ISTITUTO SUPERIORE STATALE BERTRAND RUSSELL
Via Sacco e Vanzetti, 1 - 42016 Guastalla (RE)
Tel. 0522 824577 - 825339 - Fax 0522 835093
www.russell.gov.it - reis006005@istruzione.it - reis006005@pec.istruzione.it
C.F. 90001050351 – Codice Ministeriale: REIS006005 – Codice Univoco Ufficio: UFULHR

Programmazione per Competenze

LICEO

SECONDO BIENNIO

LICEO - ASSE MATEMATICO- SECONDO BIENNIO

La programmazione del nostro istituto cerca di interpretare nel modo più adeguato al nostro specifico contesto le INDICAZIONI NAZIONALI per i licei scientifici del MIUR (decreto interministeriale MIUR MEF 7 ottobre 2010) di cui riportiamo alcuni passaggi significativi: "*Al termine del percorso del liceo scientifico lo studente conoscerà i concetti e i metodi elementari della matematica, sia interni alla disciplina in sé considerata, sia rilevanti per la descrizione e la previsione di fenomeni, in particolare del mondo fisico. Al termine del percorso didattico lo studente avrà approfondito i procedimenti caratteristici del pensiero matematico (definizioni, dimostrazioni, generalizzazioni, formalizzazioni), conoscerà le metodologie di base per la costruzione di un modello matematico di un insieme di fenomeni, saprà applicare quanto appreso per la soluzione di problemi, anche utilizzando strumenti informatici di rappresentazione geometrica e di calcolo. L'approfondimento degli aspetti tecnici, sebbene maggiore nel liceo scientifico che in altri licei, non perderà mai di vista l'obiettivo della comprensione in profondità degli aspetti concettuali della disciplina. …* ". In accordo con "Regolamento recante norme in materia di adempimento dell'obbligo di istruzione", D.M. n. 139 del 22 agosto 2007 gli studenti quindicenni hanno acquisito le competenze di cittadinanza. Imparare ad imparare; Progettare; Comunicare; Collaborare e partecipare; Agire in modo autonome e responsabile; Risolvere problemi; Individuare collegamenti e relazioni; Acquisire e interpretare l'informazione. Si tratta di competenze molto elevate che si consolidano nel corso di tutta l'esistenza e lo svolgimento del programma di matematica al secondo triennio contribuirà ad approfondire. Tra queste l'agire in modo autonomo e responsabile è risultato, ma anche premessa, di tutta l'attività didattica e quindi questa qualità viene riportata in corrispondenza di ogni argomento come base della convivenza civile e quindi anche scolastica.

MATEMATICA LICEO SCIENTIFICO

Indicazioni Nazionali	**Competenze**	**Conoscenze**	**Abilità**
RELAZIONI E FUNZIONI. analizzare sia graficamente che analiticamente le principali funzioni e operare su funzioni composte e inverse; costruire semplici modelli di crescita o decrescita esponenziale.	Individuare strategie appropriate che abbiano per modello equazioni e disequazioni; Individuare strategie appropriate per risolvere problemi con modelli lineari, quadratici, esponenziali; modellizzare fenomeni di vario genere tramite funzioni e saperne interpretare e prevedere gli andamenti; risolvere problemi di scelta; determinazione della funzione matematica più adatta a descrivere l'andamento di un fenomeno.	Funzioni: definizioni: dominio, dominio naturale, immagine, funzione invertibile, iniettiva, suriettiva; e funzioni notevoli: polinomiali, semplici irrazionali; esponenziali, logaritmiche; goniometriche.	Risolvere equazioni e disequazioni inerenti le funzioni note; sapere semplificare espressioni goniometriche e verificare semplici identità. Funzioni: determinare dominio, zeri, grafico, proprietà quali iniettività, suriettività, invertibilità; determinare la funzione inversa, comporre funzioni e rappresentare funzioni composte; usare lo strumento del calcolo approssimato in relazione ad alcune questioni (es: zeri, area del trapezoide).
GEOMETRIA PIANA Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni. Lo studente approfondirà la comprensione della specificità dei due approcci (sintetico e analitico) allo studio della geometria.	Capire come la geometria analitica fornisca un METODO per trattare in modo SISTEMATICO le questioni geometriche che di per sè sono complesse e molto varie; utilizzare il METODO per risolvere problemi geometrici come determinare proprietà metriche delle figure o dimostrare teoremi che risultano difficili per via sintetica; dimostrare proposizioni di geometria col metodo cartesiano; descrivere lo spazio e gli ambienti inserendoli in un sistema di riferimento. Sapere applicare la trigonometria a vari contesti formalizzando problemi reali in modo opportuno	Definizioni delle tre coniche e loro equazioni canoniche; definizione delle posizioni reciproche tra rette e coniche. Trasformazioni: Conoscere definizione, proprietà sintetiche ed equazioni di traslazioni, simmetrie, rotazioni, dilatazioni. Conoscere le funzioni goniometriche e loro grafici, formule goniometriche.	Trasformazioni: Sapere rappresentare grafici ottenuti da quelli notevoli tramite trasformazioni note; individuare l'eventuale trasformazione applicata ad una figura nota per ottenerne un'altra nota Sapere risolvere un triangolo.
GEOMETRIA DELLO SPAZIO estensione allo spazio di alcuni dei temi della geometria piana, anche al fine di sviluppare l'intuizione geometrica. In parti-	Dimostrare proposizioni di geometria solida. Capire perché esistono solamente cinque tipi di solidi regolari. Collegare gli strumenti matematici alla disposizione delle molecole nei cristalli. Capire situazioni non formalizzate in cui può essere utile rappresentare in modo analitico con un'equazione enti geometrici della geometria solida. Riconoscere situazioni non formalizzate in cui si possa applicare	Primi postulati. Posizioni reciproche rette e piani. Perpendicolarità. Definizioni solidi notevoli: prisma, parallelepipedo, piramide, piramide retta, solido regolare, cilindro, cono sfera; conoscere le formule metriche. Relazione di Eulero. Principio di Cavalieri. Sistemi di riferimento nello	Riconoscere la posizione reciproca di punti, rette e piani dall'equazione o da una definizione sintetica dell'ente. Calcolare aree e volumi di solidi ottenuti per unione o differenza di solidi noti. Sapere scrivere le equazioni di rette, piani etc, con condizioni tipo passaggio per punti, parallelismo e perpendicolarità con vettori, rette piani; Riconoscere l'equazione. Di una sfera e trovarne centro e raggio; sapere scrivere l'equazione di una sfera sotto condizioni tipo

colare, saranno studiate le posizioni reciproche di rette e piani nello spazio, il parallelismo e la perpendicolarità, nonché le proprietà dei principali solidi geometrici	il principio di Cavalieri. Decidere se una proposizione inerente una figura geometrica è vera o falsa argomentando con una dimostrazione o un contro esempio; riconoscere l'utilità delle curve studiate per la comprensione delle leggi fisiche.	spazio. Rappresentazione di vettori nello spazio; parallelismo, perpendicolarità; prodotto scalare; prodotto vettoriale; significato geometrico. Equazione cartesiana e parametrica del piano. Equazione cartesiana e parametrica della retta. Equazione della superficie sferica	conoscenza del centro, del raggio, passaggio per punti
DATI E PREVISIONI elementi di base del calcolo combinatorio. Probabilità condizionata e composta, la formula di Bayes e le sue applicazioni. Uso delle distribuzioni doppie condizionate e marginali, dei concetti di deviazione standard, dipendenza, correlazione e regressione, e di campione	Eseguire approssimazioni per potere contare le configurazioni possibili di un problema fisico o tratto da altri contesti. Capire la necessità del concetto di probabilità, anche alla luce degli sviluppi della fisica; valutare situazioni non deterministiche. Capire il collegamento con l'entropia. Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico. Valutare in quali situazioni sia possibile utilizzare lo strumento della statistica per formalizzare caratteristiche di popolazioni composte da molti individui e interpretare correttamente il significato dei dati statistici che compongono l'informazione, valutandone l'attendibilità	Definizione di disposizione, permutazione, combinazione e formule relative; teorema del binomio; definizione di evento, operazioni tra eventi; definizione classica di probabilità; definizione di eventi dipendenti, indipendenti; definizione di eventi compatibili, incompatibili; conoscere teorema della probabilità totale, composta, il teorema di Bayes; concetto di v.a.; definizione di media varianza sia di una variabile statistica che aleatoria.	Sapere contare il numero di configurazioni che soddisfano assegnate condizioni in situazioni formalizzate. Sapere calcolare probabilità in situazioni formalizzate nelle quali sia possibile applicare il calcolo combinatorio o i teoremi sulla probabilità Saper rappresentare i dati da tabelle e saper leggere i grafici evidenziando percentuali, sapere calcolare le medie di posizione e gli scarti, sapere costruire e leggere tabelle a entrata doppia e semplice e passare dalla distribuzione congiunta alla marginale, sapere valutare l'indipendenza statistica.
NUMERI COMPLESSI, nella forma algebrica, geometrica e trigonometrica.	Capire come il passaggio da un insieme numerico all'altro (lo studente conosce a questo punto N, Z, Q, R, C) avvenga sempre per ampliare l'insieme delle equazioni che hanno soluzione; padroneggiare il livello di astrazione necessario per avventurarsi in un ambito di numeri che "non si vedono"; riconoscere l'eleganza e la necessità intellettuale delle formule di Eulero	Le tre rappresentazioni dei complessi, formule di De Moivre; enunciato teorema fondamentale dell'algebra e conseguenze; proprietà delle radici dell'unità; formule di Eulero	Sapere esprimere uno stesso numero indifferentemente in una delle tre forma (algebrica, trigonometrica, esponenziale) sapere calcolare espressioni in ambito complesso, determinare le radici in campo complesso di semplici polinomi. Rappresentare numeri complessi nel piano di Argand Gauss; determinare graficamente le radici ennesime di un numero complesso

MATEMATICA LICEO SCIENZE UMANE/LINGUISTICO

Al termine del percorso dei licei linguistico e delle scienze umane lo studente: conoscerà i concetti e i metodi elementari della matematica, sia interni alla disciplina in sé considerata, sia rilevanti per la descrizione e la previsione di semplici fenomeni, in particolare del mondo fisico; saprà inquadrare le varie teorie matematiche studiate nel contesto storico entro cui si sono sviluppate e ne comprenderà il significato concettuale; avrà acquisito una visione storico-critica dei rapporti tra le tematiche principali del pensiero matematico e il contesto filosofico, scientifico e tecnologico. Al termine del percorso didattico lo studente avrà approfondito i procedimenti caratteristici del pensiero matematico (definizioni, dimostrazioni, generalizzazioni, formalizzazioni), conoscerà le metodologie di base per la costruzione di un modello matematico di un insieme di fenomeni, saprà applicare quanto appreso per la soluzione di problemi, anche utilizzando strumenti informatici di rappresentazione geometrica e di calcolo. Tali capacità operative saranno particolarmente sviluppate nell'ambito delle modellizzazioni matematiche dei processi sociali ed economici. Lo studente approfondirà la valutazione critica dei vantaggi, delle difficoltà e dei limiti dell'approccio matematico in un ambito di elevata complessità come questo. L'ampio spettro di contenuti affrontati richiederà che l'insegnante sia consapevole della necessità di un buon impiego del tempo disponibile. Ferma restando l'importanza dell'acquisizione delle tecniche, verranno evitate dispersioni in tecnicismi ripetitivi o casistiche sterili che non contribuiscono in modo significativo alla comprensione dei problemi. L'approfondimento degli aspetti tecnici non perderà mai di vista l'obiettivo della comprensione in profondità degli aspetti concettuali della disciplina. L'indicazione principale è: pochi concetti e metodi fondamentali, acquisiti in profondità. Nel liceo linguistico un'attenzione particolare sarà posta al ruolo dell'espressione linguistica nel ragionamento matematico; nel liceo delle scienze umane, a una visione critica del ruolo della modellizzazione matematica nell'analisi dei processi sociali.

		CLASSE III	
Indicazioni Nazionali	**Competenze**	**Conoscenze**	**Abilità**
Utilizzare le procedure del calcolo algebrico. Individuare strategie appropriate per risolvere problemi.	Utilizzare le procedure del calcolo algebrico. Individuare strategie appropriate per risolvere problemi.	Fattorizzazione dei polinomi mediante le principali tecniche (raccoglimento a fattor comune, raccoglimento parziale, riconoscimento dei prodotti notevoli o di somme/differenze di cubi, trinomio caratteristico [di primo tipo], Ruffini). Divisione tra polinomi, teorema del resto, regola di Ruffini. M.C.D. e m.c.m. tra polinomi. Frazioni algebriche e operazioni. Equazioni e disequazioni fratte. Principali applicazioni della scomposizione in fattori (portar fuori da un radicale, legge di annullamento del prodotto, operazioni con le frazioni, studio del segno)	Saper scomporre un polinomio individuando la strategia più conveniente. Eseguire la divisione tra polinomi e riconoscere la divisibilità. Calcolare M.C.D e m.c.m fra due o più polinomi. Saper operare con frazioni algebriche (semplificazioni, addizioni e sottrazioni, moltiplicazioni e divisioni). Applicare in modo coerente e corretto le applicazioni della fattorizzazione nei vari contesti che lo richiedono (portar fuori da un radicale, legge di annullamento del prodotto, operazioni con le frazioni, studio del segno): Applicare il calcolo con le frazioni algebriche per risolvere equazioni e disequazioni frazionarie, riconoscendo e motivando le differenze nei due casi.
Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi. e apprendere lo studio delle funzioni quadratiche. Risolvere equazioni e disequazioni di secondo grado, rappresentare e risolvere problemi.	Comprendere quali sono i problemi che la matematica può modellizzare. Saper costruire e interpretare modelli algebrici al fine di rappresentare situazioni problematiche	Equazioni di secondo grado, formula risolutrice. Equazioni numeriche intere e frazionarie. Legami tra coefficiente e soluzioni. Problemi di secondo grado. Disequazioni e sistemi di secondo grado. Sistemi di equazioni non lineari	Risolvere equazioni di secondo grado Conoscere le relazioni tra coefficienti e le radici di una equazione. Risolvere sistemi non lineari. Risolvere problemi di secondo grado. Risolvere equazioni e disequazioni di grado superiore al secondo
Confrontare e analizzare figure geometriche individuando invarianti e relazioni. Approfondire la comprensione della specificità dei due approcci (sintetico e analitico) allo studio della geometria.	Confrontare e analizzare figure geometriche individuando invarianti e relazioni	Luoghi geometrici e circonferenza come luogo geometrico. Posizioni reciproche di retta e circonferenze, di circonferenze e circonferenze. Proprietà delle circonferenze. Poligoni inscritti e circoscritti. Lunghezza della circonferenza e area del cerchio.	Costruire e riconoscere semplici luoghi geometrici Stabilire le posizioni reciproche tra circonferenze e rette e tra circonferenze e circonferenze. Riconoscere poligoni inscritti e circoscritti (triangoli e quadrilateri). Conoscere angoli al centro e alla circonferenza e loro proprietà. Calcolare la lunghezza della circonferenza e l'area del cerchio dato il raggio)
Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo.	Passare dal modello geometrico di un problema al corrispondente modello algebrico e viceversa mettendo in evidenza le peculiarità di ognuno. Saper leggere e interpretare correttamente un grafico. Saper scegliere in modo conveniente la variabile indipendente di un problema così da poter utilizzare le conoscenze acquisite.	Equazione e caratteristiche di una parabola. Posizioni reciproche di una retta e una parabola. Equazione e caratteristiche di una circonferenza. Posizioni reciproche di una retta e una circonferenza. Equazione e caratteristiche di una ellisse e di un'iperbole. Posizioni reciproche di una retta e una ellisse, posizioni reciproche di una retta e un'iperbole.	Riconoscere l'equazione di una parabola e comprenderne le caratteristiche. Scrivere l'equazione di una parabola note alcune informazioni su di essa. Determinare la posizione reciproca di una parabola e di una retta. Risolvere problemi di varia natura utilizzando la parabola. Riconoscere l'equazione di una circonferenza. Saper individuarne centro, raggio. Saper tracciare il grafico. Scrivere l'equazione di una circonferenza note alcune caratteristiche. Riconosce la posizione di una retta rispetto una circonferenza. Risolvere problemi di varia natura sulla circonferenza. Riconoscere l'equazione di una ellisse e di una iperbole, saperne trovare fuochi, eccentricità, semiassi, saperne tracciare un grafico, saper scrivere l'equazione di una ellisse o di una iperbole note alcune caratteristiche determinare la posizione di una retta rispetto una ellisse o una iperbole, risolvere problemi di varia natura con queste curve.

