CURRICULUM VERTICALE DEL LICEO SCIENTIFICO “VITO VOLTERRA”

Sommario

CURRICULUM VERTICALE DEL LICEO SCIENTIFICO “VITO VOLTERRA” 1

1. Il curriculum d’istituto 2

1.1 Premessa 2

1.3 Saper ragionare (area logico-argomentativa) 3

1.4 Saper comunicare (area linguistica e comunicativa) 4

1.5 Saper pensare storicamente (area storico-umanistica) 4

1.6 Saper utilizzare i metodi delle scienze (area scientifica e tecnologica) 5

2. Il curriculum di Istituto al “Volterra” 5

2.1 Area linguistico-letteraria e artistica 6

2.1.1 Lettere (Italiano, Latino, Geo-storia) 6

2.1.2 Le lingue straniere 19

2.1.3 Disegno e storia dell'arte 31

2.2 Area scientifica 40

2.2.1 Matematica 40

2.2.2.Informatica 62

2.2.3. Fisica 68

2.2.4 Scienze 75

2.3. Area storico-filosofica 82

2.3.1 Filosofia 82

2.3.2 Storia 86

2.3.3.Religione 90

2.4. Area motoria 93

3. Alternanza Scuola Lavoro 95

1. Il curriculum d'istituto

1.1 Premessa

Il presente curriculum recepisce le indicazioni nazionali del Decreto Ministeriale 89/2010 in merito all'istruzione liceale di indirizzo scientifico ordina mentale, di scienze applicate e dell'indirizzo internazionale. Gli obiettivi formativi individuati rispondono alle esigenze educative valide per l'assolvimento dell'obbligo di istruzione e alla relativa certificazione, come anche ai risultati di apprendimento attesi a fine corso. Si acquisiscono pertanto le indicazioni di indirizzo:

a - "*I percorsi liceali forniscono allo studente gli strumenti culturali e metodologici per una comprensione approfondita della realtà, affinché egli si ponga, con atteggiamento razionale, creativo, progettuale e critico, di fronte alle situazioni, ai fenomeni e ai problemi, ed acquisisca conoscenze, abilità e competenze sia adeguate al proseguimento degli studi di ordine superiore, all'inserimento nella vita sociale e nel mondo del lavoro, sia coerenti con le capacità e le scelte personali*";

b - "*Il percorso del liceo scientifico è indirizzato allo studio del nesso tra cultura scientifica e tradizione umanistica. Favorisce l'acquisizione delle conoscenze e dei metodi propri della matematica, della fisica e delle scienze naturali. Guida lo studente ad approfondire e a sviluppare le conoscenze e le abilità e a maturare le competenze necessarie per seguire lo sviluppo della ricerca scientifica e tecnologica e per individuare le interazioni tra le diverse forme del sapere, assicurando la padronanza dei linguaggi, delle tecniche e delle metodologie relative, anche attraverso la pratica laboratoriale*".

L'istruzione liceale persegue risultati di apprendimento nell'ambito di cinque aree: metodologica, logico-argomentativa, linguistica e comunicativa, storico umanistica e scientifica, matematica e tecnologica. Tali aree sono organizzate in quattro assi culturali che riordinano i capisaldi degli studi liceali e si puntualizzano in 16 competenze culturali pluridisciplinari di base: asse dei linguaggi (6 competenze), asse matematico (4 competenze), asse scientifico-tecnologico (3 competenze) ed asse storico-sociale (3 competenze).

Sono comunque tenute in considerazione le competenze relative a Cittadinanza e Costituzione: imparare ad imparare, progettare, comunicare, collaborare e partecipare, agire in modo autonomo e responsabile, risolvere i problemi, individuare collegamenti e relazioni, acquisire ed interpretare l'informazione.

I nuclei essenziali dell'area linguistico-letteraria e delle relative discipline possiedono un sostrato pluridisciplinare e trasversale che si individua

anche in riferimento alle indicazioni nazionali dei licei:

- lo studio delle discipline in una prospettiva sistematica, storica e critica;
- la pratica dei metodi di indagine propri dei diversi ambiti disciplinari;
- l'esercizio di lettura, analisi, traduzione di testi letterari, filosofici, storici, scientifici, saggistici e di interpretazione di opere d'arte;
- l'uso costante del laboratorio per l'insegnamento delle discipline scientifiche;
- la pratica dell'argomentazione e del confronto;
- la cura di una modalità espositiva scritta ed orale corretta, pertinente, efficace e personale;
- l'uso degli strumenti multimediali a supporto dello studio e della ricerca.

Si tratta di un elenco orientativo, volto a fissare alcuni punti fondamentali e imprescindibili che solo la pratica didattica è in grado di integrare e sviluppare. La progettazione dell'istituzione scolastica - attraverso il confronto tra le componenti della comunità educante, il territorio, le reti formali e informali, che trova il suo naturale sbocco nel Piano dell'offerta formativa - , la libertà dell'insegnante e la sua capacità di adottare metodologie adeguate alle classi e ai singoli studenti sono decisive ai fini del successo formativo.

Il sistema dei licei consente allo studente di raggiungere risultati di apprendimento in parte comuni, in parte specifici dei distinti percorsi. La cultura liceale consente di approfondire e sviluppare conoscenze e abilità, maturare competenze e acquisire strumenti nelle aree metodologica; logico argomentativa; linguistica e comunicativa; storico-umanistica; scientifica, matematica e tecnologica.

A conclusione del percorso liceale gli studenti dovranno:

1.2 Saper studiare (area metodologica)

- Aver acquisito un metodo di studio autonomo e flessibile, che consenta di condurre ricerche e approfondimenti personali e di continuare in modo efficace i successivi studi accademici, naturale prosecuzione dei percorsi liceali, e di potersi aggiornare lungo l'intero arco della propria vita in una prospettiva di lifelong learning
- Essere consapevoli della diversità dei metodi utilizzati dai vari ambiti disciplinari ed essere in grado di valutare i criteri di affidabilità dei risultati in essi raggiunti.
- Saper compiere le necessarie interconnessioni tra i metodi e i contenuti delle singole discipline, trasferendo metodi, conoscenze e competenze in ambiti diversi.

1.3 Saper ragionare (area logico-argomentativa)

- Essere in grado di leggere e interpretare criticamente i contenuti delle diverse forme di comunicazione.
- Acquisire l'abitudine a ragionare con rigore logico, ad identificare i problemi e a individuare possibili soluzioni

- Saper sostenere una propria tesi e saper ascoltare e valutare criticamente le argomentazioni altrui.

1.4 Saper comunicare (area linguistica e comunicativa)

Padroneggiare pienamente la lingua e in particolare:

- il dominio della lingua italiana come preliminare mezzo di accesso a conoscenze, competenze comunicative, logico argomentative e culturali applicate alla dimensione tecnico-scientifica e professionale;
- saper utilizzare la lingua inglese e/o un'altra lingua comunitaria per scopi comunicativi, conoscendo anche i linguaggi settoriali previsti dai percorsi di studio
- le capacità linguistiche orali e scritte, mediante attività che promuovano un uso linguistico efficace e corretto, affiancate da una riflessione sulla lingua orientata ai dinamismi di coesione morfosintattica e coerenza logico-argomentativa del discorso, senza soffermarsi in minuziose tassonomie e riducendo gli aspetti nomenclatori;
- le competenze di produzione orale, mirando all'ordine logico e all'efficacia espressiva, evidenziando le differenze generali nell'uso della lingua orale, scritta e trasmessa, con particolare attenzione alle forme della videoscrittura e della comunicazione multimediale;
- la competenza testuale nella comprensione e nella produzione, sia mediante la pratica tradizionale dello scritto esteso, sia tramite tipologie più dinamiche (brevi scritti su consegne vincolate, paragrafare, riassumere cogliendo i tratti informativi salienti di un testo, titolare, parafrasare, relazionare, comporre testi variando i registri e i punti di vista);
- l'impiego delle opportunità offerte da tutte le discipline con i loro specifici linguaggi, compreso quello scientifico. Si avrà particolare riguardo al possesso dei lessici disciplinari, con attenzione ai termini che passano dalle lingue speciali alla lingua comune o che sono dotati di diverse accezioni nei diversi ambiti di uso;
- il gusto per la lettura come obiettivo primario al di fuori di astrazioni ed eccessivi tecnicismi teorici e metodologici, come risposta a un autonomo interesse, ampliamento dell'esperienza e della formazione.

1.5 Saper pensare storicamente (area storico-umanistica)

- Conoscere i presupposti culturali e la natura delle istituzioni politiche, giuridiche, sociali ed economiche, con riferimento particolare all'Italia e all'Europa, e comprendere i diritti e i doveri che caratterizzano l'essere cittadini.
- Conoscere, con riferimento agli avvenimenti, ai contesti geografici e ai personaggi più importanti, la storia d'Italia inserita nel contesto europeo e internazionale, dall'antichità sino ai giorni nostri.
- Utilizzare metodi (prospettiva spaziale, relazioni uomo-ambiente, sintesi regionale), concetti (territorio, regione, localizzazione, scala, diffusione spaziale, mobilità, relazione, senso del luogo...) e strumenti (carte geografiche, sistemi informativi geografici, immagini, dati statistici, fonti soggettive) della geografia per la lettura dei processi storici e per l'analisi della società contemporanea.
- Conoscere gli aspetti fondamentali della cultura e della tradizione letteraria, artistica, filosofica, religiosa italiana ed europea attraverso

lo studio delle opere, degli autori e delle correnti di pensiero più significativi e acquisire gli strumenti necessari per confrontarli con altre tradizioni e culture.

- Essere consapevoli del significato culturale del patrimonio archeologico, architettonico e artistico italiano, della sua importanza come fondamentale risorsa economica, della necessità di preservarlo attraverso gli strumenti della tutela e della conservazione.
- Collocare il pensiero scientifico, la storia delle sue scoperte e lo sviluppo delle invenzioni tecnologiche nell'ambito più vasto della storia delle idee.
- Saper fruire delle espressioni creative delle arti e dei mezzi espressivi, compresi lo spettacolo, la musica, le arti visive.
- Conoscere gli elementi essenziali e distintivi della cultura e della civiltà dei paesi di cui si studiano le lingue.

1.6 Saper utilizzare i metodi delle scienze (area scientifica e tecnologica)

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

2. Il curriculum di Istituto al "Volterra"

Questi obiettivi generali si realizzano, nella nostra scuola, attraverso un **curriculum di Istituto**, cioè un percorso educativo e formativo che coinvolge tutti gli studenti, sia attraverso l'insegnamento delle materie di studio, sia attraverso la partecipazione a esperienze formative predisposte e organizzate dalla scuola.

Le aree disciplinari di ciò che si insegna al "Volterra" sono quattro:

- *Area linguistico-letteraria e artistica*
- *Area scientifica*
- *Area storico-filosofica*
- *Area motoria*

2.1 Area linguistico-letteraria e artistica

Quest'area di studio unisce le competenze di discipline che fanno della lingua, della letteratura e dell'arte i canali fondamentali di crescita e di comunicazione tra gli uomini.

2.1.1 Lettere (Italiano, Latino, Geo-storia)

L'educazione letteraria assume un ruolo significativo, tanto come terreno di impiego delle risorse linguistiche quanto come occasione di coinvolgimento emotivo, di riconoscimento di sé, di arricchimento dell'immaginazione e della conoscenza. L'insegnamento dell'Italiano e del Latino mira a fornire agli studenti non solo specifiche conoscenze, ma anche una competenza complessiva che permetta di padroneggiare l'insieme delle abilità linguistiche e in particolar modo quelle di lettura e di produzione di testi. È bene precisare che l'insegnamento del latino non è previsto nel liceo di indirizzo scienze applicate, si completa in quattro anni nel liceo di indirizzo internazionale, mentre si articola in cinque anni nel liceo ordinamentale.
Il curriculum è pianificato in coerenza agli assi dei linguaggi e, limitatamente al primo biennio, all'asse storico-sociale. Sono comunque tenute in considerazione le competenze relative a Cittadinanza e Costituzione: imparare ad imparare, progettare, comunicare, collaborare e partecipare, agire in modo autonomo e responsabile, risolvere i problemi, individuare collegamenti e relazioni, acquisire ed interpretare l'informazione.

PRIMO BIENNIO
ITALIANO Primo anno

Competenze	Abilità	Conoscenze
• Padroneggiare gli strumenti espressivi ed argomentativi indispensabili per gestire l'interazione comunicativa verbale in vari contesti. • Leggere, comprendere e interpretare testi scritti di differenti tipologie. • Produrre testi di vario tipo in relazione ai differenti scopi comunicativi	• Comprendere il messaggio contenuto in un testo e coglierne le relazioni logiche. • Esporre in modo chiaro, logico e coerente esperienze vissute e testi ascoltati. • Esprimere il proprio punto di vista e individuare quello altrui in contesti formali e informali. • Padroneggiare le strutture della lingua presenti nei testi. • Individuare gli scopi comunicativi ed espressivi di differenti tipologie testuali. • Decodificare e analizzare un testo letterario narrativo. • Applicare strategie diverse di lettura. • Ricercare e selezionare informazioni in funzione della produzione di testi scritti di vario tipo. • Rielaborare in forma chiara le informazioni. • Prendere appunti, redigere sintesi e/o mappe, testi descrittivi, narrativi, espositivi e argomentativi corretti e coerenti, adeguati alle diverse situazioni comunicative.	• Nozioni, concetti, termini, procedure di analisi, presupposti fondamentali in ambito linguistico, grammaticale e letterario tratti dal libro di testo e/o altre fonti informative • Fondamenti di linguistica generale, fonetica, ortografia, punteggiatura, principali categorie morfologiche, analisi sintattica della frase semplice, introduzione ai principi essenziali di analisi sintattica del periodo. • Principi di analisi narratologica, i caratteri formali, tipologici, tematici e storico-letterari delle varie forme di prosa letteraria e poesia epica, attraverso lo studio e l'analisi di una significativa varietà di autori e testi con lettura integrale o antologica di opere della tradizione epica greca e latina o narrativa italiana ed europea moderna e contemporanea. • Nell'ambito letterario si curerà lo studio di opere e autori significativi della classicità (i poemi omerici e l'Eneide) per individuare i caratteri principali della tradizione letteraria e culturale della civiltà occidentale, accanto ad altre letture integrali o in brani da autori di epoca moderna anche stranieri per prendere consapevolezza del genere narrativo nelle sue varie tipologie.

ITALIANO
Secondo anno

Competenze	Abilità	Conoscenze
• Padroneggiare gli strumenti espressivi ed argomentativi indispensabili per gestire l'interazione comunicativa verbale in vari contesti. • Leggere, comprendere e interpretare testi scritti di differenti tipologie. • Produrre testi di vario tipo in relazione ai differenti scopi comunicativi	• Comprendere il messaggio contenuto in un testo e coglierne le relazioni logiche. • Esporre in modo chiaro, logico e coerente esperienze vissute e testi ascoltati. • Esprimere il proprio punto di vista e individuare quello altrui in contesti formali e informali. • Padroneggiare le strutture della lingua presenti nei testi. • Individuare gli scopi comunicativi ed espressivi di differenti tipologie testuali. • Decodificare e analizzare un testo letterario (poetico e teatrale). • Applicare strategie diverse di lettura. • Ricercare e selezionare informazioni in funzione della produzione di testi scritti di vario tipo. • Rielaborare in forma chiara le informazioni. • Prendere appunti, redigere sintesi e/o mappe, testi interpretativi e valutativi corretti e coerenti, adeguati alle diverse situazioni comunicative.	• Nozioni, concetti, termini, procedure di analisi, presupposti fondamentali in ambito linguistico, grammaticale e letterario tratti dal libro di testo e/o altre fonti informative • Caratteristiche formali di un testo argomentativo, ulteriori sviluppi sulle principali caratteristiche, funzioni e analisi delle categorie morfologiche, approfondimento dei principi di analisi della frase semplice e sintattica del periodo. • Per l'analisi dei testi letterari, ulteriore sviluppi dell'analisi narratologica; il testo poetico, metrica, scansione e tipi di versi, accento ritmico e cesure, strofe, enjambement, tipologie di componimenti, figure metriche, figure retoriche del suono, dell'ordine e del significato. Si approfondiranno le tecniche di analisi retorica attraverso l'esercizio su testi di autori significativi della tradizione italiana e straniera. • Nell'ambito letterario si curerà la lettura de "I Promessi Sposi" di A. Manzoni, accanto ad altre letture integrali di opere narrative da autori di epoca moderna anche stranieri. Si avvierà lo studio delle prime espressioni della letteratura italiana attraverso alcune letture di testi nell'ambito della poesia religiosa, la lirica dei poeti siciliani, la poesia toscana prestilnovistica.

SECONDO BIENNIO
ITALIANO
Terzo anno

Competenze	Abilità	Conoscenze
• Padroneggiare e potenziare gli strumenti espressivi ed argomentativi indispensabili per gestire l'interazione comunicativa verbale in vari contesti • Leggere, comprendere ed interpretare testi scritti di differenti tipologie • Dimostrare consapevolezza della storicità della letteratura • Collegare tematiche letterarie a fenomeni della contemporaneità • Saper stabilire nessi tra la letteratura e altre discipline o domini espressivi • Produrre testi di vario tipo in relazione ai differenti scopi comunicativi • Mostrare interessi culturali.	• Possedere un lessico della comunicazione appropriato e organico ed esporre in modo chiaro, logico e coerente il proprio punto di vista • Possedere un lessico specifico, adeguato al lavoro da svolgere. • Saper operare sintesi nell'interpretazione e nella produzione dei messaggi. • Comprendere il/i messaggio/i contenuto/i in un testo • Cogliere i nessi esistenti tra le scelte linguistiche operate e i principali scopi comunicativi ed espressivi di un testo • Saper contestualizzare un'opera, un autore, un fenomeno letterario in uno specifico ambito storico-culturale, anche con riferimenti semplici alle altre discipline. • Cogliere i caratteri specifici del genere letterario di appartenenza di un'opera. • Ricercare e selezionare informazioni in funzione della produzione di testi scritti di vario tipo. • Saper elaborare mappe concettuali funzionali al lavoro da svolgere. • Saper progettare e produrre testi di vario tipo, negli adeguati registri linguistici.	• Nozioni, concetti, termini, procedure di analisi, presupposti fondamentali in ambito linguistico, grammaticale e letterario tratti dal libro di testo e/o altre fonti informative • Disegno storico della letteratura italiana dallo Stilnovo all'età umanistico-rinascimentale. • Conoscenza di una selezione di Canti dall'*Inferno* di Dante. • Fonti dell'informazione e della documentazione. • Modalità e tecniche delle diverse tipologie previste per la prima prova degli Esami di Stato.

ITALIANO
Quarto anno

Competenze	Abilità	Conoscenze
• Padroneggiare e potenziare gli strumenti espressivi ed argomentativi indispensabili per gestire l'interazione comunicativa verbale in vari contesti. • Leggere, comprendere e interpretare testi scritti di differenti tipologie. • Dimostrare consapevolezza della storicità della letteratura. • Collegare tematiche letterarie a fenomeni della contemporaneità. • Saper stabilire nessi tra la letteratura e altre discipline o domini espressivi. • Produrre testi di vario tipo in relazione ai differenti scopi comunicativi. • Mostrare interessi culturali.	• Possedere un lessico della comunicazione appropriato e organico ed esporre in modo chiaro, logico e coerente il proprio punto di vista • Possedere un lessico specifico, adeguato al lavoro da svolgere. • Saper operare sintesi nell'interpretazione e nella produzione dei messaggi. • Comprendere il/i messaggio/i contenuto/i in un testo • Cogliere i nessi esistenti tra le scelte linguistiche operate e i principali scopi comunicativi ed espressivi di un testo • Saper contestualizzare un'opera, un autore, un fenomeno letterario in uno specifico ambito storico-culturale, anche con riferimenti semplici alle altre discipline. • Cogliere i caratteri specifici del genere letterario di appartenenza di un'opera. • Ricercare e selezionare informazioni in funzione della produzione di testi scritti di vario tipo. • Saper elaborare mappe concettuali funzionali al lavoro da svolgere. • Saper progettare e produrre testi di vario tipo, negli adeguati registri linguistici.	• Nozioni, concetti, termini, procedure di analisi, presupposti fondamentali in ambito linguistico, grammaticale e letterario tratti dal libro di testo e/o altre fonti informative • Disegno storico della letteratura italiana dall'età umanistico-rinascimentale al Romanticismo • Conoscenza di una selezione di Canti dal *Purgatorio* di Dante. • Fonti dell'informazione e della documentazione. • Modalità e tecniche delle diverse tipologie previste per la prima prova degli Esami di Stato.

ITALIANO - Quinto anno

Competenze	Abilità	Conoscenze
• Padroneggiare pienamente gli strumenti espressivi ed affinare le competenze di comprensione e produzione nei diversi contesti comunicativi. • Acquisire coscienza della dimensione storica della lingua. • Affinare le competenze di analisi ed interpretazione dei testi di differenti tipologie. • Saper stabilire nessi tra la letteratura italiana ed europea. • Potenziare la competenza di stabilire nessi tra la letteratura e altre discipline o domini espressivi. • Produrre testi di vario tipo in relazione ai differenti scopi comunicativi. • Mostrare motivati interessi culturali. • Saper utilizzare in modo critico le tecnologie dell'informazione e della comunicazione per studiare, fare ricerca, comunicare.	• Possedere e saper utilizzare un linguaggio ampio e appropriato, anche di tipo specifico, adeguato al lavoro da svolgere. • Produrre interventi adeguati, nell'organizzazione e nella forma linguistica, alla circostanza comunicativa. • Saper operare analisi argomentate e contestualizzate • Saper operare sintesi adeguate Comprendere il/i messaggio/i contenuto/i in un testo • Cogliere i nessi esistenti tra le scelte linguistiche operate e i principali scopi comunicativi ed espressivi di un testo. • Riconoscere in un testo le caratteristiche del genere letterario di appartenenza. • Comprendere le diverse interpretazioni critiche di un testo. • Cogliere, in prospettiva interculturale, gli elementi di identità e di diversità tra la cultura italiana e quelle di altri Paesi. • Saper storicizzare e problematizzare un testo, anche in una prospettiva interdisciplinare. • Ricercare e selezionare informazioni in funzione della produzione di testi scritti di vario tipo. • Saper elaborare mappe concettuali funzionali al lavoro da svolgere. • Saper progettare e produrre testi di vario tipo, negli adeguati registri linguistici, ricorrendo anche alle nuove tecnologie.	• Lingua letteraria, lingua d'uso, linguaggi settoriali. • Lessico fondamentale per la comunicazione orale in contesti formali e informali. • Nozioni, concetti, termini, procedure di analisi, presupposti fondamentali in ambito linguistico, grammaticale e letterario tratti dal libro di testo e/o altre fonti informative • Disegno storico della letteratura italiana dall'Unità d'Italia ad oggi in un'ottica sufficientemente ampia e aperta alla panoramica europea ed extraeuropea. • Conoscenza di una selezione di Canti dal *Paradiso* di Dante. • Fasi del processo di produzione scritta: pianificazione, stesura e revisione. • Fonti dell'informazione e della documentazione. • Consolidamento delle modalità e tecniche delle diverse forme di produzione scritta previste dal Nuovo Esame di Stato.

PRIMO BIENNIO
LATINO
Primo anno

Competenze	Abilità	Conoscenze
• Riconoscere gli elementi morfosintattici della lingua latina. • Leggere, analizzare, comprendere e tradurre testi latini di difficoltà adeguata alle conoscenze linguistiche e grammaticali. • Cogliere elementi fondamentali del sistema linguistico latino sul piano lessicale, morfologico e sintattico anche in rapporto con quello italiano e con altre lingue europee.	• Declinare nomi e aggettivi. • Coniugare forme verbali attive e passive. • Riconoscere in un testo le principali funzioni logiche e i costrutti fondamentali del periodo latino.	• Nozioni, concetti, termini, procedure di analisi, presupposti fondamentali in ambito linguistico e grammaticale tratti dal libro di testo e/o altre fonti informative • fondamenti di morfologia nominale: i casi, le 5 declinazioni; pronomi personali, determinativi, relativi; aggettivi qualificativi, sostantivati, pronominali; • fondamenti di morfologia verbale: genere e forma, modi e tempi, persona e numero, elementi costitutivi del verbo, le coniugazioni, il paradigma, i tre temi verbali, desinenze personali; coniugazioni attive e passive, mista, sum, indicativo presente, imperfetto, futuro semplice, perfetto, piuccheperfetto, futuro anteriore; imperativo presente; infinito; participio presente e perfetto; • fondamenti di sintassi della frase semplice, complementi di mezzo, causa, compagnia ed unione, modo, stato in luogo, moto a luogo, moto da luogo, moto per luogo; tempo determinato e tempo continuato, predicativo del soggetto e dell'oggetto, limitazione, qualità, argomento, materia; • fondamenti di sintassi del periodo: proposizione temporale, concessiva, causale e relativa con indicativo

LATINO
Secondo anno

Competenze	Abilità	Conoscenze
• Riconoscere gli elementi morfosintattici della lingua latina. • Leggere, analizzare, comprendere e tradurre testi latini di difficoltà adeguata alle conoscenze linguistiche e grammaticali. • Cogliere elementi fondamentali del sistema linguistico latino sul piano lessicale, morfologico e sintattico anche in rapporto con quello italiano e con altre lingue europee.	• Declinare nomi, aggettivi, pronomi. • Coniugare forme verbali attive e passive. • Riconoscere in un testo le principali funzioni logiche e i costrutti fondamentali del periodo latino.	• Nozioni, concetti, termini, procedure di analisi, presupposti fondamentali in ambito linguistico e grammaticale tratti dal libro di testo e/o altre fonti informative • Fondamenti di morfologia nominale, consolidamento su pronomi ed aggettivi dimostrativi e determinativi; gradi dell'aggettivo qualificativo e dell'avverbio; aggettivi numerali; pronomi ed aggettivi interrogativi; indefiniti. • Fondamenti di morfologia verbale coniugazioni attive e passive, verbo sum e possum: congiuntivo presente, imperfetto, perfetto e piuccheperfetto; tempi dell'infinito, funzioni ed usi. • Fondamenti di morfologia verbale: supino attivo e passivo; participio futuro, coniugazione perifrastica attiva. • Complementi di fine, partitivo, estensione, età, distanza. • Congiuntivo dipendente, consecutio temporum; cum narrativo, proposizione finale, completiva volitiva, completiva di fatto,infinitiva, interrogativa diretta ed indiretta, consecutiva,relativa impropria e usi del pronome relativo, ablativo assoluto • Il metodo di traduzione e l'uso del dizionario.

