

LICEO SCIENTIFICO SCIENZE APPLICATE

IV anno ITALIANO	
Contenuti imprescindibili	Competenze/ Abilità
<p><u>Educazione letteraria</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ludovico Ariosto o Machiavelli (se non trattati in terza); 2. Torquato Tasso; 3. l'età del Barocco e della scienza nuova; 4. L'illuminismo in Italia e in Europa: autori significativi; 5. Carlo Goldoni; 6. Ugo Foscolo; 7. Il Romanticismo; 8. Alessandro Manzoni; 9. Dante Alighieri: lettura di una selezione significativa di canti del <i>Purgatorio</i>; 10. Lettura consigliata di almeno due opere in versione integrale a quadrimestre, anche di autori moderni e contemporanei. <p><u>Didattica di scrittura</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 11. in funzione delle abilità necessarie per le tipologie A e D (sintesi, esposizione, argomentazione) e B (saggio e articolo). 	<ul style="list-style-type: none"> • consolidamento del linguaggio specifico sia per lo scritto che per l'orale; • capacità di utilizzare e confrontare documenti e dati, elaborando, in forma scritta e orale, un discorso logico coerente, secondo le diverse richieste espressive; • capacità essenziale di rielaborazione e di collegamento fra elementi noti.

IV anno - LINGUA E CULTURA STRANIERA – INGLESE	
Contenuti imprescindibili	Competenze/ Abilità
<p>Per il miglior inserimento nell'attività didattica della classe quinta si richiede la conoscenza dei seguenti argomenti:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.The features of a dramatic text; 2.the novel; 3.types of novels; 4.the features of a narrative text. <p>Si richiede la lettura dei seguenti testi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.W.Shakespeare, Hamlet; 2.Daniel Defoe, Robinson Crusoe. 	<p>In considerazione del valore formativo dell'esperienza vissuta dagli studenti in un paese straniero, in un contesto sociale, economico e culturale diverso dal proprio.</p> <p>Considerato che ovunque l'esperienza sia stata vissuta, la lingua inglese sarà stata utilizzata almeno come lingua veicolare.</p> <p>Si richiede agli studenti di presentare la propria esperienza in lingua inglese così da evidenziare una sicura competenza nella lingua straniera, nonché ampie competenze interculturali derivanti dalla conoscenza e dalla condivisione di modelli culturali diversi, dei quali gli studenti hanno imparato a cogliere analogie e differenze.</p>
IV anno FILOSOFIA	
Contenuti imprescindibili	Competenze/ Abilità
<ol style="list-style-type: none"> 1. Cartesio; 2. la gnoseologia di Hume; 3. Kant: la Critica della ragion pura e la Critica della ragion pratica. 	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere i termini e le categorie della tradizione filosofica; • conoscere i passaggi fondamentali della

	<p>storia della filosofia;</p> <ul style="list-style-type: none"> • controllare criticamente il discorso; • procedere a confronti tra i problemi affrontati dai filosofi, rilevando le strategie argomentative e le diverse componenti concettuali; • leggere i testi degli autori, anche di diversa tipologia e diverso registro linguistico.
--	---

IV anno STORIA	
Contenuti imprescindibili	Competenze/ Abilità
<ol style="list-style-type: none"> 1. La storia italiana degli anni 1848-1876 2. conoscenza dello Statuto Albertino 	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere i termini e le categorie specifiche del linguaggio storico; • conoscere i fatti e gli eventi e ordinarli in quadri sincronici e diacronici; • riconoscere le strutture, le cause e le dinamiche dell'evento storico; • effettuare collegamenti; • leggere e valutare le testimonianze; • rielaborare.

