

Risultati di apprendimento attesi della disciplina
SCIENZE NATURALI

- **LICEO SCIENTIFICO opzione SCIENZE APPLICATE**
- **SECONDO BIENNIO E QUINTO ANNO**

DISCIPLINA DI RIFERIMENTO

CD	COMPETENZE IN ESITO (SECONDO BIENNIO E QUINTO ANNO)	ABILITÀ	CONOSCENZE	DISCIPLINA RIFERIMENTO	DISCIPLINE CONCORRENTI
S4	<p>Possedere i contenuti fondamentali delle scienze fisiche e delle scienze naturali (chimica, biologia, sc terra e astronomia) , padroneggiandone le procedure e i metodi di indagine propri, anche per potersi orientare nel campo delle scienze applicate</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Riconoscere le caratteristiche dei principali tipi di minerali e rocce ▪ Descrivere i processi litogenetici ▪ Riconoscere gli elementi fondamentali delle manifestazioni vulcaniche e sismiche, cogliendo analogie e differenze ▪ Confrontare i diversi tipi di margini di placca e i processi ad essi associati ▪ Correlare la tettonica con vulcani e sismi ▪ Riconoscere i componenti dell'atmosfera e gli strati ▪ Descrivere la circolazione della bassa e alta atmosfera ▪ Riconoscere i fattori che causano l'inquinamento dell'aria e gli effetti sull'ecosistema ▪ Riconoscere i principali caratteri di un tessuto, anche tramite microscopia ▪ Comprendere che il corpo umano è un insieme di sistemi integrati ▪ Comprendere e riconoscere l'ereditarietà dei caratteri, la genetica mendeliana e la sua estensione ▪ Riconoscere e descrivere le fasi che da un gene portano alla sintesi di una proteina ▪ Riconoscere e descrivere i principali metodi delle biotecnologie ▪ Descrivere i processi per ottenere un Dna ricombinante 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ I materiali della crosta terrestre: minerali, rocce e ciclo litogenetico ▪ Struttura interna della Terra ▪ Fenomeni sismici e vulcanici ▪ Deriva dei continenti ▪ La tettonica delle placche ▪ Atmosfera: composizione, strati, temperatura e pressione ▪ Circolazione dell'aria ▪ Gli inquinanti dell'aria ▪ Elementi di istologia ▪ Anatomia e fisiologia umana ▪ L'ereditarietà dei caratteri e la genetica ▪ La genetica di popolazione ▪ Struttura e duplicazione Dna ▪ Il codice genetico e la sintesi proteica ▪ Le mutazioni ▪ La regolazione genica ▪ La genetica dei virus e dei batteri ▪ Le biotecnologie del Dna ricombinante 	FISICA SC NATURALI	SC MOT E SPO

S5	Aver appreso concetti, principi e teorie scientifiche anche attraverso esemplificazioni operative di laboratorio e essere in grado di valutare i criteri di affidabilità dei risultati raggiunti	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Applicare il metodo scientifico ▪ Trarre conclusioni sui risultati ottenuti e sulle ipotesi verificate per riscontrare la pertinenza del modello e/o strumento scelto 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Il metodo sperimentale ▪ Le procedure e gli strumenti base delle scienze naturali 	SC NATURALI	
S8	Applicare concetti, principi e teorie scientifiche nelle attività laboratoriali e sperimentali, nello studio e nella ricerca scientifica, padroneggiando vari linguaggi (storico-naturali, simbolici, matematici, logici, formali, artificiali)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Riconoscere le differenze dei vari modelli atomici ▪ Riconoscere le proprietà degli elementi della tavola periodica 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ La struttura dell'atomo ▪ Il sistema periodico 	FISICA SC NATURALI	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Prevedere e descrivere il tipo di legame chimico fra due elementi ▪ Classificare un composto, saper assegnare un nome, applicando la nomenclatura IUPAC e tradizionale a composti di formula nota e viceversa 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ I legami chimici ▪ Classificazione e nomenclatura dei composti chimici 				
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bilanciare e interpretare un'equazione chimica ▪ Risolvere problemi di stechiometria di reazioni ▪ Interpretare l'equazione cinetica di una reazione ▪ Descrivere gli aspetti dinamici di un equilibrio chimico 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Le reazioni chimiche: classificazione, stechiometria, cinetica e l'equilibrio in soluzione acquosa 				
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Riconoscere una sostanza come acida o base ▪ Risolvere problemi sul calcolo della concentrazione di una soluzione e del pH 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Soluzioni e proprietà ▪ Acidi e basi. Il pH 				
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Comprendere i caratteri distintivi della chimica organica ▪ Identificare gli idrocarburi, le formule, i nomi e le principali reazioni ▪ Identificare i composti organici a partire dai gruppi funzionali, le formule, i nomi e le principali reazioni 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ La chimica del carbonio, gli idrocarburi, i gruppi funzionali, l'isomeria 				
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dedurre il ruolo delle biomolecole e dei polimeri dalla loro struttura ▪ Individuare le principali reazioni per la produzione di alcuni polimeri e riflettere sulla biodegradabilità del prodotto finale ▪ Riconoscere e stabilire relazioni fra vie cataboliche ed anaboliche 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Le biomolecole ▪ I polimeri: proprietà, sintetici e naturali, sintesi, biopolimeri ▪ Il metabolismo: fermentazione, respirazione e fotosintesi ▪ Regolazione ormonale della glicemia 				
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Analizzare i motivi per cui un materiale risulta avere proprietà in base alle sue caratteristiche chimico-fisiche ▪ Riconoscere i campi di applicazione di un materiale 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Chimica dei materiali: linee essenziali ▪ Le nanoparticelle 				

