettiano

Si prevede di riservare un terzo del monte ore annuale ai linguaggi settoriali e alla microlingua, con riferimenti a testi storici, scientifici, sociopolitici o artistici. A supporto degli argomenti scientifici si fa riferimento al testo in adozione.

Nelle classi **QUARTE**, in seguito all'analisi della situazione di partenza, nel mese di Settembre sono previste attività di ripasso e di rinforzo preliminari allo svolgimento del programma.

I contenuti di carattere letterario delle varie unità di apprendimento, collegate al testo in adozione, sono i seguenti:

(verranno svolti almeno due dei seguenti argomenti)

- La poesia del '600
- La poesia del '700
- La nascita del romanzo
- Il primo romanticismo
- Il romanticismo

Si prevede di riservare un terzo del monte ore annuale ai linguaggi settoriali e alla microlingua, con riferimenti a testi storici, scientifici, sociopolitici o artistici. A supporto degli argomenti scientifici si fa riferimento al testo in adozione.

Nelle classi **QUINTE**, in seguito all'analisi della situazione di partenza, nel mese di Settembre sono previste attività di ripasso e di rinforzo preliminari allo svolgimento del programma.

I contenuti di carattere letterario delle varie unità di apprendimento, collegate al testo in adozione, sono i seguenti:

(verranno svolti almeno due di questi argomenti)

- Il Romanticismo
- L'età Vittoriana: conformismo e reazione
- Il modernismo
- Poesia, narrativa e teatro del '900.

Si prevede di riservare un terzo del monte ore annuale ai linguaggi settoriali e alla micro lingua, con riferimenti a testi storici, scientifici, sociopolitici o artistici.

Nelle sezioni delle scienze applicate si privilegerà la trattazione di argomenti a sfondo scientifico. A supporto degli argomenti scientifici si fa riferimento al testo in adozione.

## 1.7 FILOSOFIA

### **Profilo generale**

Il piano dell'offerta formativa attinente FILOSOFIA del Liceo si adegua, necessariamente, alle disposizioni ministeriali per cui al termine del percorso liceale lo Studente dovrà essere consapevole del significato della riflessione filosofica come modalità specifica ed essenziale della ragione umana che, in epoche diverse ed in diverse tradizioni culturali, ripropone domande sulla conoscenza, sull'esistenza umana, sull'essere; dovrà, inoltre, acquisire nozioni il più possibile organiche dei punti nodali dello sviluppo storico del pensiero occidentale, cogliendo di ogni autore o tema trattato sia i nessi con il contesto storico che la portata, tendenzialmente, universalistica che la Filosofia possiede.

A tale scopo gli autori saranno inseriti in un quadro sistematico e si procederà leggendone i testi, seppure antologicamente ed in proporzione connessa all'importanza assegnata agli stessi, in modo da favorire la comprensione dei problemi considerati e la valutazione critica delle ipotesi risolutive fornite.

Il confronto con i problemi filosofici dovrà aiutare lo Studente a sviluppare la riflessione personale, l'attitudine all'approfondimento, alla discussione razionale, alle capacità argomentative ed all'individuazione dei diversi metodi con cui la ragione giunge a conoscere il reale.

Nel corso del secondo biennio liceale e poi dell'anno conclusivo degli studi medio-superiori lo Studente dovrà acquisire dimestichezza con la specificità del sapere filosofico, apprendendone il lessico fondamentale ed imparando a cogliere ed esporre in modo coerente ed efficace le idee ed i sistemi di pensiero oggetto di studio.

### **Competenze**

- Acquisire la terminologia e i concetti filosofici conoscere la variazione del loro significato nella storia della filosofia, il loro ambito di provenienza.

- Individuare e in seguito analizzare alcuni fondamentali problemi filosofici e il loro significato storico culturale.

Ricostruire premesse e sviluppo essenziale di alcuni tipi d'argomentazione. Ricostruire nei suoi nessi fondamentali il pensiero dei maggiori filosofi.

Conoscere eventuali interpretazioni delle principali correnti filosofiche e dei maggiori filosofi.

Individuare il problema centrale di un testo filosofico, ricostruirne la coerenza lineare Ricostruire il pensiero dell'autore del testo.

Individuare nello studio del pensiero di un filosofo, il nucleo teoretico, gli elementi innovativi, tradizionali e le relazioni esistenti tra le diverse parti della dottrina.

### **Contenuti**

Sempre in stretta osservanza della disposizioni ministeriali, di seguito vengono riportati i temi e gli autori da trattarsi nei singoli anni ed indirizzi:

### **FILOSOFIA (ordinario)**

CLASSE TERZA (complessive 99 ore annuali)

Dalle origini ai sofisti (Pitagora, Parmenide, Eraclito, Democrito, Protagora...) ( 20h.)

Socrate ( 6h.)

Platone ( 12h.)

Aristotele ( 15h.)

Le correnti dell'Ellenismo ( 8h.)

Il Cristianesimo ( 2h.)

Agostino d'Ipbona ( 6h.)

Anselmo d'Aosta (2h.)

Tommaso d'Aquino (6h)

CLASSE QUARTA (complessive 99 ore annuali)

Umanesimo (+ un Autore del periodo a scelta) (5h.)  
Rivoluzione scientifica: caratteri generali + riferimenti a N. Copernico (4h.)  
G. Galilei (8h.)  
I. Newton (3h.)  
Il problema del metodo (2h.)  
R. Descartes (8h.)  
B. Spinoza o G. W. Leibniz (4h.)  
T. Hobbes (3h.)  
J. Locke (5h.)  
D. Hume (3h.)  
Illuminismo francese (più, eventualmente, Rousseau) (3h.)  
I. Kant (15h.)  
G. W. F. Hegel (15h.)  
CLASSE QUINTA (complessive 99 ore annuali)

Destra e Sinistra hegeliane e L. Feuerbach (4h.)  
K. Marx (8h.)  
Il Positivismo (A. Comte e J. Mill) (8h.)  
A. Schopenhauer (4h.)  
S. Kierkegaard (4h.)  
F. Nietzsche (8h.)  
S. Freud (4h.)  
La seconda riv. scientifica: risvolti filosofici di relatività quantismo ed indeterminazione (10h.)  
Neopositivismo e K. Popper (10h.)  
Scuola di Francoforte (8h.)

**FILOSOFIA (scienze applicate)**

CLASSE TERZA (complessive 66 ore annuali)

Dalle origini ai sofisti ( a scelta Pitagora, Empedocle, Democrito, Anassagora) (4h.)  
Socrate (4h.)  
Platone (8h.)  
Aristotele (12)  
Ellenismo (con particolare attenzione al progresso e sistemazione delle scienze) (6h.)  
Cristianesimo (caratteri generali) (1h.)  
Agostino d'Ipbona (3h.)  
Anselmo d'Aosta e Tommaso d'Aquino (4h.)  
Ockam e la dissoluzione della Scolastica (4h.)

CLASSE QUARTA (complessive 66 ore annuali)

Il Rinascimento e Leonardo da Vinci (2h.)  
Dalla magia alla scienza (rif. a Copernico) (2h.)  
Caratteri generali della rivoluzione scientifica (2h.)  
G. Galilei (6h.)  
J. Keplero (2h.)  
I. Newton (2h.)  
B. Pascal (2h.)  
R. Descartes (4h.)  
G. W. Leibniz (4h.)

J. Locke (2h.)  
D. Hume (2h.)  
I. Kant (9h.)  
G. W. F. Hegel (9h.)

CLASSE QUINTA (complessive 66 ore annuali)

K. Marx (3h.)  
A. Schopenhauer (3h.)  
S. Kierkegaard (3h.)  
Positivismo (A. Comte e J. Mill) (8h.)  
F. Nietzsche (4h.)  
S. Freud (3h.)  
Quantismo e Relatività (8h.)  
K. Popper (8h.)  
P. Feyerabend e l'epistemologia (6h.)

## 1.8 STORIA CITTADINANZA E COSTITUZIONE

### **Profilo generale**

Come previsto dal testo di riforma dell'istruzione secondaria superiore, al termine del percorso liceale lo studente dovrà conoscere i principali eventi e le trasformazioni di lungo periodo della storia d'Europa e d'Italia, dal tardo Medioevo ai giorni nostri, abituandosi a considerare il sapere storico come dimensione significativa per comprendere, attraverso la discussione critica e la dialettica tra prospettive ed interpretazioni diverse, le radici del presente.

Il terzo e quarto anno saranno dedicati allo studio del processo di formazione dell'Europa e del suo aprirsi ad una dimensione globale che attraversa l'intero secondo millennio.

L'ultimo anno sarà dedicato allo studio dell'età contemporanea, dall'analisi delle premesse della prima guerra mondiale all'oggi.

### **Competenze**

- Esporre in forma chiara e coerente fatti e problemi relativi agli eventi storici studiati.
- Usare con padronanza alcuni fondamentali termini e concetti propri del linguaggio storiografico.
- Distinguere i molteplici aspetti di un evento e l'incidenza in esso dei diversi soggetti storici.
- Confrontare le differenti interpretazioni che gli storici danno di un medesimo fatto o fenomeno, con riferimento anche alle fonti usate.
- Ricostruire le connessioni sincroniche e gli sviluppi diacronici riferiti ad un determinato problema storico studiato.
- Operare collegamenti disciplinari ed eventualmente pluridisciplinari

Nell'ambito delle suddette competenze e capacità sono ritenuti obiettivi minimi irrinunciabili -saper riferire le linee essenziali degli argomenti considerati cogliendone lo sviluppo logico; -conoscere ed usare la terminologia di base della disciplina

### **Contenuti**

Sempre in stretta osservanza della disposizioni ministeriali, di seguito vengono riportati i temi da trattarsi nei singoli anni:

## **STORIA, CITTADINANZA E COSTITUZIONE (ordinario e delle scienze applicate)**

### CLASSE TERZA (complessive 66 ore annuali)

- Ripresa economica del sec. XI e civiltà comunale (2h.)
- Impero e Papato (2h.)
- La crisi del '300 (3h.)
- La guerra dei cento anni(Francia ed Inghilterra) (2h.)
- L'Italia degli Stati regionali (1h.)
- Le scoperte geografiche (4h.)
- Le guerre per il predominio sull'Italia (1h.)
- Il tentativo di restaurazione imperiale di Carlo V ed il suo fallimento (2h.)
- Le riforme protestanti (4h.)
- L'Inghilterra Tudor verso lo Stato moderno (2h.)
- Riforma cattolica, Controriforma, Concilio di Trento (3h.)
- Le guerre di religione nella Francia del secondo '500 (2h.)
- Economia e società tra '500 e '600 (3h.)
- Guerra dei trent'anni e sue conseguenze sull'assetto geopolitico d'Europa (2h.)
- La Spagna di Filippo II (2h.)
- Funzione degli Enti locali con riferimento alla Costituzione repubblicana ed alla revisione del cap. V della stessa (5/6h.)

### CLASSE QUARTA (complessive 66 ore annuali)



L'Inghilterra delle rivoluzioni del '48/'49 e dell'88 (2h.)  
L'assolutismo, con particolare riferimento alla Francia da Richelieu a Luigi XIV (2h.)  
Illuminismo e rivoluzione culturale (2h.)  
Rivoluzione indipendentista delle colonie americane e proclamazione degli U.S.A. (2h.)  
Rivoluzione francese (4h.)  
Rivoluzione industriale (3h.)  
Età napoleonica (2h.)  
Restaurazione (2h.)  
Risorgimento italiano (4h.)  
Unificazione italiana (3h.)  
Post-unità: Destra e Sinistra storiche, Depretis, Crispi, crisi di fine secolo, verso l'età  
Giolittiana (5h.)  
Unificazione tedesca (2h.)  
Imperialismo (3h.)  
Sviluppo di tematiche connesse alla tolleranza ed alla pace come presupposti della  
predisposizione di organismi internazionali (5h.)

#### CLASSE QUINTA (complessive 66 ore annuali)

Giolitti e l'Italia del primo '900 (3h.)  
La prima guerra mondiale (4h.)  
Il dopoguerra in Europa (2h.)  
La Russia da Lenin a Stalin (3h.)  
Il fascismo (6h.)  
Il nazismo (4h.)  
L'America tra '29 e New Deal (3h.)  
La seconda guerra mondiale (5h.)  
L'Italia dalla caduta del fascismo alla Costituzione repubblicana (3h.)  
La politica dei blocchi (2h.)  
L'Italia del boom economico (2h.)  
La Carta costituzionale: articoli fondamentali , partizioni interne, poteri, organi e funzioni (8h.)

#### **STRUMENTI DIDATTICI**

Lezioni frontali di tematizzazione dei contenuti e di costruzione di modelli interpretativi; analisi di testi e documenti; consultazione-navigazione di ipertesti utilizzando, in classe, le L.I.M. ed i CD rom allegati ai manuali.

#### **VERIFICHE**

Sono previste, per ciascun quadrimestre, almeno due verifiche complessive orali e/o scritte (tipologia B e C) a discrezione del docente che effettuerà le scelte considerando il profilo della classe.

## 1.9 SCIENZE NATURALI

Date le indicazioni ministeriali circa gli obiettivi specifici di apprendimento e i contenuti considerati irrinunciabili nel corso del primo e secondo biennio dei riformati corsi del Liceo Scientifico e le successive indicazioni per il conclusivo quinto anno, si articola la seguente programmazione d'istituto.

### *Primo Biennio*

#### CLASSI PRIME

##### • **Contenuti**

I contenuti verranno articolati secondo le seguenti due opzioni.

##### **Opzione metodologico-didattica A**

Impostazione *modulare* del lavoro. Moduli della durata indicativa di 5 settimane ciascuno (verifiche escluse).

- Modulo 1 – Fondamenti di chimica: Metodo Scientifico. Grandezze fisiche e unità di misura. Trasformazioni fisiche e chimiche. miscugli omogenei ed eterogenei. tecniche di separazione dei miscugli. sostanze pure.
- Modulo 2 – Scienze della Terra: Le tre leggi di Keplero. Pianeti terrestri e pianeti gioviani. Il Sole: superficie, atmosfera, struttura interna. Forma e dimensioni Terra, coordinate geografiche.
- Modulo 3 – Scienze della Terra: Rappresentazione della superficie terrestre. Proiezioni cartografiche. Classificazione della cartografia in base alla scala ed al contenuto. Carte topografiche: rappresentazione simbolica del rilievo (curve di livello o isoipse) e dei principali elementi topografici.
- Modulo 4 – Scienze della Terra: Moto di rotazione e di rivoluzione della Terra, alternanza delle stagioni, moti millenari. Luna e suoi movimenti, eclissi e maree. Orientamento, misura del tempo (giorno, anno), fusi orari.
- Modulo 5 – Chimica: Stati di aggregazione della materia. Passaggi di stato. Caratteristiche dei primi modelli di atomo. Particelle subatomiche. I gusci elettronici. Elementi essenziali del modello di Bohr. Gli elementi chimici: metalli e non metalli.
- Modulo 6 – Scienze della Terra: Idrosfera marina: acque marine. oceani e mari, onde e correnti, inquinamento delle acque marine. idrosfera continentale: ciclo dell'acqua, acqua nel terreno e nelle rocce, fiumi e laghi, ghiacciai, inquinamento delle acque continentali

Tale scelta potrebbe configurarsi come più idonea per l'indirizzo liceale delle Scienze Applicate (3 ore settimanali curriculari nel primo anno). Ciò non preclude la possibilità di strutturare lo sviluppo didattico - metodologico dell'indirizzo liceale ordinario nello stesso modo.

##### **Opzione metodologico-didattica B**

Impostazione *sequenziale* del lavoro. Gli argomenti di Scienze della Terra saranno svolti dopo aver completato gli argomenti di Chimica. In particolare gli argomenti articolati come nell'ipotesi precedente per il primo modulo e per il terzo potranno richiedere una durata minore rispetto alla durata del primo quadrimestre, tenendo conto che, se tale scelta sarà operata nei corsi ordinari, le ore settimanali a disposizione per questi ultimi sono solo 2.

Fatti salvi gli obiettivi propri del POF finora adottato e tuttora valido per tutte le altre classi si propongono di seguito le seguenti specificazioni per le classi prime:

##### **Obiettivi educativi: Classi Prime**

###### Partecipazione

- Frequentare le lezioni curriculari con regolarità;
- ascoltare ed intervenire in modo pertinente e personale.

###### Impegno

- Rispettare gli impegni assunti nei tempi e nei termini stabiliti;
- lavorare attivamente promuovendo le proprie capacità nelle attività della scuola.