		CLASSE IV	
Indicazioni Nazionali	**Competenze**	**Conoscenze**	**Abilità**
Comprendere il linguaggio formale specifico della matematica. Studierà le funzioni elementari dell'analisi e dei loro grafici, in particolare le funzioni polinomiali, razionali, circolari, esponenziale e logaritmo	Saper gestire in modo corretto e coerente le principali funzioni trascendenti distinguendone le caratteristiche e gestendole opportunamente. Conoscere le funzioni fondamentali dell'analisi e individuare le trasformazioni adatte a costruirne i grafici.	Caratteristiche delle radici. Applicazione e gestione nell'ambito di equazioni e disequazioni. Potenze ad esponente reale. Funzione esponenziale. La definizione di logaritmo e le sue proprietà. La funzione logaritmica. Caratteristiche degli angoli e la misurazione degli stessi in gradi ed in radianti. Le funzioni goniometriche e le loro caratteristiche. Principali formule goniometriche. Semplici applicazioni geometriche delle funzioni goniometriche, in particolare in relazione ai triangoli	Equazioni e disequazioni irrazionali. Riconoscere funzioni esponenziali e logaritmiche e saperne costruire i grafici. Operare con le proprietà dei logaritmi. Risolvere equazioni e disequazioni esponenziali semplici. Risolvere equazioni e disequazioni logaritmiche semplici. Saper visualizzare le caratteristiche goniometriche sul cerchio e in figure geometriche. Operare con le funzioni goniometriche utilizzando le loro proprietà. Risolvere equazioni e disequazioni goniometriche. Applicare le definizioni delle funzioni goniometriche per la risoluzione di semplici triangoli.
Apprendere a costruire semplici modelli di crescita o decrescita esponenziale. Studiare la probabilità condizionata, la formula di Bayes e le sue applicazioni, nonché gli elementi di base del calcolo combinatorio. In relazione con le nuove conoscenze acquisite sarà approfondito il concetto di modello matematico.	Saper leggere ed interpretare modelli di crescita. Analizzare dati e dedurre informazioni utili all'analisi di un problema. Fare previsioni supportandole con adeguate motivazioni. Affrontare un problema in termini non deterministici ed essere consapevoli che la sua soluzione può anche non essere certa. Saper esporre correttamente e con linguaggio adeguato le proprie conclusioni.	Studio della variabilità. Interpolazione statistica. Il calcolo combinatorio. Disposizioni e combinazioni di classe k. Probabilità condizionata. Teorema di Bayes.	Analizzare e confrontare dati statistici. Comprendere il significato di interpolazione statistica. Valutare la dipendenza di due variabili statistiche. Applicare le tecniche del calcolo combinatorio per trovare il numero di disposizioni e di combinazioni di classe k. Rivedere e approfondire i contenuti fondamentali del calcolo delle probabilità. Calcolare probabilità condizionate. Applicare il teorema di Bayes.

LICEO - ASSE SC.-TECNOLOGICO- SECONDO BIENNIO

FISICA

La programmazione del nostro Istituto cerca di interpretare nel modo più adeguato al nostro specifico contesto le INDICAZIONI NAZIONALI per i licei scientifici del MIUR (decreto interministeriale MIUR MEF 7 ottobre 2010) di cui riportiamo alcuni passaggi significativi:
"*Al termine del percorso liceale lo studente avrà appreso i concetti fondamentali della fisica, le leggi e le teorie che li esplicitano, acquisendo consapevolezza del valore conoscitivo della disciplina e del nesso tra lo sviluppo della conoscenza fisica ed il contesto storico e filosofico in cui essa si è sviluppata. In particolare, lo studente avrà acquisito le seguenti competenze: osservare e identificare fenomeni; formulare ipotesi esplicative utilizzando modelli, analogie e leggi; formalizzare un problema di fisica e applicare gli strumenti matematici e disciplinari rilevanti per la sua risoluzione; fare esperienza e rendere ragione del significato dei vari aspetti del metodo sperimentale, dove l'esperimento è inteso come interrogazione ragionata dei fenomeni naturali, scelta delle variabili significative, raccolta e analisi critica dei dati e dell'affidabilità di un processo di misura, costruzione e/o validazione di modelli; comprendere e valutare le scelte scientifiche e tecnologiche che interessano la società in cui vive*. "*"Nel secondo biennio il percorso didattico darà maggior rilievo all'impianto teorico (le leggi della fisica) e alla sintesi formale (strumenti e modelli matematici), con l'obiettivo di formulare e risolvere problemi più impegnativi, tratti anche dall'esperienza quotidiana, sottolineando la natura quantitativa e predittiva delle leggi fisiche. Inoltre, l'attività sperimentale consentirà allo studente di discutere e costruire concetti, progettare e condurre osservazioni e misure, confrontare esperimenti e teorie."*
In accordo con "Regolamento recante norme in materia di adempimento dell'obbligo di istruzione", D.M. n. 139 del 22 agosto 2007 gli studenti del secondo biennio hanno acquisito le competenze di cittadinanza: Imparare ad imparare; Progettare; Comunicare; Collaborare e partecipare; Agire in modo autonomo e responsabile; Risolvere problemi; Individuare collegamenti e relazioni; Acquisire e interpretare l'informazione. Si tratta di competenze molto elevate che si consolidano nel corso di tutta l'esistenza e lo svolgimento del programma di fisica al secondo biennio contribuirà ad approfondirle

FISICA LICEO SCIENTIFICO

Indicazioni Nazionali	**Competenze**	**Conoscenze**	**Abilità**
Saranno riprese le leggi del moto, affiancandole alla discussione dei sistemi di riferimento inerziali e non inerziali e del principio di relatività di Galilei	Affrontare lo studio di fenomeni periodici in una e due dimensioni	Definizione di moto armonico. Velocità e accelerazione nel moto armonico. Sistema massa-molla. Pendolo semplice	Riconoscere le forze alla base di un fenomeno periodico. Applicare le leggi del moto circolare sia uniforme che non uniforme. Applicare le leggi del moto armonico. Saper determinare il periodo di un moto periodico.
	Studiare fenomeni fisici in sistemi di riferimento in moto relativo riconoscendo grandezze invarianti e non.	Sistemi di riferimento inerziali. Composizione degli spostamenti. Composizione delle velocità. Invarianza dell'accelerazione. Principio classico di relatività. Trasformazioni galileiane. Sistemi di riferimento non inerziali. Forze apparenti. Forza centrifuga.	Saper descrivere lo stesso fenomeno in diversi sistemi di riferimento. Applicare le leggi di composizione. Saper calcolare forze apparenti. Applicare la seconda legge nei sistemi non inerziali.
L'approfondimento del principio di conservazione dell'energia meccanica, applicato al moto dei fluidi e l'affronto degli altri principi di conservazione, permetteranno allo studente di rileggere i fenomeni meccanici mediante grandezze diverse e di estenderne lo studio ai sistemi di corpi.	Utilizzare il principio di conservazione dell'energia per la soluzione di problemi di varia natura	Lavoro di una forza. Lavoro di una forza variabile. Potenza. Energia cinetica. Teorema dell'energia cinetica. Forze conservative. Energia potenziale gravitazionale. Energia potenziale elastica. Principio di conservazione dell'energia generalizzato. Forze non conservative	Determinare il lavoro di vari tipi di forze. Distinguere le varie forme di energia. Riconoscere forze conservative e non conservative. Distinguere i diversi stati energetici di un sistema fisico. Applicare il principio di conservazione in sistemi non dissipativi e dissipativi.
	Utilizzare il principio di conservazione della quantità di moto nello studio di urti, moti impulsivi, decadimenti	Quantità di moto. Impulso di una forza. Teorema dell'impulso. Conservazione quantità di moto. Urti elastici e anelastici. Urti uni e bidimensionali. Centro di massa di un sistema. Moto del centro di massa.	Determinare la quantità di moto totale di un sistema. Applicare la relazione fra la variazione della quantità di moto e l'impulso della forza agente. Applicare il principio di conservazione della quantità di moto. Analizzare il moto del centro di massa di un sistema

	Studiare semplici moti di corpi rigidi.	Momento angolare di un punto. Momento angolare di un corpo esteso. Momento d'inerzia. Equazione del moto rotatorio. Conservazione del momento angolare. Energia cinetica di rotazione	Applicare il principio di conservazione del momento angolare. Risolvere semplici problemi di dinamica rotazionale
	Studiare il comportamento dinamico dei fluidi attraverso il modello di fluido ideale. Comprendere il significato della equazione di Bernoulli in termini di conservazione dell'energia. Aver compreso la complessità di un sistema fluidodinamico e le differenze tra comportamento ideale e reale di un fluido.	Fluidi ideali e fluidi reali. Fluidi incomprimibili. Moto stazionario. Equazione di continuità. Equazione di Bernoulli. Effetto Venturi. Viscosità e regime laminare e turbolento. Legge di Poiseuille e resistenza di un mezzo viscoso.	Applicare le leggi di Bernoulli e Poiseuille. Saper trattare semplici problemi di fluidodinamica tratti dall'esperienza quotidiana
Con lo studio della gravitazione, dalle leggi di Keplero alla sintesi newtoniana, lo studente approfondirà, anche in rapporto con la storia e la filosofia, il dibattito del XVI e XVII secolo sui sistemi cosmologici	Descrivere i moti dei corpi celesti. Analizzare il moto dei satelliti e descrivere i vari tipi di orbite. Interpretare le forze a distanza utilizzando il concetto di campo. Estendere la conservazione dell'energia ai sistemi astronomici.	Concetto di campo. Massa inerziale e massa gravitazionale. La legge di gravitazione universale. La costante di gravitazione universale. Le tre leggi di Keplero	Calcolare la forza con cui una massa attrae corpi posti in prossimità della sua superficie. Determinare il campo gravitazionale generato da un punto materiale. Determinare il lavoro fatto dalla forza gravitazionale. Calcolare velocità, periodo ed energia di pianeti e satelliti.
Si completerà lo studio dei fenomeni termici con le leggi dei gas, familiarizzando con la semplificazione concettuale del gas perfetto e con la relativa teoria cinetica; lo studente potrà così vedere come il paradigma newtoniano sia in grado di connettere l'ambito microscopico a quello macroscopico.	Studiare il comportamento dei gas sia macroscopicamente che mediante la teoria cinetica.	Temperatura. Principio zero. Scale termometriche. Mole e numero di Avogadro Leggi dei gas. Equazione di stato	Legare la temperatura all'equilibrio termico. Utilizzare la mole come quantità di sostanza. Applicare le leggi dei gas. Legare la pressione e la temperatura alla velocità quadratica media.
Lo studio dei principi della termodinamica permetterà allo studente di generalizzare la legge di conservazione dell'energia e di comprendere i limiti intrinseci alle trasformazioni tra forme di energia, anche nelle loro implicazioni tecnologiche, in termini quantitativi e matematicamente formalizzati	Utilizzare il primo principio come strumento di analisi dei sistemi termodinamici.	Calore e temperatura. Calore specifico. Scambio termico. Passaggi di stato. Calore latente. Trasformazioni reversibili e irreversibili. Lavoro termodinamico per le varie trasformazioni. Energia interna. Primo principio. Trasformazioni adiabatiche.	Utilizzare le leggi degli scambi termici per determinare la temperatura di equilibrio o il calore specifico. Distinguere tra trasformazioni reversibili ed irreversibili. Calcolare il lavoro nelle varie trasformazioni termodinamiche. Calcolare l'energia interna dei gas perfetti. Applicare il primo principio all'analisi delle trasformazioni.
	Riconoscere i limiti posti dall'entropia nelle trasformazioni energetiche.	Macchina termica. Rendimento. Trasformazione calore–lavoro. Postulati di Kelvin e Clausius. Ciclo di Carnot e suo rendimento. Teorema di Carnot. Entropia di Clausius. Entropia di un sistema isolato. Accrescimento dell'entropia. Entropia e disordine	Determinare il rendimento di una macchina termica. Riconoscere la variazione di entropia come misura dell'irreversibilità. Determinare la variazione di entropia in particolari trasformazioni
Si inizierà lo studio dei fenomeni ondulatori con le onde meccaniche, introducendone le grandezze	Analizzare i fenomeni ondulatori specificandone le caratteristiche. Comprendere l'origine del suono	I fenomeni ondulatori e le grandezze caratteristiche per descriverli. Onde armoniche.	Riconoscere le modalità di propagazione delle onde e le caratteristiche della propagazione. Applicare il principio di Huygens. Riconoscere il comportamento

caratteristiche e la formalizzazione matematica; si esamineranno i fenomeni relativi alla loro propagazione con particolare attenzione alla sovrapposizione, interferenza e diffrazione. In questo contesto lo studente familiarizzerà con il suono completerà lo studio della luce con quei fenomeni che ne evidenziano la natura ondulatoria.	distinguendo le caratteristiche della sorgente dagli effetti sull'osservatore. Interpretare anche storicamente il modello corpuscolare e il modello ondulatorio	Equazione d'onda. Propagazione delle onde. Principio di sovrapposizione, interferenza. Onde stazionarie. Velocità del suono. Caratteri distintivi del suono. Effetto Doppler. Velocità supersoniche e boom sonoro	di un'onda ai bordi di un ostacolo: diffrazione. Indicare l'effetto totale della composizione di più onde che interagiscono nella stessa regione di spazio: sovrapposizione e interferenza. Calcolare i parametri caratteristici di un sistema oscillante: ampiezza, periodo, frequenza, fase. Scrivere l'equazione d'onda e spiegare il significato dei parametri. Calcolare i parametri caratteristi ci di un'onda: ampiezza, lunghezza d'onda, frequenza. Determinare la velocità dell'onda. Determinare la frequenza del suono prodotto da una sorgente in moto uniforme relativo.
Lo studio dei fenomeni elettrici e magnetici permetterà allo studente di esaminare criticamente il concetto di interazione a distanza, già incontrato con la legge di gravitazione universale, e di arrivare al suo superamento mediante l'introduzione di interazioni mediate dal campo elettrico, del quale si darà anche una descrizione in termini di energia e potenziale	Utilizzare correttamente il concetto di campo elettrico. Descrivere il comportamento di una carica puntiforme in un campo elettrico	Fenomeni di elettrizzazione. Isolanti e conduttori. La carica elettrica. La legge di Coulomb. La carica è quantizzata e si conserva. Cariche e forze: il campo elettrico. Linee di forza di un campo elettrico. Campo creato da una carica puntiforme, da un dipolo, da un filo uniformemente carico, da una sfera uniformemente carica. Polarizzazione. Equilibrio elettrostatico. Flusso e teorema di Gauss	Definire il comportamento dei corpi relativamente all'elettrizzazione. Applicare la legge di Coulomb. Disegnare le linee di forza di un campo elettrico. Calcolare il flusso del campo attraverso una superficie.
	Saper interpretare i fenomeni relativi agli aspetti energetici del campo elettrico. Saper interpretare i fenomeni macroscopici legati alla corrente elettrica.	Energia potenziale elettrica. Potenziale elettrico. Superfici equipotenziali. Potenziale di un dipolo. Corrente elettrica, leggi di Ohm, resistenza elettrica, I principi di Kirchhoff, legge di Joule, potenza elettrica. Conduzione elettrica nei fluidi.	Determinare l'energia potenziale e il potenziale elettrico. Riconoscere le superfici equipotenziali. Individuare la relazione tra campo elettrico e potenziale. Studiare e realizzare semplici circuiti elettrici contenenti resistenze. Applicare le leggi di Ohm e i principi di Kirchhoff.

