

CURRICOLO D'ISTITUTO

Istituto: I.I.S." E. Fermi"- Sulmona

Scuola: Liceo Scientifico indirizzo Base, Quadriennale, Scienze Applicate

Finalità del processo formativo

Il Liceo Scientifico "E. Fermi" fa sue le priorità delineate nei seguenti documenti:

- Regolamento recante norme in materia di adempimento dell'obbligo di istruzione (D.M. 139/2007)
- Indicazioni Nazionali per i nuovi licei (D.M. 211/2010)
- L.107/2015 - Riforma del sistema nazionale di istruzione e formazione
- Raccomandazione del Consiglio UE sulle competenze chiave per l'apprendimento permanente (22.05.2018)

Finalità generali

- sviluppare una personalità capace di autonomia e responsabilità, proiezione verso il futuro, socialità, elaborazione critica di un proprio sistema di valori;
- formarsi come cittadini in grado di esercitare i propri diritti e doveri e di autopromuovere la propria crescita umana, culturale e professionale;
- sviluppare la consapevolezza delle proprie inclinazioni, interessi e attitudini per la realizzazione di un personale progetto di vita, sia culturale che lavorativo;
- acquisire un sistema di conoscenze, capacità critica, autonomia di lavoro e progettualità personale per un consapevole proseguimento degli studi in ambito universitario;
- assimilare i valori formativi che caratterizzano il Liceo come integrazione del sapere umanistico e di procedure scientifiche;
- acquisire basi e strumenti essenziali per una visione complessiva delle realtà storiche e delle espressioni culturali delle società umane;
- acquisire e padroneggiare linguaggi e modelli della matematica e del metodo delle scienze sperimentali;
- ampliare la consapevolezza di sé attraverso lo sviluppo fisico, psicologico, morale e sociale puntando alla conoscenza delle varie forme di disagio giovanile ed adulto nella società contemporanea;
- acquisire amore per la cultura, scoprendo nello studio un mezzo di crescita personale e uno strumento per padroneggiare la realtà, imparando a rispettare e valorizzare i beni comuni, culturali e naturali;
- rispettare l'ambiente, curarlo, conservarlo, migliorarlo, adottando il principio di responsabilità, comportamenti più adeguati per la tutela della sicurezza propria, degli altri e dell'ambiente in cui si vive;
- approfondire e perseguire gli obiettivi di sostenibilità sanciti a livello comunitario attraverso l'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile;
- contribuire alla vita pubblica, riconoscendo e tutelando le identità e le eccellenze produttive del Paese e operando a favore dello sviluppo eco-sostenibile;
- esercitare i principi della cittadinanza digitale, con competenza e coerenza rispetto al sistema integrato di valori che regolano la vita democratica.
- sviluppare il senso dell'identità europea come consapevolezza di una eredità storica, coscienza di una realtà attuale complessa e come insieme di prospettive e di speranze da costruire.

Finalità del primo biennio

- Promuovere il pieno sviluppo della personalità dell'adolescente;
- favorire il possesso delle conoscenze nelle discipline di base
- promuovere lo sviluppo delle capacità di analisi;
- orientare l'iniziale ricerca di una identità professionale e sociale;
- acquisire competenze culturali e strumentali fondamentali per l'istruzione superiore;
- apprendere il significato e le funzioni delle regole da rispettare all'interno della società;
- far crescere negli studenti la consapevolezza dei diritti e dei doveri a partire dal contesto scolastico;
- valorizzare la promozione della persona potenziando un atteggiamento positivo verso le Istituzioni.

Finalità del secondo biennio e quinto anno

- Raggiungere autonomia di pensiero e di giudizio, attraverso strumenti e metodologie che favoriscano lo sviluppo delle capacità logico-formali, il gusto per la ricerca e l'acquisizione del sapere in modo critico;
- acquisire un metodo di studio sistematico, autonomo e organizzato razionalmente;
- acquisire una forma espressiva appropriata non soltanto nell'ambito delle singole aree disciplinari, ma anche come strumento indispensabile di comunicazione nei rapporti interpersonali;
- acquisire la capacità di esprimersi con sufficiente fluidità e correttezza nella lingua straniera;
- acquisire e consolidare capacità di ragionamento e di argomentazione sulla base di criteri deduttivi-induttivi, di confronto, di collegamento, di relazione logica e di organica elaborazione del pensiero;
- sviluppare competenze di base e competenze specifiche, relative alle singole discipline;
- acquisire padronanza degli algoritmi della matematica e del metodo sperimentale nella conoscenza e interpretazione dei fenomeni naturali;
- maturare gradualmente capacità di autovalutazione;
- saper utilizzare gli strumenti informatici;
- appassionarsi alla lettura e alla conoscenza e maturare il gusto estetico;
- acquisire, attraverso l'attività scolastica e parascolastica, una valida metodologia per una comprensione approfondita e critica dell'attualità e stimolare una partecipazione attiva e costruttiva alla vita sociale;
- consolidare ed approfondire il lavoro interdisciplinare avviato nel corso del biennio per la promozione del senso di responsabilità civile e democratica;
- comprendere il significato di Cittadinanza italiana e europea, conoscere le realtà sovranazionali e valorizzare la propria identità: italiana, europea;
- guardare alla storia come ad una dimensione significativa per comprendere le radici del presente.

Certificato delle Competenze di Base

Visto il regolamento emanato dal Ministro dell'Istruzione, Università e Ricerca (ex Ministro della Pubblica Istruzione) con *D.M. 22 agosto 2007 n.139*, è previsto l'obbligo della certificazione delle competenze acquisite nell'assolvimento dell'obbligo di istruzione (della durata di 10 anni).

Il consiglio di classe al termine dello scrutinio deve definire i livelli raggiunti dallo studente in riferimento alle competenze di base relative ai 4 assi culturali, come da modello del *D.M. 27 gennaio 2010 n.9*. Le competenze di base vengono certificate con riferimento alle competenze chiave di cittadinanza di cui all'allegato 2 del D.M. 139/2007:

- imparare ad imparare;
- progettare;
- comunicare;
- collaborare e partecipare;
- agire in modo autonomo e responsabile;

- risolvere problemi;
- individuare collegamenti e relazioni;
- acquisire ed interpretare l'informazione.

Nella tabella sottostante si riportano gli assi culturali con i relativi descrittori e a seguire i livelli relativi all'acquisizione delle competenze di ciascun asse.

Asse dei Linguaggi - Lingua Italiana	Padroneggiare gli strumenti espressivi ed argomentativi indispensabili per gestire l'interazione comunicativa verbale in vari contesti. Leggere, comprendere e interpretare testi scritti di vario tipo. Produrre testi di vario tipo in relazione ai differenti scopi comunicativi.
Asse dei Linguaggi - Lingue Straniere	Utilizzare le lingue straniere per i principali scopi comunicativi ed operativi.
Asse dei Linguaggi - Altri Linguaggi	Utilizzare gli strumenti fondamentali per una fruizione consapevole del patrimonio artistico e letterario. Utilizzare e produrre testi multimediali.
Asse Matematico	Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica. Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni. Individuare le strategie appropriate per la soluzione dei problemi. Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico.
Asse Scientifico - Tecnologico	Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità. Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza. Essere consapevoli delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.
Asse Storico - Sociale	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. Riconoscere le caratteristiche essenziali del sistema socio economico per orientarsi nel tessuto produttivo del proprio territorio.

- **Livello Base:** lo studente svolge compiti semplici in situazioni note, mostrando di possedere conoscenze ed abilità essenziali e di saper applicare regole e procedure fondamentali. Nel caso in cui non sia stato raggiunto il livello base, è riportata l'espressione "livello base non raggiunto", con l'indicazione della relativa motivazione.
- **Livello Intermedio:** lo studente svolge compiti e risolve problemi complessi in situazioni note, compie scelte consapevoli, mostrando di saper utilizzare le conoscenze e le abilità acquisite.
- **Livello Avanzato:** lo studente svolge compiti e problemi complessi in situazioni anche non note, mostrando padronanza nell'uso delle conoscenze e delle abilità. Sa proporre e sostenere le proprie opinioni e assumere autonomamente decisioni consapevoli

Curricolo verticale: asse dei linguaggi

Lingua e Letteratura Italiana

Primo biennio

COMPETENZE DI BASE	ABILITÀ	CONOSCENZE
• Padroneggiare gli strumenti espressivi ed argomentativi indispensabili per gestire l'interazione comunicativa verbale in vari contesti.	L'alunno sa: • comprendere il messaggio contenuto in un testo orale; • cogliere le relazioni logiche tra le varie componenti di un testo orale; • esporre in modo chiaro, logico e coerente esperienze vissute o testi ascoltati; • riconoscere differenti registri comunicativi di un testo orale; • affrontare molteplici situazioni comunicative scambiando informazioni e idee per esprimere anche il proprio punto di vista; • individuare il punto di vista dell'altro in contesti formali ed informali.	• Principali strutture grammaticali della lingua italiana. • Elementi di base delle funzioni della lingua. • Lessico fondamentale per la gestione di semplici comunicazioni orali in contesti formali e informali. • Contesto, scopo e destinatario della comunicazione. • Codici fondamentali della comunicazione orale, verbale e non verbale. • Principi di organizzazione del discorso descrittivo, narrativo, espositivo, argomentativo.
• Leggere, comprendere ed interpretare testi scritti di vario tipo.	L'alunno sa: • padroneggiare le strutture della lingua presenti nei testi; • applicare strategie diverse di lettura; • individuare natura, funzione e principali scopi comunicativi ed espressivi di un testo; • cogliere i caratteri specifici di un testo letterario.	• Strutture essenziali dei testi descrittivi, narrativi, espositivi, argomentativi. • Principali connettivi logici. • Varietà lessicali in rapporto ad ambiti e contesti diversi. • Tecniche di lettura analitica e sintetica. • Tecniche di lettura espressiva. • Denotazione e connotazione. • Principali generi letterari, con particolare riferimento alla tradizione italiana: ◦ Narrativa ◦ Poesia • Contesto storico di riferimento di alcuni autori e opere (in lettura antologica): ◦ Epica (<i>Illiade</i>, <i>Odissea</i>, <i>Eneide</i>) ◦ A. Manzoni, <i>I Promessi Sposi</i> ◦ Cenni di letteratura italiana delle origini
• Produrre testi di vario tipo in relazione ai differenti scopi comunicativi.	L'alunno sa: • ricercare, acquisire e selezionare	• Elementi strutturali di un testo scritto coerente e coeso.

	informazioni generali e specifiche in funzione della produzione di testi scritti di vario tipo; • prendere appunti e redigere sintesi e relazioni; • pianificare i diversi tipi di testo e rielaborare in forma chiara le informazioni; • produrre testi corretti e coerenti adeguati alle diverse situazioni comunicative.	• Uso dei dizionari. • Modalità e tecniche delle diverse forme di produzione scritta: riassunto, lettera, relazioni, ecc.. • Fasi della produzione scritta: pianificazione, stesura e revisione.
--	--	--

Secondo biennio

COMPETENZE DI BASE	ABILITÀ	CONOSCENZE
• 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.	L'alunno sa: • utilizzare adeguatamente il mezzo linguistico nella ricezione e nella produzione orale e scritta, finalizzata ad usi gradualmente più complessi, in linea con le tipologie di scrittura richieste dalla prima prova dell'Esame di Stato e con le esigenze dettate dalle modalità del colloquio orale; • decodificare testi complessi; • esprimersi oralmente in modo corretto, ordinato e sequenziale. L'alunno sa: • affrontare, come lettore autonomo e consapevole, testi di vario genere, utilizzando le diverse tecniche di lettura (esplorativa, estensiva, di studio), in relazione ai diversi scopi per cui si legge; • riconoscere i caratteri specifici di un testo letterario, che può essere oggetto di molteplici ipotesi interpretative e continue riproposte nel tempo; • svolgere l'analisi linguistica, stilistica e retorica del testo; • riconoscere gli elementi che, nelle diverse realtà storiche, entrano in relazione a determinare il fenomeno letterario; • cogliere, attraverso la conoscenza degli autori e dei testi più rappresentativi, le linee fondamentali della prospettiva	• Lessico per gestire l'interazione comunicativa verbale in vari contesti. • Organizzazione del discorso espositivo e argomentativo. <u>Letteratura</u> • La lirica d'amore, dalle origini al Dolce Stil Novo. • Dante Alighieri. • Francesco Petrarca. • Giovanni Boccaccio. • L'Umanesimo e il Rinascimento. • Ludovico Ariosto. • Torquato Tasso. • Niccolò Machiavelli. • Francesco Guicciardini. • Il Barocco e Giovan Battista Marino. • La prosa scientifica e Galileo Galilei. • L'Illuminismo. • La riforma del teatro e Carlo Goldoni. • Giuseppe Parini. • Vittorio Alfieri.

• Produrre testi di vario tipo in relazione ai differenti scopi comunicativi.	storica nelle tradizioni letterarie italiane. L'alunno sa: • analizzare testi letterari; • approcciarsi a testi di diversa tipologia; • produrre testi scritti di diverso tipo, rispondenti alle diverse funzioni, agli scopi comunicativi e ai destinatari, disponendo di adeguate tecniche compositive e padroneggiando, in una esposizione sciolta e corretta, anche il registro formale e i linguaggi specifici.	• Il Neoclassicismo e il Preromanticismo. • Ugo Foscolo. • Alessandro Manzoni. <u>Dante</u> • Canti scelti dall'<i>Inferno</i> e dal <i>Purgatorio</i>. • Modalità e tecniche delle diverse forme di produzione scritta: ◦ ideazione, pianificazione e organizzazione del testo; ◦ coesione e coerenza testuale; ◦ ricchezza e padronanza lessicale; ◦ correttezza grammaticale; ◦ ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali; ◦ espressione di giudizi critici e valutazioni personali.
---	--	---

Quinto anno

COMPETENZE DI BASE	ABILITÀ	CONOSCENZE
• 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.	L'alunno sa: • esporre oralmente relazioni chiare, collegando i dati studiati e ragionando su di essi, usando un linguaggio chiaro e appropriato con una corretta strutturazione logica del discorso; • utilizzare adeguatamente il mezzo linguistico nella ricezione e nella produzione orale e scritta, finalizzata ad usi gradualmente più complessi, in linea con le tipologie di scrittura richieste dalla prima prova dell'Esame di Stato e con le esigenze dettate dalle modalità del colloquio orale; • decodificare testi complessi. L'alunno sa: • consolidare e sviluppare ulteriori competenze linguistiche; • comprendere, analizzare e interpretare un testo di crescente difficoltà;	• Esposizione dei risultati di una analisi e/o di un confronto tra testi e/o documenti di varia natura, spiegando, in maniera sicura, coesa e coerente, le proprie scelte interpretative. • Lessico per gestire l'interazione comunicativa verbale in vari contesti. <u>Letteratura</u> • Il Romanticismo in Europa e in Italia. • Giacomo Leopardi. • La Scapigliatura. • Il Verismo e Giovanni Verga.

• Produrre testi di vario tipo in relazione ai differenti scopi comunicativi.	• affrontare, come lettore autonomo e consapevole, testi di vario genere, utilizzando le diverse tecniche di lettura (esplorativa, estensiva, di studio), in relazione ai diversi scopi per cui si legge; • riconoscere i caratteri specifici di un testo letterario, che può essere oggetto di molteplici ipotesi interpretative e continue riproposte nel tempo; • svolgere l'analisi linguistica, stilistica e retorica del testo; • riconoscere gli elementi che, nelle diverse realtà storiche, entrano in relazione a determinare il fenomeno letterario; • cogliere, attraverso la conoscenza degli autori e dei testi più rappresentativi, le linee fondamentali della prospettiva storica nelle tradizioni letterarie italiane. L'alunno sa: • analizzare testi letterari; • approcciarsi a testi di diversa tipologia; • produrre testi scritti di diverso tipo, rispondenti alle diverse funzioni, agli scopi comunicativi e ai destinatari, disponendo di adeguate tecniche compositive e padroneggiando, in una esposizione sciolta e corretta, anche il registro formale e i linguaggi specifici.	• Giosue Carducci. • Il Decadentismo e il Simbolismo. • Giovanni Pascoli. • Gabriele D'Annunzio. • Luigi Pirandello. • Italo Svevo. • Giuseppe Ungaretti. • L'Ermetismo e Salvatore Quasimodo. • Umberto Saba. • Eugenio Montale. • Il Neorealismo. • Italo Calvino o un approfondimento di un autore del Novecento (Pavese, Pasolini, Gadda). • Compatibilmente con il tempo a disposizione, una selezione di autori di poesia e prosa della letteratura dell'ultimo Novecento. <u>Dante</u> • Canti scelti dal <i>Paradiso</i>. • Modalità e tecniche delle diverse forme di produzione scritta: ◦ ideazione, pianificazione e organizzazione del testo; ◦ coesione e coerenza testuale; ◦ ricchezza e padronanza lessicale; ◦ correttezza grammaticale; ◦ ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali; ◦ espressione di giudizi critici e valutazioni personali.
---	--	---

Lingua e Letteratura Latina

Primo biennio

COMPETENZE DI BASE	ABILITÀ	CONOSCENZE
• Leggere, comprendere e interpretare testi scritti di vario tipo.	L'alunno sa: • leggere in modo scorrevole un testo latino; • applicare correttamente le richieste di analisi;	<u>Morfologia</u> • Il nome latino: le cinque declinazioni. • Aggettivi della I e della II classe. • Pronomi personali.