### Progressione dell'apprendimento

- Sviluppare le capacità di autovalutazione delle prove effettuate e dei propri processi di apprendimento.

### Metodo di studio

- Lavorare in modo organizzato, costante, produttivo finalizzando lo studio all'apprendimento critico e non mnemonico.

### **Obiettivi didattici Generali :**

- Primo approccio alla acquisizione del metodo scientifico
- conoscenza e utilizzo di un lessico disciplinare appropriato
- conoscenza e comprensione dei concetti basilari delle discipline nei loro contenuti elementari
- capacità d'utilizzo autonomo e razionale del testo e di altre fonti d'informazione
- prima contestualizzazione di carattere storico dei processi di sviluppo della scienza e dei limiti di validità di ogni conoscenza scientifica
- capacità di identificare e osservare fenomeni

### **Obiettivi didattici Specifici :**

#### **Sapere:**

- a) Conoscere la terminologia atta a descrivere i contenuti oggetto di studio;
- b) Comprendere la terminologia, informazioni orali, scritte e grafiche;  
in particolare:
  - descrivere in modo semplice ma chiaro fatti, situazioni e fenomeni;
  - prospettare effetti e conseguenze utilizzando dati ed informazioni.
- c) Distinguere con sicurezza un fenomeno fisico da un fenomeno chimico

#### **Saper fare:**

- a) Utilizzare i termini propri di ciascun settore delle discipline di cui si conosce già il significato in maniera chiara e lessicalmente corretta;
- b) Raccogliere ordinatamente dati, informazioni, idee forniti da esperienze dirette o deducibili da letture o da altre fonti frutto di attività anche svolte in classe per spiegare fatti e fenomeni, per affrontare e risolvere esercizi e situazioni nuove;  
in particolare:
  - classificare elementi, dati, informazioni secondo criteri organizzati ed efficaci;
  - esaminare in modo sufficientemente autonomo situazioni, fatti, fenomeni riconoscendo variabili, analogie e differenze;
  - mettere in relazione fatti, idee, informazioni, anche in modo elementare.
- c) Argomentare in modo pertinente e coerente le opinioni espresse relative a idee, situazioni, fenomeni oggetto di studio.
- d) Saper proporre l'utilizzo delle tecniche di separazione corrette per i miscugli, riconoscendone le caratteristiche elementari

### **Obiettivi disciplinari minimi:**

1. Conoscere le caratteristiche fondamentali della materia e della sua struttura intima;
2. Conoscere i fondamenti minimi della struttura atomica della materia;
3. Conoscere la posizione, le principali caratteristiche e le relazioni tra i corpi del Sistema Solare
4. Conoscere le caratteristiche e dinamiche relazionali che interessano le acque oceaniche e continentali
5. Conoscere la classificazione delle carte e saper riconoscere gli elementi simbolici fondamentali propri della cartografia.

### **Contenuti dettagliati ritenuti irrinunciabili per alunni promossi con sospensione del giudizio in seconda.**

#### **Elementi di chimica propedeutici**

Struttura e proprietà della materia, trasformazioni fisico chimiche, tecniche di separazione della stessa; particelle sub – atomiche; atomi e modelli atomici, in particolare quello di Bohr; struttura elettronica dell'atomo.

## Scienze della Terra

Le tre leggi di Keplero. Pianeti terrestri e pianeti gioviani. Il Sole: superficie, atmosfera, struttura interna. forma e dimensioni Terra, coordinate geografiche. Moto di rotazione e di rivoluzione della Terra, alternanza delle stagioni, moti millenari. Luna e suoi movimenti, eclissi e maree. Orientamento, misura del tempo (giorno, anno), fusi orari.

Idrosfera marina: acque marine. oceani e mari, onde e correnti, inquinamento delle acque marine. Idrosfera continentale: ciclo dell'acqua, acqua nel terreno e nelle rocce, fiumi e laghi, ghiacciai, inquinamento delle acque continentali. Classificazione delle carte geografiche ed interpretazione delle curve di livello.

## CLASSI SECONDE

### • **Contenuti**

I contenuti verranno articolati secondo le seguenti due opzioni.

### **Opzione metodologico-didattica A**

Impostazione *modulare* del lavoro. Moduli della durata indicativa di 6 settimane ciascuno (verifiche escluse).

- Modulo 1 – *Biochimica*: richiami propedeutici di chimica; i legami chimici: ionico, covalente puro e covalente polare; l'acqua: molecola, legame H, proprietà; le biomolecole (carboidrati, lipidi, proteine, acidi nucleici)
- Modulo 2 – *Vita e cellule*: caratteristiche della vita; cellula (teoria cellulare e strutture cellulari) e cellule (Procariote/Eucariote. Animale/vegetale. Autotrofi/Eterotrofi); Organizzazione gerarchica dei pluricellulari
- Modulo 3 – *Origine e attività delle cellule*: origine della vita/cellule; comunicazioni tra cellula e ambiente (trasporti cellulari); scambi energetici nelle cellule (energia, metabolismo; fotosintesi, respirazione, fermentazione; enzimi e ATP)
- Modulo 4 – *Riproduzione e genetica*: riproduzione asessuata e mitosi; riproduzione sessuata e meiosi; genetica mendeliana e genetica classica.
- Modulo 5 – *Evoluzione e varietà*: teorie evolutive: Lamarck e Darwin; regni dei viventi: classificare, concetto di specie, gruppi principali e ruoli, biodiversità.

Tale scelta potrebbe configurarsi come più idonea per l'indirizzo liceale delle Scienze Applicate (4 ore settimanali curriculari nel secondo anno). Ciò non preclude la possibilità di strutturare lo sviluppo didattico - metodologico dell'indirizzo liceale ordinario nello stesso modo.

### **Opzione metodologico-didattica B**

Impostazione *sequenziale* del lavoro. In particolare gli argomenti articolati come nell'ipotesi precedente per i vari moduli potranno essere adattati e rivisti, tenendo conto del monte ore a disposizione dei corsi ordinari, nei quali le ore settimanali previste sono 2.

### **Obiettivi educativi: Classi Seconde**

#### Partecipazione

- Frequentare le lezioni curriculari con regolarità;
- ascoltare ed intervenire in modo pertinente e personale.

#### Impegno

- Rispettare gli impegni assunti nei tempi e nei termini stabiliti;
- lavorare attivamente promuovendo le proprie capacità nelle attività della scuola.

#### Progressione dell'apprendimento

- Sviluppare le capacità di autovalutazione delle prove effettuate e dei propri processi di apprendimento.

#### Metodo di studio

- Lavorare in modo organizzato, costante, produttivo finalizzando lo studio all'apprendimento critico e non mnemonico.

## Obiettivi didattici:

### ◆ Generali

- acquisizione del metodo scientifico
- conoscenza e utilizzo di un lessico disciplinare appropriato
- conoscenza e comprensione dei concetti basilari della disciplina
- capacità d'utilizzo autonomo, personale e critico del testo e di altre fonti d'informazione
- comprensione dei processi di sviluppo della scienza e dei limiti di validità di ogni conoscenza scientifica
- capacità di analizzare criticamente fenomeni e relazioni tra essi
- acquisizione della dimensione storica ed epistemologica della scienza.

### ◆ Specifici

#### Sapere:

- d) Conoscere la terminologia, le informazioni, i criteri, i metodi, le teorie oggetto di studio;
- e) Comprendere la terminologia, informazioni orali, scritte e grafiche, relazioni, concetti e teorie;  
in particolare:
  - stabilire le relazioni fra informazioni, metodi, teorie
  - estendere definizioni e concetti a fatti, situazioni e fenomeni;
  - stabilire effetti e conseguenze utilizzando dati ed informazioni.

#### Saper fare:

- e) Applicare i termini di ciascun settore della disciplina di cui conoscono già il significato in maniera chiara e lessicalmente corretta;
- f) Applicare principi e teorie per spiegare fatti e fenomeni, per affrontare e risolvere esercizi e situazioni nuove;
- g) Analizzare elementi, dati, informazioni, idee, teorie;  
in particolare:
  - classificare elementi, dati, informazioni secondo criteri organizzati ed efficaci;
  - esaminare in modo sufficientemente autonomo situazioni, fatti, fenomeni riconoscendo proprietà, priorità, variabili, analogie e differenze;
  - mettere in relazione fatti, idee, informazioni, teorie.
- h) Argomentare in modo pertinente e coerente le opinioni espresse relative a teorie, idee, situazioni, fenomeni oggetto di studio.

## Obiettivi disciplinari minimi:

1. Conoscere le caratteristiche fondamentali dei viventi;
2. Conoscere la struttura fondamentale della cellula;
3. Saper descrivere e spiegare il rapporto tra strutture e funzioni cellulari;
4. Individuare le interazioni elementari tra vivente e non vivente;
5. Saper descrivere le principali vie metaboliche cellulari.
6. Saper confrontare le principali teorie sull'evoluzione dei viventi
7. Saper descrivere le principali modalità della trasmissione ereditaria dei caratteri.

## Contenuti dettagliati ritenuti irrinunciabili per alunni promossi con sospensione del giudizio in terza.

- *Biochimica*: i legami chimici: ionico, covalente puro e covalente polare; l'acqua: molecola, legame H, proprietà; le biomolecole (carboidrati, lipidi, proteine, acidi nucleici)
- *Vita e cellule*: caratteristiche della vita; cellula (teoria cellulare e strutture cellulari) e cellule (Procariote/Eucariote. Animale/vegetale. Autotrofi/Eterotrofi);
- *Origine e attività delle cellule*: comunicazioni tra cellula e ambiente (trasporti cellulari); scambi energetici nelle cellule (energia, metabolismo; fotosintesi, respirazione, fermentazione; enzimi e ATP)
- *Riproduzione e genetica*: riproduzione asessuata e mitosi; riproduzione sessuata e meiosi; genetica mendeliana e genetica classica.

## Metodologie d'insegnamento, Criteri di Verifica e attività laboratoriali per il primo biennio

### Metodologie d'insegnamento:

Ciascuna lezione sarà preceduta da un riepilogo della lezione precedente effettuato da uno o più allievi scelti a caso; ciò servirà, oltre che da ripasso, per accertare la possibilità di proseguire nel percorso didattico. Al fine di ottimizzare il processo d'insegnamento - apprendimento, si prevede l'utilizzo di metodologie diverse secondo gli argomenti: lezione frontale, discussione guidata, problem - solving, esercitazioni. Il metodo prevalente, in ogni modo, sarà la lezione integrata da frequenti domande che obblighino gli allievi a partecipare attivamente e, con processi logici e deduttivi, ad acquisire nuove nozioni a partire da quelle già in loro possesso. Sarà anche possibile svolgere alcune lezioni in laboratorio, nel quale l'insegnante potrà proporre qualche esperienza di semplice realizzazione.

### Strumenti:

Libri di testo:

- "OSSERVARE E CAPIRE LA TERRA # Ed. Azzurra – con Chimica" di Elvidio LUPIA PALMIERI e Maurizio PAROTTO, Zanichelli Editore.
- "INVITO ALLA BIOLOGIA" (Sesta Edizione), di Helena Curtis e N. Sue Barnes, ZANICHELLI,

CD-ROM, DVD, riviste scientifiche, collezioni di minerali, rocce e fossili saranno utilizzati a seconda delle opportunità., L.I.M.

### Verifica e valutazione:

Le interrogazioni potranno essere affiancate da prove scritte oggettive, così da incrementare e diversificare le verifiche, le quali includono gli interventi e i riepiloghi sopra menzionati.

I momenti di verifica potranno essere individuati o al termine di ciascun modulo o previsti quotidianamente con continuità a seconda delle scelte che saranno effettuate da ogni docente anche in relazione alla metodologia didattica ritenuta più opportuna. Tali scelte saranno comunicate ai discenti nel corso della fase iniziale del percorso.

Nella valutazione sommativa le conoscenze ed abilità accertate nelle verifiche saranno considerate come parte integrante del profilo dell'allievo, tenendo conto del suo livello di partenza

### Laboratorio

L'approccio sperimentale che viene sottolineato dalle indicazioni della riforma, troverà attuazione compatibilmente con la struttura dei contenuti e la scansione oraria dei corsi e potrà avvalersi anche di attività ed esperienze esterne significative, frutto di adeguate pianificazioni. Nel merito, l'attività sperimentale per il primo anno sarà funzionale alla conoscenza e ad una primo acquisizione del metodo scientifico e potrà riguardare, considerate anche le risorse e le opportunità in relazione agli argomenti, i contenuti di chimica (es. trasformazioni fisiche e chimiche, tipi di sostanze e separazioni, stati della materia e passaggi di stato ) e anche quelli di biologia (osservazioni di cellule e organuli, respirazione cellulare e fotosintesi ).

## Secondo Biennio

### CLASSI TERZE

#### • Contenuti

I contenuti verranno articolati secondo le seguenti due opzioni.

#### Opzione metodologico-didattica A

Impostazione *modulare* del lavoro. Moduli della durata indicativa di 6 settimane ciascuno (verifiche escluse).

- Modulo 1 – *Chimica quantitativa*: richiami propedeutici di chimica (elementi, composti, atomo, molecola); le leggi ponderali e la teoria atomica di Dalton; legge dei volumi di combinazione dei gas; principio di Avogadro e concetto di molecola; l'unità di massa atomica, masse atomiche e molecolari (assolute e relative); concetto di mole; percentuale in peso di un elemento in un composto, formule empiriche dei composti.

- Modulo 2 – *Genetica molecolare*: teoria cromosomica dell'ereditarietà: eredità del sesso e caratteri legati al sesso; associazioni e ricombinazioni. Basi chimiche dell'ereditarietà: il DNA (struttura, replicazione); RNA e sintesi proteica (trascrizione, traduzione), codice genetico, mutazioni. Malattie genetiche umane. Regolazione dell'espressione genica: i procarioti, gli eucarioti (struttura cromosomica, tipi di DNA, introni ed esoni, regolazione trascrizione, maturazione traduzione). Virus e batteri. Concetti essenziali circa ricombinazione genetica e biotecnologie.
- Modulo 3 – *Teoria sintetica dell'evoluzione*: genetica di popolazione; la legge di Hardy - Weinberg; i fattori dell'evoluzione; mantenimento ed incremento della variabilità. Selezione naturale ed adattamento: tipi di selezione; adattamento. Concetto di specie, speciazione e meccanismi di isolamento riproduttivo. Modelli evolutivi: tipi di evoluzione, gradualismo ed equilibrio intermittente. Evoluzione dell'uomo.
- Modulo 4 – *Il corpo umano (anatomia e fisiologia) 1* : organizzazione gerarchica del corpo umano; tessuti animali: t. epiteliale; t. connettivo; t. muscolare; t. nervoso. Omeostasi: concetto e meccanismi di retroazione positiva e negativa. Sistemi: muscolare e scheletrico; digerente; respiratorio (anatomia, fisiologia, principali patologie e cenni evolutivi).
- Modulo 5 – *Il corpo umano (anatomia e fisiologia) 2* : Sistemi: circolatorio; escretore e termoregolatore; immunitario (anatomia, fisiologia, principali patologie e cenni evolutivi).
- Modulo 6 – *Il corpo umano (anatomia e fisiologia) 3* : Sistemi: endocrino; nervoso, riproduttore (anatomia, fisiologia, principali patologie e cenni evolutivi).
- Modulo 7 – *Le piante*: richiami all'evoluzione e alla classificazione; struttura, fisiologia e cicli vitali.

### **Opzione metodologico-didattica B**

Impostazione *sequenziale* del lavoro. In particolare gli argomenti articolati come nell'ipotesi precedente per i vari moduli potranno essere adattati e rivisti, tenendo conto del monte ore a disposizione dei corsi ordinari, nei quali le ore settimanali previste sono 3.

### **Obiettivi educativi: Classi Terze (Opzione Liceo Scientifico e delle Scienze Applicate)**

#### Partecipazione

- Frequentare le lezioni curriculari con regolarità;
- ascoltare ed intervenire in modo pertinente e personale.

#### Impegno

- Rispettare gli impegni assunti nei tempi e nei termini stabiliti;
- lavorare attivamente promuovendo le proprie capacità nelle attività della scuola.

#### Progressione dell'apprendimento

- Sviluppare le capacità di autovalutazione delle prove effettuate e dei propri processi di apprendimento.

#### Metodo di studio

- Lavorare in modo organizzato, costante, produttivo finalizzando lo studio all'apprendimento critico e non mnemonico.