SECONDO BIENNIO
LATINO
Terzo anno

Competenze	Abilità	Conoscenze
• Leggere, analizzare, comprendere testi latini d'autore (anche con traduzione a fronte) individuandone le principali strutture logico – espressive. • Dimostrare consapevolezza della storicità della letteratura. • Cogliere elementi fondamentali del sistema letterario e linguistico latino anche in rapporto con quello italiano e con altre letterature europee. • Cogliere gli elementi della cultura latina (e classica in genere) che sono alla base della cultura occidentale. • Saper stabilire nessi tra la letteratura e altre discipline o domini espressivi. • Saper progettare e produrre testi di vario tipo, negli adeguati registri linguistici anche con supporti multimediali. • Mostrare interessi culturali.	• Saper comprendere almeno il senso globale di un testo d'autore in lingua latina . • Saper analizzare un testo, individuandone le principali strutture logico espressive. • Possedere un lessico specifico, adeguato al lavoro da svolgere. • Saper contestualizzare un'opera, un autore, un fenomeno letterario in uno specifico ambito storico-culturale, anche con riferimenti semplici alle altre discipline. • Saper operare sintesi nell'interpretazione e nella produzione dei messaggi. • Ricercare e selezionare informazioni in funzione della produzione di testi scritti di vario tipo, ricorrendo anche a supporti multimediali. • Saper elaborare mappe concettuali funzionali al lavoro da svolgere.	• Il metodo di traduzione e l'uso del dizionario. • Consolidamento e completamento della morfologia e delle principali strutture sintattiche del periodo. • Fondamenti di morfologia, sintassi e sintassi dei casi. • Dalle prime forme letterarie e i primi autori di età arcaica fino alla letteratura della prima età cesariana, Catullo e la poesia neoterica, Cesare (con lettura di testi).

LATINO
Quarto anno

Competenze	Abilità	Conoscenze
• Leggere, analizzare, comprendere testi latini d'autore (anche con traduzione a fronte) individuandone le principali strutture logico – espressive. • Dimostrare consapevolezza della storicità della letteratura. • Cogliere elementi fondamentali del sistema letterario e linguistico latino anche in rapporto con quello italiano e con altre letterature europee. • Cogliere gli elementi della cultura latina (e classica in genere) che sono alla base della cultura occidentale. • Saper stabilire nessi tra la letteratura e altre discipline o domini espressivi. • Saper progettare e produrre testi di vario tipo, negli adeguati registri linguistici anche con supporti multimediali. • Mostrare interessi culturali.	• Saper comprendere almeno il senso globale di un testo d'autore in lingua latina . • Saper analizzare un testo, individuandone le principali strutture logico espressive. • Possedere un lessico specifico, adeguato al lavoro da svolgere. • Saper contestualizzare un'opera, un autore, un fenomeno letterario in uno specifico ambito storico-culturale, anche con riferimenti semplici alle altre discipline. • Saper operare sintesi nell'interpretazione e nella produzione dei messaggi. • Ricercare e selezionare informazioni in funzione della produzione di testi scritti di vario tipo, ricorrendo anche a supporti multimediali. • Saper elaborare mappe concettuali funzionali al lavoro da svolgere.	• Il metodo di traduzione e l'uso del dizionario. • Consolidamento e completamento della morfologia e delle principali strutture sintattiche del periodo. • Completamento della sintassi dei casi e del verbo. • Letteratura e autori dall'età cesariana fino all'età augustea, Lucrezio, Cicerone, Virgilio, Orazio Tito Livio (con lettura di testi).

LATINO
Quinto anno

Competenze	Abilità	Conoscenze
• Leggere, analizzare, comprendere testi latini d'autore (anche con traduzione a fronte) individuandone le principali strutture logico – espressive. • Dimostrare consapevolezza della storicità della letteratura. • Cogliere elementi fondamentali del sistema letterario e linguistico latino anche in rapporto con quello italiano e con altre letterature europee. • Cogliere gli elementi della cultura latina (e classica in genere) che sono alla base della cultura occidentale. • Saper stabilire nessi tra la letteratura e altre discipline o domini espressivi. • Saper progettare e produrre testi di vario tipo, negli adeguati registri linguistici anche con supporti multimediali. • Mostrare interessi culturali.	• Saper comprendere almeno il senso globale di un testo d'autore in lingua latina . • Possedere un linguaggio specifico organico. • Saper operare analisi argomentate e contestualizzate. • Saper operare sintesi nell'interpretazione e nella produzione dei messaggi. • Saper storicizzare e problematizzare, anche in una prospettiva interdisciplinare. • Saper elaborare mappe concettuali, anche di tipo interdisciplinare, funzionali al lavoro da svolgere. • Utilizzare in modo critico le informazioni reperite in funzione della produzione di testi scritti di vario tipo, ricorrendo anche a supporti multimediali.	• Il metodo di traduzione e l'uso del dizionario. • Consolidamento e completamento della morfologia e delle principali strutture sintattiche del periodo. • Completamento della sintassi dei casi e del verbo. • Letteratura e autori del I-III d.C., fino alla crisi dell'impero (con lettura di testi).

PRIMO BIENNIO

GEO-STORIA Primo anno

Competenze	Abilità	Conoscenze
• Saper analizzare un fenomeno storico, economico, socio-politico, fisico-antropico in una dimensione diacronica attraverso il confronto fra epoche in una dimensione sincronica attraverso il confronto fra aree geografiche e culturali. • Esprimere una coscienza civile individuale ed esercitare un ruolo di cittadinanza attiva dimostrando cognizione di istituzioni internazionali, Unione Europea, problematiche ambientali, relative all'integrazione e alla tutela dei diritti umani e alla promozione delle pari opportunità. • Esprimere sensibilità e interesse nei confronti di eventi, fatti e problemi contemporanei	• Collocare fenomeni ed episodi storici nella dimensione spazio-temporale. • Individuare i fattori fisico-antropici in un sistema geografico. • Analizzare, identificare, ed esporre con adeguata gestione del tempo le componenti di un argomento e dei nessi causali con chiarezza e pertinenza logico-espressiva. • Distinguere gli aspetti economico, sociale, politico, culturale, ambientale e religioso nell'ambito di un evento sia storico che e geografico complesso ed individuare le loro interrelazioni. • Saper operare semplici confronti tra istituzioni e fenomeni storici diversi come anche tra le vicende storiche e l'attualità. • Saper svolgere una ricerca on-line, verificando l'attendibilità delle fonti. • Saper leggere ed interpretare carte e diagrammi storici e geografici. • Rispettare consapevolmente le regole della comunità in cui si vive per una convivenza democratica.	• Lineamenti essenziali su preistoria e civiltà del Vicino Oriente. • Minoici e Micenei. • Origini della polis e diffusione della civiltà greca. • L'affermazione di Sparta e Atene. Guerre persiane. • L'età di Pericle. Guerra del Peloponneso. • Tramonto della polis; egemonia macedone; Alessandro Magno; regni ellenistici; espansione della civiltà greca in Oriente. • L'Italia preromana: lineamenti sull'Italia preistorica; gli Etruschi. • Roma monarchica e repubblicana: istituzioni, politica e società; conquista del Lazio e dell'Italia. • La conquista del Mediterraneo: guerre puniche ed orientali; conseguenze dell'espansionismo. • Dopo la conquista del Mediterraneo; tentativi di riforma agraria; Gaio Mario e la guerra sociale; la dittatura di Silla ed il tentativo di restaurazione oligarchica. • Pompeo, Crasso, Cesare ed il primo triumvirato; Cesare contro Pompeo; dal secondo triumvirato all'affermazione di Ottaviano. • Aspetti di Geografia e Cittadinanza attiva correlati.

Competenze	Abilità	Conoscenze
• Saper analizzare un fenomeno storico, economico, socio-politico, fisico-antropico in una dimensione diacronica attraverso il confronto fra epoche in una dimensione sincronica attraverso il confronto fra aree geografiche e culturali. • Esprimere una coscienza civile individuale ed esercitare un ruolo di cittadinanza attiva dimostrando cognizione di istituzioni internazionali, Unione Europea, problematiche ambientali, relative all'integrazione e alla tutela dei diritti umani e alla promozione delle pari opportunità. • Esprimere sensibilità e interesse nei confronti di eventi, fatti e problemi contemporanei	• Collocare fenomeni ed episodi storici nella dimensione spazio-temporale. • Individuare i fattori fisico-antropici in un sistema geografico. • Analizzare, identificare, ed esporre con adeguata gestione del tempo le componenti di un argomento e dei nessi causali con chiarezza e pertinenza logico-espressiva. • Distinguere gli aspetti economico, sociale, politico, culturale, ambientale e religioso nell'ambito di un evento sia storico che e geografico complesso ed individuare le loro interrelazioni. • Saper operare semplici confronti tra istituzioni e fenomeni storici diversi come anche tra le vicende storiche e l'attualità. • Saper svolgere una ricerca on-line, verificando l'attendibilità delle fonti. • Saper leggere ed interpretare carte e diagrammi storici e geografici. • Rispettare consapevolmente le regole della comunità in cui si vive per una convivenza democratica.	• Il principato di Augusto e gli imperatori Giulio-Claudi: ideologia del principato; organizzazione politica e sociale. • Dalla dinastia Flavia agli imperatori adottivi. • Crisi e trasformazione; Settimio Severo e Caracalla; la crisi del III secolo: anarchia ed invasioni; diffusione del cristianesimo. • L'impero tra Diocleziano e Costantino; l'impero cristiano. • Crollo dell'Impero d'Occidente: da Valentiniano a Teodosio; il mondo germanico; regni romano-barbarici. • Il Mediterraneo: Giustiniano e l'impero bizantino; nascita e caratteristiche dell'Islam; diffusione dell'Islam. • Dominazione longobarda in Italia. • I Franchi da regno ad impero: Merovingi e Pipinidi; l'impero di Carlo Magno, la riscoperta della cultura. • Economia nell'Alto Medioevo: nuova organizzazione del lavoro agricolo; il sistema curtense; la ripresa dopo il Mille. • Disgregazione dell'impero carolingio e dell'ordinamento pubblico; gli Ottoni e la rinascita dell'impero. La riforma della Chiesa; la lotta per le investiture. • Aspetti di Geografia e Cittadinanza attiva correlati.

N.B: Per le classi ad indirizzo Cambridge la didattica della Geografia sarà attuata integralmente in lingua Inglese, secondo i programmi di Geography IGCSE .

2.1.2 Le lingue straniere

In una società in rapido mutamento è importante possedere conoscenze, abilità e competenze che ci permettono di affrontare con maggiore consapevolezza la vita quotidiana. E' impensabile affrontare lo studio di una lingua straniera senza avere come obiettivi generali il raggiungimento delle otto competenze chiave europee (Key Competences for Lifelong Learning) ed in particolare delle:

- Competenza comunicativa nelle lingue straniere, saper utilizzare la lingua inglese e/o un'altra lingua comunitaria per scopi comunicativi, conoscendo anche i linguaggi settoriali previsti dai percorsi di studio
- Competenza digitale, saper utilizzare e produrre strumenti di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete
- Imparare a imparare, reperire, organizzare, utilizzare informazioni da fonti diverse per assolvere un determinato compito; organizzare il proprio apprendimento in maniera consapevole, acquisire abilità di studio
- Competenze sociali e civiche, relative allo sviluppo di competenze personali, interpersonali ed interculturali che permettono all'individuo di partecipare in modo efficace e costruttivo alla vita sociale e lavorativa comprendendo codici di condotta ed abitudini nei diversi ambienti e culture
- Consapevolezza ed espressione culturale; stabilire collegamenti tra le tradizioni culturali locali, nazionali ed internazionali, sia in una prospettiva interculturale sia ai fini della mobilità di studio e di lavoro. Riconoscere gli aspetti geografici, ecologici, territoriali dell'ambiente naturale ed antropico, le connessioni con le strutture demografiche, economiche, sociali, culturali e le trasformazioni intervenute nel corso del tempo.

E' ovvio che la competenza linguistico-comunicativa nella lingua straniera è fondamentale e si costruisce lavorando sulle quattro abilità che coinvolgono la ricezione (scritta ed orale) reading e listening e la produzione (scritta ed orale) writing e speaking . Spesso queste abilità sono integrate (reading + writing o listening + speaking..) nei vari momenti comunicativi.

Internazionale e Cambridge IGCSE

PRIMO BIENNIO
Primo anno

Competenze	Abilità	Conoscenze
- Riesce ad usare la lingua straniera nell'ambito delle competenze individuate al livello B1 del Quadro Comune Europeo di Riferimento per le lingue - Utilizza gli strumenti espressivi per gestire l'interazione comunicativa per i principali scopi di uso quotidiano che richiedono solo uno scambio di informazioni semplice e diretto su argomenti familiari e abituali di carattere concreto	- Comprendere gli elementi principali di un discorso o di messaggi chiari in lingua standard su argomenti familiari che si affrontano normalmente al lavoro, a scuola e nel tempo libero - Individuare il senso globale di testi scritti per usi diversi e comprendere informazioni più dettagliate attraverso attività di *skimming* e *scanning* - Dedurre il significato di elementi non noti di un testo sulla base del contesto - Saper scegliere e organizzare informazioni contenute in un testo scritto sotto forma di appunti (*note making*) - Saper produrre testi scritti di una lunghezza stabilita, di vario tipo, grammaticalmente e formalmente corretti impiegando un appropriato stile, registro e lessico osservando la punteggiatura, l'ortografia e le convenzioni di paragrafo (*writing*) - Esprimersi su argomenti di carattere generale in modo piuttosto corretto e fluido - Saper gestire diverse situazioni che si possono presentare ed essere capace di prendere parte a conversazioni su argomenti familiari o di attualità - comprende brani di ascolto su semplici argomenti di vita quotidiana, identificandole informazioni principali e quelle secondarie - Usare in modo ragionevolmente corretto, seppur con alcuni ricorrenti errori di base, un repertorio di formule di routine e strutture di uso frequente, relative alle situazioni più prevedibili	- uso di sostantivi, aggettivi, pronomivari - uso dei tempi semplici e progressivi presenti, passati e futuri - uso dei principali modal verbs - principali strutture della frase - comparativi e superlativi - linkers - aree lessicali e fraseologia tipiche delle situazioni comunicative più comuni

PRIMO BIENNIO
Secondo anno

Competenze	Abilità	Conoscenze
- Riesce ad usare la lingua straniera nell'ambito delle competenze individuate al livello B1/B2 del Quadro Comune Europeo di Riferimento per le lingue - Padroneggia gli strumenti espressivi per gestire l'interazione comunicativa per i principali scopi comunicativi e operativi.	- Si consolidano le abilità del primo anno - Saper produrre appunti scritti (*summary writing*) - Saper produrre testi scritti di una lunghezza stabilita, di vario tipo (*article, review, report*,…), grammaticalmente e formalmente corretti impiegando un appropriato stile, registro e lessico osservando la punteggiatura, l'ortografia e le convenzioni di paragrafo - Esprimersi su argomenti di carattere generale in modo piuttosto corretto e fluido - Saper gestire diverse situazioni che si possono presentare ed essere capace di prendere parte a conversazioni su argomenti familiari o di attualità - Descrivere esperienze ed avvenimenti, sogni, speranze, ambizioni - Esporre brevemente ragioni e dare spiegazioni su opinioni e progetti	- uso dei principali tempi verbali (semplici, progressivi e composti) - forma passiva - periodi ipotetici - discorso indiretto - linkers - idioms - verbi modali in costruzioni particolari - ampliamento e consolidamento del lessico adeguato al livello B1/B2

SECONDO BIENNIO
Terzo anno

Competenze	Abilità	Conoscenze
- Riesce ad usare la lingua straniera nell'ambito delle competenze individuate al livello B2 del Quadro Comune Europeo di Riferimento per le lingue - Comincia a utilizzare gli strumenti espressivi per gestire l'interazione comunicativa anche in ambito culturale, storico e letterario	- Ampliare le abilità richieste dalle certificazioni Cambridge IGCSE così suddivise: **Reading** - identificare e recuperare fatti e dettagli - comprendere e selezionare i fatti rilevanti - riconoscere e comprendere idee, opinioni ed atteggiamenti e la connessione fra di essi - comprendere ciò che è implicito e non chiaramente espresso (intenzioni, emozioni dell'autore, situazioni, posti..) **Writing** - comunicare in modo chiaro, accurato e appropriato - comunicare informazioni ed esprimere opinioni in modo efficace - utilizzare e padroneggiare una varietà di strutture grammaticali - dimostrare di conoscere e comprendere una vasta gamma di registri lessicali - rispettare la suddivisione in paragrafi, la punteggiatura e lo spelling - utilizzare il registro/stile più consono allo scopo del testo **Listening** - identificare e recuperare fatti e dettagli - comprendere e selezionare i fatti rilevanti - riconoscere e comprendere idee, opinioni ed atteggiamenti e la connessione fra di essi - comprendere ciò che è implicito e non chiaramente espresso (intenzioni, emozioni	**LINGUA INGLESE** - revisione e approfondimento delle principali strutture linguistiche acquisite nel biennio - approccio comunicativo sulla base delle indicazioni del QCER - livelloB2 - principali phrasal verbs - ampliamento del lessico - revisione e ampliamento delle strutture linguistiche a livelloB2 - linkers; collocations; word formation **LETTERATURA INGLESE** - elementi caratterizzanti il contesto storico, sociale e culturale dalle origini al Rinascimento - scelta di testi antologici relativi al suddetto periodo - conoscenza delle caratteristiche stilistiche e tematiche dei testi affrontati e dei rispettivi autori - approccio all'analisi testuale - acquisizione della terminologia specifica relativa ai vari generi letterari.

	- dell'autore, situazioni, posti..) **Speaking** (*based on topic cards*) - comunicare in modo chiaro, accurato e appropriato - comunicare informazioni ed esprimere opinioni in modo efficace - utilizzare e padroneggiare una varietà di strutture grammaticali - dimostrare di conoscere e comprendere una vasta gamma di registri lessicali - coinvolgere gli interlocutori ed influenzare la direzione di una conversazione - pronunciare in modo corretto e con la dovuta intonazione - Attivare una modalità di gestione autonoma dei tempi di lavoro - riconoscere i generi testuali e, al loro interno, le costanti che li caratterizzano - comprendere e interpretare testi letterari analizzandoli e collocandoli nel contesto storico-culturale	

SECONDO BIENNIO
Quarto anno

Competenze	Abilità	Conoscenze
- Riesce ad usare la lingua straniera nell'ambito delle competenze individuate al livello B2/C1 del Quadro Comune Europeo di Riferimento per le lingue. - Utilizzare con maggiore autonomia gli strumenti espressivi per gestire l'interazione comunicativa anche in ambito culturale, storico e letterario.	- Consolida le abilità richieste dalle certificazioni Cambridge IGCSE come già introdotte nel terzo anno - dimostra di possedere un adeguato metodo di studio e una più sicura padronanza delle strategie di apprendimento - Se il livello della classe è particolarmente elevato, introdurre le abilità tipiche di AS/A levels con letture e writing intensivo -	**LINGUA INGLESE** - approccio comunicativo sulla base delle indicazioni del QCER - livelloB2/C1 - phrasal verbs - idioms - linkers; collocations; word formation - periodo ipotetico (mixed conditionals) - Causative verbs (have, get, let and make) - ampliamento del lessico in contesti specifici **LETTERATURA INGLESE** - elementi caratterizzanti il contesto storico, sociale e culturale dal Rinascimento al Pre-Romanticismo - scelta di testi antologici relativi al suddetto periodo - conoscenza delle caratteristiche stilistiche e tematiche dei testi affrontati e dei rispettivi autori - affinamento delle tecniche dell'analisi testuale - acquisizione della terminologia specifica relativa ai vari generi letterari.

Quinto anno

Competenze	Abilità	Conoscenze
- Riesce ad usare la lingua straniera nell'ambito delle competenze individuate al livello C1 del Quadro Comune Europeo di Riferimento per le lingue - Padroneggia gli strumenti espressivi ed argomentativi indispensabili per gestire l'interazione comunicativa in vari contesti.	- comprende testi scritti complessi di natura storico letteraria, informativa e argomentativa - partecipa attivamente a discussioni sulle tematiche oggetto di studio, facendo commenti personali e confronti - sa analizzare e commentare criticamente testi letterari - sa rielaborare i contenuti appresi ed esporli, in forma orale e scritta, utilizzando un vocabolario appropriato ed una lingua formalmente corretta - approfondisce gli aspetti della cultura relativi alla lingua di studio in ambito storico-sociale e letterario, mettendoli in relazione con i prodotti di altre culture e in ottica interdisciplinare - individuare le linee generali di evoluzione del sistema letterario straniero dalle origini all'epoca contemporanea; - attivare le modalità di apprendimento autonomo sia nella scelta dei materiali e strumenti di studio, sia nell'individuazione di strategie idonee a raggiungere gli obiettivi prefissati.	**LETTERATURA INGLESE** - elementi caratterizzanti il contesto storico, sociale e culturale dal Romanticismo all'età moderna - scelta di testi antologici relativi al suddetto periodo - conoscenza delle caratteristiche stilistiche e tematiche dei testi affrontati e dei rispettivi autori - affinamento delle tecniche dell'analisi testuale - lettura di una o più opere in versione integrale e in lingua originale

Inglese sezioni ordinamentale e scienze applicate

PRIMO BIENNIO

Primo anno

Competenze	Abilità	Conoscenze
- Riesce ad usare la lingua straniera nell'ambito delle competenze individuate al livello A2/B1 del Quadro Comune Europeo di Riferimento per le lingue - Utilizza gli strumenti espressivi per gestire l'interazione comunicativa per i principali scopi di uso quotidiano che richiedono solo uno scambio di informazioni semplice e diretto su argomenti familiari e abituali di carattere concreto	- comprende semplici testi di vario tipo cogliendo il significato globale e quello specifico - comprende brani di ascolto su semplici argomenti di vita quotidiana, identificandole informazioni principali e quelle secondarie - sa interagire in situazioni familiari - Descrivere in termini semplici aspetti del proprio vissuto, dell'ambiente circostante ed elementi che si riferiscono a bisogni immediati - Usare in modo ragionevolmente corretto, seppur con alcuni ricorrenti errori di base, un repertorio di formule di routine e strutture di uso frequente, relative alle situazioni più prevedibili - Decodificare un semplice testo scritto identificandone le idee principali e i dettagli rilevanti - Produrre brevi testi: lettere personali, e-mail, pagine di diario e brevi relazioni	- uso di sostantivi, aggettivi, pronomi vari - uso dei tempi semplici e progressivi presenti, passati e futuri - uso dei principali modal verbs - principali strutture della frase - comparativi e superlativi - aree lessicali e fraseologia tipiche delle situazioni comunicative più comuni

PRIMO BIENNIO
Secondo anno

Competenze	Abilità	Conoscenze
- Riesce ad usare la lingua straniera nell'ambito delle competenze individuate al livello B1 del Quadro Comune Europeo di Riferimento per le lingue - Padroneggia gli strumenti espressivi per gestire l'interazione comunicativa per i principali scopi comunicativi e operativi.	- Saper interagire in situazioni che si possono presentare viaggiando all'estero o a contatto con persone di madrelingua inglese - Descrivere esperienze e avvenimenti, sogni, speranze, ambizioni, esporre brevemente ragioni e dare spiegazioni su opinioni e progetti - Possedere una padronanza grammaticale di base generalmente buona anche se con interferenze con la lingua madre ed errori che non creano però fraintendimenti - Decodificare testi scritti di vario genere identificandone le idee principali e i dettagli rilevanti - Produrre testi semplici e coerenti, con frasi ben articolate su argomenti familiari o di interesse personale - Partecipare a conversazioni in modo più scorrevole e corretto, interagendo nella discussione in maniera adeguata al contesto	- uso dei principali tempi verbali (semplici, progressivi e composti) - forma passiva - periodi ipotetici - discorso indiretto - verbi modali in costruzioni particolari - ampliamento e consolidamento del lessico adeguato al livello B1

SECONDO BIENNIO
Terzo anno

Competenze	Abilità	Conoscenze
- Riesce ad usare la lingua straniera nell'ambito delle competenze individuate al livello B1/B2 del Quadro Comune Europeo di Riferimento per le lingue - Comincia a utilizzare gli strumenti espressivi per gestire l'interazione comunicativa anche in ambito culturale, storico e letterario	- comprendere una varietà di messaggi orali, in contesti diversificati, trasmessi attraverso vari canali; - stabilire rapporti interpersonali, sostenendo una conversazione funzionale al contesto e alla situazione di riferimento; - produrre testi orali di tipo descrittivo, espositivo e argomentativi con chiarezza logica eprecisione lessicale; - comprendere in maniera globale testi scritti relativi a tematiche culturali dei vari ambiti di studio; - comprendere in modo analitico testi scritti; - produrre testi scritti diversificati per temi, finalità e ambiti culturali; - assimilare strutture e meccanismi linguistici a vari livelli: pragmatico, testuale, semantico-lessicale, morfosintattico; - riconoscere i generi testuali e, al loro interno, le costanti che li caratterizzano; - confrontare i sistemi linguistici e culturali diversi cogliendone sia gli elementi comuni sia le identità specifiche; - comprendere e interpretare testi letterari analizzandoli e collocandoli nel contesto storico-culturale;	**LINGUA INGLESE** - revisione e approfondimento delle principali strutture linguistiche acquisitenel biennio - approccio comunicativo sulla basedelle indicazioni del QCER - livelloB2 - principali phrasal verbs - ampliamento del lessico - revisione e ampliamento delle strutture linguistiche a livelloB2 - linkers; collocations; wordformation **LETTERATURA INGLESE** - elementi caratterizzanti il contesto storico, sociale e culturale dalle origini al Rinascimento - scelta di testi antologici relativi al suddetto periodo - conoscenza delle caratteristiche stilistiche e tematiche dei testi affrontati e dei rispettivi autori - approccio all'analisi testuale - acquisizione della terminologia specificarelativa ai vari generi letterari.

