

Liceo scientifico

Obiettivi Specifici di Apprendimento

QUADRO ORARIO DEL LICEO SCIENTIFICO

Liceo scientifico								
DISCIPLINE	1°	2°	3°	4°	5°	IB	IIB	V
Lingua e letteratura italiana	4	4	4	4	4	264	264	132
Lingua e cultura latina	3	3	2	2		198	132	0
Lingua comunitaria 1 (Inglese)	2	2	2	2	2	132	132	66
Lingua comunitaria 2	2	2	2	2	2	132	132	66
Storia	2	2	2	2	2	132	132	66
Geografia	2	2				132		
Filosofia			2	2	2		132	66
Matematica e Informatica	4	4	4	4	3	264	264	99
Fisica	2	2	3	3	3	132	198	99
Chimica, Biologia, Scienze della terra	2	2	3	3	3	132	198	99
Arte e tecniche della rappresentazione grafica	2	2	2	2	2	132	132	66
Scienze motorie	1	1	1	1	1	66	66	33
Religione Cattolica o Attività alternative	1	1	1	1	1	66	66	33
Totale	27	27	28	28	25	1782	1848	825

Attività opzionali obbligatorie								
Approfondimenti a scelta fra: - area linguistico-espressiva - area matematico-scientifica - scienze motorie	3	3	2	2		198	132	
Approfondimenti e orientamento					3			99
Totale complessivo	30	30	30	30	28	1980	1980	924

Attività opzionali facoltative								
			3	3	2		198	66

PRIMO BIENNIO

ITALIANO

VERSANTE LINGUISTICO

La comunicazione e sue applicazioni nello studio

- Linguaggi non verbali e lingua verbale.
- Gli elementi della comunicazione.
- Lingua parlata e lingua scritta.
- Mezzi elettronici e scrittura.
- Comunicazione in classe, uso dei libri e di altri mezzi di studio.
- Gli strumenti per lo studio della lingua: grammatiche, dizionari, edizioni di testi, manuali, enciclopedie, banche dati.
- Regolare l'uso della lingua secondo il "mezzo" (o canale).
- Usare consapevolmente scrittura veloce e compendiata.
- Usare correttamente gli strumenti di studio.

Il sistema della lingua

- Fonologia: il sistema vocalico e consonantico; accento fonico e grafico; intonazione dei tipi di frase.
- Morfosintassi della frase: struttura morfologica della lingua; semantica del verbo e struttura della frase semplice; semantica della frase; la modalità (modi del verbo, avverbi modali); tipi di frase; la frase complessa; dalle strutture-tipo alle strutture marcate della frase.
- Paratassi e ipotassi.
- Avere una chiara percezione del sistema fonologico e dei fenomeni prosodici.
- Padroneggiare grafia, ortografia e impostazione spaziale del testo scritto.
- Dominare la punteggiatura e altri segni in relazione alla struttura della frase.
- Operare con le categorie morfologiche della lingua.
- Padroneggiare il dinamismo del verbo come generatore della struttura della frase.
- Compiere trasformazioni nella struttura della frase.
- Condurre analisi grammaticale e sintattica puntuale.
- Fare confronti interlinguistici.

Il lessico, la semantica e l'uso dei dizionari

- Il dizionario come strumento di conoscenza degli usi concreti e delle stratificazioni della lingua.
- Tipi di dizionario e loro funzione.
- Strutture del lessico.
- Elementi di retorica: gli usi figurati del lessico e altre figure nei vari livelli della lingua.
- Etimologia e formazione delle parole.
- Consultare correntemente i dizionari.
- Accrescere il patrimonio lessicale personale e curare la proprietà nell'uso.
- Riconoscere figure retoriche e altri fenomeni retorici nei testi.
- Avere consapevolezza delle componenti storiche della lingua e percezione del suo movimento interno.

La lingua nel processo comunicativo

- Proprietà del testo e tipi di testo: concetto di "testo" e caratteri generali della testualità; organizzazione dei testi scritti; differenze fondamentali fra i tipi di testo; la punteggiatura nei vari tipi di testo.
- Abilità da sviluppare a livelli via via più avanzati:
- Comprendere e analizzare messaggi orali anche di media lunghezza.
- Trasferire e sintetizzare discorsi orali in un testo scritto di tipo "verbale".
- Analizzare testi scritti ("analisi dei testi").
- Redigere un proprio testo scritto di tipo "comune" di media lunghezza.
- Redigere brevi testi di tipo "specialistico".

Dimensione storica e stratificazione sociale della lingua

- Le origini latine dell'italiano e delle altre lingue neolatine.
- Profilo geolinguistico e storico-linguistico dell'Italia. La formazione e l'affermazione della lingua italiana.
- La compresenza dei dialetti.
- La componente greco-latina nei linguaggi settoriali.
- I rapporti con le altre lingue.
- Percepire storicità e socialità della lingua.
- Percepire mobilità e permeabilità dei sistemi linguistici.

VERSANTE LETTERARIO E STORICO-CULTURALE

L'espressione letteraria

- La letteratura: contenuti e forme (l'elaborazione artistica della lingua); i generi letterari.
- La metrica (dalla quantità sillabica al ritmo e dagli schemi obbligati alle forme libere).
- L'elaborazione retorica.
- La contestualizzazione storica del testo letterario.
- Lettura e analisi di testi letterari italiani di vario genere e di varie epoche.
- Possedere un metodo di lettura e di analisi del testo letterario.
- Acquisire e sviluppare il senso estetico per l'espressione letteraria.
- Riconoscere gli aspetti dell'elaborazione retorica dei testi e in particolare del linguaggio poetico.

Le basi delle tradizioni letterarie europee:

- Le letterature del Vicino Oriente. *La Bibbia*.
- I generi della letteratura greca. *Iliade e Odissea*.
- Dalla Grecia a Roma. I generi della letteratura latina. *L'Eneide*.
- Letture di testi antichi in traduzione.
- Letture da autori italiani o stranieri moderni (secc. XIX-XX) collegabili ai testi antichi.
- Il Medioevo latino in Europa.
- L'apporto dei Germani e degli Arabi: aspetti linguistici e letterari.
- Emergere delle lingue e letterature neolatine: le testimonianze in Italia.
- Acquisire e sviluppare a livelli via via più avanzati la prospettiva storica nella quale si collocano le civiltà letterarie europee nel loro rapporto con l'antico.
- Acquisire la consapevolezza della varietà di componenti etniche, linguistiche e culturali nel territorio dell'Europa moderna e contemporanea.

LINGUA E CULTURA LATINA

- Lineamenti essenziali di storia della lingua latina.
- L'alfabeto e la pronuncia del latino. Elementi di fonetica.
- Morfosintassi. Struttura morfologica della lingua. Il sistema dei casi. Il verbo e la struttura della frase semplice. La frase complessa. Paratassi e ipotassi.
- Formazione e organizzazione del lessico. Etimologia. Collegamenti con realtà storico-culturali antiche e con moderni linguaggi settoriali.
- Nozioni di metrica.
- Testi di prosatori e poeti in lingua originale.
- Testi di prosatori e poeti in traduzione con originale a fronte. Cultura latina.
- Risorse informatiche e telematiche per lo studio della lingua e della cultura latina.
- Leggere i testi con sufficiente scorrevolezza e corretta accentazione delle parole.
- Padroneggiare il lessico di maggiore frequenza.
- Usare correttamente il vocabolario.
- Riconoscere le strutture sintattiche, morfologiche e lessicali.
- Istituire confronti, specialmente di natura lessicale, tra il latino e le lingue comunitarie studiate.
- Riconoscere nei testi studiati tracce e testimonianze di cultura latina.
- Comprendere, analizzare e tradurre testi, prosastici e poetici, di crescente complessità.
- Riconoscere nei testi poetici studiati gli elementi essenziali della metrica latina.
- Progettare e compiere ricerche di lingua e cultura latina utilizzando anche strumenti informatici.

LINGUA COMUNITARIA 1 (INGLESE)

Funzioni linguistiche

- Funzioni linguistiche necessarie per mettere in atto le abilità del livello B1 fascia bassa (soglia) [Rif. QCER].

Lessico

- Lessico pertinente alle aree di conoscenza affrontate.

Grammatica della frase e del testo

- Forme necessarie a mettere in atto le abilità del livello B1 fascia bassa (soglia) [Rif. QCER].

Fonetica e fonologia

Comprensione

- Comprendere in modo globale e dettagliato messaggi orali di varia tipologia e genere in lingua standard, in presenza e attraverso i media, su argomenti noti di vita quotidiana e d'interesse personale espressi con articolazione lenta e chiara.
- Comprendere in modo globale e dettagliato testi scritti di varia tipologia e genere (lettere personali, SMS, e/o messaggi telematici, ecc.) su argomenti relativi alla quotidianità e alla sfera

<ul style="list-style-type: none"> - Pronuncia di singole parole e di sequenze linguistiche, divisione in sillabe e accentazione. <p><i>Cultura dei paesi anglofoni</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Aspetti relativi alla cultura esplicita e implicita nella lingua in ambito personale e sociale. 	<p>personale.</p> <p><i>Interazione</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Prendere parte, previa preparazione, a conversazioni su argomenti familiari, di interesse personale o riguardanti la vita quotidiana. <p><i>Produzione</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Produrre testi orali di varia tipologia e genere su argomenti noti di vita quotidiana e d'interesse personale, anche utilizzando supporti multimediali. - Produrre testi scritti su argomenti noti di vita quotidiana e d'interesse personale, anche utilizzando strumenti telematici. <p><i>Mediazione</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Riferire in lingua italiana, anche condensandolo o semplificandolo, un breve testo orale o scritto in lingua inglese relativo alla sfera del quotidiano (annuncio, telefonata, istruzioni, ecc.). <p><i>Abilità metalinguistiche e metatestuali</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Usare il contesto, le illustrazioni o gli altri elementi della situazione per anticipare il significato di quanto si ascolterà o si leggerà. - Inferire il significato di nuovi vocaboli basandosi sul contesto, sulla somiglianza con altre lingue note. - Identificare lo scopo e i meccanismi di coesione e di coerenza di un testo. - Distinguere, in un testo, informazioni più importanti da informazioni di dettaglio.
--	--

LINGUA COMUNITARIA 2

<p><i>Funzioni linguistiche</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Funzioni linguistiche necessarie per mettere in atto le abilità del livello A2 (sopravvivenza) [Rif. QCER]. <p><i>Lessico</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Lessico pertinente alle aree di conoscenza affrontate. <p><i>Grammatica della frase e del testo</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Forme necessarie a mettere in atto le abilità del livello A2 (sopravvivenza) [Rif. QCER]. <p><i>Fonetica e fonologia</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Pronuncia di singole parole e di sequenze linguistiche. <p><i>Cultura dei paesi in cui si parla la lingua</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Aspetti relativi alla cultura esplicita e implicita nella lingua relativa all'ambito personale. 	<p><i>Comprensione</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Comprendere in modo globale e dettagliato brevi messaggi orali in lingua standard, in presenza, su argomenti noti di vita quotidiana espressi con articolazione lenta e chiara. - Comprendere in modo globale e dettagliato brevi testi scritti (lettere personali, SMS, e/o messaggi telematici, ecc.) su argomenti relativi alla quotidianità. <p><i>Interazione</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Fare domande, rispondere, dare informazioni su argomenti familiari riguardanti la vita quotidiana. <p><i>Produzione</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Produrre brevi testi orali su argomenti noti di vita quotidiana, anche utilizzando supporti multimediali e/o strumenti telematici.
--	---

Mediazione

- Riferire in lingua italiana, anche condensandolo o semplificandolo, un breve scritto in lingua straniera relativo alla sfera del quotidiano (annuncio, telefonata, istruzioni, ecc.).

Abilità metalinguistiche e metatestuali

- Usare il contesto, le illustrazioni o gli altri elementi della situazione per anticipare il significato di quanto si ascolterà o si leggerà.
- Inferire il significato di nuovi vocaboli, basandosi sul contesto e sulla somiglianza con altre lingue note.