• Saper ideare, progettare e formulare ipotesi. • Saper generalizzare, astrarre e strutturare. • Saper tradurre	• comprendere il senso globale di brani semplici e chiari su argomenti inerenti alla mitologia, alla storia antica, alla cultura e alla letteratura; • riconoscere le principali strutture grammaticali; • compiere le inferenze necessarie alla comprensione e all'interpretazione del testo latino, ricostruendo quanto è sottinteso attraverso elementi detti o già noti. L'alunno sa: • ricercare, acquisire e selezionare informazioni specifiche in funzione della produzione di testi di vario tipo: esercizi a completamento, esercizi di trasformazione, risposte a domande, riassunti, traduzioni; • utilizzare in modo appropriato il lessico acquisito, sapendo individuare i significati in base alla coerenza del testo. L'alunno sa: • riconoscere i collegamenti tra il latino e l'italiano e altre lingue moderne (etimo, affinità, falsi amici, etc.); • porre, ove possibile, i brani in lingua latina e gli argomenti studiati in relazione con il mondo contemporaneo, cogliendo continuità e discontinuità. L'alunno sa: • trasporre il testo latino in italiano, tenendo conto della correttezza linguistica e della coerenza semantica imposte dalla lingua d'arrivo.	• Pronomi relativi. • Aggettivi possessivi. • Aggettivi pronominali. • Il verbo latino: le quattro coniugazioni regolari (diatesi, modi, tempi). • Verbi irregolari: <i>sum, fero, volo, nolo, malo, eo</i> e composti. • Verbi deponenti. <u>Sintassi</u> • Nominativo e accusativo: soggetto, oggetto e loro complementi. • Attributo e apposizione. • Principali complementi. • Predicato verbale e nominale. • Valore assoluto e relativo dei tempi verbali. • Principali strutture sintattiche. • Proposizione temporale. • Proposizione causale. • Proposizione relativa. <u>Morfologia</u> • Comparativo e superlativo. • Pronomi e aggettivi indefiniti. • Pronomi e aggettivi interrogativi. • Verbi semideponenti. • Infinito e proposizione infinitiva • Modo congiuntivo delle coniugazioni regolari e irregolari (forma attiva e passiva). • Il verbo <i>fio</i> e i suoi composti. <u>Sintassi</u> • Imperativo negativo. • Participio congiunto. • Ablativo assoluto. • Perifrastica attiva • <i>Consecutio temporum</i>. • <i>Cum</i> + congiuntivo. • Proposizione finale e volitiva (<i>ut / ne</i>). • Proposizione consecutiva. • Proposizione interrogativa indiretta. • Proposizione infinitiva. • Proposizione concessiva. • Proposizioni dichiarative introdotte da <i>ut / ut non</i>
---	--	---

Secondo biennio

COMPETENZE DI BASE	ABILITÀ	CONOSCENZE
• Completamento, consolidamento e ripasso della sintassi latina tramite esercizio di versione dal latino all'italiano da svolgersi in classe ed anche in maniera autonoma da parte degli studenti su testi indicati dal Docente. • Approfondimenti lessicali.	L'alunno sa: • interpretare e tradurre testi latini, sapendo: ◦ individuare le strutture morfologiche e sintattiche; ◦ cogliere le sfumature lessicali e semantiche; ◦ riconoscere la tipologia dei testi; ◦ giustificare la traduzione effettuata come frutto di una ricerca esegetica, come scelta tra ipotesi diverse, anche in relazione alle possibilità espressive e stilistiche della lingua italiana; ◦ individuare, ove possibile, le figure retoriche e le forme metriche di più largo uso.	• Sintassi del verbo: ◦ Gerundio e gerundivo. ◦ Supino. ◦ Perifrastica passiva. ◦ Congiuntivi indipendenti. • Sintassi dei casi completa. • Sintassi del periodo: ◦ Revisione e completamento di tutte le subordinate con indicativo e congiuntivo. ◦ <i>Consecutio temporum</i>. ◦ <i>Verba timendi</i>. ◦ Periodo ipotetico dipendente e indipendente. ◦ Discorso diretto e indiretto. ◦ Nozioni di metrica e prosodia.
• Leggere, comprendere ed interpretare testi scritti di vario tipo sia in lingua latina che in traduzione.	L'alunno sa: • individuare i caratteri salienti della letteratura latina e collocare i testi e gli autori nella trama generale della storia letteraria; • riconoscere i diversi tipi di comunicazione in prosa e in poesia; • individuare i vari generi letterari, i modelli e lo stile di riferimento; • riconoscere i rapporti della cultura moderna col mondo latino, individuando gli elementi di continuità e alterità nelle forme letterarie; • individuare il contributo del latino alla formazione del lessico intellettuale, in particolare nella prosa filosofica e scientifica; • riconoscere le influenze latine, soprattutto di carattere lessicale, nelle lingue straniere.	<u>Storia letteraria</u> • La fase preletteraria e le origini della letteratura latina. • La poesia epica: Livio Andronico, Nevio, Ennio. • La commedia: Plauto e Terenzio. • La tragedia: Pacuvio e Accio. • La satira: Lucilio. • La difesa del <i>mos maiorum</i>: Catone. • Il commentario: Cesare. • La poesia didascalica: Lucrezio • La prosa retorica e filosofica: Cicerone. • La poesia neoterica: Catullo. • L'antiquaria: Varrone. • La biografia: Cornelio Nepote • La monografia storica: Sallustio. • La poesia epica: Virgilio. • La poesia lirica: Orazio. • La poesia elegiaca: Tibullo, Propertio, Ovidio. • La storiografia: Livio.

Quinto anno

COMPETENZE DI BASE	ABILITÀ	CONOSCENZE
• Mantenimento delle competenze di traduzione tramite esercizio di versione dal latino all'italiano da svolgersi in classe ed anche in maniera autonoma da parte degli studenti. • Riflessioni linguistico-lessicali e morfosintattiche.	L'alunno sa: • interpretare e tradurre testi latini, sapendo individuare le strutture morfologiche e sintattiche presenti nel testo e cogliendo sfumature lessicali e semantiche; • riconoscere la tipologia dei testi; • giustificare con giudizio critico la traduzione effettuata come frutto di una ricerca esegetica, come scelta tra ipotesi diverse, anche in relazione alle possibilità espressive e stilistiche della lingua italiana; • individuare, ove possibile, le figure retoriche di più largo uso. • individuare i caratteri salienti della letteratura latina e collocare i testi e gli autori nella trama generale della storia letteraria; • riconoscere i diversi tipi di comunicazione in prosa e in poesia; • individuare i vari generi letterari, i modelli e lo stile di riferimento; • riconoscere i rapporti della cultura moderna col mondo latino, individuando gli elementi di continuità e alterità nelle forme letterarie; • individuare il contributo del latino alla formazione del lessico intellettuale, in particolare nella prosa filosofica e scientifica.	• Completa padronanza della grammatica latina e capacità di riconoscimento in un testo delle strutture grammaticali e sintattiche. • Acquisizione definitiva e consolidata della capacità di affrontare un testo latino nella sua totalità: dalla lettura in lingua alle diverse parti linguistiche e semantiche che lo compongono. • Capacità di offrire una resa in italiano scorrevole e ricca dal punto di vista lessicale e stilistico. • Capacità di rendere conto delle motivazioni delle proprie scelte di traduzione. • Capacità di commento critico di un testo affrontato in classe.
• Leggere, comprendere ed interpretare testi scritti di vario tipo sia in lingua latina che in traduzione	L'alunno sa: • consolidare le competenze linguistiche acquisite durante il biennio e il primo triennio; • autonomamente comprendere, analizzare e interpretare un testo in lingua latina, dopo essere stato commentato e tradotto in classe. • affrontare, come lettore autonomo e consapevole, testi di vario genere, in traduzione; • essere in grado di contestualizzare un testo sia dal punto di vista della posizione diacronica all'interno della letteratura latina, sia dal	<u>Storia letteraria</u> • La storiografia giulio-claudia: Valerio Massimo, Velleio Patercolo, Curzio Rufo. • La favola: Fedro. • La filosofia: Seneca. • La poesia anti-epica: Lucano. • Il romanzo satirico: Petronio. • La satira: Persio e Giovenale. • La poesia epica: Silio Italico, Valerio Flacco, Stazio. • La retorica: Quintiliano. • La prosa scientifica: Plinio il Vecchio. • L'epigramma: Marziale.

	punto di vista della produzione del singolo autore preso in analisi; • svolgere l'analisi linguistica e stilistica del testo, guidato dal Docente; • riconoscere gli elementi che, nelle diverse realtà storiche e letterarie, entrano in relazione a determinare il fenomeno letterario preso in esame; • cogliere, attraverso la conoscenza degli autori e dei testi più rappresentativi, le linee fondamentali della letteratura latina dal I a.C. alla prima età cristiana.	• La biografia: Svetonio. • L'epistolografia: Plinio il Giovane. • La storiografia imperiale: Tacito. • Il romanzo iniziatico: Apuleio. • La letteratura cristiana: dalle prime testimonianze ai Padri della Chiesa occidentale (Ambrogio, Girolamo, Agostino).
--	--	---

Inglese

Primo biennio

COMPETENZE DI BASE	ABILITÀ	CONOSCENZE
L'alunno: • utilizza la lingua straniera per i principali scopi comunicativi ed operativi con un livello di padronanza corrispondente al livello B1 del Quadro Comune Europeo di Riferimento per le Lingue, interagendo in forma scritta e orale, in maniera semplice ma autonoma in situazioni familiari e quotidiane, anche con l'utilizzo delle nuove tecnologie; • dialoga con culture diverse, riflettendo sui fenomeni culturali di differenti paesi e lingue e riconoscendo similarità e diversità; • riflette sulle strategie di apprendimento della lingua straniera al fine di sviluppare autonomia nello studio.	<u>Lingua</u> L'alunno sa: • comprendere globalmente brevi testi orali e scritti su argomenti noti inerenti alla sfera personale e sociale; • produrre brevi testi orali e scritti per descrivere in modo semplice persone e situazioni; • interagire, anche con parlanti nativi, in conversazioni brevi e chiare su argomenti di interesse personale e quotidiano; • utilizzare un repertorio lessicale ed espressioni di uso frequente, per esprimere bisogni concreti della vita quotidiana; • utilizzare i dizionari monolingue e bilingue, cartacei e multimediali; • utilizzare correttamente e riflettere sulla lingua (fonologia, morfologia, sintassi, lessico, ecc.) e sulle sue funzioni, anche in un'ottica comparativa con la lingua italiana e con altre lingue straniere studiate. <u>Cultura</u> L'alunno sa:	L'alunno conosce: • il lessico, le regole grammaticali fondamentali, le strutture morfo-sintattiche e le funzioni comunicative appropriate a significati, usi e situazioni della vita quotidiana corrispondenti al livello B1 del Quadro comune europeo di riferimento per le lingue straniere; • la corretta pronuncia di un repertorio di parole e frasi di uso comune; • semplici modalità di scrittura: messaggi e testi brevi, lettere e email informali; • aspetti e fenomeni socio-culturali dei paesi di cui studia la lingua.

	• comprendere aspetti relativi alla cultura dei paesi in cui si parla la lingua, con particolare riferimento all'ambito sociale; • analizzare semplici testi orali, scritti, iconico-grafici su argomenti di interesse personale e sociale; • confrontare aspetti della propria cultura ed aspetti relativi alla cultura dei paesi in cui si parla la lingua.	
--	---	--

Secondo biennio

COMPETENZE DI BASE	ABILITÀ	CONOSCENZE
L'alunno: • utilizza la lingua straniera per i principali scopi comunicativi ed operativi con un livello di padronanza corrispondente al livello B1+/B2 del Quadro Comune Europeo di Riferimento per le Lingue, interagendo in forma scritta e orale, in maniera autonoma e adeguata a una varietà di contesti, anche con l'utilizzo delle nuove tecnologie; • analizza e contestualizza autonomamente testi letterari e non, per coglierne gli elementi fondanti; • riflette sui fenomeni culturali e sui prodotti letterari, anche di differenti paesi e lingue, per riconoscere similarità e diversità e operare collegamenti interdisciplinari; • riflette sulle strategie di apprendimento della lingua e le utilizza per trasferirle ad altre lingue; • attiva modalità di apprendimento autonomo sia nella scelta degli strumenti sia nell'individuazione di strategie idonee al raggiungimento degli obiettivi prefissati; • interagisce adeguatamente in lingua per relazionarsi in situazioni lavorative (PCTO).	<u>Lingua</u> L'alunno sa: • comprendere e analizzare in modo globale, selettivo e dettagliato testi orali e scritti su argomenti noti inerenti alla sfera personale e socio-storico-culturale; • produrre testi orali e scritti, lineari e coesi, per riferire, esporre, informare, descrivere, narrare e argomentare; • partecipare a conversazioni e interagire, anche con parlanti nativi, in maniera adeguata al contesto; • riassumere un testo, anche letterario, riportare quanto emerso dalla sua analisi, esprimere un'opinione su di esso; • utilizzare correttamente e riflettere sul sistema linguistico (fonologia, morfologia, sintassi, lessico, ecc.) e sui suoi usi (funzioni, registri, ecc.), anche in un'ottica comparativa con la lingua italiana e con altre lingue straniere studiate, al fine di acquisire una consapevolezza delle analogie e differenze; • studiare argomenti provenienti da discipline non linguistiche in lingua; • comprendere e produrre documenti specifici dell'ambito professionale (PCTO). <u>Cultura</u>	L'alunno conosce: • il lessico, le regole grammaticali, le strutture morfo-sintattiche e le funzioni comunicative corrispondenti al livello B1+/B2 del Quadro comune europeo di riferimento per le lingue straniere; • la corretta pronuncia di un repertorio di parole e frasi di uso sia comune che specifico, relative all'ambito socio-storico-culturale e letterario; • modalità di scrittura strutturate: testi descrittivi, narrativi, espositivo-informativi, argomentativi; • aspetti e fenomeni socio-storico-culturali dei paesi di cui studia la lingua; • il lessico e i fondamenti dell'ambito letterario; • il contesto socio-storico-culturale, i movimenti, le opere e gli autori rappresentativi dei periodi studiati; • materiali e tecniche relativi al progetto PCTO.

	L'alunno sa: • comprendere aspetti relativi alla cultura dei paesi in cui si parla la lingua con particolare riferimento all'ambito sociale e letterario; • analizzare semplici testi orali, scritti, iconico-grafici su argomenti di attualità, società, letteratura, cultura, scienza, ecc.; • riconoscere similarità e diversità tra fenomeni culturali di paesi in cui si parlano lingue diverse.	
--	--	--

Quinto anno

COMPETENZE DI BASE	ABILITÀ	CONOSCENZE
L'alunno: • utilizza la lingua straniera per i principali scopi comunicativi ed operativi con un livello di padronanza corrispondente al livello B2 del Quadro Comune Europeo di Riferimento per le Lingue, interagendo in forma scritta e orale, in maniera autonoma e adeguata a una varietà di contesti, anche con l'utilizzo delle nuove tecnologie; • analizza e contestualizza autonomamente testi letterari e non, per coglierne gli elementi fondanti; • riflette sui fenomeni culturali e sui prodotti letterari, anche di differenti paesi e lingue, per riconoscere similarità e diversità e operare collegamenti interdisciplinari; • trasferisce abilità e strategie acquisite studiando altre lingue al fine di consolidare il metodo di studio; • attiva modalità di apprendimento autonomo sia nella scelta degli strumenti sia nell'individuazione di strategie idonee al raggiungimento degli obiettivi prefissati; • interagisce adeguatamente in lingua per relazionarsi in situazioni lavorative (PCTO).	<u>Lingua</u> L'alunno sa: • comprendere una varietà di messaggi e testi orali e scritti di tipologie differenti (attualità, società, letteratura, cultura, scienza, ecc.) in contesti differenziati trasmessi attraverso canali di comunicazione diversi; • produrre testi orali e scritti, di tipo descrittivo, narrativo, espositivo-informativo e argomentativo, chiari e adeguati ai diversi contesti; • partecipare a conversazioni e interagire, anche con parlanti nativi, in maniera adeguata al contesto; • decodificare un testo rispetto al genere di appartenenza, al periodo storico e all'autore, analizzarlo, riassumerlo e commentarlo; • riflettere sulle caratteristiche formali dei testi prodotti per raggiungere un accettabile livello di padronanza linguistica; • utilizzare la lingua straniera per lo studio e l'apprendimento di argomenti inerenti alle discipline non linguistiche (CLIL); • comprendere e produrre documenti specifici dell'ambito professionale (PCTO).	L'alunno conosce in maniera approfondita: • il lessico, le regole grammaticali, le strutture morfo-sintattiche e le funzioni comunicative corrispondenti al livello B2 del Quadro comune europeo di riferimento per le lingue straniere; • la corretta pronuncia di parole e frasi di uso sia comune che specifico, relative all'ambito socio-storico-culturale e letterario; • modalità di scrittura strutturate: testi descrittivi, narrativi, espositivo-informativi, argomentativi; • aspetti e fenomeni socio-storico-culturali dei paesi di cui studia la lingua; • il lessico e i fondamenti dell'ambito letterario; • il contesto socio-storico-culturale, i movimenti, le opere e gli autori rappresentativi dei periodi studiati; • materiali e tecniche relativi al progetto PCTO.