FISICA LICEO LINGUISTICO e delle SCIENZE UMANE

Indicazioni Nazionali	**Competenze**	**Conoscenze**	**Abilità**
Avere consapevolezza del valore culturale della disciplina, in raccordo con le altre discipline sia umanistiche (filosofia) che scientifiche (matematica, scienze naturali, scienze motorie**)**	Osservare e identificare fenomeni. Avere consapevolezza dei vari aspetti del metodo sperimentale. Riconoscere il ruolo della matematica come strumento per fornire rappresentazioni astratte della realtà. Acquisizione del linguaggio della fisica per modellizzare situazioni reali. Utilizzare la forma grafica per rappresentare ed analizzare semplici relazioni tra grandezze fisiche. Presentare i risultati dell'analisi. Utilizzare classificazioni, generalizzazioni e/o schemi logici per riconoscere il modello di riferimento.	Conoscere le grandezze fisiche fondamentali e le relative unità di misura. Grandezze fisiche derivate: area, volume, densità. Notazione scientifica, ordine di grandezza. Conoscere le caratteristiche degli strumenti di misura. Conoscere il significato delle relazioni di uguaglianza e di confronto, delle operazioni matematiche e delle loro modalità di applicazione. Grandezze fisiche scalari e vettoriali. Conoscere le relazioni tra grandezze fisiche: proporzionalità diretta, inversa, quadratica, quadratica inversa. Lineare dipendenza.	Distinguere osservazioni qualitative e quantitative. Distinguere grandezze fondamentali e derivate. Misurare alcune grandezze fisiche. Eseguire equivalenze tra unità di misura. Eseguire proporzioni. Eseguire semplici operazioni di prodotto e divisione tra grandezze fisiche note. Ricavare l'ordine di grandezza di una misura. Saper risolvere problemi. Riconoscere e tradurre correttamente le relazioni tra grandezze fisiche, descritte in un testo. Riconoscere l'informazione richiesta dal testo, i dati forniti, la relazione matematica necessaria al calcolo ed eventuali dati mancanti. Impostare e risolvere correttamente equazioni e disequazioni e sistemi. Verificare se il risultato è coerente rispetto al problema confrontando le unità di misura. Distinguere grandezze scalari da grandezze vettoriali. Saper operare con i vettori. Verificare la corrispondenza tra modello e realtà. Rappresentazione dei dati: tabelle e grafici in un piano cartesiano. Dalla tabella di dati al grafico, dal grafico alla legge. Lettura ed interpretazione di un grafico.

	Cinematica: descrivere il moto di un corpo.	Conoscere il concetto di posizione, traiettoria e spostamento. Conoscere i concetti di velocità e accelerazione. Conoscere le leggi orarie del moto rettilineo uniforme e del moto rettilineo uniformemente accelerato. La caduta dei gravi Il moto circolare uniforme. Il moto parabolico.	Descrivere il moto di un corpo, utilizzando le equazioni che legano spazio, velocità e tempo Risolvere problemi. Interpretare grafici spazio-tempo, velocità tempo. Ricavare e utilizzare quantità cinematiche lineari e angolari in situazioni reali.
	Le forze	Conoscere il concetto di forza e la sua natura vettoriale. Forza elastica, legge di Hooke, forza peso, forza di reazione vincolare, forze d'attrito. Forze e fluidi: la pressione.	Distinguere la massa e la forza peso. Utilizzare le regole del calcolo vettoriale per sommare forze tra loro. Individuare le forze in gioco in una semplice situazione fisica e conoscere la dipendenza delle forze da altre grandezze. Distinguere i diversi tipi di attrito.
	Dinamica: descrivere il moto di un corpo analizzandone le cause.	Conoscere i tre principi della dinamica	Individuare il moto rettilineo uniforme in contesti reali. Individuare le forze di azione e reazione in contesti reali. Saper applicare i principi della dinamica per risolvere problemi
	Statica: determinare le condizioni di equilibrio statico dei corpi.	Conoscere le condizioni di equilibrio del corpo rigido e di equilibrio nei fluidi	Individuare le condizioni di equilibrio di un corpo. Scomporre la forza peso su un piano inclinato. Applicare i principi dei fluidi, riconoscendo pressioni e forze.
Comprendere e valutare le scelte tecno-logiche che interessano la società	La conservazione dell'energia: descrivere fenomeni fisici con riferimento alla conservazione dell'energia. Capire l'importanza delle trasformazioni dell'energia nello sviluppo tecnologico	Conoscere il concetto di lavoro di una forza costante e variabile. Conoscere il concetto di potenza, energia potenziale gravitazionale, energia potenziale elastica, energia cinetica. Conservazione dell'energia meccanica. Forze conservative e non conservative. Conservazione dell'energia totale	Riconoscere le forme di energia nei fenomeni meccanici. Calcolare lavoro, potenza e variazioni dei diversi tipi di energia, nel caso di forze conservative e non conservative.
Ragionare in astratto estendendo osservazioni reali a situa-zioni limite	La quantità di moto e la conservazione della quantità di moto	Conoscere il concetto di quantità di moto. Conservazione della quantità di moto. Urti	Riconoscere i moti di traslazione e rotazioni in situazioni reali. Applicare i principi della conservazione della quantità di moto per risolvere problemi
	La gravitazione universale. Individuare nella genesi della legge di gravitazione universale, le tappe del metodo scientifico	Conoscere le leggi di Keplero. La legge di gravitazione universale	Valutare la scala dei dati astronomici. Riconoscere l'interazione gravitazionale nella distribuzione della massa nell'Universo. Distinguere massa inerziale da massa gravitazionale
	Temperatura e calore: descrivere i fenomeni termici legati alla dilatazione termica, alla propagazione e agli scambi di calore	Conoscere il concetto di temperatura ed equilibrio termico. La misura della temperatura e le varie scale. Dilatazione termica nei solidi e nei liquidi. Il calore e il lavoro meccanico. Capacità termica e calore specifico. Propagazione del calore. Stati di aggregazione della materia, passaggi di stato. Calore latente	Distinguere temperatura e calore. Impostare correttamente la legge della termologia per risolvere problemi. Descrivere i cambiamenti di stato con riferimento agli scambi di calore e alla conservazione dell'energia
	Trasformazioni termodinamiche: il comportamento dei gas e i principi della termodinamica	Conoscere il concetto di mole. Leggi dei gas. Gas perfetti. La teoria cinetica dei gas. Conoscere il concetto di energia interna di un gas perfetto. Sistema termodinamico. Tipi di trasformazioni. Il piano di Clapeyron. Primo principio della termodinamica. Lavoro in una trasformazione ciclica. Il ciclo di Carnot. Il secondo principio della termodinamica (enunciato secondo Lord Kelvin e Clausius). Entropia.	Applicare correttamente le equazioni dei gas. Descrivere il modello di gas perfetto confrontandolo con il comportamento di un gas reale. Comprendere il significato di energia interna di un gas. Comprendere il legame tra energia interna, calore e lavoro. Impostare correttamente l'equazione di stato dei gas perfetti per risolvere problemi. Rappresentare graficamente nel piano p-V le trasformazioni dei gas
	Le onde: le onde nei mezzi elastici. Il suono e le sue proprietà	Conoscere il concetto di onda. Tipi di onda. Caratteristiche delle onde: ampiezza, periodo, frequenza, lunghezza d'onda, velocità di propagazione. Comportamento delle onde: interferenza, diffrazione, riflessione e rifrazione. Le onde sonore e sue	Riconoscere i fenomeni che accompagnano la propagazione delle onde. Descrivere le caratteristiche di un suono. Calcolare il livello sonoro di un suono e la variazione di frequenza.

		caratteristiche. Effetto Doppler	
	La luce	Dualismo onda- corpuscolo. Definizione di luce come onda elettromagnetica. Propagazione rettilinea e velocità della luce. Meccanismo di visione e strumenti ottici (specchi e lenti). Percezione dei colori	Riconoscere i limiti di validità di modelli teorici. Descrivere le caratteristiche della luce. Descrivere la propagazione della luce e determinare le immagini prodotte da specchi e lenti. Riconoscere l'applicazione di alcuni principi dell'ottica nella costruzione di strumenti insostituibili nella vita quotidiana e nella ricerca scientifica

SCIENZE

La programmazione del nostro Istituto cerca di interpretare nel modo più adeguato al nostro specifico contesto le INDICAZIONI NAZIONALI per i licei del MIUR (decreto interministeriale MIUR MEF 7 ottobre 2010) di cui riportiamo alcuni messaggi significativi.

Al termine del percorso del primo biennio liceale lo studente possiede le conoscenze disciplinari essenziali e, a livello elementare, le metodologie tipiche delle scienze della natura, in particolare delle scienze della Terra, della chimica e della biologia. Queste diverse aree disciplinari sono caratterizzate da concetti e da metodi di indagine propri, ma si basano tutte sulla stessa strategia dell'indagine scientifica che fa riferimento anche alla dimensione di «osservazione e sperimentazione

In particolare: *Nel primo biennio prevale un approccio di tipo fenomenologico, basato su osservazione descrizione. Tale approccio va rispettato perché è adeguato alle capacità di comprensione degli studenti. Si potranno inoltre realizzare, come opportuna introduzione pratica ai metodi dell'indagine scientifica, alcune attività sperimentali significative, quali ad esempio, osservazioni microscopiche dei viventi, esplorazioni di tipo geologico sul campo e osservazione di reazioni chimiche fondamentali.*

SCIENZE LICEO LINGUISTICO

Indicazioni Nazionali	**Competenze**	**Conoscenze**	**Abilità**
Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà e riconoscere i concetti di sistema e di complessità**.**	Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità; contribuire allo sviluppo del mondo naturale e quello delle attività umane nel rispetto dell'ambiente e delle persone. Risolvere problemi utilizzando linguaggi specifi-	Genetica molecolare: la struttura del DNA, duplicazione del DNA. Sintesi delle proteine: trascrizione e traduzione tessuti del corpo umano. Gli organi. Il sistema digerente umano. Il sistema respiratorio umano. Il sistema immunitario. Il sistema endocrino. Il sistema nervoso. L'encefalo umano Gli organi di senso. Le trasformazioni fisiche. La mole. I legami chimici. Classificazione e nomenclatura dei composti e viceversa	Abilità generali. Raccogliere dati attraverso l'osservazione diretta dei fenomeni naturali (fisici, chimici, biologici, geologici, ecc..) o degli oggetti artificiali o la consultazione di testi e manuali o media. Organizzare e rappresentare i dati raccolti mediante l'utilizzo e la produzione di schemi, tabelle e grafici. Individuare, con la guida del docente, una possibile interpretazione dei dati in base a semplici modelli. Presentare i risultati dell'analisi. Utilizzare classificazioni, generalizzazioni e/o schemi logici per riconoscere il modello di riferimento. Acquisire un corretto linguaggio specifico della disciplina e saper distinguere i termini scientifici da quelli di uso comune e saperli applicare in modo appropriato. Trasferire le informazioni acquisite dal linguaggio verbale a quello simbolico e viceversa così da saper risolvere problemi. Conoscere e comprendere l'ultrastruttura e la trasformazione della materia alla luce della teoria atomica. Imparare a conoscere le strutture e i meccanismi di funzionamento della materia e della natura, considerati nelle dimensioni spaziali e temporali. Comprendere e interpretare i fenomeni biologici alla luce delle teorie evoluzionistiche e dei meccanismi biochimici che sono alla base della fisiologia dei viventi. Abilità specifiche. Descrivere i vari meccanismi molecolari che intervengono nella duplicazione del DNA, individuare le specifiche funzioni degli acidi nucleici che intervengono nella sintesi proteica. Descrivere i meccanismi molecolari che intervengono nella sintesi proteica. Comprendere la correlazione tra le peculiarità cellulari e le rispettive funzioni dei diversi tipi di tessuto. Comprendere che le funzioni degli organi sono rese possibili dall'interazione coordinata di tutti i tessuti. Saper descrivere i quattro stadi principali delle trasformazioni del cibo. Cogliere le relazioni tra le strutture delle diverse parti del sistema digerente e le loro specifiche funzioni fisiologiche. Saper descrivere le strutture che formano il sistema respiratorio umano, specificando le relative funzioni. Comprendere il ruolo il ruolo del sistema linfatico nella difesa dell'organismo. Comprendere le modalità d'azione della risposta infiammatoria. Comprendere le interazioni tra immunità umorale, immunità mediata da cellule e immunità innata. Saper distinguere tra ormoni, regolatori locali, feromoni e neurotrasmettitori. Saper mettere in relazione le principali ghiandole endocrine con gli ormoni da esse prodotti, specificando le relative funzioni. Saper descrivere le suddivisioni strutturali e funzionali del sistema nervoso. Saper descrivere le funzioni e le localizzazioni delle principali strutture che formano l'encefalo umano. Saper spiegare il ruolo dei recettori sensoriali. Saper descrivere l'anatomia dell'orecchio e dell'occhio umano. Saper classificare la materia in base al suo stato fisico. Saper classificare un materiale come sostanza pura o miscuglio. Saper utilizzare le unità di misura. Determinare la massa molare di una sostanza nota la formula. Utilizzare il concetto di mole per convertire la massa/il volume di una sostanza o il numero di particelle