STORIA

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none">- Culture della preistoria.- Le civiltà del Vicino Oriente. L'Egitto.- Le civiltà dell'Egeo.- La civiltà greca.- Dall'affermazione alla crisi della polis.- Alessandro Magno e la conquista dell'Oriente.- Le monarchie ellenistiche.- I popoli italici. La civiltà romana.- L'espansione romana in Italia e nel mediterraneo.- Crisi della repubblica romana.- L'organizzazione dell'impero. Il cristianesimo.- La crisi del III secolo. Mondo tardoantico.- La civiltà bizantina. Regni romano-germanici.- La civiltà araba e l'espansione dell'Islam.- L'Europa carolingia. Il feudalesimo.- La disgregazione dell'impero carolingio. | <ul style="list-style-type: none">- Individuare gli elementi costitutivi ed i caratteri originali delle diverse civiltà.- Comprendere l'influenza dei fattori ambientali e geografici sull'evoluzione delle civiltà.- Riconoscere in ognuna delle civiltà studiate gli elementi di continuità, discontinuità e alterità rispetto al presente.- Riconoscere la complessità degli eventi storici e la sinergia dei diversi fattori che li costituiscono.- Individuare nell'ambiente in cui si vive le tracce delle civiltà antiche, sia materiali sia culturali.- Prendere coscienza dell'origine di stereotipi storiografici.- Riconoscere l'origine e la peculiarità delle forme culturali, sociali, giuridiche e politiche della tradizione occidentale, con particolare riferimento alle "radici classiche" della cultura europea. |
|---|--|

GEOGRAFIA

Geografia sociale e culturale dell'Italia e dell'Europa

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none">- Caratteri generali fisico-ambientali dell'Italia e dell'Europa.- Società e territorio (in Italia e in Europa):<ul style="list-style-type: none">- Processi del cambiamento demografico.- Emigrazione e immigrazione.- Insediamenti, urbanizzazione, evoluzione delle moderne metropoli.- Distribuzione degli spazi e dei sistemi produttivi (agricoli, industriali, del terziario).- Cultura e territorio (in Italia e in Europa):<ul style="list-style-type: none">- Il paesaggio culturale: l'impronta spaziale delle culture.- Le matrici culturali dell'Europa.- Distribuzione dei principali tipi climatici in Italia e in Europa.- Le comunicazioni terrestri, marittime e aeree. | <ul style="list-style-type: none">- Individuare gli elementi fisici e antropici che caratterizzano i diversi paesaggi italiani ed europei.- Riconoscere i fattori identitari e le radici comuni degli Italiani e degli Europei.- Utilizzare carte geografiche e tematiche, grafici, tabelle e dati statistici per enucleare temi e problemi relativi alla vita e al lavoro dei cittadini italiani ed europei.- Leggere e costruire carte tematiche relative alla distribuzione dei tipi climatici italiani ed europei. |
|---|---|
- Il pianeta contemporaneo: le sfide della globalizzazione
- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none">- Geopolitica del mondo attuale: localismi, nuove aggregazioni politiche, federalismo, organizzazioni sovranazionali e internazionali. | <ul style="list-style-type: none">- Individuare le caratteristiche fisico-ambientali dei principali paesaggi mondiali.- Riconoscere i fattori identitari e i diversi elementi |
|--|--|

- Le grandi aree regionali e le loro dinamiche evolutive (Africa subsahariana, Nord Africa e Medio Oriente, Asia meridionale, Asia orientale e Pacifico, Nord America, America Latina, Oceania).
 - Utilizzare carte geografiche, grafici, tabelle e dati statistici per analizzare aspetti fisico-antropici delle diverse aree geografiche del Mondo.
- I grandi problemi mondiali**
- Problemi e squilibri delle grandi aree economico-sociali (Paesi industrializzati, Paesi in via di sviluppo, Paesi meno sviluppati).
 - Problemi di accessibilità all'acqua, all'alimentazione, all'istruzione.
 - Utilizzazione delle risorse: risorse rinnovabili e non rinnovabili; risorse energetiche e energia alternativa.
 - I flussi migratori e la globalizzazione culturale: società planetaria e culture locali, problematiche connesse all'integrazione, alla cooperazione e alla convivenza civile.
 - Rischi ambientali a scala planetaria.
 - Spazio fisico e spazio virtuale: gli effetti della globalizzazione informatica.
 - Operare confronti fra le diverse aree di sviluppo.
 - Individuare le cause che hanno determinato disequilibri economici, sociali e culturali fra le diverse aree geografiche.
 - Ipotizzare e progettare soluzioni e rimedi ai grandi problemi a scala locale e mondiale.
 - Percepire il progressivo annullamento dello spazio fisico nelle transazioni finanziarie, commerciali, sociali, culturali della globalizzazione informatica.

MATEMATICA

Numeri, algoritmi, strutture

- Gli insiemi dei numeri: naturali, interi, razionali; rappresentazioni, operazioni, ordinamento.
- Introduzione intuitiva ai numeri reali.
- Espressioni algebriche; polinomi.
- Equazioni e disequazioni di primo e secondo grado.
- Sistemi di equazioni.
- Cenni sulla evoluzione storica dei sistemi di notazione dei numeri.
- Riconoscere e usare correttamente diverse rappresentazioni dei numeri.
- Effettuare consapevolmente le operazioni nei diversi insiemi numerici.
- Utilizzare in modo consapevole strumenti di calcolo automatico.
- Stimare l'ordine di grandezza del risultato di un calcolo numerico; approssimare a meno di una fissata incertezza risultati di operazioni numeriche.
- Interpretare un'espressione algebrica con il linguaggio naturale e viceversa.
- Eseguire operazioni sui polinomi e semplici fattorizzazioni.
- Impostare e risolvere semplici problemi modellizzabili attraverso equazioni e disequazioni e sistemi di primo e secondo grado.

Geometria

- Nozioni fondamentali di geometria del piano e dello spazio.
- Il piano euclideo: relazioni tra rette, congruenza di figure, poligoni e loro proprietà.
- Circonferenza e cerchio.
- Le isometrie nel piano.
- Equiestensione nel piano ed equiscomponibilità tra poligoni. Teoremi di Euclide e di Pitagora.
- Misura di segmenti e di angoli; perimetro e area dei poligoni.
- Il metodo delle coordinate: il piano cartesiano.
- Poliedri, coni, cilindri, sfere e loro sezioni.
- Il problema della conoscenza in geometria: origini empiriche e fondazione razionale dei concetti geometrici. Il contributo di Cartesio e
- Realizzare costruzioni geometriche elementari utilizzando strumenti diversi
- Individuare e riconoscere proprietà di figure del piano e dello spazio e proprietà invarianti per trasformazioni nel piano.
- Calcolare perimetri e aree.
- Comprendere dimostrazioni e sviluppare semplici catene deduttive.
- Analizzare e risolvere problemi utilizzando le proprietà delle figure geometriche oppure le proprietà di opportune isometrie.
- Utilizzare lo strumento algebrico come linguaggio per rappresentare formalmente gli oggetti della geometria elementare e passare da una rappresentazione ad un'altra in modo

l'algebrizzazione della geometria.

consapevole e motivato.

Relazioni e funzioni

- Relazioni e funzioni. Rappresentazione grafica di funzioni nel piano cartesiano.
- Un campionario di funzioni elementari e dei loro grafici, anche come strumenti di modellizzazione.
- Zeri e segno di una funzione; interpretazione funzionale delle equazioni e delle disequazioni in una incognita.
- Interpretazione geometrica di sistemi di equazioni e disequazioni lineari in due incognite.
- Individuare relazioni tra grandezze variabili di diversa natura.
- Usare consapevolmente notazioni e sistemi di rappresentazione formale per indicare e per definire relazioni e funzioni.
- Risolvere, per via grafica o algebrica, problemi che si descrivono mediante funzioni.
- Rappresentare analiticamente particolari sottoinsiemi del piano.

Dati e previsioni

- Distribuzioni delle frequenze a seconda del tipo di carattere e principali rappresentazioni grafiche.
- Valori medi e misure di variabilità
- Nozione di esperimento casuale e di evento.
- Significato della probabilità e sue valutazioni.
- Distribuzioni di probabilità e concetto di variabile aleatoria discreta.
- Probabilità e frequenza.
- Comprendere la differenza fra caratteri qualitativi, quantitativi, discreti e continui.
- Passare dalla matrice dei dati grezzi alle distribuzioni di frequenze ed alle corrispondenti rappresentazioni grafiche (anche utilizzando adeguatamente opportuni software).
- Calcolare, utilizzare e interpretare valori medi e misure di variabilità per caratteri quantitativi.
- Valutare la probabilità in diversi contesti problematici.
- Costruire lo spazio degli eventi in casi semplici.

Forme dell'argomentazione e strategie del pensiero matematico

- Linguaggio naturale e linguaggio simbolico (linguaggio degli insiemi, dell'algebra elementare, delle funzioni, della logica matematica).
- Proposizioni e valori di verità. Connettivi logici. Variabili e quantificatori. Legami fra connettivi e quantificatori.
- Verità e verificabilità: analisi elementare delle forme di argomentazione (per elencazione di casi, per esempi e controesempi, per induzione, per deduzione, per assurdo, ecc.)
- Nascita e sviluppo dei linguaggi simbolici e artificiali.
- Esprimersi nel linguaggio naturale con coerenza e proprietà. Analizzare semplici testi, individuando eventuali errori di ragionamento.
- Riconoscere e usare propriamente locuzioni della lingua italiana con valenza logica ("se ... allora ...", "per ogni ...", "esiste ... tale che ...", negazione di una frase assegnata, ecc.).
- Usare, in varie situazioni, linguaggi simbolici.
- Utilizzare il linguaggio degli insiemi e delle funzioni per parlare di oggetti matematici e per descrivere situazioni e fenomeni naturali e sociali.
- Produrre congetture e sostenerle o confutarle con ragionamenti coerenti e pertinenti.
- Distinguere tra verifica e dimostrazione; verificare una congettura in casi particolari o produrre controesempi per confutarla.
- Distinguere il ruolo svolto da assiomi, definizioni, teoremi nell'argomentazione matematica.
- Scegliere, adattare, utilizzare schematizzazioni matematiche (formule, grafici, figure geometriche, ecc.) per affrontare problemi di varia natura in contesti diversi.

INFORMATICA

- Evoluzione storica della tecnologia.
- Le motivazioni della crescente utilizzazione dei calcolatori e le opportunità legate al loro impiego.
- L'architettura HW dei sistemi di elaborazione e di comunicazione anche in relazione al problema
- Conoscere almeno sommariamente la storia dello "strumento di calcolo" dall'abaco agli elaboratori dell'ultima generazione.
- Avere consapevolezza di potenzialità e limiti dell'elaboratore, comprendendone il ruolo esecutivo.

della sicurezza in semplici termini funzionali.	- Utilizzare in modo consapevole i principali strumenti hardware.
- L'organizzazione in termini funzionali dei sistemi SW.	- Utilizzare i principali pacchetti standard (Word Processor, Foglio Elettronico, Presentazioni, ecc.)

FISICA

Strumenti, Modelli e Procedure	
- Il metodo sperimentale: osservare, formulare ipotesi, sperimentare, interpretare, formulare leggi. La definizione operativa delle grandezze fisiche: grandezze scalari e vettoriali; grandezze intensive ed estensive. Unità di misura e dimensionalità delle grandezze fisiche. Il sistema internazionale di misura (SI).	- Descrivere un fenomeno fisico individuandone le variabili rilevanti, predire relazioni tra di esse ed effettuare semplici esperimenti per ricavare relazioni tra le grandezze fisiche. - Effettuare misure dirette, indirette e con strumenti tarati e determinarne i corrispondenti errori assoluto e relativo. - Utilizzare le unità di misura del S.I. e valutare l'ordine di grandezza e l'accettabilità del numero che esprime la misura della grandezza fisica. - Risolvere semplici problemi utilizzando un linguaggio algebrico e grafico appropriato.
Fenomeni meccanici	
<i>Interazione e forza</i>	
- Forze come descrittori delle interazioni fra corpi. - Massa e peso. - Pressione - Attrito e resistenza del mezzo. - Momento di una forza e di una coppia di forze. - Equilibrio tra forze in situazioni statiche. - Le leggi fondamentali della dinamica. - Evoluzione del concetto di forza - Impulso. Quantità di moto e sua conservazione in un sistema isolato.	- Misurare, sommare e scomporre forze. Tarare un dinamometro. - Descrivere l'effetto prodotto dall'applicazione di coppie di forze e determinare il momento risultante in situazioni di equilibrio. - Discutere situazioni di moto in cui la risultante delle forze è nulla o diversa da zero. - Riconoscere e spiegare, anche con considerazioni quantitative, la conservazione della quantità di moto in situazioni diverse.
<i>Spazio, tempo, moto</i>	
- Lo spazio e il tempo secondo Newton. - Concetti fondamentali per descrivere il moto. - Velocità media e istantanea. - Composizione delle velocità e moti relativi. - Moti periodici e oscillatori. - Moto rotatorio. Momento angolare e sua conservazione. - Il problema del moto nella tradizione aristotelica e la svolta galileiana: il metodo sperimentale.	- Rappresentare e descrivere le traiettorie di uno stesso moto visto da riferimenti spaziali diversi. - Rappresentare in grafici (s, t) e (v, t) diversi tipi di moto osservati. - Applicare le proprietà vettoriali delle grandezze fisiche del moto allo studio dei moti relativi e a quello dei moti in due e in tre dimensioni. - Descrivere fenomeni quotidiani riguardanti la conservazione del momento angolare.
<i>Onde meccaniche- Il suono</i>	
- Propagazione di perturbazioni nella materia: vari tipi di onde. Riflessione e rifrazione. - Intensità del suono e sua misura: la scala dei decibel. Timbro e altezza del suono. - Caratteristiche e sovrapposizione di onde armoniche.	- Osservare e descrivere le proprietà delle onde meccaniche e dei fenomeni di propagazione in relazione alla sorgente e al mezzo. - Analizzare onde stazionarie e descriverne le caratteristiche.
<i>Energia e lavoro</i>	
- Lavoro. Potenza - Energia potenziale in configurazioni diverse: lavoro di forze conservative. - Energia dei corpi in movimento. - Energia nel moto rotatorio. - Conservazione e dissipazione dell'energia meccanica.	- Calcolare, anche con l'aiuto di grafici (F, x) , il lavoro di una forza e metterlo in relazione con i trasferimenti di energia avvenuti. - Descrivere situazioni in cui l'energia meccanica si presenta come cinetica e come potenziale (elastica o gravitazionale) e diversi modi di trasferire, trasformare e immagazzinare energia.