	<u>Cultura</u> L'alunno sa: • approfondire autonomamente aspetti della cultura relativi alla lingua di studio, anche con il ricorso alle nuove tecnologie; • analizzare testi letterari ed altre forme espressive di interesse personale e sociale (attualità, società, letteratura, cultura, scienza, ecc.).	
--	--	--

Disegno e Storia dell'Arte

Primo biennio

COMPETENZE DI BASE	ABILITÀ	CONOSCENZE
<u>Disegno</u> • Utilizzare materiali e strumenti dell'attività grafica con padronanza e sicurezza. • Saper organizzare una tavola con i vari riferimenti al testo e alla immagine da riprodurre. • Rispettare i tempi di consegna della tavola. • Applicare in giusto modo la geometria euclidea. • Saper organizzare il contenuto di una tavola (sua rielaborazione, visibilità e leggibilità dell'elaborato). • Saper scegliere gli adeguati strumenti tecnici per il raggiungimento degli obiettivi tecnico-formali.	L'alunno sa: • acquisire una sufficiente manualità nel disegno a mano libera che in quello geometrico; • tracciare linee pulite, uso di matite differenti in base alle regole del disegno tecnico; • essere ordinato e mantenere il foglio pulito, saper gestire lo spazio nel foglio; • eseguire, con procedimento corretto, le proiezioni ortogonali di semplici figure piane e di solidi variamente posti rispetto ai piani di proiezione; • rappresentare un oggetto/architettura con una singola immagine unitaria standardizzata; • comprendere una realtà esistente: lo spazio museale.	• Acquisire conoscenze teoriche e competenze nell'uso dei metodi di rappresentazione della geometria descrittiva. • Saper eseguire elaborati relativi a elementi architettonici e proiezioni ortogonali. • Saper riprodurre in scala gli ordini architettonici o elementi decorativi. • Studio degli Involuppi. • Conoscere i principi e i riferimenti geometrici fondamentali delle proiezioni ortogonali di solidi inclinati rispetto ai piani di proiezione. • Sviluppo concettuale e pratico di un ambito museale (gestione planimetrica dello spazio di un'architettura e del suo relativo allestimento). • Sviluppo di planimetrie architettoniche (comprensione dello spazio in scala). • Sviluppo architettura 3D con software. • Sviluppo di assonometrie.
<u>Storia dell'arte</u> • Capacità di inquadrare le opere studiate nel loro specifico contesto storico.	L'alunno sa: • rielaborare ed esporre i temi trattati, sintetizzare e	• Arte preistorica. • Arte Mesopotamica. • Arte micenea, minoica.

• Capacità di leggere le opere utilizzando un metodo e una terminologia appropriati. • Acquisire la consapevolezza del valore culturale del patrimonio archeologico e artistico. • Essere in grado di riconoscere gli aspetti iconografici e simbolici, i caratteri stilistici, i materiali e le tecniche utilizzate.	• schematizzare le informazioni, in forma scritta e orale; • acquisire consapevolezza storica dello sviluppo delle civiltà mediterranee; • effettuare una breve ma esaustiva ricerca su un argomento assegnato o scelto; • comprendere il rapporto tra le opere d'arte e la situazione storica in cui sono state prodotte e i legami con la religione; • acquisire consapevolezza storica dello sviluppo della cultura cristiana.	• Arte greca. • Arte etrusca. • Arte romana. • Arte paleocristiana. • Arte a Ravenna. • Alto Medioevo. • Arte romanica. • Arte gotica.
---	---	---

Secondo biennio

COMPETENZE DI BASE	ABILITÀ	CONOSCENZE
<u>Disegno</u> • Saper scegliere gli adeguati strumenti tecnici per il raggiungimento degli obiettivi tecnico-formali. • Saper interpretare e controllare le deformazioni visive che un oggetto subisce attraverso la visualizzazione grafica sul piano in modo che l'immagine che ne consegue sia simile alla visione umana o ne possa essere alterata.	L'alunno sa: • rappresentare un oggetto con una singola immagine unitaria standardizzata (posizionamento degli elementi che concorrono alla definizione della prospettiva: assegnati dalla docenza e scelti dallo studente); • capacità di ricerca relativa all'ambito architettonico e materiale (connessa alla struttura)	• Prospettive di solidi semplici o architetture: prospettiva centrale, illusionistica, accidentale. • Progettazione in ambito architettonico di un edificio a piacere. Vengono affrontati diversi ambiti relativi alla progettazione: spazio planimetrico, materiali legati all'edificio e agli oggetti, sviluppo grafico di una locandina/biglietto d'ingresso/flyer (utilizzando sito canva). • Utilizzo di software dedicato al disegno tecnico.
<u>Storia dell'arte</u> • Capacità di inquadrare le opere studiate nel loro specifico contesto storico. • Capacità di leggere le opere utilizzando un metodo e una terminologia appropriati. • Essere in grado di riconoscere gli aspetti iconografici e simbolici, i caratteri stilistici, i materiali e le tecniche utilizzate. • Acquisire consapevolezza del valore culturale del patrimonio artistico italiano e architettonico.	L'alunna sa: • comprendere il rapporto tra le opere d'arte e la situazione storica in cui sono state prodotte e i legami con la religione e la politica, il pensiero filosofico e i legami con la letteratura; • rielaborare ed esporre i temi trattati, sintetizzare e schematizzare le informazioni, in forma scritta e orale; • confrontare opere riconoscendone i caratteri di originalità rispetto al contesto stilistico.	• Il Quattrocento (Rinascimento: stagione delle esperienze). • Il Cinquecento (Rinascimento: stagione delle certezze). • Architettura rinascimentale. • Rinascimento veneto. • Manierismo. • Barocco. • Rococò. • Settecento architettonico. • Vedutismo. • Neoclassicismo (inizio).

Quinto anno

COMPETENZE DI BASE	ABILITÀ	CONOSCENZE
<u>Storia dell'arte</u> • Saper utilizzare gli strumenti di analisi di un'opera d'arte in modo personale. • Saper effettuare una esaustiva ricerca (tesina) su un argomento assegnato o scelto cercando, dove possibile, anche complessi riferimenti ad altre materie curriculari. • Capacità di inquadrare le opere studiate nel loro specifico contesto storico. • Capacità di leggere le opere utilizzando un metodo e una terminologia appropriati. • Essere in grado di riconoscere gli aspetti iconografici e simbolici, i caratteri stilistici, i materiali e le tecniche utilizzate. • Acquisire consapevolezza del valore culturale del patrimonio artistico e architettonico internazionale.	L'alunno sa: • effettuare una analisi formale e iconografica di un'opera d'arte o di un movimento artistico, saperli contestualizzare storicamente compiendo raffronti comparativi e problematici anche complessi, cercando di trovare in essi riferimenti e collegamenti a livello interdisciplinare; • esporre le "proprie tesi" in modo corretto e sciolto adottando il lessico specifico; • acquisire la capacità di apprezzare codici e linguaggi artistici sperimentali.	• Illuminismo (conclusione). • Romanticismo. • Realismo. • Impressionismo. • Postimpressionismo. • Fotografia. • Secessioni/Art Nouveau. • Avanguardie storiche (Espressionismo, Fauves, Cubismo, Futurismo, Surrealismo, Dadaismo).

Scienze Motorie e Sportive

Gli alunni esonerati dalla pratica per motivi di salute, svolgeranno diversi compiti per partecipare in maniera attiva alla lezione. Per loro saranno quindi fonte di valutazione relazioni scritte descrittive dei contenuti svolti, attività con funzioni di arbitraggio, di supporto organizzativo - registrazione dati ecc...

Primo biennio

COMPETENZE DI BASE	ABILITÀ	CONOSCENZE
<u>Il corpo e la sua relazione con lo spazio e il tempo</u> • Si orienta negli ambiti motori e sportivi, utilizzando le tecnologie e riconoscendo le variazioni fisiologiche e le proprie potenzialità. • LIS¹- Mette in atto differenti azioni motorie, utilizzando le informazioni di cui dispone adeguandole al contesto e alle	L'alunno sa: • realizzare schemi motori funzionali alle attività motorie e sportive; • percepire e riprodurre un determinato ritmo; • muoversi nel territorio con un corretto senso di rispetto delle regole; • elaborare risposte motorie efficaci, in base alle risposte fisiologiche e anatomiche indotte	• Conoscere il proprio corpo e le sue funzioni: fisiologia, anatomia e capacità coordinative e condizionali. • Conoscere il ritmo nelle azioni motorie e sportive. • Conoscere le pratiche sportive corrette in ambiente chiuso e naturale. • Conoscere le risposte fisiologiche al movimento e i principali

¹ Liceo Scientifico indirizzo Sportivo

proprie potenzialità <u>Il linguaggio del corpo come modalità comunicativo espressiva</u> - Esprime con creatività azioni, emozioni e sentimenti con finalità comunicativo - espressiva, utilizzando più tecniche. LiS - si esprime con creatività utilizzando correttamente più tecniche, sa interagire con i compagni con finalità comunicative. <u>Il gioco, lo sport, le regole e il fair play</u> - Pratica le attività sportive applicando tattiche e strategie, con fair play e attenzione all'aspetto sociale. LiS - pratica le attività sportive applicando tattiche e strategie, con fair play e attenzione all'aspetto sociale. <u>Salute e benessere, prevenzione e sicurezza</u> - Adotta comportamenti attivi, in sicurezza, per migliorare la propria salute e il proprio benessere. LiS - adotta comportamenti attivi per la sicurezza e la prevenzione della salute, e conosce l' utilità della pratica motoria riferita al benessere.	dal movimento. L'alunno sa: - rappresentare idee, stati d'animo con il linguaggio del corpo e con un buon livello di creatività; - comprendere e produrre in maniera consapevole i linguaggi non verbali; - ideare e realizzare sequenze ritmiche di movimento con finalità espressive, interagendo in maniera corretta con l'ambiente, il tempo e i compagni. L'alunno sa: - adattare in forma personale le abilità tecniche richieste dai vari sport; - partecipare in forma propositiva nel momento di formulazione di una tattica o strategia di gioco; - sperimentare nella pratica sportiva i diversi ruoli attivi e non e il fair play; - comprendere e analizzare le differenze culturali che hanno portato allo sviluppo e all'evoluzione dei vari giochi. L'alunno sa: - assumere comportamenti funzionali alla sicurezza per evitare di arrecare danno a sé stessi e agli altri; - iniziare a valutare in maniera cosciente, come rapportarsi in modo sano verso alimentazione e vizi; - l'importanza dell'attività fisico/sportiva per produrre dei fattivi miglioramenti a livello psicofisico.	elementi di anatomia. - Conoscere le modalità di comunicazione verbale e non verbale. - Conoscere gli elementi di base relativi alle principali tecniche espressive. - Conoscere i primi elementi di biomeccanica e come si collegano alla comunicazione, conoscere il rapporto tra musica e movimento. - Conoscere le abilità tecniche, le regole di base degli sport individuali e di squadra. - Conoscere semplici tattiche e strategie di base dei giochi praticati. - Conoscere la terminologia sportiva di base, comprendere il fair play e applicarlo nell'autoarbitraggio e nell'arbitraggio. - Conoscere gli aspetti educativi insiti nello sport, e i giochi tradizionali con le loro varianti ed evoluzioni. - Conoscere i principi fondamentali di comportamento per la propria e altrui sicurezza. - Comprendere i principi alla base di uno stile di vita sano. - Conoscere e capire i principi fisiologici dell'allenamento e della sua importanza nella salute.
---	---	---

Secondo biennio

COMPETENZE DI BASE	ABILITÀ	CONOSCENZE
<u>Il corpo e la sua relazione con lo spazio e il tempo</u> Padroneggia autonomamente	L'alunno sa: ampliare e acquisire un maggior controllo delle proprie capacità	Conoscere le proprie potenzialità e confrontarle con tabelle di riferimento e dati scientifici.

azioni motorie complesse, rielaborando le informazioni di cui dispone anche in contesti non programmati. • <u>LiS</u> - Realizza risposte motorie adeguate in situazioni complesse assumendo in autonomia i diversi ruoli e pianifica percorsi motori e sportivi. <u>Il linguaggio del corpo come modalità comunicativo espressiva</u> • Rielabora creativamente il linguaggio espressivo in contesti differenti. • <u>LiS</u> - riconosce i principali aspetti comunicativi, culturali e relazionali dell'espressività corporea. <u>Il gioco, lo sport, le regole e il fair play</u> • Pratica autonomamente attività sportiva con fair play, scegliendo personali tattiche e strategie anche nell'organizzazione, interpretando al meglio la cultura sportiva. • <u>LiS</u> - è in grado di praticare autonomamente alcune attività sportive scegliendo semplici tattiche e strategie, con fair play e attenzione all'aspetto sociale, partecipando all'aspetto organizzativo. <u>Salute e benessere, prevenzione e sicurezza</u> • Assume in maniera consapevole comportamenti orientati a stili di vita attivi, prevenzione e sicurezza nei diversi ambienti. • <u>LiS</u> - guidato, adotta comportamenti orientati a stili di vita attivi, alla prevenzione e alla sicurezza.	coordinative e condizionali realizzando schemi motori complessi, in base alla situazione motoria; • percepire e variare in autonomia il ritmo delle azioni; • applicare e organizzare attività e percorsi motori in gruppo/individuali, rispetto all'ambiente in cui si trova; • distinguere in maniera corretta le variazioni fisiologiche in base all'attività sportiva; gestire a livello anatomico un carico esterno; osservare in maniera critica l'esecuzione di un movimento; elaborare i risultati con uso della tecnologia. L'alunno sa: • dare un significato al movimento, in modo accurato; • esprimere con movimenti coerenti le emozioni suscitate da altri tipi di linguaggio; • ideare e realizzare sequenze ritmiche, coordinandosi con altri compagni. L'alunno sa: • trasferire e realizzare le tecniche richieste in uno sport, adattandole alle varie situazioni di gioco; • adattare varie strategie e tattiche nelle varie attività sportive; • assumere vari ruoli in maniera positiva e gestire in modo efficace l'arbitraggio; • interpretare ed utilizzare il gioco nei suoi aspetti sociali. L'alunno sa: • adottare comportamenti funzionali alla sicurezza nelle diverse attività, applicare le procedure base di primo soccorso; assumere e riconoscere una corretta alimentazione, prendere le distanze da sostanze nocive e dopanti; • assumere comportamenti attivi per la salvaguardia della propria salute.	• Conoscere il ritmo delle azioni, via via sempre più complesse. • Conoscere le attività del proprio territorio e quelle atte alla sua salvaguardia. • Conoscere i principi fondamentali della teoria dell'allenamento, sapendo usare elementi tecnologici di supporto. • Conoscere le varie tipologie di comunicazione non verbale, capendo il contesto in cui attuarle. • Conoscere tecniche di espressione e mimiche e le analogie emotive con diversi tipi di linguaggio. • Conoscere in base al ritmo musicale, la risposta più adeguata. • Conoscere la teoria e la pratica delle tecniche e dei fondamentali degli sport, perfezionando le varie gestualità richieste. • Conoscere in maniera più approfondita lo sviluppo delle varie tattiche e strategie di gioco. • Conoscere in maniera più approfondita le regole degli sport, conoscere i valori del fair play e prodigarsi nel farli rispettare, sia nel gioco autonomo che come arbitro. • Conoscere gli aspetti sociali che caratterizzano gli sport. • Conoscere le procedure di sicurezza e di primo soccorso. • Conoscere le conseguenze di una scorretta alimentazione, e dell'uso di sostanze che inducono la dipendenza o dopanti. • Conoscere e interpretare i rischi correlati alla sedentarietà dal punto di vista fisico e sociale.
--	---	---