	ci.		elementari in moli e viceversa. Distinguere e confrontare i diversi legami chimici. Stabilire in base alla configurazione elettronica esterna il numero e il tipo di legame che un atomo può formare. Definire la natura di un legame sulla base della differenza di elettronegatività. Applicare le regole della nomenclatura IUPAC e tradizionale per assegnare il nome a semplici composti e viceversa
Raccogliere dati attraverso l'osservazione e diretta dei fenomeni o la consultazione e di testi e manuali.	Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni a partire dall'esperienza, attraverso l'acquisizione di metodi, concetti e atteggiamenti indispensabili per porsi domande.	Genetica molecolare: scoperta del materiale genetico, storia della scoperta del DNA da Miescher a Watson e Crick. Il segnale nervoso e la sua trasmissione. Misure e grandezze. Le trasformazioni fisiche. Le trasformazioni chimiche. Le teorie della materia. e particelle dell'atomo e struttura dell'atomo. Il sistema periodico. La forma delle molecole e le forze intermolecolari. Le soluzioni. Le reazioni chimiche.	Abilità generali. Comprendere nel sistema natura, il flusso di materia, energia e informazione. Effettuare calcoli per stabilire il bilancio energetico di un fenomeno applicando il principio di conservazione dell'energia. Interpretare un fenomeno naturale o un sistema artificiale dal punto di vista energetico distinguendo le varie trasformazioni di energia in rapporto alle leggi che le governano. Abilità specifiche. Descrivere gli esperimenti sulla scoperta del DNA e comprendere i dati raccolti. Descrivere la struttura del DNA. Comprendere che la propagazione dei segnali nervosi dipende da un movimento di ioni attraverso la membrana degli assoni. Distinguere le grandezze intensive da quelle estensive. Distingue il calore dalla temperatura. Disegnare e commentare le curve di riscaldamento e raffreddamento delle sostanze pure. Distinguere le trasformazioni fisiche dalle trasformazioni chimiche sulla base di semplici osservazioni sperimentali. Saper spiegare come le leggi ponderali restano verificate nella teoria atomica di Dalton. Comprendere le evidenze macroscopiche delle trasformazioni fisiche e chimiche mediante il modello cinetico molecolare della materia. Saper utilizzare A e Z per stabilire il numero di elettroni, protoni e neutroni sono presenti nell'atomo di una determinata specie atomica e viceversa. Distingue i diversi modelli atomici da Rutherford agli orbitali atomici. Saper utilizzare la simbologia specifica e le regole di riempimento degli orbitali per la scrittura delle configurazioni elettroniche di tutti gli atomi. Descrivere come Mendelev arrivò ad ordinare gli elementi. Saper mettere in relazione la struttura elettronica, la posizione degli elementi e le loro proprietà periodiche. Prevedere in base alla teoria VSEPR la geometria di semplici molecole e individuare se la molecola è polare o apolare. Prevedere la miscibilità di due sostanze tra loro. Spiegare le proprietà fisiche dell'acqua in base alla presenza del legame idrogeno. Saper organizzare i dati e applicare il concetto di concentrazione. Leggere i diagrammi di solubilità. Bilanciare una reazione chimica. Saper utilizzare i coefficienti stechiometrici per la risoluzione di problemi che richiedono di determinare massa/volume delle specie chimiche coinvolte. Riconoscere il reagente limitante e determinare la resa di una reazione

SCIENZE LICEO SCIENTIFICO

Indicazioni Nazionali	**Competenze**	**Conoscenze**	**Abilità**
Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà e riconoscere i concetti di sistema e di complessità.	Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità; contribuire allo sviluppo del mondo naturale e quello delle attività umane nel rispetto dell'ambiente e delle persone. Risolvere problemi utilizzando linguaggi specifici.	Genetica molecolare: la struttura del DNA, duplicazione del DNA. Sintesi delle proteine: trascrizione e traduzione. Sistemi viventi ed energia. Catalisi enzimatica, reazioni endotermiche ed esotermiche. Respirazione cellulare e fermentazione. Fotosintesi clorofilliana. L'evoluzione da Aristotele a Darwin. Concetto di specie Sistematica dalle Monere, Protisti, animali e funghi. I Vertebrati e i loro Tessuti. Il corpo umano: sistema osteomuscolare,	ABILITA GENERALI. Raccogliere dati attraverso l'osservazione diretta dei fenomeni naturali (fisici, chimici, biologici, geologici, ecc..) o degli oggetti artificiali o la consultazione di testi e manuali o media. Organizzare e rappresentare i dati raccolti mediante l'utilizzo e la produzione di schemi, tabelle e grafici. Individuare, con la guida del docente, una possibile interpretazione dei dati in base a semplici modelli. -Presentare i risultati dell'analisi. Utilizzare classificazioni, generalizzazioni e/o schemi logici per riconoscere il modello di riferimento. Acquisire un corretto linguaggio specifico della disciplina e saper distinguere i termini scientifici da quelli di uso comune e saperli applicare in modo appropriato. Trasferire le informazioni acquisite dal linguaggio verbale a quello simbolico e viceversa così da saper risolvere semplici problemi. Conoscere e comprendere l'ultrastruttura e la trasformazione della materia alla luce della teoria atomica. Imparare a conoscere le strutture e i meccanismi di funzionamento della materia e della natura, considerati nelle dimensioni spaziali e temporali. Comprendere e interpretare i fenomeni geologici e biologici alla luce delle teorie evoluzionistiche e dei meccanismi biochimici che sono alla base della fisiologia dei viventi. ABILITA SPECIFICHE. Descrivere i vari meccanismi molecolari che intervengono nella duplicazione del DNA. Individuare le specifiche funzioni degli acidi nucleici che intervengono nella sintesi proteica. Descrivere i meccanismi molecolari che intervengono nella sintesi proteica. Comprendere i sistemi viventi dal punto di vista energetico e delle sue trasformazioni. Capire il ruolo fondamentale per la biosfera della fotosintesi. Reazioni di sintesi e demolizione per i viventi. Conoscere il pensiero scientifico prima e dopo Darwin in relazione all'evoluzione. Saper assegnare gli organismi ai differenti livelli tassonomici. Saper distinguere i differenti regni. Riconoscere l'importanza della Biodiversità. Applicare i principi della sistematica. Saper comparare i diversi sistemi anatomici nei Vertebrati. Comprendere la correlazione tra le peculiarità cellulari e le rispettive funzioni dei diversi tipi di tessuto. Saper di-

		cardiocircolatorio e nervoso e organi di senso. Il sistema nervoso trasmissione dell'impulso nervoso. Il segnale nervoso e la sua trasmissione. L'encefalo umano. Gli organi di senso. Sistematica dei Vegetali. Le trasformazioni fisiche e chimiche. La mole. I Legami chimici. La forma delle molecole e le forze intermolecolari. Classificazione e nomenclatura dei composti e viceversa.	stinguere i diversi tipi di ossa e di muscoli, il meccanismo della contrazione muscolare, composizione del sangue e attività cardiaca dai pesci ai mammiferi. Individuare le suddivisioni strutturali e funzionali del sistema nervoso. Comprendere che la propagazione dei segnali nervosi dipende da un movimento di ioni attraverso la membrana degli assoni. Saper descrivere le funzioni e le localizzazioni delle principali strutture che formano l'encefalo umano. Saper spiegare il ruolo dei recettori sensoriali. Saper descrivere l'anatomia dell'orecchio e dell'occhio umano. Saper distinguere fra i vegetali, muschi, felci, gimnosperme e angiosperme. Saper classificare la materia in base al suo stato fisico. Saper classificare un materiale come sostanza pura o miscuglio. Saper utilizzare le unità di misura. Determinare la massa molare di una sostanza nota la formula. Utilizzare il concetto di mole per convertire la massa/il volume di una sostanza o il numero di particelle elementari in moli e viceversa. Distinguere e confrontare i diversi legami chimici. Stabilire in base alla configurazione elettronica esterna il numero e il tipo di legame che un atomo può formare. Definire la natura di un legame sulla base della differenza di elettronegatività. Prevedere in base alla teoria VSEPR la geometria di semplici molecole e individuare se la molecola è polare o apolare Prevedere la miscibilità di due sostanze tra loro. Applicare le regole della nomenclatura IUPAC e tradizionale per assegnare il nome a semplici composti e viceversa
Raccogliere dati attraverso l'osservazione diretta dei fenomeni o la consultazione di testi e manuali.	Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni a partire dall'esperienza, attraverso l'acquisizione di metodi, concetti e atteggiamenti indispensabili per porsi domante.	Le particelle dell'atomo e struttura dell'atomo Il sistema periodico Le soluzioni Le reazioni chimiche L'equilibrio chimico e l'equilibrio in soluzioni acquose. Acidi e basi e il Ph.	ABILITA GENERALI. Comprendere nel sistema natura, il flusso di materia, energia e informazione. Effettuare calcoli per stabilire il bilancio energetico di un fenomeno applicando il principio di conservazione dell'energia. Interpretare un fenomeno naturale o un sistema artificiale dal punto di vista energetico distinguendo le varie trasformazioni di energia in rapporto alle leggi che le governano. ABILITA SPECIFICHE. Descrivere gli esperimenti sulla scoperta del DNA e comprendere i dati raccolti. Descrivere la struttura del DNA. Distinguere le grandezze intensive da quelle estensive. Distingue il calore dalla temperatura. Disegnare e commentare le curve di riscaldamento e raffreddamento delle sostanze pure. Distinguere le trasformazioni fisiche dalle trasformazioni chimiche sulla base di semplici osservazioni sperimentali. Saper spiegare come le leggi ponderali restano verificate nella teoria atomica di Dalton. Comprendere le evidenze macroscopiche delle trasformazioni fisiche e chimiche mediante il modello cinetico molecolare della materia. Saper utilizzare A e Z per stabilire il numero di elettroni, protoni e neutroni sono presenti nell'atomo di una determinata specie atomica e viceversa. Distingue i diversi modelli atomici da Rutherford al modello ad orbitali. Comprendere il passaggio dall'orbita all'orbitale. Saper utilizzare la simbologia specifica e le regole di riempimento degli orbitali per la scrittura delle configurazioni elettroniche di tutti gli atomi. Descrivere come Mendelev arrivò ad ordinare gli elementi. Saper mettere in relazione la struttura elettronica, la posizione degli elementi e loro proprietà periodiche. Spiegare le proprietà fisiche dell'acqua in base alla presenza del legame idrogeno. Saper organizzare i dati e applicare il concetto di concentrazione. Leggere i diagrammi di solubilità. Bilanciare una reazione chimica. Saper utilizzare i coefficienti stechiometrici per la risoluzione di problemi che richiedono di determinare massa/volume delle specie chimiche coinvolte. Riconoscere il reagente limitante e determinare la resa di una reazione. Applicazione della legge d'azione delle masse e il principio di le Chatelier. Distinguere gli elettroliti forti e deboli attraverso la costante di equilibrio. Calcolo del Ph di soluzioni di elettroliti forti e deboli e neutralizzazione
Collocare l'esperienza personale in un sistema di regole fondato sul reciproco riconosciment o dei diritti a tutela della persona, della collettività e dell'ambiente.	Essere consapevoli del ruolo che i processi naturali e tecnologici giocano nella modifica dell'ambiente che ci circonda. Applicare le conoscenze acquisite a situazioni della vita reale, anche per porsi in modo	L'omeostasi Alimentazione e salute Le malattie a trasmissione sessuale Le sostanze psicoattive e l'alterazione delle sinapsi chimiche	ABILITA GENERALI. Conseguire capacità che permettano un approfondimento autonomo di conoscenze scientifiche e un controllo sull'attendibilità delle fonti di informazione. Agire in modo responsabile nell'utilizzo della strumentazione e delle strutture dei luoghi di studio/lavoro e nel rispetto dell'ambiente e delle persone. Utilizzare le funzioni di base dei software più comuni per produrre testi e comunicazioni multimediali, calcolare e rappresentare dati, disegnare, catalogare informazioni, cercare informazioni e comunicare in rete. Riconoscere il ruolo della tecnologia nell'evoluzione dei materiali e nelle pratiche motorie e sportive. Sapersi orientare in contesti diversificati per il recupero di un rapporto corretto con l'ambiente. ABILITA SPECIFICHE. Saper definire l'omeostasi e spiegarlo con vari esempi. Comprendere i principi di un'alimentazione corretta e bilanciata. Saper spiegare come il tipo di dieta può influenzare il rischio di contrarre patologie cardiovascolari e alcune forme di cancro. Saper descrivere i danni provocati dal fumo di sigaretta sulla salute umana. Comprendere l'importanza della regolazione della glicemia nel sangue

Adottare nella vita quotidiana comportamenti responsabili per la tutela e il rispetto dell'ambiente e delle risorse naturali.	critico e consapevole di fronte ai temi di carattere scientifico e tecnologico della società attuale.		