- Evoluzione storica del concetto di energia.	
	Fenomeni termici
- Temperatura e calore	- Descrivere fenomeni in cui avviene un trasferimento di energia in presenza di una differenza di temperatura.
- Capacità termica e calore specifico.	- Misurare quantità di calore ed esprimere i risultati nella corretta unità di misura, anche utilizzando il rapporto joule/caloria.
- Conducibilità termica.	- Analizzare l'andamento della temperatura in funzione del tempo in processi di riscaldamento, raffreddamento e cambiamenti di stato
- Stati della materia e cambiamenti di stato.	
- Scala assoluta di temperatura ed equazione di stato dei gas.	
- Primo principio della termodinamica.	
- Teoria del calorico e primi sviluppi della teoria termodinamica.	
	Fenomeni luminosi
- Sorgenti luminose, propagazione della luce e illuminazione.	- Descrivere e spiegare i fenomeni di riflessione, rifrazione, diffusione e le possibili applicazioni, utilizzando il modello dell'ottica geometrica.
- Ottica geometrica e formazione di immagini.	- Analizzare e descrivere applicazioni dei fenomeni di propagazione della luce. Misurare distanze focali e rapporti d'ingrandimento
- Meccanismo della visione e difetti della vista.	- Utilizzare strumenti ottici e descriverne il funzionamento.
- Dispersione della luce.	
	Terra e il sistema solare
- Metodi di misurazione di grandi distanze. Unità di misura astronomiche.	- Spiegare il moto degli astri utilizzando sia il sistema di riferimento geocentrico sia quello eliocentrico.
- I moti della Terra	- Spiegare il funzionamento degli strumenti ottici che consentono di studiare il cielo da Terra.
- Misure del tempo naturali e convenzionali	
- Modelli geocentrico ed eliocentrico	
- Sistemi di riferimento astronomici	
	Struttura della materia
- Proprietà dei materiali e grandezze fisiche macroscopiche indicative della loro struttura microscopica.	- Collegare le proprietà di un materiale ad un possibile modello della sua struttura microscopica.
- Modello atomico-molecolare della materia per solidi, liquidi e gas.	

CHIMICA

La materia, le sue caratteristiche, i metodi di studio:	- Osservare e classificare.
- La chimica: l'attività sperimentale (osservare, misurare, interpretare). Il concetto di esperimento.	- Eseguire misure (massa, peso, volume, densità, peso specifico, ecc.) dirette, indirette e con strumenti tarati.
- Le grandezze misurabili e il Sistema Internazionale delle Unità di Misura	- Acquisire familiarità con semplici tecniche di laboratorio e stendere relazioni delle attività sperimentali usando un linguaggio specifico
La materia: proprietà e classificazione:	- corretto.
- I metodi di separazione e il concetto di sostanza pura.	Identificare sostanze pure utilizzando diversi metodi di separazione.
- il concetto di elemento.	- Esporre le leggi ponderali della chimica con lessico appropriato.
- Le leggi fondamentali della chimica. elementi e composti.	- Riconoscere le proprietà chimiche di gruppi di elementi.
- La nascita della chimica come scienza, i protagonisti: Lavoisier, Dalton, Avogadro, Cannizzaro.	Prevedere le caratteristiche chimico fisiche degli elementi dalla loro posizione sulla tavola
Le proprietà chimiche e la descrizione chimica delle sostanze: il linguaggio chimico come	- periodica.
- linguaggio simbolico.	Scrivere le formule di semplici composti in base alle valenze.
La classificazione degli elementi: la tavola periodica di Mendeleev.	- Risolvere esercizi di stechiometria (peso atomico).
I rapporti di combinazione tra gli elementi: il concetto di valenza.	- Usare i simboli nella scrittura di equazioni

<p>La materia: struttura e trasformazioni (approccio macroscopico)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le reazioni chimiche. - La formazione dei composti e la loro classificazione. - La nomenclatura e le caratteristiche dei principali composti. L'eredità di Berzelius. <p>La materia: struttura e trasformazioni (approccio microscopico e submicroscopico)</p> <ul style="list-style-type: none"> - La struttura atomica e i modelli atomici (con contestualizzazione storica). - Il sistema periodico e la struttura atomica. - Il sistema periodico e la configurazione elettronica degli elementi. - I legami chimici. - I diversi tipi di legame nella struttura molecolare. - Il legame metallico. - Le interazioni fra le molecole. 	<ul style="list-style-type: none"> - chimiche. - Effettuare calcoli stechiometrici, volumetrici e ponderali. - Eseguire in laboratorio semplici reazioni e descriverne l'andamento. - Identificare le problematiche relative alla modellizzazione nella storia dei modelli atomici. - Scrivere la configurazione elettronica dei primi 18 elementi in base alle regole per la distribuzione degli elettroni nei livelli energetici. - Risolvere problemi di calcolo stechiometrico volumetrico e ponderale. - Riconoscere le caratteristiche dei diversi tipi di legame chimico e la loro influenza sulla struttura e sulle proprietà delle molecole. - Impiegare correttamente teorie e modelli per definire e descrivere l'atomo e la molecola. - Interpretare in semplici casi i comportamenti della materia in termini di atomi e molecole.
---	--

BIOLOGIA

<p>La biologia scienza sperimentale</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gli organismi ed i livelli di organizzazione biologica. - Le caratteristiche fondamentali dei viventi. - I metodi di studio nella Biologia. <p>Biologia della cellula - Teoria cellulare</p> <ul style="list-style-type: none"> - La cellula: organizzazione strutturale e metabolismo. - Una prima classificazione: Procarioti ed Eucarioti. - La membrana cellulare: <ul style="list-style-type: none"> - i trasporti attraverso la membrana; - la cellula come insieme di membrane organizzate. - Cellule ed energia (elementi essenziali). - Una classificazione funzionale: autotrofia ed eterotrofia. <p>Forma e funzione della vita vegetale</p> <ul style="list-style-type: none"> - La varietà di strutture della vita vegetale. - Differenze nella struttura, nel funzionamento e nell'ambiente dove vivono i vari tipi di organismi vegetali. - La crescita delle piante: nutrizione e controllo. - La riproduzione sessuata e vegetativa nelle piante e sue peculiarità e applicazioni. <p>Forma e funzione della vita animale</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tessuti, apparati e sistemi organici: unità e diversità dei piani organizzativi degli animali e loro evoluzione. - Struttura e funzioni degli apparati, con particolare riferimento alla specie umana. - Accrescimento e sviluppo degli animali. - Harvey e la scuola padovana tra '500 e '600: dall'anatomia alla fisiologia. <p>I regni della vita: diversità e classificazione</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Identificare, attraverso esempi situati ai diversi livelli di organizzazione biologica, diverse modalità per indagare il mondo dei viventi. - Riconoscere le caratteristiche che distinguono il vivente dal non-vivente (complessità, capacità di autoregolazione, natura "discreta", ecc.). - Costruire e confrontare diverse definizioni di essere vivente. - Identificare nella cellula le principali strutture e le funzioni correlate. - Riconoscere il rapporto tra struttura e funzione nella cellula e nell'intero organismo. - Conoscere negli elementi essenziali il percorso che ha portato gli scienziati dalla scoperta delle prime cellule alla teoria cellulare. - Comprendere i modelli funzionali fondamentali del vivente e le rispettive implicazioni. - Identificare e confrontare forme e funzioni della vita vegetale nei vari livelli di organizzazione e grado evolutivo. - Descrivere, anche attraverso esempi, l'architettura fondamentale delle piante. - Identificare le caratteristiche delle strutture fondamentali degli organismi animali e le funzioni svolte dai diversi tessuti e apparati a diversi livelli di organizzazione e grado evolutivo. - Confrontare le strutture che sottendono la stessa funzione, sia in vegetali che animali, e identificarne le modalità di integrazione nell'organismo. - Comprendere la classificazione come metodo di
---	--

<ul style="list-style-type: none"> - I criteri di classificazione dei viventi. - Sistematica, tassonomia e filogenesi. - Darwin e i meccanismi dell'evoluzione. - I Virus. - Procarioti e Protisti. - Origine ed evoluzione degli eucarioti e della pluricellularità. - Il regno Fungi: l'eterotrofia; ruolo nella biosfera. - Il regno Plantae: la conquista delle terre emerse. - Il regno Animalia: origini evolutive e piani organizzativi del corpo. Invertebrati e vertebrati. - I grandi viaggi di esplorazione e la loro importanza nel determinare lo sviluppo della sistematica e della biologia in genere. 	<ul style="list-style-type: none"> ordinamento razionale della diversità dei viventi, riconoscendone i modelli morfologici e funzionali. - Utilizzare i criteri di classificazione per identificare animali e vegetali noti o sconosciuti consolidando le proprie capacità di osservazione e catalogazione. - Conoscere i criteri di ordinamento dei viventi e le principali regole di nomenclatura biologica. - Esplicitare, attraverso esempi, i criteri di ordinamento dei viventi mettendo in evidenza, attraverso la molteplicità delle forme viventi la loro storia adattativa ed evolutiva. - Leggere in senso evolutivo le differenze più significative tra organismi viventi, sia all'interno dei diversi regni, sia tra i regni. - Individuare caratteristiche comuni a tutti gli esseri viventi, sapendone cogliere il ruolo e il valore nell'ambiente.
---	--

SCIENZE DELLA TERRA

<p>La Terra e il suo posto nell'universo</p> <ul style="list-style-type: none"> - La Terra come pianeta del sistema solare. - Rappresentazioni cartografiche della superficie terrestre. <p>La Terra e la sua costituzione</p> <p>L'atmosfera terrestre:</p> <ul style="list-style-type: none"> - composizione; - i parametri e il tempo meteorologico; - la dinamica delle masse d'aria. <p>L'idrosfera terrestre:</p> <ul style="list-style-type: none"> - gli oceani e le acque continentali; - il ciclo dell'acqua. <p>La litosfera terrestre:</p> <ul style="list-style-type: none"> - stato cristallino, minerali e le loro famiglie più importanti; - la classificazione delle rocce; - i processi da cui si originano le rocce (il ciclo delle rocce). <p>La Terra, i viventi e l'uomo</p> <p>La Terra come sistema integrato</p> <ul style="list-style-type: none"> - la biosfera e le interazioni tra le sfere; - il modellamento superficiale. 	<ul style="list-style-type: none"> - Individuare la posizione della Terra nel sistema solare. - Mettere in relazione i moti della Terra e i loro effetti. - Leggere una carta geografica ed effettuare misure su di essa. - Rilevare e elaborare in senso statistico i parametri meteorologici. Le previsioni del tempo. - Riconoscere e collegare caratteristiche rilevanti delle acque e dei loro movimenti. - Rilevare i caratteri distintivi dei principali gruppi di minerali. - Rilevare i tratti morfogenetici delle rocce per classificarle nei tre fondamentali gruppi. - Leggere nelle caratteristiche strutturali delle rocce le tracce del processo che le ha generate. - Identificare, in termini elementari, componenti e fattori di un bilancio di risorse terrestri. - Individuare e documentare i termini dei più attuali problemi ambientali.
---	---

ARTE E TECNICHE DELLA RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Arte	
<ul style="list-style-type: none"> - Dalla preistoria alla civiltà greca: case, palazzi, templi, teatri. Tipologie, ordini e caratteri stilistici dell'architettura greca. Morfologia della città greca. - Innovazioni tipologiche e costruttive dell'architettura e dell'urbanistica romane. - Tarda antichità e primi secoli del cristianesimo in 	<ul style="list-style-type: none"> - Conoscere con puntualità di riferimenti le tipologie ed i caratteri costruttivi e stilistici dell'architettura antica. - Distinguere le innovazioni tecniche e costruttive romane rispetto all'architettura classica e l'influenza nell'architettura e nell'urbanistica europee. - Identificare simboli e messaggi della iconografia

occidente ed in oriente: dalle catacombe alle basiliche. Tipologie architettoniche e impianti decorativi.

cristiana.

- Individuare i segni identificativi della transizione dalla civiltà pagana al cristianesimo fino alla morfologia della basilica cristiana.