Quinto anno

COMPETENZE DI BASE	ABILITÀ	CONOSCENZE
<u>Il corpo e la sua relazione con lo spazio e il tempo</u> • Elabora e attua risposte motorie coerenti in base alla tipologia di situazione, assumendo in modo competente i diversi ruoli dell'attività sportiva. Pianifica progetti e percorsi motori e sportivi. • <u>LiS</u> - Realizza risposte motorie adeguate in situazioni complesse assumendo in autonomia i diversi ruoli e pianifica percorsi motori e sportivi.	L'alunno sa: • avere pieno controllo delle proprie potenzialità motorie, e la giusta attitudine nell'attuarle; • padroneggiare le differenze ritmiche negli sport, e attuare in maniera efficace risposte anche anticipatorie; • mettere in atto comportamenti responsabili e di tutela del bene comune; • autovalutare in maniera autonoma la propria performance, applicare diversi metodi di allenamento, elaborare i dati ricavati dalle attività, utilizzando gli strumenti tecnologici a disposizione.	• Conoscere in maniera completa le potenzialità del proprio corpo. • Conoscere il ritmo delle azioni in maniera efficace e puntuale in ogni situazione. • Conoscere le caratteristiche del territorio, e le azioni per tutelarlo nel futuro. • Conoscere l'importanza di adeguata e programmata preparazione fisica. • Conoscere e decodificare in maniera autonoma le tabelle di riferimento con l'uso di strumenti tecnologici.
<u>Il linguaggio del corpo come modalità comunicativo espressiva</u> • Rielabora consapevolmente il linguaggio espressivo in contesti differenti, mantenendo un'elevata efficacia comunicativa. • <u>LiS</u> - comunica attraverso un linguaggio specifico e interpreta i messaggi, volontari e involontari, che trasmette.	L'alunno sa: • padroneggiare gli aspetti comunicativi, culturali e relazionali dell'espressività corporea, riuscendo a far interagire i diversi ambiti interdisciplinari; • individuare e utilizzare la miglior tecnica espressiva in base alla richiesta del momento; • ideare e realizzare sequenze ritmiche complesse individuali, di coppia e di gruppo, in modo fluido e personale.	• Conoscere, interpretare e far interagire i linguaggi espressi con gli altri contesti culturali. • Conoscere e applicare in maniera efficace gli aspetti della comunicazione non verbale per migliorare la qualità della comunicazione e delle relazioni. • Conoscere in base al tipo di musica, la tipologia di risposta che posso ottenere.
<u>Il gioco, lo sport, le regole e il fair play</u> • Pratica autonomamente attività sportiva con fair play, scegliendo personali tattiche e strategie anche nell'organizzazione, interpretando al meglio la cultura sportiva. • <u>LiS</u> - pratica autonomamente le attività sportive con fair play scegliendo tattiche e strategie, con attenzione all'aspetto sociale e	L'alunno sa: • trasferire le varie tecniche in maniera autonoma, sa proporre varianti e sa creare in anticipo una risposta adeguata; • attuare una strategia sia individuale, che di fattiva collaborazione con i compagni; • svolgere ruoli di direzione, organizzazione e gestione di un evento sportivo;	• Conoscenza piena e consapevole delle principali tecniche degli sport. • Sviluppare in maniera autonoma ed efficace strategie e tattiche di gioco, in modo sempre propositivo e collaborativo. • Padroneggiare in maniera efficace le regole degli sport, e farsi promotore anche nella vita di tutti i giorni dei valori di fair play.

organizzativo. <u>Salute e benessere, prevenzione e sicurezza</u> - Assume e diffonde in maniera consapevole comportamenti orientati a stili di vita attivi, prevenzione e sicurezza nei diversi ambienti. <u>LiS</u> - adotta stili di vita attivi applicando i principi di sicurezza e prevenzione e dando valore all'attività fisica e sportiva.	- interpretare con senso critico anche la parte negativa dei fenomeni globali dello sport (doping, scommesse, inquinamento...). L'alunno sa: - applicare in autonomia elementi di primo soccorso, sa valutare eventuali rischi nel svolgere una attività in relazione al luogo; - farsi promotore di uno stile di vita sano; - farsi promotore di uno stile di vita attivo.	- Conoscere i fenomeni globali che coinvolgono il mondo dello sport. - Conoscere e approfondire i protocolli vigenti sulla sicurezza e sul primo soccorso. - Approfondire gli aspetti scientifici e sociali delle problematiche alimentari, delle dipendenze e dell'uso di sostanze illecite. - Conoscere e approfondire gli effetti di uno stile di vita sano e attivo, anche in relazione al benessere socio relazionale della persona .
--	--	---

Curricolo verticale: asse matematico

Matematica

Primo biennio

COMPETENZE DI BASE	ABILITÀ	CONOSCENZE
• Comprendere ed interpretare le strutture di semplici formalismi matematici. • Utilizzare consapevolmente tecniche e procedure di calcolo aritmetico e algebrico.	L'alunno sa: • applicare le proprietà dell'algebra degli insiemi e interpretare simboli e scritture insiemistiche; • riconoscere e distinguere relazioni e funzioni; • applicare formule e procedure. L'alunno sa: • applicare le proprietà delle operazioni negli insiemi numerici N, Z e Q; • applicare le proprietà delle potenze, anche con esponente negativo. L'alunno sa: • semplificare espressioni utilizzando le operazioni tra monomi e tra polinomi; • applicare le regole relative ai prodotti notevoli; • scomporre in fattori un polinomio; • tradurre brevi istruzioni in sequenze simboliche. L'alunno sa: • determinare le condizioni d'esistenza di una frazione algebrica; • eseguire le operazioni tra frazioni algebriche e semplificarle. L'alunno sa: • risolvere equazioni e disequazioni di 1° grado numeriche e fratte; • risolvere sistemi di disequazioni. L'alunno sa: • risolvere algebricamente e graficamente sistemi lineari in due o più incognite; • risolvere problemi mediante impostazione e risoluzione di	• Insiemi e relazioni: definizioni, terminologia, proprietà. • Operazioni con gli insiemi. • Operazioni negli insiemi numerici. • Proprietà delle potenze. • Calcolo polinomiale. • Frazioni algebriche. • Equazioni e disequazioni: principi di equivalenza e conseguenze. • Il piano cartesiano: punti, segmenti e rette nel piano cartesiano. Equazione e proprietà della retta. • Metodi di risoluzione di un sistema lineare.

• Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi. • Matematizzare semplici situazioni problematiche, anche in ambiti diversi dal matematico, mediante anche una rappresentazione e interpretazione dei dati. • Analizzare un insieme di dati, scegliendo le rappresentazioni più idonee. • Ricavare semplici inferenze dai diagrammi statistici. • Individuare, analizzare e confrontare le proprietà degli enti geometrici elementari e dimostrare quelle più semplici. • Analizzare problemi geometrici e individuare strumenti e strategie per la loro risoluzione.	equazioni, disequazioni o sistemi; • applicare formule e procedure. L'alunno sa: • porre le condizioni di esistenza di un radicale aritmetico; • eseguire operazioni tra radicali; • razionalizzare il denominatore di una frazione; • applicare formule e procedure. L'alunno sa: • risolvere equazioni di secondo grado intere e fratte, numeriche e letterali; • risolvere equazioni di grado superiore al secondo; • risolvere disequazioni di secondo grado. L'alunno sa: • risolvere equazioni e sistemi di equazioni di primo grado in una incognita, numeriche intere e fratte; • risolvere disequazioni di 1° e 2° grado numeriche e fratte; • risolvere sistemi di disequazioni; • formalizzare problemi di varia natura; • applicare formule e procedure. L'alunno sa: • utilizzare gli strumenti statistici di base; • rappresentare graficamente dati; • interpretare grafici. L'alunno sa: • riconoscere i principali enti, figure e luoghi geometrici e saperli descrivere; • dimostrare semplici teoremi, individuando ipotesi, tesi, procedimento risolutivo; • applicare formule e procedure.	• L'insieme R e i radicali. • Le equazioni di secondo grado: discriminante e formula risolutiva, relazioni tra coefficienti e soluzioni. • Equazioni e disequazioni lineari. • Equazioni e disequazioni di secondo grado. • Sistemi di primo grado. • Tecniche e procedure risolutive di un problema. • Elementi di statistica descrittiva. • Principali indici di posizione centrale e di variabilità. • Definizione di probabilità matematica. • Il piano cartesiano e il concetto di funzione. • Concetti e postulati fondamentali della geometria euclidea. • La congruenza. • Triangoli: definizioni, proprietà e criteri di congruenza. • Parallelogrammi e trapezi: definizioni, proprietà, teoremi fondamentali. • Teoremi di Pitagora ed Euclide. • Circonferenza e cerchio. • Similitudine. • Il piano cartesiano: retta e parabola. • Interpretazione geometrica di sistemi di equazioni e disequazioni.
--	--	---

Secondo biennio

COMPETENZE DI BASE	ABILITÀ	CONOSCENZE
• Acquisire consapevolmente e/o consolidare le tecniche di risoluzione di equazioni e disequazioni. • Saper individuare, collegare e applicare le tecniche di risoluzione strutturando i procedimenti in modo logico e sequenziale. • Collegare consapevolmente quanto acquisito nello studio della geometria euclidea ai contenuti fondamentali del piano cartesiano consolidando e ampliando quanto appreso nel primo biennio.	L'alunno sa: • risolvere equazioni e disequazioni con uno o più valori assoluti; • risolvere equazioni e disequazioni irrazionali; • utilizzare in modo consapevole le tecniche di risoluzione di equazioni e disequazioni apprese durante il primo biennio. L'alunno sa: • posizionare un punto in base alle sue coordinate; calcolare la distanza fra due punti; individuare le coordinate del punto medio di un segmento note quelle dei suoi estremi; • scrivere l'equazione di una retta a partire da diverse condizioni; applicare la condizione di parallelismo e di perpendicolarità; calcolare la distanza di un punto da una retta; operare con fasci di rette; • determinare le equazioni di semplici luoghi geometrici, parabola, ellisse circonferenza e iperbole note alcune condizioni sufficienti; • riconoscere la posizione relativa di una retta rispetto ad un luogo geometrico, saper applicare le condizioni di tangenza e determinare l'equazione delle rette tangenti ad un luogo geometrico; • individuare e/o determinare l'equazione di un luogo geometrico traslato.	• Definizioni e terminologia proprie delle equazioni e disequazioni con i valori assoluti ed irrazionali. Tecniche di risoluzione. • Punti in un piano cartesiano; distanza tra due punti e punto medio di un segmento; equazione della retta; rette parallele e perpendicolari; distanza di un punto da una retta; luoghi geometrici; coniche e loro traslazioni.
• Riconoscere una funzione e le sue principali caratteristiche, cogliendo il legame alla realtà.	L'alunno sa: • riconoscere e analizzare le principali caratteristiche di una funzione; • disegnare il grafico di semplici	• Teoria delle funzioni e delle rappresentazioni grafiche. • Funzioni, loro caratteristiche e proprietà. • Funzione inversa e suo grafico.

	funzioni; • determinare se una funzione è invertibile, la sua funzione inversa e tracciarne il grafico; • verificare se una o più funzioni assegnate godono di determinate proprietà; • determinare o riconoscere una funzione ottenuta mediante composizione di due o più funzioni; • applicare particolari trasformazioni geometriche a grafici noti per dedurre altri grafici.	• Composizione di funzioni. • Grafici di funzioni e trasformazioni geometriche elementari.
• Operare con funzioni logaritmiche ed esponenziali legandole alle loro applicazioni concrete.	L'alunno sa: • risolvere equazioni e disequazioni logaritmiche ed esponenziali; • rappresentare i grafici di funzioni esponenziali e logaritmiche e delle funzioni composte ad esse legate; • applicare le proprietà delle funzioni esponenziali e logaritmiche nella risoluzione di problemi.	• Funzione esponenziale, funzione logaritmica e loro proprietà. • Definizione, terminologia e metodi di risoluzione di equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche.
• Sviluppare le metodologie rappresentative della geometria euclidea e la modellizzazione di problemi in ambito matematico e fisico.	L'alunno sa: • misurare un angolo orientato e convertirlo nelle varie unità; • calcolare le funzioni goniometriche per gli angoli principali ed i loro derivati; • utilizzare le formule goniometriche in modo coerente; • risolvere equazioni e disequazioni goniometriche; • risolvere un triangolo ed applicare i teoremi della Trigonometria in vari ambiti con particolare riferimento ai problemi inerenti alla Fisica e alla realtà quotidiana.	• Angoli ed archi orientati e loro misura, le funzioni goniometriche e le loro caratteristiche. • Formule goniometriche, riduzione al primo quadrante. • Equazioni e disequazioni goniometriche. • La risoluzione dei triangoli rettangoli, Teorema dei seni, Teorema del coseno, Teorema della corda, Area di un triangolo.
• Operare consapevolmente sulle funzioni, analizzare e trasformare grafici.	L'alunno sa: • utilizzare consapevolmente le equazioni delle trasformazioni geometriche; • applicare particolari trasformazioni geometriche a grafici noti per dedurre altri grafici; • cogliere analogie e differenze tra le equazioni algebriche dei grafici e dei loro trasformati;	• Trasformazioni geometriche elementari nel piano cartesiano e loro equazioni: dilatazione e contrazione, traslazione, rotazione, simmetrie, omotetia, similitudine, affinità.

• Acquisire la capacità di astrazione e analisi partendo da un contesto applicativo tridimensionale. • Individuare le proprietà degli enti geometrici elementari e dimostrare quelle più semplici. • Individuare le appropriate strategie per la soluzione dei problemi geometrici sviluppando la capacità di visualizzare un contesto applicativo tridimensionale.	• individuare in una famiglia di funzioni dipendenti da un parametro gli elementi che verificano determinate proprietà. L'alunno sa: • riconoscere e disegnare le posizioni reciproche di punto, piano e retta; • classificare e disegnare i solidi riconoscendone le relative proprietà; • valutare e calcolare la superficie laterale, totale ed i volumi delle principali figure solide; • utilizzare le coordinate cartesiane nello spazio, calcolare distanze, determinare le equazioni di piani e rette in posizioni generiche ed individuare i punti di intersezione; • scrivere l'equazione di una sfera ed individuare la retta o il piano tangente in un suo punto; • operare su rette e piani nello spazio mediante i vettori e le loro proprietà.	• Geometria solida e Geometria analitica nello spazio (coordinate cartesiane, punto, retta, piano, sfera). • Vettori nello spazio: caratteristiche e proprietà, operazioni, condizioni di parallelismo e di perpendicolarità.
---	---	--

Quinto anno

COMPETENZE DI BASE	ABILITÀ	CONOSCENZE
• Utilizzare le tecniche e le procedure dell'analisi matematica.	L'alunno sa: • analizzare un grafico mediante strumenti di analisi matematica; • calcolare limiti di funzioni; • calcolare derivate di funzioni; • studiare in modo completo una funzione e rappresentarne il grafico: • comprendere il significato grafico di limite e derivata; • calcolare il valore dell'integrale di una funzione; • calcolare aree e volumi; • modellizzare e risolvere problemi attinenti alla realtà; • riconoscere le caratteristiche di alcune distribuzioni discrete e continue di probabilità (binomiale, normale e di Poisson); • risolvere semplici equazioni	• Limiti, teoremi sui limiti e asintoti. • Continuità e discontinuità di funzioni. • Derivate: proprietà, teoremi, operazioni e applicazioni a problemi. • Studio di funzione completo. • Integrali definiti e indefiniti: proprietà, teoremi, operazioni e applicazioni a problemi. • Equazioni differenziali: primo e secondo ordine, applicazioni.

• Interpretare criticamente situazioni interne ed esterne alla matematica.	differenziali. L'alunno sa: • confrontare e discutere temi classici della matematica; • creare modelli matematici di fenomeni reali; • riconoscere modelli matematici coinvolgenti l'analisi differenziale.	• Geometrie non euclidee. • Problemi di ottimizzazione. • Equazioni differenziali con applicazioni alla fisica.
--	---	---

Curricolo verticale: asse storico-sociale

Geostoria

Primo biennio

COMPETENZE DI BASE	ABILITÀ	CONOSCENZE
• Interpretare criticamente e usare gli strumenti della geografia (carte, metacarte, grafici, cartogrammi, rappresentazioni di dati) e della storia (carte geostoriche, linee del tempo, rappresentazione di dati), sapendo operare con le strutture e le concettualizzazioni del pensiero spazio-temporale. • Padroneggiare le fondamentali procedure del lavoro storiografico e geografico: tematizzare, localizzare e considerare l'estensione, la direzione e la distribuzione territoriale di un fenomeno, scegliere e classificare fonti, produrre ed elaborare dati e informazioni, comunicare i risultati di ricerca. • Comprendere, riformulare e produrre semplici testi di tipo storiografico e geografico con particolare riferimento al carattere problematico e argomentativo della ricostruzione del passato; impiegare le modalità comunicative appropriate, anche con l'uso delle nuove tecnologie. • Usare in modo autonomo testi geografici e storici (sia cartacei che digitali) per la conoscenza di fatti geografici e storici, padroneggiando consapevolmente le strategie di studio e di rielaborazione delle informazioni. • Analizzare storicamente problemi ambientali e geografici e riconoscere l'importanza dei contesti spaziali nella ricostruzione delle civiltà del passato oggetto di studio. • Paragonare diverse interpretazioni di fatti o fenomeni geografici, storici, sociali, economici e culturali in una dimensione trasversale.	L'alunno sa: • conoscere le principali procedure del lavoro geografico e storiografico e i problemi della costruzione della conoscenza geostorica per individuarne le modalità di impiego nei testi geografici e storici (manuali, atlanti, saggi, siti web); • conoscere caratteristiche e strutture ambientali e geografiche del mondo contemporaneo e delle diverse aree oggetto di studio, comparandole con quelle del mondo arcaico e antico, individuando continuità e cambiamenti; • scoprire e dare significato alla dimensione storica del mondo attuale a diverse scale di osservazione (spaziale, temporale, sociale) e comprendere la trama delle relazioni – geografiche, economiche, sociali, politiche, culturali – nella quale si è inseriti; • riconoscere e comprendere le strutture e i processi di trasformazione del mondo arcaico, antico, medievale, le specificità e le rotture in relazione a temi e nodi problematici rilevanti rispetto al mondo attuale; • conoscere le principali caratteristiche e le reciproche interrelazioni dei fenomeni geografici, storici, sociali, economici e culturali studiati, sapendoli comparare in prospettiva diacronica e sincronica; • conoscere i beni culturali e comprenderli come elementi del patrimonio storico-culturale, riconoscendone i diversi usi nel tempo.	• Le origini dell'umanità; i popoli mesopotamici; la civiltà egiziana. • La civiltà greca. • La civiltà romana (fase monarchica, repubblicana e imperiale). • L'Europa romano-barbarica. • Società ed economia nell'Europa altomedievale. • Imperi e regni nell'Europa dell'Alto Medioevo (Ostrogoti, Franchi, Longobardi). • Il particolarismo signorile e feudale. • La Chiesa nell'Europa altomedievale. • Elementi di geografia fisica, umana ed economica.