### **Obiettivi didattici:**

#### **Generali**

- acquisizione del metodo scientifico
- conoscenza e utilizzo di un lessico disciplinare appropriato
- conoscenza e comprensione dei concetti basilari della disciplina
- capacità d'utilizzo autonomo, personale e critico del testo e di altre fonti d'informazione
- comprensione dei processi di sviluppo della scienza e dei limiti di validità di ogni conoscenza scientifica
- capacità di analizzare criticamente fenomeni e relazioni tra essi
- acquisizione della dimensione storica ed epistemologica della scienza.

#### **Specifici**

##### **Sapere:**

- f) Conoscere la terminologia, le informazioni, i criteri, i metodi, le teorie oggetto di studio;
- g) Comprendere la terminologia, informazioni orali, scritte e grafiche, relazioni, concetti e

teorie;

➤ in particolare:

- stabilire le relazioni fra informazioni, metodi, teorie
- estendere definizioni e concetti a fatti, situazioni e fenomeni;
- stabilire effetti e conseguenze utilizzando dati ed informazioni.

**Saper fare:**

- i) Applicare i termini di ciascun settore della disciplina di cui conoscono già il significato in maniera chiara e lessicalmente corretta;
  - j) Applicare principi e teorie per spiegare fatti e fenomeni, per affrontare e risolvere esercizi e situazioni nuove;
  - k) Analizzare elementi, dati, informazioni, idee, teorie;
- in particolare:
- classificare elementi, dati, informazioni secondo criteri organizzati ed efficaci;
  - esaminare in modo sufficientemente autonomo situazioni, fatti, fenomeni riconoscendo proprietà, priorità, variabili, analogie e differenze;
  - mettere in relazione fatti, idee, informazioni, teorie.
- l) Argomentare in modo pertinente e coerente le opinioni espresse relative a teorie, idee, situazioni, fenomeni oggetto di studio.

**Obiettivi disciplinari minimi:**

1. Conoscere le leggi e le teorie della chimica quantitativa e saperle applicare nella soluzione di elementari problemi di stechiometria;
2. Conoscere la struttura degli acidi nucleici, le loro funzioni nella trasmissione ereditaria e nel controllo della sintesi proteica e il loro ruolo nella costituzione del materiale genetico;
3. Saper descrivere e spiegare le basi della regolazione genica nei procarioti e negli eucarioti;
4. Conoscere e saper descrivere i principi fondamentali che legano genetica ed evoluzione e i principali modelli di: selezione, evoluzione e speciazione;
5. Conoscere i tessuti, l'anatomia e la fisiologia umana sapendo cogliere i rapporti di interdipendenza dei vari apparati che determinano l'omeostasi;

**Contenuti dettagliati ritenuti irrinunciabili per alunni promossi con sospensione del giudizio in quarta.**

- *Chimica quantitativa:* le leggi ponderali e la teoria atomica di Dalton; legge dei volumi di combinazione dei gas; principio di Avogadro e concetto di molecola; l'unità di massa atomica, masse atomiche e molecolari (assolute e relative); concetto di mole;
- *Genetica molecolare:* teoria cromosomica dell'ereditarietà: eredità del sesso e caratteri legati al sesso; associazioni e ricombinazioni. Basi chimiche dell'ereditarietà: il DNA (struttura, replicazione); RNA e sintesi proteica (trascrizione, traduzione), codice genetico, mutazioni. Regolazione dell'espressione genica: i procarioti, gli eucarioti (struttura cromosomica, tipi di DNA, introni ed esoni, regolazione della trascrizione, e della maturazione traduzione).
- *Teoria sintetica dell'evoluzione:* genetica di popolazione; la legge di Hardy - Weinberg; i fattori dell'evoluzione; mantenimento ed incremento della variabilità. Selezione naturale ed adattamento: tipi di selezione; adattamento. Concetto di specie, speciazione e meccanismi di isolamento riproduttivo. Modelli evolutivi: tipi di evoluzione, gradualismo ed equilibrio intermittente.
- *Il corpo umano (anatomia e fisiologia) 1:* organizzazione gerarchica del corpo umano; tessuti animali: t. epiteliale; t. connettivo; t. muscolare; t. nervoso. Omeostasi: concetto e meccanismi di retroazione positiva e negativa.  
Sistemi: muscolare e scheletrico; digerente; respiratorio (anatomia, fisiologia, principali patologie e cenni evolutivi)
- *Il corpo umano (anatomia e fisiologia) 2:* Sistemi: circolatorio; escretore e termoregolatore; immunitario (anatomia, fisiologia, principali patologie e cenni evolutivi)
- *Il corpo umano (anatomia e fisiologia) 3:* Sistemi: endocrino; nervoso, riproduttore (anatomia, fisiologia, principali patologie e cenni evolutivi)



## CLASSI QUARTE

### Contenuti

I contenuti verranno articolati secondo le seguenti due opzioni.

#### Opzione metodologico-didattica A

Impostazione *modulare* del lavoro. Moduli della durata indicativa di 5 settimane ciascuno (verifiche incluse).

##### Corsi Scienze Applicate

- Modulo 1 – *Struttura della materia*: materia ed elettricità; particelle subatomiche e modelli atomici; configurazioni elettroniche e sistema periodico; legami chimici (teorie e classificazione); nomenclatura dei composti inorganici
- Modulo 2 – *La Terra (costituzione e fenomeni dinamici)*: stato solido; caratteristiche generali dei minerali e minerali silicati; genesi, classificazione e ciclo delle rocce; magmatismo e vulcanesimo; fenomeni sismici
- Modulo 3 – *Trasformazioni chimiche 1*: stato aeriforme, lo stato liquido, le soluzioni (solubilità, concentrazioni, proprietà colligative); la mole, aspetti qualitativi e quantitativi delle reazioni chimiche
- Modulo 4 – *Trasformazioni chimiche 2*: aspetti energetici, termodinamici e cinetici delle reazioni chimiche; equilibrio chimico, equilibri chimici in soluzione, elettrochimica (processi ossidoriduttivi e loro applicazioni), termochimica e termodinamica chimica.
- Modulo 5 – *Chimica organica 1*: caratteristiche e comportamento dell'atomo di carbonio; aspetti generali della struttura dei composti organici (isomeria di catena/ isomeria di posizione/isomeria geometrica); gli idrocarburi alifatici (classificazione, nomenclatura)
- Modulo 6 – *Chimica organica 2*: proprietà chimiche degli idrocarburi alifatici; idrocarburi aliciclici e idrocarburi aromatici (classificazione, proprietà chimiche, nomenclatura)

##### Corsi ordinari

- Modulo 1 – *Struttura della materia*: materia ed elettricità; particelle subatomiche e modelli atomici; configurazioni elettroniche e sistema periodico; legami chimici (teorie e classificazione); nomenclatura dei composti inorganici
- Modulo 2 – *La Terra (costituzione e fenomeni dinamici)*: stato solido; caratteristiche generali dei minerali e minerali silicati; genesi, classificazione e ciclo delle rocce; magmatismo e vulcanesimo; fenomeni sismici
- Modulo 3 – *Trasformazioni chimiche 1*: stato aeriforme, lo stato liquido, le soluzioni (solubilità, concentrazioni, proprietà colligative); la mole, aspetti qualitativi e quantitativi delle reazioni chimiche
- Modulo 4 – *Trasformazioni chimiche 2*: aspetti energetici, termodinamici e cinetici delle reazioni chimiche; equilibrio chimico, equilibri chimici in soluzione, elettrochimica (processi ossidoriduttivi e loro applicazioni), termochimica e termodinamica chimica.

#### Opzione metodologico-didattica B

Impostazione *sequenziale* del lavoro. In particolare gli argomenti articolati come nell'ipotesi precedente per i vari moduli potranno essere adattati, tenendo conto del monte ore a disposizione dei corsi ordinari, nei quali le ore settimanali previste sono 3.

#### Obiettivi educativi:

##### Partecipazione

- Frequentare le lezioni curriculari con regolarità;
- ascoltare ed intervenire in modo pertinente e personale.

##### Impegno

- Rispettare gli impegni assunti nei tempi e nei termini stabiliti;
- lavorare attivamente promuovendo le proprie capacità nelle attività della scuola.

### Progressione dell'apprendimento

- Sviluppare le capacità di autovalutazione delle prove effettuate e dei propri processi di apprendimento.

### Metodo di studio

- Lavorare in modo organizzato, costante, produttivo finalizzando lo studio dell'apprendimento critico e non mnemonico.

### **Obiettivi didattici:**

#### **Generali**

- acquisizione del metodo scientifico
- conoscenza e utilizzo di un lessico disciplinare appropriato
- conoscenza e comprensione dei concetti basilari della disciplina
- capacità d'utilizzo autonomo, personale e critico del testo e di altre fonti d'informazione
- comprensione dei processi di sviluppo della scienza e dei limiti di validità di ogni conoscenza scientifica
- capacità di analizzare criticamente fenomeni e relazioni tra essi
- acquisizione della dimensione storica ed epistemologica della scienza.

#### **Specifici**

##### **Sapere:**

- a) Conoscere la terminologia, le informazioni, i criteri, i metodi, le teorie oggetto di studio;
- b) Comprendere la terminologia, informazioni orali, scritte e grafiche, relazioni, concetti e teorie;

##### in particolare:

- stabilire le relazioni fra informazioni, metodi, teorie
- estendere definizioni e concetti a fatti, situazioni e fenomeni;
- stabilire effetti e conseguenze utilizzando dati ed informazioni.

##### **Saper fare:**

- a) Applicare i termini di ciascun settore della disciplina di cui conoscono già il significato in maniera chiara e lessicalmente corretta;
- b) Applicare principi e teorie per spiegare fatti e fenomeni, per affrontare e risolvere esercizi e situazioni nuove;
- c) Analizzare elementi, dati, informazioni, idee, teorie;

##### in particolare:

- classificare elementi, dati, informazioni secondo criteri organizzati ed efficaci;
  - esaminare in modo sufficientemente autonomo situazioni, fatti, fenomeni riconoscendo proprietà, priorità, variabili, analogie e differenze;
  - mettere in relazione fatti, idee, informazioni, teorie.
- d) Argomentare in modo pertinente e coerente le opinioni espresse relative a teorie, idee, situazioni, fenomeni oggetto di studio.

### **Obiettivi disciplinari minimi:**

1. Conoscere la nomenclatura e la classificazione dei principali composti inorganici
2. **Conoscere la nomenclatura e la classificazione dei principali composti organici (solo per i corsi di Scienze applicate);**
3. Conoscere ed utilizzare le leggi ponderali della chimica;
4. Conoscere e descrivere le principali tipologie di reazioni chimiche;
5. Conoscere l'organizzazione della struttura atomica e saper correlare il modello atomico con le proprietà periodiche degli elementi;
6. Conoscere l'aspetto cinetico e termodinamico delle reazioni chimiche;
7. Saper interpretare ed applicare le leggi dell'equilibrio chimico, in particolare negli equilibri di dissociazione acido - base;
8. Saper riconoscere e descrivere i principali fenomeni elettrochimici;
9. Conoscere i minerali silicatici più importanti in funzione della formazione delle rocce e del loro ciclo.

### **Contenuti dettagliati irrinunciabili per gli alunni promossi con debito formativo nella classe quinta.**

#### **1) Leggi fondamentali della chimica e stechiometria**

Struttura intima della materia; lo stato aeriforme; equazione di stato dei gas perfetti; formule molecolari e formule minime; leggi ponderali; la mole; calcolo della quantità di sostanza che partecipa ad una reazione; percentuale in peso di un elemento in un composto.

## 2) Modelli atomici e struttura dell'atomo

Evoluzione dei modelli atomici; natura corpuscolare ed ondulatoria della luce; teoria dei quanti e discontinuità della radiazione emessa od assorbita; elettrone come onda: equazione di De Broglie; principio di indeterminazione di Heisenberg; concetto di orbitale; numeri quantici; regole di riempimento degli orbitali atomici e configurazione elettronica (Aufbau); la tavola degli elementi e relative proprietà periodiche: energia di prima ionizzazione ed affinità elettronica; elettronegatività.

## 3) I legami chimici

Simbologia di Lewis; regola dell'ottetto; generalità sui legami chimici; legame ionico; legame covalente puro e polare; rappresentazione e geometria delle molecole (VSEPR); legame metallico; interazioni fra molecole.

## 4) Nomenclatura dei composti chimici.

Composti inorganici: Numeri di ossidazione; ossidi; sali; anidridi; idrossidi; idracidi ed ossiacidi; idruri e perossidi; reazioni di formazione dei principali composti inorganici.

- **Solo per i corsi di Scienze applicate** - Composti organici: Concetto di gruppo funzionale, radicale chimico e isomeria; Nomenclatura e classificazione dei più importanti composti organici (Idrocarburi e derivati alogenati).

## 5) Le soluzioni e gli equilibri in soluzione

Proprietà; concentrazione (molarità, molalità, normalità, concentrazioni percentuali); elettroliti e non - elettroliti; reazione incompleta ed equilibrio chimico; costante di equilibrio e legge della azione di massa; equilibri omogenei ed eterogenei; principio di Le Chatelier; proprietà colligative delle soluzioni.

## 6) Equilibri di dissociazione

Solubilità dei sali e dei gas in acqua; prodotto di solubilità ( $K_{ps}$ ); prodotto ionico dell'acqua ( $K_w$ ); pH e pOH; costante di dissociazione di acidi e basi ( $K_a$  e  $K_b$ ); idrolisi salina; soluzioni tampone.

## 7) Scienze della Terra

Minerali silicatici e rocce magmatiche; Le altre rocce e il ciclo litogenetico.

### Metodologie d'insegnamento, Criteri di Verifica e attività laboratoriali per il secondo biennio

#### Metodologie d'insegnamento:

Ciascuna lezione potrà essere preceduta da un riepilogo della lezione precedente effettuato da uno o più allievi scelti a caso; ciò servirà, oltre che da ripasso, per accertare la possibilità di proseguire nel percorso didattico. Al fine di ottimizzare il processo d'insegnamento - apprendimento, si prevede l'utilizzo di metodologie diverse secondo gli argomenti: lezione frontale, discussione guidata, problem - solving, esercitazioni. Il metodo prevalente, in ogni modo, sarà la lezione anche integrata da frequenti domande che obblighino gli allievi a partecipare attivamente e, con processi logici e deduttivi, ad acquisire nuove nozioni a partire da quelle già in loro possesso. Sarà anche possibile svolgere alcune lezioni in laboratorio, nel quale l'insegnante potrà proporre qualche esperienza di semplice realizzazione.

Strumenti:

L.I.M., CD-ROM, DVD, riviste scientifiche, collezioni di minerali, rocce e fossili saranno utilizzati a seconda delle opportunità.

**TERZO ANNO - Libro di testo già in uso durante il secondo anno ("INVITO ALLA BIOLOGIA" (Sesta Edizione), di Helena Curtis e N. Sue Barnes, ZANICHELLI) e "CHIMICA Progetto Modulare" di A. Post Baracchi e A. Tagliabue, LATTES.**

**QUARTO ANNO - Libro di testo già in uso durante il terzo anno (CHIMICA Progetto Modulare" di A. Post Baracchi e A. Tagliabue, LATTES) e "IL GLOBO TERRESTRE e la sua evoluzione" di E. Lupia Palmieri e M. Parotto, VI edizione, ZANICHELLI**

#### Verifica e valutazione:

Le interrogazioni potranno essere affiancate da prove scritte oggettive, così da incrementare e diversificare le verifiche, le quali includono gli interventi e i riepiloghi sopra menzionati.

I momenti di verifica potranno essere individuati o al termine di ciascun modulo o previsti quotidianamente con continuità a seconda delle scelte che saranno effettuate da ogni docente anche in relazione alla metodologia didattica ritenuta più opportuna. Tali scelte saranno comunicate ai discenti nel corso della fase iniziale del percorso.

Nella valutazione sommativa le conoscenze ed abilità accertate nelle verifiche saranno considerate come parte integrante del profilo dell'allievo, tenendo conto del suo livello di partenza.

### **Laboratorio**

L'approccio sperimentale che viene sottolineato dalle indicazioni della riforma, troverà attuazione compatibilmente con la struttura dei contenuti e la scansione oraria dei corsi e potrà avvalersi anche di attività ed esperienze esterne significative, frutto di adeguate pianificazioni.