S9	Utilizzare modelli, i metodi della ricerca scientifica e gli apporti dello sviluppo tecnologico per individuare e risolvere problemi di varia natura, anche in riferimento alla vita quotidiana	<ul style="list-style-type: none"> Riconoscere i fattori che condizionano lo stato di salute e l'importanza della tutela alla salute, ponendosi in modo critico di fronte a comportamenti a rischio per la salute 	<ul style="list-style-type: none"> Principali patologie umane e loro cause Stato di salute 	FISICA SC NATURALI	
		<ul style="list-style-type: none"> Individuare zone ad alto rischio sismico e vulcanico, ponendo attenzione alle trasformazioni ad essi collegate 	<ul style="list-style-type: none"> Vulcani e sismi in Italia 		
S10	Essere consapevole delle ragioni che hanno prodotto lo sviluppo scientifico e tecnologico nel tempo, in relazione ai bisogni e alle domande di conoscenza dei diversi contesti, con attenzione critica alle dimensioni tecnico-applicative ed etiche delle conquiste scientifiche, in particolare quelle più recenti	<ul style="list-style-type: none"> Analizzare i vari campi di applicazione delle biotecnologie in base ai diversi strumenti e tecniche a disposizione Analizzare i passi e le conquiste che hanno condotto allo sviluppo dell'ingegneria genetica e distinguerne gli ambiti di applicazione, soprattutto medico e agro alimentare, ponendo l'accento sui problemi che esse pongono al mondo contemporaneo Valutare le problematiche connesse alle applicazioni biotecnologiche e al loro impatto sull'ambiente e sulla salute dell'uomo 	<ul style="list-style-type: none"> L'applicazione delle biotecnologie 	SC NATURALI	RELIGIONE

DISCIPLINE CONCORRENTI

CD	COMPETENZE IN ESITO (SECONDO BIENNIO E QUINTO ANNO)	ABILITÀ	CONOSCENZE	DISCIPLINA RIFERIMENTO	DISCIPLINE CONCORRENTI
L8	Padroneggiare pienamente la lingua italiana e in particolare: curare l'esposizione orale e saperla adeguare ai diversi contesti	<ul style="list-style-type: none"> Usare il linguaggio specifico disciplinare, gestendone l'uso nei vari momenti di descrizione, esposizione, argomentativa e nello scambiare idee per esprimere il proprio punto di vista 	<ul style="list-style-type: none"> Lessico disciplinare Codici fondamentali per la comunicazione orale 	ITALIANO	STORIA FILOSOFIA MATEMATICA FISICA SC NATURALI
M6	Acquisire l'abitudine a ragionare con rigore logico, ad identificare i problemi e ad individuare possibili soluzioni	<ul style="list-style-type: none"> Utilizzare le strategie risolutive di un problema, interpretandone i risultati e riconoscendone le relazioni 	<ul style="list-style-type: none"> Fasi risolutive di un problema Rappresentazione e lettura diagrammi Funzioni di proporzionalità 	MATEMATICA	STORIA FILOSOFIA SC NATURALI
M7	Utilizzare strumenti di calcolo e di rappresentazione per la modellizzazione e la risoluzione di problemi	<ul style="list-style-type: none"> Utilizzare strategie di calcolo per risolvere un problema, interpretandone i risultati 	<ul style="list-style-type: none"> Tecniche risolutive di un problema che utilizzano frazioni, proporzioni, percentuali, equazioni 	MATEMATICA	FISICA SC NATURALI

S6	Collocare il pensiero scientifico, la storia delle sue scoperte e lo sviluppo delle invenzioni tecnologiche nell'ambito più vasto della storia delle idee	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Possedere la consapevolezza dei rapporti tra lo sviluppo delle conoscenze scientifiche e il contesto storico, filosofico e tecnologico ▪ Riconoscere il significato degli esperimenti che hanno portato a conoscere importanti funzioni (molecole biologiche, genetica molecolare) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gli esperimenti che hanno portato a conoscere basilari funzioni ▪ Le tappe storiche della biologia molecolare e della genetica 	FISICA	FILOSOFIA SC NATURALI
----	--	---	---	--------	--------------------------

CD	COMPETENZA CITTADINANZA	ABILITÀ	DISCIPLINE CONCORRENTI
C9	Aver acquisito un metodo di studio autonomo e flessibile, che consenta di condurre ricerche e approfondimenti personali e di continuare in modo efficace i successivi studi superiori, naturale prosecuzione dei percorsi liceali, e di potersi aggiornare lungo l'intero arco della propria vita	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Acquisire l'abitudine a ragionare con rigore logico, ad identificare i problemi e individuare possibili soluzioni ▪ Organizzare il proprio apprendimento in funzione di tempi disponibili, delle proprie strategie e del proprio metodo di studio e di lavoro ▪ Aggiornare le proprie conoscenze verificando l'attendibilità delle fonti 	ITALIANO, INGLESE, STORIA, FILOSOFIA, MATEMATICA, INFORMATICA, FISICA, SC NATURALI, DIS E STO ARTE
C12	Essere in grado di leggere e interpretare i contenuti delle diverse forme di comunicazione	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Comprendere i messaggi scientifici trasmessi con l'uso di linguaggi diversi (verbale, matematico, scientifico, simbolico) ▪ Verificare l'attendibilità delle fonti 	ITALIANO, SC NATURALI, DIS E STO ARTE, RELIGIONE
C13	Utilizzare le tecnologie dell'informazione e della comunicazione per studiare, fare ricerca, comunicare	Riconoscere e utilizzare funzioni base dei software più comuni per la ricerca e per produrre semplici comunicazioni	INFORMATICA, SC NATURALI, DIS E STO ARTE