Tecniche grafiche

- Strumenti, materiali e supporti per il disegno.
- Geometria del piano e costruzioni geometriche fondamentali.
- Metodo delle proiezioni ortogonali.
- Rapporti di riduzione e di ingrandimento.
- Relazioni metriche e sistemi di quotatura.
- Prospettiva intuitiva e geometrica, assonometrie.

- Disegnare schemi planimetrici e dettagli costruttivi e decorativi di architettura.
- Eseguire elaborati a tema applicando le proiezioni ortogonali.
- Effettuare misurazioni e restituzioni geometriche in scala.
- Eseguire piante, prospetti e sezioni da repertori illustrativi dati.
- Rappresentare elementi architettonici e oggetti con metodi prospettici diversi.
- Eseguire schizzi a mano libera con tecniche diverse su temi assegnati.

SCIENZE MOTORIE

- Gli aspetti essenziali della struttura e della evoluzione dei giochi e degli sport individuali e collettivi di rilievo nazionale e della tradizione locale.
- La terminologia: regolamento, tecniche e tattiche dei giochi e degli sport.
- I principi scientifici fondamentali che sottendono la prestazione motoria e sportiva.
- I principi igienici e scientifici essenziali che favoriscono il mantenimento dello stato di salute e il miglioramento dell'efficienza fisica.
- I principi fondamentali di prevenzione e attuazione della sicurezza personale in palestra, a scuola e negli spazi aperti.

- Utilizzare il lessico specifico della disciplina.
- Elaborare e possibilmente dare adeguate risposte motorie in situazioni semplici.
- Trasferire e ricostruire autonomamente, e in collaborazione con il gruppo, semplici tecniche, strategie, regole adattandole alle capacità, esigenze, spazi e tempi di cui si dispone.
- Assumere posture corrette in ambito motorio, sportivo e scolastico.
- Assumere comportamenti funzionali alla sicurezza in palestra, in scuola e negli spazi aperti, compreso quello stradale.
- Ideare e realizzare semplici sequenze di movimento, situazioni mimiche, danzate e di espressione corporea.

SECONDO BIENNIO

ITALIANO

VERSANTE LINGUISTICO

Morfosintassi

- Approfondimento delle strutture della frase semplice e complessa anche mediante confronti interlinguistici.
- Tendenze evolutive nell'italiano contemporaneo, specialmente parlato.

- Sviluppare a livelli via via più avanzati capacità di analisi e di uso personale delle strutture complesse della lingua.
- Affinare l'analisi dell'uso linguistico vivo, anche personale.

Lessico e semantica

- Le varietà di registro e di settore.
- Lessico dialettale.
- Neologismi e forestierismi in italiano e italianismi nelle altre lingue.

- Come sopra, per il patrimonio lessicale e per l'adeguatezza e la proprietà semantica.

Caratteri forti della comunicazione scritta

- Pratica di lettura e scrittura di un'ampia varietà di testi.

- Comprendere e produrre testi di adeguata complessità, riferibili a diverse tipologie formali

e funzionali e in relazione al destinatario e alle sue modalità di fruizione.

VERSANTE LETTERARIO E STORICO-CULTURALE

Letteratura italiana

- La letteratura italiana dalle origini all'unificazione nazionale.
- Letture di testi di Dante, Petrarca, Boccaccio, Ariosto, Machiavelli, Guicciardini, Tasso, Galilei, Parini, Goldoni, Alfieri, Foscolo, Manzoni, Leopardi e di altri scrittori, anche dialettali, del periodo considerato.
- Lettura di almeno 12 canti dell'*Inferno* e 10 canti del *Purgatorio*.
- L'opera lirica.
- Pensatori e critici delle età illuministica, romantica e risorgimentale.
- Risorse informatiche e telematiche per lo studio della letteratura italiana.
- Relazioni della letteratura italiana con altre letterature. Letture di testi stranieri in traduzione italiana e, ove possibile, con originale a fronte.
- Orientamenti della critica letteraria.
- Acquisire consapevolezza del processo storico di formazione e sviluppo della civiltà letteraria italiana, in relazione alle condizioni culturali e socio-politiche generali dell'Italia.
- Riconoscere i caratteri specifici dei testi.
- Collocare i testi nella tradizione letteraria e nel contesto storico di riferimento.
- Formulare motivati giudizi critici sui testi.
- Utilizzare gli strumenti fondamentali per la interpretazione delle opere letterarie.
- Cogliere il contenuto informativo e il messaggio del testo letterario insieme con le specificità della sua lingua.
- Acquisire gli strumenti per leggere nella sua complessità la *Commedia* dantesca.
- Costruire percorsi di studio letterario anche mediante mezzi informatici.

LINGUA E CULTURA LATINA

- Approfondimenti di sintassi. Elementi di retorica e stilistica.
- L'evoluzione della letteratura latina dalle origini alla tarda antichità.
- Lettura di testi, in lingua originale e in traduzione con originale a fronte: Plauto, Terenzio, Catullo, Lucrezio, Cesare, Sallustio, Cicerone, Virgilio, Orazio, Ovidio, Livio, Seneca, Tacito e altri scrittori latini, compresi quelli cristiani.
- Testi neolatini di filosofi e scienziati. Letture.
- La presenza classica nella cultura europea. Lettura di testi.
- Risorse informatiche e telematiche per lo studio della lingua e della letteratura latina.
- Comprendere e interpretare testi latini.
- Confrontare testi con traduzioni d'autore.
- Tradurre autonomamente testi latini.
- Collocare autori e opere nel contesto storico e letterario di riferimento.
- Individuare generi, tipologie testuali e tradizioni letterarie.
- Individuare aspetti lessicali, retorici, stilistici ed eventualmente anche metrici dei testi studiati.
- Riconoscere i rapporti del mondo latino, e, in generale, del mondo classico, con la cultura moderna e contemporanea.
- Progettare e compiere ricerche di lingua e cultura latina utilizzando anche strumenti informatici.

LINGUA COMUNITARIA I (INGLESE)

Funzioni linguistiche

- Funzioni linguistiche necessarie per mettere in atto le abilità del livello B1+ (Soglia potenziato) e avvio al livello B2 fascia bassa (Progresso) [Rif. QCER].

Lessico

- Lessico pertinente alle aree di conoscenza affrontate.
- Lessico essenziale relativo a contenuti delle discipline non linguistiche caratterizzanti il liceo scientifico.

Grammatica della frase e del testo

- Forme necessarie a mettere in atto le abilità del livello B1+ (Soglia potenziato) e avvio al livello B2 fascia bassa (Progresso) [Rif. QCER]

Comprensione

- Comprendere in modo globale e dettagliato messaggi orali di varia tipologia e genere in lingua standard, in presenza e attraverso i media, su argomenti noti, concreti e astratti, d'interesse personale e di attualità espressi con articolazione chiara.
- Comprendere in modo globale e dettagliato testi scritti di varia tipologia e genere (lettere personali, testi letterari, SMS, forum, chat, ecc.) su argomenti d'interesse personale e sociale.
- Comprendere in modo globale e dettagliato testi orali e scritti su argomenti afferenti le discipline non linguistiche caratterizzanti il liceo scientifico (CLIL).

<p><i>Fonetica e fonologia</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Pronuncia di singole parole e di sequenze linguistiche. - Struttura prosodica: intonazione della frase e particolare disposizione degli accenti tonici. <p><i>Cultura dei paesi anglofoni</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Aspetti relativi alla cultura esplicita e implicita nella lingua in ambito personale, sociale e culturale. - Argomenti di attualità. - Testi letterari moderni e contemporanei. Relativo contesto. 	<p><i>Interazione</i></p> <p>Interagire in situazioni che si possono presentare entrando in un luogo, reale o virtuale, dove si parla la lingua.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Partecipare a conversazioni e discussioni su temi noti, inclusi argomenti afferenti le discipline non linguistiche caratterizzanti il liceo scientifico (CLIL), esprimendo chiaramente il proprio punto di vista. <p><i>Produzione</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Produrre testi orali di varia tipologia e genere su argomenti noti e non noti d'interesse personale, sociale e culturale, inclusi i contenuti delle discipline non linguistiche caratterizzanti il liceo scientifico (CLIL), anche utilizzando supporti multimediali. - Produrre testi scritti di varia tipologia e genere su una varietà di argomenti noti e non noti, concreti e astratti, inclusi i contenuti delle discipline non linguistiche caratterizzanti il liceo scientifico (CLIL), anche utilizzando strumenti telematici. <p><i>Mediazione</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Riferire, parafrasare o riassumere in lingua italiana, orale e scritta, il contenuto di un testo inglese orale/scritto di varia tipologia e genere, inclusi i testi afferenti le discipline non linguistiche caratterizzanti il liceo scientifico (CLIL). - Trasferire in lingua italiana testi scritti in lingua inglese di varia tipologia e genere su argomenti relativi alla sfera personale, sociale e culturale, inclusi quelli afferenti i contenuti delle discipline non linguistiche caratterizzanti il liceo scientifico (CLIL). <p><i>Abilità metalinguistiche e metatestuali</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Confrontare elementi della lingua inglese con elementi paralleli dell'italiano o delle altre lingue conosciute individuando somiglianze e differenze. - Comprendere i rapporti tra situazioni e forme linguistiche. - Riconoscere le varie formulazioni di una stessa intenzione comunicativa e metterle in relazione con la situazione. - Riconoscere le caratteristiche distintive della lingua orale e della lingua scritta, in riferimento agli ambiti di conoscenza trattati.
--	---

LINGUA COMUNITARIA 2

<p><i>Funzioni linguistiche</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Funzioni linguistiche necessarie per mettere in atto le abilità del livello A2+ (sopravvivenza potenziato) e avvio B1 fascia bassa (soglia) [Rif. QCER]. <p><i>Lessico</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Lessico pertinente alle aree di conoscenza affrontate. <p><i>Grammatica della frase e del testo</i></p>	<p><i>Comprensione</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Comprendere in modo globale e dettagliato messaggi orali di varia tipologia e genere in lingua standard, in presenza e attraverso i media, su argomenti noti, d'interesse personale e di attualità espressi con articolazione lenta e chiara. - Comprendere in modo globale e dettagliato testi scritti di varia tipologia e genere (lettere personali, testi letterari, SMS, forum, chat, ecc.)
--	--

- Forme necessarie a mettere in atto le abilità del livello A2+ potenziato (sopravvivenza) e avvio B1 fascia bassa (soglia) [Rif. QCER].

Fonetica e fonologia

- Pronuncia di singole parole e di sequenze linguistiche.
- Struttura prosodica: intonazione della frase e particolare disposizione degli accenti.

Cultura dei paesi in cui si parla la lingua

- Aspetti relativi alla cultura esplicita e implicita nella lingua in ambito personale e sociale.
- Argomenti di attualità.

su argomenti d'interesse personale e sociale, inclusi i contenuti delle discipline non linguistiche caratterizzanti il liceo scientifico (CLIL).

Interazione

- Partecipare, previa preparazione, a conversazioni su temi noti riguardanti gli ambiti personale e sociale.
- Fare domande, rispondere, dare informazioni su semplici argomenti afferenti le discipline non linguistiche caratterizzanti il liceo scientifico (CLIL).

Produzione

- Produrre testi orali di varia tipologia e genere su argomenti noti d'interesse personale e sociale, inclusi semplici contenuti delle discipline non linguistiche caratterizzanti il liceo scientifico (CLIL), anche utilizzando supporti multimediali.
- Produrre testi scritti di varia tipologia e genere su una varietà di argomenti noti, inclusi semplici contenuti delle discipline non linguistiche caratterizzanti il liceo scientifico (CLIL), anche utilizzando strumenti telematici.

Mediazione

- Riferire in lingua italiana orale il contenuto di un semplice testo orale/scritto in lingua straniera.
- Trasferire in lingua italiana testi scritti in lingua straniera di varia tipologia e genere su argomenti relativi alla sfera personale e sociale, inclusi semplici contenuti delle discipline non linguistiche caratterizzanti il liceo scientifico (CLIL).

Abilità metalinguistiche e metatestuali

- Riconoscere lo scopo e i meccanismi di coesione e di coerenza di un testo.
- Identificare i rapporti tra situazioni e forme linguistiche.
- Riconoscere le caratteristiche distintive della lingua orale e della lingua scritta, in riferimento agli ambiti di conoscenza trattati.

STORIA

- L'Europa nei secoli X e XI. Rinascita delle città.
- Le crociate. Venezia, Bisanzio e l'Oriente.
- Da Federico II a Bonifacio VIII. La civiltà comunale.
- La formazione dell'Europa degli Stati. L'Europa e l'Italia del Quattrocento.
- Conquista di nuove terre. Mutamento di equilibri in Europa.
- Le riforme religiose.
- Guerre di religione e rivoluzione scientifica.
- L'Europa nel Seicento
- L'Italia dal dominio spagnolo alla pace di Utrecht.
- L'Europa del Settecento.