SCIENZE MOTORIE

La programmazione del nostro Istituto cerca di interpretare nel modo più adeguato al nostro specifico contesto le INDICAZIONI NAZIONALI per i licei scientifici del MIUR (decreto interministeriale MIUR MEF 7 ottobre 2010) di cui riportiamo alcuni passaggi significativi: *"Al temine del percorso liceale lo studente ha acquisito la consapevolezza della propria corporeità intesa come conoscenza, padronanza e rispetto del proprio corpo; ha consolidato i valori sociali dello sport e ha acquisito una buona preparazione motoria; ha maturato un atteggiamento positivo verso uno stile di vita sano e attivo; ha colto le implicazioni e i benefici derivanti dalla pratica di varie attività fisiche svolte nei diversi ambienti. Lo studente consegue la padronanza del proprio corpo sperimentando un'ampia gamma di attività motorie e sportive: ciò favorisce un equilibrato sviluppo fisico e neuromotorio. La stimolazione delle capacità motorie dello studente, sia coordinative che di forza, resistenza, velocità e flessibilità, é sia obiettivo specifico che presupposto per il raggiungimento di più elevati livelli di abilita e di prestazioni motorie. Lo studente sa agire in maniera responsabile, ragionando su quanto sta ponendo in atto, riconoscendo le cause dei propri errori e mettendo a punto adeguate procedure di correzione. E' in grado di analizzare la propria e l'altrui prestazione, identificandone aspetti positivi e negativi"*. In particolare: *"Nel primo biennio dopo aver verificato il livello di apprendimento conseguito nel corso del primo ciclo. Dell'istruzione si strutturerà un percorso didattico atto a colmare eventuali lacune nella formazione di base, ma anche finalizzato a valorizzare le potenzialità di ogni studente. Lo studente, lavorando sia in gruppo che individualmente, impara a confrontarsi e a collaborare con i compagni seguendo regole condivise per il raggiungimento di un obiettivo comune. La conoscenza e la consapevolezza dei benefici indotti da un'attività fisica praticata in forma regolare fanno maturare nello studente un atteggiamento positivo verso uno stile di vita attivo."*

Indicazioni Nazionali	**Competenze**	**Conoscenze**	**Abilità**
Acquisire la consapevolezza della propria corporeità intesa come conoscenza, padronanza e rispetto del proprio corpo. La percezione di sé ed il completamento dello sviluppo funzionale delle capacità motorie ed espressive	Conseguire la padronanza del proprio corpo sperimentando un'ampia gamma di attività motorie e sportive. Osservare, descrivere e analizzare i gesti tecnici. Acquisire un equilibrato sviluppo fisico e neuromotorio. Padronanza di sé e ampliamento delle capacità coordinative, condizionali ed espressive.	Conosce i fondamentali individuali e collettivi dei principali sport (pallavolo, pallacanestro, calcetto, rugby, badminton, nuoto, atletica leggera, ginnastica artistica). Conosce le strutture anatomiche del corpo umano e la relativa fisiologia. Conosce le principali metodologie di allenamento delle capacità condizionali (forza, resistenza, velocità, flessibilità) e coordinative.	E' in grado di: applicare i fondamentali di ciascuno sport al fine di condurre una partita o una competizione sportiva; rispetta le regole del gioco. Sa valutare le potenzialità ed i limiti del proprio corpo applicati alla gestualità sportiva: valutare le proprie capacità e prestazioni confrontandole con tabelle di riferimento: svolgere attività di diversa durata ed intensità, distinguendo le variazioni fisiologiche indotte dalla pratica motoria e sportiva: realizzare movimenti complessi: scegliere la metodologia di allenamento adeguata al miglioramento delle proprie capacità: agire in maniera responsabile, ragionando su quanto sta ponendo in atto, riconoscendo le cause dei propri errori ed autocorreggendosi: analizzare la propria e altrui prestazione, identificandone aspetti positivi e negativi.
Consolidare i valori sociali dello sport ed acquisire una buona preparazione motoria. Lo sport, le regole e il fair play. Maturare un atteggiamento positivo verso uno stile di vita sano e attivo. Salute, benessere, sicurezza e prevenzione.	Acquisire la capacità di coinvolgere, partecipare e organizzare competizioni della scuola nelle diverse specialità sportive o attività espressive. Prendere coscienza della propria corporeità al fine di perseguire quotidianamente il proprio benessere individuale. Formulare correttamente le conoscenze apprese in modo coerente e completo, utilizzando la	Conosce le regole di gioco dei principali sport e semplici tecniche arbitrali. Conosce le tecniche di organizzazione di tornei e manifestazioni. Conosce i fenomeni del doping e di teppismo tifoso. Conoscere i principi igienici scientifici essenziali per mantenere il proprio stato di salute e migliorare l'efficienza fisica. Conoscere le informazioni relative al Primo Soccorso. Conosce le regole di prevenzione degli infortuni in palestra e negli ambienti sportivi. Conosce i comportamenti di	Coopera in equipe, utilizzando e valorizzando le propensioni individuali e l'attitudine a ruoli definiti. Sa osservare ed interpretare i fenomeni legati al mondo sportivo ed all'attività fisica. Pratica gli sport approfondendone la teoria, la tecnica e la tattica. Adotta i principi igienici scientifici essenziali per mantenere il proprio stato di salute e migliorare l'efficienza fisica. Adotta comportamenti idonei a prevenire infortuni nelle diverse attività, nel rispetto della propria e dell'altrui incolumità. Sa intervenire su piccoli infortuni. Sa analizzare la situazione ambientale in palestra e negli spazi aperti per risolvere i problemi legati alla sicurezza. Espone correttamente i concetti appresi in modo chiaro e coerente. Utilizza in modo appropriato il linguaggio e la gestualità pratica comunicativa specifica della materia

	terminologia adeguata. .	prevenzione di dismorfismi e paramorfismi. Conosce i principi di una corretta alimentazione	
Cogliere le implicazioni e i benefici derivanti dalla pratica di varie attività fisiche svolte nei diversi ambienti. Relazione con l'ambiente naturale e tecnologico.	Acquisire un equilibrato rapporto con l'ambiente naturale, il proprio corpo e materiali tecnologici. Stabilire una relazione positiva con l'acqua e con gli spazi verdi. Le pratiche motorie e sportive in ambiente naturale saranno un'occasione per orientarsi in contesti diversificati e per il recupero di un rapporto corretto con l'ambiente.	Conosce l'ambiente del proprio territorio, gli spazi idonei alla pratica sportiva naturalistica e agli sport acquatici, le principali attrezzature della palestra e gli attrezzi specifici dei principali sport praticati. Conosce le principali tappe dello sviluppo della innovazione tecnico-scientifica delle discipline sportive e dei principali sport.	Interpreta un fenomeno naturale dal punto di vista energetico distinguendo le varie trasformazioni di energia in rapporto alle leggi che le governano (Cambi di direzione, cambi di velocità, traiettorie, leve, principi di Archimede). Individua le proprietà essenziali delle figure e le riconosce in situazioni concrete (analizza e descrive traiettorie e parabole, spostamenti di sé e degli attrezzi). Sa affrontare l'attività motoria e sportiva utilizzando attrezzi, materiali e strumenti tecnologici ed informatici.

LICEO - ASSE STORICO SOCIALE- SECONDO BIENNIO

Indicazioni Nazionali	Conoscenze OSA	Abilità OSA
Competenze di natura metacognitiva Imparare ad apprendere. Competenze relazionali: sapere lavorare in gruppo. Competenze attitudinali: autonomia e creatività. TIC. Competenze di Cittadinanza e Costituzione	Conosce i presupposti culturali e la natura delle istituzioni politiche, giuridiche, sociali ed economiche, con riferimento particolare all'Italia e all'Europa, e comprendere i diritti e i doveri che caratterizzano l'essere cittadini. Conosce gli aspetti fondamentali della cultura e della tradizione filosofica e religiosa italiana ed europea attraverso lo studio delle opere, degli autori e delle correnti di pensiero più significativi e acquisire gli strumenti necessari per confrontarli con altre tradizioni e culture. Conosce, con riferimento agli avvenimenti, ai contesti geografici e ai personaggi più importanti, la storia d'Italia inserita nel contesto europeo e internazionale, dall'antichità sino ai giorni nostri. Colloca il pensiero scientifico, la storia delle sue scoperte e lo sviluppo delle invenzioni tecnologiche nell'ambito più vasto della storia delle idee. Utilizza metodi (prospettiva spaziale, relazioni uomo-ambiente, sintesi regionale), concetti (territorio, regione, localizzazione, scala, diffusione spaziale, mobilità, relazione, senso del luogo...) e strumenti (carte geografiche, sistemi informativi geografici, immagini, dati statistici, fonti soggettive) della geografia per la lettura dei processi storici e per l'analisi della società contemporanea. Sa fruire delle espressioni creative delle arti e dei mezzi espressivi, compresi lo spettacolo, la musica, le arti visive. Conosce gli elementi essenziali e distintivi della cultura e della civiltà dei paesi di cui si studiano le lingue.	Lo studente: studia le discipline in prospettiva sistematica, storica e critica; sa praticare i metodi di indagine propri dei diversi ambiti disciplinari; sa leggere, fare analisi, traduzioni di testi storici, saggistici, sa interpretare opere d'arte; sa argomentazione e confrontarsi; cura la modalità espositiva scritta e orale corretta, pertinente, efficace e personale; usa gli strumenti multimediali a supporto dello studio e della ricerca

STORIA

	Conoscenze	Abilità
	Il processo di formazione dell'Europa e del suo aprirsi ad una dimensione globale tra medioevo ed età moderna. I diversi aspetti della rinascita dell'XI secolo. L'affermazione dei poteri universali (Papato e Impero) e la loro crisi. La nascita dei comuni, l'evoluzione in Signorie, il consolidamento delle monarchie e la trasformazione in monarchie territoriali. La storia della Chiesa e dei movimenti religiosi. La società e l'economia nell'Europa basso medievale. Il significato delle scoperte geografiche e le loro conseguenze. Le cause della definitiva crisi dell'unità religiosa dell'Europa. Il processo di costruzione degli stati moderni e l'assolutismo. Lo sviluppo dell'economia fino alla rivoluzione industriale. Le rivoluzioni politiche del Sei-Settecento (inglese, americana, francese). L'età napoleonica e la Restaurazione. Il problema della nazionalità nell'Ottocento, il Risorgimento italiano e il processo verso l'Unità italiana. La questione sociale e il movimento operaio e la seconda rivoluzione industriale. Il fenomeno dell'imperialismo e il nazionalismo. Lo sviluppo dello Stato italiano fino alla fine dell'Ottocento.	Usa in maniera appropriata il lessico e le categorie interpretative proprie della disciplina. Sa leggere e valutare le diverse fonti storiche e storiografiche. Guarda alla storia come a una dimensione significativa per comprendere, attraverso la discussione critica e il confronto fra una varietà di prospettive e interpretazioni, le radici del presente. Rielabora ed espone i temi trattati in modo articolato e attento alle loro relazioni. Coglie gli elementi di affinità-continuità e diversità- discontinuità fra civiltà diverse. Ha chiara consapevolezza della differenza che sussiste tra storia e cronaca, tra eventi sui quali esiste una storiografia consolidata e altri sui quali invece il dibattito storiografico è ancora aperto.

FILOSOFIA

	Conoscenze	Abilità
	Lo studente conosce: i presocratici e la sofistica; Socrate, Platone; Aristotele; Percorsi storico/teorici soffermandosi su alcune questioni e/o autori fondamentali dell'età ellenistica e medievale (Stoicismo, Epicureismo, Scetticismo, Plotino, Agostino, Tommaso, Scolastica.); la rivoluzione scientifica e Galilei; il problema del metodo e della conoscenza, con riferimento almeno a Cartesio, all'empirismo di Hume e, in modo particolare, a Kant; il pensiero politico moderno, con riferimento almeno a un autore tra Hobbes, Locke e Rousseau; l'idealismo tedesco con particolare riferimento a Hegel; in prospettiva interdisciplinare:	Lo studente è' consapevole del significato della riflessione filosofica come modalità specifica e fondamentale della ragione umana; ha acquisito una conoscenza il più possibile organica dei punti nodali dello sviluppo storico del pensiero occidentale, cogliendo di ogni autore o tema trattato sia il legame col contesto storico- culturale, sia la portata potenzialmente universalistica che ogni filosofia possiede; ha sviluppato la riflessione personale, il giudizio critico, l'attitudine all'approfondimento e alla discussione razionale, la capacità di argomentare una tesi; sa orientarsi sui seguenti problemi fondamentali: l'ontologia, l'etica e la questione della felicità, il rapporto della filosofia con le tradizioni religiose, il problema della conoscenza, i problemi logici, il rapporto tra la filosofia e le altre forme del sapere, in particolare la scienza, il senso della bellezza, la libertà e il

	Umanesimo-Rinascimento, l'Illuminismo e il Romanticismo.	potere nel pensiero politico; sa utilizzare il lessico e le categorie specifiche della disciplina; sa contestualizzare le questioni filosofiche e i diversi campi conoscitivi; sa comprendere le radici concettuali e filosofiche delle principali correnti e dei principali problemi della cultura contemporanea, di individuare i nessi tra la filosofia e le altre discipline.

DISEGNO E STORIA DELL'ARTE

	Conoscenze	**Abilità**
	Per il terzo anno lo studente conosce: gli elementi fondamentali del linguaggio della comunicazione visuale. Beni culturali e legislazione italiana. Civiltà del Mediterraneo dalla preistoria alle soglie della storia; La Grecia arcaica, classica ed ellenistica; Roma repubblicana e imperiale; Il Tardoantico. L'età romanica. La rinascita della società. Il Duecento: origine e sviluppo dell'arte italiana. Il Trecento: l'arte e la realtà visibile; Il Gotico internazionale. Per il quarto anno lo studente conosce: Il primo Rinascimento: un uomo nuovo in uno spazio nuovo; Il secondo Rinascimento e la Maniera moderna; Venezia e l'Italia padana; II Manierismo; Tra Manierismo e Controriforma; Il Barocco: il primato dell'immagine; gli sviluppi del Barocco e il Rococò.	Analizzare e leggere gli aspetti sintattici e grammaticali delle opere d'arte; Relazionare l'opera e il contesto storico in cui è stata prodotta e il contesto in cui viene materialmente fruita; Comprendere il cambiamento e le diversità dei tempi storici in una dimensione diacronica attraverso il confronto fra epoche e in una dimensione sincronica attraverso il confronto fra aree geografiche e culturali; Utilizzare gli strumenti metodologici in riferimento ad un sistema di valori coerenti con i principi della Costituzione, in base ai quali la Repubblica si impegna a tutelare e valorizzare il paesaggio e il patrimonio storico-artistico. *In particolare per il terzo anno lo studente sa*: Inquadrare i fenomeni storico-artistici relativi al periodo di riferimento utilizzando gli strumenti storiografici proposti; Riconoscere la varietà e lo sviluppo storico dei sistemi artistici e individuarne i nessi con i contesti internazionali e gli intrecci con alcune variabili ambientali, demografiche, sociali e culturali; Utilizzare fonti storiche di diversa tipologia (es. visive, multimediali e siti web dedicati) per produrre ricerche su tematiche storico-artistiche; Riconoscere gli elementi formali, compositivi ed espressivi dell'opera d'arte; Utilizzare uno schema di scheda di lettura utile alla conoscenza e comprensione dell'oggetto artistico; *In particolare per il quarto anno lo studente sa:* Confrontare gli stili, le strutture e le diverse modalità di realizzazione delle opere dei principali artisti del Quattrocento e del Cinquecento; Individuare nelle opere più significative le fonti iconografiche e i significati simbolici di riferimento.