SECONDO BIENNIO
Quarto anno

Competenze	Abilità	Conoscenze
- Riesce ad usare la lingua straniera nell'ambito delle competenze individuate al livello B2 del Quadro Comune Europeo di Riferimento per le lingue. - Utilizzare con maggiore autonomia gli strumenti espressivi per gestire l'interazione comunicativa anche in ambito culturale, storico e letterario.	- comprende in modo dettagliato testiscritti di carattere generale relativi alla sfera quotidiana e all'attualità, mostrando consapevolezza delle caratteristiche organizzative e della struttura deltesto - comprende la lingua parlata in modo più sicuro e da varie fonti - affronta conversazioni su una più ampia gamma di argomenti, sia di carattere generale che di tipo storico letterario, esprimendo le proprie opinioni conmaggiore sicurezza e interagendo in modo sempre più consapevole all'interno delgruppo - sa produrre testi scritti di vario genere - comprende in modo globale, selettivo e dettagliato testi scritti sia in ambitostorico-sociale e letterario che in contesti comunicativi di caratteregenerale - sa analizzare testi con maggiore consapevolezza, utilizzando piùefficaci strategie di lettura e sintesi - dimostra di possedere un adeguato metodo di studio e una più sicura padronanza delle strategie di apprendimento	**LINGUA INGLESE** - approccio comunicativo sulla basedelle indicazioni del QCER - livelloB2 - phrasal verbs - linkers; collocations; wordformation - period ipotetico (mixed conditionals) - Causative verbs (have, get, let and make) - ampliamento del lessico incontesti specifici **LETTERATURA INGLESE** - elementi caratterizzanti il contesto storico, sociale e culturale dal Rinascimento al Pre- Romanticismo - scelta di testi antologici relativi alsuddetto periodo - conoscenza delle caratteristiche stilistiche e tematiche dei testi affrontati e dei rispettivi autori - affinamento delle tecnichedell'analisi testuale - acquisizione della terminologia specifica relativa ai vari generi letterari.

Quinto anno

Competenze	Abilità	Conoscenze
- Riesce ad usare la lingua straniera nell'ambito delle competenze individuate al livello B2+ del Quadro Comune Europeo di Riferimento per le lingue - Padroneggia gli strumenti espressivi ed argomentativi indispensabili per gestire l'interazione comunicativa in vari contesti.	- comprende testi scritti complessi dinatura storico letteraria, informativa e argomentativa - partecipa attivamente a discussionisulle tematiche oggetto di studio, facendo commenti personali econfronti - sa analizzare e commentarecriticamente testiletterari - sa rielaborare i contenuti appresi edesporli, in forma orale e scritta, utilizzando un vocabolario appropriato ed una lingua formalmente corretta - approfondisce gli aspetti della cultura relativi alla lingua di studio in ambito storico-sociale e letterario, mettendoli in relazione con i prodotti di altre culture e in otticainterdisciplinare - individuare le linee generali di evoluzione del sistema letterario straniero dalle origini all'epoca contemporanea; - attivare le modalità di apprendimento autonomo sia nella scelta dei materiali e strumenti di studio, sia nell'individuazione di strategie idonee a raggiungere gli obiettivi prefissati.	**LETTERATURA INGLESE** - elementi caratterizzanti il contesto storico, sociale e culturale dal Romanticismo all'età moderna - scelta di testi antologici relativi al suddetto periodo - conoscenza delle caratteristiche stilistiche e tematiche dei testi affrontati e dei rispettivi autori - affinamento delle tecniche dell'analisi testuale - lettura di una o più opere in versione integrale e in lingua originale

2.1.3 Disegno e storia dell'arte

La finalità fondamentale del disegno e della storia dell'arte è la conoscenza e comprensione del patrimonio storico artistico, attraverso un uso sinergico del disegno tecnico e dello studio delle opere più significative della nostra civiltà artistica.
Le attività programmate sono pertanto finalizzate a fornire la capacità di comprendere e utilizzare i metodi di rappresentazione degli oggetti, veicolo di comprensione ed interpretazione delle forme nello spazio, anche in vista di una miglior comprensione della strutturazione spaziale dell'immagine artistica nelle varie epoche.
Gli argomenti trattati sono approfonditi mediante strumenti audiovisivi e multimediali e attraverso visite a musei o mostre con opere significative che risultino presenti nel territorio. Si mira infatti a fornire agli studenti le competenze necessarie a comprendere e valutare l'opera d'arte, individuandone le caratteristiche tecniche e strutturali, identificandone contenuti e modi di raffigurazione, comprendendone le relazioni con il contesto. Tutto ciò avviene nell'ambito di un’educazione alla conoscenza e al rispetto del patrimonio storico-artistico, cercando nel contempo di sviluppare la dimensione estetica e critica e di migliorare la qualità della vita.

PRIMO BIENNIO

DISEGNO E STORIA DELL'ARTE- PRIMO ANNO

DISEGNO		
COMPETENZE	**ABILITA'**	**CONOSCENZE**
• Individua finalità e tipologia del disegno. • Applica le costruzioni geometriche fondamentali nella rappresentazione grafica • Applica le regole delle proiezioni ortogonali alla rappresentazione di enti geometrici, figure piane • Rappresenta graficamente le figure geometriche proposte.	• Saper usare correttamente gli strumenti di lavoro in base alle necessità; • Decodificare il linguaggio del testo; prendere appunti da testi e lezioni in modo adeguato • Individuare e analizzare le strutture fondamentali degli elementi di geometria piana e solida proposti • Impaginare correttamente un lavoro; presentarlo pulito e preciso; eseguire le procedure esecutive necessarie, applicandole in modo adeguato alla soluzione dei vari problemi proposti; • Ascoltare, intervenire nel dialogo, collaborare con i compagni nel lavoro didattico, rispettare le consegne.	• Il disegno come linguaggio: Strumenti e materiali per il disegno geometrico e tecnico. • Costruzioni di figure geometriche piane e solide. • Proiezioni ortogonali. • Elementi teorici di geometria piana e solida.
STORIA DELL'ARTE		
COMPETENZE	**ABILITA'**	**CONOSCENZE**
• Contestualizzare storicamente gli argomenti studiati. • Capire l'importanza delle fonti come strumento di conoscenza.	• Decodificare il linguaggio del manuale, ascoltare e comprendere le lezioni in classe ed estrapolarne i nuclei essenziali; • Saper collegare gli eventi relativi alle civiltà antiche. • Individuare e riconoscere le opere, le tecniche e i materiali. • Riconoscere e usare la terminologia specifica della materia. • Saper esporre in forma scritta e/o orale gli eventi e i nessi storici relativi ai contenuti studiati.	• La Preistoria. • Le civiltà urbane del Vicino Oriente. • Creta e Micene. • L'Arte Greca e le sue periodizzazioni.

SECONDO ANNO

DISEGNO		
COMPETENZE	**ABILITA'**	**CONOSCENZE**
• Applicare le regole delle proiezioni ortogonali alla rappresentazione di figure geometriche, di solidi e di strutture architettoniche individuati nei loro riferimenti spaziali. • Applicare le regole dell'assonometria alla rappresentazione di figure geometriche, di solidi e di strutture architettoniche semplici.	• Rappresentare graficamente figure geometriche di solidi e di elementi architettonici usando il metodo delle proiezioni ortogonali e il metodo delle proiezioni assonometriche. • Saper riconoscere i diversi tipi di assonometria. • Ascoltare, intervenire nel dialogo, collaborare con i compagni nel lavoro didattico, rispettare le consegne.	• Proiezioni ortogonali e assonometriche applicate a figure piane e solide e alla composizione di solidi e schemi architettonici. • Sezioni e rotazioni di solidi in proiezione ortogonale.
STORIA DELL'ARTE		
COMPETENZE	**ABILITA'**	**CONOSCENZE**
• Colloca nel tempo e nello spazio le opere studiate. • Analizza in modo logico, chiaro e coerente un'opera d'arte. • Riconosce e utilizza gli strumenti espressivi e argomentativi indispensabili per gestire la comunicativa verbale e/o scritta nel contesto delle analisi delle opere d'arte. • Legge e comprende le opere d'arte.	• Saper esporre in forma scritta e/o orale gli eventi e i nessi storici relativi ai contenuti studiati. • Cogliere i caratteri specifici dell'opera. • Raffinare l'abilità di prendere appunti, redigere sintesi (schemi) e semplici relazioni.	• Gli etruschi. • L'Arte Romana: dalle origini ai primi secoli dell'Impero. • Tardoantico • Basso e alto medioevo.

SECONDO BIENNIO
TERZO ANNO

DISEGNO		
COMPETENZE	**ABILITA'**	**CONOSCENZE**
• Applica le conoscenze acquisite della geometria descrittiva alla teoria delle ombre. • Applica le procedure esecutive necessarie alla soluzione dei vari problemi proposti.	• Comprendere e utilizzare le tecniche e le procedure della teoria delle ombre applicata alle proiezioni ortogonali e alle proiezioni assonometriche. • Individuare gli elementi principali della prospettiva nella realtà visiva quotidiana e nelle opere studiate. • Individuare le strategie appropriate per la soluzione dei problemi grafici.	• Teoria delle ombre con semplice applicazione in proiezioni ortogonali e assonometriche. • Le regole geometriche della prospettiva.
STORIA DELL'ARTE		
COMPETENZE	**ABILITA'**	**CONOSCENZE**
• Comprende i riferimenti storici e filosofici presenti nelle opere studiate. • Produce testi di tipo argomentativo • Utilizza gli strumenti fondamentali per una fruizione consapevole del patrimonio artistico. • Confronta e distingue le opere studiate attraverso l'utilizzo del linguaggio specifico.	• Saper individuare le fasi di sviluppo del Rinascimento. • Saper riconoscere ed interpretare la complessità di un'opera d'arte. • Saper inserire le opere studiate all'interno del contesto storico-artistico. • Saper analizzare attraverso puntuali riferimenti un'opera d'arte.	• Il Gotico: conoscere il contesto storico-artistico. • Il Rinascimento: conoscere il contesto storico-artistico. • Il Rinascimento: conoscere i protagonisti e le opere.

TERZO ANNO
(L.S. Internazionale)

STORIA DELL'ARTE		
COMPETENZE	**ABILITA'**	**CONOSCENZE**
• Comprende i riferimenti storici e filosofici presenti nelle opere studiate. • Produce testi di tipo argomentativo • Utilizza gli strumenti fondamentali per una fruizione consapevole del patrimonio artistico. • Confronta e distingue le opere studiate attraverso l'utilizzo del linguaggio specifico.	• Decodificare il linguaggio del manuale, ascoltare e comprendere le lezioni in classe ed estrapolarne i nuclei essenziali; • Individuare e riconoscere le opere, le tecniche e i materiali. • Riconoscere e usare la terminologia specifica • Saper riconoscere ed interpretare la complessità di un'opera d'arte. • Saper inserire le opere studiate all'interno del contesto storico-artistico. • Saper analizzare attraverso puntuali riferimenti un'opera d'arte.	• La Preistoria. • Le civiltà urbane del Vicino Oriente. • Creta e Micene. • L'Arte Greca: periodizzazione • Conoscere le più importanti opere in architettura, nella statuaria in marmo e in bronzo e nelle decorazioni frontonali. • L'Arte Romana: dalle origini ai primi secoli dell'Impero. • Conoscere i materiali e le tecniche costruttive romane e le principali opere. • Tardoantico • Basso e alto Medioevo.

QUARTO ANNO

DISEGNO		
COMPETENZE	**ABILITA'**	**CONOSCENZE**
• Comprende e utilizza le tecniche e le procedure della prospettiva. • Individua le strategie appropriate per la soluzione dei problemi proposti. • Applica le regole della prospettiva centrale e accidentale alla rappresentazione di figure geometriche, di solidi e di strutture architettoniche semplici e complesse.	• Rappresentare graficamente le figure geometriche proposte; cogliere, nel confronto, elementi di relazione e invarianza; spiegare i nuclei essenziali dei lavori grafici svolti, individuando i necessari elementi di confronto con gli elementi del patrimonio artistico-figurativo • Ascoltare, intervenire nel dialogo, collaborare con i compagni nel lavoro didattico, rispettare le consegne. • Lavorare in autonomia, avvalersi delle conoscenze acquisite per risolvere problematiche date.	• Introduzione alle proiezioni prospettiche, teoria e pratica. • Analisi strutturale morfologica e sintattica di opere architettoniche in relazione ai temi della storia dell'arte.

STORIA DELL'ARTE		
COMPETENZE	**ABILITA'**	**CONOSCENZE**
• Comprende la complessità degli apporti culturali dei protagonisti di questa fase del Rinascimento. • Applica i fondamenti dell'analisi e realizza sintetiche riflessioni sulle opere. • Confronta le opere utilizzando un approccio pluridisciplinare.	• Individua le caratteristiche stilistiche di un autore. • Riconosce e decodifica un'opera. • Distingue le fasi di sviluppo e le presenze principali. • Saper interpretare la complessità di un'opera d'arte all'interno del contesto storico-artistico in cui è nata. • Saper sintetizzare in forma scritta e/o orale riflessioni critiche sulle opere studiate. • Saper affrontare una lettura iconografica e iconologica delle opere analizzate.	• Il Rinascimento maturo: conoscere il contesto storico-artistico. • Il Rinascimento maturo: conoscere i protagonisti e le opere. • Cenni sul Manierismo. • Il Seicento • Settecento: prima metà

QUARTO ANNO
(L.S. Internazionale)

STORIA DELL'ARTE		
COMPETENZE	**ABILITA'**	**CONOSCENZE**
• Comprende la complessità degli apporti culturali dei protagonisti del Rinascimento. • Applica i fondamenti dell'analisi e realizza sintetiche riflessioni sulle opere. • Confronta le opere utilizzando un approccio pluridisciplinare.	• Individua le caratteristiche stilistiche di un autore. • Riconosce e decodifica un'opera. • Distingue le fasi di sviluppo e le presenze principali. • Saper interpretare la complessità di un'opera d'arte all'interno del contesto storico-artistico in cui è nata. • Saper sintetizzare in forma scritta e/o orale riflessioni critiche sulle opere studiate. • Saper affrontare una lettura iconografica e iconologica delle opere analizzate.	• Il Rinascimento: conoscere il contesto storico-artistico. • Il Rinascimento: conoscere i protagonisti e le opere. • Cenni sul Manierismo • Il Seicento • Il Settecento.

QUINTO ANNO

Al fine di costruire un percorso critico esaustivo che miri alla comprensione della complessità del Novecento richiesta per l'ultimo anno di corso, il Dipartimento ha stabilito (già da anni) di concentrare il programma di disegno nel primo e nel secondo biennio e di dedicare il quinto anno all'esclusivo studio della storia dell'arte.

STORIA DELL'ARTE		
COMPETENZE	**ABILITA'**	**CONOSCENZE**
• Contestualizzare artisti e movimenti artistici in un più ampio quadro storico-filosofico, letterario e scientifico. • Saper fare collegamenti con altri contesti culturali: letterari, filosofici, scientifici	• Riesce a esprimere il proprio punto di vista tramite l'interpretazione personale e motivata dell'opera. • Ricerca, acquisisce e seleziona informazioni generali e specifiche in funzione della produzione di testi di tipo argomentativo. • Redige sintesi e relazioni. • Rielabora le informazioni. • Produce testi corretti e coerenti. • Conosce e rispettare i beni culturali e ambientali, a partire dal proprio territorio • Sa elaborare un prodotto multimediale • Sa utilizzare diverse fonti per una ricerca autonoma.	• Settecento: seconda metà • Conoscere il contesto storico e culturale dell'Europa dalla prima metà dell'Ottocento. • Conoscere le opere e gli artisti della seconda metà dell'Ottocento. • Le Avanguardie storiche del Novecento. • Arte e Architettura fra le due guerre mondiali. • Secondo Novecento

QUINTO ANNO (L.S. Internazionale)

La storia dell'arte nell'ultimo anno del Liceo scientifico internazionale sarà affrontata con il supporto di un insegnante di lingua inglese al fine di organizzare dei moduli in lingua attraverso un *team teaching.*

STORIA DELL'ARTE		
COMPETENZE	**ABILITA'**	**CONOSCENZE**
• Contestualizzare artisti e movimenti artistici in un più ampio quadro storico-filosofico, letterario e scientifico. • Saper fare collegamenti con altri contesti culturali: letterari, filosofici, scientifici. • Saper integrare i contenuti della disciplina con l'uso della lingua inglese.	• Riesce a esprimere il proprio punto di vista tramite l'interpretazione personale e motivata dell'opera in L1 e L2. • Ricerca, acquisisce e seleziona informazioni generali e specifiche in funzione della produzione di testi di tipo argomentativo in L1 e L2. • Redige sintesi e relazioni in L1 e L2. • Rielabora le informazioni in L1 e L2. • Produce testi corretti e coerenti in L1 e L2. • Conosce e rispettare i beni culturali e ambientali, a partire dal proprio territorio • Sa elaborare un prodotto multimediale in L1 e L2. • Sa utilizzare diverse fonti per una ricerca autonoma.	• Conoscere il contesto storico e culturale dell'Europa dalla prima metà dell'Ottocento. • Conoscere le opere e gli artisti della seconda metà dell'Ottocento. • Le Avanguardie storiche del Novecento. • Arte e Architettura fra le due guerre mondiali. • Secondo Novecento

2.2 Area scientifica

Di quest'area fanno parte le discipline scientifiche, tanto formali quanto naturali. Accomunate dall'obiettivo di far acquisire un metodo scientifico, queste materie affrontano, da diversi punti di vista, l'indagine sul reale e sul modo di organizzare al meglio le nostre conoscenze, sviluppando senso critico, osservazione, rigore e capacità di soluzione dei problemi.

2.2.1 Matematica

Lo studio della Matematica concorre all'acquisizione di competenze degli assi linguaggi, storico, scientifico tecnologico. Di seguito, si elencano le competenze dell'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 di problemi.
- Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi, anche con l'ausilio di interpretazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni di tipo informatico.
- Utilizzare le tecniche e le procedure dell'analisi matematica.

Più in dettaglio, l'insegnamento della Matematica nel primo biennio mira a

- Promuovere le facoltà intuitive e logiche
- Educare a procedimenti sperimentali oltre che di astrazione e di formazione dei concetti
- Far acquisire capacità di ragionamento induttivo e deduttivo
- Far sviluppare le attitudini sia analitiche che sintetiche
- Far potenziare il metodo di studio e di lavoro
- Far acquisire strumenti di comunicazione verbale, scritta e grafica
- Far trasferire i contenuti appresi dal contesto disciplinare ad altri contesti

L'alunno dovrà quindi essere in grado:

1) LEGGERE: comprendere il senso del testo analizzandone i singoli dettagli: infatti l'analisi porta prima di tutto a riconoscere tutti gli elementi costitutivi del testo, dando a ciascuno il suo corretto significato;

2) GENERALIZZARE: l'operazione indispensabile per attribuire il giusto significato a tutti i dettagli è ricondurre le singole espressioni riconosciute alle regole e definizioni studiate, passando dal contesto specifico alle conoscenze generali per poi tornare nuovamente al particolare: questo movimento dal particolare al generale e viceversa è appunto il GENERALIZZARE;

3) STRUTTURARE: significa applicare la regola/definizione/procedura generale nel contesto specifico, perché si mettono in relazione tutti i dati in una formula che struttura in un altro linguaggio il testo di partenza; anche le diverse procedure che portano alla soluzione del problema sono altrettante strutturazioni;
4) Nel corso di tutte queste operazioni possono porsi problemi interpretativi, così viene anche stimolata la capacità di FORMULARE IPOTESI, sia rispetto ai singoli passaggi che al testo completo;
5) COMUNICARE: riportare oralmente o per iscritto in un altro linguaggio – naturale o formalizzato – il testo di partenza, rispettandone la coerenza e la correttezza morfosintattica.

Nel secondo biennio e nel quinto anno lo studio della Matematica è volto a saper interpretare un testo, riconoscere strutture, effettuare e comunicare formalizzazioni, riconoscere collegamenti, dare rappresentazioni adeguate, interpretare un grafico, utilizzarlo e valutarne le trasformazioni. In questa ottica i docenti opereranno per potenziare la capacità di prospettare soluzioni, verificarle, formalizzarle; particolare cura sarà rivolta alla discussione dell'esistenza degli oggetti matematici con cui si avrà a che fare. Il concetto di funzione e il costante dialogo tra informazioni algebriche e rappresentazioni grafiche saranno alla base dell'insegnamento in tutti gli anni di corso. Si eviterà di soffocare il ragionamento con elevate difficoltà di calcolo, con l'idea che il calcolo sia un mezzo e non un fine. Si presterà attenzione alla applicabilità dei teoremi (verifica delle ipotesi) ed al loro significato , spesso anche grafico. Le dimostrazioni da proporre verranno scelte tra le più significative sia per la formazione della capacità deduttiva sia in quanto esempi di particolari modalità dimostrative tipiche di alcuni ambiti.

CLASSI PRIME

TEMA: CALCOLO E ALGEBRA

COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE
Analizzare i dati e congetturare soluzioni per i problemi Costruire semplici modelli matematici Saper applicare la matematica alle altre scienze Usare linguaggi specifici	Saper operare nell'insieme dei naturali. Saper calcolare mcm e MCD Conoscere e saper applicare le proprietà delle potenze. Utilizzare i criteri di divisibilità e scomporre i numeri Operare con i numeri interi relativi e le potenze con esponente negativo. Operare nell'insieme dei razionali. Distinguere grandezze inversamente e direttamente proporzionali e saper risolvere problemi con le proporzioni e le percentuali. Svolgere correttamente espressioni numeriche Conoscere il concetto di numero irrazionale.	Insiemi numerici
	Conoscere le definizioni di monomio e polinomio Distinguere monomi simili Saper eseguire operazioni e potenze con i monomi	Monomi e polinomi

Acquisire la capacità di porsi problemi e prospettare soluzioni verificando la corrispondenza tra ipotesi formulate e risultati ottenuti	Saper calcolare mcm e MCD fra monomi Saper determinare il grado di monomi e polinomi Saper eseguire somme e prodotti con i polinomi	
	Conoscere e saper eseguire il quadrato e le potenze di un binomio, somma per differenza, quadrato del polinomio	Prodotti notevoli
	Saper operare la divisione fra polinomi Conoscere e saper utilizzare la regola di Ruffini Conoscere i criteri di divisibilità fra polinomi Saper scomporre polinomi applicando: il raccoglimento a fattor comune, i prodotti notevoli e la regola di Ruffini. Saper calcolare mcm e MCD fra polinomi	Divisione e scomposizione dei polinomi
	Saper semplificare e ridurre una frazione algebrica Saper operare con le frazioni algebriche tramite le quattro operazioni e le potenze. Saper semplificare espressioni con le frazioni algebriche.	Frazioni algebriche
	Distinguere fra equazioni e identità Conoscere e saper applicare i principi di equivalenza Risolvere equazioni di primo grado intere e fratte discutendo l'accettabilità delle soluzioni Formalizzare e risolvere problemi di primo grado	Equazioni e problemi di primo grado

TEMA: INSIEMI, RELAZIONI E FUNZIONI

COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE
Costruire semplici modelli matematici Saper applicare la matematica alle altre scienze Usare linguaggi specifici Saper utilizzare con consapevolezza metodi e strumenti per elaborare informazioni. Utilizzare il metodo grafico.	Conoscere i simboli dell'insiemistica Rappresentare insiemi per elencazione, tramite una proprietà caratteristica e tramite i diagrammi di Eulero-Venn Distinguere elementi e sottoinsiemi Conoscere e saper eseguire le operazioni fra insiemi Saper operare il prodotto cartesiano fra due insiemi	Insiemi
	Conoscere la definizione di relazione fra insiemi Conoscere le proprietà di cui può godere una relazione Distinguere relazioni di equivalenza e di ordine Conoscere la definizione di funzione e distinguere fra funzioni suriettive, iniettive, biunivoche. Saper riportare punti nel piano cartesiano Conoscere il grafico delle funzioni $y=x$, $y=1/x$, $y=x^2$	Relazioni e funzioni
	Saper rappresentare le funzioni lineari tramite una retta generica Conoscere le equazioni delle rette parallele agli assi e per l'origine. Saper determinare graficamente l'intersezione fra due rette	Funzioni lineari

TEMA GEOMETRIA E LOGICA

COMPETENZE	ABILITA’	CONOSCENZE
Saper applicare la matematica alle altre scienze Usare linguaggi specifici Saper utilizzare con consapevolezza metodi e strumenti per elaborare informazioni. Utilizzare metodi, strumenti e modelli matematici in situazioni diverse Acquisire la capacità di porsi problemi e prospettare soluzioni verificando la corrispondenza tra ipotesi formulate e risultati ottenuti Richiamare, puntualizzare e precisare i concetti matematici acquisiti e revisionare la loro sequenzialità nell’ambito di una visione più unitaria della disciplina	Riconoscere gli enunciati e saper definire le operazioni con le proposizioni. Determinare le tavole di verità di una proposizione composta Imparare l'uso e il significato dei simboli logici e dei quantificatori Riconoscere predicati e saper effettuare operazioni logiche con i predicati.	LOGICA DEI PREDICATI
	Conoscere e distinguere i concetti primitivi, Enunciare e saper discutere i postulati fondamentali, Definire rette semirette, segmenti, angoli, poligoni, figure congruenti Operare somma e differenza di segmenti e di angoli	CONCETTI FONDAMENTALI DELLA GEOMETRIA EUCLIDEA
	Classificare i triangoli per lati e per angoli. Saper definire elementi e punti notevoli di un triangolo. Saper dimostrare i criteri di congruenza dei triangoli e le proprietà che ne derivano. Conoscere le proprietà dei triangoli isosceli. Saper dimostrare il teorema dell’angolo esterno Conoscere le disuguaglianze tra elementi di un triangolo Applicare i criteri di congruenza dei triangoli per effettuare semplici dimostrazioni	TRIANGOLI CONGRUENTI
	Conoscere le definizioni di parallelismo e perpendicolarità Enunciare e dimostrare i teoremi fondamentali sulle rette parallele, Conoscere le proprietà del triangolo rettangolo Applicare i criteri di parallelismo per eseguire semplici dimostrazioni	PERPENDICOLARITA' E PARALLELISMO
	Saper riconoscere particolari quadrilateri Conoscere e saper applicare le proprietà di parallelogrammi, rombi, trapezi, rettangoli, quadrati alla risoluzione di problemi.	QUADRILATERI E PARALLELOGRAMMI