- Riconoscere complessità e sinergie degli eventi fondamentali della storia medioevale e moderna.
- Individuare elementi costitutivi e caratteri originali dei diversi periodi e delle diverse civiltà.
- Confrontare ipotesi storiografiche alternative.
- Leggere testi storiografici inserendolo nel contesto storico e nell'ambiente culturale che li hanno prodotti.
- Analizzare e confrontare ipotesi storiografiche alternative.
- Usare con proprietà gli strumenti concettuali e lessicali specifici della disciplina.
- Comprendere la genesi storica di istituzioni

<ul style="list-style-type: none"> - La Rivoluzione americana. - La Rivoluzione francese. - L'età napoleonica. - La Restaurazione. La rivoluzione industriale. - Il quarantotto e i risorgimenti nazionali. - Il Risorgimento italiano. Vicende europee fino al 1870. 	<ul style="list-style-type: none"> politiche, sociali, ecclesiastiche e culturali della realtà in cui si vive. Elaborare e vagliare criticamente i dati in un lavoro di ricerca guidata, personale e di gruppo. Riconoscere l'origine e la peculiarità delle forme culturali, sociali, economiche, giuridiche e politiche proprie della tradizione europea. Prendere coscienza dell'origine di stereotipi storiografici.
---	--

FILOSOFIA

<ul style="list-style-type: none"> - Le origini della filosofia. I presocratici. - I Sofisti. Socrate. - Platone. Aristotele. - La filosofia nell'età ellenistica e imperiale. Plotino. Agostino di Ippona. - La filosofia medioevale. Tommaso d'Aquino. - Umanesimo e Rinascimento. - La Rivoluzione scientifica. - Il pensiero moderno. Descartes, Hobbes, Spinoza, Locke, Leibniz, Vico, Hume, Rousseau. - L'illuminismo. - Kant. - Altri filosofi antichi, medioevali e moderni. - Risorse informatiche e telematiche per lo studio della filosofia. - Lettura di testi filosofici. 	<ul style="list-style-type: none"> - Sviluppare un approccio di tipo storico, critico e problematico ai grandi temi della filosofia. - Sviluppare la disponibilità al confronto delle idee e dei ragionamenti. - Esercitare la riflessione critica sulle diverse forme del sapere e sul loro "senso". - Sviluppare l'attitudine a problematizzare conoscenze, idee e credenze. - Usare strategie argomentative e procedure logiche. - Riconoscere e utilizzare il lessico e le categorie essenziali della tradizione filosofica. - Analizzare, confrontare e valutare testi filosofici. - Confrontare e contestualizzare le differenti risposte dei filosofi allo stesso problema. - Usare anche risorse informatiche e telematiche per lo studio della filosofia.
--	---

MATEMATICA

Numeri, algoritmi, strutture	
<ul style="list-style-type: none"> - Equazioni polinomiali: ricerca delle soluzioni e algoritmi di approssimazione. - L'insieme dei numeri reali. - Le nozioni di vettore e di matrice: operazioni su essi. Il determinante di una matrice. Notazione matriciale per i sistemi lineari. - Introduzione ai numeri complessi; il teorema fondamentale dell'algebra. - Riflessione sull'evoluzione storica dei concetti di numero e di struttura e sul problema della soluzione delle equazioni algebriche. 	<ul style="list-style-type: none"> - Riconoscere in casi particolari la risolubilità di equazioni polinomiali. - Effettuare operazioni sui vettori. - Calcolare somme e prodotti di matrici. Utilizzare matrici e determinanti per la risoluzione di sistemi lineari. - Individuare e riconoscere analogie e differenze tra le strutture algebriche introdotte. - Conoscere le rappresentazioni dei numeri complessi e, in casi semplici, operare con essi.
Geometria	
<ul style="list-style-type: none"> - Omotetie e similitudini nel piano; teorema di Talete. - Trasformazioni nel piano e loro rappresentazione analitica: composizione di trasformazioni. - La circonferenza: proprietà di corde e di tangenti, poligoni inscrittibili e circoscrittibili. - Luoghi di punti e sezioni coniche: rappresentazioni analitiche. - Lunghezza della circonferenza e area del cerchio. Il numero π. Misura degli angoli in radianti. - Seno, coseno e tangente di un angolo. Proprietà fondamentali. Coordinate polari. - Relazioni trigonometriche nei triangoli. 	<ul style="list-style-type: none"> - Individuare proprietà invarianti per similitudini. - Analizzare e risolvere problemi mediante l'applicazione delle similitudini. - Realizzare costruzioni di luoghi geometrici utilizzando strumenti diversi. - Risolvere analiticamente problemi riguardanti rette, circonferenze, parabole. - Rappresentare analiticamente luoghi di punti: riconoscere dagli aspetti formali dell'equazione le proprietà geometriche del luogo e viceversa. - Analizzare in forma problematica la risolubilità dei triangoli. - Ritrovare e usare, in contesti diversi, semplici

- Rette e piani nello spazio.
- Solidi geometrici: equivalenza, aree e volumi. I solidi Platonici.
- Archimede e il metodo di esaustione.
- Panoramica sugli sviluppi della geometria nella storia e riflessione critica sui suoi fondamenti.

Relazioni e funzioni

- Operazioni funzionali e corrispondenti trasformazioni dei grafici. Funzione inversa e funzione composta.
- Algoritmi per l'approssimazione di zeri di funzioni. Risoluzione approssimata di equazioni e sistemi non lineari.
- Funzione esponenziale, funzione logaritmo e modelli di fenomeni di crescita e decadimento.
- Funzioni seno, coseno e tangente.
- Funzioni periodiche e modelli di fenomeni oscillatori.
- Archimede e il metodo di esaustione

Problemi e concetti introduttivi dell'Analisi matematica

- Esempi di successioni e di "somme infinite"; approccio intuitivo al concetto di limite.
- Nozione intuitiva di limite di una funzione e di continuità. Nozione di asintoto di una curva.
- Introduzione al concetto di derivata : la pendenza di un grafico. Il numero e
- Segno della derivata e andamento del grafico di una funzione.

Dati e previsioni

- Distribuzione doppia di frequenze e tabella a doppia entrata; loro rappresentazioni grafiche.
- Concetto e significato di connessione, correlazione e regressione.
- Semplici distribuzioni di probabilità, distribuzione binomiale. Funzione di distribuzione di Gauss.
- Il concetto di gioco equo.
- Il ragionamento induttivo e le basi concettuali dell'inferenza .
- Tassi di sopravvivenza e tassi di mortalità. Speranze matematiche di pagamenti. Le basi concettuali delle assicurazioni.
- Diverse concezioni di probabilità.

Forme dell'argomentazione e strategie del pensiero matematico

- Il metodo ipotetico-deduttivo: enti primitivi, assiomi, definizioni; teoremi e dimostrazioni. Esempi di teorie assiomatiche. Problemi e limiti del metodo assiomatico.
- Il Principio di induzione.
- Rapporto tra i concetti di finito, infinito, limitato e illimitato in algebra, in analisi e in geometria.

- relazioni goniometriche.
- Individuare e riconoscere relazioni e proprietà delle figure nello spazio.
- Calcolare aree e volumi di solidi .

- Utilizzare, in casi semplici, operazioni funzionali (somma, prodotto, composizione) per costruire nuove funzioni e disegnarne i grafici, a partire da funzioni elementari.

- Riconoscere crescita, decrescenza, positività, massimi e minimi di una funzione. Interpretare tali elementi anche a partire dal grafico.

- Utilizzare metodi grafici o metodi di approssimazione per risolvere equazioni e disequazioni. Descrivere con il linguaggio naturale gli algoritmi adottati, rappresentandoli e codificandoli eventualmente anche con idonei applicativi informatici.

- Esplorare il comportamento di una successione eventualmente utilizzando anche strumenti di calcolo automatico.

- Calcolare la somma di una serie geometrica.
- Descrivere l'andamento qualitativo del grafico di una funzione, conoscendone la derivata. Interpretare la derivata anche in altri contesti scientifici.

Stimare il valore numerico della derivata di una funzione che sia assegnata con una espressione analitica o in forma di grafico.

- Impostare una tabella a doppia entrata; classificare i dati secondo due caratteri e riconoscere in essa le diverse distribuzioni presenti.

Valutare criticamente le informazioni statistiche di diversa origine, con riferimento particolare ai giochi di sorte e ai sondaggi.

- Confrontare e discutere la struttura di sistemi assiomatici classici presenti nella matematica e di sistemi di ipotesi convenzionali posti a fondamento di altre discipline o strutture razionali.

Esplicitare le proprie aspettative riguardo alle possibili soluzioni di un problema, individuando alcuni elementi di controllo da tenere presenti nel corso del processo risolutivo. Valutare se il modello matematico utilizzato è adeguato al contesto del problema ed è applicabile in

- situazioni diverse.
Confrontare i risultati ottenuti nella risoluzione di un problema con le aspettative precedentemente esplicitate, individuando le cause di eventuali inadeguatezze. Comunicare in modo esauriente e comprensibile le strategie risolutive elaborate per affrontare un problema assegnato, discutendone l'efficacia e la validità, confrontandole con
- eventuali altre strategie risolutive.
Analizzare la correttezza di un ragionamento in diversi contesti, comprendendo ed usando forme diverse di argomentazioni o di dimostrazioni.
- Confrontare schematizzazioni matematiche diverse di uno stesso fenomeno o situazione.
Riconoscere situazioni problematiche e fenomeni diversi riconducibili a uno stesso modello matematico.

INFORMATICA

<p>Conoscenze di base</p> <ul style="list-style-type: none"> - La struttura dell'elaboratore sia dal punto di vista HardWare (CPU, Memoria Centrale, periferiche) che SoftWare (sistemi operativi). - I principali tipi di porte logiche e gli elementi funzionali su cui si basa l'elaboratore. - L'organizzazione, le componenti e la logica di funzionamento dei sistemi di comunicazione. - La logica di funzionamento dei sistemi tecnologici per l'acquisizione dei dati (scanner, schede video, sensori, etc.) e per il loro output (stampanti, video, macchinari, etc.). - La logica di funzionamento di Internet e l'architettura su cui si basa, nonché le sue principali applicazioni. <p>Rappresentazione e comunicazione delle informazioni</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le principali modalità di rappresentazioni delle informazioni grafiche (disegni, immagini, etc.) e i vari formati di rappresentazione. <p>Organizzazione e impostazione, sia dal punto di vista dei contenuti che della forma, di:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Un foglio elettronico - Una relazione tecnica - Una presentazione multimediale - Un sito internet <p>e conoscenza degli strumenti utilizzabili per la loro realizzazione.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Saper descrivere le caratteristiche di un sistema di elaborazione. - Utilizzare in modo corretto i computer nella rete della scuola (stampanti remote, scambio di file tra computer, etc.). - Accedere via modem a computer remoti. - Acquisire dati tramite apparecchiature esterne (es. scanner, sensori, videocamere, macchine fotografiche digitali, etc.) e attivare semplici macchinari tramite comandi software. - Utilizzare i principali servizi presenti su Internet (WWW, posta elettronica, FTP). - Modificare e salvare tramite appositi programmi le immagini raster nei vari formati standard. - Realizzare fogli di calcolo su lavori svolti o su ricerche effettuate. - Realizzare relazioni tecniche su lavori svolti o su ricerche effettuate. - Realizzare presentazioni multimediali relative a ricerche o finalizzate alla presentazione di società o prodotti. - Presentare ad un pubblico non sempre competente sull'argomento (docenti e altri studenti) i propri risultati - Progettare e realizzare un sito in ambiente Internet.
---	--

FISICA

Strumenti, Modelli e Procedure	
<ul style="list-style-type: none"> - Leggi fenomenologiche e leggi teoriche. - Modelli descrittivi ed interpretativi; potere predittivo e limiti di validità di un modello 	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizzare modelli matematici per descrivere le relazioni tra le variabili coinvolte in un dato fenomeno. - Effettuare esperimenti per ricavare relazioni tra le grandezze fisiche, utilizzando gli strumenti di

misura più idonei.

- Risolvere problemi utilizzando un linguaggio algebrico e grafico appropriato ed esprimendo i risultati nelle corrette unità di misura.

Forza, moto e relatività

- Tipi di forze ed equazioni del moto
- Campo gravitazionale come esempio di campo conservativo.
- Sistemi di riferimento inerziali e non inerziali.
- Limiti di applicabilità della relatività galileiana.
- Spazio e tempo nella relatività ristretta.
- Proporre esempi di sistemi inerziali e non inerziali e riconoscere le forze apparenti da quelle attribuibili a interazioni.
- Spiegare con esempi i concetti di spazio e tempo nella relatività ristretta

Processi termodinamici

- Stati e trasformazioni termodinamiche.
- Descrizione microscopica dei gas.
- Secondo principio della termodinamica ed entropia; definizione dell'entropia in termini statistici
- Cicli termodinamici e rendimento di una macchina termica.
- Scienza e tecnologia nel primo Ottocento: le prime macchine termiche.
- Correlare grandezze macroscopiche e microscopiche.
- Descrivere e interpretare processi termodinamici mettendo in evidenza la conservazione dell'energia e la sua degradazione.
- Descrivere una macchina frigorifera e confrontarne il funzionamento con quello di altre macchine termiche.