IV anno MATEMATICA	
Contenuti imprescindibili	Competenze/ Abilità
<ol style="list-style-type: none"> 1. Goniometria e Trigonometria; 2. geometria solida ed elementi di geometria analitica nello spazio (rette, piani e sfera); 3. numeri reali e numeri complessi; 4. richiami e integrazioni sulle trasformazioni geometriche; 5. calcolo combinatorio e calcolo delle probabilità; 6. topologia del campo dei numeri reali. 	<p>Saper risolvere equazioni e disequazioni goniometriche, anche per via grafica e applicando, eventualmente, anche le trasformazioni geometriche.</p> <p>Saper risolvere problemi sui triangoli (con studio della limitazione dell'incognita) applicati sia alla geometria piana sia alla geometria solida e utilizzando strumenti diversi (goniometrici o analitici).</p> <p>Saper operare con i numeri complessi nelle varie forme.</p> <p>Saper risolvere problemi relativi al calcolo combinatorio e al calcolo delle probabilità.</p> <p>Saper analizzare e risolvere problemi nel piano e nello spazio utilizzando le proprietà delle figure geometriche.</p> <p>Saper utilizzare le distribuzioni doppie e marginali.</p>

IV anno FISICA	
Contenuti imprescindibili	Competenze/ Abilità
<p>1.Termodinamica. 2.Onde. 3.Ottica. 4. Acustica. 5.Fenomeni elettrici e campo elettrico.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Saper leggere ed individuare relazioni tra grafici di trasformazioni termodinamiche; • conoscere e saper applicare i principi della termodinamica; • comprendere, al di là di una semplice memorizzazione, fenomeni o classi di fenomeni; • saper analizzare e differenziare i fenomeni connessi alle onde; • saper descrivere e interpretare i fenomeni relativi alle forze e ai campi elettrici.
IV anno SCIENZE	
Contenuti imprescindibili	Competenze/ Abilità
<p>Chimica Le proprietà delle soluzioni; gli aspetti ponderali ed energetici delle reazioni chimiche; i trasferimenti energetici; i sistemi termodinamici; i modi per trasferire energia: calore e lavoro. le trasformazioni di energia chimica in energia termica (e viceversa); le funzioni di stato: il concetto di energia interna (U) entalpia (H), entropia (S) e energia libera di Gibbs (G); la spontaneità delle reazioni; la cinetica di reazione e l'equilibrio chimico in soluzione acquosa; le redox e i fondamenti dell' elettrochimica.</p>	<p>Descrivere le caratteristiche delle soluzioni e risolvere problemi di diluizione e di stechiometria di reazioni in soluzione. Scrivere, bilanciare e interpretare un'equazione chimica. Risolvere problemi di stechiometria di reazioni in soluzione. Descrivere come variano l'energia potenziale e l'energia cinetica durante una trasformazione endo/esotermica. Definire entalpia, entropia e energia libera di Gibbs. Comprendere il significato della variazione di entalpia durante una trasformazione. Mettere in relazione la spontaneità di una reazione con la variazione di entalpia e di entropia Interpretare l'equazione cinetica di una reazione. Spiegare la cinetica di reazione anche alla luce della teoria degli urti.</p> <p>Descrivere gli aspetti dinamici di un equilibrio chimico e prevederne l'evoluzione anche in base al principio di Le Chatelier Riconoscere correttamente una sostanza come acida/basica secondo Arrhenius, Broensted – Lowry e Lewis. Risolvere problemi sul/col calcolo del pH. Riconoscere una reazione redox mediante il calcolo del numero di ossidazione e bilanciarla correttamente.</p> <p>Descrivere una cella galvanica e spiegarne il funzionamento. Definire il potenziale di riduzione e spiegare l'origine della scala dei potenziali standard. Calcolare la Fem di una cella in condizioni standard. Stabilire se una data reazione redox può funzionare da generatore di corrente continua. Descrivere l'elettrolisi di un sale fuso, di un sale in soluzione e dell'acqua. Conoscere le principali applicazioni industriali della elettrolisi. Conoscere ed applicare le leggi di Faraday.</p>