## *Ultimo Anno*

### **CLASSI QUINTE**

#### **Contenuti**

I contenuti verranno articolati secondo le due tipologie di corsi:

#### **Corsi di Scienze Applicate**

##### **Modulo 1**

##### Stereoisomeria e principali gruppi funzionali non azotati e loro reattività.

Richiami alla chimica del Carbonio ed alla nomenclatura degli Idrocarburi. Gli isomeri configurazionali. Isomeria ottica, chiralità. Enantiomeri e diastereoisomeri. Luce polarizzata e attività ottica. Configurazioni e convenzioni R-S. Proiezioni di Fischer, di Haworth e a cavalletto.

I gruppi funzionali. Proprietà chimico-fisiche di: alogenuri alchilici, alcoli, composti carbonilici, acidi carbossilici ed esteri.

Principali meccanismi delle reazioni organiche e fattori che le guidano: gruppi elettrofilici e nucleofili.

Reazioni di addizione (ai sistemi insaturi e agli acili). di sostituzione ( $S_N2$ ,  $S_N1$ ) ed eliminazione ( $E2$ ,  $E1$ ).

Cenni sulle reazioni di condensazione (aldolica, di Claisen).

##### **Modulo 2**

##### Principali gruppi funzionali azotati e loro reattività. Le Biomolecole

Ammine, Ammidi e Amminoacidi. Enzimi ed attività catalitica biologica.

Carboidrati, lipidi, proteine, acidi nucleici: loro struttura, proprietà chimico-fisiche (polarità, legami idrogeno, idrofilicità e lipofilicità), reattività e funzione biologica.

##### **Modulo 3**

##### Metabolismo energetico.

Il metabolismo cellulare autotrofo ed eterotrofo. Flusso di energia e significato biologico della fotosintesi.

Il metabolismo dei carboidrati: glicolisi, respirazione aerobica (Ciclo di Krebs, fosforilazione ossidativa e sintesi di ATP), e fermentazione.

Aspetti fotochimici della Fotosintesi, foto-fosforilazione, reazioni del carbonio.

##### **Modulo 4**

##### Genetica dei microrganismi e tecnologia del DNA ricombinante

Genetica di batteri e virus. Trasformazione, coniugazione e trasduzione Batteriofagi: ciclo litico e ciclo lisogeno Retrovirus

La tecnologia del DNA ricombinante: importanza dei vettori: plasmidi e batteriofagi, enzimi e siti di restrizione; tecniche di clonaggio di frammenti di DNA. Reazione a catena della polimerasi. -Applicazione e potenzialità delle biotecnologie a livello agroalimentare, ambientale e medico.

##### **Modulo 5**

##### L'atmosfera terrestre e la sua dinamica

Composizione, suddivisione e limite dell'atmosfera. L'atmosfera nel tempo geologico. Il bilancio termico del Pianeta Terra.

La pressione atmosferica e i venti. La circolazione atmosferica generale: circolazione nella bassa e nell'alta troposfera. L'umidità atmosferica e le precipitazioni. Stabilità atmosferica e saturazione. Come si formano le

precipitazioni: accrescimento per sublimazione o per coalescenza. Le perturbazioni atmosferiche. Masse d'aria e fronti.

## **Modulo 6**

Il pianeta come sistema integrato di biosfera, litosfera, idrosfera, criosfera e atmosfera.

Dalla meteorologia alla climatologia. Processi climatici e le loro interazioni con la litosfera e biosfera (i suoli). Distribuzione geografica dei diversi climi (interazione atmosfera - idrosfera marina). Stratigrafia e deformazione delle rocce. Principi di geomorfologia: modellamento della superficie terrestre.

Il riscaldamento globale (interazione atmosfera-idrosfera-criosfera- biosfera).

## **Modulo 7**

I modelli della tettonica globale

I modelli della tettonica globale. Teorie interpretative: deriva dei continenti (Wegener 1913) tettonica a zolle (Hess, Vine, Wilson ...) Principali processi geologici ai margini delle placche.

Verifica del modello globale: il paleomagnetismo, i punti caldi. Strutture geografiche: continentali (tavolati, cratoni, orogeni, rift), oceaniche (piattaforma continentale, scarpata, archi insulari, dorsali)

## **Corsi ordinari**

### **Modulo 1**

La chimica del carbonio

Gli idrocarburi alifatici e aromatici: proprietà chimico-fisiche e nomenclatura. Gli isomeri conformazionali: la rotazione del legame c-c. Isomeria di posizione e geometrica. Reattività degli idrocarburi saturi. Effetti elettronici, induttivi e di risonanza. Reazioni radicaliche. Principali reazioni di alcheni e alchini: addizioni. Concetto di aromaticità. Reattività dei composti aromatici.

### **Modulo 2**

Stereoisomeria e principali gruppi funzionali non azotati e loro reattività.

Gli isomeri configurazionali. Isomeria ottica, chiralità. Enantiomeri e diastereoisomeri. Luce polarizzata e attività ottica. Configurazioni e convenzioni R-S . Proiezioni di Fischer, di Haworth e a cavalletto.

I gruppi funzionali. Proprietà chimico-fisiche di alogenuri alchilici, alcoli, composti carbonilici, acidi carbossilici ed esteri.

Principali meccanismi delle reazioni organiche e fattori che le guidano: gruppi elettrofili e nucleofili.

Reazioni di addizione (ai sistemi insaturi e agli acili). di sostituzione (S<sub>n</sub>2, S<sub>n</sub>1) ed eliminazione (E2, E1).

Cenni sulle reazioni di condensazione (aldolica, di Claisen).

### **Modulo 3**

Principali gruppi funzionali azotati e loro reattività. Le Biomolecole

Ammine, Ammidi e Amminoacidi. Enzimi ed attività catalitica biologica.

Carboidrati, lipidi, proteine, acidi nucleici: loro struttura, proprietà chimico-fisiche (polarità, legami idrogeno, idrofilicità e lipofilicità), reattività e funzione biologica.

### **Modulo 4**

Metabolismo energetico.

Il metabolismo cellulare autotrofo ed eterotrofo. Flusso di energia e significato biologico della fotosintesi.

Il metabolismo dei carboidrati: glicolisi, respirazione aerobica (Ciclo di Krebs, fosforilazione ossidativa e sintesi di ATP), e fermentazione.

Aspetti fotochimici della Fotosintesi, foto-fosforilazione, reazioni del carbonio.

### **Modulo 5**

Genetica dei microrganismi e tecnologia del DNA ricombinante

Genetica di batteri e virus. Trasformazione, coniugazione e trasduzione Batteriofagi: ciclo litico e ciclo lisogeno Retrovirus

La tecnologia del DNA ricombinante: importanza dei vettori: plasmidi e batteriofagi, enzimi e siti di restrizione; tecniche di clonaggio di frammenti di DNA. Reazione a catena della polimerasi. -Applicazione e potenzialità delle biotecnologie a livello agroalimentare, ambientale e medico.

## **Modulo 6**

### I modelli della tettonica globale

I modelli della tettonica globale. Teorie interpretative: deriva dei continenti (Wegener 1913) tettonica a zolle (Hess, Vine, Wilson ...) Principali processi geologici ai margini delle placche.

Verifica del modello globale: il paleomagnetismo, i punti caldi. Strutture geografiche: continentali (tavolati, cratoni, orogeni, rift), oceaniche (piattaforma continentale, scarpata, archi insulari, dorsali)

### **Obiettivi educativi:**

#### Partecipazione

- Frequentare le lezioni curricolari con regolarità;
- ascoltare ed intervenire in modo pertinente e personale.

#### Impegno

- Rispettare gli impegni assunti nei tempi e nei termini stabiliti;
- lavorare attivamente promuovendo le proprie capacità nelle attività della scuola.

#### Progressione dell'apprendimento

- Sviluppare le capacità di autovalutazione delle prove effettuate e dei propri processi di apprendimento.

#### Metodo di studio

- Lavorare in modo organizzato, costante, produttivo finalizzando lo studio dell'apprendimento critico e non mnemonico.

### **Obiettivi didattici:**

#### **Generali**

- acquisizione del metodo scientifico
- conoscenza e utilizzo di un lessico disciplinare appropriato
- conoscenza e comprensione dei concetti basilari della disciplina
- capacità d'utilizzo autonomo, personale e critico del testo e di altre fonti d'informazione
- comprensione dei processi di sviluppo della scienza e dei limiti di validità di ogni conoscenza scientifica
- capacità di analizzare criticamente fenomeni e relazioni tra essi
- acquisizione della dimensione storica ed epistemologica della scienza.

#### **Specifici**

##### **Sapere:**

- a) Conoscere la terminologia, le informazioni, i criteri, i metodi, le teorie oggetto di studio;
- b) Comprendere la terminologia, informazioni orali, scritte e grafiche, relazioni, concetti e teorie;

##### in particolare:

- stabilire le relazioni fra informazioni, metodi, teorie
- estendere definizioni e concetti a fatti, situazioni e fenomeni;
- stabilire effetti e conseguenze utilizzando dati ed informazioni.

##### **Saper fare:**

- a) Applicare i termini di ciascun settore della disciplina di cui conoscono già il significato in maniera chiara e lessicalmente corretta;
- b) Applicare principi e teorie per spiegare fatti e fenomeni, per affrontare e risolvere esercizi e situazioni nuove;
- c) Analizzare elementi, dati, informazioni, idee, teorie;

##### in particolare:

- classificare elementi, dati, informazioni secondo criteri organizzati ed efficaci;
  - esaminare in modo sufficientemente autonomo situazioni, fatti, fenomeni riconoscendo proprietà, priorità, variabili, analogie e differenze;
  - mettere in relazione fatti, idee, informazioni, teorie.
- d) Argomentare in modo pertinente e coerente le opinioni espresse relative a teorie, idee, situazioni, fenomeni oggetto di studio.

### **Obiettivi disciplinari minimi:**

1. Riconoscere e distinguere le principali famiglie di composti organici.
2. Descrivere le principali isomerie costituzionali e configurazionali.
3. Distinguere e descrivere le reazioni di Sostituzione, Addizione ed Eliminazione.

4. Descrivere struttura molecolare e funzioni biologiche delle principali famiglie di biomolecole.
5. Descrivere i processi molecolari alla base dei principali metabolismi energetici e comprenderne le funzioni biologiche.
6. Saper riconoscere i principali strumenti molecolari alla base delle biotecnologie. Comprendere le fondamentali applicazioni di queste ultime.
7. Conoscere i fenomeni principali della dinamica endogena terrestre;
8. Saper interpretare i processi principali della dinamica terrestre nell'ambito della teoria della tettonica delle placche litosferiche.
9. **Solo per l'indirizzo di Scienze Applicate:** Conoscere la struttura e la dinamica dell'Atmosfera terrestre e descriverne le principali interazioni con le restanti parti del sistema integrato del pianeta Terra

### **Metodologie d'insegnamento, Criteri di Verifica e attività laboratoriali per l'ultimo anno**

#### **Metodologie d'insegnamento:**

Ciascuna lezione potrà essere preceduta da un riepilogo della lezione precedente effettuato da uno o più allievi scelti a caso; ciò servirà, oltre che da ripasso, per accertare la possibilità di proseguire nel percorso didattico. Al fine di ottimizzare il processo d'insegnamento - apprendimento, si prevede l'utilizzo di metodologie diverse secondo gli argomenti: lezione frontale, discussione guidata, problem - solving, esercitazioni. Il metodo prevalente, in ogni modo, sarà la lezione anche integrata da frequenti domande che obblighino gli allievi a partecipare attivamente e, con processi logici e deduttivi, ad acquisire nuove nozioni a partire da quelle già in loro possesso. Sarà anche possibile svolgere alcune lezioni in laboratorio, nel quale l'insegnante potrà proporre qualche esperienza di semplice realizzazione.

#### **Strumenti:**

L.I.M., CD-ROM, DVD, riviste scientifiche, collezioni di minerali, rocce e fossili saranno utilizzati a seconda delle opportunità.

#### **Libri di testo già in uso negli anni precedenti :**

- **“INVITO ALLA BIOLOGIA” (Sesta Edizione), di Helena Curtis e N. Sue Barnes, ZANICHELLI**

- **“CHIMICA Progetto Modulare” di A. Post Baracchi e A. Tagliabue, LATTES**

- **“IL GLOBO TERRESTRE e la sua evoluzione” di E. Lupia Palmieri e M. Parotto, VI edizione, ZANICHELLI**

#### **Verifica e valutazione:**

Le interrogazioni potranno essere affiancate da prove scritte oggettive, così da incrementare e diversificare le verifiche, le quali includono gli interventi e i riepiloghi sopra menzionati.

I momenti di verifica potranno essere individuati o al termine di ciascun modulo o previsti quotidianamente con continuità a seconda delle scelte che saranno effettuate da ogni docente anche in relazione alla metodologia didattica ritenuta più opportuna. Tali scelte saranno comunicate ai discenti nel corso della fase iniziale del percorso.

Nella valutazione sommativa le conoscenze ed abilità accertate nelle verifiche saranno considerate come parte integrante del profilo dell'allievo, tenendo conto del suo livello di partenza.

#### **Laboratorio**

L'approccio sperimentale che viene sottolineato dalle indicazioni della riforma, troverà attuazione compatibilmente con la struttura dei contenuti e la scansione oraria dei corsi e potrà avvalersi anche di attività ed esperienze esterne significative, frutto di adeguate pianificazioni.

## 1.10 INFORMATICA (Indicazioni del MIUR)

### LINEE GENERALI E COMPETENZE

L'insegnamento di informatica contempera diversi obiettivi: comprendere i principali fondamenti teorici delle scienze dell'informazione, acquisire la padronanza di strumenti dell'informatica, utilizzare tali strumenti per la soluzione di problemi significativi in generale ed in particolare connessi allo studio delle altre discipline, acquisire la consapevolezza dei vantaggi e dei limiti dell'uso degli strumenti e dei metodi informatici e delle conseguenze sociali e culturali di tale uso. Questi obiettivi si riferiscono ad aspetti fortemente connessi fra di loro, che vanno quindi trattati in modo integrato. Il rapporto fra teoria e pratica va mantenuto su di un piano paritario e i due aspetti vanno strettamente integrati evitando sviluppi paralleli incompatibili con i limiti di tempo a disposizione.

Al termine del percorso liceale lo studente padroneggia i più comuni strumenti software per il calcolo, la ricerca e la comunicazione in rete, la comunicazione multimediale, l'acquisizione e l'organizzazione dei dati, applicandoli in una vasta gamma di situazioni, ma soprattutto nell'indagine scientifica, scegliendo di volta in volta lo strumento più adatto. Ha una sufficiente padronanza di uno o più linguaggi per sviluppare applicazioni semplici, ma significative, di calcolo in ambito scientifico. Comprende la struttura logico-funzionale della struttura fisica e del software di un computer e di reti locali, tale da consentirgli la scelta dei componenti più adatti alle diverse situazioni e le loro configurazioni, la valutazione delle prestazioni, il mantenimento dell'efficienza.

L'uso di strumenti e la creazione di applicazioni deve essere accompagnata non solo da una conoscenza adeguata delle funzioni e della sintassi, ma anche da un sistematico collegamento con i concetti teorici ad essi sottostanti. Il collegamento con le discipline scientifiche, ma anche con quelle umanistiche, deve permettere di riflettere sui fondamenti teorici dell'informatica e delle sue connessioni con la logica, sul modo in cui l'informatica influisce sui metodi delle scienze e delle tecnologie, e su come permette la nascita di nuove scienze.

E' opportuno coinvolgere gli studenti degli ultimi due anni in percorsi di approfondimento anche mirati al proseguimento degli studi universitari e di formazione superiore. In questo contesto è auspicabile trovare un raccordo con altri insegnamenti, in particolare con matematica, fisica e scienze, e sinergie con il territorio, aprendo collaborazioni con università, enti di ricerca, musei della scienza e mondo del lavoro.

Dal punto di vista dei contenuti il percorso ruota intorno alle seguenti aree tematiche:

architettura dei computer, sistemi operativi, algoritmi e linguaggi di programmazione, elaborazione digitale dei documenti, reti di computer, struttura di Internet e servizi, computazione, calcolo numerico e simulazione, basi di dati.

### OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO

Nel primo biennio vengono usati gli strumenti di lavoro più comuni del computer insieme ai concetti di base ad essi connessi.

Lo studente è introdotto alle caratteristiche architettoniche di un computer: i concetti di hardware e software, un'introduzione alla codifica binaria presenta i codici ASCII e Unicode, gli elementi funzionali della macchina di Von Neumann: CPU, memoria, dischi, bus e le principali periferiche.