Fenomeni elettrici e magnetici

- Forze tra cariche elettriche. Legge di Coulomb.
- Capacità elettrica. Condensatore
- Moto di cariche in un campo elettrostatico e in un campo magnetico.
- Conducibilità nei solidi, nei liquidi e nei gas
- Circuiti elettrici in corrente continua
- Potenza elettrica ed effetto joule
- Interazione fra magneti, fra corrente elettrica e magneti, fra correnti elettriche
- Le origini della teoria dell'elettricità e del magnetismo.
- Descrivere e spiegare fenomeni nei quali si evidenziano forze elettrostatiche o magnetiche.
- Misurare i tempi di scarica di un condensatore in un circuito RC ed elaborare un semplice modello descrittivo dei dati.
- Realizzare semplici circuiti elettrici, con collegamenti in serie e parallelo, ed effettuare misure d'intensità di corrente, differenze di potenziale e resistenze elettriche riconoscendo relazioni di conservazione e di proporzionalità.

Campi e onde elettromagnetiche

- Campi elettrico e magnetico: definizioni e proprietà.
- Induzione e autoinduzione. Legge di Faraday-Neumann.
- Onde elettromagnetiche e loro classificazione e proprietà in base alle varie lunghezze d'onda.
- Equazioni di Maxwell.
- Corrente alternata.
- Connessione tra elettromagnetismo, velocità della luce e relatività.
- Descrivere somiglianze e differenze tra campi gravitazionali, elettrostatici e magnetici.
- Rappresentare graficamente i vettori di campo magnetico generati da correnti elettriche di semplice geometria.
- Descrivere e spiegare applicazioni della induzione elettromagnetica.
- Descrivere le interazioni delle radiazioni elettromagnetiche con la materia (anche vivente).

Fenomeni luminosi

- Diffrazione - Interferenza - Polarizzazione.
- Emissione e assorbimento della luce dal punto di vista microscopico.
- Effetto fotoelettrico e ipotesi del quanto di luce.
- Evoluzione storica delle idee sulla natura della luce.
- Utilizzare il modello ondulatorio della luce per spiegare la diffrazione e l'interferenza
- Operare con lamine polarizzatrici per evidenziare il comportamento della luce polarizzata.
- Interpretare i colori della luce visibile in termini di frequenze e di lunghezze d'onda.

Astronomia e astrofisica

- Il moto dei pianeti e la gravitazione universale: le leggi di Keplero.
- Spettroscopia nello studio delle caratteristiche fisiche delle stelle.
- Applicare la legge di gravitazione universale e i principi di conservazione dell'energia al moto dei pianeti.
- Confrontare gli spettri di elementi chimici con alcuni spettri stellari ed evidenziare le caratteristiche comuni.

Materia, Particelle e Campi

- La natura duale dell'onda elettromagnetica.	- Riconoscere l'ordine di grandezza delle dimensioni delle molecole, degli atomi e dei nuclei.
- Le proprietà del fotone e le basi della meccanica quantistica.	- Spiegare gli esperimenti sull'effetto fotoelettrico, di Frank e Hertz, di Compton.
- Spettri atomici e atomo di Bohr.	- Interpretare uno spettro atomico utilizzando il modello atomico di Bohr.
- Le proprietà ondulatorie della materia.	- Usare un contatore Geiger portatile per rilevare e misurare radiazioni di fondo e radioattività ambientale.
- Isotopi, radioattività e struttura del nucleo.	- Descrivere e spiegare il grafico Z/A sulla massa dei nuclei.
- Equivalenza massa-energia e energia di legame dei nucleoni nei nuclei.	
- I diversi tipi di decadimento radioattivo.	
- Le quattro interazioni fondamentali.	
- Il periodo di transizione dalla fisica classica alla fisica quantistica.	

CHIMICA

Gli aspetti chimico-fisici delle trasformazioni	- Riconoscere i fattori che influenzano l'andamento di una reazione da diversi punti di vista.
Gli aspetti energetici delle reazioni chimiche:	- Utilizzare in termini elementari le funzioni di stato termodinamiche nella valutazione della spontaneità delle reazioni.
- la termodinamica e l'energia delle reazioni;	- Verificare attraverso esempi - della vita comune o di reazioni eseguibili in laboratorio - l'influenza di condizioni diversi sull'andamento delle reazioni.
- la spontaneità dei processi fisici e chimici e l'energia libera di Gibbs.	- Discutere il passaggio dal punto di vista macroscopico a quello microscopico in relazione ai fenomeni cinetici e alla teoria delle collisioni.
Gli aspetti cinetici delle reazioni chimiche:	- Risolvere esercizi e problemi calcolando la concentrazione delle soluzioni e la loro acidità.
- la velocità di reazione e i fattori che la determinano;	- Descrivere le problematiche relative alla applicazione di fenomeni di equilibrio (per esempio la catalisi le marmitte catalitiche).
- meccanismi di reazione, energia di attivazione, catalizzatori.	- Esprimere le differenze tra le diverse teorie acido-base.
L'equilibrio e le reazioni chimiche:	- Riconoscere le variabili che influenzano l'andamento di equilibri acido-base.
- la costante di equilibrio e i fattori che la determinano	- Mettere in sequenza i passaggi per la costruzione della legge fondamentale dell'equilibrio.
Gli equilibri in soluzione:	- Interpretare in termini di cinetica chimica il decorso di alcuni fenomeni naturali e processi tecnologici.
- solubilità e concentrazione delle soluzioni;	- Definire in modo corretto il numero di
- acidi e basi in soluzione;	
- il pH come misura dell'acidità di una soluzione;	
- i sali in soluzione (neutralizzazione e idrolisi).	
Elettrochimica	
Ossidazione e riduzione:	
- le reazioni di trasferimento di elettroni.	
I fenomeni elettrochimici	
- potenziali di riduzione e serie elettrochimica;	
- Le celle galvaniche (pile);	
- L'elettrolisi e le sue applicazioni.	
La chimica dei composti del carbonio	

<ul style="list-style-type: none"> - La natura dei composti organici e la struttura delle molecole organiche. - I composti organici e la loro classificazione: principi e grandi classi di composti. - Le grandi tappe della struttura molecolare: da Berzelius e Kekulé a Fischer e Liebig. - Macromolecole e supermolecole. - I composti metallorganici. - Il petrolio e la petrolchimica. 	<ul style="list-style-type: none"> ossidazione, le sue regole e calcolarlo in formule e reazioni. - Calcolare i coefficienti di reazioni di ossido riduzione. - Eseguire in laboratorio semplici reazioni redox e spiegarne l'andamento. - Riconoscere nella vita quotidiana esempi di redox. Applicare i potenziali di riduzione per spiegare il funzionamento delle pile e dei fenomeni elettrolitici. - Prevedere l'andamento dei processi redox elementari, fornendo esempi di pile e di processi elettrolitici. - Riconoscere la peculiarità dei composti organici, collegandola con le proprietà dell'atomo di carbonio. - Contestualizzare storicamente le più importanti fasi nello studio della chimica organica. - Risolvere problemi di calcolo stechiometrico. Riconoscere aminoacidi, proteine, grassi e carboidrati dalle loro strutture molecolari. - Identificare e descrivere le problematiche legate all'industria petrolchimica.
--	--

BIOLOGIA

<p>La trasmissione dei caratteri ereditari</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le leggi di Mendel e il significato dei suoi esperimenti. - La riproduzione cellulare: il nucleo e i cromosomi; mitosi, meiosi. - Elementi essenziali di genetica umana. <p>Biologia molecolare</p> <ul style="list-style-type: none"> - La chimica organica e il suo significato nella storia della biologia - Le molecole di interesse biologico e l'importanza dei legami deboli - La biologia molecolare e il suo significato - Le tappe che portano alla scoperta della struttura del DNA: - La sintesi delle proteine - La regolazione genica - Natura e modalità di funzionamento del codice genetico - Le basi molecolari della genetica - Conservazione ed evoluzione del patrimonio genetico. <p>Ecologia</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Enunciare le leggi di Mendel e interpretarle alla luce delle conoscenze attuali in termini cromosomici. - Identificare i meccanismi della variabilità biologica. - Risolvere semplici problemi di genetica. - Esplicitare, anche attraverso esempi, il significato dell'alternanza di generazione nel ciclo vitale di un organismo. - Identificare e mettere in relazione i passi che hanno portato alle scoperte di Watson e Crick. - Esplicitare e collegare le scoperte che hanno permesso di chiarire la natura di "informazione" di DNA e RNA e il loro funzionamento. - Esplicitare, attraverso esempi, i principali meccanismi di regolazione genica e le loro implicazioni nella trasmissione del progetto biologico. - Identificare le scoperte che hanno permesso la rivoluzione biotecnologica e discutere il loro apporto allo sviluppo dell'ingegneria genetica. - Comprendere il concetto di sistema come
---	---

<ul style="list-style-type: none"> - La biosfera: le componenti abiotiche e biotiche. - Relazioni organismo-ambiente: la risposta degli organismi ai fattori ambientali e alle loro modificazioni. - Struttura degli ecosistemi. Flusso di energia attraverso gli ecosistemi. Cicli naturali e loro modificazioni e alterazioni. Gli organismi come agenti di modificazione ambientale. - L'impatto dell'uomo sulla biosfera. 	<ul style="list-style-type: none"> - insieme di interrelazioni. Identificare strutture, funzioni e relazioni fondamentali negli ecosistemi. Comprendere gli stretti rapporti che legano tutti i viventi, uomo compreso, tra loro e con l'ambiente in cui vivono. Apprezzare ruolo e valore, culturale, economico, storico, paesaggistico, delle risorse naturali e ambientali. Comprendere gli elementi essenziali alla base di un equilibrato rapporto tra uomo e ambiente. Acquisire gli strumenti per porsi responsabilmente di fronte alle problematiche poste dai cambiamenti globali e dalle necessità e attività dell'uomo.
---	---

SCIENZE DELLA TERRA

<p>Osservazione degli elementi della dinamica terrestre</p> <ul style="list-style-type: none"> - I fenomeni vulcanici. - Le dorsali oceaniche. - La distribuzione del vulcanesimo sulla superficie della Terra. - I fenomeni sismici. - Le catene montuose, la loro localizzazione. <p>La dinamica terrestre dal punto di vista globale: la tettonica delle placche</p> <ul style="list-style-type: none"> - Modelli della struttura interna della terra; campi gravitazionale e magnetico. - La dinamica interna e il suo motore. <p>La tettonica delle placche</p> <ul style="list-style-type: none"> - I campi di indagine e gli strumenti conoscitivi che hanno contribuito alla formulazione delle teorie precedenti la tettonica - I punti fondamentali della teoria della tettonica delle placche 	<ul style="list-style-type: none"> - Riconoscere e collegare i diversi fattori caratterizzanti l'attività vulcanica. - Riconoscere i fattori implicati nel rischio vulcanico. - Riconoscere i fattori implicati nel rischio sismico - Identificare le principali catene montuose della Terra. - Esplicitare la relazione tra i dati raccolti e i modelli della struttura interna della Terra. - Utilizzare i modelli della teoria per spiegare i principali fenomeni geologici. - Rileggere i principali lineamenti geografici alla luce della teoria. - Identificare i problemi non risolti dalla teoria.
---	--

ARTE E TECNICHE DELLA RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Arte	
<ul style="list-style-type: none"> - Sistemi architettonici, botteghe, artisti e grandi cicli figurativi in epoca romanica a. - Strutture, forme e diffusione del linguaggio gotico: architettura ecclesiastica e civile, cantieri, nuove tecniche costruttive. Cicli decorativi plastici e pittorici. - Armonia, scienze e prospettiva nella cultura rinascimentale. - Il recupero della classicità: continuità e discontinuità. - I centri del Rinascimento italiano: gli artisti e le corti. - Retorica, persuasione e meraviglia nell'arte barocca: i protagonisti e le opere. - La pittura e i nuovi generi artistici. - Morfologie urbane e architetture dell'età barocca - Antichità, ricerca archeologica e civiltà neoclassica. 	<ul style="list-style-type: none"> - Considerare l'opera d'arte come progetto complessivo e risultato unitario del lavoro di artisti, artigiani e maestranze. - Identificare i criteri narrativi e le modalità espressive medioevali. - Evidenziare il ruolo della matematica e delle scienze nelle arti figurative e nell'architettura. - Individuare il passaggio dalla narrazione medioevale alla nuova rappresentazione spaziale. - Riconoscere le differenziazioni stilistiche riconducibili a scuole e artisti diversi. - Individuare i fattori innovativi dell'arte barocca e i relativi campi di esperienze. - Valutare la spazialità barocca, nel disegno urbanistico e nell'architettura, con riferimenti alle città italiane. - Contestualizzare il fenomeno neoclassico con le

- Bello ideale, sublime e pittoresco.	contemporanee ricerche archeologiche, filosofiche, letterarie e scientifiche.
- La rivoluzione industriale ed i fenomeni dell'urbanesimo.	- Storicizzare l'origine della città contemporanea e le problematiche connesse all'urbanesimo.
- Città, architettura e disegno industriale.	- Discutere il rapporto tra funzione e forma nella progettazione.
- Funzione dell'arte e ruolo dell'artista in età romantica: storicismo, revivals ed eclettismo.	- Discernere le fonti di recupero stilistico operato dagli artisti eclettici.
- La figurazione tra Ottocento e Novecento: soggettivismo, simbolismo ed espressionismo.	- Riconoscere i principi che hanno condotto gli artisti a mutare i modelli di figurazione.
- Le ricerche sulla percezione visiva e la fotografia.	- Valutare l'incidenza delle variazioni luminose nella percezione del reale.
- La ricerca pittorica: realismo, impressionismo, divisionismo.	- Usare la fotocamera per immagini documentarie sui beni artistici del territorio.
Tecniche grafiche	
- Applicazioni delle principali regole geometriche alla rappresentazione dell'architettura.	- Produzione di elaborati significativi su temi assegnati.
- Tecniche grafiche di base	- Selezionare tecniche esecutive coerenti al soggetto da rappresentare.
- Materiali e supporti per l'espressione grafica e la rappresentazione.	