Storia

Secondo biennio

COMPETENZE DI BASE	ABILITÀ	CONOSCENZE
• Acquisizione del lessico tecnico storico-filosofico. • Consapevolezza della differenza tra metodologia storica e metodologia filosofica e delle loro specificità. • Contestualizzazione delle principali teorie filosofiche, attraverso l'uso di fonti primarie e secondarie. • Conoscenza dei nomi, dei luoghi e degli eventi storici fondamentali.	L'alunno sa: • esprimere i vari argomenti in modo lineare, corretto e convincente sotto il profilo argomentativo; • orientarsi nelle molte dimensioni della considerazione storica, individuando le strutture profonde e indagando la complessità degli avvenimenti; • confrontarsi dialetticamente con un interlocutore; • analizzare i "fatti" storici cercando di individuarne il percorso genetico-storico.	• I diversi aspetti della rinascita dell'XI secolo. • I poteri universali (Papato e Impero). • Comuni e monarchie. • La Chiesa e i movimenti religiosi. • Società ed economia nell'Europa basso medievale. • La crisi dei poteri universali e l'avvento delle monarchie territoriali e delle Signorie. • Le scoperte geografiche e le loro conseguenze. • La definitiva crisi dell'unità religiosa dell'Europa. • La costruzione degli stati moderni e l'assolutismo. • Lo sviluppo dell'economia fino alla rivoluzione industriale. • Le rivoluzioni politiche del Sei-Settecento (inglese, americana, francese). • L'età napoleonica e la Restaurazione; 5) il problema della nazionalità nell'Ottocento, il Risorgimento italiano e l'Italia unita. • L'Occidente degli Stati-Nazione. • La questione sociale e il movimento operaio. • La seconda rivoluzione industriale; l'imperialismo e il nazionalismo. • Lo sviluppo dello Stato italiano fino alla fine dell'Ottocento.

Quinto anno

COMPETENZE DI BASE	ABILITÀ	CONOSCENZE
• Acquisizione del lessico tecnico storico-filosofico.	L'alunno sa: • esprimere i vari argomenti in	• L'inizio della società di massa in Occidente.

• Consapevolezza della differenza tra metodologia storica e metodologia filosofica e delle loro specificità. • Contestualizzazione delle principali teorie filosofiche, attraverso l'uso di fonti primarie e secondarie. • Conoscenza dei nomi, dei luoghi e degli eventi storici fondamentali.	modo lineare, corretto e convincente sotto il profilo argomentativo; • orientarsi nelle molte dimensioni della considerazione storica, individuando le strutture profonde e indagando la complessità degli avvenimenti; • confrontarsi dialetticamente con un interlocutore; • analizzare i "fatti" storici cercando di individuarne il percorso genetico-storico.	• L'età giolittiana. • La prima guerra mondiale. • La rivoluzione russa e l'URSS da Lenin a Stalin. • La crisi del dopoguerra. • Il fascismo. • La crisi del '29 e le sue conseguenze negli Stati Uniti e nel mondo. • Il nazismo. • La shoah e gli altri genocidi del XX secolo. • La seconda guerra mondiale. • L'Italia dal Fascismo alla Resistenza e le tappe di costruzione della democrazia repubblicana. • Dalla "guerra fredda" alle svolte di fine Novecento: l'ONU, la questione tedesca, i due blocchi, l'età di Kruscev e Kennedy, il crollo del sistema sovietico, il processo di formazione dell'Unione Europea, i processi di globalizzazione, la rivoluzione informatica e le nuove conflittualità del mondo globale. • Decolonizzazione e lotta per lo sviluppo in Asia, Africa e America latina: la nascita dello stato d'Israele e la questione palestinese, il movimento dei non-allineati, la rinascita della Cina e dell'India come potenze mondiali. • La storia d'Italia nel secondo dopoguerra: le riforme degli anni Sessanta e Settanta, il terrorismo, Tangentopoli e la crisi del sistema politico all'inizio degli anni 90.
---	---	--

Filosofia

Secondo biennio

COMPETENZE DI BASE	ABILITÀ	CONOSCENZE
• Acquisizione del lessico tecnico storico-filosofico. • Consapevolezza della differenza tra metodologia storica e metodologia filosofica e delle	L'alunno sa: • comprendere e utilizzare linguaggi specifici che richiedano padronanza del lessico tecnico e conoscenza delle sue relazioni con	• Origine della filosofia: origine della disciplina, origine del termine. • Il pensiero presocratico: Talete, Anassimandro e Anassimene.

loro specificità. • Contestualizzazione delle principali teorie filosofiche, attraverso l'uso di fonti primarie e secondarie. • Conoscenza dei nomi, dei luoghi e degli eventi storici fondamentali.	l'uso comune; • individuare la genealogia dei concetti fondamentali, analizzandone anche l'aspetto etimologico-linguistico; • mettere in luce i nessi sintattici, riformulare concetti e temi secondo codici nuovi e saperli inserire in contesti più vasti; • selezionare gli aspetti più rilevanti, isolare gli elementi concettuali costitutivi e cogliere i significati impliciti; • orientarsi sinteticamente e operare collegamenti seguendo ordini storici, logici e suggestioni associative.	Parmenide ed Eraclito. • Socrate e la sofistica. • Platone. • Aristotele. • Il pensiero in età ellenistico-romana. • Il neoplatonismo. • L'incontro tra la filosofia greca e le religioni bibliche. • La filosofia araba (Avicenna, Averroè). • Agostino d'Ippona e la tradizione patristica. • Tommaso d'Aquino e la tradizione scolastica. • L'Umanesimo e il Rinascimento: Vico, Bruno, Cusano, Machiavelli. • La rivoluzione scientifica: il problema del metodo e della conoscenza. • Galilei e Bacone. • Cartesio. • Spinoza e Leibniz. • Pascal. • L'empirismo inglese: Locke e Hume. • L'illuminismo: Kant. • Il pensiero politico moderno: Hobbes, Locke e Rousseau. • L'idealismo tedesco. • Hegel.
--	--	---

Quinto anno

COMPETENZE DI BASE	ABILITÀ	CONOSCENZE
• Acquisizione del lessico tecnico storico-filosofico. • Consapevolezza della differenza tra metodologia storica e metodologia filosofica e delle loro specificità. • Contestualizzazione delle principali teorie filosofiche, attraverso l'uso di fonti primarie e secondarie. • Conoscenza dei nomi, dei luoghi e degli eventi storici fondamentali.	L'alunno sa: • comprendere e utilizzare linguaggi specifici che richiedano padronanza del lessico tecnico e conoscenza delle sue relazioni con l'uso comune; • individuare la genealogia dei concetti fondamentali, analizzandone anche l'aspetto etimologico-linguistico; • mettere in luce i nessi sintattici, riformulare concetti e temi secondo codici nuovi e saperli inserire in contesti più vasti; • selezionare gli aspetti più rilevanti, isolare gli elementi concettuali	• Il romanticismo ottocentesco. • Schopenhauer. • Kierkegaard. • Marx. • Nietzsche. • Positivismo. <u>Scelta di almeno 4 moduli tra:</u> ○ Husserl e la fenomenologia; ○ Freud e la psicanalisi; ○ Heidegger e l'esistenzialismo; ○ il neoidealismo italiano; ○ Wittgenstein e la filosofia analitica; ○ vitalismo e pragmatismo; ○ la filosofia d'ispirazione cristiana e la nuova teologia;

	costitutivi e cogliere i significati impliciti; • orientarsi sinteticamente e operare collegamenti seguendo ordini storici, logici e suggestioni associative.	○ interpretazioni e sviluppi del marxismo, in particolare di quello italiano; ○ temi e problemi di filosofia politica; ○ gli sviluppi della riflessione epistemologica; ○ la filosofia del linguaggio; ○ l'ermeneutica filosofica.
--	--	--

Diritto

Secondo biennio

COMPETENZE DI BASE	ABILITÀ	CONOSCENZE
• Essere in grado di analizzare la realtà e i fatti concreti della vita quotidiana ed elaborare generalizzazioni che aiutino a spiegare i comportamenti individuali e collettivi in chiave economica. • Essere in grado di orientarsi nella normativa civilistica.	L'alunno sa: • acquisire i contenuti fondamentali della materia; • acquisire la capacità di collegare gli argomenti trattati con quelli degli scorsi anni e con altre discipline; • acquisire padronanza del linguaggio specifico della materia; • cogliere il ruolo e l'importanza dell'attività svolta dall'imprenditore come soggetto giuridico ed economico di un sistema; • individuare le caratteristiche dei vari tipi di società per valutare opportunità e limiti ai fini della scelta come modello di gestione di impresa.	• La proprietà: disciplina, limiti, modi di acquisto, azioni a difesa. • La Comproprietà e il condominio: la comunione dei diritti e la comproprietà, il condominio negli edifici. • I diritti reali di godimento: superficie, usufrutto, servitù prediali. • Il possesso: il possesso e la detenzione, la disciplina del possesso, il possesso vale titolo e l'usucapione, le azioni possessorie e di denuncia. • Le Obbligazioni: diritti di credito e obbligazioni, fonti, principali classificazioni delle obbligazioni. • Le obbligazioni pecuniarie. • Adempimento e inadempimento, la mora del debitore, il risarcimento dei danni. • Le vicende delle obbligazioni: estinzione delle obbligazioni, modificazioni soggettive delle obbligazioni. • La tutela del credito: la responsabilità del debitore e la garanzia patrimoniale. Il concorso dei creditori e le cause di prelazione, le garanzie reali: pegno e ipoteca, le garanzie personali: la fideiussione. • La struttura del contratto: il contratto, gli elementi essenziali e accidentali del contratto, la

		divergenza tra volontà e dichiarazione, i vizi della volontà. • La formazione del contratto: conclusione, rappresentanza, trattative e contratto preliminare. • Il Rapporto contrattuale: l'autonomia contrattuale, i contratti per adesione, effetti del contratto tra le parti e nei confronti di terzi. La cessione del contratto. • L'invalidità e la risoluzione del contratto: invalidità del contratto in generale, nullità e annullabilità, rescissione del contratto e risoluzione del contratto. • L'imprenditore: imprenditore in generale, il piccolo imprenditore e l'imprenditore agricolo. • L'imprenditore commerciale: statuto, pubblicità legale, i collaboratori dell'imprenditore. • L'azienda: l'azienda e il suo trasferimento, i segni distintivi dell'impresa, la ditta e l'insegna. Il marchio. • La società: la società di persone: ss, snc, sas. • Società per azioni: spa e rapporto sociale. Organi della spa. Contabilità e bilancio. • Le altre società di capitali e le società mutualistiche: sapa, srl, società mutualistiche. • Le società sportive, il CIO, CONI, Federazioni sportive e società dilettantistiche.
--	--	--

Quinto anno

COMPETENZE DI BASE	ABILITÀ	CONOSCENZE
• Riconoscere la posizione dell'Italia rispetto all'ordinamento internazionale. • Riconoscere la natura degli enti locali. • Individuare i vantaggi e gli svantaggi del liberismo e del protezionismo.	L'alunno sa: • conoscere gli organi sovranazionali e le loro funzioni; • comprendere l'organizzazione e la funzione degli enti locali e distinguere l'attività amministrativa dalle altre funzioni dello Stato; • conoscere i principi del libero scambio e del protezionismo.	• L'ordinamento internazionale e le sue fonti, l'ONU. • L'Unione Europea, il diritto comunitario e le sue fonti. • La pubblica amministrazione: attività e organizzazione amministrativa, gli enti territoriali. • Gli atti amministrativi. • Il commercio internazionale e la globalizzazione economica.

Curricolo verticale: asse scientifico-tecnologico

Fisica

Primo biennio

COMPETENZE DI BASE	ABILITÀ	CONOSCENZE
• Osservare e descrivere in modo corretto semplici fenomeni della natura utilizzando un linguaggio corretto. • Individuare le grandezze che caratterizzano un dato fenomeno.	L'alunno sa: • comprendere il concetto di definizione operativa di una grandezza fisica; • convertire la misura di una grandezza fisica da un'unità di misura ad un'altra, usando multipli e sottomultipli; • effettuare calcoli dimensionali.	• Grandezze fisiche e unità di misura. • Sistema Internazionale di Unità di misure. • Dimensioni fisiche di una grandezza.
• Individuare i possibili errori sistematici e valutare l'ordine di grandezza degli errori casuali. • Esecuzione corretta di semplici misure con la necessaria consapevolezza delle operazioni compiute e degli strumenti utilizzati.	L'alunno sa: • riconoscere i diversi tipi di errore nella misura di una grandezza fisica e calcolare le incertezze nelle misure indirette; • esprimere il risultato di una misura con il corretto numero di cifre significative; • usare la notazione scientifica e valutare l'ordine di grandezza di una misura.	• Caratteristiche degli strumenti di misura. • Incertezze in una misura. • Propagazione degli errori. • Cifre significative. • Ordine di grandezza. • Notazione scientifica.
• Operare sui vettori in coordinate cartesiane ed eseguire operazioni tra essi. • Comprendere il ruolo delle equazioni tra vettori nella descrizione dei fenomeni della natura.	L'alunno sa: • distinguere le grandezze scalari da quelle vettoriali; • eseguire le operazioni tra vettori dal punto di vista grafico e algebrico; • saper scomporre un vettore nelle sue componenti cartesiane.	• Grandezze scalari e vettoriali. • Operazioni sui vettori. • Prodotto scalare e vettoriale. • Scomposizione dei vettori e operazioni.
• Riconoscere il legame tra forze e accelerazione. • Riconoscere il ruolo delle forze di attrito nella descrizione del moto. • Usare correttamente gli strumenti e i metodi di misura delle forze.	L'alunno sa: • usare correttamente gli strumenti e i metodi di misura delle forze; • calcolare il valore della forza peso, determinare la forza di attrito statico e dinamico; • utilizzare la legge di Hooke.	• Forze di contatto e azione a distanza. • Caratteristiche della forza peso, delle forze di attrito (statico, dinamico), della forza elastica.

• Individuare tutte le forze applicate ad un corpo per applicare le condizioni di equilibrio. • Distinguere i diversi tipi di equilibrio.	L'alunno sa: • determinare le condizioni di equilibrio di un corpo su un piano inclinato; • calcolare il momento delle forze applicate a un corpo; • individuare il baricentro di un corpo; • analizzare casi di equilibrio stabile, instabile indifferente.	• Equilibrio di un punto materiale e di un corpo rigido. • Momento di una forza e di una coppia di forze. • Leve. • Baricentro ed equilibrio.
• Comprendere le principali caratteristiche dei fluidi e le leggi che li regolano.	L'alunno sa: • calcolare la pressione esercitata da un fluido ad una data profondità; • calcolare l'equilibrio di forze nei problemi di galleggiamento.	• Pressione. • Principio di Pascal. • Legge di Stevino. • Vasi comunicanti. • Principio di Archimede.
• Studiare il moto rettilineo di un corpo per via algebrica. • Dedurre informazioni dai grafici che rappresentano il moto di un corpo.	L'alunno sa: • calcolare grandezze cinematiche mediante le rispettive definizioni; • applicare la legge oraria del moto rettilineo uniforme e del moto uniformemente accelerato; • studiare il moto di caduta libera.	• Velocità media e accelerazione media. • Moto rettilineo uniforme. • Moto uniformemente accelerato. • Accelerazione di gravità.
• Studiare problematiche connesse al moto circolare uniforme e al moto armonico. • Comprendere il principio di indipendenza dei moti lungo gli assi cartesiani del sistema di riferimento.	L'alunno sa: • calcolare velocità angolare, velocità tangenziale e accelerazione nel moto circolare uniforme; • applicare la legge oraria del moto armonico e rappresentarlo graficamente; • comporre due moti rettilinei.	• Moto circolare uniforme. • Moto armonico. • Moto parabolico.
• Descrivere il moto di un corpo anche facendo riferimento alle cause che lo producono, comprendendo la relazione tra forze e moto. • Applicare i principi della dinamica alla soluzione di semplici problemi reali. • Riconoscere i sistemi inerziali e non inerziali. • Riconoscere il ruolo e l'importanza delle forze apparenti.	L'alunno sa: • proporre esempi di applicazione dei tre principi della dinamica; • valutare la forza centripeta; • calcolare il periodo di un pendolo o di un oscillatore armonico; • analizzare la caduta dei corpi trascurando la resistenza dell'aria; • studiare il moto lungo un piano inclinato.	• Principi della dinamica. • Moto di caduta libera. • Moto lungo un piano inclinato. • Forza centripeta e forza centrifuga. • Moto armonico e moto del pendolo.