RELIGIONE

Conoscenze OSA	**Abilità OSA**	**Conoscenze**	**Abilità**
Rispetto alle conoscenze dell'asse, lo studente: Approfondisce, in una riflessione sistematica, gli interrogativi di senso più rilevanti: finitezza, trascendenza, egoismo, amore, sofferenza, consolazione, morte, vita; Studia la questione su Dio e il rapporto fede-ragione in riferimento alla storia del pensiero filosofico e al progresso scientifico-tecnologico; Rileva, nel cristianesimo, la centralità del mistero pasquale e la corrispondenza del Gesù dei Vangeli con la testimonianza delle prime comunità cristiane codificata nella genesi redazionale del Nuovo Testamento; Conosce il rapporto tra la storia umana e la storia della salvezza, ricavandone il modo cristiano di comprendere l'esistenza dell'uomo nel tempo; Arricchisce il proprio lessico religioso, conoscendo origine, significato e attualità di alcuni grandi temi biblici: salvezza, conversione, redenzione, comunione, grazia, vita eterna, riconoscendo il senso proprio che tali categorie ricevono dal messaggio e dall'opera di Gesù Cristo; Conosce lo sviluppo storico della Chiesa nell'età medievale e moderna, cogliendo sia il contributo allo sviluppo della cultura, dei valori	In particolare rispetto alle abilità dell'asse, lo studente: Confronta orientamenti e risposte cristiane alle più profonde questioni della condizione umana, nel quadro di differenti patrimoni culturali e religiosi presenti in Italia, in Europa e nel mondo; Collega, alla luce del cristianesimo, la storia umana e la storia della salvezza, cogliendo il senso dell'azione di Dio nella storia dell'uomo; Legge pagine scelte dell'Antico e del Nuovo Testamento applicando i corretti criteri di interpretazione; Descrive l'incontro del messaggio cristiano universale con le culture particolari e gli effetti che esso ha prodotto nei vari contesti sociali; Riconosce in opere artistiche, letterarie e sociali i riferimenti biblici e religiosi che ne sono all'origine e	Lo studente conosce e confronta orientamenti e risposte cristiane alle più profonde questioni della condizione umana, nel quadro di differenti patrimoni culturali e religiosi presenti in Italia, in Europa e nel mondo. Collega, in riferimento al cristianesimo, la storia umana e la storia della salvezza, cogliendo il senso dell'azione di Dio nella storia dell'uomo; Legge pagine scelte dell'Antico e del Nuovo Testamento cogliendone la corretta interpretazione; Rileva in opere artistiche, letterarie, sociali i riferimenti biblici e religiosi che ne sono all'origine; Rintraccia, nella testimonianza cristiana di figure significative di tutti i tempi, il rapporto tra gli elementi spirituali, istituzionali e carismatici della Chiesa; Riflette	Lo studente sa: sviluppare un maturo senso critico e un personale progetto di vita, riflettendo sulla propria identità nel confronto con il messaggio cristiano, aperto all'esercizio della giustizia e della solidarietà in un contesto multiculturale: cogliere la presenza e l'incidenza del cristianesimo nella storia e nella cultura per una lettura critica del mondo contemporaneo; utilizzare consapevolmente le fonti autentiche della fede cristiana, interpretandone

civili e della fraternità, sia i motivi storici che determinarono divisioni, nonché l'impegno a ricomporre l'unità; Conosce, in un contesto di pluralismo culturale complesso, gli orientamenti della Chiesa sul rapporto tra coscienza, libertà e verità con particolare riferimento a bioetica, lavoro, giustizia sociale, questione ecologica e sviluppo sostenibile..	sa decodificarne il linguaggio simbolico; Rintraccia, nella testimonianza cristiana di figure significative di tutti i tempi, il rapporto tra gli elementi spirituali, istituzionali e carismatici della Chiesa; Opera criticamente scelte etico-religiose in riferimento ai valori proposti dal cristianesimo.	criticamente sulle scelte etico-religiose in riferimento ai valori proposti dal cristianesimo; Distingue la concezione cristiano-cattolica del matrimonio e della famiglia: istituzione, sacramento, indissolubilità, fedeltà, fecondità, relazioni familiari ed educative, soggettività sociale. e culturale.	correttamente i contenuti, secondo la tradizione della Chiesa, nel confronto aperto ai contributi di altre discipline e tradizioni storico-culturali.

DIRITTO

Indicazioni Nazionali	**Conoscenze OSA**	**Abilità OSA**	**Conoscenze**	**Abilità**
Usare il linguaggio giuridico essenziale. Sapersi orientare nell'ambito dei diritti soggettivi. Saper affrontare discussioni su tematiche relative alla persona, alla famiglia e alla loro tutela giuridica. Saper inquadrare i limiti posti al diritto di proprietà Distinguere gli effetti derivanti dalla qualità di socio in una società di capitali rispetto a quelli legati alla partecipazione in una società di persone. Valutare le diverse conseguenze degli istituti fallimentari	Conoscere i diritti della personalità e i diritti di famiglia. Conoscere I caratteri del diritto di proprietà, i limiti ed i modi di acquisto. Conoscere i diritti di obbligazione e i contratti. Conoscere i diritti e i doveri dei lavoratori subordinati ed i contratti attraverso cui è possibile accedere al mondo del lavoro. Conoscere le funzioni dell'imprenditore agricolo, commerciale e del piccolo imprenditore. Conoscere i principali caratteri delle società di persone e delle società di capitali. Conoscere gli istituti fallimentari.	Nell'ambito del diritto civile, apprendere ed approfondire i diritti della personalità, i diritti reali, le obbligazioni, i negozi giuridici e i contratti, con particolare attenzione ai riflessi che detti istituti hanno sui rapporti sociali e ai collegamenti con i temi economici. Nell'ambito del diritto applicato all'economia, riconoscere e contestualizzare nella società di mercato la libertà di iniziativa economica, la tutela del consumatore e le misure di garanzia per la concorrenza. Nell'ambito del diritto applicato al mondo produttivo ed alle sue implicazioni sociali, apprendere il concetto giuridico di impresa distinguendo tra i diversi tipi di imprese e di società; saper descrivere le vicende che accompagnano la vita delle imprese con particolare riguardo alla responsabilità d'impresa, al fallimento, al terzo settore. Analizzare le caratteristiche e le implicazioni sociali del mercato del lavoro, con particolare riguardo al rapporto di lavoro sia come fonte giuridica, sia come risorsa per il sistema produttivo di beni e servizi, sia come cardine di stabilità sociale e fondamento costituzionale (art. 1 Cost.). Potenziare lo spirito di intraprendenza e di imprenditorialità.	Diritto alla vita, all'integrità fisica e morale, alla salute, alla privacy, all'immagine. La persona: capacità giuridica e di agire. La famiglia: rapporti di coniugio, parentela, affinità, filiazione. Le successioni. La proprietà nel codice civile e nella costituzione. I caratteri del diritto di proprietà, i limiti e i modi di acquisto. Concetti di usufrutto, uso, abitazione, superficie, servitù, ipoteca e pegno. Le obbligazioni. Il contratto: elementi ed effetti. Nullità, annullabilità, rescissione e risoluzione. Diritti e doveri dei lavoratori subordinati. Il rapporto di lavoro e la sua estinzione. La formazione al di fuori del contratto di lavoro. Il lavoro temporaneo. Il decentramento produttivo. Misure a sostegno dell'occupazione. La tutela del lavoratore nel mercato del lavoro. I rimedi per affrontare i periodi di "non lavoro". L'imprenditore, imprenditori agricoli e commerciali, i piccoli imprenditori. L'azienda e la società. Società di persone e di capitali: principali caratteri. La disciplina della concorrenza. Gli istituti fallimentari	Usare il linguaggio giuridico appropriato per l'illustrazione dei diritti soggettivi. Cogliere le funzioni degli istituti della famiglia e delle successioni e confrontarli con I sistemi giuridici del passato. Saper inquadrare i limiti posti al diritto di proprietà nel clima "compromissorio" in cui operano i nostri costituenti. Saper collocare le varie situazioni giuridiche all'interno dei relativi istituti (obbligazioni, contratti). Essere in grado di paragonare le diverse forme di tutela riconosciute al lavoratore nel tempo. Comprendere in quale misura l'attuale trasformazione del mercato del lavoro è destinata a incidere sul futuro lavorativo. Individuare I motivi che spingono alla costituzione di un modello societario piuttosto che di un altro. Collegare la libertà di concorrenza alla tutela delle libertà previste dalla Costituzione. Individuare gli istituti giuridici più idonei per le situazioni di crisi dell'impresa.

ECONOMIA POLITICA

Indicazioni Nazionali	Conoscenze OSA	Abilità OSA	Conoscenze	Abilità
Utilizzare il lessico essenziale dell'economia. Valutare pregi e limiti dei diversi sistemi economici. Comprendere l'importanza e la criticità della funzione creditizia e finanziaria. Analizzare cause e scenari della crisi economica	Conoscere I concetti economici di base. Conoscere le teorie economiche. Conoscere le forme di mercato. Conoscere il mercato monetario e finanziario. Conoscere il reddito globale, il prodotto nazionale lordo, le fasi alterne dell'economia e l'inflazione.	Analizzare criticamente i fatti economici osservabili nello scenario italiano e internazionale. Familiarizzare con il modo di pensare economico apprendendo la logica microeconomica e macroeconomica, sapendone distinguere e riconoscendone le differenti specificità. Ampliare l'indagine storico-economica estendendola al mercantilismo, alla rivoluzione industriale e all'affermazione dell'economia capitalistica fino all'avvento del commercio globale. In questa analisi apprendere e utilizzare in parallelo le teorie delle principali scuole di pensiero economico: classica, neoclassica, keynesiana. Apprendere il funzionamento del sistema economico a partire dall'impresa come sua cellula costitutiva: dal mercato del lavoro al sistema monetario e finanziario, dalla crescita economica all'inflazione e alle crisi. Individuare connessioni interdisciplinari	Bisogni, beni, servizi, reddito, patrimonio, consumo, risparmio, investimento, profitto, produzione, mercato. I modi di produzione precapitalistici, capitalistici, a economia pianificata ed a economia mista. Le principali teorie economiche: Mercantilismo, Fisiocrazia, Scuola classica, neoclassica e keynesiana. Concorrenza, monopolio e mercati intermedi. La moneta e il sistema monetario, la funzione delle banche. La struttura del sistema bancario italiano. La BCE. I caratteri del mercato finanziario. La Borsa valori. Gli operatori di Borsa. La speculazione finanziaria. Il reddito globale e il prodotto nazionale lordo. La distribuzione del reddito. Le perturbazioni del reddito: le fasi alterne dell'economia, cause e conseguenze della crisi economica. Inflazione	Utilizzare il lessico essenziale dell'economia. Saper inquadrare le teorie economiche con particolare riguardo alla teoria keynesiana della spesa pubblica, oltre che nel contesto storico delle sue prime applicazioni, anche nel mondo economico attuale. Saper porre in evidenza gli elementi che contraddistinguono ciascuna forma di mercato. Comprendere l'importanza della funzione creditizia e la sua criticità e comprendere ruoli e competenze della BCE. Saper porre a confronto e individuare le principali differenze tra il mercato monetario e quello finanziario. Analizzare cause e scenari della crisi economica e il ruolo dello Stato. Distinguere le diverse tipologie d'inflazione che la dottrina ha individuato, ponendone in rilievo le relative manifestazioni e gli effetti sul sistema economico

SCIENZE UMANE

Indicazioni Nazionali	Conoscenze OSA	Abilità OSA	Conoscenze	Abilità
Acquisire le nozioni fondamentali relative al significato che la cultura che riveste per l'uomo. Comprendere le diversità culturali e le ragioni che le hanno determinate, anche in collegamento con il loro disporsi nello spazio geografico. Individuare le principali teorie antropologiche e i diversi modi di intendere il concetto di cultura ad esse sottese. Riconoscere le diverse culture in relazione a: adattamento all'ambiente, modalità di conoscenza, immagine di sè e dell'altro, forme di famiglia e di parentela, dimensione religiosa e rituale, organizzazione economica e politica.	ANTROPOLOGIA. La nozione di cultura in ambito antropologico: definizione e differenziazione epistemologica nell'asse storico di riferimento; La diversità culturale nelle popolazioni primitive: strumenti. Le principali teorie antropologiche e la lettura culturale delle popolazioni. Cultura come adattamento all'ambiente, costruzione identitaria e di appartenenza al gruppo, sistema di parentela e usanze, dimensione religiosa e rituale, ricaduta in ambito economico e socio-politico. Uomo e religione; caratteristiche delle principali religioni mondiali; razionalizzazione e conseguenze sociali;	Saper utilizzare in modo corretto il termine "cultura" e le sue accezioni in ambito storico-sociale. Comprendere ed usare il lessico specifico disciplinare. Riconoscere e ricostruire argomentazioni complesse. Comprendere e definire i concetti chiave. Strutturare in modo organico un quadro delle principali teorie antropologiche. Saper identificare l'importanza della cultura come elemento aggregante fra gli individui. Riuscire a rintracciare il valore del sistema di parentela ed economico in relazione	Lo statuto epistemologico dell'antropologia: oggetto e metodi dell'antropologia. L'approccio antropologico: il complesso concetto di umanità e cultura. Le diverse interpretazioni della ricerca antropologica. Etnocentrismo e multiculturalismo. La storia dell'antropologia: il percorso storico dell'antropologia culturale. La scoperta di nuovi territori e il confronto con nuove culture. Evoluzionismo, particolarismo storico, positivismo, funzionalismo, strutturalismo, la prospettiva processuale, il materialismo culturale, la prospettiva interpretativa; Autori: Tylor, Boas, Malinowski, Radcliffe -Brown, Lévi-Strauss, Mead, Benedict, Mauss, Durkheim, Leach, Hoggart, Harris, Geertz, Appadurai, Sen. L' origine della cultura e le sue relazioni con la natura. Il rito, la magia, lo sciamanesimo, le pratiche rituali. L'economia sul piano della reciprocità e dell'azione politica tribale. La comunicazione. La corporeità. Il linguaggio e i simboli. La discendenza. Il matrimonio. L'eredità e il potere L'atomo di parentela e le dinamiche della parentela. La religione e il sacro, Magia, sciamanesimo, stregoneria. Le credenze nella mitologia. Le pratiche rituali. Religioni e miti contemporanei. Lettura di alcuni brani tratti da testi di antropologia	Individuare e conoscere la cultura come strumento trasversale di conoscenza di sè e dell'altro, come disciplina su base scientifica; Conoscere e individuare quanto di "naturale" e quanto di "culturale" è presente nella propria cultura e quanto queste due dimensioni si orientino vicendevolmente; Conoscere le principali teorie e metodologie dell'ambito antropologico. Saper utilizzare in modo appropriato e significativo il linguaggio antropologico. Cogliere i nessi tra l'approccio antropologico e quello delle altre Scienze umane e sociali. Saper cogliere il valore dell'antropologia culturale attraverso i suoi elementi etnografici presenti in una società; Riconosce la struttura parentale quale veicolo di organizzazione sociale e culturale, sia nelle comunità primitive che nel tessuto

