



**ANNO SCOLASTICO 2024/2025**  
**PROGETTAZIONE DEL DIPARTIMENTO**  
**di SCIENZE NATURALI, SCIENZE MOTORIE, INFORMATICA**

**LICEO LINGUISTICO**

**DISCIPLINA: SCIENZE NATURALI**

**ASSE CULTURALE E RELATIVE COMPETENZE**

L'asse scientifico-tecnologico ha l'obiettivo di facilitare lo studente nell'esplorazione del mondo circostante, per osservarne i fenomeni e comprendere il valore della conoscenza del mondo naturale e di quello delle attività umane come parte integrante della sua formazione globale.

Le relative competenze sono le seguenti:

- Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità.
- Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza.
- Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.

**FINALITÀ DELLA DISCIPLINA ED OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO<sup>1</sup>**

Al termine del percorso liceale lo studente possiede le conoscenze disciplinari fondamentali e 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». L'acquisizione di questo metodo, secondo le particolari declinazioni che esso ha nei vari ambiti, unitamente al possesso dei contenuti disciplinari fondamentali, costituisce l'aspetto formativo e orientativo dell'apprendimento/insegnamento delle scienze. Questo è il contributo specifico che il sapere scientifico può dare all'acquisizione di "strumenti culturali e metodologici per una comprensione approfondita della realtà". In tale contesto riveste un'importanza fondamentale la dimensione sperimentale, dimensione costitutiva di tali discipline e come tale da tenere sempre presente. Il laboratorio è uno dei momenti più significativi in cui essa si esprime, in quanto circostanza privilegiata del "fare scienza" attraverso l'organizzazione e

l'esecuzione di attività sperimentali, che possono comunque utilmente svolgersi anche in classe o sul campo. Si individuerà quindi un nucleo essenziale di attività particolarmente significative da svolgersi lungo l'arco dell'anno, come esemplificazione del metodo proprio delle discipline. Tale dimensione rimane comunque un aspetto irrinunciabile della formazione scientifica e una guida per tutto il percorso formativo, anche quando non siano possibili attività sperimentali in senso stretto, ad esempio attraverso la presentazione, discussione ed elaborazione di dati sperimentali, l'utilizzo di filmati, simulazioni, modelli ed esperimenti virtuali, la presentazione – anche attraverso brani originali di scienziati – di esperimenti cruciali nello sviluppo del sapere scientifico.

Al termine del percorso lo studente avrà perciò acquisito le seguenti competenze: sapere effettuare connessioni logiche, riconoscere o stabilire relazioni, classificare, formulare ipotesi in base ai dati forniti, trarre conclusioni basate sui risultati ottenuti e sulle ipotesi verificate, risolvere situazioni problematiche utilizzando linguaggi specifici, applicare le conoscenze acquisite a situazioni della vita reale, anche per porsi in modo critico e consapevole di fronte ai problemi di attualità di carattere scientifico e tecnologico della società moderna. Si cercherà il raccordo anche con gli altri ambiti disciplinari, in particolare con fisica e matematica.

#### OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO PRIMO BIENNIO

Nel primo biennio prevale un approccio di tipo fenomenologico, basato su osservazione descrizione. Si introduce, in termini operativi e come premessa agli sviluppi successivi, il metodo sperimentale nei suoi aspetti essenziali, con particolare attenzione all'uso delle unità di misura e ai criteri per la raccolta e la registrazione dei dati.

Per le scienze della Terra si completano e approfondiscono contenuti già in precedenza acquisiti, ampliando in particolare il quadro esplicativo dei moti della Terra.

Per la biologia i contenuti si riferiscono all'osservazione delle caratteristiche degli organismi viventi, con particolare riguardo alla loro costituzione fondamentale (la cellula). Perciò si utilizzano le tecniche sperimentali di base in campo biologico e l'osservazione microscopica. La varietà dei viventi e la complessità delle loro strutture e funzioni introducono allo studio della genetica mendeliana e dei rapporti organismi-ambiente, nella prospettiva della valorizzazione e mantenimento della biodiversità.

Lo studio della chimica comprende l'osservazione e descrizione di fenomeni e di reazioni semplici (il loro riconoscimento e la loro rappresentazione) con riferimento anche a esempi tratti dalla vita quotidiana; gli stati di aggregazione della materia e le relative trasformazioni; la classificazione della materia (miscugli omogenei ed eterogenei, sostanze semplici e composte) e le relative definizioni operative; le leggi fondamentali e il modello atomico di Dalton, la formula chimica e i suoi significati, una prima classificazione degli elementi (sistema periodico di Mendeleev). Fatti salvi i contenuti di scienze della Terra, che andranno affrontati nella prima classe e sviluppati in modo coordinato con i percorsi di Geografia, i contenuti indicati saranno sviluppati dai docenti secondo le modalità e con l'ordine ritenuti più idonei alla classe, al contesto anche territoriale e alle scelte metodologiche da essi operate.