TEMA: DATI E PREVISIONI

COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE
Analizzare i dati e congetturare soluzioni per i problemi Saper applicare la matematica alle altre scienze Esaminare situazioni riconoscendo proprietà invarianti ed analogie Usare linguaggi specifici Saper utilizzare con consapevolezza metodi e strumenti per elaborare informazioni. Utilizzare il metodo grafico. Utilizzare metodi, strumenti e modelli matematici in situazioni diverse	Conoscere le fasi dell'indagine statistica. Saper definire unità statistica e popolazione.	CONCETTI FONDAMENTALI DELLA STATISTICA
	Leggere ed analizzare dati mediante tabelle o rappresentazioni grafiche Saper definire e calcolare frequenze assolute e relative. Rappresentare distribuzioni di frequenze. Costruire tabelle a doppia entrata anche al computer. Organizzare e presentare i dati tramite istogrammi, areogrammi, diagrammi cartesiani	FREQUENZE E TABELLE, RAPPRESENTAZIONI GRAFICHE DI DATI
	Distinguere e saper calcolare la media aritmetica semplice e ponderata e la media geometrica. Distinguere e individuare moda e mediana. Calcolare varianza e scarto quadratico medio e saperne descrivere il significato.	VALORI DI SINTESI E INDICI DI VARIABILITA'

TEMA: INFORMATICA (NON SVOLTO NELL'OPZIONE SCIENZE APPLICATE)

COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE
Analizzare i dati e congetturare soluzioni per i problemi Costruire semplici modelli matematici Saper applicare la matematica alle altre scienze	Conoscere le caratteristiche fondamentali del foglio elettronico: formato dei dati, operazioni numeriche, operazioni di selezione e copia, stampa del foglio di lavoro. Saper inserire le funzioni di Excel Utilizzare le funzioni logiche per eseguire operazioni logiche Applicare le funzionalità di Excel al calcolo letterale con monomi e polinomi: Divisibilità tra polinomi; Regola di Ruffini. Risolvere equazioni.	FOGLIO ELETTRONICO

Saper utilizzare con consapevolezza metodi e strumenti per elaborare informazioni. Utilizzare metodi, strumenti e modelli matematici in situazioni diverse Acquisire la capacità di porsi problemi e prospettare soluzioni verificando la corrispondenza tra ipotesi formulate e risultati ottenuti	Realizzare tabelle di dati e costruire grafici.	
	Esplicitare il processo risolutivo di un problema. Saper costruire un diagramma di flusso. Operare con le strutture di controllo.	ALGORITMI
	Conoscere l'ambiente di lavoro. Conoscere alcune funzioni e comandi . Saper costruire figure geometriche in relazione al programma di geometria svolto.	CABRI' GEOGEBRA

CLASSI SECONDE

TEMA: CALCOLO E ALGEBRA

COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE
Analizzare i dati e congetturare soluzioni per i problemi Costruire semplici modelli matematici Saper applicare la matematica alle altre scienze	Conoscere le proprietà delle diseguaglianze. Saper rappresentare intervalli numerici. Conoscere i principi di equivalenza delle disequazioni. Risolvere algebricamente una disequazione di primo grado. Risolvere disequazioni frazionarie tramite discussione del segno. Risolvere sistemi di disequazioni lineari e frazionarie tramite intersezione degli intervalli di soluzione.	DISEQUAZIONI LINEARI E SISTEMI DI DISEQUAZIONI LINEARI
	Riconoscere una equazione lineare a due incognite e saper eseguire la rappresentazione grafica delle sue soluzioni. Risolvere sistemi lineari con due equazioni e due incognite: utilizzando il metodo di sostituzione, metodo di riduzione, metodo grafico e regola di Cramer. Risolvere sistemi con tre equazioni lineari in tre incognite.	SISTEMI DI EQUAZIONI LINEARI
	Tradurre in equazioni e risolvere problemi di primo grado di argomento vario e di applicazione alla geometria.	PROBLEMI DI PRIMO GRADO

Usare linguaggi specifici Utilizzare il metodo grafico. Utilizzare metodi, strumenti e modelli matematici in situazioni diverse Acquisire la capacità di porsi problemi e prospettare soluzioni verificando la corrispondenza tra ipotesi formulate e risultati ottenuti	Conoscere e saper definire i numeri reali. Saper definire la radice n-esima di un numero reale positivo o nullo. Conoscere la proprietà invariantiva dei radicali aritmetici. Saper ridurre più radicali aritmetici allo stesso indice. Saper operare con moltiplicazione e divisione di radicali aritmetici. Trasportare un fattore sotto il segno di radice e fuori dal segno di radice. Saper operare con elevamento a potenza ed estrazione di radice nei radicali aritmetici. Riconoscere radicali simili e operare con la somma Semplificare espressioni con i radicali. Saper eseguire la razionalizzazione del denominatore di una frazione contenente un solo radicale o la somma algebrica di due radicali quadratici. Riconoscere potenze ad esponente frazionario. Conoscere e applicare le proprietà delle potenze ad esponente frazionario. Trasformare un radicale in potenza ad esponente frazionario e viceversa. Conoscere il concetto di numero immaginario e descriverne alcune proprietà. Conoscere i numeri complessi e le operazioni con essi.	RADICALI
	Riconoscere la forma normale di un'equazione di secondo grado. Conoscere e applicare i metodi di risoluzione delle equazioni di secondo grado incomplete. Conoscere e saper dimostrare ed applicare la formula per la risoluzione dell'equazione di secondo grado complete. Conoscere e saper discutere le relazioni tra le soluzioni e i coefficienti di un'equazione di secondo grado. Utilizzare le radici per la scomposizione del trinomio di secondo grado. Discutere equazioni parametriche. Riconoscere sistemi di secondo grado e risolverli applicando il metodo di sostituzione.	EQUAZIONI E SISTEMI DI SECONDO GRADO
	Conoscere il metodo per la soluzione algebrica delle disequazioni di secondo grado. Saper applicare la risoluzione grafica di una disequazione di secondo grado interpretando le radici come intersezioni di una parabola con l'asse x. Risolvere sistemi di disequazioni di secondo grado ad una incognita mediante l'intersezione degli intervalli.	DISEQUAZIONI E SISTEMI DI DISEQUAZIONI DI SECONDO GRADO
	Tradurre in equazioni e disequazioni e risolvere problemi di secondo grado di argomento vario e di applicazione alla geometria.	PROBLEMI DI SECONDO GRADO
	Utilizzare i metodi di scomposizione dei polinomi per risolvere equazioni e disequazioni fattorizzabili in termini di primo o secondo grado. Risolvere equazioni binomie ed equazioni biquadratiche. Risolvere disequazioni frazionarie tramite lo studio del segno del numeratore e del denominatore. Risolvere sistemi di disequazioni tramite l'intersezione degli intervalli.	EQUAZIONI E DISEQUAZIONI DI GRADO SUPERIORE AL SECONDO
	Conoscere la definizione e distinguere equazioni irrazionali. Conoscere e saper applicare il metodo di risoluzione di equazioni irrazionali con un solo radicale e con due radicali quadratici.	EQUAZIONI IRRAZIONALI

TEMA: GEOMETRIA

COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE
Esaminare situazioni riconoscendo proprietà invarianti ed analogie Usare linguaggi specifici Saper utilizzare con consapevolezza metodi e strumenti per elaborare informazioni. Utilizzare metodi, strumenti e modelli matematici in situazioni diverse Acquisire la capacità di porsi problemi e prospettare soluzioni verificando la corrispondenza tra ipotesi formulate e risultati ottenuti Richiamare, puntualizzare e precisare i concetti matematici acquisiti e revisionare la loro sequenzialità nell'ambito di una visione più unitaria della disciplina	Conoscere la definizione di trasformazione geometrica e di isometria Riconoscere e saper definire la simmetria assiale, la simmetria centrale e la traslazione. Riconoscere simmetrie nelle figure geometriche ed utilizzarle per ricavarne proprietà.	LE TRASFORMAZIONI GEOMETRICHE
	Conoscere le definizioni e le proprietà di circonferenza e cerchio Saper enunciare i principali teoremi relativi alla circonferenza. Conoscere le proprietà degli angoli alla circonferenza. Conoscere le posizioni reciproche fra retta e circonferenza. Dimostrare i teoremi relativi alle tangenti alla circonferenza Conoscere e saper dimostrare le proprietà dei poligoni inscritti e circoscritti ad una circonferenza.	CIRCONFERENZA E CERCHIO
	Saper definire l'equivalenza delle superfici piane. Riconoscere figure equiscomponibili. Saper dimostrare ed applicare i teoremi di Euclide e di Pitagora.	EQUIVALENZA TRA FIGURE PIANE
	Saper definire il rapporto di due grandezze e le classi di grandezze proporzionali. Saper dimostrare il teorema di Talete e discutere le sue conseguenze. Conoscere il concetto di similitudine. Saper dimostrare i criteri di similitudine dei triangoli e applicarli alla risoluzione di problemi Conoscere e saper dimostrare il teorema delle corde, il teorema delle secanti e il teorema della tangente e della secante di una circonferenza.	SIMILITUDINE TRA TRIANGOLI
	Conoscere e saper dimostrare le formule per il calcolo dell'area dei poligoni, Applicare le proprietà del Triangolo equilatero; Quadrato; Triangolo rettangolo con gli angoli di 30°, 45° e 60°. Conoscere le proprietà e risolvere problemi relativi a triangoli e quadrilateri inscritti e circoscritti ad una circonferenza.	COMPLEMENTI DI GEOMETRIA PIANA
	Saper applicare i metodi e i concetti studiati alla soluzione di problemi di geometria per via sintetica o con applicazione dell'algebra.	PROBLEMI DI GEOMETRIA

TEMA: PROBABILITA'

COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE
Saper applicare la matematica alle altre scienze Usare linguaggi specifici Saper utilizzare con consapevolezza metodi e strumenti per elaborare informazioni. Utilizzare metodi, strumenti e modelli matematici in situazioni diverse	Saper esporre sulla nascita e sviluppo del concetto di probabilità. Definire il concetto di evento distinguendo fra evento certo, evento impossibile ed evento aleatorio. Conoscere le operazioni con gli eventi. Distinguere fra eventi unici ed eventi ripetibili. Definire la frequenza. Conoscere la definizione di probabilità classica. Saper eseguire semplici calcoli di probabilità. Conoscere e saper definire la probabilità contraria. Conoscere alcuni teoremi sul calcolo delle probabilità.	CONCETTI FONDAMENTALI EVENTI E PROBABILITA'

TEMA: INFORMATICA (NON SVOLTO NELL'OPZIONE SCIENZE APPLICATE)

COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE
Analizzare i dati e congetturare soluzioni per i problemi Costruire semplici modelli matematici Saper applicare la matematica alle altre scienze Saper utilizzare con consapevolezza metodi e strumenti per elaborare informazioni. Utilizzare metodi, strumenti e modelli matematici in situazioni diverse Acquisire la capacità di porsi problemi e prospettare soluzioni	Applicare con Excel alcune tecniche algebriche: sistemi di primo grado, radicali, equazioni di secondo grado. Costruire i grafici al computer: grafici cartesiani, grafico di una funzione (retta e parabola). Risolvere disequazioni di primo e secondo grado utilizzando il foglio Excel.	FOGLIO ELETTRONICO
	Analizzare un problema e modellizzare il processo risolutivo. Costruire algoritmi ed esprimerli tramite il diagramma di flusso. Utilizzare le strutture di controllo: Sequenza ; Selezione binaria; Iterazione. Saper passare dall'algoritmo al programma utilizzando un linguaggio di programmazione.	ALGORITMI
	Costruire le figure geometriche studiate e utilizzare i comandi dei software considerati.	CABRI' GEOGEBRA

verificando la corrispondenza tra ipotesi formulate e risultati ottenuti		

CLASSI TERZE

TEMA: ARITMETICA E ALGEBRA

COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE
Costruire semplici modelli matematici Saper applicare la matematica alle altre scienze Esaminare situazioni riconoscendo proprietà invarianti ed analogie Usare linguaggi specifici Utilizzare il metodo grafico. Utilizzare metodi, strumenti e modelli matematici in situazioni diverse	Discutere equazioni del tipo $\lvert f(x)\rvert = k$ e determinare le soluzioni; Risolvere equazioni del tipo $\lvert f(x)\rvert = g(x)$; Risolvere equazioni del tipo $\lvert f(x)\rvert = \lvert g(x)\rvert$ senza usare i sistemi misti;	Equazioni con modulo
	Discutere la risolubilità di $\lvert f(x)\rvert > k$ e $\lvert f(x)\rvert < k$ e determinare le soluzioni; Formalizzare $\lvert f(x)\rvert > k$ e $\lvert f(x)\rvert < k$ mediante connettivi logici; Trasformare le disequazioni $\lvert f(x)\rvert > g(x)$ nell'unione di sistemi; Risolvere equazioni di vario genere utilizzando i sistemi e i connettivi logici	Disequazioni con modulo
	Discutere equazioni del tipo $\sqrt{f(x)} = k$ e determinarne le soluzioni; Risolvere equazioni del tipo $\sqrt{f(x)} = g(x)$ trasformandole in un sistema;	Equazioni irrazionali
	Discutere disequazioni del tipo $\sqrt{f(x)} > k$ e $\sqrt{f(x)} < k$; Trasformare le disequazioni $\sqrt{f(x)} < g(x)$ e $\sqrt{f(x)} > g(x)$ in sistemi misti;	Disequazioni irrazionali
	Risolvere equazioni riconducibili alla forma $a^{f(x)} = a^{g(x)}$ mediante il confronto degli esponenti; Trasformare equazioni del tipo $a^{f(x)} = b^{g(x)}$ in equazioni algebriche mediante l' "applicazione" del logaritmo; Utilizzare tecniche di sostituzione con variabili ausiliarie per particolari classi di equazioni;	Equazioni esponenziali
	Risolvere disequazioni riconducibili alla forma $a^{f(x)} > a^{g(x)}$ facendo riferimento alla monotonia della funzione esponenziale; Risolvere disequazioni del tipo $a^{f(x)} > b^{g(x)}$ trasformandole in disequazioni algebriche.	Disequazioni esponenziali
	Utilizzare tecniche di sostituzione con variabili ausiliarie. Risolvere equazioni riconducibili alla forma $\log(f(x)) = k$ con la definizione di logaritmo; Risolvere equazioni riconducibili alla forma $\log(f(x)) = \log(g(x))$; Risolvere particolari classi di equazioni mediante trasformazioni basate sulle proprietà dei logaritmi o sostituzioni.	Equazioni logaritmiche
	Risolvere disequazioni riconducibili alla forma $\log(f(x)) > k$; Trasformare disequazioni del tipo $\log(f(x)) > \log(g(x))$ in un sistema di disequazioni.	Disequazioni logaritmiche

TEMA: GEOMETRIA

COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE
Analizzare i dati e congetturare soluzioni per i problemi Costruire semplici modelli matematici Saper applicare la matematica alle altre scienze Usare linguaggi specifici Saper utilizzare con consapevolezza metodi e strumenti per elaborare informazioni. Utilizzare il metodo grafico . Utilizzare metodi, strumenti e modelli tematici in situazioni diverse Acquisire la capacità di porsi problemi e prospettare	Riferimenti cartesiani sulla retta e nel piano; Eseguire congetture sull'equazione di una retta di grafico assegnato; Mettere in relazione i valori dei parametri a,b,c al grafico corrispondente; Associare alle rette parallele agli assi e alle bisettrici le relative equazioni; Formalizzare relazioni di parallelismo e di perpendicolarità in termini numerici; Stabilire l'appartenenza di un punto ad una retta; Valutare la posizione reciproca di due rette di equazioni assegnate; Calcolare la distanza tra due punti nel piano e le coordinate del punto medio di un segmento assegnato; Scrivere l'equazione cartesiana e parametrica di una retta nel piano; Stabilire condizioni di parallelismo e di perpendicolarità tra rette; Analizzare un fascio di rette nel piano; Calcolare l'equazione della retta per due punti assegnati, l'equazione della retta per un punto e parallela o perpendicolare ad una retta assegnata, l'intersezione tra rette e la distanza di un punto da una retta; Determinare l'equazione dell'asse del segmento e della bisettrice con la definizione e come luogo geometrico;	Equazione della retta
	Determinare l'equazione della circonferenza come luogo geometrico; Determinare l'equazione della circonferenza assegnati centro e raggio; Riconoscere l'equazione di una circonferenza e individuarne centro e raggio; Eseguire congetture sulla possibile equazione di una circonferenza di grafico dato; Mettere in relazione il valore dei parametri all'equazione della circonferenza; Determinare l'eq.ne della circonferenza dati tre suoi punti; Determinare l'eq.ne della circonferenza dati una retta tangente e altre condizioni; Stabilire la posizione reciproca di una circonferenza e di una retta; Determinare le rette di un fascio tangenti ad una circonferenza di equazione assegnata utilizzando il concetto di distanza di un punto da una retta ; Fare il grafico di funzioni irrazionali deducibili dall'eq.ne della circonferenza; Analizzare la circonferenza al variare dei parametri	Equazione circonferenza

soluzioni verificando la corrispondenza tra ipotesi formulate e risultati ottenuti Esaminare situazioni riconoscendo proprietà invarianti ed analogie	Costruire con riga e compasso i punti appartenenti al grafico di una parabola; Determinare l'equazione della parabola come luogo geometrico; Stabilire concavità, asse di simmetria, vertice, di una parabola di assegnata equazione; Mettere in relazione il valore dei parametri alle caratteristiche del grafico; Determinare l'equazione della parabola dati tre suoi punti, oppure il vertice e un punto; Eseguire congetture sulla possibile equazione di una parabola di grafico assegnato; Determinare gli zeri di una funzione polinomiale quadratica e correlarli con il valore del discriminante; Stabilire la posizione reciproca di una retta e di una parabola; Determinare le rette di un fascio tangenti ad una parabola di equazione assegnata; Disegnare il grafico di funzioni del tipo $y = \sqrt{ax+b}$ Interpretare graficamente disequazioni del tipo $\sqrt{f(x)} > g(x)$ Analizzare la parabola al variare dei parametri.		Equazione parabola
	Determinare l'equazione canonica dell'ellisse come luogo geometrico; Individuare simmetrie assiali e centrali; Determinare l'equazione canonica dell'ellisse in base a condizioni assegnate; Stabilire la posizione reciproca di ellisse e retta; Determinare le rette di un fascio tangenti ad una ellisse assegnata; Utilizzare la formula di sdoppiamento per la retta tangente all'ellisse in un suo punto; Disegnare funzioni irrazionali deducibili dall'equazione della ellisse; Analizzare l'ellisse al variare dei parametri		Ellisse
	Determinare l'equazione canonica dell'iperbole come luogo geometrico; Individuare simmetrie assiali e centrali; Determinare l'equazione canonica dell'iperbole in base a condizioni assegnate; Stabilire la posizione reciproca di iperbole e retta; Determinare le rette di un fascio tangenti ad una iperbole assegnata; Utilizzare la formula di sdoppiamento per la retta tangente all'iperbole in un suo punto; Determinare le caratteristiche delle iperboli equilatere riferite agli asintoti; Disegnare funzioni irrazionali deducibili dall'equazione della iperbole; Analizzare l'iperbole al variare dei parametri		Iperbole
	Costruire con riga e compasso il simmetrico di un punto P assegnato; Individuare invarianti in una simmetria assiale; Dimostrare in ambito sintetico l'invarianza delle distanze; Scrivere le equazioni delle simmetrie rispetto agli assi e alle bisettrici; Determinare il corrispondente di un punto, di una retta, di una conica mediante la simmetria assiale; Studiare gli invarianti per via analitica individuando gli elementi uniti; Trasformare coniche di equazione assegnata;	Simmetria assiale	isometrie

	Costruire con riga e compasso il simmetrico di un punto P assegnato; Individuare invarianti in una simmetria centrale; Dimostrare in ambito sintetico l'invarianza delle distanze; Scrivere le equazioni delle simmetrie rispetto all'origine e ad un punto qualsiasi (x_0, y_0); Determinare il corrispondente di un punto, di una retta, di una conica mediante la simmetria centrale; Studiare gli invarianti per via analitica individuando gli elementi uniti; Trasformare coniche di equazione assegnata;	Simmetria centrale	
	Rappresentare vettori in forme diverse; Disegnare il grafico della funzione $y = \pm f(x-a)+b$ e della funzione $y = \lvert f(x-a)+b \rvert$ conoscendo il grafico di $y = f(x)$ Associare ad un vettore la traslazione corrispondente; Scrivere le equazioni della traslazione associata ad un vettore; Determinare il corrispondente di un punto, di una retta, di una conica mediante la traslazione;	Traslazione	

TEMA:RELAZIONI E FUNZIONI

COMPETENZE	ABLITA'	CONOSCENZE
Costruire modelli matematici Saper applicare la matematica alle altre scienze Usare linguaggi specifici Saper utilizzare con consapevolezza metodi e strumenti per elaborare informazioni. Utilizzare il metodo grafico. Utilizzare metodi, strumenti e modelli matematici in situazioni diverse Acquisire la capacità di porsi problemi e prospettare soluzioni verificando la corrispondenza tra ipotesi formulate e risultati ottenuti Richiamare, puntualizzare e precisare i concetti matematici acquisiti e revisionare la loro sequenzialità nell'ambito di una visione unitaria della disciplina	Definire una funzione; Definire immagine, contro immagine di un elemento mediante una funzione; Riconoscere una funzione reale di variabile reale; Dare la definizione di dominio e codominio di una funzione; Rappresentare il grafico di una funzione numerica reale; Interpretare il grafico di una funzione per valutare dominio e codominio sugli assi; Individuare nel grafico gli zeri della funzione e il segno; Determinare il dominio di alcune funzioni algebriche Conoscere le definizioni di funzione suriettiva, iniettiva e biunivoca; Saper riconoscere dal grafico iniettività, suriettività, biunivocità di una funzione; Saper fornire esempi grafici di funzioni iniettive, suriettive, biunivoche; Riconoscere gli intervalli di invertibilità di alcune funzioni e determinarne graficamente l'inversa.	Funzioni
	La funzione radice quadrata; la funzione valore assoluto; Discutere graficamente equazioni e disequazioni irrazionali e in modulo;	Funzioni algebriche
	Data $y = f(x)$ funzione lineare, descrivere le funzioni $y = \lvert f(x) \rvert$ come rette definite a tratti e farne il grafico; Dedurre il grafico di $y = f(\lvert x \rvert)$ dal grafico di $y = f(x)$; Determinare zeri e segno di una funzione lineare;	Grafici di funzioni lineari con moduli
	Definire la funzione esponenziale; Stabilire dominio, codominio, monotonia; Disegnare il grafico della funzione esponenziale; Utilizzare il grafico per risolvere equazioni e disequazioni elementari;	Funzioni esponenziali
	Definire la funzione logaritmo; Stabilire dominio, codominio, monotonia; Riconoscere nelle funzioni esponenziale e logaritmo una l'inversa dell'altra; Disegnare il grafico della funzione logaritmo come simmetrica dell'esponenziale rispetto alla bisettrice $y = x$; Stabilire zeri e segno della funzione logaritmo; Dimostrare alcune proprietà dei logaritmi e utilizzarle per trasformare espressioni;	Funzioni logaritmiche
	Grafici di funzioni irrazionali del tipo $f(x) = p \pm \frac{1}{b}\sqrt{c - ax^2}$ e di alcuni trasformati; Metodo grafico per la risoluzione di equazioni trascendenti	Grafici deducibili dalle coniche a centro

TEMA. DATI E PREVISIONI

COMPETENZE	ABILITA’	CONOSCENZE
Analizzare i dati e congetturare soluzioni per i problemi Saper applicare la matematica alle altre scienze Usare linguaggi specifici Saper utilizzare con consapevolezza metodi e strumenti per elaborare informazioni.	Saper compilare tabelle di frequenza e calcolare frequenze relative e percentuali; Saper rappresentare i dati in tabelle e saper leggere i grafici evidenziando percentuali; Saper interpretare i dati riportati in tabelle che descrivono distribuzioni di frequenza o di intensità sia in termini assoluti che relativi e percentuali; Saper dare opportune rappresentazioni di dati da tabelle di distribuzioni di frequenza; Saper calcolare le medie aritmetica, geometrica, ponderata, armonica, quadratica; Relazione tra media aritmetica e media geometrica; Saper calcolare la moda e la mediana di un insieme di dati o di una distribuzione di frequenza; Saper determinare lo scarto quadratico medio di sequenze di numeri; Conoscere i criteri per la costruzione di un campione; Saper costruire lo spazio campione; Saper scegliere il valor medio che meglio descrive i valori osservati;	Richiami di statistica descrittiva
	Le variabili statistiche congiunte, le tabelle a doppia entrata e le distribuzioni marginali; Definizione di indipendenza di variabili statistiche congiunte; La covarianza; Rappresentazione in un piano cartesiano della variabile congiunta (X,Y); Baricentro di una distribuzione; Il concetto di regressione: differenza tra interpolazione e regressione; La funzione di regressione; Il metodo dei minimi quadrati. La regressione lineare e il coefficiente di regressione lineare; La correlazione e il coefficiente di correlazione lineare;	Interpolazione, regressione, correlazione