<p>La Chimica organica; i composti organici; nomenclatura, proprietà chimico fisiche e principali reazioni degli idrocarburi e dei più importanti gruppi funzionali; i polimeri.</p> <p>Biologia La chimica della vita e le basi molecolari della riproduzione. La genetica classica. Le basi chimiche dell'ereditarietà: struttura e funzioni del DNA e la sua modalità replicativa. Il codice genetico e la sintesi proteica. La regolazione dell'espressione genica e la genetica di virus e batteri. La genetica di popolazione. Il moderno concetto di specie.</p> <p>Biotecnologie classiche e moderne. La tecnologia delle colture cellulari e del DNA ricombinante. Il DNA, l'amplificazione e il sequenziamento. Clonaggio del DNA e clonazione. L'ingegneria genetica e gli OGM.</p>	<p>Comprendere i caratteri distintivi della chimica organica e differenziare le varie tipologie di idrocarburi. Utilizzare correttamente nomi e formule di struttura (assegnare il nome IUPAC a molecole organiche di struttura nota e viceversa). Scrivere, riconoscere e distinguere i gruppi funzionali studiati e prevederne la reattività.</p> <p>Definire il ruolo delle biomolecole e dei cromosomi. Descrivere la struttura del cromosoma procariotico ed eucariotico. Collegare le leggi di Mendel e gli eventi della meiosi Descrivere e confrontare le interazioni alleliche e geniche. Confrontare le caratteristiche dei vettori cellulari (virus, plasmidi e trasposoni).</p> <p>Descrive gli usi e i limiti delle biotecnologie. Illustrare i possibili usi dei diversi tipi di culture cellulari. Descrivere le tappe da seguire per ottenere un DNA ricombinante. Descrivere la procedura della PCR. Distinguere tra clonaggio e clonazione. Illustrare i principali scopi dell'ingegneria genetica.</p>
---	---

IV anno INFORMATICA	
Contenuti imprescindibili	Competenze/ Abilità
<ol style="list-style-type: none"> 1. I linguaggi del web client-side. 2. I fogli di stile. 3. L'archiviazione dei dati attraverso i Sistemi Informativi Automatizzati. 4. La rappresentazione della realtà nello schema E/R. 5. Il modello relazionale dei dati. 6. Dallo schema E/R allo schema logico relazionale. 	<ul style="list-style-type: none"> • Consapevolezza degli strumenti informatici necessari per progettare e pubblicare siti web. • Conoscenza dei principali comandi del linguaggio di markup HTML. • Capacità di progettare semplici basi di dati e di realizzare query di selezione con utilizzo di Libre Office Base o software analoghi.

IV anno STORIA DELL'ARTE	
Contenuti imprescindibili	Competenze/ Abilità
<ol style="list-style-type: none"> 1. ARTE BAROCCA Caravaggio; Bernini; Borromini; Pietro da Cortona. 2. SETTECENTO Tipologia della reggia; Reggia di Caserta; Palazzina di caccia a Stupinigi; 	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere per linee essenziali la produzione architettonica e artistica dal XVI secolo a fine '800; • acquisire una capacità di lettura dell'opera d'arte con approccio diretto; • sviluppare gradualmente una capacità critica basata sulle conoscenze acquisite; • saper leggere le opere d'arte riconoscendone i valori formali e i significati;

<p>Reggia di Versailles. 3. NEOCLASSICISMO Architettura 4. ROMANTICISMO Gotic revival. Architettura degli ingegneri. Paesaggio: pittoresco e sublime. Urbanistica. 5. REALISMO. 6. IMPRESSIONISMO. 7. POSTIMPRESSIONISMO. DISEGNO 1. PROSPETTIVE. 2. TEORIA DELLE OMBRE. Figure piane. Solidi geometrici. Volumi architettonici. 3. ANALISI TIPOLOGICA. FUNZIONALE STRUTTURALE DISTRIBUTIVA DELL'ARCHITETTURA. 4. CAD.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • conoscenza degli autori e delle opere fondamentali; • collocare un'opera d'arte nel contesto storico-culturale; • acquisire consapevolezza del valore del patrimonio architettonico e culturale. <p>DISEGNO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Saper rappresentare lo spazio attraverso l'uso della prospettiva centrale e accidentale; • conoscere e saper utilizzare per linee essenziali i sistemi informatici (cad) per la rappresentazione grafica; • padronanza del disegno grafico/geometrico; • capacità di vedere nello spazio; • relazionare forme naturali e forme artificiali; • comprendere l'ambiente fisico in cui si vive con l'uso dei principali metodi di rappresentazione.
--	--

--

IV anno SCIENZE MOTORIE

Contenuti imprescindibili	Competenze/ Abilità
---------------------------	---------------------

<p>Tipi di forza e metodi allenanti</p> <p>Le qualità motorie condizionali e coordinative</p>