#### SECONDO BIENNIO

Nel secondo biennio si ampliano, si consolidano e si pongono in relazione i contenuti disciplinari, introducendo in modo graduale ma sistematico i concetti, i modelli e il

formalismo che sono propri delle discipline oggetto di studio e che consentono una spiegazione più approfondita dei fenomeni.

Biologia Si pone l'accento soprattutto sulla complessità dei sistemi e dei fenomeni biologici, sulle relazioni che si stabiliscono tra i componenti di tali sistemi e tra diversi sistemi e sulle basi molecolari dei fenomeni stessi (struttura e funzioni del DNA, sintesi delle proteine, codice genetico). Lo studio riguarda la forma e le funzioni degli organismi (microrganismi, vegetali e animali, uomo compreso), trattandone aspetti anatomici e fisiologici e, soprattutto con riferimento al corpo umano, ponendo attenzione agli aspetti di educazione alla salute.

Chimica Si riprende la classificazione dei principali composti inorganici e la relativa nomenclatura. Si introducono lo studio della struttura della materia e i fondamenti della relazione tra struttura e proprietà, gli aspetti quantitativi delle trasformazioni (stechiometria), la struttura atomica e i modelli atomici, il sistema periodico, le proprietà periodiche e i legami chimici. Si introducono i concetti basilari della chimica organica (caratteristiche dell'atomo di carbonio, legami, catene, gruppi funzionali e classi di composti ecc.). Si studiano inoltre gli scambi energetici associati alle trasformazioni chimiche e se ne introducono i fondamenti degli aspetti termodinamici e cinetici, insieme agli equilibri, anche in soluzione (reazioni acido-base e ossidoriduzioni).

Scienze della Terra Si introducono, soprattutto in connessione con le realtà locali e in modo coordinato con la chimica e la fisica, cenni di mineralogia e di petrologia (le rocce). I contenuti indicati saranno sviluppati dai docenti secondo le modalità e con l'ordine ritenuti più idonei.

#### QUINTO ANNO

Chimica - Biologia Nel quinto anno il percorso di chimica e quello di biologia si intrecciano nella biochimica, relativamente alla struttura e alla funzione di molecole di interesse biologico, ponendo l'accento sui processi biologici/biochimici nelle situazioni della realtà odierna e in relazione a temi di attualità, in particolare quelli legati all'ingegneria genetica e alle sue applicazioni.

Scienze della Terra Si studiano i modelli della tettonica globale, con particolare attenzione a identificare le interrelazioni tra i fenomeni che avvengono a livello delle diverse organizzazioni del pianeta (litosfera, atmosfera, idrosfera). Si potranno svolgere inoltre approfondimenti sui contenuti precedenti e/o su temi scelti ad esempio tra quelli legati all'ecologia, alle risorse energetiche, alle fonti rinnovabili, alle condizioni di equilibrio dei sistemi ambientali (cicli biogeochimici) o su altri temi, anche legati ai contenuti disciplinari svolti negli anni precedenti.

#### COMPETENZE DI CITTADINANZA

Le competenze chiave di cittadinanza sono le seguenti:

- a) Imparare ad imparare: organizzare il proprio apprendimento; ascoltare; prendere appunti; scegliere e utilizzare le fonti; valutare i tempi; sviluppare il metodo di studio.
- b) Progettare: stabilire obiettivi e priorità; definire strategie di studio; realizzare modelli.
- c) Comunicare: comprendere messaggi di tipologie differenti; formulare domande; rappresentare dati con linguaggi e supporti diversi.
- d) Collaborare e partecipare: interagire positivamente con il gruppo; rispettare gli altri;

contribuire all'apprendimento comune; aiutare i compagni; intervenire in modo costruttivo durante le lezioni.

e) Agire in modo autonomo e responsabile: inserirsi correttamente nel contesto scolastico e laboratoriale; rispettare le regole e i regolamenti; riconoscere diritti e doveri.

f) Risolvere problemi: osservare situazioni e fenomeni; formulare e verificare ipotesi; impostare procedimenti risolutivi; valutare la ragionevolezza delle soluzioni.

g) Individuare collegamenti e relazioni: cogliere analogie e differenze, cause ed effetti; confrontare; caratterizzare; argomentare; correlare contenuti di diverse discipline.

h) Acquisire e interpretare le informazioni: ricercare parole chiave; vagliare le fonti.

## COMPETENZE DIGITALI

Il Dipartimento recepisce il curriculum digitale verticale e si riserva, ove possibile, di integrarlo nella propria progettazione in coerenza agli obiettivi e ai traguardi attesi.

## NUCLEI FONDANTI

### primo biennio

**BIOLOGIA:** L'acqua e le biomolecole, la cellula, la genetica mendeliana

**CHIMICA:** Stati di aggregazione della materia e trasformazioni. La classificazione della materia (miscugli omogenei ed eterogenei, sostanze semplici e composte). Le leggi ponderali. I modelli atomici

**SCIENZE DELLA TERRA:** L'Universo e il sistema solare, la Terra e la Luna

### secondo biennio e quinto anno

**BIOLOGIA:** metabolismo energetico, biologia molecolare, anatomia e fisiologia del corpo umano

**CHIMICA:** nomenclatura, reazioni chimiche, cinetica chimica, acidi e basi, elettrochimica, chimica del carbonio, biomolecole.