TABELLA CONOSCENZE, ABILITA', COMPETENZE DI MATEMATICA PER LE CLASSI QUARTE

TEMA: ARITMETICA E ALGEBRA

COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE
Saper applicare la matematica alle altre scienze Esaminare situazioni riconoscendo proprietà invarianti ed analogie Usare linguaggi specifici Utilizzare il metodo grafico. Utilizzare metodi, strumenti e modelli matematici in situazioni diverse Acquisire la capacità di porsi problemi e prospettare soluzioni verificando la corrispondenza tra ipotesi formulate e risultati ottenuti	Definire la misura in radianti di un angolo; Definire seno, coseno e tangente e dimostrare la relazione fondamentale; Calcolare seno coseno e tangente di archi notevoli; Costruire relazioni formali tra i valori di seno coseno e tangente; Angoli associati; formule di addizione, sottrazione duplicazione, bisezione; Trasformare espressioni e verificare identità; Risolvere equazioni elementari sia con la circonferenza goniometrica sia con il grafico della funzione; Equazioni del tipo $sen(f(x)) = sen(g(x))$ e $sen(f(x)) = \cos(g(x))$; Ricondurre classi particolari di equazioni ad equazioni elementari; Risolvere equazioni omogenee; Risolvere equazioni lineari non omogenee per via grafica;	Equazioni goniometriche
	Disequazioni elementari e riconducibili ad elementari sia con la circonferenza goniometrica sia con il grafico delle funzioni goniometriche; Valutare la risolubilità di disequazioni del tipo $sen(x) > k$, $\tan(x) < k$ … Risolvere disequazioni lineari non omogenee per via grafica e interpretarle;	Disequazioni goniometriche
	L'unità immaginaria, i numeri immaginari e il campo complesso. Rappresentazione dei numeri complessi in forma algebrica e trigonometrica. Operazioni con i numeri complessi in forma algebrica.	Numeri complessi

TEMA: GEOMETRIA

COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE
Analizzare i dati e congetturare soluzioni per i problemi Costruire semplici modelli matematici Saper applicare la matematica alle altre scienze Esaminare situazioni riconoscendo proprietà invarianti ed analogie Usare linguaggi specifici Utilizzare il metodo grafico. Utilizzare metodi, strumenti e modelli matematici in situazioni diverse Acquisire la capacità di porsi problemi e prospettare soluzioni verificando la corrispondenza tra ipotesi formulate e risultati ottenuti	Traslare un'iperbole equilatera riferita agli asintoti; Saper riconoscere le caratteristiche della funzione omografica; Saper disegnare la funzione omografica; Saper disegnare il grafico di funzioni contenenti valori assoluti e costituite dall'unione di grafici di funzioni omografiche; ES: $y=\frac{x+2}{\lvert x-1\rvert}$ $y=\frac{x-3}{\lvert x\rvert}$ ecc.	Iperbole e funzione omografica
	Dimostrare le relazioni fondamentali nel triangolo rettangolo; Risolvere triangoli rettangoli; Interpretazione del coefficiente angolare di una retta; Valutazione dell'angolo formato da due rette nel piano cartesiano; Rileggere le relazioni di incidenza, parallelismo e perpendicolarità in termini trigonometrici; Applicare i teoremi a figure piane per esprimere perimetri e aree come $f(\alpha)$; Dimostrare la relazione tra la misura di una corda e il seno dell'angolo alla circonferenza che insiste sulla corda; Esprimere in funzione del raggio i lati dei poligoni regolari inscritti; Dimostrare il teorema dei seni; Dimostrare il teorema di Carnot; Riconoscere nel teorema di Carnot una estensione del teorema di Pitagora; Valutare la risolubilità dei triangoli in base a condizioni assegnate e risolverli;	Trigonometria
	Padroneggiare il concetto di trasformazione del piano. Saper trasformare una curva. Saper calcolare i punti uniti. Saper definire e riconoscere un'affinità, una similitudine e una isometria e conoscere i loro invarianti.	Trasformazioni geometriche
	Poliedri, volumi, sviluppi piani e aree delle loro superfici; Relazione di Eulero tra numero di vertici, spigoli, facce dei poliedri; I cinque tipi di poliedri regolari; Sezioni piane di alcuni poliedri; Solidi di rotazione (cono, cilindro, sfera) e loro sezioni piane. Problemi di geometria solida con equazioni e funzioni.	Geometria solida

Richiamare, puntualizzare e precisare i concetti matematici acquisiti e revisionare la loro sequenzialità nell'ambito di una visione più unitaria della disciplina	Operare in un sistema di riferimento cartesiano ortogonale nello spazio; Saper calcolare la distanza tra due punti nello spazio; Riconoscere parallelismo e perpendicolarità tra vettori nello spazio riferito a un sistema di riferimento cartesiano; Calcolare l'equazione cartesiana di un piano nello spazio; Scrivere l'equazione cartesiana e parametrica della retta nello spazio; Stabilire analiticamente parallelismo e perpendicolarità tra rette nello spazio; Stabilire le mutue posizioni di retta e piano nello spazio, compreso il parallelismo e la perpendicolarità; Stabilire dal punto di vista analitico la mutua posizione di due piani nello spazio; Scrivere l'equazione di una superficie sferica; Individuare centro e raggio di una superficie sferica;	Geometria analitica nello spazio

TEMA: RELAZIONI E FUNZIONI

COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE
Costruire semplici modelli matematici Saper applicare la matematica alle altre scienze Esaminare situazioni riconoscendo proprietà invarianti ed analogie Usare linguaggi specifici Utilizzare il metodo grafico. Utilizzare metodi, strumenti e modelli matematici in situazioni diverse	Definire la funzione seno (coseno, tangente) per archi appartenenti all'intervallo $[0;2\pi]$ e stabilire il dominio della funzione tangente; Estendere la funzione seno all'insieme R ed evidenziare i legami con infettività e suriettività; Determinare zeri e segno delle funzioni seno, coseno tangente; Saper disegnare il grafico delle funzioni seno coseno e tangente in R; Riconoscere il carattere di parità e disparità delle funzioni goniometriche; Definire il periodo di una funzione; Riconoscere che seno e coseno sono funzioni limitate e la tangente non lo è; Individuare intervalli di crescenza e decrescenza delle funzioni viste; Stabilire intervalli di invertibilità delle f.ni goniometriche, definire le funzioni inverse e tracciarne il grafico; Stabilire il dominio di funzioni contenenti f.ni goniometriche. Saper trasformare il grafico di $sen(x)$ e riconoscere le trasformazioni coinvolte in funzioni composte del tipo $y = k\sin\left(ax+b\right)+p$; Prevedere l'andamento della funzione $y = k\sin\left(ax+b\right)+p$ in base all'analisi dei parametri; Eseguire congetture sulla possibile espressione analitica di una funzione, assegnato il suo grafico. Metodo grafico per la risoluzione di equazioni trascendenti Grafico probabile di funzioni di vario tipo	Le funzioni goniometriche
	Definire e operare con gli intorni circolari; Riconoscere insiemi limitati; Stabilire estremo superiore e inferiore, minoranti e maggioranti; Individuare massimo e minimo di un insieme limitato; Riconoscere punti di accumulazione; Definire una successione reale, limitata, crescente, monotona; Definire una successione convergente / divergente; Dimostrare che una successione convergente non può avere due limiti distinti Riconoscere successioni indeterminate; Definire una successione per ricorrenza e in modo diretto; Calcolare limiti di successioni semplici definite in modo diretto $\lim_{n\to+\infty} a_n$; In particolare saper passare dalla forma ricorsiva a quella diretta per particolari classi di successioni (progressioni).	Successioni
	Progressioni aritmetiche; somma dei primi n termini; Progressioni geometriche; somma dei primi n termini;	Progressioni
	Saper fare congetture sul grafico probabile di semplici funzioni delle tipologie incontrate e di funzioni (poco) composte e saperlo disegnare a mano: (dominio, intersezione con assi, segno, asintoti, eventuale deduzione di massimi e minimi relativi nel grafico senza calcolarne ascisse né ordinate) Utilizzo di geogebra per verificare la congettura sul grafico probabile;	Grafici probabili

TEMA: DATI E PREVISIONI

COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE
Analizzare i dati e congetturare soluzioni per i problemi Costruire semplici modelli matematici Saper applicare la matematica alle altre scienze Usare linguaggi specifici Saper utilizzare con consapevolezza metodi e strumenti per elaborare informazioni. Richiamare, puntualizzare e precisare i concetti matematici acquisiti e revisionare la loro sequenzialità nell'ambito di una visione più unitaria della disciplina	Individuare gli esiti associati ad un evento; Definire uno spazio per gli eventi; Riconoscere eventi elementari, certi, impossibili, compatibili, incompatibili; Utilizzare opportune rappresentazioni per lo spazio degli eventi: diagrammi di Eulero-Venn, diagrammi cartesiani, grafi ad albero; Definire eventi mediante operazioni tra insiemi; Definire l'evento negazione di un evento assegnato; Formalizzare informazioni presenti nel testo di un problema; Saper operare con disposizioni, permutazioni con e senza ripetizione; Saper operare con combinazioni senza ripetizione; Assegnare la probabilità ad un evento in modo classico, frequenti sta e assiomatico anche attraverso l'uso del calcolo combinatorio; Valutare la dipendenza/indipendenza di eventi; Conoscere la legge delle probabilità totali e delle probabilità composte; Riconoscere la probabilità condizionata; Conoscere e saper applicare il Teorema di Bayes; Saper formalizzare e risolvere problemi di prove ripetute (Bernoulli)	Calcolo combinatorio e Calcolo delle probabilità

TABELLA CONOSCENZE, ABILITA', COMPETENZE DI MATEMATICA PER LE CLASSI QUINTE

TEMA: RELAZIONI E FUNZIONI

COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE
Costruire modelli matematici Saper applicare la matematica alle altre scienze Esaminare situazioni riconoscendo proprietà invarianti ed analogie Usare linguaggi specifici Saper utilizzare con consapevolezza metodi e strumenti per elaborare informazioni. Utilizzare il metodo grafico. Utilizzare metodi, strumenti e modelli matematici in situazioni diverse Acquisire la capacità di porsi problemi e prospettare soluzioni verificando la corrispondenza tra ipotesi formulate e risultati ottenuti Richiamare, puntualizzare e precisare i concetti matematici acquisiti e revisionare la loro sequenzialità nell'ambito di una visione più unitaria della disciplina	Definire il limite di funzioni a valori in R; Mettere in relazione il limite di una funzione con le caratteristiche del suo grafico; Conoscere i teoremi sui limiti e saperne dimostrare alcuni (scelta dell'insegnante); Dimostrare il limite $\lim_{x\to 0}\frac{\sin x}{x}=1$; Conoscere e saper utilizzare i limiti notevoli : $\lim_{x\to 0}\frac{\sin x}{x}$; $\lim_{x\to 0}\frac{e^x-1}{x}$; $\lim_{n\to+\infty}\left(1+\frac{1}{n}\right)^n$; ... Utilizzare i limiti per calcolare gli asintoti di una funzione (orizz. vert. obliqui)	Limiti di funzioni reali
	Definire la continuità di una funzione in un punto e in un intervallo; Determinare alcuni tipi di discontinuità; Saper interpretare graficamente le discontinuità di una funzione; Conoscere e saper interpretare anche graficamente i teoremi di Weirstrass, dei valori intermedi e di esistenza degli zeri; saper riconoscere l'applicabilità dei teoremi; Utilizzare il metodo di bisezione per approssimare gli zeri di una funzione; Saper disegnare grafici probabili; Saper costruire esempi di funzioni continue (sia espressione analitica, sia grafico);	Continuità
	Saper scrivere il rapporto incrementale di una funzione in un punto $x_0 \in D$; Associare al rapporto incrementale il suo significato geometrico; Definire la derivata di una funzione in un punto $x_0 \in D$; Saper calcolare in alcuni semplici casi la derivata come limite del rapporto incrementale; Saper calcolare le derivate delle funzioni elementari x^n, $\sin x$, $\cos x$, $\tan x$, e^x, $\ln x$, e delle loro inverse (dove esistono); Conoscere e saper applicare le principali regole di derivazione; Correlare i concetti di velocità media e istantanea di variazione di un processo rappresentato mediante una funzione e interpretarlo anche graficamente; Dimostrare la relazione tra continuità e derivabilità; Saper scrivere l'equazione della tangente e della normale al grafico di una funzione; Stabilire relazioni tra il grafico della funzione e della sua derivata ; Saper tracciare il grafico qualitativo del grafico della derivata noto il grafico della funzione e viceversa; Determinare punti di non derivabilità di una funzione e interpretarli graficamente; Utilizzare il metodo delle tangenti per approssimare zeri di funzioni e soluzioni di equazioni; Saper costruire esempi di funzioni derivabili e non derivabili (sia espressione analitica, sia grafico); Conoscere e saper applicare i teoremi: valor medio, Rolle e De L'Hopital; Associare la monotonia di una funzione derivabile al segno della sua derivata; Definire massimo e minimo relativo di una funzione; Conoscere il comportamento della derivata nei punti di massimo e minimo relativo; Determinare i punti di massimo e minimo relativo di una funzione; Risolvere problemi che richiedono di determinare massimo e minimo di grandezze rappresentabili mediante funzioni;	Derivabilità

	Saper calcolare la derivata seconda di una funzione e saper ricavare da essa informazioni sui punti di flesso e sulla concavità del grafico; Applicare il calcolo differenziale ad alcuni ambiti della fisica;	
	Conoscere il significato di funzione primitiva e di famiglia di primitive; Calcolare primitive di funzioni elementari, polinomiali intere e alcune funzioni razionali; Definire l'integrale indefinito; Conoscere le principali regole di integrazione: per scomposizione, di funzioni composte, per sostituzione, per parti, di funzioni razionali fratte con un denominatore al più di secondo grado; Saper operare con le regole di integrazione su semplici funzioni; Definire l'integrale di una funzione continua su un intervallo chiuso; Fornire esempi di stima del suo valore mediante un processo di approssimazione basato sulla definizione, con un metodo numerico (rettangoli/trapezi); Interpretare l'integrale definito di una funzione come area con segno dell'insieme di punti del piano compreso fra il suo grafico e l'asse delle ascisse; Gestire con consapevolezza le proprietà dell'integrale definito e il teorema fondamentale del calcolo integrale; Esprimere per mezzo di integrali l'area di insiemi di punti compresi tra due grafici di funzione; Conoscere il teorema della media integrale, il suo significato geometrico e saperlo applicare; Studiare la funzione integrale $F(x)$; Stabilire relazioni tra il grafico di $F(x)$ e quello di $f(x)$; Conoscere il principio di Cavalieri; Calcolare il volume di un solido con il metodo delle sezioni effettuate con piani ortogonali a una direzione fissata; Calcolare il volume di solidi di rotazione; Applicare il calcolo integrale ad alcuni ambiti della fisica;	Integrazione
	Definire un'equazione differenziale; Definire soluzione di un'equazione differenziale; Riconoscere e saper risolvere equazioni differenziali lineari del primo ordine a coefficienti costanti o che si risolvono con integrazioni elementari; Riconoscere e saper risolvere equazioni differenziali del primo ordine a variabili separabili; Riconoscere e saper risolvere l'equazione differenziale del secondo ordine che si ricava dalla seconda legge della dinamica; Modellizzare problemi di crescita e di decadimento;	Equazioni differenziali
	Saper tradurre graficamente le informazioni dedotte dallo studio di una funzione assegnata; Saper interpretare analiticamente le caratteristiche di un grafico assegnato; Gestire le relazioni tra il grafico di una funzione, quello della sua derivata e quello di una sua eventuale primitiva;	Grafici

TEMA: DATI E PREVISIONI

COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE
Analizzare i dati e congetturare soluzioni per i problemi Saper applicare la matematica alle altre scienze Usare linguaggi specifici Saper utilizzare con consapevolezza metodi e strumenti per elaborare informazioni.	Definire il concetto di variabile aleatoria discreta; Definire distribuzione di probabilità di una variabile aleatoria discreta; Saper interpretare i concetti di valore atteso, varianza e deviazione standard di una variabile aleatoria; Calcolare la probabilità relativa al problema delle prove ripetute; Calcolare la probabilità per problemi di Poisson; Riconoscere le variazioni delle distribuzioni binomiale e di Poisson al variare dei parametri;	Distribuzioni discrete di probabilità
	Definire il concetto di variabile aleatoria continua; Definire distribuzione di probabilità di una variabile aleatoria continua; Saper interpretare i concetti di valore atteso, varianza e deviazione standard di una variabile aleatoria; Calcolare la probabilità relativa alla distribuzione normale; Riconoscere le variazioni della distribuzione normale al variare dei parametri; Operare la standardizzazione e comprenderne l'importanza nel confronto e nello studio di distribuzioni statistiche e di probabilità e per l'utilizzo corretto delle tavole della distribuzione normale standardizzata;	Distribuzioni continue di probabilità

2.2.2.Informatica

L'insegnamento dell'informatica deve contemperare diversi obiettivi: comprendere i principali fondamenti teorici delle scienze dell'informazione, acquisire la padronanza di strumenti dell'informatica, utilizzare tali strumenti per la soluzione di problemi significativi in generale, ma in particolare connessi allo studio della altre discipline, acquisire la consapevolezza dei vantaggi e dei limiti dell'uso degli strumenti e dei metodi informatici e delle conseguenze sociali e culturali di tale uso.

Al termine del percorso liceale lo studente dovrà acquisire la conoscenza e la padronanza dei più comuni strumenti di software per il calcolo, la ricerca e la comunicazione in rete, la comunicazione multimediale, l'acquisizione e l'organizzazione dei dati applicandoli in una vasta gamma di situazioni, ma soprattutto nell'indagine scientifica, scegliendo di volta in volta lo strumento più adatto.

Verranno proposti problemi significativi che consentano un collegamento tra l'informatica e le altre discipline allo scopo di far acquisire al discente un ulteriore strumento di lavoro.

Il discente dovrà essere consapevole delle ragioni che hanno prodotto lo sviluppo scientifico e tecnologico nel tempo in relazione ai bisogni e alle domande di conoscenza dei diversi contesti, ponendo attenzione alle conquiste scientifiche, in particolare quelle più recenti.

L'allievo dovrà anche comprendere il ruolo della tecnologia, come mediazione tra scienza e vita quotidiana e saper utilizzare gli strumenti informatici in relazione all'analisi dei dati e alla modellizzazione di specifici problemi scientifici.

PRIMO BIENNIO
INFORMATICA Primo anno

Competenze	Abilità	Conoscenze
• Saper realizzare il diagramma di flusso di un algoritmo applicando la struttura di controllo sequenza • Saper realizzare il diagramma di flusso di un algoritmo applicando la struttura di controllo selezione • Saper realizzare il diagramma di flusso di un algoritmo applicando la struttura di controllo iterazione • Saper realizzare il diagramma di flusso di un algoritmo applicando gli operatori logici • Saper realizzare il diagramma di flusso di un algoritmo applicando opportunamente le diverse strutture di controllo e gli operatori logici in funzione del problema da risolvere	• Saper esporre le caratteristiche e le differenze fra le diverse componenti del computer • Saper operare con numeri binari • Saper convertire numeri decimali in basi diverse • Comprendere ed utilizzare le tecniche per la rappresentazione dei dati all'interno di un computer • Saper effettuare l'analisi e la sintesi di un semplice circuito logico • Saper esporre caratteristiche le fisiche dei mezzi trasmissivi • Saper classificare le reti in base all'estensione e alla topologia	• Nozioni, concetti , termini relativi all'architettura del computer e alle sue componenti fondamentali (CPU, RAM, ROM, memorie di massa, periferiche di input/output) • Sistema binario, rappresentazione in complemento a due e virgola mobile, codifica e decodifica dell'informazione • Algoritmi, diagrammi di flusso, variabili, assegnamenti, strutture di controllo (sequenza, selezione, iterazione), operatori logici • Nozioni, concetti termini inerenti ai mezzi trasmissivi e alle principali topologie di rete

INFORMATICA
Secondo anno

Competenze	Abilità	Conoscenze
• Saper realizzare programmi in C/C++ utilizzando i tipi di dato più appropriati per l'implementazione di algoritmi • Saper realizzare programmi in C/C++ applicando opportunamente le diverse strutture di controllo e gli operatori logici in funzione del problema da risolvere • Saper realizzare programmi in C/C++ che utilizzino sottoprogrammi • Saper implementare algoritmi in C/C++ per l'elaborazione di dati con array e matrici • Saper implementare algoritmi in C/C++ per la risoluzione di problemi con le stringhe	• Comprendere e utilizzare i diversi tipi di dato all'interno di un programma C/C++ • Saper utilizzare strumenti e ambienti di programmazione per la redazione di semplici programmi in C/C++ • Saper compilare e mandare in esecuzione un programma in C/C+ • Comprendere l'importanza della modularità in programmazione • Saper ricorrere all'utilizzo di array monodimensionali e bidimensionali • Saper utilizzare i metodi per la manipolazione delle stringhe	• Nozioni, concetti , termini relativi all'utilizzo di un linguaggio di programmazione • Le basi del linguaggio C/C++: dichiarazione di variabili, assegnamento dei valori alle variabili, istruzioni di input e output • Strutture di controllo in C/C++: istruzioni di selezione (if-then-else, switch), istruzioni di iterazione (for, while, do while) • Sottoprogrammi: procedure e funzioni. Array monodimensionali e matrici • Il tipo string: dichiarazione ed inizializzazione di una stringa, metodi per la manipolazione delle stringhe

SECONDO BIENNIO
INFORMATICA
Terzo anno

Competenze	Abilità	Conoscenze
• Saper realizzare programmi in C/C++ applicando opportunamente le diverse istruzioni per la gestione dei file • Saper realizzare programmi in C/C++ utilizzando i record per la rappresentazione di strutture dati composite • Saper implementare algoritmi in C/C++ per la risoluzione di problemi in cui è necessaria un'allocazione dinamica della memoria • Saper realizzare programmi in C/C++ applicando opportunamente le diverse strutture dinamiche (liste, pile e code) in funzione del problema da risolvere	• Saper distinguere la differenza fra un dato in memoria e un dato archiviato su file • Saper utilizzare le istruzioni per la gestione delle operazioni di input/output su file • Comprendere la differenza fra memoria statica e dinamica • Saper utilizzare le istruzioni per la creazione, visualizzazione, cancellazione di liste, code, pile • Saper utilizzare le istruzioni per l'inserimento e cancellazione di un nodo nelle liste, code, pile • Saper utilizzare strumenti e ambienti di programmazione per la redazione di semplici programmi in Java	• Nozioni, concetti , termini relativi all'archivazione di dati su file. Istruzioni per l'apertura/chiusura e per la lettura/scrittura di file • I record per la definizione di strutture dati composite. Gestione dinamica della memoria: i puntatori • Le liste: creazione di una lista, visualizzazione di una lista, inserimento di nuovi nodi in una lista in testa, in coda ed in una posizione specifica, cancellazione di un nodo da una lista • Le pile: creazione di una pila, visualizzazione di una pila, inserimento di un nodo in una pila, estrazione di un nodo da una pila, eliminazione di una pila • Le code: creazione di una coda, visualizzazione di una coda, inserimento di un nodo in una coda, estrazione di un nodo da una coda, eliminazione di una coda • Introduzione al linguaggio java: finalità e caratteristiche del linguaggio, struttura di un programma java. La Java Virtual Machine

INFORMATICA

Quarto anno

Competenze	Abilità	Conoscenze
• Saper progettare il modello concettuale di un database • Saper derivare il modello logico dal modello concettuale • Saper utilizzare le funzioni per estrarre informazioni da una base di dati • Saper realizzare una pagina web • Saper realizzare un form riuscendo a disporre i vari elementi nelle diverse zone della pagina web • Saper realizzare programmi in Java applicando opportunamente le diverse strutture di controllo e gli operatori logici in funzione del problema da risolvere • Saper realizzare programmi in Java con un approccio object oriented, applicando opportunamente incapsulamento, ereditarietà e polimorfismo in funzione del problema da risolvere	• Individuare la necessità di memorizzare dati e documenti • Riconoscere le caratteristiche dei dati • Riconoscere le funzioni di un database • Saper applicare i tag per la creazione di una pagina web. • Saper rappresentare i dati mediante elenchi, link e tabelle • Saper compilare e mandare in esecuzione un programma in Java • Comprendere finalità e vantaggi della Java Virtual Machine • Saper riconoscere e distinguere gli elementi di base del linguaggio Java • Comprendere i vantaggi del paradigma object oriented e dei suoi concetti fondamentali (incapsulamento, ereditarietà, polimorfismo)	• Nozioni, concetti , termini relativi alle basi di dati. Finalità e utilizzo di una base dati • Fasi delle progettazione di una base dati. Il DBMS e le sue funzioni • Il modello E/R: entità e attributi, associazioni • Il modello relazionale. Interrogazioni di una base dati • Pagine web statiche: il linguaggio html, i tag fondamentali per la creazione di una pagina web, i tag di formattazione, inserimento di immagini. Il layout di una pagina web. Elenchi, link e tabelle. I form • Elementi di base del linguaggio Java: la struttura dei programmi, identificatori, parole chiave, variabili e costanti. La gestione dell'input/output. Le strutture di controllo: sequenza, selezione, iterazione. La struttura di dati array • Java e il paradigma Object oriented: gli oggetti e le classi, dichiarazione e utilizzo di una classe, degli attributi e dei metodi. Creazione e utilizzo degli oggetti. Concetti di incapsulamento, Ereditarietà e Polimorfismo