L'alunno conosce il concetto di sistema operativo, le sue funzionalità di base e le caratteristiche dei sistemi operativi più comuni; il concetto di processo come programma in esecuzione, il meccanismo base della gestione della memoria e le principali funzionalità dei file system. Lo studente conosce gli elementi costitutivi di un documento elettronico e i principali strumenti di produzione. Occorre partire da quanto gli studenti hanno già acquisito nella scuola di base per far loro raggiungere la padronanza di tali strumenti, con particolare attenzione al foglio elettronico.

Apprende la struttura e i servizi di Internet. Insieme alle altre discipline si condurranno gli studenti a un uso efficace della comunicazione e della ricerca di informazioni, e alla consapevolezza delle problematiche e delle regole di tale uso.

Lo studente è introdotto ai principi alla base dei linguaggi di programmazione e gli sono illustrate le principali tipologie di linguaggi e il concetto di algoritmo. Sviluppa la capacità di implementare un algoritmo in pseudo-codice o in un particolare linguaggio di programmazione, di cui si introdurrà la sintassi.



## METODI E STRUMENTI DIDATTICI

Lezione frontale con utilizzo della lavagna elettronica L.I.M., lezione in laboratorio mediante elaboratore elettronico ed utilizzo del proiettore.

## TIPOLOGIA DI VERIFICA

La verifica delle conoscenze e abilità raggiunte sarà strettamente correlata con le attività svolte nel processo di apprendimento e sarà finalizzata all'accertamento del raggiungimento degli obiettivi evidenziati.

A tal fine verranno effettuate un congruo numero di verifiche che potranno essere scritte, oppure svolte mediante l'utilizzo dell'elaboratore elettronico.

Le prove, in funzione dell'argomento svolto, potranno essere proposte con domande aperte e/o a risposta multipla, problemi pratici da progettare ed implementare a livello di pseudocodifica o di codifica.

Sono previsti inoltre progetti da svolgersi in team al fine di favorire l'interazione e la condivisione degli obiettivi e per poter sviluppare progetti più complessi che richiedano più ore di lavoro.

## ATTIVITÀ DI RECUPERO

Le attività di recupero saranno sostanzialmente basate su:

- recupero in classe: in itinere, in base ai risultati ottenuti nelle verifiche;
- attività di sportello, come programmata dall'Istituto, tenuta in orario extracurricolare e rivolta a tutti gli studenti che presentano gravi lacune.

## ARTICOLAZIONE DEI CONTENUTI INFORMATICA - CLASSI PRIME

**Ore settimanali di lezione: 2 Totale ore annue: 66**

### OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO DISCIPLINARE

<b>Modulo 1</b>	<b>Contenuti/conoscenze</b>
Concetti di base delle TIC	Rappresentazione digitale dei dati Hardware e software Architettura di un elaboratore elettronico Sistema operativo e SW applicativi Unità di I/O
<b>Modulo 2</b>	
Uso del computer e gestione dei file	Gestione dei file Organizzazione delle cartelle Installazione delle applicazioni I virus informatici
<b>Modulo 3</b>	
Documenti elettronici	Elaborazione dei testi con Word Creazione, modifica, salvataggio di un documento Formattazioni avanzate Creazioni tabelle Inserimento e gestione delle immagini Confronto tra word processor: Word e Writer

<b>Modulo 4</b>	
Foglio elettronico	Gestione cartella di lavoro Formattazione delle celle Trovare e ordinare i dati Operazioni avanzate con formule e funzioni Excel Creazione e modifica grafici Confronto tra fogli di calcolo: Excel e Calc

Competenze e abilità specifiche

- comprendere cosa sia l'hardware e sapere che cosa siano le periferiche
- comprendere che cosa sia il software e fornire esempi di applicazioni di uso comune e di sistemi operativi
- utilizzare le funzioni principali del sistema operativo
- organizzare in modo efficiente file e cartelle in modo che siano semplici da identificare e da trovare
- lavorare con i documenti e salvarli in diversi formati
- applicare formattazioni diverse ai documenti
- inserire tabelle, immagini e oggetti grafici nei documenti
- lavorare con i fogli elettronici
- selezionare, riordinare, copiare, spostare ed eliminare dati
- creare formule matematiche e logiche utilizzando le funzioni standard dei programmi
- creare e formattare grafici

#### **OBIETTIVI MINIMI**

- Conoscere la struttura dell'elaboratore al fine di poterlo gestire in modo corretto
- Saper interagire con il computer seguendo le procedure corrette
- Saper utilizzare programmi per redigere documenti di testo e fogli elettronici

#### **ARTICOLAZIONE DEI CONTENUTI**

#### **INFORMATICA - CLASSI SECONDE**

**Ore settimanali di lezione: 2 Totale ore annue: 66**

#### **OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO DISCIPLINARE**

<b>Modulo 1</b>	<b>Contenuti/conoscenze</b>
Uso delle basi di dati	Creare le tabelle Modificare la struttura delle tabelle Creazione delle relazioni tra tabelle Operazioni sui record Query Maschere Report
<b>Modulo 2</b>	
Internet, navigazione Web, comunicazione e reti di computer	Reti di computer Comunicazione nel Web La posta elettronica Uso del motore di ricerca per reperire informazioni su Web Pagine HTML

<b>Modulo 3</b>	
Strumenti di presentazione	Gestione di una presentazione Formattazione del testo Gestione delle immagini di una presentazione Usare effetti multimediali Creare mappe ipertestuali
<b>Modulo 4</b>	
Progettazione di algoritmi	Algoritmi e informatica Diagrammi a blocchi Analisi, astrazione e modello del problema Metodi per la soluzione dei problemi Introduzione ai tipi di linguaggi di programmazione

Competenze e abilità specifiche

- Saper utilizzare programmi per organizzare e gestire basi di dati
- Saper avviare e utilizzare programmi per creare sequenze di diapositive
- Saper creare mappe ipertestuali
- Riconoscere le principali categorie di reti di computer
- Ricercare informazioni mediante i motori di ricerca
- Effettuare ricerche per argomenti e per parole chiave
- Conoscere la simbologia dei diagrammi di flusso
- Riconoscere le proprietà di un algoritmo
- Utilizzare la tecnica top-down per descrivere gli algoritmi
- Utilizzare i diagrammi di flusso per rappresentare gli algoritmi

**OBIETTIVI MINIMI**

- Saper utilizzare programmi per organizzare e gestire semplici basi di dati
- Saper utilizzare programmi per creare semplici sequenze di diapositive
- Saper creare corrette mappe ipertestuali
- Saper realizzare semplici pagine web mediante linguaggio HTML
- Saper descrivere algoritmi di risoluzione di problemi
- Implementazione di un algoritmo in pseudocodice o in linguaggio di programmazione.

**OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO**

Secondo Biennio

Nel secondo biennio si procede ad un allargamento della padronanza di alcuni strumenti ed a un approfondimento dei loro fondamenti concettuali. La scelta dei temi dipende dal contesto e dai rapporti che si stabiliscono fra l'informatica e le altre discipline. Sarà possibile disegnare un percorso all'interno delle seguenti tematiche: strumenti avanzati di produzione dei documenti elettronici, linguaggi di markup (XML etc), formati non testuali (bitmap, vettoriale, formati di compressione), font tipografici, progettazione web; introduzione al modello relazionale dei dati, ai linguaggi di interrogazione e manipolazione dei dati; implementazione di un linguaggio di programmazione, metodologie di programmazione, sintassi di un linguaggio orientato agli oggetti.

ARTICOLAZIONE DEI CONTENUTI

**INFORMATICA - CLASSI TERZE**

**Ore settimanali di lezione: 2 Totale ore annue: 66**

## OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO DISCIPLINARE

<b>Modulo 1</b>	<b>Contenuti/conoscenze</b>
Linguaggi di programmazione	Evoluzione dei linguaggi di programmazione Paradigmi di programmazione Fasi di sviluppo di un programma Traduzione del codice sorgente in codice eseguibile
<b>Modulo 2</b>	
Il linguaggio di programmazione C	Struttura fondamentale di un programma Variabili e costanti Espressioni Operatori matematici, di confronto e logici Operazioni standard di input e output Controllo del flusso di esecuzione Esempi di implementazione di algoritmi in linguaggio C Selezione e iterazione: if, switch, while, do... while, for Funzioni della libreria matematica Array mono e bidimensionali Array come parametri di funzioni
<b>Modulo 3</b>	
Le funzioni in C I file	Definizione e invocazione di una funzione Passaggio dei parametri per valore e per riferimento Gestione dei file in C Tecniche per la gestione dei file testuali sequenziali
<b>Modulo 4</b>	
Stringhe in C	Stringhe di caratteri

### Competenze ed abilità specifiche

- Descrivere le diverse fasi di sviluppo di un programma
- Conoscere e utilizzare le variabili nei programmi
- Conoscere e utilizzare l'istruzione di assegnazione
- Commentare il codice del programma
- Effettuare il casting tra i tipi di variabili
- Codificare la selezione semplice e doppia
- Utilizzare le variabili di tipo boolean e gli operatori logici
- Scrivere codice complesso con blocchi di istruzioni annidate
- Codificare programmi con il ciclo while, con il ciclo do ... while, con il ciclo for, con cicli annidati
- Generare numeri casuali
- Definire, utilizzare e operare con array monodimensionali e bidimensionali
- Definire, utilizzare e operare con stringhe
- Definire, utilizzare e operare con le funzioni
- Definire, utilizzare e operare con file di testo

### OBIETTIVI MINIMI

- Saper utilizzare il linguaggio di programmazione C per risolvere problemi di tipo matematico/logico

## ARTICOLAZIONE DEI CONTENUTI

### INFORMATICA - CLASSI QUARTE

Ore settimanali di lezione: 2 Totale ore annue: 66

### OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO DISCIPLINARE

<b>Modulo 1</b>	<b>Contenuti/conoscenze</b>
Data base relazionali	Introduzione ai data base di tipo relazionale I modelli di data base: loro evoluzione Vantaggi della gestione dei dati a mezzi data base I linguaggi per data base Modellazione dei dati a mezzo modello E/R Realizzazione di progetti specifici mediante utilizzo di DBMS
<b>Modulo 2</b>	
Html e CSS	Le pagine Web Il linguaggio HTML La formattazione Elementi multimediali Form ed interazione con l'utente Fogli di stile CSS Linguaggio XML
<b>Modulo 3</b>	
La sintassi Java e l'ambiente di sviluppo	L'ambiente di programmazione La struttura del codice Le variabili e i tipi primitivi Le operazioni sui dati Le strutture di controllo Gli array script

Competenze e abilità specifiche

- Saper creare modelli di data base
- Saper implementare i modelli di DB in DBMS per la risoluzione di problemi specifici
- Creare pagine Web
- Gestione di elementi multimediali in pagine web
- Gestione delle strutture CSS in pagine web
- Utilizzare il linguaggio Java

### OBIETTIVI MINIMI

- Saper utilizzare i software ed i linguaggi per risolvere problemi nella gestione dei dati
- Saper elaborare pagine web e relativi elementi multimediali
- Saper utilizzare programmi con l'editor in uso

### OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO

Quinto anno

L'insegnante valuterà di volta in volta il percorso didattico più adeguato alla singola classe, realizzando percorsi di approfondimento, possibilmente in raccordo con le altre discipline.

L'insegnante potrà, con l'ausilio di programmi e SW noti agli studenti, sviluppare approfondimenti nei loro utilizzi e gestione.

Vengono studiati i principali algoritmi del calcolo numerico, introdotti i principi teorici della computazione e verranno affrontate le tematiche relative alle reti di computer, ai protocolli di rete, alla struttura di internet e dei servizi di rete.

Con l'ausilio degli strumenti acquisiti nel corso dei bienni precedenti, sono inoltre sviluppate semplici simulazioni come supporto alla ricerca scientifica (studio quantitativo di una teoria, confronto di un modello con i dati...) in alcuni esempi, possibilmente connessi agli argomenti studiati in fisica o in scienze.

**ARTICOLAZIONE DEI CONTENUTI  
INFORMATICA - CLASSI QUINTE**

**Ore settimanali di lezione: 2 Totale ore annue: 66**

**OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO DISCIPLINARE**

<b>Modulo 1</b>	<b>Contenuti/conoscenze</b>
Data base relazionali	Stesura modelli E/R a livello concettuale Il linguaggio SQL: gestione di entità, attributi, gestione dei dati mediante il linguaggio (data definition language DDL, data manipulation language DML, query language QL) Le operazioni relazionali, tipi di join, operazioni insiemistiche sui dati, la normalizzazione delle relazioni, integrità referenziale dei dati Realizzazione di problemi specifici mediante utilizzo di DBMS e linguaggio Structured Query Language (SQL)
<b>Modulo 2</b>	
Reti di computer	Reti e protocolli I servizi per gli utenti e le aziende I modelli client/server e peer to peer Classificazione delle reti per estensione Topologia delle reti I modelli per le reti Il modello TCP/IP Gli indirizzi IP
<b>Modulo 3</b>	
Calcolo numerico e simulazione	Algoritmi con il foglio di calcolo Analisi di dati sperimentali Programmazione lineare Uso di fonti esterne per importare ed esportare i dati Funzioni per l'analisi statistica Programmazione per il calcolo computazionale Rappresentazione delle successioni numeriche Linguaggio di programmazione nel foglio di calcolo

**Competenze e abilità specifiche**

- Saper progettare in modo efficiente un data base per la gestione dei dati;
- Saper estrarre le informazioni dai dati usando corrette interrogazioni e report;
- Conoscere il linguaggio standard delle basi di dati;
- Conoscere le strutture delle reti;
- Saper individuare gli standard ed i protocolli presenti nelle tecnologie delle reti;
- Acquisire una visione d'insieme delle tecnologie e delle applicazioni nella trasmissione dei dati sulle reti;
- Saper utilizzare le funzionalità del foglio di calcolo per analizzare dati sperimentali;
- Saper selezionare i dati in base a determinati criteri;
- Saper implementare algoritmi per risolvere equazioni e sistemi matematici.

## OBIETTIVI MINIMI

- Saper utilizzare correttamente i software utilizzati per risolvere problemi specifici;
- Saper applicare a casi concreti le conoscenze acquisite in ambito informatico;
- Saper riconoscere una tipologia di rete di computer e saper individuare gli standard ed i protocolli presenti nelle tecnologie delle reti.

## 1.11 SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE

### **LINEE GENERALI E COMPETENZE**

LA COMPETENZA MOTORIA INDICA LA COMPROVATA CAPACITA' DI USARE CONOSCENZE, ABILITA' E CAPACITA' PERSONALI, SOCIALI E METODOLOGICHE, IN AMBITO LUDICO, ESPRESSIVO, SPORTIVO, DEL BENESSERE E DEL TEMPO LIBERO. LE COMPETENZE SONO ESPRESSE IN TERMINI DI RESPONSABILITA', AUTONOMIA E CONSAPEVOLEZZA

Al termine del percorso liceale lo studente dovrà aver acquisito la consapevolezza della propria corporeità intesa come conoscenza, padronanza e rispetto del proprio corpo; avrà consolidato i valori sociali dello sport e acquisito una buona preparazione motoria; dovrà aver maturato un atteggiamento positivo verso uno stile di vita sano e attivo; avrà colto le implicazioni e i benefici derivanti dalla pratica di varie attività fisiche svolte nei diversi ambienti.

Lo studente conseguirà la padronanza del proprio corpo sperimentando un'ampia gamma di attività motorie e sportive: ciò favorisce un equilibrato sviluppo fisico e neuromotorio. La stimolazione delle capacità motorie dello studente, sia coordinative che di forza, resistenza, velocità e flessibilità, è sia obiettivo specifico che presupposto per il raggiungimento di più elevati livelli di abilità e di prestazioni motorie.

Lo studente saprà agire in maniera responsabile, ragionando su quanto sta ponendo in atto, riconoscendo le cause dei propri errori e mettendo a punto adeguate procedure di correzione. Dovrà essere in grado di analizzare la propria e l'altrui prestazione, identificandone aspetti positivi e negativi.

Lo studente sarà consapevole che il corpo comunica attraverso un linguaggio specifico e saper padroneggiare ed interpretare i messaggi, volontari ed involontari, che esso trasmette. Tale consapevolezza favorirà la libera espressione di stati d'animo ed emozioni attraverso il linguaggio non verbale.