• Interpretare consapevolmente i fenomeni termici in termini qualitativi e quantitativi. • Comprendere il ruolo dell'energia nell'evoluzione dei sistemi. • Individuare il nesso tra lavoro e variazione dell'energia nei fenomeni fisici. • Interpretare qualitativamente e quantitativamente i fenomeni ondulatori legandoli alla realtà circostante.	L'alunno sa: • applicare le leggi della dilatazione termica; • convertire misure di temperatura nelle varie scale; • interpretare fenomeni termici. L'alunno sa: • calcolare il lavoro compiuto da una forza costante; • calcolare la potenza impiegata; • ricavare l'energia cinetica di un corpo in relazione al lavoro svolto; • determinare il lavoro svolto da forze dissipative; • calcolare l'energia potenziale gravitazionale di un corpo e l'energia potenziale elastica di un sistema oscillante; • applicare il principio di conservazione dell'energia meccanica. L'alunno sa: • applicare le leggi della riflessione e della rifrazione; • costruire graficamente l'immagine prodotta da una lente e da uno specchio; • calcolare l'ingrandimento di una lente.	• Struttura atomica e molecolare della materia. • Concetto di equilibrio termico e temperatura. • Scale termometriche (Celsius, Kelvin, Fahrenheit) . • Leggi della dilatazione termica. • Lavoro di una forza costante. • Potenza. • Energia cinetica e teorema dell'energia cinetica. • Forze conservative. • Energia potenziale gravitazionale ed elastica. • Principio di conservazione dell'energia meccanica. • Ottica geometrica.
--	---	--

Secondo biennio

COMPETENZE DI BASE	ABILITÀ	CONOSCENZE
• Riconoscere il legame tra variazione della quantità di moto e forze applicate. • Comprendere il principio di conservazione della quantità di moto. • Riconoscere l'importanza della distribuzione delle masse di un sistema per l'analisi del moto.	L'alunno sa: • calcolare la quantità di moto di un corpo e l'impulso di una forza; • applicare la legge di conservazione della quantità di moto; • comprendere la distinzione tra urti elastici ed anelastici e analizzare casi di urti lungo una retta e di urti obliqui; • individuare la posizione del centro di massa di un sistema. • applicare la legge di conservazione del momento angolare; • determinare il momento d'inerzia	• Relazione tra quantità di moto ed impulso di una forza • Conservazione della quantità di moto. • Urti elastici ed anelastici. • Centro di massa. • Conservazione e variazione del momento angolare. • Momento d'inerzia e rotazione dei corpi.

• Comprendere le principali caratteristiche dei fluidi e le leggi che li regolano. • Interpretare la realtà circostante legandola alla meccanica dei fluidi • Calcolare l'interazione gravitazionale tra due corpi. • Calcolare la velocità di fuga di un corpo da un campo gravitazionale e la velocità di un satellite in orbita. • Comprendere e saper utilizzare la conservazione dell'energia. • Interpretare i fenomeni legati al calore e prevederne gli effetti. • Riconoscere l'equivalenza tra calore ed energia. • Interpretare i principali fenomeni termodinamici individuando i legami con la realtà circostante. • Interpretare qualitativamente e quantitativamente i fenomeni ondulatori legandoli alla realtà circostante. • Comprendere le legge fisica delle interazioni elettrostatiche e saper individuare i legami di proporzionalità tra le variabili. • Formulare ipotesi d'interpretazione dei fenomeni osservati.	di un corpo rigido e utilizzarlo nello studio dei moti rotatori. L'alunno sa: • applicare l'equazione di continuità e di Bernoulli; • analizzare il moto di fluidi viscosi. L'alunno sa: • mettere in relazione fenomeni osservati e leggi fisiche; • interpretare le leggi di Keplero in funzione dei principi della dinamica e della legge di gravitazione universale; • descrivere l'energia potenziale gravitazionale; • mettere in relazione la forza di gravità e la conservazione dell'energia meccanica. L'alunno sa: • applicare le leggi dei gas perfetti; • determinare la temperatura di un gas perfetto nota la velocità quadratica media; • riconoscere le caratteristiche di una trasformazione termodinamica; • applicare le leggi che descrivono gli scambi di calore nelle trasformazioni di stato; • applicare i principi della termodinamica; • calcolare il rendimento di una macchina termica. L'alunno sa: • risolvere semplici esercizi di elettrostatica; • modellizzare semplici contesti pratici legati al campo elettrico; • saper applicare il principio di conservazione dell'energia;	• Equazione di continuità. • Equazione di Bernoulli. • Moto dei fluidi viscosi. • Legge di gravitazione universale. • Leggi di Keplero. • Campo vettoriale gravitazionale. • Satelliti e velocità di fuga. • Legge di stato dei gas perfetti. • Teoria cinetica dei gas. • Proprietà dei gas reali. • Caratteristiche microscopiche e macroscopiche degli stati di aggregazione della materia. • Trasformazioni termodinamiche. • Principi della termodinamica. • Macchine termiche. • Caratteristiche generali delle onde. • Onde sonore. • Effetto Doppler. • Onde stazionarie e risonanza. • Proprietà ondulatorie della luce. • Interazioni elettrostatiche. • Legge di Coulomb. • Campo elettrostatico e flusso del campo. • Moto di cariche in campi elettrostatici. • Potenziale elettrico.
--	--	---

• Ricondurre fenomeni diversi agli stessi principi cogliendo analogie.	• applicare le proprietà fisiche dei campi conservativi; • risolvere circuiti in c.c. applicando le leggi di Kirchhoff; • applicare i processi di carica scarica di un condensatore.	• Circuitazione di un campo conservativo. • Leggi di Ohm. • Condensatori e resistenze. • Leggi di Kirchhoff. • Circuiti resistivi e RC.
--	--	---

Quinto anno

COMPETENZE DI BASE	ABILITÀ	CONOSCENZE
• Comprendere le leggi del magnetismo e saper cogliere i legami tra le variabili. • Interpretare i fenomeni reali formulando ipotesi e riconducendole ai principi dei fenomeni magnetici. • Comprendere il legame tra campo elettrico e campo magnetico e la loro variazione. • Spiegare i fenomeni reali utilizzando le leggi dell'elettromagnetismo. • Saper leggere e descrivere le leggi scientifiche attraverso le formule matematiche. • Applicare strumenti matematici adeguati per risolvere problemi fisici. • Comprendere i concetti di relatività delle grandezze in relazione al sistema di riferimento. • Interpretare fenomeni legati al movimento di osservatori inerziali. • Comprendere i limiti della meccanica classica e la necessaria revisione dei modelli concettuali della fisica classica. • Comprendere il dualismo onda particella. • Saper utilizzare un linguaggio tecnico/specifico della disciplina per argomentare i contenuti. • Capire il riscontro storico e	L'alunno sa: • applicare leggi fondamentali che regolano i fenomeni magnetici; • valutare le interazioni tra le correnti. L'alunno sa: • applicare le leggi fondamentali dell'elettromagnetismo per risolvere problemi e spiegare fatti osservati; • utilizzare adeguati strumenti matematici per rappresentare le equazioni di Maxwell. L'alunno sa: • applicare le leggi della composizione relativistica, della dilatazione dei tempi e della contrazione delle lunghezze; • applicare la relazione fra massa e energia. L'alunno sa: • applicare a situazioni semplici le deduzioni di Einstein riguardo l'effetto fotoelettrico e la legge che esprime l'effetto Compton; • utilizzare il modello di Bohr nell'analisi degli spettri dell'atomo di idrogeno; • calcolare la lunghezza d'onda di De Broglie;	• Magneti e interazioni tra di essi. • Interazioni tra correnti. • Campo magnetico generato da distribuzioni di correnti stazionarie. • Legame tra corrente e campo magnetico. • Campi elettrici e magnetici variabili nel tempo. • Induzione elettromagnetica. • Equazioni di Maxwell. • Esperienza di Michelson-Morley. • Trasformazioni di Lorentz. • Postulati di Einstein • Simultaneità e dilatazione dei tempi • Massa e quantità di moto relativistiche. • Legame tra massa ed energia. • Scoperta dell'elettrone. • Radiazione del corpo nero e ipotesi di Plank. • Effetto fotoelettrico ed effetto Compton. • Spettri atomici. • Modelli atomici e atomo di Bohr. • Onde di De Broglie. • Principio di indeterminazione di Heisenberg.

filosofico di alcune scoperte scientifiche. • Saper cogliere gli elementi fondamentali di un grafico. • Comprendere i fenomeni di radiazione nucleare e le loro applicazioni. • Conoscere gli sviluppi più recenti sulla fisica delle particelle.	• saper esprimere le incertezze sulle misurazioni sfruttando il principio di indeterminazione. L'alunno sa: • conoscere i componenti del nucleo atomico; • applicare la legge del decadimento radioattivo; • riconoscere le particelle fondamentali della materia.	• Equazione di Schrodinger. • Struttura ed energia di legame del nucleo. • Decadimenti radioattivi. • Fissione e fusione nucleare. • Modello standard.
--	--	--

Scienze Naturali

Primo biennio

COMPETENZE DI BASE	ABILITÀ	CONOSCENZE
• Essere in grado di effettuare trasformazioni tra unità di misura diverse. • Essere in grado di eseguire correttamente i calcoli tra dati sperimentali adoperando il numero corretto di cifre significative. • Essere in grado di riconoscere le diverse fasi di un esperimento controllato. • Saper interpretare i passaggi di stato. • Saper descrivere le caratteristiche osservabili di una soluzione (trasparenza, colore, ecc) e di un miscuglio. • Essere in grado di separare i componenti di una soluzione e di una miscela eterogenea. • Descrivere la natura delle particelle elementari che compongono l'atomo.	L'alunno sa: • saper esprimere il Risultato di una misura secondo le regole della comunicazione scientifica; • capire che ad ogni misura è sempre associata un'incertezza; • mettere in relazione grandezze fondamentali e grandezze derivate. L'alunno sa: • comprendere come il metodo scientifico permetta di acquisire nuove conoscenze; • saper applicare il metodo scientifico a realtà diverse. L'alunno sa: • descrivere la materia attraverso le sue proprietà e le sue trasformazioni; • distinguere le proprietà e le trasformazioni fisiche da quelle chimiche; • riconoscere le sostanze pure, miscele omogenee, miscele eterogenee; • spiegare le caratteristiche e i metodi di separazione di miscele eterogenee ed omogenee. L'alunno sa: • spiegare le proprietà delle tre particelle che compongono	• Le grandezze fisiche e le loro misure. • Il metodo scientifico. • La materia. • Struttura e la trasformazione della materia. • L'atomo. • Legami chimici.

• Indicare la posizione delle particelle elementari all'interno dell'atomo. • Essere consapevoli dello sviluppo storico degli studi sull'atomo fino al modello più attuale. • Saper spiegare la differenza tra un legame covalente, ionico e metallico. • Saper interpretare i fenomeni chimici con l'esistenza di atomi e molecole. • Saper interpretare le leggi della chimica in base alla teoria atomica di Dalton. • Calcolare il numero di particelle presenti in una data massa di sostanza • Calcolare la concentrazione di una soluzione. • Identificare gli elementi attraverso il loro numero atomico e mediante le proprietà intensive di ciascun elemento. • Saper spiegare le condizioni utili alla formazione di un legame idrogeno. • Saper motivare il fatto che l'acqua si scalda e si raffredda più lentamente di altre sostanze. • Saper mettere in relazione la forma della Terra con il moto di rotazione. • Essere in grado di orientarsi sulla superficie terrestre e individuare una posizione sulla superficie terrestre. • Mettere in relazione la misura del	l'atomo; • identificare le basi sperimentali della struttura dell'atomo: confrontare i modelli atomici di Thomson e di Rutherford. L'alunno sa: • spiegare le leggi che regolano le quantità di sostanze coinvolte nelle reazioni chimiche. L'alunno sa: • spiegare il concetto di mole; • conoscere le caratteristiche delle soluzioni; • definire e utilizzare i termini soluto e solvente, miscibile e immiscibile. L'alunno sa: • identificare gli elementi della tavola periodica mediante il numero atomico e stabilire la massa atomica degli isotopi componenti; • localizzare i principali elementi nella tavola periodica; • descrivere le principali proprietà di metalli, semimetalli e non metalli. L'alunno sa: • spiegare le conseguenze della polarità della molecola dell'acqua; • spiegare come diverse e peculiari caratteristiche fisiche dell'acqua siano conseguenza dei legami idrogeno; • comprendere la tendenza dell'acqua a comportarsi come solvente. L'alunno sa: • qual è la forma del pianeta Terra in relazione al suo moto di rotazione; • localizzare un punto sulla superficie terrestre con le coordinate geografiche; • cosa sono i fusi orari e la linea di	• Le leggi ponderali. • Le soluzioni. • La tavola periodica. • La molecola dell'acqua. • Il pianeta Terra.
--	---	--

tempo con le diverse latitudini in relazione al moto di rotazione. • Saper descrivere i moti dei pianeti, individuandone la causa e le conseguenze. • Saper mettere in relazione le posizioni astronomiche della Terra con i suoi moti. • Saper spiegare la differenza tra giorno solare e sidereo, mese solare e mese sinodico in relazione ai moti relativi della Terra e della Luna. • Saper spiegare cosa si intende per eclissi di Luna e di Sole. • Sapere quale ipotesi si fa per l'origine del sistema solare e quali sono le osservazioni che la sostengono. • Saper individuare i principali corpi del sistema solare e conoscerne i principali movimenti. • Spiegare come varia la temperatura all'interno dei vari strati. • Aver compreso le differenze tra le modalità di duplicazione di una cellula procariote ed eucariote. • Comprendere la funzione della divisione cellulare negli organismi pluricellulari. • Saper spiegare il legame tra mitosi e riproduzione asessuata. • Comprendere il meccanismo del	cambiamento di data. L'alunno sa: • descrivere i moti della Terra, le loro conseguenze e i periodi di questi moti; • descrivere le fasi lunari; • cos'è un'eclissi e quando si verifica; • descrivere quali sono i periodi dei moti di rotazione e di rivoluzione della Terra, i moti di rivoluzione e rotazione della Luna; • descrivere le caratteristiche dei pianeti terrestri e gioviani. - Descrivere i principali corpi del sistema solare; • descrivere le caratteristiche e la struttura del sistema solare. L'alunno sa: • descrivere la composizione atmosferica; • suddividere l'atmosfera nei vari strati che la compongono. L'alunno sa: • descrivere il processo di duplicazione del materiale genetico di un batterio. L'alunno sa: • spiegare il processo mitotico e la sua funzione; • interpretare il ciclo cellulare come un processo fondamentale che consente la continuità della vita di tutti gli organismi eucarioti; • motivare, attraverso lo studio del processo mitotico, l'uguaglianza genetica delle due cellule figlie; • mettere in relazione l'azione dei fattori di controllo del ciclo cellulare con la possibilità di insorgenza di un tumore; • comprendere vantaggi e svantaggi della riproduzione asessuata. L'alunno sa:	• Leggi di Keplero. • La legge di gravitazione universale di Newton. • Moto di rotazione e moto di rivoluzione e loro principali conseguenze. • La luna. • Gli altri corpi del sistema solare. • La stella Sole. • L'atmosfera. • L'inquinamento atmosferico. • La divisione cellulare negli organismi procarioti. • Fasi del ciclo cellulare. • Mitosi negli organismi eucarioti e il ciclo cellulare. • Organizzazione del materiale genetico negli eucarioti. • Concetto di cellula aploide e
---	---	--

crossing over e la sua importanza per una maggiore variabilità genetica. • Interpretare i cicli vitali come il risultato evolutivo dei processi di riproduzione sessuata. • Individuare nei cicli vitali degli organismi i processi mitotici e quelli meiotici e distinguere la fase aploide da quella diploide. • Saper individuare le basi socio-scientifiche su cui Darwin costruì la sua teoria. • Saper riassumere le osservazioni di Darwin riguardo la varietà di organismi incontrati durante il suo viaggio intorno al mondo. • Saper definire il concetto di selezione naturale. • Enunciare i concetti di base su cui Darwin e Wallace hanno costruito la loro teoria.	• spiegare la differenza tra cellule somatiche e gameti; • descrivere le analogie tra cromosomi omologhi, spiegando anche la loro diversa origine; • analizzare le fasi della meiosi I individuando gli eventi che portano alla formazione di due nuclei aploidi; • riconoscere il Processo di crossing over; • evidenziare le differenze tra le fasi della divisione meiotica con quelle della mitosi; • comprendere l'importanza della mitosi e della meiosi nei cicli vitali. L'alunno sa: • sottolineare l'importanza varietà di all'interno della caratteri di una popolazione; • evidenziare il ruolo dell'ambiente nel selezionare i caratteri fenotipici vincenti; • evidenziare le differenze tra il pensiero di Darwin e quello di Lamarck.	diploide • Meiosi. • Teorie pre-evolutive: Linneo (creazionista), Hutton (attualismo), Couvier (catastrofismo) e Lamarck. • Darwin e la sua teoria.
---	---	--

Secondo biennio

COMPETENZE DI BASE	ABILITÀ	CONOSCENZE
• Saper elencare i dati a disposizione di Mendel agli inizi dei suoi lavori di ricerca Concetto di generazione P, F1 e F2. • Illustrare le fasi del lavoro sperimentale di Mendel che ha portato alla formulazione della legge Enunciato delle leggi della segregazione. • Saper distinguere tra dominante e recessivo, tra genotipo e fenotipo, e tra omozigote ed eterozigote. • Saper elencare alcuni caratteri umani dominanti e recessivi.	L'alunno sa: • applicare un testcross per determinare il genotipo relativo a un fenotipo dominante; • costruire un quadrato di Punnett per due caratteri diversi da quelli scelti da Mendel conoscendo i genotipi degli individui che si incrociano; • distinguere, nella F2 di un incrocio tra due eterozigoti, il rapporto fenotipico da quello genotipico; • ricavare dall'incrocio tra due eterozigoti per due caratteri il rapporto fenotipico 9:3:3:1.	• Nascita della genetica moderna. • Leggi di Mendel.