SCIENZE MOTORIE

- La struttura e l'evoluzione dei giochi e degli sport individuali e collettivi affrontati.	- Elaborare e quando possibile attuare praticamente risposte motorie, in situazioni complesse.
- Le tecniche mimico-gestuali e di espressione corporea e le interazioni con altri linguaggi (musicale, coreutico e iconico).	- Cooperare in équipe utilizzando e valorizzando le propensioni individuali e l'attitudine a ruoli definiti.
- Principi fondamentali della teoria e metodologia dell'allenamento.	- Trasferire e ricostruire autonomamente e in collaborazione con il gruppo, tecniche, strategie, regole adattandole alle capacità, esigenze, spazi e tempi di cui si dispone.
- Principi generali dell'alimentazione.	- Strutturare autonomi programmi di lavoro concernenti le attività motorie praticate.
- L'alimentazione nell'attività fisica e nei vari sport.	- Osservare e interpretare i fenomeni legati al mondo sportivo e all'attività fisica.
- Attività motoria e sportiva in ambiente naturale.	- Assumere posture corrette, soprattutto in presenza di carichi in ambito motorio, sportivo e scolastico.
	- Mettere in atto comportamenti responsabili e attivi verso il comune patrimonio ambientale, impegnandosi in attività ludiche e sportive svolte all'aria aperta.
	- Gestire in modo autonomo la fase di avviamento motorio in funzione dell'attività scelta e del contesto.

QUINTO ANNO

ITALIANO

VERSANTE LINGUISTICO	
Consolidamento e sviluppo della competenza testuale	
- Approfondimento delle tipologie testuali, anche attraverso confronti con testi in altre lingue.	- Elaborare testi ben calibrati e funzionali a determinate finalità e situazioni comunicative.
	- Acquisire consapevolezza degli stili inerenti all'uso delle diverse lingue.
	- Tradurre brevi testi attuali e di uso partico da e in altre lingue conosciute.

VERSANTE LETTERARIO E STORICO-CULTURALE

Letteratura italiana

- La letteratura italiana dall' unificazione nazionale ad oggi.
- Lettura di testi di Carducci, Verga, Pascoli, d'Annunzio, Gozzano, Svevo, Pirandello, Saba, Ungaretti, Quasimodo, Montale e di altri scrittori, anche dialettali, del Secondo Ottocento e del Novecento.
- Lettura di testi di autori di oggi.
- Lettura di almeno 10 canti del *Paradiso*.
- Orientamenti di critica letteraria.
- Confronti tra letteratura scritta, rappresentazione teatrale e opera cinematografica.
- Lettura di testi di autori stranieri in traduzione italiana.
- Risorse informatiche e telematiche per lo studio della letteratura italiana.
- Leggere direttamente i testi, con particolare attenzione alla loro contestualizzazione nelle problematiche dell'età contemporanea e al confronto interculturale e interdisciplinare.
- Consolidare le proprie competenze nell'analisi dei testi letterari sviluppando le capacità di valutazione critica e di confronto nel panorama delle altre espressioni d'arte.
- Ampliare le proprie competenze in campo letterario utilizzando strumenti bibliografici e informatici, entrando anche in contatto con centri di studio e di ricerca.

LINGUA COMUNITARIA I (INGLESE)

Funzioni linguistiche

- Funzioni linguistiche necessarie per potenziare le abilità del livello B2 (Progresso) [Rif. QCER].

Lessico

- Lessico pertinente alle aree di conoscenza affrontate.
- Lessico essenziale relativo a contenuti delle discipline non linguistiche caratterizzanti il liceo scientifico.

Grammatica della frase e del testo

- Le forme necessarie per potenziare le abilità del livello B2 (Progresso) [Rif. QCER]

Fonetica e fonologia

- Ritmo, accento della frase, intonazione e riduzione fonetica.

Cultura dei paesi anglofoni

- Aspetti relativi alla cultura esplicita e implicita nella lingua dei vari ambiti trattati.
- Argomenti di attualità.
- Testi letterari, di varia epoca e di vario genere, prodotti nei paesi anglofoni. Relativo contesto.

Comprensione

- Comprendere in modo globale e dettagliato messaggi orali di varia tipologia e genere in lingua standard, in presenza e attraverso i media, su argomenti noti e non noti, concreti e astratti, relativi alla sfera personale, sociale e culturale.
- Comprendere in modo globale e dettagliato testi scritti di varia tipologia e genere (lettere personali, testi letterari, articoli di giornale, SMS, forum, chat, ecc.) su argomenti noti e non noti, concreti e astratti, relativi alla sfera personale, sociale e culturale.
- Comprendere in modo globale e dettagliato testi orali e scritti su argomenti afferenti le discipline non linguistiche caratterizzanti il liceo scientifico (CLIL).

Interazione

- Partecipare a conversazioni e discussioni su argomenti noti e non noti, concreti e astratti, inclusi argomenti afferenti le discipline non linguistiche caratterizzanti il liceo scientifico

(CLIL), esprimendo e sostenendo il proprio punto di vista.

Produzione

- Produrre testi orali di varia tipologia e genere sviluppati nei dettagli e argomentati, su temi noti e non noti, concreti e astratti inclusi contenuti afferenti le discipline non linguistiche caratterizzanti il liceo scientifico (CLIL), anche utilizzando strumenti multimediali.
- Produrre testi scritti dettagliati e articolati, di varia tipologia, complessità e genere, su argomenti relativi alla sfera personale sociale e culturale, inclusi argomenti afferenti le discipline non linguistiche caratterizzanti il liceo scientifico (CLIL), anche utilizzando strumenti telematici.

Mediazione

- Riferire, parafrasare o riassumere in lingua inglese, orale o scritta, il contenuto di un testo italiano orale/scritto di varia tipologia e genere, inclusi i testi afferenti le discipline non linguistiche caratterizzanti il liceo scientifico (CLIL).
- Trasferire in lingua inglese testi scritti in lingua italiana di varia tipologia e genere su argomenti relativi alla sfera personale, sociale e culturale, inclusi quelli afferenti i contenuti delle discipline non linguistiche caratterizzanti il liceo scientifico (CLIL).

Abilità metalinguistiche e metatestuali

- Riconoscere la presenza dell'enunciatore e la sua posizione e i suoi scopi, espliciti o impliciti.
- Rendere più oggettivo un testo con una forte presenza dell'enunciatore e viceversa rendere più soggettivo un testo oggettivo.
- Riconoscere la pertinenza o la non pertinenza di un'informazione rispetto allo scopo.
- Rendere un testo più coerente e più coeso.

LINGUA COMUNITARIA 2

Funzioni linguistiche

- Funzioni linguistiche necessarie per potenziare le abilità il livello B1+ (Soglia potenziato) [Rif. QCER].

Lessico

- Lessico pertinente alle aree di conoscenza affrontate
- Lessico essenziale relativo a contenuti delle discipline non linguistiche caratterizzanti il liceo scientifico.

Grammatica della frase e del testo

- Le forme necessarie per potenziare le abilità del livello B1+ (Soglia potenziato) [Rif. QCER].

Fonetica e fonologia

- Pronuncia, accento della frase, ritmo, intonazione.

Cultura dei paesi in cui si parla la lingua

Comprensione

- Comprendere in modo globale e dettagliato messaggi orali di varia tipologia e genere in lingua standard, in presenza e attraverso i media, su argomenti noti relativi alla sfera personale, sociale e culturale., inclusi i contenuti delle discipline non linguistiche caratterizzanti il liceo scientifico (CLIL).
- Comprendere in modo globale e dettagliato testi scritti di varia tipologia e genere (lettere personali, testi letterari, articoli di giornale, SMS, forum, chat, ecc.) su argomenti noti, relativi alla sfera personale, sociale e culturale, inclusi i contenuti delle discipline non linguistiche caratterizzanti il liceo scientifico (CLIL).

Interazione

<ul style="list-style-type: none"> - Aspetti relativi alla cultura esplicita e implicita nella lingua dei vari ambiti trattati. - Argomenti di attualità. 	<ul style="list-style-type: none"> - Partecipare, previa preparazione, a conversazioni e brevi discussioni su argomenti noti, inclusi contenuti afferenti le discipline non linguistiche caratterizzanti il liceo scientifico (CLIL), esprimendo il proprio punto di vista. <p><i>Produzione</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Produrre testi orali di varia tipologia e genere su temi noti, inclusi contenuti afferenti le discipline non linguistiche caratterizzanti il liceo scientifico (CLIL), anche utilizzando strumenti multimediali. - Produrre testi scritti, di varia tipologia e genere, su argomenti relativi alla sfera personale, sociale e culturale, inclusi argomenti afferenti le discipline non linguistiche caratterizzanti il liceo scientifico (CLIL), anche utilizzando strumenti telematici. <p><i>Mediazione</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Riferire e riassumere in lingua straniera, orale o scritta, il contenuto di un testo italiano orale/scritto di varia tipologia e genere, inclusi i testi afferenti le discipline non linguistiche caratterizzanti il liceo scientifico (CLIL). - Trasferire in lingua italiana testi scritti in lingua straniera di varia tipologia e genere su argomenti relativi alla sfera personale, sociale e culturale inclusi quelli afferenti i contenuti delle discipline non linguistiche caratterizzanti il liceo scientifico (CLIL). <p><i>Abilità metalinguistiche e metatestuali</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Confrontare elementi della lingua straniera con elementi paralleli dell'italiano o delle altre lingue conosciute individuando somiglianze e differenze. - Classificare il livello di informazioni di un testo.
---	--

STORIA

<ul style="list-style-type: none"> - La seconda rivoluzione industriale, imperialismo e colonialismi. - L'Italia dal 1870 all'età giolittiana. - La dissoluzione dell'ordine europeo: la prima guerra mondiale e le due rivoluzioni russe. - Le origini del totalitarismo. La diffusione dei regimi autoritari. Le democrazie occidentali. - La seconda guerra mondiale. La Shoah. - Il secondo dopoguerra. Il mondo bipolare. - Il processo di decolonizzazione. Il conflitto arabo-israeliano. La questione palestinese. - L'Italia repubblicana. - Il processo di costruzione dell'unità europea. - Sviluppo e sottosviluppo. Il «Terzo Mondo». - Il Concilio Vaticano II. - La guerra in Vietnam. La contestazione giovanile. - L'Italia negli anni sessanta e settanta. - La dissoluzione dell'URSS. Fine del mondo bipolare. Verso una nuova Europa. 	<ul style="list-style-type: none"> - Comprendere l'influenza dei fattori ambientali, geografici e geopolitica agli effetti delle relazioni tra i popoli. - Distinguere i vari tipi di fonti proprie della storia contemporanea. - Confrontare ipotesi storiografiche alternative. - Riconoscere il ruolo dell'interpretazione nelle principali questioni storiografiche. - Leggere testi storiografici inserendoli nel contesto storico e nell'ambiente culturale che li hanno prodotti. - Valutare criticamente gli stereotipi culturali in materia storiografica. - Distinguere tra uso pubblico della storia e ricostruzione scientifica. - Utilizzare il lessico specifico della disciplina. - Comprendere la genesi storica dei problemi del proprio tempo. - Acquisire gli strumenti scientifici di base per lo studio di temi specifici della storia contemporanea.
--	--

FILOSOFIA

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none">- L'idealismo. Fichte. Hegel.- Kierkegaard, Schopenhauer, Marx.- Il positivismo. Comte. Stuart Mill.- Nietzsche. Altri filosofi dell'Ottocento.- La filosofia del Novecento. Bergson, Croce, Gentile, Weber, Husserl, Heidegger, Wittgenstein, Dewey, Popper. Altri filosofi del Novecento.- Temi e problemi della filosofia contemporanea.- Risorse informatiche e telematiche per lo studio della filosofia.- Lettura di testi filosofici. | <ul style="list-style-type: none">- Le abilità sono le stesse di quelle indicate per il secondo biennio, esercitate però a livello più avanzato. |
|---|--|