La conoscenza e la pratica di varie attività sportive sia individuali che di squadra, permetteranno allo studente di scoprire e valorizzare attitudini, capacità e preferenze personali acquisendo e padroneggiando dapprima le abilità motorie e successivamente le tecniche sportive specifiche, da utilizzare in forma appropriata e controllata. L'attività sportiva, sperimentata nei diversi ruoli di giocatore, arbitro, giudice od organizzatore, valorizzerà la personalità dello studente generando interessi e motivazioni specifici, utili a scoprire ed orientare le attitudini personali che ciascuno potrà sviluppare. L'attività sportiva si realizzerà in armonia con l'istanza educativa, sempre prioritaria, in modo da promuovere in tutti gli studenti l'abitudine e l'apprezzamento della sua pratica. Essa potrà essere propedeutica all'eventuale attività prevista all'interno dei Centri Sportivi Scolastici.

Lo studente, lavorando sia in gruppo che individualmente, imparerà a confrontarsi e a collaborare con i compagni seguendo regole condivise per il raggiungimento di un obiettivo comune.

La conoscenza e la consapevolezza dei benefici indotti da un'attività fisica praticata in forma regolare faranno maturare nello studente un atteggiamento positivo verso uno stile di vita attivo. Esperienze di riuscita e di successo in differenti tipologie di attività favoriranno nello studente una maggior fiducia in se stesso. Un'adeguata base di conoscenze di metodi, tecniche di lavoro e di esperienze vissute renderà lo studente consapevole e capace di organizzare autonomamente un proprio piano di sviluppo/mantenimento fisico e di tenere sotto controllo la propria postura. Lo studente maturerà l'esigenza di raggiungere e mantenere un adeguato livello di forma psicofisica per poter affrontare in maniera appropriata le esigenze quotidiane rispetto allo studio e al lavoro, allo sport ed al tempo libero.

L'acquisizione di un consapevole e corretto rapporto con i diversi tipi di ambiente non può essere disgiunto dall'apprendimento e dall'effettivo rispetto dei principi fondamentali di prevenzione delle situazioni a rischio (anticipazione del pericolo) o di pronta reazione all'imprevisto, sia a casa che a scuola o all'aria aperta.

Gli studenti fruiranno inoltre di molteplici opportunità per familiarizzare e sperimentare l'uso di tecnologie e strumenti anche innovativi, applicabili alle attività svolte ed alle altre discipline.

### **COMPETENZE TRASVERSALI**

#### **PRIMO BIENNIO**

1. Essere consapevoli che la disciplina conduce ad un metodo di lavoro autonomo;
2. Acquisire l'abitudine a ragionare con rigore logico identificando semplici problemi e individuando possibili soluzioni;



3. Apprendere un linguaggio elementare specifico;
4. Curare l'esposizione anche orale investendo sull'apprendimento del linguaggio specifico della disciplina;
5. Essere in grado di utilizzare le conoscenze essenziali di prevenzione per la sicurezza personale in palestra, a casa e negli spazi aperti compreso quello stradale;
6. Anche in un contesto di competitività riconoscere sempre la componente educativa dell'attività motoria e sportiva;

## **SECONDO BIENNIO e QUINTO ANNO**

1. Conoscere e rispettare le regole di civile convivenza ;
2. Essere disponibili all'ascolto
3. Apprendere ed usare le capacità collaborative ;
4. Imparare a motivare i propri comportamenti e /o le proprie scelte
5. Rispettare consapevolmente le regole di gioco

### **COMPETENZE DI CITTADINANZA**

- Imparare ad imparare
- Progettare
- Comunicare
- Collaborare e partecipare
- Agire in modo autonomo e responsabile
- Risolvere problemi
- Individuare collegamenti e relazioni
- Acquisire ed interpretare le informazioni

### **OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO**

#### **PRIMO BIENNIO**

Dopo aver verificato il livello di apprendimento conseguito nel corso del primo ciclo dell'istruzione si strutturerà un percorso didattico atto a colmare eventuali lacune nella formazione di base, a definire ed ampliare negli studenti le capacità coordinative e condizionali per permettere loro di realizzare schemi motori che possano permettergli di affrontare attività sportive e motorie in modo adeguato ma anche finalizzato a valorizzare le potenzialità di ogni studente. Tutte le attività proposte saranno adattate alle varie diversabilità presenti nel gruppo classe.

Lo studente nelle seguenti aree dovrà dimostrare di:

#### ***La percezione di sé ed il completamento dello sviluppo funzionale delle capacità motorie ed espressive***

- di conoscere il proprio corpo e la sua funzionalità, ampliare le capacità coordinative e condizionali realizzando schemi motori complessi utili ad affrontare attività sportive, comprendere e produrre consapevolmente i messaggi non verbali leggendo criticamente e decodificando i propri messaggi corporei e quelli altrui.
- conoscere ed applicare alcune metodiche di allenamento per migliorare la propria efficienza fisica e per saperla mantenere;
- sperimentare azioni motorie via via più complesse e diversificate per migliorare le proprie capacità coordinative;

#### ***Lo sport, le regole e il fair play***

- praticare gli sport individuali e di squadra, anche quando assumono carattere di competitività, privilegiando la componente educativa, in modo da promuovere la consuetudine all'attività motoria e sportiva.

- conoscere e praticare gli sport proposti applicando strategie efficaci per la risoluzione di situazioni problematiche
- saper “lavorare” durante il momento didattico, in modo ordinato e disciplinato rispettando l’insegnante, i compagni e l’ambiente in cui opera;
- collaborare all’interno del gruppo/classe, facendo emergere le proprie potenzialità , coinvolgendo i compagni nelle varie attività svolte per valorizzare anche le caratteristiche individuali;
- conoscere e praticare gli sport proposti applicando strategie efficaci per la risoluzione di situazioni problematiche;

### ***Salute, benessere, sicurezza e prevenzione***

di conoscere i principi fondamentali di prevenzione per la sicurezza personale in palestra, a casa e negli spazi aperti, compreso quello stradale

- di saper adottare i principi igienici e scientifici essenziali per mantenere il proprio stato di salute e migliorare l’efficienza fisica, così come le norme sanitarie e alimentari indispensabili per il mantenimento del proprio benessere.
- di conoscere gli effetti benefici dei percorsi di preparazione fisica e gli effetti dannosi dei prodotti farmacologici tesi esclusivamente al risultato immediato.

### ***Relazione con l’ambiente naturale e tecnologico***

- saper orientarsi, attraverso le pratiche motorie e sportive realizzate in ambiente naturale i in contesti diversificati per il recupero di un rapporto corretto con l’ambiente; esse inoltre favoriranno la sintesi delle conoscenze derivanti da diverse discipline scolastiche.

## **SECONDO BIENNIO**

Nel secondo biennio l’azione di consolidamento e di sviluppo delle conoscenze e delle abilità degli studenti proseguirà al fine di migliorare la loro formazione motoria e sportiva.

A questa età gli studenti, acquisiranno una sempre più ampia capacità di lavorare con senso critico e creativo, con la consapevolezza di essere attori di ogni esperienza corporea vissuta.

Lo studente nelle seguenti aree dovrà dimostrare di:

### ***La percezione di sé ed il completamento dello sviluppo funzionale delle capacità motorie ed espressive***

- aver acquisito una maggior padronanza di sé attraverso l’ampliamento delle capacità coordinative, condizionali ed espressive comprendendo e producendo consapevolmente i messaggi non verbali leggendo criticamente e decodificando i propri messaggi corporei e quelli altrui.
- saper valutare le proprie capacità confrontando, in alcuni casi, i propri parametri con tabelle di riferimento,
- individuare, organizzare e praticare esercitazioni efficaci per incrementare le capacità coordinative e condizionali;
- conoscere ed applicare alcune metodiche di allenamento tali da poter affrontare attività motorie e sportive di alto livello, supportate anche da approfondimenti culturali e tecnico-tattici.
- saper sperimentare varie tecniche espressivo-comunicative in lavori individuali e di gruppo, che potranno suscitare un’autoriflessione ed un’analisi dell’esperienza vissuta.

### ***Lo sport, le regole e il fair play***

- praticare gli sport approfondendo, dove possibile, la tecnica e la tattica nonché la partecipazione e l’organizzazione di competizioni della scuola nelle diverse specialità sportive o attività espressive.
- saper organizzare eventi sportivi nel tempo scuola ed extra scuola;
- cooperare in equipe,utilizzando e valorizzando con la guida del docente le propensioni individuali e l’attitudine a ruoli definiti

### ***Salute, benessere, sicurezza e prevenzione***

- prendere coscienza della propria corporeità al fine di perseguire quotidianamente il proprio benessere individuale. Saper adottare comportamenti idonei a prevenire infortuni nelle diverse attività, nel rispetto della propria e dell'altrui incolumità conoscere le informazioni relative all'intervento di primo soccorso.

### ***Relazione con l'ambiente naturale e tecnologico***

- aver sviluppato un rapporto con la natura attraverso attività che permetteranno esperienze motorie ed organizzative di maggior difficoltà, stimolando il piacere di vivere esperienze diversificate, sia individualmente che nel gruppo.
- saper affrontare l'attività motoria e sportiva utilizzando attrezzi, materiali ed eventuali strumenti tecnologici e/o informatici.

## **QUINTO ANNO**

La personalità dello studente potrà essere pienamente valorizzata attraverso l'ulteriore diversificazione delle attività, utili a scoprire ed orientare le attitudini personali nell'ottica del pieno sviluppo del potenziale di ciascun individuo. In tal modo le scienze motorie potranno far acquisire allo studente abilità molteplici, trasferibili in qualunque altro contesto di vita. Ciò porterà all'acquisizione di corretti stili comportamentali che abbiano radice nelle attività motorie sviluppate nell'arco del quinquennio in sinergia con l'educazione alla salute, all'affettività, all'ambiente e alla legalità.

Lo studente nelle seguenti aree dovrà dimostrare di:

### ***La percezione di sé ed il completamento dello sviluppo funzionale delle capacità motorie ed espressive***

- essere in grado di sviluppare un'attività motoria complessa, adeguata ad una completa maturazione personale.
- avere piena conoscenza e consapevolezza degli effetti positivi generati dai percorsi di preparazione fisica specifici.
- Saper osservare e interpretare i fenomeni connessi al mondo dell'attività motoria e sportiva proposta nell'attuale contesto socioculturale, in una prospettiva di durata lungo tutto l'arco della vita.

### ***Lo sport, le regole e il fair play***

- conoscere e applicare le strategie tecnico-tattiche dei giochi sportivi;
- saper affrontare il confronto agonistico con un'etica corretta, con rispetto delle regole e vero fair play.
- saper svolgere ruoli di direzione dell'attività sportiva, nonché organizzare e gestire eventi sportivi nel tempo scuola ed extra-scuola.

### ***Salute, benessere, sicurezza e prevenzione***

- assumere stili di vita e comportamenti attivi nei confronti della propria salute intesa come fattore dinamico, conferendo il giusto valore all'attività fisica e sportiva, anche attraverso la conoscenza dei principi generali di una corretta alimentazione e di come essa è utilizzata nell'ambito dell'attività fisica e nei vari sport.

### ***Relazione con l'ambiente naturale e tecnologico***

- saper mettere in atto comportamenti responsabili nei confronti del comune patrimonio ambientale, tutelando lo stesso ed impegnandosi in attività ludiche e sportive in diversi ambiti, anche con l'utilizzo della strumentazione tecnologica e multimediale a ciò preposta.

## Valutazione

### Criteri di valutazione

L'apprendimento viene valutato attraverso la definizione di standard e di livelli di padronanza delle competenze. Per la valutazione degli apprendimenti relativi alle competenze motorie sono previste verifiche sulle conoscenze e abilità in riferimento allo standard e ai livelli di padronanza riferiti a questi descrittori:

VOTO	GIUDIZIO CORRISPONDENTE
1-2	L'allievo si rifiuta di eseguire (senza motivate giustificazioni) le consegne date dall'insegnante. Partecipazione oppositiva/ inadeguata, rifiuto del rispetto delle regole e senza metodo di lavoro
3-4	L'allievo pur non rifiutandosi di eseguire il lavoro richiesto, esegue in modo scorretto svogliatamente e senza alcuna consapevolezza le attività proposte Partecipazione passiva/a volte oppositiva, insofferenza/poco rispetto delle regole e metodo di lavoro difficoltoso/inefficace
5	<ol style="list-style-type: none"><li>L'allievo inizia l'attività, ma non la porta a termine, esegue l'attività con continue interruzioni e non raggiunge il minimo richiesto. La partecipazione superficiale, metodo di lavoro superficiale/qualche difficoltà, essenziale il rispetto delle regole</li><li>L'allievo(anche seppur dotato di sufficienti, discrete o buone capacità motorie) esegue il compito affidato solo in alcuni momenti e parzialmente, con impegno e attenzione inadeguati, limitandosi ad eseguire atti motori in modo istintivo senza consapevolezza dei contenuti o delle richieste specifiche dell'insegnante. Partecipazione settoriale, rispetto delle regole e metodo di lavoro selettiva/conflittuale, insofferente, non sempre adeguata</li></ol>
6	<ol style="list-style-type: none"><li>L'alunno esegue l'attività richiesta con interruzioni e approssimativamente con impegno, ma non raggiunge il minimo richiesto, partecipazione attiva/adeguata, rispetta le regole, metodo di lavoro meccanico/mnemonic</li><li>L'allievo esegue l'attività motoria proposta (raggiungendo anche valide prestazioni) ma con impegno sufficiente e/o saltuario, attenzione sporadica e partecipazione non sempre adeguata.</li><li>L'alunno non raggiunge prestazioni adeguate alle proprie potenzialità a causa di una partecipazione settoriale/conflittuale/di disturbo, metodo di lavoro poco pertinente, insofferenza per rispetto delle regole</li></ol>
7	<ol style="list-style-type: none"><li>L'allievo esegue il compito motorio con impegno raggiungendo il minimo richiesto ma migliorando le proprie prestazioni. Partecipazione pertinente; conosce, accetta e rispetta le regole; metodo di lavoro organizzato</li><li>L'allievo esegue l'attività proposta (raggiungendo anche valide prestazioni), ma non sempre il suo impegno è adeguato alle potenzialità</li><li>L'allievo esegue i fondamentali proposti (raggiungendo anche valide prestazioni) ma non sempre il suo impegno è adeguato alle potenzialità, oppure non sempre la partecipazione è corretta così come il rispetto per le regole.</li></ol>
8	L'allievo esegue il compito motorio assegnato partecipando alle lezioni con buon interesse ed impegno fornendo prestazioni motorie più che discrete o miglioramenti rispetto alle capacità motorie e/o alle situazioni di partenza. Partecipazione collaborativa, conoscenza applicazione rispetto delle regole metodo di lavoro organizzato e sistematico
9-10	L'allievo esegue il compito motorio assegnato partecipando con notevole interesse ed impegno fornendo ottime prestazioni oppure dimostrando buoni miglioramenti rispetto alle capacità e/o alle situazioni di partenza. Partecipazione collaborativa/costruttiva, conoscenza condivisione /autocontrollo rispetto delle regole metodo di lavoro organizzato/ sistematico/critico autonomo

Le valutazioni saranno sia formali con test ed esercitazioni ad osservazioni sistematiche che informali basate sulla raccolta di elementi della personalità di ciascuno quali: l'immagine di sé maturata, la capacità di autocontrollo, le modalità di partecipazione alle attività, la capacità all'impegno (anche nelle attività meno

amate), la disponibilità cooperativa, il rispetto delle regole, il rispetto e l'attenzione verso gli altri, la capacità di inclusione e di collaborazione con i meno abili, il senso di cittadinanza.

I momenti di verifica e di valutazione saranno quindi:

1. basate sull'osservazione sistematica con scadenze quotidiane
2. basate su valutazioni oggettive (test ed esercitazioni)
3. scritte e orali sugli argomenti delle lezioni trattate

### Definizione dei livelli di sviluppo delle competenze

Il livello di sviluppo delle competenze esprime il grado di possesso qualitativo e quantitativo delle competenze.

Ne vengono individuati 3

- **Minimo = 1** possiede – si avvicina al livello stabilito
- **Intermedio = 2** possiede – supera il livello stabilito
- **Elevato = 3** eccelle – supera il livello stabilito

### Osservazione delle competenze

La competenza è osservabile e viene descritta attraverso indicatori che stabiliscono il livello di possesso.