• Mettere in evidenza come le mutazioni abbiano notevolmente ampliato la possibilità di rendere gli organismi più adatti al loro ambiente • Sapere cogliere le interazioni tra espressione genica e ambiente • Elencare alcune delle malattie genetiche umane autosomiche dominanti e recessive e descriverne, i sintomi e le modalità di trasmissione • Definire i genotipi e fenotipi di individui portatori di malattie umane trasmesse con gli alleli dominanti e recessivi, conoscendo i genotipi dei loro genitori	L'alunno sa: • distinguere, ipotizzando i possibili fenotipi della prole, tra dominanza incompleta, codominanza e allelia multipla; • spiegare perché possano comparire fenotipi completamente diversi da quelli dei genitori; • spiegare come mai alcuni caratteri appaiono in una popolazione con una notevole gradazione di effetti allelici differenti; • spiegare come in un individuo possa manifestarsi una malattia recessiva se genitori e nonni sono sani.	• Malattie genetiche umane.
• Mettere in relazione la segregazione degli alleli con la separazione dei cromosomi omologhi durante la meiosi I. • Distinguere tra il cromosoma X e il cromosoma Y. • Fornire una spiegazione dei dati ottenuti da Morgan incrociando i moscerini «occhi rossi» con moscerini «occhi bianchi».	L'alunno sa: • comprendere in che modo gli studi di citologia abbiano avuto un ruolo importante nello studio della genetica; • dimostrare che è il padre, e non la madre, a determinare il sesso dei figli; • spiegare che cosa si intende per carattere legato al sesso e descrivere le modalità della sua trasmissione.	• Concetto di gene. • I cromosomi. • Particolarità dei cromosomi sessuali. • Determinazione del sesso negli esseri umani e in altri animali. • Esperimenti di Morgan su <i>Drosophila melanogaster</i>.
• Definire, il genotipo dei genitori conoscendo il fenotipo dei figli. • Descrivere i sintomi e le modalità di trasmissione delle malattie genetiche X linked. • Definire genotipo e fenotipo di una donna portatrice sana di emofilia o di daltonismo.	L'alunno sa: • costruire quadrati di Punnett che permettano di prevedere i genotipi dei figli i cui genitori siano portatori di caratteri legati al sesso.	• Malattie genetiche umane legate alla trasmissione mediante i cromosomi sessuali.
• Ripercorrere le tappe che hanno portato a individuare nel DNA la sede dell'informazione ereditaria. • Descrivere l'esperimento di Hershey e Chase. • Descrivere in linea generale il modello di DNA proposto da Watson e Crick.	L'alunno sa: • interpretare i risultati delle ricerche condotte da Chargaff e da Hershey e Chase sul DNA; • spiegare in che modo i risultati delle ricerche innovative sul DNA contribuiscono alla scoperta della sua struttura.	• Struttura dei nucleotidi e Differenze tra purine e pirimidine; confronto tra i nucleotidi di DNA e di RNA. • Principali ipotesi sulla struttura e sulle funzioni del DNA. • Modello di Watson e Crick.

• Saper illustrare il meccanismo mediante cui un filamento di DNA può formare una copia complementare di se stesso. • Descrivere i processi di <i>proofreading</i>, <i>mismatch repair</i> e rimozione per escissione.	L'alunno sa: • evidenziare in che cosa la duplicazione del DNA di una cellula eucariote differisce da quella di una cellula procariote.	• Processo di duplicazione del DNA. • Meccanismi di correzione.
• Saper confrontare tra i nucleotidi e struttura di DNA e di RNA. • Spiegare in che cosa consiste il processo di trascrizione mettendo in evidenza la funzione dell'RNA messaggero.	L'alunno sa: • mettere in relazione i risultati degli esperimenti di Beadle e Tatum con l'assioma «un gene – un enzima»; • spiegare quali osservazioni hanno portato a determinare la funzione dell'RNA nelle cellule.	• Relazione tra geni e proteine. • Esperimento di Beadle e Tatum. • Ruolo dell'RNA nelle cellule. • RNA messaggero e processo di trascrizione.
• Spiegare che cosa si intende per codice genetico e spiegare in che cosa consiste l'universalità e ridondanza del codice genetico.	L'alunno sa: • spiegare perché un codone è formato da tre nucleotidi; • utilizzare la tabella del codice genetico per mettere in correlazione i codoni dell'mRNA con i rispettivi amminoacidi; svolgere semplici esercizi di trascrizione e traduzione.	• Concetto di codice genetico. • Relazione tra codoni e amminoacidi. • Precisione, ridondanza e universalità del codice genetico.
• Illustrare dettagliatamente le varie fasi del processo di traduzione che avviene a livello dei ribosomi.	L'alunno sa: • descrivere la funzione dei ribosomi e dell'RNA di trasporto; mettere in evidenza la particolare struttura del tRNA.	• Struttura dei ribosomi Funzione dell'RNA di trasporto. • Localizzazione e ruolo degli anticodoni . • Traduzione: le tre fasi della sintesi proteica.
• Individuare le analogie geniche presenti tra cellule che discendono da una medesima cellula madre. • Mettere in relazione il grado di condensazione di un cromosoma con la sua capacità di esprimersi. • Descrivere la funzione dei fattori di trascrizione mettendoli a confronto con gli induttori procarioti.	L'alunno sa: • spiegare il significato del termine «espressione genica»; • spiegare la comparsa dei corpi di Barr; • sottolineare le differenze tra l'azione di enhancer e silenzier.	• Regolazione dell'espressione dei geni eucarioti. • Eucromatina ed eterocromatina. • Corpi di Barr. • Controllo dell'espressione genica mediante fattori di trascrizione e splicing alternativo.
• Descrivere la natura delle particelle elementari che compongono l'atomo. • Indicare la posizione delle particelle elementari all'interno dell'atomo. • Spiegare la struttura elettronica a livelli di energia dell'atomo. • Essere consapevoli dello sviluppo storico degli studi sull'atomo fino al	L'alunno sa: • spiegare le proprietà delle tre particelle che compongono l'atomo; • identificare le basi sperimentali della struttura dell'atomo: confrontare i modelli atomici di Thomson e di Rutherford; • confrontare il modello di Bohr con i precedenti e capirne la novità;	• La struttura dell'atomo: particelle subatomiche. • Modelli di: Thomson, Rutherford, Bohr. • Modello quanto-meccanico.

modello più attuale. • Spiegare la relazione fra struttura elettronica e posizione degli elementi sulla tavola periodica. • Identificare gli elementi attraverso il loro numero atomico e mediante le proprietà intensive di ciascun elemento. • Spiegare la struttura delle sostanze che presentano legame ionico, legame covalente e legame metallico. • Utilizzare le diverse teorie sui legami chimici per spiegare le proprietà e le strutture delle molecole • Spiegare le proprietà fisiche dei materiali sulla base delle interazioni microscopiche fra atomi, ioni e molecole e della loro struttura cristallina.	• comprendere l'importanza dei contributi di Planck, De Broglie, Heisenberg e Schrödinger; • descrivere secondo i numeri quantici la struttura dell'atomo secondo il modello quanto-meccanico; • descrivere la natura ondulatoria e corpuscolare della luce; • usare il concetto dei livelli di energia quantizzati per spiegare lo spettro a righe dell'atomo. L'alunno sa: • identificare gli elementi della tavola periodica mediante il numero atomico e stabilire la massa atomica degli isotopi componenti; • localizzare i principali elementi nella tavola periodica; • rappresentare la configurazione elettronica di un elemento; • scrivere le strutture di Lewis degli elementi; • individuare gli elettroni di legame degli elementi rappresentativi; • descrivere le principali proprietà periodiche che confermano la struttura a strati dell'atomo; • spiegare gli andamenti delle proprietà periodiche degli elementi nei gruppi e nei periodi; • descrivere le principali proprietà di metalli, semimetalli e non metalli. L'alunno sa: • comparare i diversi legami chimici; • stabilire la polarità dei legami covalenti e delle molecole sulla base delle differenze di elettronegatività degli elementi e della geometria delle molecole; • spiegare la teoria del legame di valenza e l'ibridazione; • descrivere la teoria degli orbitali molecolari; • disegnare le strutture elettroniche delle principali molecole; • confrontare le forze di attrazione interatomiche (legame ionico, legame covalente e legame metallico) con le forze intermolecolari.	• La tavola periodica: configurazioni elettroniche totali e più esterne. • Proprietà periodiche degli elementi. • I legami chimici: ionico, covalente e metallico. • Legami singoli doppi e tripli. • Teoria del legame di valenza. • Orbitali sigma (σ) e pigreco (π). • La geometria delle molecole (teoria del VSEPR). • Legami intermolecolari.
---	---	---

• Utilizzare le formule dei composti inorganici per classificarli secondo le regole della nomenclatura tradizionale e IUPAC. • Saper dare un nome ad un composto e scrivere la sua formula chimica. • Saper scrivere le reazioni chimiche che ottengono i principali tipi di composti.	L'alunno sa: • classificare i composti secondo la natura ionica, molecolare, atomica; • assegnare il numero di ossidazione; • usare le regole della nomenclatura IUPAC o tradizionale per scrivere le formule; • scrivere la formula di un composto dal suo nome e viceversa; • risolvere esercizi sulla determinazione della formula grezza di un composto e sulla sua composizione quantitativa in base alla formula; • formare i principali tipi di composti chimici, bilanciando la reazione e sapendo calcolare le concentrazioni di prodotti ottenuti dalle soluzioni date dei reagenti e viceversa.	• Nomenclatura chimica dei composti inorganici. • Stechiometria dei composti chimici. • Reazioni per la formazione dei diversi tipi di composti chimici.
• Definire i concetti di tessuto, organo, sistema, apparato. • Descrivere i principali tipi di tessuto. • Spiegare la differenza tra muscolatura liscia e striata. • Descrivere la struttura della miofibrilla, il meccanismo della contrazione.	L'alunno sa: • distinguere i vari tessuti al microscopio.	• I tessuti del corpo umano. • Tessuto epiteliale. • Tessuto connettivo. • Tessuto muscolare. • Tessuto nervoso. • Le cellule staminali ed il differenziamento cellulare.
• Illustrare le funzioni del sangue e dei suoi elementi figurati. • Descrivere la serie emopoietica. • Illustrare la circolazione sanguigna. • Descrivere i gruppi sanguigni. • Descrivere come avvengono gli scambi sangue-tessuti.	L'alunno sa: • misurare la pressione arteriosa massima e minima; • leggere i risultati delle analisi del sangue e comprenderne il significato; • ipotizzare correttamente gli attori in un processo di donazione del sangue.	• Sistema cardiocircolatorio. • Cenni di anatomia comparata: sistema circolatorio aperto, chiuso, completo, incompleto. • Circolazione polmonare e corporea. • Il sangue : elementi in soluzione , elementi figurati. • I principali parametri nelle analisi del sangue. • Gruppi sanguigni, trasfusione. • Struttura e fisiologia del cuore. • Flusso sanguigno nel cuore e funzione valvolare. • I vasi sanguigni: arterie, vene, capillari. • Gli scambi a livello capillare. • La pressione sanguigna. • Principali malattie cardiache:

• Spiegare perché respiriamo. • Descrivere le parti dell'apparato respiratorio, gli scambi gassosi, i movimenti respiratori e la capacità polmonare. • Descrivere la regolazione del ritmo respiratorio e le malattie dell'apparato. • Collegare i concetti a quelli appresi relativamente all'apparato circolatorio. • Descrivere le diverse funzioni dell'apparato digerente. • Descrivere il destino e l'importanza delle diverse molecole alimentari. • Spiegare il significato nutrizionale di glucidi, lipidi, protidi, vitamine, sali inorganici. • Descrivere le problematiche legate ad una alimentazione scorretta e le malattie dell'apparato digerente. • Illustrare la circolazione linfatica. • Spiegare il concetto di antigene e anticorpo. • Conoscere il principio di funzionamento dei vaccini e dei sieri. • Descrivere i vari tipi di reazioni di difesa immunitaria. • Descrivere le modalità di trasmissione del virus HIV e i comportamenti per limitarne la trasmissione e la diffusione.	L'alunno sa: • riconoscere i comportamenti a rischio per la respirazione nella pratica quotidiana (fumo, polveri, ...). L'alunno sa: • costruire una alimentazione in modo corretto; • riconoscere i sintomi delle principali affezioni dell'apparato digerente (reflusso gastroesofageo, gastrite, colite). L'alunno sa: • valutare l'importanza o la pericolosità della pratica vaccinatoria; • regolare il proprio comportamento per evitare la trasmissione/diffusione dei patogeni.	infarto, difetti valvolari, aritmie. • Apparato respiratorio. • Anatomia macroscopica dell'apparato respiratorio: naso, laringe, trachea, bronchi, polmoni, pleure. • Il meccanismo della respirazione: toracica e diaframmatica. • Gli scambi gassosi e i trasporto di ossigeno e anidride carbonica. • Regolazione del ritmo respiratorio. • Malattie dell'apparato respiratorio e i danni legati al il fumo. • Apparato digerente. • Anatomia macroscopica dell'apparato digerente: bocca, faringe, esofago, stomaco, intestino tenue e crasso. • Ghiandole annesse : fegato e pancreas. • Fisiologia della digestione: gli enzimi digestivi, ormoni coinvolti, l'assorbimento intestinale, la funzione epatica, la bile. • Formazione delle feci. • Patologie comuni dell'apparato digerente. • Sistema linfatico. • La linfa ed i vasi linfatici. • I linfonodi ed il percorso della linfa. • I globuli bianchi: tipi e funzioni. • Immunità innata: la cute, macrofagi, infiammazione, natural killer, proteine del complemento, citochine, interferoni. • Immunità acquisita: vaccinazione e sieroterapia. • Concetto di self/non self e antigene. • Immunità umorale primaria e secondaria. • Struttura degli anticorpi e meccanismo di azione. • I linfociti B: plasmacellule, cellule della memoria. • Immunità mediata da cellule. • Il complesso maggiore di istocompatibilità. • Meccanismo di differenziamento e d'azione dei linfociti B, T helper e T
--	---	--