INFORMATICA
Quinto anno

Competenze	Abilità	Conoscenze
• Realizzare un'applicazione relativa al calcolo delle radici con il metodo di bisezione • Realizzare un'applicazione relativa al calcolo delle radici con il metodo di Newton • Realizzare un'applicazione relativa al calcolo delle radici con il metodo delle secanti • Realizzare un'applicazione relativa al calcolo delle radici con il metodo della regula falsi • Realizzare un'applicazione relativa al calcolo numerico degli integrali definiti col metodo dei rettangoli • Realizzare un'applicazione relativa al calcolo numerico degli integrali definiti col metodo dei trapezi • Realizzare un'applicazione relativa al calcolo dei coefficienti di una retta di regressione • Realizzare un'applicazione relativa al calcolo della dilatazione dei tempi e della contrazione delle lunghezze nella teoria della relatività	• Saper esprimere il motivo per cui si ricorre all'elettronica digitale • Saper illustrare i postulati dell'algebra di Boole • Sapere spiegare cosa si intende per rete combinatoria e per rete sequenziale • Conoscere le porte logiche fondamentali e le loro tabelle di verità • Saper definire il concetto di operatore universale • Saper effettuare la minimizzazione funzionale di una rete combinatoria • Saper illustrare il funzionamento di un half adder e di un full adder • Saper illustrare il funzionamento di un latch S-R e di un flip-flop J-K • Saper calcolare la complessità di semplici algoritmi • Saper confrontare in termini di complessità semplici algoritmi equivalenti • Conoscere le varie notazioni asintotiche • Saper classificare i problemi come P, NP e NP—completi • Saper effettuare codifiche e decodifiche mediante cifrario di Cesare, ROT13, cifrario di Vigenere, cifrario di Bellaso • Conoscere le differenze tra un cifrario monoalfabetico ed un cifrario polialfabetico • Conoscere caratteristiche e differenze tra algoritmi a chiave simmetrica e algoritmi a chiave asimmetrica • Saper Illustrare i meccanismi che regolano lo scambio di chiavi Diffie-Hellman • Saper descrivere il funzionamento dell'algoritmo a chiave asimmetrica RSA • Saper illustrare e comparare le diverse topologie di rete • Conoscere i vari dispositivi di rete • Saper esporre il modello ISO – OSI e l'architettura TCP/IP	• Algebra booleana e circuiti logici: Algebra di Boole. Porte logiche fondamentali. Operatori universali. Mappe di Karnaugh. Half adder. Full Adder. Latch S-R. Flip flop J-K. Automi di Mealy e di Moore • Realizzazione di applicazioni a carattere scientifico. Calcolo delle radici con il metodo di bisezione, con il metodo di Newton, con il metodo delle secanti, con il metodo della regula falsi. Calcolo numerico degli integrali definiti col metodo dei rettangoli. Calcolo numerico degli integrali definiti col metodo dei trapezi. Calcolo dei coefficienti di una retta di regressione. Calcolo della dilatazione dei tempi e della contrazione delle lunghezze nella teoria della relatività • Complessità computazionale. Complessità di un algoritmo. La macchina di Turing. Confronto in termini di complessità tra algoritmi equivalenti. La notazione asintotica O. La notazione asintotica Ω. La notazione asintotica Θ. Classificazione dei problemi. Le classi P e NP. Problemi NP-completi • Crittografia: Aspetti storici relativi alla crittografia. Cifrari monoalfabetici e polialfabetici. Cifrario di Cesare, ROT13. Cifrario di Vigenere. Cifrario di Bellaso. Algoritmi a chiave simmetrica e asimmetrica. Enigma e la sua decifrazione. Lo scambio di chiavi Diffie – Hellman. L'algoritmo a chiave asimmetrica RSA • Reti. Mezzi trasmissivi. Topologia. Dispositivi di rete. Il modello ISO-OSI e l'architettura TCP/IP. I protocolli di rete: FTP, HTTP, HTTPS, SMTP, POP3

2.2.3. Fisica

Lo studio della fisica contribuisce alla formazione della personalità dell'allievo e costituisce una base per la costruzione di un profilo culturale polivalente. L'insegnamento della fisica, in cooperazione con le altre discipline, si propone i seguenti obiettivi generali:

• la comprensione dei procedimenti caratteristici dell'indagine scientifica e lo sviluppo della capacità di utilizzarli;

• lo sviluppo, in particolare, della capacità di analizzare e schematizzare situazioni problematiche reali, di trarre conseguenze dagli schemi costruiti e di esplorare problemi concreti anche al di fuori dello stretto ambito disciplinare;

• l'abitudine al rispetto dei fatti, al vaglio e alla ricerca di un riscontro obiettivo delle proprie ipotesi interpretative;

• l'acquisizione di un linguaggio corretto;

• l'acquisizione di atteggiamenti fondati sulla collaborazione interpersonale e di gruppo;

• la maturazione della capacità di comprendere e valutare l'intreccio tra le scelte compiute in campo scientifico e i problemi tecnologici, economici e culturali della società contemporanea.

PRIMO BIENNIO FISICA - I anno

Competenze	Abilità	Conoscenze
Leggere, comprendere e interpretare un testo scritto delle varie tipologie previste anche in contesti non noti. Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità. Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando gli strumenti di calcolo. Individuare le strategie appropriate per la risoluzione di semplici problemi. Essere consapevoli delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e	Valutare l'errore di lettura associato a una misurazione. Calcolare l'errore relativo di una misura. Calcolare il valore (comprensivo dell'errore corrispondente) da associare ad una grandezza in presenza di misure ripetute (media e scarto quadratico medio oppure valore centrale e semi-dispersione). Calcolare la propagazione dell'errore per la somma, la differenza, il prodotto e il rapporto tra due grandezze fisiche. Usare la notazione scientifica. Rappresentare una tabella riguardante due grandezze correlate mediante un grafico cartesiano. Riportare le incertezze sperimentali sul grafico cartesiano. Stabilire se tra due grandezze correlate esiste una proporzionalità diretta, una relazione lineare, una relazione di proporzionalità quadratica. Stabilire se tra due grandezze correlate esiste una relazione di proporzionalità inversa. Rappresentare su un piano cartesiano la proporzionalità lineare e quadratica tra due grandezze correlate. Calcolare la pendenza di una retta in un grafico cartesiano. Effettuare le operazioni grafiche di interpolazione ed estrapolazione. Effettuare le operazioni di interpolazione ed estrapolazione mediante il calcolo algebrico. Distinguere le grandezze scalari dalle grandezze vettoriali. Sommare graficamente due vettori. Calcolare graficamente la differenza tra due vettori. Scomporre graficamente un vettore rispetto a una coppia di direzioni assegnate. Utilizzare l'esperienza sul comportamento elastico di una molla per stabilire la proporzionalità diretta tra l'intensità della forza elastica e la corrispondente deformazione della molla. Distinguere tra l'intensità presentata dalla forza di attrito statico e la forza di primo distacco. Individuare la forza premente da cui dipende la forza di attrito statico. Distinguere la massa e il peso di un oggetto. Individuare le forze (forza-peso, forza di attrito statico, forza di reazione vincolare, forza elastica) agenti su un oggetto puntiforme, specificandone la direzione, il verso e, laddove possibile, l'intensità. Determinare la risultante delle forze agenti su un oggetto puntiforme mediante l'applicazione grafica della regola del parallelogrammo e/o mediante la scomposizione grafica delle forze agenti lungo direzioni opportune. Scomporre graficamente la forza-peso agente su un oggetto appoggiato su un piano inclinato lungo la direzione parallela e quella perpendicolare al piano stesso. Scomporre la forza-peso agente su un oggetto appoggiato su un piano inclinato lungo la direzione parallela e perpendicolare al piano stesso mediante la similitudine dei triangoli e/o l'uso delle funzioni seno e coseno.	**Grandezze fisiche, misura ed errori, rappresentazione di dati e fenomeni, relazioni tra grandezze fisiche:** La misurazione della lunghezza, dell'area, del volume, della massa, del tempo, della densità. Il Sistema Internazionale. L'incertezza di una misura. Tabelle, formule e grafici per rappresentare una legge fisica. Le grandezze direttamente proporzionali. Altre relazioni matematiche tra grandezze fisiche: la correlazione lineare, quella quadratica e quella inversa. La notazione scientifica. **Vettori e forze:** I vettori. Gli spostamenti e le operazioni sugli spostamenti. La forza elastica e il dinamometro. La forza peso, la forza elastica e la forza di attrito radente. Le operazioni sulle forze. L'equilibrio di un oggetto puntiforme. L'equilibrio di un oggetto puntiforme su un piano inclinato. **Equilibrio dei solidi:** Equilibrio del punto materiale. Il momento di una forza rispetto a un asse. L'equilibrio nelle rotazioni. Le coppie di forze. Le leve e il baricentro.

sociale in cui vengono applicate.	Applicare la legge della leva. Controllare l'esistenza dell'equilibrio meccanico per sistemi meccanici elementari. Individuare il baricentro in sistemi meccanici elementari. Calcolare la coppia di forze agente su sistemi meccanici elementari. **Descrivere alcuni fenomeni legati alla propagazione della luce. Disegnare l'immagine di una sorgente luminosa e determinarne le dimensioni applicando le leggi dell'ottica geometrica.**	**Ottica geometrica:** Le leggi della riflessione. Gli specchi. Le leggi della rifrazione della luce. L'angolo limite e la riflessione totale. La differenza fra lenti convergenti e lenti divergenti.

PRIMO BIENNIO FISICA - II anno

Competenze	Abilità	Conoscenze
Leggere, comprendere e interpretare un testo scritto delle varie tipologie previste anche in contesti non noti. Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità. Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando gli strumenti di calcolo.	Calcolare la pressione esercitata su una superficie note la forza applicata e l'area della superficie, e risolvere corrispondenti problemi inversi. Applicare la legge di Stevino. Comprendere il ruolo della pressione atmosferica nell'equilibrio dei liquidi. Calcolare la spinta idrostatica per un corpo completamente immerso in un liquido. Risolvere problemi sul galleggiamento di un corpo. Convertire le temperature da una scala termometrica ad un'altra. Calcolare la variazione di lunghezza e di volume di un solido. Calcolare la variazione di volume di un fluido. Costruire e interpretare un grafico tempo-temperatura. Calcolare la quantità di calore necessaria a far variare la temperatura di un corpo. Determinare la temperatura di equilibrio. Spiegare i cambiamenti di stato. Calcolare la quantità di calore necessaria per il cambiamento di stato. Descrivere i fenomeni di conduzione, convezione e irraggiamento. Calcolare la velocità o la distanza percorsa o l'intervallo di tempo impiegato in un moto rettilineo uniforme note le altre due grandezze. Calcolare la velocità media di un moto rettilineo vario. Calcolare e interpretare la pendenza del grafico distanza-tempo. Calcolare l'accelerazione media in un moto vario. Interpretare i grafici distanza-tempo e velocità-tempo nel moto rettilineo uniformemente accelerato. Stabilire se un moto è uniformemente accelerato a partire dal grafico velocità-tempo. Calcolare l'accelerazione da un grafico velocità-tempo di un moto rettilineo uniformemente accelerato. Ricavare	**Equilibrio dei fluidi:** La pressione. Il principio di Pascal. La legge di Stevino. I vasi comunicanti. La pressione atmosferica e l'esperienza di Torricelli. La spinta di Archimede e il galleggiamento dei corpi. **Temperatura, calore e cambiamenti di stato:** Dilatazione lineare, superficiale, cubica dei solidi. Termometri e termoscopi. Definizione di calore. Misura del calore. Differenza calore e temperatura. Trasmissione del calore. Equilibrio termico e capacità termica. Calore specifico. Relazione calore – calore specifico e temperatura. I cambiamenti di stato e il calore latente. **Cinematica unidimensionale:** Lo studio del moto e la velocità. Il moto rettilineo uniforme. L'accelerazione e il moto rettilineo uniformemente

Individuare le strategie appropriate per la risoluzione di semplici problemi. Essere consapevoli delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.	la distanza percorsa da un oggetto puntiforme a partire dalla conoscenza dell'accelerazione di un moto rettilineo uniformemente accelerato. Risolvere problemi elementari sul moto rettilineo uniforme e sul moto rettilineo uniformemente accelerato. Risolvere problemi elementari sul moto di caduta libera con velocità iniziale nulla. Risolvere problemi elementari sul moto di caduta libera con velocità iniziale verticale rivolta verso l'alto oppure orizzontale. Analizzare il moto dei corpi quando la forza totale applicata è nulla. Saper determinare le forze coinvolte in semplici casi di moto rettilineo uniformemente accelerato e calcolarne l'accelerazione. Saper calcolare in semplici casi di sistemi non inerziali il valore delle forze apparenti.	accelerato. Grafici tempo-spazio e tempo-velocità. **Principi della dinamica:** Il primo principio e i sistemi di riferimento inerziali. Il principio di relatività galileiano. Il secondo principio. Corpo in caduta libera. Sistemi non inerziali e forze apparenti. Il terzo principio. Applicazioni dei principi della dinamica: moto orizzontale in presenza di attrito, moto lungo il piano inclinato con e senza attrito.

Competenze	Abilità	Conoscenze
Analizzare fenomeni fisici sia dal punto di vista qualitativo che quantitativo. Formulare ipotesi utilizzando modelli e leggi. Interpretare le leggi fisiche. Saper confrontare leggi individuando analogie e differenze. Risolvere problemi utilizzando le formule e saperli risolvere anche analizzando un grafico. Contestualizzare storicamente le principali scoperte scientifiche e invenzioni tecniche. Usare in modo corretto il linguaggio specifico. Verificare la coerenza dei risultati. Utilizzare il calcolo dimensionale. Applicare le conoscenze fisiche nell'ambito di problemi reali, anche in campi al di fuori dello stretto contesto disciplinare. Comprendere e valutare le scelte scientifiche e tecnologiche che interessano la società.	Analizzare e risolvere il moto dei proiettili con velocità iniziali diverse. Discutere e calcolare la gittata di un proiettile. Individuare le grandezze caratteristiche del moto circolare uniforme e del moto armonico. Saper calcolare il periodo di un pendolo. Saper calcolare la quantità di moto di un oggetto. Saper calcolare l'energia cinetica, l'energia potenziale gravitazionale, l'energia potenziale elastica di un oggetto. Saper calcolare il lavoro compiuto da una forza su un oggetto. Saper applicare la legge di conservazione dell'energia meccanica in elementari problemi relativi al moto di un oggetto sotto l'azione della forza gravitazionale e della forza elastica. Saper risolvere problemi elementari relativi agli urti. Saper usare la terza legge di Keplero. Saper calcolare la forza gravitazionale esistente su un oggetto ad opera di un altro oggetto o di altri due oggetti. Saper gestire il problema del moto circolare uniforme di un pianeta attorno alla Terra. Saper applicare le leggi di conservazione ai moti celesti. Ricavare la variazione della lunghezza di un'asta metallica dalla conoscenza della variazione della temperatura dell'asta e viceversa. Ricavare la pressione o la temperatura o il volume o il numero di moli dall'equazioni di stato dei gas perfetti note le altre tre grandezze. Interpretare un grafico *(T, Q)*. Applicare le leggi della calorimetria $Q = c\ m\ \Delta T$, $Q = \lambda\ m$. Saper calcolare il lavoro e il calore scambiati lungo le trasformazioni termodinamiche studiate. Saper usare la proprietà della grandezza Q - L per risolvere elementari problemi relativi alle trasformazioni termodinamiche. Saper risolvere problemi elementari sul ciclo di Carnot. Saper calcolare la variazione di entropia in semplici trasformazioni termodinamiche. Saper calcolare la velocità quadratica media della molecola di un gas perfetto o la temperatura o il peso molecolare di un gas perfetto all'equilibrio termico note le altre due grandezze. Saper connettere il punto di vista macroscopico e quello microscopico nell'interpretazione dei fenomeni termodinamici studiati.	**Moti piani, dinamica di Newton e principi di conservazione:** i moti piani: moto parabolico, circolare uniforme e armonico. Il pendolo. La quantità di moto e la legge di conservazione della quantità di moto. Il lavoro meccanico. L'energia cinetica e il teorema delle forze vive. Le forze conservative e l'energia potenziale. La legge di conservazione dell'energia meccanica. Gli urti di corpi puntiformi. La legge di conservazione del momento angolare. **Gravitazione universale:** Dal modello geocentrico al modello copernicano. Le leggi di Keplero. La legge della gravitazione universale. L'energia potenziale gravitazionale e la legge di conservazione dell'energia meccanica. **Termodinamica:** Ripasso degli argomenti affrontati al II anno. L'equazione di stato dei gas perfetti. Le trasformazioni termodinamiche (isocora, isobara, isoterma, adiabatica). Il lavoro termodinamico. Il primo principio della termodinamica. Il secondo principio della termodinamica. La teoria cinetica del gas perfetto. La teoria cinetico-particellare dei corpi e le transizioni di fase. L'interpretazione statistica del secondo principio della termodinamica.

SECONDO BIENNIO FISICA - IV anno

Competenze	Abilità	Conoscenze
Analizzare fenomeni fisici sia dal punto di vista qualitativo che quantitativo. Formulare ipotesi utilizzando modelli e leggi. Interpretare le leggi fisiche. Saper confrontare leggi individuando analogie e differenze. Risolvere problemi utilizzando le formule e saperli risolvere anche analizzando un grafico. Contestualizzare storicamente le principali scoperte scientifiche e invenzioni tecniche. Usare in modo corretto il linguaggio specifico. Verificare la coerenza dei risultati. Utilizzare il calcolo dimensionale. Applicare le conoscenze fisiche nell'ambito di problemi reali, anche in campi al di fuori dello stretto contesto disciplinare.	Saper calcolare la lunghezza d'onda di un'onda sinusoidale noti il periodo e la velocità, e saper gestire problemi inversi. Saper calcolare la lunghezza d'onda di un'onda stazionaria su una corda fissata alle estremità e in una colonna d'aria. Saper calcolare la distanza tra le frange di una figura di interferenza o di diffrazione noti gli altri parametri implicati, e saper gestire problemi inversi. Saper risolvere elementari problemi sull'effetto Doppler sonoro. Saper calcolare la lunghezza d'onda di un'onda sinusoidale noti il periodo e la velocità, e saper gestire problemi inversi. Saper calcolare la distanza tra le frange di una figura di interferenza o diffrazione noti gli altri parametri coinvolti, e saper gestire problemi inversi. Saper calcolare la forza coulombiana esercitata su una particella carica da parte di un'altra particella carica e da parte di altre due particelle cariche. Saper calcolare il campo elettrico generato da una sorgente puntiforme o da due sorgenti puntiformi o da un condensatore piano carico. Saper studiare la traiettoria di una particella carica entro un condensatore piano carico. Saper calcolare il potenziale elettrico generato da una sorgente puntiforme, da due sorgenti puntiformi o da un condensatore piano carico. Saper calcolare la capacità di un condensatore piano note le caratteristiche dell'elemento circuitale. Saper prevedere il comportamento di una particella elettrizzata noto il campo potenziale elettrico in cui è immersa. Saper calcolare il lavoro di carica di un condensatore piano. Saper ricavare la resistenza elettrica di un elemento circuitale da una tabella (V, I) ottenuta in un esperimento. Saper calcolare l'intensità della corrente elettrica in un circuito elementare e saper gestire problemi inversi. Saper calcolare la resistenza totale del parallelo o della serie di due resistenze. Saper calcolare la costante di tempo di un circuito RC. Saper calcolare il campo di induzione magnetica generato da un filo rettilineo indefinito e da una bobina. Saper calcolare la forza magnetica agente su un filo rettilineo percorso da corrente elettrica e immerso in un campo di induzione magnetica uniforme, e saper gestire problemi inversi. Saper calcolare la forza di Lorentz agente su un particella	**Onde meccaniche e suono:** Le proprietà della propagazione ondulatoria dell'energia meccanica lungo una corda tesa e sulla superficie di un liquido. Le onde stazionarie su una corda fissata alle estremità. L'interferenza, la diffrazione, l'effetto Doppler nelle onde superficiali in acqua. Il suono. **Ottica ondulatoria:** Ripasso sull'Ottica geometrica (in particolare le leggi della riflessione e della rifrazione della luce, angolo limite e riflessione totale). L'interferenza luminosa, la diffrazione luminosa e la natura ondulatoria della luce. La polarizzazione della luce. **Campo elettrico:** L'elettrizzazione dei corpi e l'interazione elettrica. La legge di Coulomb. Il campo elettrico. L'energia potenziale elettrica. Il potenziale elettrico. Il teorema di Gauss. L'elettrostatica dei conduttori. Il condensatore piano. **Corrente elettrica continua** L'intensità di corrente elettrica. Le leggi di Ohm. L'effetto Joule. La carica e la scarica di un condensatore. **Magnetismo:** La magnetostatica. L'interazione tra un

Comprendere e valutare le scelte scientifiche e tecnologiche che interessano la società.	elettrica immersa in un campo di induzione magnetica uniforme e risolvere elementari problemi relativi al moto di una particella elettrizzata in un campo magnetico. Saper risolvere problemi sulle forze agenti sui conduttori in moto in un campo di induzione magnetica uniforme.	filo percorso da corrente elettrica e un magnete. L'interazione tra due fili percorsi da corrente elettrica. Il campo di induzione magnetica. La forza di Lorentz.

QUINTO ANNO FISICA - V anno

Competenze	Abilità	Conoscenze
Integrare la realtà fisica con i modelli costruiti per la sua interpretazione. Modellizzare sistemi fisici che coinvolgono conduttori rettilinei, spire e solenoidi percorsi da corrente. Utilizzare il concetto di flusso di campo magnetico e di circuitazione del campo magnetico. Analizzare situazioni fisiche con campi elettrici e magnetici variabili mediante le equazioni di Maxwell. Inquadrare in ambito storico relatività ristretta e generale cogliendo il nesso tra lo sviluppo della conoscenza fisica ed il	Saper descrivere gli esperimenti sull'induzione elettromagnetica. Saper riconoscere l'eventuale intervento dell'induzione elettromagnetica in un fenomeno o in una disposizione sperimentale. Saper calcolare la fem generata dalla variazione di flusso di campo magnetico in casi elementari e saper gestire problemi inversi. Saper ricavare l'induttanza di un solenoide. Saper risolvere elementari problemi sul trasformatore. Saper calcolare il valore efficace di una grandezza sinusoidale. Saper calcolare la pulsazione di un circuito LC e saper gestire problemi inversi. Saper risolvere problemi elementari sui circuiti RLC. Saper collegare le leggi di Maxwell presentate in forma integrale con i fenomeni elettromagnetici che sono a fondamento di esse. Saper illustrare l'interazione tra il campo elettrico e il campo di induzione magnetica alla base della propagazione di un'onda elettromagnetica. Saper calcolare il campo elettrico in un'onda elettromagnetica piana noto quello magnetico e viceversa. Saper calcolare l'energia trasportata da un'onda elettromagnetica. Saper calcolare la frequenza di un'onda elettromagnetica sinusoidale note la velocità e la lunghezza d'onda e saper gestire problemi inversi. Saper risolvere elementari problemi sulla dilatazione dei tempi e sulla contrazione delle lunghezze. Saper risolvere elementari problemi di dinamica relativistica, con particolare riguardo agli urti tra particelle. Saper presentare il rapporto esistente tra la fisica classica e i dati sperimentali relativi allo spettro del corpo nero, all'effetto foto-elettrico, agli spettri atomici, all'esperimento	**Induzione elettromagnetica:** La legge di Faraday-Neumann. L'alternatore. Il trasformatore. Il circuito LC. Il circuito RLC. **Equazioni di Maxwell e Onde elettromagnetiche:** Le equazioni di Maxwell. Le onde elettromagnetiche. La natura elettromagnetica della luce. Lo spettro elettromagnetico. **Relatività ristretta:** L'esperimento di Michelson-Morley. Le trasformazioni di Lorentz. I postulati della relatività ristretta di Einstein. La dilatazione dei tempi e l'esperimento sui muoni. La legge di addizione relativistica delle velocità. La legge di conservazione della quantità di moto. La dinamica relativistica (cenni). **Fisica quantistica:** Lo spettro del corpo nero e l'ipotesi di

contesto filosofico e culturale in cui essa si e sviluppata. Collocare nel contesto storico e culturale la fisica quantistica.	di Franck-Hertz, all'effetto Compton, alla diffrazione elettronica. Saper usare la legge di Einstein sull'effetto foto-elettrico per risolvere elementari problemi sull'effetto foto-elettrico e per interpretare grafici e tabelle relative al fenomeno. Saper risolvere elementari problemi relativi al modello atomico di Bohr sul calcolo della frequenza della radiazione emessa/assorbita, dell'energia della radiazione emessa/assorbita, delle orbite di partenza e di arrivo. Saper applicare la legge di Compton all'interazione tra la radiazione elettromagnetica "dura" e gli elettroni "liberi". Saper confrontare il comportamento dualistico degli elettroni e quello della radiazione luminosa in un esperimento di diffrazione. Saper presentare il legame tra il comportamento dualistico dell'elettrone e il modello atomico di Bohr.	Planck. L'effetto foto-elettrico e l'ipotesi sui quanti di luce di Einstein. Gli spettri atomici e l'ipotesi di Bohr sulla quantizzazione dei livelli energetici atomici. L'esperimento di Franck-Hertz. L'effetto Compton: i risultati sperimentali, il modello corpuscolare della radiazione elettromagnetica, l'urto elettrone-fotone. L'ipotesi di De Broglie sul comportamento ondulatorio degli elettroni. La diffrazione degli elettroni. L'equazione di Schrödinger e l'atomo di idrogeno.

2.2.4 Scienze

Lo studio delle Scienze Naturali contribuisce, insieme a quello di altre discipline, alla formazione della personalità dell'allievo, e si propone di far acquisire allo studente le conoscenze disciplinari e le metodologie tipiche delle Scienze della Terra, della Chimica e della Biologia, utilizzando le strategie dell'indagine scientifica che fa riferimento appunto alla dimensione di «osservazione e sperimentazione». L'acquisizione di questo metodo, secondo le particolari declinazioni che esso ha nei vari ambiti, unitamente al possesso dei contenuti disciplinari fondamentali, costituisce l'aspetto formativo e orientativo dell'apprendimento/insegnamento delle scienze. Questo è il contributo specifico che il sapere scientifico può dare all'acquisizione di "strumenti culturali e metodologici per una comprensione approfondita della realtà".