Ricostruire il percorso delle grandi religioni mondiali e la particolare razionalizzazione del mondo che ciascuna di esse produce.		alla cultura di appartenenza;	occidentale ed orientale, da riviste dedicate. Lettura di un brano di antropologia culturale contemporanea, con preferenza sul tema delle migrazioni e l'antropologia della globalizzazione. Lettura di quotidiani tramite ricerca di eventi storico-sociali e culturali rilevanti al fine della riflessione comune. Incontro con enti istituzionali che strutturano il processo di accoglienza e/o con soggetti che sono stati accolti e inseriti nel tessuto sociale del territorio, anche coetanei	socio-antropico di appartenenza. Saper individuare e riflettere sulle diversità culturali presenti all' interno della nostra società e del nostro territorio. Saper riconoscere la valenza del dialogo culturale quale strumento di integrazione acculturante
Riconoscere la sociologia quale disciplina rappresentativa del progresso, della rivoluzione industriale e scientifico-tecnologica. Cogliere i concetti fondamentali della sociologia. Saper rintracciare le diverse teorie sociologiche e i diversi modi di intendere individuo e società ad esse sottese	SOCIOLOGIA Il contesto storico-culturale nel quale nasce la sociologia: la rivoluzione industriale e quella scientifico-tecnologica. Alcuni problemi/concetti fondamentali della sociologia: l'istituzione, status e ruolo, la socializzazione, i sistemi sociali, la mobilità sociale, la comunicazione, i mezzi di comunicazione di massa, la secolarizzazione, la devianza, la critica della società di massa. Le diverse teorie sociologiche e i diversi modi di intendere individuo e società ad esse sottesi.	Riconoscere la società quale luogo di caratterizzazione e di influenza sociale e culturale. Strutturare in modo organico un quadro delle principali teorie sociologiche. Riconoscere e ricostruire argomentazioni complesse; Padroneggiare i termini rilevanti in ambito istituzionale. Saper attribuire, nelle diverse teorie sociologiche, le connotazioni di relazione tra individuo e società, veicolo primo di strutturazione economica, politica,culturale.	Analisi delle principali teorie sociologiche; Comte, Pareto, Simmel, Marx, Durkheim, Weber, Parsons, la Scuola di Francoforte. Il processo di istituzionalizzazione. La struttura sociale (Norme, Status, Ruolo). La stratificazione sociale. La mobilità sociale. Il conflitto sociale. Devianza e marginalità. La famiglia. Sesso e genere. La teoria del doppio salario. Cenni di storia del femminismo. La comunicazione interpersonale e di massa: tesi a confronto.	Aver acquisito le conoscenze dei principali elementi caratterizzanti l'orientamento teorico della sociologia e del suo evolversi. Saper identificare gli elementi costitutivi del legame tra individuo e società, tra individuo e norme, tra status e ruolo, tra potere e autorità. Cogliere i tratti della sociologia di genere: maschile e femminile a confronto in ambito istituzionale e lavorativo. Avviare alla conoscenza della comunicazione di massa, del ruolo dei social media e dei social network in relazione alle teorie dell'informazione e alle loro ricadute in ambito comunicativo, sia sociale che individuale
Padroneggiare principi, metodi e tecniche di ricerca in campo economico-sociale. interpretare i risultati di ricerche e di rapporti documentare. Costruire strategie di raccolta dati utili per interpretare i fenomeni, approfondire problemi, elaborare tesi interpretative di supporto ad ulteriori interventi in ambito economico e sociale. Saper organizzare le varie fasi del lavoro di ricerca con rigore metodologico.	METODOLOGIA DELLA RICERCA.Elementi di statistica descrittiva. Metodo qualitativo e quantitativo: presentazione, analisi e differenziazione. Costruzione di modelli rappresentativi. Il lavoro di ricerca e identificazione dei fenomeni sociale ed economici; Le fasi di realizzazione della ricerca e la garanzia della scientificità in ambito umanistico.	Riconoscere e utilizzare il campionamento, le tipologie di variabili, il diagramma. Saper formulare ipotesi interpretative per collegare le informazioni e i dati estrapolati da fonti di vario tipo. Individuare le fasi della ricerca e la loro articolazione scientifica.	I metodi più funzionali all'interno della ricerca antropologica e sociologica. Fare ricerca. Come nasce una ricerca. Definire l'oggetto di studio. Elaborare un disegno di ricerca. Ricerca quantitativa o qualitativa5. Ricerca pura e ricerca-azione. Problemi della ricerca La consapevolezza scientifica. Scienza e senso comune. Cenni di storia dell'epistemologia. Il buon ricercatore. Rischi e vantaggi del fare ricerca	Saper compiere semplici operazioni di campionamento. Saper riconoscere le variabili e individuarne i rapporti. Saper interpretare e costruire tabelle e diagrammi. Comprendere il senso e l'importanza della ricerca scientifica come strumento di analisi e critica della realtà dei fenomeni sociali ed economici.

LICEO - ASSE LINGUISTICO- SECONDO BIENNIO

ITALIANO LICEO SCIENZE UMANE e LINGUISTICO

Indicazioni Nazionali	**Conoscenze OSA**	**Abilità OSA**	**Conoscenze**	**Abilità**
Padroneggiare il mezzo linguistico, nella comunicazione orale e scritta, a più livelli.	La varietà di registro e di settore Pratica di lettura e di scrittura di un'ampia varietà di testi	Sviluppare a livelli via via più avanzati capacità di analisi e di uso personale delle strutture complesse della lingua. Come sopra, per il patrimonio lessicale e l'adeguatezza e la proprietà semantica. 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.	Lingua letteraria e linguaggi specifici Fonti dell'informazione e della documentazione Tecniche della comunicazione Caratteristiche e strutture delle varie tipologie testuali Strutture della lingua e le principali tappe della sua evoluzione storica.	Comprendere e produrre testi orali corretti e articolati Comprendere testi scritti di varia tipologia e complessità e produrli in modo chiaro e corretto Riflettere sulla lingua individuandone le funzioni fondamentali ed elementi del suo sviluppo in prospettiva storica
Contestualizzare, analizzare ed interpretare testi letterari	La letteratura italiana dalle origini all'unificazione nazionale Lettura di almeno dodici canti dell'*Inferno* e dieci canti del *Purgatorio*. Pensatori e critici dell'età illuministica, romantica e risorgimentale Relazioni della letteratura italiana con altre letterature. Lettura di testi stranieri in traduzione italiana e, ove possibile, con originale a fronte.	Acquisire consapevolezza del processo storico di formazione e sviluppo della civiltà letteraria italiana, in relazione alle condizioni culturali e socio-politiche generali dell'Italia. Collocare i testi nella tradizione letteraria e nel contesto storico di riferimento Formulare motivati giudizi critici sui testi Utilizzare gli strumenti fondamentali per l'interpretazione delle opere letterarie Acquisire gli strumenti per leggere nella sua complessità la *Commedia* dantesca	Linee di evoluzione della cultura e del sistema letterario italiano dalle origini all'Unità nazionale. Testi ed autori fondamentali che caratterizzano l'identità culturale nazionale italiana nelle varie epoche. Significative opere letterarie, filosofiche e artistiche anche di autori internazionali nelle varie epoche. Elementi di identità e di diversità tra la cultura italiana e le culture di altri Paesi. Fonti di documentazione letteraria; siti web dedicati alla letteratura. Tecniche di ricerca, catalogazione e produzione multimediale di testi e documenti letterari.	Riconoscere e identificare periodi e linee di sviluppo della cultura letteraria ed artistica italiana. Identificare gli autori e le opere fondamentali del patrimonio culturale italiano ed internazionale dal Medioevo all'Unità nazionale. Riconoscere i tratti peculiari o comuni alle diverse culture dei popoli europei nella produzione letteraria, artistica e scientifica contemporanea. Individuare i caratteri specifici di un testo letterario, scientifico, tecnico, storico, critico ed artistico. Contestualizzare testi e opere letterarie, artistiche e socio-filosofiche di differenti epoche e realtà territoriali in rapporto alla tradizione culturale italiana e di altri popoli. Formulare un motivato giudizio critico su un testo letterario anche mettendolo in relazione alle esperienze personali. Utilizzare le tecnologie digitali per la presentazione di un progetto o di un prodotto.

ITALIANO LICEO SCIENTIFICO

Indicazioni Nazionali	**Competenze**	**Conoscenze**	**Abilità**

Storia letteraria dallo Stilnovo al Romanticismo. Numero congruo dei canti della Commedia di Dante. Quinto anno: Storia letteraria dall'Unità di Italia ad oggi e i suoi legami con il panorama europeo ed extra-europeo. Adeguata conoscenza di testi di autori. Lettura di pagine della miglior prosa saggistica, giornalistica e memorialistica.	Acquisire una buona padronanza del mezzo linguistico a più livelli (referenziale, descrittivo, dimostrativo, conativo) sia come competenza passiva che attiva, nella comunicazione sia orale che scritta. Affinare le competenze di comprensione e produzione. Acquisire i lessici disciplinari. Saper compiere un'analisi linguistica dei testi letterari: semantica, sintattica, metrica, argomentativa. Comprendere la complessità del fenomeno letterario, avere la consapevolezza della molteplicità dei modi e dei livelli di fruizione del testo, in relazione alla specificità della dimensione storica e alla capacità di interagire con altre manifestazioni del pensiero. Saper compiere una lettura rispettosa del testo, e del sistema ideologico-culturale in cui le singole opere sono state prodotte, aperta alla attualizzazione e al confronto con altre letterature nella duplice dimensione del passato e del presente. Acquisire la consapevolezza del fatto che alla ricchezza del patrimonio letterario italiano si accompagnano ricchezza e complessità linguistica rilevabili in un approccio diretto ai testi. Far acquisire un metodo di lavoro rigoroso, autonomo nell'uso di strumenti e manuali, consapevole delle sue finalità, critico e rielaborativo. Sviluppare il gusto per la lettura. Sviluppare l'attenzione per i diversi metodi critici di approccio alla letteratura e per i presupposti culturali e ideologici da cui nascono le diverse interpretazioni di un fenomeno letterario.	CLASSE TERZA: Il quadro storico di riferimento del Medioevo, Umanesimo e Rinascimento. La visione del mondo e il ruolo dell'intellettuale. Il rapporto intellettuale /potere. La questione della lingua. I centri di produzione della letteratura e il pubblico. La letteratura delle origini (sintesi). Stilnovo. Dante. Petrarca. Boccaccio. Umanesimo e Rinascimento. Machiavelli e la trattatistica. CLASSE QUARTA: Il quadro storico di riferimento del Manierismo, Barocco, Illuminismo, Neoclassicismo, Preromanticismo e Romanticismo. La visione del mondo e il ruolo dell'intellettuale. Il rapporto intellettuale potere. La questione della lingua. I centri di produzione della letteratura e il pubblico. Ariosto. Tasso. Galilei. Goldoni e la commedia. Parini. Alfieri e la tragedia. Foscolo. Manzoni. Dante, Divina Commedia. Lo studio della Divina Commedia sarà svolto nell'arco del secondo biennio e quinto anno, secondo quanto previsto dai programmi ministeriali. Si forniscono, quali indicazioni di massima, la lettura integrale o per sezioni, di un numero congruo di canti delle tre cantiche. La selezione dei passi tratti dall'opera dantesca, il loro numero e la loro suddivisione -sui tre anni finali o solo sul secondo biennio -sono lasciati alla discrezionalità del docente, nel rispetto di un'indispensabile autonomia didattica.	Comprendere un discorso orale articolato, riconoscendone i termini di uso specifico, le sue informazioni principali, lo sviluppo del discorso. Comprendere e conoscere il significato letterale e le interpretazioni di testi sia letterari sia non letterari spiegati, attraverso analisi testuali guidate. Comprendere il significato letterale e i temi principali (e eventuali sottotemi) di testi sia letterari sia non letterari proposti per la prima volta alla lettura, riconoscendo la tipologia e le finalità comunicative; condurne un'analisi articolata, attraverso questionari guidati. Produrre testi orali corretti sul piano morfosintattico e lessicale; pertinenti (rispondenti alle richieste); di varia tipologia, in ordine allo scopo comunicativo, adeguatamente strutturati con riguardo a coesione, coerenza ed esaustività. Produrre testi espositivi di argomento letterario o storico-culturale o d'attualità, avvalendosi delle conoscenze acquisite e di testi noti, in modo chiaro, corretto e pertinente alle richieste. Costruire testi argomentativi documentati e non (saggio breve, articolo di giornale, tema) corretti sul piano morfosintattico e lessicale, impiegando più dati e documenti, illustrando coerentemente la propria tesi e usando consapevolmente i documenti per sostenere o confutare. Riflettere, con la guida dell'insegnante, sui fenomeni linguistici, e descrivere le strutture della lingua più ricorrenti. Conoscere e ordinare gli elementi essenziali dei percorsi letterari svolti. Inserire i testi nel contesto del sistema letterario e culturale di riferimento, a seconda del percorso delineato in classe. Saper collocare in una prospettiva storica i fenomeni linguistici studiati. Provare a collegare gli argomenti di letteratura italiana con più di una materia rispetto ai nodi essenziali evidenti.

LATINO

Indicazioni Nazionali	**Competenze**	**Conoscenze**	**Abilità**
Storia della letteratura dalle origini all'età augustea. Ampia lettura di opere in traduzione italiana. Ricerca delle permanenze nella cultura e	Saper leggere, direttamente in traduzione, i testi più rappresentativi della latinità. Saper confrontare linguisticamente il latino con l'italiano e le lingue moderne. Conoscere attraverso la lettura diretta e in traduzione i testi fondamentali della classicità. Riconoscere il valore fondante della classicità romana per la tradizione	Si precisa che nel percorso "Scientifico bio-tecnologico", dato il numero ridotto del monte ore annuale, la scelta degli autori è da intendersi puramente indicativa, poiché verrà effettuata un'ulteriore selezione a seconda delle esigenze della classe e delle scelte legate alla programmazione. Ripasso, approfondimento e integrazione della morfologia e della sintassi incontrata nel primo biennio. Integrazione della sintassi del periodo finalizzata alla lettura degli autori trattati. Sintassi dei casi finalizzata alla lettura degli autori trattati	Saper recuperare le conoscenze acquisite nel primo biennio. Acquisire ulteriore dimestichezza con la complessità della costruzione sintattica. Riconoscere la specificità del lessico della poesia, della retorica, della politica, della filosofia, delle scienze. Cogliere lo specifico letterario del testo. Riflettere sulle scelte di traduzione, proprie o di traduttori accreditati, anche attraverso traduzione contrastiva. Comprendere specificità di lessico e stile del singolo autore. Comprendere le tematiche, la poetica, la visione del mondo dell'autore in relazione al contesto personale, culturale, sociale, storico. Comprendere il rapporto dell'autore con le proprie fonti. Riflettere, in relazione al sé, su valori e disvalori di una determinata epoca. Comprendere il profilo della letteratura e della cultura latina, a confronto con quella greca e con la letteratura italiana.

nelle letterature europee.	europea. Interpretare e commentare opere in prosa e in versi. Consolidare le competenze linguistiche. Tradurre in modo guidato testi d'autore. Saper svolgere esercizi di traduzione contrastiva	Ampliamento del repertorio lessicale. Le origini della letteratura latina. Inquadramento storico-culturale. Le prime testimonianze linguistiche e preletterarie. L'età arcaica: inquadramento storico culturale. Il teatro: Plauto, Terenzio. L'età di Cesare: inquadramento storico-culturale; Catullo; Cicerone; Sallustio; Cesare. L'età augustea: inquadramento storico-culturale; Orazio; Virgilio; Livio; Ovidio.	OBIETTIVI MINIMI: Conoscere i principali aspetti morfologici e sintattici della lingua latina affrontati nel corso del primo biennio, con esclusione delle particolarità morfologiche meno comuni e delle eccezioni sintattiche di uso più raro. Saper affrontare una traduzione guidata di brani d'autore. Saper contestualizzare testi d'autore, riconoscerne il genere, il lessico e le principali strutture grammaticali. Conoscere gli aspetti principali relativi ai generi letterari, al quadro storico-politico e socio-culturale dell'età studiata. Conoscere delle opere principali degli autori presi in esame. Comprendere i principali concetti che sono stati oggetto di studio e di riflessione critica in relazione a specifici autori ed opere. Comprendere ed interpretare nella sua globalità un brano d'autore.