MATEMATICA

Analisi matematica

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none">- Nozione rigorosa di limite di successioni e di funzioni. Teoremi sui limiti. Infiniti e infinitesimi.- Nozione di funzione continua e proprietà globali delle funzioni continue in un intervallo.- Nozione rigorosa di derivata di una funzione. Derivate di funzioni elementari. Proprietà delle derivate. Derivate successive.- Relazione fra il segno della derivata e la monotonia di una funzione. Relazione fra il segno della derivata seconda e la concavità del grafico.- Ricerca dei punti estremanti di una funzione. Nozione di integrale di una funzione. Metodi per il calcolo degli integrali.- Nozione di primitiva. Metodi per trovare le funzioni primitive.- Teorema fondamentale del Calcolo e sue applicazioni al calcolo di integrali, aree, volumi. Lo sviluppo del concetto di derivata e integrale da Newton a Cauchy e Weierstrass. | <ul style="list-style-type: none">- Calcolare i limiti di alcune semplici successioni e funzioni utilizzando le proprietà introdotte.- Fornire esempi di funzioni continue e non continue.- Illustrare la definizione di derivata come limite del rapporto incrementale.- Calcolare derivate di semplici funzioni.- Scrivere l'equazione della retta tangente al grafico di una funzione in un punto.- Dalla conoscenza della funzione derivata, data in forma analitica o in forma di grafico, ricavare informazioni sulla funzione iniziale.- Utilizzare la derivata prima e seconda, quando opportuno, per tracciare il grafico qualitativo di una funzione.- Calcolare il valore dell'integrale di funzioni assegnate.- Ricordare le primitive di alcune funzioni elementari per ricavare le primitive di funzioni più complesse.- In casi semplici, utilizzare il teorema fondamentale per calcolare integrali, aree e volumi.- Utilizzare la derivata e l'integrale per modellizzare situazioni e problemi che si incontrano nella fisica e nelle scienze naturali e sociali. |
|---|---|

Esempi di progetti complessi e percorsi pluridisciplinari

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none">- La descrizione dei fenomeni naturali e sociali attraverso relazioni che dipendono dalla velocità del cambiamento: dalla meccanica di Newton alla dinamica delle popolazioni. Equazioni differenziali, modelli numerici e algoritmi computazionali.- La geometria: dalla prospettiva di Alberti e Piero della Francesca, al programma di Erlangen e alle trasformazioni di Lorentz nello spazio-tempo einsteiniano. | <ul style="list-style-type: none">- Stabilire collegamenti con altre discipline curriculari nelle quali pure si presenta il problema della conoscenza: filosofia, fisica, scienze.- Riconoscere la presenza del problema della verità in tutti i rami della conoscenza toccati dalle discipline curriculari.- Preparare e tenere una relazione concernente un problema scientifico, una sua modellizzazione matematica e relativa soluzione interpretata e |
|---|--|

- Il problema della conoscenza in matematica. Ipotesi epistemologiche sulla natura degli enti matematici.
- Il problema della verità nella matematica e nelle scienze: il caso delle geometrie non euclidee.
- discussa in riferimento ai dati iniziali.
- Utilizzare linguaggi e strumenti informatici per la scrittura e la presentazione di testi matematici.
- Comprendere testi matematici in lingua inglese.

FISICA

Le basi della conoscenza in fisica

- Il problema della misura nella fisica classica e nella meccanica quantistica: principio di indeterminazione.
- Mutue influenze tra gli sviluppi scientifici e tecnologici, la cultura filosofica e l'evoluzione della società.
- Descrivere fenomeni classici interpretabili in termini puramente deterministici, oppure mediante calcoli statistici e fenomeni quantistici che evidenziano il ruolo del principio di indeterminazione.

Struttura microscopica della materia

- Semiconduttori e superconduttori.
- Fissione e fusione nucleare.
- Acceleratori e rivelatori di particelle.
- La struttura dei nucleoni e i costituenti elementari della materia: quark ed elettroni.
- Simmetria materia-antimateria.
- Il Modello Standard e lo sviluppo della fisica subnucleare.
- Descrivere i meccanismi fondamentali alla base dei semiconduttori e superconduttori.
- Descrivere i meccanismi fondamentali alla base della fusione e fissione nucleare e calcolare l'ordine di grandezza dell'energia sviluppata in reazioni nucleari.
- Descrivere i principi di funzionamento degli acceleratori e dei rivelatori di particelle.
- Spiegare il ruolo dei "raggi cosmici" e degli acceleratori per lo studio della struttura nucleare e subnucleare della materia.

Relatività

- Trasformazioni di Galilei e di Lorentz.
- Quantità di moto ed energia relativistiche.
- Relazione fra massa ed energia.
- Struttura dello spazio-tempo.
- Principi di equivalenza e di relatività generale.
- L'interazione luce-campo gravitazionale.
- Descrivere effetti relativistici, calcolarne l'ordine di grandezza e valutare le condizioni di applicabilità della meccanica newtoniana.
- Descrivere le conseguenze per la ricerca astronomica e per la misurazione del tempo della deflessione della luce nel campo gravitazionale.

Applicazioni della fisica

- Strumentazione elettronica di uso corrente (radio, televisione, telefonia mobile, GPS).
- Dispositivi laser e dispositivi a stato solido.
- Produzione, trasmissione e ricezione di segnali in fibra ottica.
- Descrivere i principi di funzionamento di dispositivi basati sulla trasmissione di radiazione elettromagnetica.
- Descrivere i principi di funzionamento delle più note apparecchiature applicate alla medicina (diagnostica, terapia), ai beni culturali (datazione, restauro) e all'ambiente (inquinamento, traffico).

Origine ed evoluzione cosmiche

- Misura delle velocità e delle masse dei corpi celesti.
- Origine ed evoluzione delle stelle.
- Produzione termonucleare dell'energia all'interno delle stelle.
- Origine stellare degli elementi chimici.
- Il Big Bang e l'Universo in espansione.
- Utilizzare il diagramma di Hertzsprung-Russell per descrivere l'evoluzione stellare.
- Descrivere i fatti sperimentali su cui si basano i modelli sull'origine ed espansione dell'Universo e individuare le ragioni che portano alla stima della scala dei tempi di espansione.

CHIMICA

- Il sistema Terra: l'aria, l'acqua e il suolo
- Interpretare gli aspetti energetici delle reazioni

<ul style="list-style-type: none"> - La composizione chimica dell'atmosfera. - I principali inquinanti atmosferici. - Gli effetti dell'inquinamento atmosferico. - L'idrosfera e le risorse di acqua potabile. - L'inquinamento delle acque. - La depurazione delle acque di scarico. - Lo smaltimento dei rifiuti. 	<p>chimiche con l'uso degli elementi di termodinamica chimica</p>
--	---

BIOLOGIA

<p>Scienze biologiche: metodi e storia</p> <ul style="list-style-type: none"> - I metodi di conoscenza nelle diverse discipline che costituiscono le scienze biologiche. - Vantaggi e limiti del riduzionismo. <p>Elementi di biochimica e di fisiologia</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le molecole dei viventi. - Energia e reazioni chimiche. - Energia dagli alimenti: respirazione e fermentazione. - Energia dal Sole: la fotosintesi. - La comunicazione chimica negli animali e nelle piante. Molecole biologicamente attive. - Il controllo nervoso negli animali. <p>L'evoluzione dopo Darwin</p> <p>Evoluzione, selezione naturale, variazioni. Evoluzione a livello molecolare. I meccanismi di speciazione. Genetica di popolazioni. Il dibattito attuale sull'evoluzione. Il ritmo dell'evoluzione e le relazioni con l'ambiente.</p> <p style="text-align: center;">Temi a partire dai quali costruire i percorsi</p> <p>Le applicazioni dei processi biologici: biotecnologie</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le biotecnologie recenti. L'ingegneria genetica: dai plasmidi ai vettori genici. - Gli OGM. - Le terapie geniche. <p>L'ambiente come risorsa e come bene culturale.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Attività antropiche e impatto ambientale: gestione e conservazione della natura, risorse rinnovabili e sostenibilità ambientale. 	<ul style="list-style-type: none"> - Comprendere e utilizzare il metodo della conoscenza scientifica nel peculiare caso delle scienze della vita. - Collocare nel tempo, e in relazione con i protagonisti, i metodi di indagine e gli statuti specifici, la nascita delle diverse discipline biologiche. - Delineare i percorsi che hanno portato allo sviluppo attuale delle scienze della vita, identificandone i punti di cesura e quelli di continuità con la tradizione. - Analizzare, in termini biochimici, le principali funzioni che avvengono negli organismi e identificarne le relazioni con altre funzioni dell'organismo o dell'ambiente. - Riconoscere i processi di continua trasformazione insiti negli organismi viventi. - Discutere gli elementi significativi del dibattito attuale sull'evoluzione. - Identificare ed esplicitare i passi che, dalle fermentazioni industriali, dopo la scoperta della struttura del DNA, hanno portato alla rivoluzione biotecnologica. - Identificare ed esplicitare le problematiche relative all'uso e alla conservazione delle risorse nell'ottica dello sviluppo sostenibile.
--	--

SCIENZE DELLA TERRA

<ul style="list-style-type: none"> - Formazione ed evoluzione della Terra. - La comparsa e l'evoluzione della vita sulla Terra. - I fenomeni naturali modificatori dell'ambiente. - I mutamenti ambientali legati alla antropizzazione. - L'energia solare: il motore della dinamica esterna della Terra. 	<ul style="list-style-type: none"> - Riconoscere e collegare i fattori che hanno contribuito alla formazione e all'evoluzione della Terra. - Ricostruire la storia della crosta terrestre sulla base della documentazione fossile e geologica. - Collegare le Scienze della Terra alla Fisica, alla Chimica e alla Biologia, non solo nei loro nessi storici, ma anche nella quotidianità attuale. - Descrivere e sapere distinguere come i fenomeni geologici, la produzione e il consumo di energia modificano il paesaggio e la vita dell'uomo. - Analizzare le problematiche legate all'uso delle
--	--

risorse.

- Costruire un bilancio energetico.

ARTE E TECNICHE DELLA RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Arte

- Avanguardie: ruolo degli artisti, teorie, manifesti e opere. La città futurista.
 - Il Movimento moderno: urbanistica e architettura.
 - La ricerca di nuove tipologie edilizie e l'utilizzo di materiali e tecnologie non tradizionali.
 - Il ritorno all'ordine in Italia tra le due guerre: persistenze, recuperi e nuove proposte.
 - Arte e ideologia.
 - Oltre le avanguardie: la ricerca artistica nel secondo dopoguerra. Dal rifiuto al recupero dell'oggetto: i protagonisti della pop art.
 - Azione, segno, gesto e materia: esperienze europee e americane.
 - La crisi dell'opera d'arte: arte concettuale, performances, body-art.
 - Dal postmodern alle tendenze espressive odierne, nuove tecnologie e nuovi media.
- Discernere nella produzione delle avanguardie gli elementi di discontinuità e di rottura rispetto alla tradizione accademica.
 - Discutere del dilemma forma/funzione nella progettazione di architettura.
 - Leggere la volontà di recupero della classicità in funzione ideologica e celebrativa.
 - Discernere nella produzione artistica del Novecento gli elementi di discontinuità e di rottura rispetto alla tradizione accademica.
 - Individuare possibili letture pluridisciplinari di opere e fenomeni artistici fortemente innovativi.
 - Conoscere la complessità degli orizzonti operativi dell'artista contemporaneo.

Tecniche grafiche

- Organizzazione di lavori individuali e di gruppo su temi di architettura, design e arti figurative anche in relazione alle inclinazioni personali.
- Pianificare il lavoro individuale e la collaborazione su progetti comuni anche in vista di possibili percorsi di studio successivi.

SCIENZE MOTORIE

- Gli effetti sulla persona umana dei percorsi di preparazione fisica graduati opportunamente e dei procedimenti farmacologici tesi esclusivamente al risultato immediato.
- L'interrelazione dello sviluppo funzionale motorio con lo sviluppo delle altre aree della personalità.
- L'educazione motoria, fisica e sportiva nelle diverse età e condizioni.
- L'aspetto educativo e sociale dello sport.
- Concetti essenziali di valutazione funzionale e classificazione bioenergetica degli sport.
- Arbitrare e assumere ruoli di giuria in situazioni di competizione scolastica.
- Svolgere compiti di direzione dell'attività sportiva.
- Assumere stili di vita e comportamenti attivi nei confronti della salute dinamica, conferendo il giusto valore all'attività fisica e sportiva.
- Osservare e interpretare i fenomeni legati al mondo dell'attività motoria e sportiva proposta dalla società del benessere e del fitness.