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

- Aver raggiunto una conoscenza sicura dei contenuti fondamentali delle scienze fisiche e naturali (chimica, biologia, scienze della terra, astronomia) e, anche attraverso l'uso sistematico del laboratorio, una padronanza dei linguaggi specifici e dei metodi di indagine propri delle scienze sperimentali.
- Essere consapevoli delle ragioni che hanno prodotto lo sviluppo scientifico e tecnologico nel tempo,in relazione ai bisogni e alle domande di conoscenza dei diversi contesti, con attenzione critica alle dimensioni tecnico-applicative ed etiche delle conquiste scientifiche, in particolare quelle più recenti.
- Saper cogliere la potenzialità delle applicazioni dei risultati scientifici nella vita quotidiana.

- Possedere i contenuti fondamentali delle scienze fisiche e delle scienze naturali (chimica, biologia, scienze della terra), padroneggiandone le procedure e i metodi di indagine propri, anche per potersi orientare nel campo delle scienze applicate. Essere in grado di utilizzare criticamente strumenti informatici e telematici nelle attività.

PRIMO BIENNIO SCIENZE Primo anno

Competenze	Abilità	Conoscenze
Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni naturali e artificiali riconoscendone al loro interno i sistemi e la loro complessità Analizzare qualitativamente e quantitativamente i fenomeni e gli aspetti relativi alle trasformazioni energetiche Acquisire consapevolezza delle potenzialità delle tecnologie nel contesto culturale e sociale nel quale vengono applicate Utilizzare in modo appropriato il linguaggio scientifico e saper leggere in modo autonomo materiale di divulgazione scientifica Raccogliere ed elaborare dati e rappresentare semplici modelli di strutture attinenti alle conoscenze acquisite	Riconoscere le caratteristiche essenziali del metodo scientifico Saper leggere ed interpretare grafici, tabelle, diagrammi Utilizzare i sistemi di misura; descrivere e rappresentare i fenomeni, interpretare dati e modelli Cogliere relazioni e dimensioni dei corpi componenti l'universo; confrontare le caratteristiche dei corpi del Sistema solare Identificare le conseguenze dei moti di rotazione e rivoluzione della Terra Rappresentare le posizioni relative tra Terra-Luna-Sole Osservare e descrivere i principali fenomeni relativi all'idrosfera e atmosfera Riconoscere e saper descrivere le strutture della superficie terrestre Individuare l'azione dei principali fattori che intervengono nel modellamento della superficie terrestre Individuare la differenza tra un fenomeno di trasformazione fisica e uno di trasformazione chimica	Chimica Fondamenti di chimica generale - le fasi del metodo scientifico - grandezze e misure - composizione e trasformazioni della materia - leggi ponderali Scienze della Terra La Terra nello spazio - Sistema solare - Terra e Luna - orientamento e misura del tempo Geodinamica esogena - atmosfera - idrosfera

SCIENZE Secondo anno

-

Competenze	Abilità	Conoscenze
Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni naturali e artificiali riconoscendone al loro interno i sistemi e la loro complessità Analizzare qualitativamente e quantitativamente i fenomeni e gli aspetti relativi alle trasformazioni energetiche Acquisire consapevolezza delle potenzialità delle tecnologie nel contesto culturale e sociale nel quale vengono applicate Utilizzare in modo appropriato il linguaggio scientifico e saper leggere in modo autonomo materiale di divulgazione scientifica Raccogliere ed elaborare dati e rappresentare semplici modelli di strutture attinenti alle conoscenze acquisite	Saper leggere ed interpretare grafici, tabelle, diagrammi Utilizzare i sistemi di misura; descrivere e rappresentare i fenomeni, interpretare dati e modelli Utilizzare le principali tecniche di separazione per l'analisi qualitativa Usare il linguaggio chimico (simboli e nomenclatura IUPAC) per rappresentare le sostanze; utilizzare la tavola periodica per ricavare informazioni sugli elementi chimici; aver compreso il significato qualitativo e quantitativo delle formule chimiche; utilizzare nei calcoli i concetti di massa e mole Sapersi orientare nella complessità organizzativa dei viventi; riconoscere nella cellula l'unità funzionale di base della costruzione di ogni essere vivente; comparare le strutture comuni a tutte le cellule eucariotiche; distinguere tra cellule animali e vegetali; mettere in relazione forme, strutture e funzioni; - descrivere secondo il modello a mosaico fluido la struttura chimica della membrana cellulare; descrivere i principali processi attraverso cui le cellule trasformano energia; distinguere tra riproduzione sessuata e asessuata; confrontare mitosi e meiosi e indicarne il diverso ruolo	Biologia: caratteristiche generali dei viventi biomolecole citologia metabolismo energetico divisione cellulare Chimica: leggi ponderali la teoria cinetico molecolare le leggi dei gas la quantità di sostanza in moli le particelle atomiche la chimica dell'acqua

SECONDO BIENNIO SCIENZE - Terzo anno

Competenze	Abilità	Conoscenze
Osservare, descrivere, analizzare ed interpretare fenomeni naturali e artificiali riconoscendone al loro interno i sistemi e la loro complessità Sapere effettuare connessioni logiche, riconoscere o stabilire relazioni Classificare, formulare ipotesi in base ai dati forniti, trarre conclusioni basate sui risultati ottenuti e sulle ipotesi verificate, risolvere situazioni problematiche utilizzando linguaggi specifici Applicare le conoscenze acquisite a situazioni della vita reale, anche per porsi in modo critico e consapevole di fronte ai temi di carattere scientifico e tecnologico della società attuale	Rappresentare la configurazione elettronica di un atomo nello stato fondamentale o di ione secondo il modello a orbitali; riconoscere le relazioni che intercorrono tra configurazioni elettroniche e proprietà chimiche; spiegare le proprietà chimiche e fisiche degli elementi dei diversi gruppi della tavola periodica; identificare e prevedere la formazione delle varie tipologie di legame chimico; scrivere e leggere la formula di un composto; comprendere il concetto di bilanciamento in termini sia micro che macroscopici. scrivere e bilanciare un'equazione chimica - Confrontare la struttura e la funzione di DNA e RNA; - descrivere il processo di duplicazione del DNA; - descrivere i cromosomi; - riconoscere il ruolo del patrimonio genetico nella definizione delle caratteristiche di una specie; - illustrare gli esperimenti di Mendel; - confrontare i risultati di Mendel con le basi cellulari della riproduzione; - mettere in corretta relazione i concetti di genotipo e fenotipo; - descrivere le modalità di trasmissione dei caratteri; - indicare le relazioni di discendenza comune di gruppi tassonomici di organismi e i parametri più frequentemente utilizzati per classificarli	Chimica struttura dell'atomo e sistema periodico teoria dei legami chimici classificazione e nomenclatura dei composti Biologia genetica mendeliana DNA, codice genetico, sintesi proteica biodiversità ed evoluzione anatomia e fisiologia del corpo umano

SCIENZE - Quarto anno

Competenze	Abilità	Conoscenze
Osservare, descrivere, analizzare ed interpretare fenomeni naturali e artificiali riconoscendone al loro interno i sistemi e la loro complessità Sapere effettuare connessioni logiche, riconoscere o stabilire relazioni Classificare, formulare ipotesi in base ai dati forniti, trarre conclusioni basate sui risultati ottenuti e sulle ipotesi verificate, risolvere situazioni problematiche utilizzando linguaggi specifici Applicare le conoscenze acquisite a situazioni della vita reale, anche per porsi in modo critico e consapevole di fronte ai temi di carattere scientifico e tecnologico della società attuale	Correlare il valore di pH alla concentrazione degli ioni idrogeno delle soluzioni e misurarlo utilizzando degli indicatori; distinguere le reazioni di ossidoriduzione da quelle di altro tipo; prevedere l'evoluzione spontanea di una trasformazione chimica; spiegare l'azione di temperatura, concentrazione, pressione, superficie di contatto, presenza di catalizzatori sulla velocità di una reazione; comprendere le ragioni che conferiscono al carbonio grande versatilità nei legami distinguere le varie classi di idrocarburi Riconoscere le principali tipologie di minerali e di rocce; comprenderne la genesi; spiegare la natura e l'origine dei fenomeni vulcanici e sismici; collocare geograficamente le maggiori manifestazioni di questi fenomeni; cogliere le interazioni tra questi fenomeni e le attività umane nell'ottica della prevenzione	Chimica stechiometria termodinamica e cinetica proprietà delle soluzioni equilibri chimici teorie acido-base e ossidoriduzioni fenomeni elettrochimici fondamenti di chimica organica Scienze della Terra minerali e rocce vulcani e terremoti

SCIENZE - Quinto anno

Competenze	Abilità	Conoscenze
Osservare, descrivere, analizzare ed interpretare fenomeni naturali e artificiali esprimendo anche una visione personale, ponendo l'accento sui processi biologici/biochimici nelle situazioni della realtà odierna e in relazione a temi di attualità Acquisire consapevolezza delle potenzialità delle tecnologie nel contesto culturale e sociale nel quale vengono applicate in particolar modo nell'ambito dell'ingegneria genetica Utilizzare in modo appropriato il linguaggio scientifico e approfondire le conoscenze acquisite utilizzando i diversi canali di ricerca Raccogliere ed elaborare dati e rappresentare modelli articolati di strutture attinenti alle conoscenze acquisite anche attraverso strumenti digitali e altre forme comunicative	Saper riconoscere le principali classi di composti organici individuandone alcune proprietà fondamentali di struttura e reattività. Conoscere la composizione, la struttura e il metabolismo delle molecole presenti negli organismi viventi Spiegare le relazioni tra funzione e specializzazione cellulare Sviluppare atteggiamenti critici e responsabili in difesa della salute del proprio corpo e dell'ambiente Conoscere le principali tecniche di manipolazione genetica e il loro utilizzo in medicina, nell'agricoltura e nell'allevamento Spiegare la tettonica delle placche Capire la complessità dei processi atmosferici e degli eventi meteorologici Acquisire consapevolezza che l'atmosfera attraverso tali processi ed eventi è una componente fondamentale del sistema Terra Cogliere il carattere ciclico dei processi geologici Acquisire una visione unitaria delle caratteristiche generali del pianeta Terra	Chimica organica Idrocarburi Gruppi funzionali e principali classi di composti organici Polimeri Biochimica Carboidrati, lipidi, proteine, acidi nucleici Regolazione attività enzimatica Metabolismo energetico, glicolisi, fermentazione, respirazione Metabolismo lipidi e proteine Fotosintesi Biotecnologie Trascrizione genica e regolazione Virus e DNA ricombinante Analizzare e sequenziare il DNA Clonazione e animali transgenici Scienze della Terra Dinamica della litosfera Tettonica delle placche Atmosfera

2.3. Area storico-filosofica

Queste discipline insegnano agli studenti a pensare l'uomo, le sue opere, le sue azioni. Ciò avviene con un forte senso storico, ma anche con l'attenzione, propria della filosofia, a riflettere sui problemi fondamentali, sulle condizioni di possibilità, sui fini ultimi che l'umanità si è data e continua a darsi. Per questa attenzione all'uomo la storia, la filosofia, come anche il diritto, l'economia e la religione contribuiscono a connettere i diversi ambiti del sapere, sollecitando e sostenendo una visione integrata degli stessi.

2.3.1 Filosofia

Lo studio della filosofia insegna a problematizzare le conoscenze, le idee e le credenze anche mediante il riconoscimento della loro storicità. Mira a favorire lo sviluppo della capacità di esercitare una riflessione critica sulle diverse forme di sapere, sulle loro condizioni di possibilità e sul loro senso. Essa cerca di sollecitare e accrescere l'amore per il sapere in tutte le sue possibili manifestazioni, a prescindere dalla possibilità di una sua immediata e pratica utilizzazione. La filosofia permette di riconoscere le radici storiche e concettuali della cultura occidentale e consente, anche per questo, di affrontare consapevolmente la conoscenza scientifica e tecnologica del nostro tempo. Essa favorisce il controllo del discorso, attraverso l'uso di procedure logiche e di strategie argomentative. Infine abitua a pensare per modelli diversi e a individuare alternative possibili, anche in rapporto alla flessibilità richiesta dalla velocità delle trasformazioni sociali e tecnologiche.

SECONDO BIENNIO FILOSOFIA - TERZO ANNO

La seguente programmazione, in sé verticale e progressiva, mira a indicare obiettivi di competenza, da ottenersi in un percorso d'apprendimento a "spirale" cioè secondo diversi livelli di complessità e di consapevolezza acquisiti nei vari anni del corso triennale di filosofia.
L'indicazione di tali obiettivi di competenza si sostanzia con l'individuazione di nuclei fondanti della pratica didattica della filosofia, intendendo come nucleo fondante la struttura epistemologica della disciplina, quei concetti fondamentali che ricorrono in vari luoghi della stessa e hanno perciò valore strutturante e generativo di conoscenze, sono cioè le domande di senso che stanno dentro la disciplina, ne costituiscono la sintassi e ne definiscono il valore formativo.
La filosofia, infatti, deve essere appresa come un campo aperto di significati, attraverso un approccio critico- creativo in cui contenuti e forme siano acquisiti in modo attivo all'interno delle strutture epistemologiche della disciplina, in tal modo può assumere un significativo senso personale; le risposte degli autori non devono nascondere, ma valorizzare le domande, le teorie filosofiche devono, quindi, costituirsi come opportunità per nuove riflessioni perché la filosofia possa essere vissuta come pratica, esperienza critica e personale del "fare" filosofia.

SECONDO BIENNIO FILOSOFIA - TERZO ANNO

Competenze	Abilità	Conoscenze

• Usare autonomamente le conoscenze e le abilità acquisite nelle situazioni di lavoro proposte
• Riconoscere e definire concetti
• Individuare alcuni fondamentali problemi filosofici
• Stabilire connessioni possibili tra concetti, contesto storico-culturale e autori diversi
• confrontare le differenti risposte degli autori allo stesso problema.
• Saper problematizzare le conoscenze
• Interpretare in modo personale il materiale di studio
• Formulare argomentazioni a sostegno delle tesi esposte anche in forma scritta
• Distinguere un'argomentazione di senso comune da una di ordine critico- razionale
• Argomentare il proprio punto di vista accettando punti di vista diversi dal proprio
• Ascoltare e dialogare con gli altri
• Lavorare in gruppo
• Comprendere e approfondire l'orizzonte speculati o dei singoli autori trattati.
• Comprendere le dinamiche storico- culturali e le problematiche filosofiche fondamentali.
• Riconoscere la specificità dell'indagine filosofica e i rapporti intercorrenti con gli altri rami del sapere.
• Orientarsi sui temi fondamentali del pensiero etico-politico al fine di sviluppare le competenze relative a Cittadinanza e Costituzione.
• Progettare percorsi di ricerca personali, anche interdisciplinari.
	• Usare in modo consapevole i vari strumenti di lavoro (manuale, fonti, internet)
	• Analizzare testi di tipologie diverse
	• Smontare un testo individuando:
	  ○ le parole chiave, i termini specifici e i concetti;
	  ○ elencare le informazioni
	• Definire termini e concetti, indicare nessi fra quelli individuati
	• Individuare il problema centrale del testo
	• Riassumere in forma orale o scritta le idee centrali del testo e ricondurle al pensiero complessi o dell'autore ed alla tradizione filosofica
	• Dati due testi di argomento affine, individuare analogie e differenze
	• Cogliere il rapporto tra generi letterari e comunicazione filosofica
	• Sintetizzare e organizzare le informazioni e i concetti in funzione della richiesta
	• Riconoscere e identificare periodi e linee di sviluppo della filosofia occidentale.
	• Identificare gli autori e le opere fondamentali della filosofia
	• Decodificare, comprendere, parafrasare il contenuto dei testi esaminati. Individuare i caratteri specifici di un testo filosofico.
	• Acquisire la padronanza del lessico specialistico e le categorie fondamentali della disciplina filosofica.
	• Esporre i contenuti in modo chiaro e appropriato, curando la coerenza logica del
		• Conoscere i nuclei tematici affrontati
		• Conoscere e definire i termini e i concetti specifici
		• Conoscere i problemi filosofici fondamentali
		• Conoscere strategie argomentative di supporto alle nozioni acquisite

SECONDO BIENNIO FILOSOFIA - QUARTO ANNO

Competenze	Abilità	Conoscenze
• Potenziare i punti delle classi terze • Saper usare termini e categorie del linguaggio filosofico in una trattazione di argomento filosofico • Ridefinire i termini in rapporto ad altri contesti • Problematizzare le risposte date dai filosofi attraverso un ampliamento delle informazioni sul tema di indagine • Confrontare le differenti risposte degli autori allo stesso problema giustificando il degli stessi problemi e 'emergere di nuovi interrogati • Sapersi confrontare con punti di vista diversi • Valutare il contributo del pensiero filosofico nella sua relazione con gli altri ambiti del sapere • Comprendere e approfondire l'orizzonte speculativo dei singoli autori trattati • Comprendere le dinamiche storico-culturali e le problematiche filosofiche fondamentali. • Riconoscere la specificità dell'indagine filosofica e i rapporti intercorrenti con gli altri rami del sapere	• Usare in modo consapevole i vari strumenti di lavoro (manuale, fonti, internet) • Utilizzare i termini e i concetti specifici • Analizzare testi di tipologie diverse • Smontare un testo individuando: o le parole chiave, i termini specifici e i concetti; • Definire termini e concetti, indicare nessi fra quelli individuati • Individuare il problema centrale del testo • Riassumere in forma orale o scritta le idee centrali del testo e ricondurle al pensiero complessi o dell'autore ed alla tradizione filosofica • Dati due testi di argomento affine, individuare analogie e differenze • Cogliere il rapporto tra generi letterari e comunicazione filosofica • Sintetizzare e organizzare le informazioni e i concetti in funzione della richiesta • Riconoscere e identificare periodi e linee di sviluppo della filosofia occidentale. • Identificare gli autori e le opere fondamentali della filosofia occidentale tra Ottocento e Novecento. • Identificare gli autori e le opere fondamentali diverse posizioni di pensiero e sapersi • Decodificare, comprendere, parafrasare il contenuto dei testi esaminati. Individuare i caratteri specifici di un testo filosofico. • Acquisire la padronanza del lessico specialistico e le categorie fondamentali della disciplina filosofica. • Esporre i contenuti in modo chiaro e appropriato, curando la coerenza logica del discorso.	• Conoscere i nuclei tematici affrontati • Conoscere e definire i termini e i concetti specifici • Conoscere i problemi filosofici fondamentali • Conoscere strategie argomentative di supporto alle nozioni acquisite

FILOSOFIA QUINTO ANNO

Competenze	Abilità	Conoscenze

• Potenziare i punti indicati per le classi quarte
• Valutare la capacità del pensiero di un autore di rispondere ai problemi legati all'esperienza personale e collettiva
• Individuare e comprendere problemi significativi della realtà contemporanea problematizzando luoghi comuni, pregiudizi etc. e cogliendone la complessità
• Saper intravedere, anche attraverso l'intuizione aspetti non esplicitati e non enunciabili immediatamente
• Saper riconoscere in un testo le possibilità di sviluppo di una tesi ancora implicita e saperla enunciare
• Comprendere e approfondire l'orizzonte speculati o dei singoli autori trattati.
• Comprendere le dinamiche storico-culturali e le problematiche filosofiche fondamentali.
• Riconoscere la specificità dell'indagine filosofica e i rapporti intercorrenti con gli altri rami del sapere.
• Orientarsi sui temi fondamentali del pensiero etico-politico nell'Otto-Novecento, al fine di sviluppare le competenze relative a Cittadinanza e Costituzione.
• Acquisire la capacità di rapportarsi a diverse posizioni di pensiero e sapersi confrontare razionalmente con esse
• Progettare percorsi di ricerca personali, anche interdisciplinari.
	• Usare in modo consapevole i vari strumenti di lavoro (manuale, fonti, internet)
	• Utilizzare i termini e i concetti specifici
	• Analizzare testi di tipologie diverse
	• Smontare un testo individuando:
	  ○ le parole chiave, i termini specifici e i concetti;
	  ○ elencare le informazioni
	• Definire termini e concetti, indicare nessi fra quelli individuati
	• Individuare il problema centrale del testo
	• Riassumere in forma orale o scritta le idee centrali del testo e ricondurle al pensiero complessi o dell'autore ed alla tradizione filosofica
	• Dati due testi di argomento affine, individuare analogie e differenze
	• Cogliere il rapporto tra generi letterari e comunicazione filosofica
	• Sintetizzare e organizzare le informazioni e i concetti in funzione della richiesta
	• Riconoscere e identificare periodi e linee di sviluppo della filosofia occidentale
	• Identificare gli autori e le opere fondamentali della filosofia occidentale tra Ottocento e Novecento.
	• Decodificare, comprendere, parafrasare il contenuto dei testi esaminati.
	• Individuare i caratteri specifici di un testo filosofico.
	• Acquisire la padronanza del lessico specialistico e le categorie fondamentali della disciplina filosofica.
	• Esporre i contenuti in modo chiaro e appropriato, curando la coerenza logica del discorso.
		• Conoscere i nuclei tematici affrontati
		• Acquisire e definire i termini e i concetti specifici
		• Distinguere i problemi filosofici fondamentali
		• Conoscere strategie argomentative di supporto alle nozioni acquisite

2.3.2 Storia

Il discorso storico deve collegare i differenti piani della Storia intesa come un intreccio fra eventi, fenomeni di diversa durata, dimensioni della vita sociale e culturale, in un quadro unitario diventando così una palestra per la formazione del pensiero critico portando in luce comparazioni, interpretazioni storiografiche, prospettive diacroniche e sincroniche, confronti passato-presente e, dove possibile, intrecci interdisciplinari, al fine di costruire una trama di senso e comprendere in tal modo la complessità del mondo che la storia riflette. Il senso dell'appartenenza alimentato dalla consapevolezza da parte dello studente di essere inserito in un sistema di regole fondato sulla tutela e sul riconoscimento dei diritti e dei doveri, concorrerà, così, all'educazione della coscienza, all'esercizio attivo della cittadinanza e alla partecipazione responsabile - come persona e cittadino - alla vita sociale, permettendo così di ampliare i suoi orizzonti culturali nella difesa della identità personale e nella comprensione dei valori dell'inclusione e dell'integrazione.

L'insegnamento della storia aiuta a comprendere che la ricostruzione del passato, attraverso fonti e testimonianze, con lo sguardo critico che tiene presente il dialogo delle diverse interpretazioni, è un lavoro lungo e sempre aperto mai concluso in modo definitivo. Il fare storia in classe consente un'apertura, perché non procede more geometrico, ma segue una logica strategica, che esige creatività e attenta analisi delle diverse situazioni che si verificano nel lavoro di comprensione di una questione storica.