• Descrivere le parti principali del sistema nervoso e le loro funzioni. • Descrivere la trasmissione dell'impulso nervoso. • Descrivere gli effetti di droghe ed alcool.		citotossici. • Malattie da immunodeficienza, malattie da autoimmunità.
• Spiegare l'azione dei diversi parametri che influenzano la velocità di reazione (temperatura, concentrazione, pressione, superficie di contatto, presenza dei catalizzatori). • Essere consapevoli del modello che spiega il verificarsi di una reazione chimica.	L'alunno sa: • usare la teoria degli urti per prevedere l'andamento di una reazione; • descrivere il comportamento di una reazione con la teoria dello stato di transizione; • descrivere il funzionamento del catalizzatore nelle reazioni.	• Sistema nervoso. • Neuroni sensoriali, motori e interneuroni, l'arco riflesso. • Organi di senso: estero, entero, propriocettori. • Origine del potenziale elettrico. • Meccanismo di trasmissione dell'impulso nervoso, potenziale d'azione e di riposo, periodo refrattario, la sinapsi. • I neurotrasmettitori. • Patologie associate a disfunzioni dei neurotrasmettitori. • Organizzazione del SNC. • Sistema somatico, simpatico e parasimpatico.
• Spiegare le proprietà dei sistemi chimici all'equilibrio e risolvere problemi quantitativi riguardanti la solubilità e le costanti di equilibrio.	L'alunno sa: • descrivere l'equilibrio chimico sia da un punto di vista macroscopico che microscopico; • utilizzare il principio di Le Chatelier per predire l'effetto del cambiamento del numero di moli, del volume o della temperatura sulla posizione dell'equilibrio.	• L'equilibrio chimico: la legge dell'azione di massa. • Principio di Le Chatelier e lo spostamento dell'equilibrio chimico.
• Spiegare le proprietà di acidi e basi, mediante le teorie di Arrhenius, Brønsted-Lowry, di Lewis, e risolvere problemi quantitativi riguardanti queste sostanze.	L'alunno sa: • ricavare la legge dell'equilibrio da un'equazione chimica bilanciata; • riconoscere le sostanze acide e basiche tramite gli indicatori; • misurare il pH di una soluzione con l'indicatore universale e con un pHmetro; • distinguere gli acidi e le basi forti dagli acidi e basi deboli.	• Acidi e basi: definizioni; prodotto ionico dell'acqua; acidi e basi forti; acidi e basi deboli.
• Investigare e bilanciare le reazioni	L'alunno sa:	• Le reazioni chimiche: le diverse

che realmente avvengono, eseguendo anche calcoli quantitativi su reagenti e prodotti. • Identificare le reazioni di ossido-riduzione, bilanciarle e risolvere problemi quantitativi.	• interpretare un'equazione chimica in termini di atomi/molecole reagenti e prodotti; • adoperare la relazione tra massa e massa molare; • impostare semplici proporzioni; • esprimere il risultato di un calcolo con le corrette unità di misura; • bilanciare una reazione chimica; • effettuare calcoli stechiometrici; • leggere un'equazione chimica bilanciata sia sotto l'aspetto macroscopico che sotto l'aspetto microscopico; • determinare il numero di ossidazione degli elementi liberi e nei composti; • bilanciare le reazioni di ossido-riduzione.	tipologie delle reazioni chimiche. • Le reazioni di ossido-riduzione e il loro bilanciamento.
---	--	--

Quinto anno

COMPETENZE DI BASE	ABILITÀ	CONOSCENZE
• Saper interpretare le strutture delle molecole organiche riconoscendo le diverse ibridazioni del carbonio. • Saper applicare ai diversi tipi di molecole le reazioni studiate.	L'alunno sa: • identificare le differenti ibridazioni del carbonio; • determinare i diversi tipi di isomeri; • spiegare come gli intermedi influenzano il processo delle reazioni organiche; • classificare le reazioni organiche: sostituzione radicalica e addizione radicalica ed elettrofila.	• Il carbonio nei composti organici. Ibridazione del carbonio. • I legami dell'atomo di carbonio. • Isomeri costituzionali e stereoisomeri. • Reazioni organiche.
• Saper riconoscere le molecole degli idrocarburi e classificarle in modo corretto. • Saper confrontare diversi tipi di idrocarburi sulla base delle loro proprietà fisiche. • Saper applicare ai diversi tipi di molecole le reazioni studiate. • Saper riconoscere l'aromaticità di un composto ciclico.	L'alunno sa: • identificare gli idrocarburi a partire dai legami presenti; • scrivere le formule degli idrocarburi e attribuire loro i nomi IUPAC; • descrivere le caratteristiche, le proprietà e le principali reazioni degli idrocarburi; • descrivere il benzene e indicare le caratteristiche dovute all'aromaticità; • reazioni del benzene: sostituzione elettrofila.	• Gli idrocarburi. • Nomenclatura, proprietà e reattività di idrocarburi saturi e insaturi. • Nomenclatura, proprietà e reattività di idrocarburi aromatici
• Saper applicare ai diversi tipi di	L'alunno sa:	• I principali gruppi funzionali.

molecole le reazioni studiate. • Saper riconoscere i diversi tipi di composti in base al gruppo funzionale presente e descriverne le principali proprietà fisiche e chimiche. • Capire quando applicare reazioni Sn1 o Sn2 e descriverne il meccanismo. • Capire quando applicare reazioni E1 o E2 e descriverne il meccanismo. • Descrivere le reazioni di polimerizzazione studiate secondo i modelli di reazioni viste. • Saper descrivere le reazioni che portano alla formazione dei principali polimeri naturali. • Indagare il bilancio energetico delle reazioni metaboliche e del trasporto biologico associate alla sintesi o al consumo di ATP nei vari processi cellulari. • Comunicare in modo sintetico ma efficace e rigoroso le principali tappe dei processi analizzati illustrandone gli aspetti essenziali. • Analizzare gli aspetti fondamentali delle tecniche a disposizione dell'ingegneria genetica, a partire dalle teorie scientifiche alla base della loro evoluzione. • Utilizzare i modelli e le informazioni derivanti dall'ingegneria genetica, per progettare esperimenti e saperne prevedere i risultati. • Analizzare i vari campi di applicazione delle biotecnologie in base ai diversi strumenti e tecniche a disposizione. • Essere in grado di valutare il potenziale impatto delle	• conoscere le principali caratteristiche di ogni categoria di composti; • conoscere le principali reazioni di ogni tipologia di composti; • conoscere le reazioni Sn1 e Sn2, E1 e E2; • scrivere le formule dei composti organici trattati e attribuire loro i nomi IUPAC. L'alunno sa: • reazioni di condensazione per la formazione dei polisaccaridi e delle proteine; • reazione di esterificazione per la formazione dei trigliceridi e loro idrolisi basica (saponificazione); • polimerizzazione dei nucleotidi a formare gli acidi nucleici. L'alunno sa: • riconoscere e stabilire relazioni fra vie cataboliche e anaboliche e conservazione dell'energia; • riconoscere il ruolo di ATP, NAD(P)H, FAD nell'accoppiamento energetico delle reazioni; • riconoscere nei processi presi in esame reazioni redox e scambio di elettroni; • definire il ruolo dei viventi nel ciclo del carbonio e la loro importanza nei livelli trofici di un ecosistema. L'alunno sa: • spiegare l'uso di plasmidi e virus come vettori di DNA esogeno; • riconoscere l'importanza dell'elettroforesi su gel di agarosio per visualizzare frammenti di DNA; • individuare i principi alla base della PCR e le possibili applicazioni in diversi campi di indagine.	• Biomolecole: struttura e proprietà. • Metabolismo dei carboidrati (Ciclo di Krebs, fosforilazione ossidativa e catena di trasporto degli elettroni; fotosintesi). • Metabolismo di lipidi e proteine. • Biotecnologie. • La genetica dei virus e dei batteri: Tecniche di clonaggio. • Plasmidi e virus come vettori di informazione per clonare geni di interesse. • Cenni ingegneria genetica. • Elettroforesi su gel di agarosio. • PCR.
---	---	---

biotecnologie sull'ambiente e la salute dell'uomo, nel rispetto delle normative e delle problematiche bioetiche. • Mettere in relazione le conoscenze emerse dallo studio delle propagazioni delle onde P e S verso l'interno della Terra e quelle che emergono dallo studio del flusso di calore per costruire un modello interno della Terra, in grado di spiegare i fenomeni geologici del nostro pianeta. • Saper descrivere il meccanismo eruttivo. • Saper mettere in relazione i diversi tipi di edifici vulcanici con le tipologie eruttive e con i tipi di magmi che le originano. • Saper il significato di previsione e prevenzione del rischio vulcanico, in relazione alla valutazione del rischio e del pericolo ambientale. • Sapere come si determina l'epicentro di un sisma, mettendo in relazione la velocità di propagazione delle onde P ed S. • Saper mettere in relazione la violenza di un sisma con l'intensità o l'energia liberata. • Saper valutare la scala più attendibile per determinare la violenza di un sisma. • Saper il significato di previsione e prevenzione dei sismi, in relazione alla valutazione del rischio e del pericolo ambientale.	L'alunno sa: • riconoscere la struttura stratificata della Terra: crosta, mantello, nucleo; litosfera, astenosfera e mesosfera; • riconoscere l'origine del calore interno del pianeta; • riconoscere il flusso di calore che la superficie della Terra emette. -Crosta continentale e oceanica; • costruzione del modello interno della Terra; • riconoscere il campo magnetico terrestre e l'ipotesi che si fa per la sua origine; • riconoscere la possibilità di spiegare le variazioni di orientamento del campo magnetico, con l'inversione dei poli, testimoniata da fenomeni di paleomagnetismo. L'alunno sa: • descrivere l'edificio vulcanico; • descrivere i tipi di eruzioni vulcaniche; • descrivere le principali manifestazioni gassose collegate ai fenomeni vulcanici: geyser, fumarole, soffioni; • definire il rischio vulcanico. L'alunno sa: • descrivere il fenomeno sismico mediante il modello del rimbalzo elastico; • descrivere le onde sismiche P ed S, dipartentesi dall'ipocentro e descrizione delle loro caratteristiche di propagazione; • descrivere le onde superficiali dipartentesi dall'epicentro; • cos'è un sismografo e come funziona, saper com'è un sismogramma; • conoscere la scala Richter e la scala Mercalli; • definire previsione e prevenzione dei sismi.	• Struttura stratificata della Terra. • Fenomeni vulcanici. • Fenomeni sismici.
--	--	---

Informatica

Primo biennio

COMPETENZE DI BASE	ABILITÀ	CONOSCENZE
Essere consapevole delle potenzialità, dei limiti e dei rischi delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.	L'alunno sa: - padroneggiare il linguaggio specifico della disciplina; - semplificare e modellizzare situazioni reali; - applicare i metodi specifici della disciplina e gli strumenti adeguati per risolvere problemi in situazioni reali; - comprendere e valutare le scelte scientifiche e tecnologiche che interessano la società; - ricercare informazioni in rete; - discernere le informazioni reperite in rete; - utilizzare il web in modo sicuro.	- Sistemi di numerazione. - Fondamenta di ICT. - Formule logiche. - Architettura del computer. - Struttura di Internet. - Rischi della rete e crimini informatici principali.
Sviluppare in contesti non noti programmi contenenti costrutti di selezione/iterazione e funzioni.	L'alunno sa: - modellare il diagramma di flusso e trascrivere uno pseudocodice per rappresentare un algoritmo risolutivo; - utilizzare costrutti di selezione/iterazione nella scrittura di un programma; - utilizzare funzioni nella scrittura di un programma.	- Elementi principali di programmazione (operatori principali, costrutti per selezione/iterazione e funzioni). - Diagrammi di flusso e pseudocodice. - Algoritmi di ordinamento e ricerca principali.
Utilizzare in modo intuitivo ed ottimale un sistema operativo.	L'alunno sa: - gestire ed organizzare file e cartelle in modo efficiente anche in modalità condivisa sul cloud; - effettuare le personalizzazioni di base del sistema (layout tastiera, tema, installazione software, ...).	- Operazioni basilari in un sistema operativo (gestione file system, arresto/riavvio, ...). - Struttura di un sistema operativo.
Utilizzare in modo intuitivo ed ottimale i software da ufficio.	L'alunno sa: - analizzare i dati raccolti con un foglio di calcolo sfruttando tecniche matematiche e strumenti informatici adeguati; - scegliere i grafici più appropriati	- Grafici, tabelle e funzioni nel foglio elettronico. - Operazioni comuni ai diversi pacchetti applicativi (tipologia di menù, salvataggio ed apertura di documenti...).
	per rappresentare i dati; - leggere ed interpretare grafici; - utilizzare elaboratore di testi ed editor di presentazioni multimediali in locale o su Cloud.	Operazioni specifiche di base di alcuni dei programmi applicativi più comuni.

Secondo biennio

COMPETENZE DI BASE	ABILITÀ	CONOSCENZE
• Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate, con particolare riferimento al web.	L'alunno sa: • applicare i metodi specifici della disciplina e gli strumenti adeguati per risolvere problemi in situazioni reali; • comprendere le potenzialità ed i limiti del web.	• Il web come risorsa fondamentale nella vita quotidiana e nello sviluppo delle attività lavorative. • Il ciclo di vita di un sito web. • Professioni principali correlate al web.
• Realizzare e personalizzare un sito statico con pagine correlate tra loro.	L'alunno sa: • inserire e personalizzare lo stile di elementi fondamentali in una pagina web quali testo, immagini, elenchi puntati, tabelle e blocchi; • inserire e personalizzare gli elementi fondamentali che compongono un modulo in una pagina web; • effettuare personalizzazioni di livello mediamente avanzato degli elementi presenti in una pagina web mediante i fogli di stile.	• Implementazione di una pagina web con una form composta dai principali controlli (caselle di testo, pulsanti, menu, ...). • Sintassi per l'inserimento di un tag in una pagina HTML. • Sintassi per l'utilizzo di attributi associati ai rispettivi tag e valori per la personalizzazione di un elemento in una pagina web. • Attributi principali per la personalizzazione del formato degli elementi in una pagina web (grassetto/corsivo/sottolineato, colore, dimensioni ed altri effetti). • Sintassi per dei fogli di stile per la personalizzazione degli elementi in una pagina web. • Tipologie di fogli di stile applicabili.
• Gestire l'interazione tra gli elementi di una pagina web ed effettuare alcune elaborazioni mediante un linguaggio lato client.	L'alunno sa: • realizzare una pagina web scritta in un linguaggio lato client contenente costrutti per la selezione e l'iterazione; • utilizzare costrutti di selezione/iterazione nella programmazione mediante un linguaggio lato client; • utilizzare funzioni nella programmazione mediante un linguaggio lato client; • gestire a livello basilare gli eventi	• Elementi di programmazione (operatori principali, costrutti per selezione/iterazione e funzioni) applicati ad un linguaggio web lato client. • Meccanismi per la gestione degli eventi in un linguaggio web lato client. • Fondamenta di programmazione ad oggetti. • Proprietà e metodi principali di alcuni oggetti più comuni.

- Realizzare le fondamenta di un semplice sito web dinamico. - Estrapolare in modo corretto le informazioni richieste su un semplice database.	associati agli elementi presenti in una pagina web. L'alunno sa: - realizzare una pagina web scritta in un linguaggio lato server contenente costrutti per la selezione ed l'iterazione; - definire una funzione in un linguaggio lato server; - gestire il passaggio di dati tra pagine web mediante un linguaggio di programmazione lato server. L'alunno sa: - implementare una selezione di dati in un database mediante l'apposito linguaggio; - gestire l'interazione tra un linguaggio lato server ed un database.	- Sintassi e semantica degli operatori principali e dei costrutti di selezione, controllo ed iterazione di un linguaggio di programmazione lato client e lato server. - Sintassi per la realizzazione di funzioni in un linguaggio lato server. - Meccanismi di gestione dell'invio e del recupero dei dati mediante un linguaggio lato server. - Sintassi, operatori e funzioni principali per le query di selezione espresse con un linguaggio per le basi di dati. - Meccanismi di interazione tra linguaggi lato server e linguaggi per le basi di dati. - Fondamenta della teoria delle basi di dati relazionali. - L'importanza delle basi di dati in ambito aziendale.
---	---	---

Quinto anno

COMPETENZE DI BASE	ABILITÀ	CONOSCENZE
- Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate, con particolare riferimento alle reti di calcolatori. - Realizzare algoritmi con complessità computazionale per quanto possibile ottimale.	L'alunno sa: - utilizzare un linguaggio tecnico/specifico della disciplina per argomentare i contenuti inerenti le reti di calcolatori; - distinguere le reti secondo vari criteri; - realizzare un cavo di rete diretto o incrociato; - riconoscere la tipologia di un indirizzo IP. L'alunno sa: - determinare la complessità computazionale di un algoritmo esprimendola secondo la notazione o grande; - distinguere un problema trattabile da uno intrattabile.	- Classificazione e proprietà principali delle reti di calcolatori. - Struttura di un cavo di rete e fasi per la sua realizzazione. - Architetture a livelli principali nelle reti. - Nozioni principali su moltiplicazione e commutazione. - Struttura degli indirizzi IP e principali categorie degli stessi. - Notazione asintotica per la complessità computazionale degli algoritmi. - Nozioni sulle principali classi di complessità (P, NP, NPC, NPH e EXP). - Notazione O grande per il calcolo della complessità computazionale

		di un algoritmo. • Nozioni sulle principali classificazioni dei problemi (decidibili/indecidibili e trattabili/intrattabili).
--	--	--