LINGUA STRANIERA LICEO SCIENZE UMANE

Indicazioni Nazionali	**Conoscenze OSA**	**Abilità OSA**	**Conoscenze**	**Abilità**
Padroneggiare le lingue straniere per scopi comunicativi e utilizzare i linguaggi settoriali relativi ai percorsi di studio, per interagire in diversi ambiti e contesti	*Funzioni linguistiche.* Funzioni linguistiche necessarie per mettere in atto le abilità del livello B1+ (Soglia potenziato) e avvio al livello B2 fascia bassa (Progresso) *Lessico.* Lessico pertinente alle aree di conoscenza affrontate. Lessico essenziale relativo a contenuti delle discipline non linguistiche caratterizzanti il liceo delle scienze umane. *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) *Fonetica e fonologia.* Pronuncia di singole parole e di sequenze linguistiche. Struttura prosodica: intonazione della frase e particolare disposizione degli accenti tonici. *Cultura dei paesi anglofoni.* Aspetti relativi alla cultura esplicita e implicita nella lingua in ambito personale, sociale e culturale. Argomenti di attualità. Testi letterari moderni e contemporanei e 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, 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 di interesse personale e sociale. Comprendere in modo globale e dettagliato testi orali e scritti su argomenti afferenti le discipline non linguistiche caratterizzanti il liceo delle scienze umane(CLIL). *Interazione.* Interagire in situazioni che si possono presentare entrando in un luogo, reale o virtuale, dove si parla la lingua. Partecipare a conversazioni e discussioni su temi noti, inclusi argomenti afferenti le discipline non linguistiche caratterizzanti il liceo delle scienze umane (CLIL), esprimendo il proprio punto di vista. *Produzione.* Produrre testi orali di varia tipologia su argomenti noti e non noti d'interesse personale, sociale e culturale, inclusi i contenuti delle discipline non linguistiche caratterizzanti il liceo delle scienze umane (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 delle scienze umane (CLIL), anche utilizzando strumenti telematici. *Mediazione.* 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 delle scienze umane (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 delle scienze umane. *Abilità metalinguistiche e metatestuali.* Confrontare elementi della lingua inglese con elementi paralleli dell'italiano o delle altre lingue conosciute individuando somiglianze e differenze. Riconoscere le caratteristiche distintive della lingua orale e della lingua scritta, in riferimento agli ambiti di conoscenza trattati	Comprensione di aspetti relativi a	Comprensione globale, selettiva e dettagliata di testi orali/scritti attinenti alle aree storico-letteraria. Produzione di testi orali e scritti strutturati e coesi per riferire fatti, descrivere fenomeni e situazioni, sostenere opinioni con le opportune argomentazioni. Interazione, anche con parlanti nativi, in maniera adeguata sia agli interlocutori sia al contesto. Riflessione sulla lingua e i suoi usi, anche in un'ottica comparativa e contrastiva. Riflessione sulle strategie di apprendimento della lingua straniera per trasferirle ad altre lingue

			l l a c u l t u r a d e i p a e s i i n c u i s i p a r l a l a l i n g u a c o n	

			particolare riferimento all'ambito storico-letteraria	

			rio. Comprensione di testi letterari di epoche diverse	

			rse. Analisi e confronto di testi letterari e produ	

			zioni artistiche provenienti da lingue/culture diverse	

			rse. Utilizzo delle nuove tecnologie dell'informazi	

			one e della comunicazione.	

LINGUA STRANIERA LICEO LINGUISTICO

Indicazioni Nazionali	**Conoscenze OSA**	**Abilità OSA**	**Conoscenze**	**Abilità**
Padroneggiare le lingue straniere per scopi comunicativi e utilizzare i linguaggi settoriali relativi ai percorsi di studio, per interagire in diversi ambiti e contesti	*INGLESE. Funzioni linguistiche* necessarie per potenziare le abilità del livello B1 (Soglia potenziato) e avvio al livello B2 fascia bassa (Progresso) *Lessico.* Lessico pertinente alle aree di conoscenza affrontate. Lessico relativo a contenuti di discipline non linguistiche. *Grammatica della frase e del testo.* Le forme necessarie per potenziare le abilità del livello B1 (Soglia potenziato) e avvio al livello B2 fascia bassa (Progresso). *Fonetica e fonologia* Pronuncia di singole parole e di sequenze linguistiche. Struttura prosodica: accentazione della	*INGLESE. Mediazione.* Riferire, parafrasare o riassumere in lingua inglese, orale e/o scritta, il contenuto di un testo italiano orale/scritto di varia tipologia e genere, inclusi i testi afferenti le discipline non linguistiche (CLIL). Trasferire in lingua inglese brevi 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. *Abilità metalinguistiche e metatestuali.* Riconoscere le caratteristiche distintive della lingua poetico-letteraria, la presenza dell'enunciatore, la sua	Strutture grammaticali e funzioni comunicative della lingua straniera che consentano il raggiungimento di un livello B2 nella prima lingua e B1 nelle altre lingue straniere. Lessico pertinente alle aree di conoscenza affrontate. Contesto, scopo e destinatario della comunicazione	Comprendere in modo globale e selettivo il messaggio contenuto in testi orali di varia tipologia e genere di lingua standard inerenti la sfera personale e sociale e tematiche di carattere storico, letterario, artistico e di attualità. Cogliere le relazioni logiche tra le varie componenti di un testo orale. Esporre in modo chiaro logico e coerente esperienze vissute o testi ascoltati. Riconoscere differenti registri comunicativi di un testo orale. Affrontare molteplici situazioni comunicative scambiando informazioni, idee per esprimere anche il proprio punto di vista argomentando in modo convincente. Individuare il punto di vista dell'altro in contesti formali e informali ed interagire nella discussione anche con parlanti nativi, in maniera adeguata sia agli interlocutori sia al contesto. Saper riconoscere ed utilizzare gli aspetti fonologici, ortografici, morfosintattici e lessicali della lingua straniera

	frase, ritmo e intonazione. *Cultura dei paesi anglofoni.* Aspetti relativi alla cultura esplicita e implicita nella lingua in ambito personale, sociale e culturale. Argomenti di attualità. Testi letterari di varia epoca, inclusa quella moderna e contemporanea, e di vario genere prodotti nei paesi anglofoni. ALTRE LINGUE STRANIERE. *Funzioni linguistiche.* Funzioni necessarie per mettere in atto le abilità del livello B1+ (Soglia potenziato) e avvio al livello B2 fascia bassa *Lessico.* Lessico pertinente alle aree di conoscenza affrontate. Lessico essenziale relativo a contenuti delle discipline non linguistiche. *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. *Fonetica e fonologia.* Pronuncia di singole parole e di sequenze linguistiche. Struttura prosodica: intonazione della frase e particolare disposizione degli accenti tonici. *Cultura dei paesi in cui si parla la lingua.* Aspetti relativi alla cultura esplicita e implicita nella lingua in ambito personale, sociale e culturale. Argomenti di attualità. Testi letterari di varia epoca, inclusa quella moderna e contemporanea, e di vario genere prodotti nei paesi in cui si parla la lingua.	posizione e i suoi scopi, espliciti o impliciti. Rendere un testo più coerente e più coeso. ALTRE LINGUE STRANIERE. *Mediazione* 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 (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 (CLIL). *Abilità metalinguistiche e meta-testuali.* Confrontare elementi della lingua inglese con elementi paralleli dell'italiano o delle altre lingue conosciute individuando somiglianze e differenze. Capire 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. Riconoscere le caratteristiche distintive della lingua poetico-letteraria.		
Leggere, comprendere ed interpretare testi scritti di vario tipo		*Comprensione.* Comprendere in modo globale e dettagliato messaggi orali di varia tipologia e genere in lingua standard e non standard, in presenza e attraverso i media, su argomenti noti e non noti, concreti e astratti, relativi alla sfera personale, sociale e culturale.	Aspetti relativi alla cultura, esplicita e implicita nella lingua, in ambito personale, sociale e culturale. Testi letterari di varia epoca e di vario genere con relativo contesto. Varietà lessicali in rapporto ad ambiti e contesti diversi. Tecniche di lettura finalizzate alla comprensione globale e analitica di un testo	Padroneggiare le strutture della lingua presenti nei testi Applicare strategie diverse di lettura ed inferire il significato di nuovi vocaboli basandosi sul contesto e sulla somiglianza con altre lingue note. Individuare natura, funzione e principali scopi comunicativi ed espressivi di un testo. Saper riconoscere le caratteristiche distintive della lingua poetico-letteraria. Analizzare testi orali, scritti, iconico-grafici su argomenti di attualità, letteratura, cine-

		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. (CLIL)		ma, arte. Riflessione sul sistema (fonologia, morfologia, sintassi, lessico) e sulle funzioni linguistiche, anche in un'ottica comparativa con la lingua italiana e con altre lingue note. Comprensione di aspetti relativi alla cultura dei paesi in cui si parla la lingua, con particolare riferimento all'ambito sociale e letterario
Produrre testi di vario tipo in relazione ai differenti scopi comunicativi		*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 (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 (CLIL), anche utilizzando strumenti telematici	Produrre testi scritti di varia tipologia, complessità e genere, su argomenti relativi alla sfera personale, sociale e culturale, inclusi contenuti afferenti le discipline non linguistiche (CLIL) Modalità e tecniche di produzione scritta: riassunti e testi di vario genere	Prendere appunti e redigere sintesi e relazioni. Produrre testi corretti e coerenti adeguati alle diverse situazioni comunicative. Produzione di testi orali e scritti strutturati e coesi per riferire fatti, descrivere fenomeni e situazioni, sostenere opinioni con le opportune argomentazioni. Riflessione sulle strategie di apprendimento della lingua straniera per trasferirle ad altre lingue
Utilizzare la lingua straniera per i principali scopi comunicativi ed operativi		*INGLESE. Interazione* Partecipare a conversazioni e discussioni su argomenti noti e non noti, concreti e astratti, inclusi argomenti afferenti le discipline non linguistiche (CLIL), esprimendo e sostenendo il proprio punto di vista. *ALTRE LINGUE STRANIERE. Interazione.* Interagire in situazioni che si possono presentare entrando in un luogo, reale o virtuale, dove si parla la lingua. Partecipare a conversazioni e discussioni su temi noti, inclusi argomenti afferenti le discipline non linguistiche(CLIL), esprimendo chiaramente il proprio punto di vista.	Lessico settoriale di ambito storico-letterario ed economico-sociale. Uso del dizionario bilingue e monolingue. Aspetti relativi alla cultura e civiltà dei paesi di cui si studia la lingua	Comprendere i punti principali di messaggi e annunci su argomenti di varia tipologia. Descrivere esperienze ed eventi. Utilizzare in modo adeguato le strutture grammaticali. Interagire in conversazioni su temi di varia tipologia. Utilizzare lessico e forme testuali adeguati per lo studio e l'apprendimento di altre discipline (CLIL)
Utilizzare testi multimediali		*Abilità metalinguistiche e metatestuali.* Riconoscere le	Applicazioni per l'elaborazione di testi e presentazioni.	Comprendere ed elaborare i prodotti della comunicazione audiovisiva

		caratteristiche distintive della lingua e del linguaggio poetico-letterario. Riconoscere la presenza dell'enunciatore, la sua posizione e i suoi scopi, espliciti o impliciti		

LINGUA STRANIERA LICEO SCIENTIFICO

Indicazioni Nazionali	**Conoscenze OSA**	**Abilità OSA**	**Conoscenze**	**Abilità**
Padroneggiare le lingue straniere per scopi comunicativi e utilizzare i linguaggi settoriali relativi ai percorsi di studio, per interagire in diversi ambiti e contesti. Leggere e comprendere testi scritti di vario tipo. Produrre testi di vario tipo in relazione ai differenti scopi comunicativi. Utilizzare la lingua straniera per scopi comunicativi ed operativi.	Funzioni linguistiche. Funzioni necessarie per mettere in atto le abilità del livello B1+ ed avvio al livelloB2 di fascia bassa. Lessico. Lessico pertinente alle aree di conoscenza affrontate e alla letteratura. Grammatica della frase. Forme necessarie a mettere in atto le abilità del livello B1+ ed avvio al livello B2. Fonetica e fonologia. Pronuncia di singole parole o sequenze linguistiche. Intonazione della frase e disposizione degli accenti tonici. Cultura dei paesi anglofoni. Aspetti relativi alla cultura nella lingua in ambito personale, sociale e culturale. Argomenti di attualità, testi letterari moderni e contemporanei nel relativo contesto storico.	Comprendere in modo globale e dettagliato messaggi orali di varia tipologia e genere in lingua standard su argomenti noti concreti ed astratti, d'interesse personale, di attualità o letterari. Comprendere globalmente e nel dettaglio testi scritti di varia tipologia e genere e testi scritti e orali di argomento personale, sociale, letterario e su argomenti inerenti il corso di studi del liceo scientifico. Interagire in situazioni reali o virtuali in cui si parla la lingua inglese. Partecipare a conversazioni o discussioni su temi noti inclusi argomenti afferenti le discipline non linguistiche del liceo scientifico. Produrre testi orali e scritti di varia tipologia su argomenti noti e non, d'interesse sociale, personale e letterario inclusi quelli di discipline non linguistiche caratterizzanti il liceo scientifico(CLIL). Mediazione. Riferire, riassumere o parafrasare in italiano ed in lingua un testo inglese orale o scritto. Abilità metalinguistiche e metatestuali. Confrontare elementi della lingua inglese con elementi paralleli dell'italiano individuando somiglianze e differenze. Riconoscere le caratteristiche distintive della lingua orale e di quella scritta in riferimento agli ambiti di conoscenza trattati	Comprensione di aspetti relativi alla cultura dei paesi in cui si parla la lingua con particolare riferimento all'ambito storico-letterario. Comprensione di testi letterari di epoche diverse. Analisi e confronto di testi letterari. Utilizzo delle nuove tecnologie della informazione e della comunicazione	Comprensione globale, selettiva e dettagliata di testi orali/scritti attinenti all'area storico - letteraria. Produzione di testi orali e scritti strutturati e coesi per riferire fatti, descrivere fenomeni e situazioni, sostenere opinioni con le opportune argomentazioni. Interazione, anche con parlanti nativi in maniera adeguata sia al contesto che agli interlocutori. Riflessione sulla lingua in maniera contrastiva e comparativa. Riflessione sulle strategie d'apprendimento dell'inglese per trasferirle all'Italiano.