SECONDO BIENNIO STORIA - TERZO ANNO

Competenze	Abilità	Conoscenze
• Cominciare a rielaborare criticamente i contenuti • Cominciare ad interpretare rappresentazioni schematiche di fenomeni storici • Riconoscere ed utilizzare le categorie interpretative proprie della disciplina • Maturare un metodo di studio conforme all'oggetto indagato sintetizzare e schematizza un testo espositivo di natura storica • Cogliere i nodi salienti dell'interpretazione dell'esposizione e i significati specifici del lessico disciplinare • Discussione critica e confronto di prospettive e interpretazioni per individuare le matrici della civiltà contemporanea • manifestare attitudine al dialogo ed al confronto con punti di vista diversi	• individuare il tema centrale di un argomento e saperlo esporre evidenziando i rapporti causali • localizzare eventi e fenomeni nello spazio e nel tempo (periodizzazione) • cogliere i nessi causa –effetto fra fenomeni • usare consapevolmente termini e concetti storici nell'esposizione dei contenuti • analizzare i fattori fondamentali degli eventi storici • analizzare semplici documenti storici • dimostrare consapevolezza dei ragionamenti e capacità critiche • manifestare attitudine al dialogo ed al confronto con punti di vista diversi • mettere in rapporto le conoscenze acquisite con il proprio contesto • mettere in connessione storia, cittadinanza e Costituzione	• conoscenza di base del libro di testo, dei fatti e dei fattori fondamentali degli eventi storici della storia compresa tra l'Anno Mille e il Seicento. • conoscenza di termini e concetti storici • conoscere informazioni tratte da fonti di tipo diverso

SECONDO BIENNIO STORIA - QUARTO ANNO

Competenze	Abilità	Conoscenze
• Comprende il cambiamento e la diversità dei tempi storici in una dimensione diacronica, attraverso il confronto tra le epoche, e in una dimensione sincronica, attraverso il confronto fra aree geografiche e culturali appresi • Rielaborare ed esporre i temi trattati cogliendo le loro relazioni (affinità-continuità e diversità- discontinuità) fra civiltà diverse, concetti generali relativi alle istituzioni statali, ai sistemi politici e giuridici, ai tipi di società, alla produzione artistica e culturale • Guardare alla storia come una dimensione significativa per comprendere, attraverso la discussione critica e il confronto di prospettive e interpretazioni, le radici del presente	• Usare termini e concetti storici in rapporto agli specifici contesti socio-culturali • essere in grado di percorrere itinerari storici secondo sequenze rigorose • saper produrre giudizi ragionati, sintesi di letture e riflessioni personali • conoscere gli strumenti concettuali offerti dalla storiografia. • collegare gli argomenti ad altre tradizioni culturali o situazioni storiche, individuando rimandi, analogie e differenze • saper distinguere tra fatti ed interpretazioni • cogliere la significatività del passato per la comprensione del presente • mettere in connessione storia, cittadinanza e Costituzione	• conoscenza di base del libro di testo, dei fatti e dei fattori fondamentali degli eventi storici tra Settecento e Ottocento • conoscenza di termini e concetti storici • onoscere informazioni tratte da fonti di tipo diverso • conoscere interpretazioni storiografiche diverse

STORIA QUINTO ANNO

Competenze	Abilità	Conoscenze
• Aver maturato un metodo di studio conforme all'oggetto indagato • Sintetizzare e schematizzare un testo espositivo o di natura storica • Cogliere i nodi salienti dell'interpretazione dell'esposizione e i significati specifici del lessico disciplinare) • Guardare alla storia come una dimensione significativa per comprendere, attraverso la discussione critica e il confronto di prospettive e interpretazioni, le radici del presente • Leggere e interpretare le diverse fonti • Sviluppare e consolidare la riflessione personale, il giudizio critico, l'attitudine all'approfondimento e al confronto pacato • Rielaborare ed esporre i temi trattati cogliendo le loro relazioni (affinità-continuità e diversità- discontinuità) fra civiltà diverse, concetti generali relativi alle istituzioni statali, ai sistemi politici e giuridici, ai tipi di società, alla produzione artistica e culturale • Progettare percorsi di ricerca personali, anche di tipo interdisciplinare.	• Usare termini e concetti storici in rapporto agli specifici contesti socio-culturali • Essere in grado di percorrere itinerari storici secondo sequenze rigorose • Saper produrre giudizi ragionati, sintesi di letture e riflessioni personali • Conoscere gli strumenti concettuali offerti dalla storiografia. • Collegare gli argomenti ad altre tradizioni culturali o situazioni storiche, individuando rimandi, analogie e differenze • Saper distinguere tra fatti ed interpretazioni • Cogliere la significatività del passato per la comprensione del presente • mettere in connessione storia, cittadinanza e Costituzione • Ripercorrere nello svolgersi di processi e fatti esemplari le interrelazioni tra soggetti singoli e collettivi, riconoscere gli interessi in campo, le determinazioni istituzionali, gli intrecci politici, sociali, culturali, religiosi, di genere e ambientali. • conoscere gli strumenti concettuali offerti dalla storiografia per individuare e descrivere persistenze e mutamenti • Comprendere il ruolo delle istituzioni europee e dei principali organismi di cooperazione internazionale.	• conoscenza di base del libro di testo, dei fatti e dei fattori fondamentali degli eventi storici della storia del Novecento • conoscenza di termini e concetti storici • Conoscere informazioni tratte da fonti di tipo diverso • conoscere interpretazioni storiografiche diverse

2.3.3.Religione

L'insegnamento della Religione Cattolica (IRC) è una proposta che si rivolge a tutti gli studenti desiderosi di conoscere ed approfondire la cultura religiosa in generale e quella cristiana in particolare. Tale insegnamento concorre a promuovere, insieme con le altre discipline, il pieno sviluppo della personalità degli studenti e contribuisce ad un migliore livello di conoscenze e di capacità critiche. Inoltre offre contenuti e strumenti specifici per una lettura della realtà storico-culturale in cui essi vivono, viene incontro alla ricerca del senso della vita e contribuisce alla formazione della loro coscienza morale.
L'IRC contribuisce, assieme alle altre discipline:

- alla formazione dell'uomo e del cittadino, con particolare attenzione alla dimensione spirituale e religiosa con specifica attenzione all'esperienza cristiano cattolica e al contributo da essa offerta al patrimonio culturale italiano ed europeo.
- all'educazione dell'uomo e del cittadino all'ascolto, al dialogo e al confronto seguendo il dettato della Enciclica Ecclesiam Suam n.67 "La Chiesa deve venire a dialogo col mondo in cui si trova a vivere. La Chiesa si fa parola; la Chiesa si fa messaggio; la Chiesa si fa colloquio."
- all'orientamento dell'uomo e del cittadino verso un progetto esistenziale capace di compiere scelte etiche consapevoli fondate sulla dignità della persona umana come afferma la Gaudium et Spes n.17 "la dignità dell'uomo richiede che egli agisca secondo scelte consapevoli e libere, mosso cioè e determinato da convinzioni personali, e non per un cieco impulso istintivo o per mera coazione esterna. L'uomo perviene a tale dignità quando, liberandosi da ogni schiavitù di passioni, tende al suo fine mediante la scelta libera del bene e se ne procura con la sua diligente iniziativa i mezzi convenienti."

PRIMO BIENNIO
RELIGIONE
Primo anno

COMPETENZE	ABILITÀ	CONOSCENZE
• L'alunno sa porsi domande di senso relative all'esistenza nella sua condizione di adolescente, aperto alla ricerca della sua identità nel confronto con i valori e l'esperienza Cristiana.	• Sa affrontare un percorso di ricerca	• Conosce le domande di senso e le risposte offerte dalla religione.
• L'alunno riconosce i tratti Peculiari dell'Induismo, del Buddhismo, dell'Ebraismo e dell'Islam e sa farne un confronto col Cristianesimo.	• Sa interagire con persone di religione differente, sviluppando un'identità capace di accoglienza, confronto, dialogo.	• Conosce alcuni aspetti caratterizzanti le cinque maggiori religioni più diffuse
• L'alunno, alla luce del patrimonio biblico e dell'antropologia cristiana, sviluppa atteggiamenti che favoriscono la comprensione del proprio vissuto interiore, l'autostima e l'accoglienza dell'altro.	• Sa riflettere sulle proprie esperienze personali e sulla relazione con gli altri: sentimenti, dubbi, speranze, condivisione; sa porsi domande di senso e confrontarsi con le risposte offerte dalla tradizione cristiana;	• Riconosce, alla luce della rivelazione cristiana, il valore delle relazioni interpersonali nel contesto delle istanze della società contemporanea;

RELIGIONE
Secondo anno

• L'alunno ha familiarità con il testo biblico e riconosce gli aspetti essenziali e in particolare i tratti peculiari dell'insegnamento di Gesù in relazione alla sua dimensione esistenziale • L'alunno sa realizzare, alla luce delle più significative esperienze dei personaggi della letteratura biblica, un adeguato ascolto di se stesso, degli altri e dell'ambiente circostante • L'alunno sa individuare alcune tematiche, importanti nella letteratura biblica, capaci di imprimere nello sviluppo personale degli studenti processi umanizzanti.	• Sa consultare il testo biblico	• Conosce la struttura del Vangelo. • Conosce la figura, l'opera e l'insegnamento di Gesù Cristo documentate dalla fonti storico-teologiche. • Conosce le tematiche preminenti e i personaggi più significativi della letteratura biblica.
• L'alunno riconosce gli elementi essenziali del Cristianesimo e i suoi modi di essere presente nella cultura e nella società.	• Sa riconoscere i simboli del cristianesimo presenti nel tessuto sociale popolo italiano;	• Conosce le relazioni tra cultura, storia e religione del nostro popolo.
• Sa fare semplici operazioni di lettura filmica critica	• Sa distinguere tra reale e virtuale	• Conosce alcuni aspetti della comunicazione attraverso i media e ha fatto esperienze di lettura filmica

SECONDO BIENNIO
RELIGIONE
Terzo anno

COMPETENZE	ABILITÀ	CONOSCENZE
• L'alunno è in grado di interrogarsi sulle questioni di senso in modo sistematico	• Sa valutare criticamente il materiale sottoposto.	• Conosce in modo più articolato le domande di senso.
• L'alunno riconosce la presenza e l'incidenza del Cristianesimo nel corso della storia, nella trasformazione della realtà anche in relazione al contesto multiculturale e multireligioso.	• Sa impostare un lavoro di ricerca personale e di gruppo.	• Conosce le linee fondamentali dello sviluppo storico del Cristianesimo.
• L'alunno promuove la cultura della sostenibilità e dell'eco-cittadinanza.	• Sa impegnarsi attivamente per la tutela e la salvaguardia dell'ambiente.	• Conosce l'impegno delle Religioni per la salvaguardia del creato e gli orientamenti e i documento della Chiesa sul rapporto tra coscienza, libertà e verità con particolare riferimento alla questione ecologica e allo sviluppo sostenibile.

RELIGIONE
Quarto anno

• L'alunno è in grado di valutare la visione cristiana del mondo e dell'uomo confrontandosi in modo critico, libero e personale con la proposta cristiana.	• L'alunno è capace di porsi in dialogo ed è in grado di argomentare le proprie tesi, in un atteggiamento di sincera ricerca della verità.	• Conosce il rapporto tra fede e ragione e tra fede e scienza. • Conosce alcuni nodi fondamentali della teologia cristiana.
• L'alunno riconosce il valore etico della vita umana come la dignità della persona, la libertà di coscienza, la responsabilità verso se stessi, gli altri e il mondo, aprendosi alla ricerca della verità e di un'autentica giustizia sociale e all'impegno per il bene comune e la promozione della pace. • L'alunno sa agire secondo criteri di giustizia e di solidarietà.	• Riconosce la propria e altrui inalienabile dignità. • Legge la realtà in modo critico; Sa sostenere una propria tesi e valutare criticamente le argomentazioni altrui; Collabora e partecipa comprendendo i diversi punti di vista delle persone. • Interpreta criticamente le diverse forme di comunicazione.	• Conosce i fondamenti dell'antropologia cristiana e approfondisce la conoscenza della persona e del messaggio di Gesù Cristo, il suo stile di vita, la sua relazione con Dio e con le persone, l'opzione preferenziale per i piccoli e i poveri. • Prende coscienza delle problematiche legate alle migrazioni e al razzismo.
• L'alunno è in grado di compiere in maniera adeguata una lettura filmica critica	• Sa fruire delle espressioni creative delle arti e dei mezzi espressivi, compresi lo spettacolo, la musica, le arti visive.	• Conosce i più importanti aspetti della comunicazione attraverso i media e ha fatto esperienze di lettura filmica

RELIGIONE
Quinto anno

COMPETENZE	ABILITÀ	CONOSCENZE
• L'alunno sa confrontarsi e misurarsi con il messaggio cristiano.	• Sa costruire un percorso di lettura e d'interpretazione di un evento storico sociale a partire dalla visione cristiana.	• Conosce le relazioni fondamentali tra valori, atteggiamenti e comportamenti.
• L'alunno sa interrogarsi sui temi affrontati.	• Sa argomentare le proprie tesi in un atteggiamento di dialogo e di sincera ricerca della verità.	• Conosce le linee fondamentali dello sviluppo storico del Cristianesimo nel Novecento e gli sviluppi del rapporto della fede con la scienza, la politica, la tecnologia e l'Arte
• L'alunno è in grado di accogliere, partecipare e diffondere l'educazione alla cultura dei diritti umani	• Sa usare le procedure per far rapporto di violazioni dei diritti umani e richiedere l'applicazione della Dichiarazione Universale dei Diritti Umani	• Conoscere e comprendere i 30 articoli della Dichiarazione Universale dei Diritti umani e comprende il collegamento tra i temi della giustizia e della pace, della libertà e della fraternità con l'insegnamento del cristianesimo.

• L'alunno è in grado d'interrogarsi sul complesso tema dell'amore.	• Sa impostare un lavoro di ricerca personale e di gruppo e sa porsi in dialogo con gli altri.	• Conosce gli orientamenti etici cristiani sull'amore umano.
• Coglie la complessità, l'attualità e l'urgenza di fornire risposte fondate ai problemi di etica e/o di bioetica.	• Sa discutere motivando la propria posizione sui temi di etica e/o di bioetica.	• Conosce i fondamenti antropologici e teologici dell'etica e la portata scientifica della bioetica.

2.4. Area motoria

Al temine del percorso liceale lo studente avrà acquisito la consapevolezza della propria corporeità intesa come conoscenza, padronanza e rispetto del proprio corpo; avrà consolidato i valori sociali dello sport e avrà acquisito una buona preparazione motoria; avrà maturato un atteggiamento positivo verso uno stile di vita sano e attivo; avrà colto le implicazioni e i benefici derivanti dalla pratica di varie attività fisiche svolte nei diversi ambienti.
Compito delle scienze motorie è quello di garantire una formazione sia tecnica che culturale della motricità. Gli studenti hanno a disposizione gli strumenti per una comprensione scientifica della materia grazie all'apporto delle molteplici discipline inserite in programma (anatomia, fisiologia, neuroscienze, teoria e metodologia dell'allenamento, psicologia dello sport ecc.), con conseguente sviluppo della capacità critica e di scelta. Attraverso le scienze motorie ci si propone di sensibilizzare gli studenti ad uno stile di vita dinamico favorendo l'abitudine al movimento per prevenire gli effetti di quella che è tra le insidie tipiche del nostro secolo: l'ipocinesia. Il programma prevede anche approfondimenti collegati al progetto di educazione e promozione della salute. A questi obiettivi di corretta attività motoria e sani stili di vita sono orientati tutti gli studenti, attraverso l'orario curricolare di scienze motorie. A tale attività didattica si affiancano due progetti extra – curriculare : 1-Il Centro Sportivo Scolastico "Vito Volterra", struttura organizzativa dell'attività sportiva extra-curriculare, come da programma nazionale stabilito dal Ministero della Pubblica Istruzione con le linee guida del 4 agosto 2010, e la partecipazione ai campionati studenteschi.

1 ANNO- SCIENZE MOTORIE

COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE
Valorizzazione e applicazione delle competenze acquisite nei precedenti cicli di studio Colmare eventuali lacune della formazione di base Conoscenza del proprio corpo e la sua funzionalità Ampliare e sviluppare le proprie capacità condizionali e coordinative Pratica di sport individuali e di squadra privilegiando la componente educativa Applicazione di strategie efficaci per la risoluzione di problemi di gioco Collaborazione con i compagni di gioco Conoscenza dei principi fondamentali di prevenzione per la sicurezza personale Conoscenza dei principi igienici utili al proprio benessere Conoscenza delle norme sanitarie e principi di alimentazione Pratica di attività motorie in ambiente naturale per un miglior rapporto con esso	Eseguire i principali movimenti ginnici con fluidità e coordinazione. Svolgere esercitazioni a corpo libero con carichi di lavoro progressivamente crescenti in quantità e intensità . Praticare sport individuali (tennis tavolo badminton) e di squadra (calcio a 5 pallavolo basket) Esercitazione dei fondamentali individuali delle varie discipline Attuare le conoscenze dei principi igienici e della alimentazione Svolgere attività motorie in spazi all'aperto	Principi teorici del movimento Nomenclatura dei movimenti ginnici Assi e piani corporei Definizione dei segmenti del corpo umano Sistema osteo articolare Principali regole di gioco degli sport praticati Regole igieniche e di alimentazione

2 ANNO- SCIENZE MOTORIE

COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE
Conoscenza del proprio corpo e la sua funzionalità Ampliare e sviluppare le proprie capacità condizionali e coordinative Pratica di sport individuali e di squadra anche in forma competitiva privilegiando la componente educativa Sviluppo di strategie efficaci per la risoluzione di problemi di gioco Perfezionamento della collaborazione con i compagni di gioco Conoscenza dei principi fondamentali di prevenzione per la sicurezza personale Conoscenza dei principi igienici utili al proprio benessere Conoscenza delle norme sanitarie e principi di alimentazione Pratica di attività motorie e sportive in ambiente naturale per un miglior orientamento in contesti diversificati	Eseguire i principali movimenti ginnici con fluidità e coordinazione. Svolgere esercitazioni a corpo libero con carichi di lavoro progressivamente crescenti in quantità e intensità da permettere il fenomeno della super compensazione. Praticare sport individuali (tennis tavolo badminton) e di squadra (calcio a 5 pallavolo basket) Esercitazione per il miglioramento e perfezionamento fondamentali individuali delle varie discipline Esercitazioni per conoscere i fondamentali di squadra Attuare le conoscenze dei principi igienici e della alimentazione Svolgere attività motorie in spazi all'aperto	Principi teorici del movimento Principi posturali Nomenclatura dei movimenti ginnici Sistema muscolare Regole di gioco degli sport praticati Regole igieniche e di alimentazione

3 ANNO- SCIENZE MOTORIE

COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE
Sviluppo delle conoscenze e delle abilità per la formazione motoria sportiva Sviluppo capacità di lavoro con senso critico e creativo Incrementare le proprie capacità condizionali e coordinative Pratica di sport individuali e di squadra in forma competitiva tenendo sempre presente la componente educativa Strategie efficaci per la risoluzione di problemi di gioco Conoscenza e applicazione di alcune metodiche di allenamento Approfondimenti culturali e tecno-tattici degli sport praticati Sperimentazione delle diverse tecniche espressive-comunicative. In lavori individuali e di gruppo Conoscenza di attività motorie in ambiente naturale per un corretto rapporto con esso Collaborazione nell'organizzazione di competizioni o manifestazioni sportive nella scuola	Sviluppo della maggior padronanza del proprio corpo Ampliamento delle condizionali, coordinative ed espressive Svolgere esercitazioni a corpo libero con carichi di lavoro progressivamente crescenti in quantità e intensità da permettere il fenomeno della super compensazione. Praticare sport individuali (tennis tavolo badminton) e di squadra (calcio a 5 pallavolo basket) Allenamento per il miglioramento e perfezionamento fondamentali individuali e di squadra delle discipline praticate Esecuzione corretta dei fondamentali individuali e di squadra Attuare le conoscenze dei principi igienici e della alimentazione Svolgere attività motorie in spazi all'aperto	Principi teorici del movimento Apparato cardio circolatorio Regole di gioco degli sport praticati

4 ANNO- SCIENZE MOTORIE

COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE
Sviluppo delle conoscenze e delle abilità per la formazione motoria sportiva Sviluppo capacità di lavoro con senso critico e creativo Incrementare le proprie capacità condizionali e coordinative Pratica di sport individuali e di squadra in forma competitiva tenendo sempre presente la componente educativa Strategie efficaci per la risoluzione di problemi di gioco Conoscenza e applicazione di alcune metodiche di allenamento Capacità di riconoscere le variazioni fisiologiche indotte dalla pratica motoria- sportiva Approfondimenti culturali e tecno-tattici degli sport praticati Sperimentazione delle diverse tecniche espressive-comunicative. In lavori individuali e di gruppo Conoscenza di attività motorie in ambiente naturale per un corretto rapporto con esso Collaborazione nell'organizzazione di competizioni o manifestazioni sportive nella scuola Capacità di interpretare i fenomeni legati al mondo sportivo	Sviluppo della maggior padronanza del proprio corpo Ampliamento delle condizionali, coordinative ed espressive Svolgere esercitazioni a corpo libero con carichi di lavoro progressivamente crescenti in quantità e intensità da permettere il fenomeno della super compensazione. Praticare sport individuali (tennis tavolo badminton) e di squadra (calcio a 5 pallavolo basket) Allenamento per il miglioramento e perfezionamento fondamentali individuali e di squadra delle discipline praticate Esecuzione corretta dei fondamentali individuali e di squadra Attuare le conoscenze dei principi igienici e della alimentazione Utilizzare le propensioni individuali e l'attitudine a ruoli definiti Adottare comportamenti idonei a prevenire infortuni nel rispetto della propria e altrui incolumità Svolgere attività motorie in spazi all'aperto	Principi teorici pratici di metodiche di allenamento Teoria delle capacità condizionali e coordinative Principi di primo soccorso Regole di gioco degli sport praticati

5 ANNO- SCIENZE MOTORIE

COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE
Capacità di orientare le attitudini personali nell'ottica del pieno sviluppo del proprio potenziale Acquisizione di abilità molteplici trasferibili in altri contesti della vita Acquisizione di corretti stili comportamentali in sinergia con l'educazione alla salute .all'affettività, all'ambiente e alla legalità Sviluppo di una attività motoria complessa adeguata a una completa maturazione personale Conoscenza e applicazione di strategie tecnico-tattiche dei giochi sportivi. Capacità di affrontare il confronto agonistico con un' etica corretta, rispetto delle regole e vero fair play Saper Incrementare le proprie capacità condizionali e coordinative Strategie efficaci per la risoluzione di problemi di gioco Saper assumere stili di vita e comportamenti attivi nei confronti della propria salute Saper mettere in atto comportamenti responsabili nei confronti del comune patrimonio ambientale Saper utilizzare le strumentazioni tecnologiche e multimediale per le attività ludico-sportive Collaborazione nell'organizzazione di competizioni o manifestazioni sportive nella scuola	Incrementare le capacità condizionali, coordinative ed espressive Svolgere esercitazioni a corpo libero con carichi di lavoro progressivamente crescenti in quantità e intensità tali da permettere il fenomeno della super compensazione. Praticare sport individuali (tennis tavolo badminton) e di squadra (calcio a 5 pallavolo basket) Allenamento per il miglioramento e perfezionamento dei fondamentali individuali e di squadra delle discipline praticate Utilizzare le propensioni individuali e l'attitudine a ruoli definiti Adottare comportamenti idonei a prevenire infortuni nel rispetto della propria e altrui incolumità Svolgere attività motorie in spazi all'aperto	Educazione alla salute Fonti energetiche Elementi di primo soccorso Le dipendenze Doping Sicurezza e prevenzione

3. Alternanza Scuola Lavoro

L'alternanza scuola-lavoro, introdotta nell'ordinamento scolastico come metodologia didattica per la realizzazione dei corsi del secondo ciclo dall'art. 4 della legge 28/3/2003 n. 53 e disciplinata dal successivo decreto legislativo 15/4/2005 n. 77, ha l'obiettivo di assicurare ai giovani, tra i 15 e i 18 anni, oltre alle conoscenze di base, l'acquisizione di competenze spendibili nel mercato del lavoro.

L'art. 4 e il decreto attuativo focalizzano l'attenzione su:

- il raccordo della scuola con il tessuto socio-produttivo del territorio;
- l'apprendimento in contesti diversi quale metodologia didattica innovativa che risponda ai bisogni individuali di formazione e valorizzi la componente formativa dell'esperienza operativa;
- lo scambio tra le singole scuole e tra scuola ed ente ospitante.

Ciò che viene posto all'attenzione è la necessità di favorire l'apprendimento di tutti gli studenti e, nel contempo, avvicinare la formazione fornita dal mondo della scuola alle competenze richieste dal mercato del lavoro, sperimentando altre metodologie didattiche basate sia sul "sapere" sia sul "saper fare".

Da ciò nasce l'esigenza di sviluppare percorsi alternativi di apprendimento che, superando il divario esistente tra momento formativo e momento applicativo, secondo la logica del"learning by doing" possano contrastare la dispersione (demotivazione) scolastica, stimolare le capacità di apprendimento degli allievi, sviluppare nuove competenze e diverse capacità di impegno, valorizzare le doti di creatività, organizzazione e relazionali ed ottimizzare il ruolo educativo della scuola interagendo con le esigenze attuali e lo sviluppo del territorio.

L'intervento formativo si caratterizza per il fatto che l'educazione formale e l'esperienza di lavoro si combinano in un unico progetto formativo che, fin dall'origine, deve essere pensato, realizzato, valutato in cooperazione tra scuola e mondo del lavoro.

I percorsi formativi in alternanza vengono richiamati e valorizzati dai **"Regolamenti sul Riordino dei diversi istituti secondari di II grado" (DPR 15 marzo 2010, n. 87, 88, 89)**, come metodo sistematico da introdurre nella didattica curricolare e declinati a seconda dei diversi indirizzi di studio.

Il progetto di alternanza scuola lavoro del nostro Liceo svolge una forte funzione orientativa, offrendo agli studenti un'ampia e diversificata gamma di attività per poter costruire il proprio percorso formativo, avendo come orizzonte l'articolato mondo esterno con le sue opportunità e le sue complessità.

Si intendono raggiungere i seguenti obiettivi:

- saper individuare le proprie attitudini personali e saper scegliere consapevolmente il proprio percorso professionale futuro, sperimentando percorsi esperienziali;

- stimolare gli studenti all'osservazione delle dinamiche organizzative e dei rapporti tra soggetti nell'impresa e nell'ente ospitante;

- conoscere il territorio, le possibilità di studio nazionali ed internazionali, con attenzione ai poli di eccellenza;

- rinforzare la capacità di autovalutazione;

- rendere consapevoli i giovani del profondo legame tra la propria realizzazione futura come persone e come professionisti e le competenze acquisite durante la propria vita scolastica;

- potenziare le capacità di problem solving;

condividere in aula quanto si è sperimentato fuori dall'aula, documentando l'esperienza vissuta.

MAPPA MACRO ARTICOLAZIONE TRIENNALE DEL PROGETTO DI ALTERNANZA

III ANNO

Introduzione alla cultura del lavoro e prime esperienze

Formazione generale sicurezza sul lavoro

N. ore: 4

Attività di orientamento e bilancio competenze studenti (rilevare potenzialità e carenze, motivare e orientare il percorso)

N. ore: 2

Attività di sensibilizzazione e formazione:

modulo su "Il mondo del lavoro", "L'azienda e l'impresa"

N. ore: 14

Realizzazione esperienze:

- in contesti di lavoro: tirocinio /stage
- in enti di ricerca e Università

Incontri con esperti di settore/accademici

Project work

Laboratori scientifici

Percorsi in modalità Blended

N ore: 60

IV ANNO

Focus su esperienze in contesti lavorativi

Attività preparatorie: sintesi attività precedenti; approfondimento motivazioni; individuazione obiettivi da perseguire

N. ore: 2

Realizzazione esperienze:

-in contesti di lavoro: tirocinio/stage

-in enti di ricerca e Università

- visite in azienda

Laboratori scientifici

-Project work collegati a prodotti/servizi territoriali, a "commesse" di aziende

Percorsi in modalità Blended

N. ore:74

Rielaborazione a scuola delle esperienze realizzate

N. ore: 2

Attività di orientamento per aggiornamento competenze acquisite dagli studenti

N. ore: 2

V ANNO

Accompagnamento all'uscita

Attività di orientamento (sintesi attività precedenti; approfondimento motivazioni; individuazione obiettivi da perseguire; ecc)

N. ore: 2

Realizzazione esperienze:

in contesti di lavoro: tirocinio/stage

- in enti i ricerca e Università

- visite in azienda

Laboratori scientifici

-Project work collegati a prodotti/servizi territoriali, a "commesse" di aziende

Percorsi in modalità Blended

-N. ore: 30

Rielaborazione a scuola delle esperienze realizzate (anche in funzione di materiali utili da portare all'esame di stato)

N. ore: 2

Attività di orientamento in uscita:

- aggiornamento del proprio bilancio delle competenze
- valutazione bisogni e/o aspirazioni personali in relazione alle reali opportunità offerte dl mondo del lavoro

N. ore: 6