Gli indicatori (misuratori) sono di 3 tipi

- Tipo cognitivo – in riferimento a conoscenze ed abilità, comprensione ed organizzazione delle abilità
- Tipo relazionale – in riferimento agli atteggiamenti nei contesti sociali
- Tipo metacognitivo – in riferimento alla consapevolezza ed alla riflessione sul proprio sapere e sulle proprie prestazioni

COMPETENZE MOTORIE, OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO, STANDARD				
	COMPETENZE	LIVELLO 1	LIVELLO 2	LIVELLO 3
1  PADRONANZA E PERCEZIONE SENSORIALE	CONOSCENZE	Conosce azioni motorie semplici	Conosce differenti azioni	Conosce azioni motorie complesse
	ABILITA'	Esegue azioni motorie abituali utilizzando varie informazioni sensoriali	Esegue differenti azioni utilizzando informazioni sensoriali diverse	Ottimizza le prestazioni
2  COORDINAZIONE SCHEMI MOTORI	CONOSCENZE	Conosce essenzialmente e rielabora parzialmente le capacità coordinative	Conosce e rielabora in modo soddisfacente le capacità coordinative	Conoscenza approfondita e rielaborazione originale delle capacità coordinative
	ABILITA'	Utilizza le capacità coordinative in modo grezzo	Perfeziona le capacità coordinative e le utilizza in modo adeguato nelle diverse situazioni	Rielabora i gesti in modo personale ed originale nei diversi contesti effettuando transfert
3  ESPRESSIONE CORPOREA	CONOSCENZE	Conosce le diverse possibilità di espressione del corpo	Conosce e rielabora in modo soddisfacente le diverse possibilità di espressione del corpo	Conosce in modo approfondito e rielabora in modo originale le forme espressive del corpo
	ABILITA'	Esegue in modo essenziale le azioni tecniche e combinazioni proposte	Esegue differenti combinazioni ed azioni tecniche in modo fluido ed armonico	Rielabora azioni tecniche e combinazioni motorie complesse
4  GIOCO	CONOSCENZE	Conosce in modo essenziale le tecniche fondamentali e i regolamenti sportivi	Conosce in modo completo i regolamenti tecnici a volte con compiti di giuria e arbitraggio	Conosce, applica, rispetta e assume compiti di giuria e arbitraggio delle varie

GIOCO - SPORT				discipline
	ABILITA'	Esegue in modo grossolano le tecniche dei fondamentali delle varie discipline	Perfeziona le tecniche dei fondamentali	Rielabora ed applica in vari contesti le tecniche fondamentali
5 CORRETTI STILI DI VITA	CONOSCENZE	Conosce in modo essenziale l'anatomia e la funzionalità dei principali apparati impegnati nell'attività fisica proposta Conosce i principali traumi e le norme elementari di primo soccorso	Conosce in modo soddisfacente l'anatomia e la funzionalità dei principali apparati impegnati nell'attività fisica proposta Conosce i principali traumi e le norme elementari di primo soccorso	Conosce in modo approfondito l'anatomia e la funzionalità dei principali apparati impegnati nell'attività fisica proposta Conosce i principali traumi e le norme elementari di primo soccorso
	ABILITA'	Riconosce semplici connessioni tra i vari apparati e le attività fisiche - Previene gli infortuni - In parte evita errate abitudini di vita	- Rileva connessioni tra i vari apparati e le attività fisiche - Evita errate abitudini di vita	- Rielabora in modo personale connessioni tra i vari apparati e le attività fisiche - Risolve con personalità e puntualità le più semplici problematiche - Si impegna ad abitudini di vita corrette
6 COMPETENZE RELAZIONALI	CONOSCENZE	Conosce in modo essenziale e rispetta, in parte, le regole ed i ruoli	Conosce in modo completo e rispetta le regole ed i ruoli Collabora e partecipa in modo costruttivo	Rispetta e assume ruoli collaborando in modo attivo e costruttivo
	ABILITA'	Non sempre accetta correzioni ed osservazioni e collabora Metodo di lavoro poco efficace	Accetta correzioni ed osservazioni facendole proprie Metodo di lavoro preciso	Partecipa assiduamente rielaborando e modificando i comportamenti a seconda delle situazioni Metodo di lavoro personale

## 1.12 DISEGNO E STORIA DELL'ARTE

### Finalità

- Acquisire una conoscenza culturale e critica del nostro patrimonio storico-artistico italiano ed internazionale;
- sviluppare capacità di lettura consapevole e analisi critica dei messaggi visivi per coglierne il significato espressivo, culturale ed estetico.
- conoscere e saper utilizzare il disegno geometrico e le sue specifiche convenzioni nei vari ambiti (tecnico, scientifico e umanistico);
- acquisire la capacità di rappresentazione schematica di elementi architettonici e visivo-spaziali.

### Obiettivi

- Saper esporre i contenuti della Storia dell'Arte in modo pertinente e utilizzando la terminologia appropriata.
- Saper individuare stili, periodi, autore e opere;
- Saper leggere, descrivere, analizzare l'opera d'arte stabilendo collegamenti tra i diversi argomenti, periodi e discipline;
- saper applicare le regole del disegno geometrico con correttezza concettuale ed adeguata tecnica
- Comprendere, visualizzare e risolvere praticamente problemi grafici.

A tal proposito si specificano i punti principali secondo i due aspetti della disciplina:

#### 1. DISEGNO:

- a) conoscenza e comprensione dei sistemi di rappresentazione;
- b) conoscenza della geometria descrittiva delle sue applicazioni unitamente alle capacità tecnico-esecutive
- c) analisi e sintesi applicata allo studio di insiemi o particolari architettonici, mediante l'esecuzione di schizzi complementari alla lettura dell'opera.

#### 2. STORIA DELL'ARTE:

- a) conoscenza degli artisti e delle opere più significative e caratterizzanti dei periodi trattati;
- b) comprensione delle interrelazioni tra le opere di diverso genere inserite in un contesto organico comprendente periodi, movimenti, correnti che chiamano in causa i legami esistenti tra arte, storia e società, con possibili collegamenti interdisciplinari;
- c) comprensione ed applicazione di differenti chiavi di lettura e analisi anche personali dell'opera d'arte.

### Contenuti

Si fa riferimento alla scansione annuale degli argomenti trattati e quindi lo sviluppo del programma di disegno nei quattro anni per lasciare spazio alla storia dell'arte nella classe quinta in vista della prova d'esame, al fine di favorire una maggiore interdisciplinarietà dei temi trattati. Si tiene inoltre conto di quanto disposto dal Ministero riguardo agli indirizzi programmatici della disciplina.

**Vedi tabella allegata. (Allegato n.1)**

### Metodi

Disegno: spiegazioni alla lavagna/L.I.M., impostazione della singola tavola con suggerimenti ed indicazioni individuali. Continuazione del lavoro a casa. Esecuzione delle tavole di esercizio. In classe, chiarimenti di eventuali dubbi e correzione degli esercizi precedentemente assegnati.

Disegno a mano libera come supporto propedeutico al disegno geometrico: esecuzione di schizzi preparatori.

Storia dell'arte: spiegazione frontale con l'ausilio della L.I.M..

Proiezione di filmati, discussione collettive atte allo stimolo delle capacità critiche e valutative degli allievi.

Eventuali visite a mostre e/o a musei.

### Verifiche

Dovranno essere effettuate **almeno** due verifiche quadrimestrali di tipo grafico e **almeno** una verifiche orali/scritte seconda delle esigenze dell'unità didattica e/o del modulo trattati. Nella classe quinta saranno previste prove scritte del tipo "terza prova" come simulazione dell'esame di stato.

### Recupero

E' previsto l'eventuale recupero con modalità di "recupero in itinere" rivolto sia a singoli studenti che all'intera classe, inerente i contenuti riguardanti il disegno ritenuti fondamentali per la formazione di base e per il proseguimento del programma.

### Valutazione

Si terrà conto dei seguenti elementi: studio ed approfondimenti, interventi nella discussione in classe; valutazioni personali ed autovalutazione; l'esito della verifica scritta grafica e/o orale sarà in relazione alla griglia predisposta in ambito disciplinare e nel POF d'istituto.

A tal proposito si veda **Allegato n° 2**

### Strumenti e sussidi

E' previsto l'uso della L.I.M. e altro materiale multimediale ad integrazione delle lezioni e del libro di testo. Per approfondimenti anche tematici e/o per la conoscenza diretta delle opere oggetto di studio, sono previste per le ultime classi visite a mostre o a manifestazioni culturali anche al di fuori del normale orario di lezione. Il libro di testo in uso è: ARTE IN PRIMO PIANO, Giuseppe Nifosi, Laterza, edizione in 5 volumi

## ALLEGATO 1

### DISEGNO E STORIA DELL'ARTE

Classi	Arte: trattazione	Disegno: trattazione
1 I° Quad.	La cultura cicladica. Creta e il dominio "minoico" Le grandi rocche della potenza micenea Arte greca: periodo geometrico La pittura vascolare L'età arcaica Lo stile severo	Conoscenza e uso dei materiali Costruzioni di figure geometriche Proiezioni ortogonali: concetti base, il triedro ed il ribaltamento dei piani. Perpendicolarità e parallelismo. Proiezioni di punti, segmenti e piani. Proiezioni di figure piane ortogonali e inclinate rispetto a due piani. Uso del piano ausiliario.
1 II° Quad.	L'età classica: scultura e architettura L'ellenismo L'arte italica ed etrusca	Proiezioni ortogonali di solidi ortogonali al triedro, composizioni e sovrapposizioni. Solidi inclinati rispetto al triedro con il metodo delle proiezioni successive e/o del piano ausiliario.
2 I° Quad.	L'arte romana: Roma repubblicana e Roma imperiale La nascita dell'arte cristiana	Proiezioni ortogonali di solidi sezionati con piani ortogonali o inclinati rispetto al triedro. Sezioni coniche. Compenetrazione di solidi
2 II° Quad.	Ravenna: incontro tra oriente e cristianesimo, arte bizantina Arte romanica: architettura e scultura. Scultura e architettura Gotica.	Assonometrie: isometrica, monometrica e cavaliera.
3 I° Quad.	Giotto e la pittura del Trecento. La pittura senese : Duccio e Martini, Pietro	Prospettiva centrale: concetti fondamentali e



	e Ambrogio Lorenzetti. Il "Gotico Internazionale" e suoi protagonisti. Il primo rinascimento. <i>Brunelleschi, Donatello, Masaccio.</i>	sua applicazione.
<b>3 II° Quad.</b>	L'umanesimo cristiano dell' Angelico. La rielaborazione del linguaggio classico in architettura: L.B Alberti. La città ideale. L'astrazione e la prospettiva di P.Uccello. La pittura Fiamminga. Il secondo quattrocento: il rinascimento nell'Italia settentrionale centrale e meridionale.	Prospettive frontali ed accidentali con i differenti sistemi costruttivi e sua applicazione.  Teoria del colore
<b>4 I° Quad.</b>	Il '500, Rinascimento maturo: Leonardo, Michelangelo e Raffaello. Il '500 a Venezia: Giorgione e Tiziano. Il Manierismo: Sansovino e Palladio.	Teoria delle ombre applicata alle proiezioni ortogonali, all'assonometria, alla prospettiva.
<b>4 I° Quad</b>	Il secondo '500 a Venezia: Veronese e Tintoretto. Il '600: Carracci e le Accademie. Il realismo del Caravaggio Il Barocco Bernini e Borromini. Il '700: panorama generale. Juarra e Tiepolo. Vedutismo. Il Neoclassicismo: David e Canova	Approfondimenti sulle tematiche affrontate nell'intero ciclo. Il metodo progettuale La progettazione di un semplice oggetto
<b>5 I° Quad.</b>	Romanticismo in Europa Realismo in Francia e in Italia. Macchiaioli ed Impressionisti. Puntillismo. Postimpressionismo. Architettura del ferro. Art Nouveau. Le avanguardie storiche del primo '900: Cubismo, Espressionismo, Futurismo, Astrattismo, Dada, Metafisica e Surrealismo.	*****
<b>5 II° Quad.</b>	L'arte e l'architettura della seconda metà del 900. L'Arte tra le due guerre: Grosz e Dix. Gropius e il Bauhaus. Il movimento moderno nel secondo dopoguerra: Gropius e Mies Van Der Rohe. L'architettura organica: Wright. Le neoavanguardie in generale: L'informale, Pollock e lo spazialismo di Fontana. Pop Art.	*****

**ALLEGATO 2:**  
(valutazione)

Si terrà conto dei seguenti elementi:

- 1)interventi nella discussione in classe;
- 2)valutazioni personali e autovalutazione;
- 3)esito della verifica scritta, grafica e/o orale in relazione alla griglia già predisposta in ambito disciplinare e nel POF d'istituto:

**STORIA DELL'ARTE**

	<b>descrittori</b>	<b>Punteggio max. in decimi</b>
1	Conoscenza dei contenuti	5
2	Capacità di analisi ed uso dei termini specifici	3
3	Capacità di rielaborazione, collegamenti interdisciplinari e contributo personale	2
	totale	10

**DISEGNO**

	<b>descrittori</b>	<b>Punteggio max. in decimi</b>
1	Correttezza del procedimento	5
2	Uso corretto della strumentazione e precisione esecutiva	3
3	Pulizia, ordine ed impaginazione dell'elaborato	2
	totale	10

## 1.13 RELIGIONE CATTOLICA

### **Profilo generale**

Lo studio della religione cattolica, effettuato con strumenti didattici e comunicativi adeguati all'età degli studenti, promuove la conoscenza del dato storico e dottrinale su cui si fonda la religione cattolica, posto sempre in relazione con la realtà e le domande di senso che gli studenti si pongono, nel rispetto delle convinzioni e dell'appartenenza confessionale di ognuno. Nell'attuale contesto multiculturale della società italiana la conoscenza della tradizione religiosa cristiano-cattolica costituisce fattore rilevante per partecipare a un dialogo fra tradizioni culturali e religiose diverse.

In tale prospettiva, l'Irc propone allo studente il confronto con la concezione cristiano-cattolica della relazione tra Dio e l'uomo a partire dall'evento centrale della Pasqua, realizzato nella persona di Gesù Cristo e testimoniato nella missione della Chiesa.

### **Competenze**

Al termine del primo biennio, che coincide con la conclusione dell'obbligo di istruzione e quindi assume un valore paradigmatico per la formazione personale e l'esercizio di una cittadinanza consapevole, lo studente sarà in grado di:

- porsi domande di senso in ordine alla ricerca di un'identità libera e consapevole, confrontandosi con i valori affermati dal Vangelo e testimoniati dalla comunità cristiana;
- rilevare il contributo della tradizione ebraico-cristiana allo sviluppo della civiltà umana nel corso dei secoli, confrontandolo con le problematiche attuali;
- impostare una riflessione sulla dimensione religiosa della vita a partire dalla conoscenza della Bibbia e della persona di Gesù Cristo, cogliendo la natura del linguaggio religioso e specificamente del linguaggio cristiano.

Al termine dell'intero percorso di studio l'Irc metterà lo studente in condizione di:

- sapersi interrogare sulla propria identità umana, religiosa e spirituale, in relazione con gli altri e con il mondo, al fine di sviluppare un maturo senso critico e un personale progetto di vita;
- riconoscere la presenza e l'incidenza del cristianesimo nel corso della storia, nella valutazione e trasformazione della realtà e nella comunicazione contemporanea, in dialogo con altre religioni e sistemi di significato;
- confrontarsi con la visione cristiana del mondo, utilizzando le fonti autentiche della rivelazione ebraico-cristiana e interpretandone correttamente i contenuti, in modo da elaborare una posizione personale libera e responsabile, aperta alla ricerca della verità e alla pratica della giustizia e della solidarietà.

### **Obiettivi specifici di apprendimento**

Gli obiettivi specifici di apprendimento sono declinati in conoscenze e abilità riconducibili in vario modo a tre aree di significato: antropologico-esistenziale, storico-fenomenologica, biblico-teologica.

### **Primo biennio**

#### **Conoscenze**

In relazione alle competenze sopra individuate e in continuità con il primo ciclo, lo studente:

- si confronta sistematicamente con gli interrogativi perenni dell'uomo e con le risorse e le inquietudini del nostro tempo, a cui il cristianesimo e le altre religioni cercano di dare una spiegazione: l'origine e il futuro del mondo e dell'uomo, il bene e il male, il senso della vita e della morte, le speranze e le paure dell'umanità;

- approfondisce, alla luce della rivelazione ebraico-cristiana, il valore delle relazioni interpersonali, dell'affettività, della famiglia;
- coglie la specificità della proposta cristiano-cattolica, distinguendola da quella di altre religioni e sistemi di significato, e riconosce lo speciale vincolo spirituale della Chiesa con il popolo di Israele;
- conosce in maniera essenziale e corretta i testi biblici più rilevanti dell'Antico e del Nuovo Testamento, distinguendone la tipologia, la collocazione storica, il pensiero;
- approfondisce la conoscenza della persona e del messaggio di salvezza di Gesù Cristo, come documentato nei Vangeli e in altre fonti storiche;
- riconosce la singolarità della rivelazione cristiana di Dio Uno e Trino e individua gli elementi che strutturano l'atto di fede;
- conosce origine e natura della Chiesa, scopre le forme della sua presenza nel mondo (annuncio, sacramenti, carità) come segno e strumento di salvezza, si confronta con la testimonianza cristiana offerta da alcune figure significative del passato e del presente;
- ricostruisce gli eventi principali della Chiesa del primo millennio;
- si confronta con alcuni aspetti centrali della vita morale: la dignità della persona, la libertà di coscienza, la responsabilità verso il creato, la promozione della pace mediante la ricerca di un'autentica giustizia sociale e l'impegno per il bene comune;

## **Abilità**

Lo studente:

- riflette sulle proprie esperienze personali e di relazione;
- pone domande di senso e le confronta con le risposte offerte dalla fede cattolica;
- riconosce e usa in maniera appropriata il linguaggio religioso per spiegare le realtà e i contenuti della fede cattolica;
- riconosce il contributo della religione, e nello specifico di quella cristiano-cattolica, alla formazione dell'uomo e allo sviluppo della cultura, anche in prospettiva interculturale;
- rispetta le diverse opzioni e tradizioni religiose e culturali;
- consulta correttamente la Bibbia e ne scopre la ricchezza dal punto di vista storico, letterario e contenutistico;
- sa spiegare la natura sacramentale della Chiesa e rintracciarne i tratti caratteristici nei molteplici ambiti dell'agire ecclesiale;
- è consapevole della serietà e problematicità delle scelte morali, valutandole anche alla luce della proposta cristiana.

## **METODOLOGIA**

Si prediligerà il metodo induttivo dando spazio alla ricerca personale e di gruppo, al dialogo e alla discussione documentata in classe, favorendo i collegamenti interdisciplinari. Si farà uso del testo in adozione avvalendosi anche di altro materiale di approfondimento (articoli di giornali o riviste, fatti di attualità e ricorrenze, audiovisivi, cartelloni, films...) che possa risultare utile al conseguimento degli obiettivi.

## **CRITERI DI VALUTAZIONE**

L'insegnante si propone di verificare attraverso una prova scritta a quadrimestre le conoscenze degli studenti. Inoltre, si riserva di valutare gli interventi in classe e le esposizioni richieste attraverso lavori personali o di gruppo.

In via ordinaria saranno considerati tre livelli di valutazione:

### **Livello del linguaggio (apprendimento-riespressione)**

Utilizzo del linguaggio appropriato e di termini specifici;  
attenzione alla forma;

### **Livello di criticità**

Cercare il senso delle cose;

analizzare la capacità di elaborare ragionamenti;  
verificare l'importanza di sostenere il proprio pensiero e metterli in dialogo;

### **Livello di atteggiamenti-comportamenti**

Dimostrare interesse per i temi attraverso ricerche personali;  
Saper collegare gli argomenti con l'esperienza di vita o il contesto attuale;

## **CLASSI PRIME**

### Primo Quadrimestre

- 1 lezione: conoscenza della classe e presentazione del programma
- 2 lezioni: finalità dell'IRC a scuola e la cultura religiosa cattolica in Italia
- 2 lezioni: i grandi interrogativi dell'uomo e la ricerca religiosa
- 1 lezione: cos'è la religione, i vari tipi di religione, le origini della religione
- 1 lezione: confronto fra i miti antichi della creazione e il testo biblico di Genesi 1
- 1 lezione: l'idea di Dio nella società contemporanea
- 3 lezioni: il testo biblico (come si è formato, suddivisione, Antico Testamento, canone)
- 2 lezioni: introduzione alle grandi religioni monoteiste e rivelate (Ebraismo, Cristianesimo, Islamismo)
- 3 lezioni: lavori di gruppo e approfondimenti sulle grandi religioni monoteiste

### Secondo Quadrimestre

- 3 lezioni: esposizione orale dei lavori di gruppo con verifica
- 2 lezioni: grandi religioni orientali (Buddhismo, Induismo, Shintoismo, Taoismo)
- 2 lezioni: il dialogo interreligioso e l'Ecumenismo
- 3 lezioni: i nuovi movimenti religiosi: New Age, Scientology, Testimoni di Geova, Ufologia
- 7 lezioni: il valore delle relazioni interpersonali, dell'affettività e della famiglia (chi sono io? - La coscienza di sé – vivere: perché? – il tempo che scorre)

## **CLASSI SECONDE**

### Primo Quadrimestre

- 1 lezione: incontro con la classe e presentazione del programma
- 1 lezione: esistenza storica di Gesù: fonti cristiane, giudaiche e pagane
- 1 lezione: distinzione fra il Gesù della storia e il Gesù della fede
- 1 lezione: canone del Nuovo Testamento e criteri di canonicità – Vangeli apocrifi
- 1 lezione: nascita di Gesù e gli errori storici della datazione
- 2 lezioni: luoghi in cui visse Gesù e contesto storico/culturale
- 1 lezione: la vita nascosta e la vita pubblica di Gesù attraverso i Vangeli
- 1 lezione: le parabole
- 1 lezione: i miracoli
- 2 lezioni: le beatitudini
- 2 lezioni: eventi decisivi della vita di Gesù: Eucaristia, passione, morte e risurrezione
- 1 lezione: il mistero della Sindone
- 2 lezioni: visione film

### Secondo Quadrimestre

- 4 lezioni: storia del Cristianesimo: date ed eventi fondamentali
  - origini della Chiesa
  - nascita e sviluppo del monachesimo
  - divisioni e scismi
- 1 lezione: le persecuzioni di ieri e di oggi, i martiri
- 3 lezioni: un esempio di martirio: la figura di don Giuseppe Puglisi e visione del film “Alla luce del sole”
- 4 lezioni: caratteristiche e problematiche dell'adolescenza
- 2 lezioni: rapporto genitori e figli

2 lezioni: l'amicizia nell'adolescenza

## **Secondo biennio**

### **Conoscenze**

Come approfondimento delle conoscenze e abilità già acquisite, lo studente:

- prosegue il confronto critico sulle questioni di senso più rilevanti, dando loro un inquadramento sistematico;
- studia la relazione della fede cristiana con la razionalità umana e con il progresso scientifico-tecnologico;
- arricchisce il proprio lessico religioso, conoscendo origine, senso e attualità delle 'grandi' parole e dei simboli biblici, tra cui: creazione, esodo, alleanza, promessa, popolo di Dio, messia, regno di Dio, grazia, conversione, salvezza, redenzione, escatologia, vita eterna;
- riconosce il senso proprio che tali categorie ricevono dal messaggio e dall'opera di Gesù Cristo;
- legge direttamente pagine scelte dell'Antico e del Nuovo Testamento e ne apprende i principali criteri di interpretazione;
- conosce la comprensione che la Chiesa ha di sé, sapendo distinguere gli elementi misterici e storici, istituzionali e carismatici;
- conosce lo sviluppo storico della Chiesa nell'età medievale e moderna, cogliendo i motivi storici delle divisioni ma anche le tensioni unitarie in prospettiva ecumenica;
- individua il rapporto tra coscienza, libertà e verità nelle scelte morali;
- conosce gli orientamenti della Chiesa sull'etica personale e sociale, sulla bioetica, sull'etica sessuale, sulla questione ecologica.

### **Abilità**

Lo studente:

- si interroga sulla condizione umana, tra limiti materiali, ricerca di trascendenza e speranza di salvezza;
- imposta criticamente la riflessione su Dio nelle sue dimensioni storiche, filosofiche e teologiche;
- si confronta con il dibattito teologico sulle grandi verità della fede e della vita cristiana sviluppatosi nel corso dei secoli all'interno alla Chiesa;
- affronta il rapporto del messaggio cristiano universale con le culture particolari e con gli effetti storici che esso ha prodotto nei vari contesti sociali e culturali;
- riconosce in opere artistiche, letterarie e sociali i riferimenti biblici e religiosi che ne sono all'origine;
- documenta le fasi della vita della Chiesa dal secolo XI al secolo XIX con peculiare attenzione alla Chiesa in Italia;
- riconosce differenze e complementarità tra fede e ragione e tra fede e scienza;
- argomenta le scelte etico-religiose proprie o altrui.

## **METODOLOGIA**

Si prediligerà il metodo induttivo dando spazio alla ricerca personale e di gruppo, al dialogo e alla discussione documentata in classe, favorendo i collegamenti interdisciplinari. Si farà uso del testo in adozione avvalendosi anche di altro materiale di approfondimento (articoli di giornali o riviste, fatti di attualità e ricorrenze, audiovisivi, cartelloni, films...) che possa risultare utile al conseguimento degli obiettivi.

## **CRITERI DI VALUTAZIONE**

L'insegnante si propone di verificare attraverso una prova scritta a quadrimestre le conoscenze degli studenti. Inoltre, si riserva di valutare gli interventi in classe e le esposizioni richieste attraverso lavori personali o di gruppo.

In via ordinaria saranno considerati tre livelli di valutazione:

**Livello del linguaggio (apprendimento-riespressione)**

Utilizzo del linguaggio appropriato e di termini specifici;  
attenzione alla forma;

**Livello di criticità**

Cercare il senso delle cose;  
analizzare la capacità di elaborare ragionamenti;  
verificare l'importanza di sostenere il proprio pensiero e metterli in dialogo;

**Livello di atteggiamenti-comportamenti**

Dimostrare interesse per i temi attraverso ricerche personali;  
Saper collegare gli argomenti con l'esperienza di vita o il contesto attuale;

**PROGRAMMAZIONE TERZA CLASSE**Primo Quadrimestre

1 lezione: conoscenza della classe e presentazione del programma;  
3 lezioni: le domande di senso più rilevanti e la ricerca della verità;  
3 lezioni: nuovi movimenti religiosi alternativi;  
3 lezioni: l'incontro tra fede e ragione e tra fede e scienza (caso Galileo Galilei, Giordano Bruno e Girolamo Savonarola);  
2 lezioni: visione film;  
2 lezioni: la Chiesa e l'Impero, gli Stati nazionali, le democrazie e la modernità;  
2 lezioni: la Riforma della Chiesa, il Concilio di Trento, le divisioni tra cristiani, la ricerca dell'unità;

Secondo Quadrimestre

2 lezioni: il fatto cristiano nella storia (il monachesimo);  
2 lezioni: visione film;  
3 lezioni: la Chiesa e il mondo moderno; il Concilio Vaticano II;  
2 lezioni: il cristiano di fronte al dolore; la questione del bene e del male;  
1 lezione: che cos'è il peccato; la libertà dell'uomo;  
4 lezioni: la legge religiosa e quella civile (il Decalogo per i cristiani);  
3 lezioni: il Nuovo Decalogo, il Comandamento dell'amore;

**PROGRAMMAZIONE ANNUALE CLASSE QUARTA**

- Le grandi domande dell'umanità attraverso alcune figure bibliche: vita come dono, il tempo come luogo da vivere in pienezza, intercultura e accoglienza dello straniero, ingiustizie del mondo.
- La coscienza e i modelli contemporanei.
- La sofferenza umana e la risposta dell'uomo biblico: il male, la morte e l'aldilà.
- Fondamenti etici: etica laica e cristiana.
- La bioetica e le questioni contemporanee.
- Il linguaggio della sessualità
- Disagio giovanile e volontariato.

**CLASSI QUINTE**

L' I.R.C. è attivato dal Liceo Scientifico "G. Galilei":

- nel quadro delle finalità generali della scuola;
- nel quadro delle specifiche finalità di un Liceo Scientifico;
- nel rispetto della libertà di scelta degli alunni;
- in conformità alla dottrina della Chiesa Cattolica e alle disposizioni della legge relativa a questo insegnamento.

**FINALITÀ**

L' I.R.C. (insegnamento religione cattolica) si propone di:

- offrire contenuti di cultura religiosa in generale e contenuti specifici relativi ai valori fondamentali del Cattolicesimo in Italia, per fornire gli strumenti essenziali utili nella comprensione del patrimonio culturale del popolo italiano;
- contribuire alla formazione della coscienza civile e morale degli alunni;
- favorire la conoscenza di sé, la crescita della persona e la loro capacità di relazione.

Le finalità generali dell' I.R.C. configurano questa disciplina come:

- coordinata e interdisciplinare in quanto persegue le mete comuni agli altri insegnanti, soprattutto quelli che si occupano della ricerca del senso: lettere, filosofia e storia;
- laica, perché esclude un approccio catechistico e privilegia una metodologia scientifica volta a promuovere una capacità critica dell' alunno.

## **OBIETTIVI DELL' I.R.C.**

Le finalità generali dell' I.R.C. trovano il loro campo di attuazione nella concretezza della persona degli alunni che si avvalgono di questo insegnamento. Perciò vengono proposti:

1) obiettivi formativi:

- a) attenzione alla sensibilità e al grado di cultura religiosa dei singoli alunni e del gruppo-classe;
- b) rispetto per le differenti concezioni della vita degli alunni e insieme educazione alla criticità e alla responsabilità delle scelte da compiere;
- c) creazione di condizioni di attenzione di dialogo rispettoso tra alunni e docente;

2) obiettivi didattici:

- a) offrire contenuti e strumenti specifici per la lettura della realtà storico-culturale in cui vivono gli alunni;
- b) andare incontro alle esigenze di verità e di ricerca del significato della loro vita;
- c) contribuire alla formazione della coscienza degli alunni.
- d) Far acquistare un linguaggio specifico e un bagaglio fondamentale di conoscenze religiose che permetta all'alunno di rapportarsi con le varie espressioni della cultura collegate al fatto storico cristiano e al fenomeno religioso in genere.

## **CONTENUTI SPECIFICI**

I contenuti dell'I.R.C sono quelli previsti dai programmi ministeriali, concordati tra CEI e MIUR (DPR 21.07.1987 N°339)

In fase di programmazione annuale i docenti propongono specifici itinerari didattici all' interno delle seguenti aree tematiche:

1. Area della domanda di senso. Cogliere le grandi domande dell' uomo e conoscere le tappe del cammino religioso dell' umanità attraverso le diverse espressioni religiose.
2. Area della tradizione biblico-cristiana. Comprendere le esperienze di Dio nella tradizione ebraico-cristiana.
3. Area del fatto cristiano nella storia. Conoscere nei tratti essenziali il messaggio e la persona di Gesù Cristo, annunciato dalle Scritture e testimoniato dalle Chiese. Conoscere le origini, le caratteristiche fondanti e le principali tappe di sviluppo della comunità cristiana nel processo storico di inculturazione della fede.
4. Area etica e valoriale. Identificare le caratteristiche di una vita autenticamente umana e porla a confronto con i principi etici cristiani, alla luce delle attuali questioni morali.
5. Area comunicativo-strumentale. Conoscere le molteplici forme del linguaggio religioso e sapersi accostare in modo corretto alla Bibbia e agli altri documenti della religione cristiano-cattolica.

## **METODOLOGIA**

Si prediligerà il metodo induttivo dando spazio alla ricerca personale e di gruppo, al dialogo e alla discussione documentata in classe, favorendo, nel limite del possibile, i collegamenti interdisciplinari. Si farà uso del testo in adozione avvalendosi anche di altro materiale di approfondimento (articoli di giornali o



riviste, fatti di attualità e ricorrenze, audiovisivi, power point, films...) che possa risultare utile al conseguimento degli obiettivi.

## **CRITERI DI VALUTAZIONE**

L'insegnante si propone di verificare attraverso una prova scritta a quadrimestre le conoscenze degli studenti. Inoltre, si riserva di valutare gli interventi in classe e le esposizioni richieste attraverso lavori personali o di gruppo.

In via ordinaria saranno considerati tre livelli di valutazione:

### **Livello del linguaggio (apprendimento-riespressione)**

Utilizzo del linguaggio appropriato e di termini specifici;  
attenzione alla forma;

### **Livello di criticità**

Cercare il senso delle cose;  
analizzare la capacità di elaborare ragionamenti;  
verificare l'importanza di sostenere il proprio pensiero e metterli in dialogo;

### **Livello di atteggiamenti-comportamenti**

Dimostrare interesse per i temi attraverso ricerche personali;  
Saper collegare gli argomenti con l'esperienza di vita o il contesto attuale;