**SCIENZE DELLA TERRA:** minerali e rocce, fenomeni endogeni, dinamica della litosfera.

## ARTICOLAZIONE DEI CONTENUTI DEL PRIMO ANNO

Moduli Unità	CONOSCENZE	ABILITÀ/ CAPACITÀ	COMPETENZE	TEMPI
<b>CHIMICA</b> <b>MODULO: LA</b> <b>MATERIA</b>  <b>Unità: Misure e</b> <b>grandezze</b>	Grandezza fisiche fondamentali e derivate  Il Sistema Internazionale  Unità di misura	Saper effettuare le conversioni tra le unità di misura	Risolvere situazioni problematiche ed applicare le conoscenze acquisite a situazioni reali	trimestre
<b>Unità: La</b> <b>materia e gli</b>	Le basi chimiche della materia, le sue	Comprendere la complessità	Trarre conclusioni basate sui	trimestre

<b>stati di aggregazione</b>	trasformazioni fisiche e chimiche.  Gli stati di aggregazione della materia  I passaggi di stato	strutturale e chimica della materia  Saper interpretare un grafico  Identificare e riconoscere i diversi stati di aggregazione della materia.	risultati ottenuti e sulle ipotesi verificate.  Effettuare connessioni logiche, riconoscere e stabilire relazioni, classificare, formulare	
<b>Unità:Sistemi omogenei ed eterogenei e metodi di separazione</b>	Miscugli e soluzioni  Principali tecniche di separazione	Saper distinguere sostanze pure e miscugli. Saper riconoscere i diversi tipi di miscugli  Saper calcolare le concentrazioni delle soluzioni	ipotesi in base ai dati forniti,	pentamestre
<b>Unità:Trasformazioni fisiche e chimiche</b>	Il processo fisico ed il processo chimico	Saper distinguere trasformazioni fisiche e chimiche Individuare nei passaggi di stato le trasformazioni fisiche della materia. Individuare le manifestazioni macroscopiche e delle reazioni		pentamestre

		chimiche		
<b>MODULO: LE LEGGI DELLE CHIMICA</b>  <b>Unità: Le leggi ponderali</b>	Le leggi di Lavoisier, Proust e Dalton	Saper riconoscere ed applicare le leggi ponderali della chimica		pentamestre
<b>SCIENZE E DELLA TERRA</b> <b>MODULO: L'UNIVERSO E IL SISTEMA SOLARE</b>  <b>Unità: L'Universo</b>	I punti di riferimento Composizione e caratteristiche delle stelle Il diagramma H-R Teorie sull'Universo	Analizzare i diversi elementi di riferimento sulla sfera celeste e terrestre  Individuare la posizione della Terra nell'Universo. Saper interpretare il diagramma H-R	Risolvere situazioni problematiche ed applicare le conoscenze acquisite a situazioni reali  Trarre conclusioni basate sui risultati ottenuti e sulle ipotesi verificate.	trimestre
<b>Unità: Il Sistema Solare</b>	Il Sistema Solare Il Sole e i pianeti, i corpi minori Le leggi di Keplero e la legge di Newton	Analizzare i moti dei pianeti attraverso l'applicazione delle leggi di Keplero e di Newton.  Rappresentar e graficamente le leggi di Keplero.	Effettuare connessioni logiche, riconoscere e stabilire relazioni, classificare, formulare ipotesi in base ai dati forniti,	trimestre
<b>MODULO: LA TERRA E LA LUNA</b>	Forma e aspetto della Terra Il moto di rotazione	Analizzare i moti della Terra e loro		pentamestre

<b>Unità: La Terra</b>	terrestre e relative conseguenze Il moto di rivoluzione terrestre e relative conseguenze I moti millenari	conseguenze		
<b>Unità: La Luna</b>	La Luna I moti della Luna Le maree, le fasi lunari e le eclissi	Analizzare i moti della Luna e loro conseguenze  Saper spiegare le fasi lunari e le eclissi		pentamestre

#### ARTICOLAZIONE DEI CONTENUTI DEL SECONDO ANNO

Moduli (titolo) Unità (titolo)	CONOSCENZE	ABILITÀ/ CAPACITÀ	COMPETENZE	TEMPI
<b><u>BIOLOGIA</u></b>  <b>MODULO: L'ACQUA E LE BIOMOLECOLE</b>  <b>Unità: L'acqua</b>	Caratteristiche chimiche e fisiche dell'acqua.  La molecola dell'acqua.  Il legame a idrogeno.  Proprietà dell'acqua: coesione, adesione, capillarità.	Analizzare le caratteristiche fisiche e chimiche dell'acqua, quale sostanza fondamentale per lo sviluppo della vita sul nostro pianeta. Comprendere la relazione tra le caratteristiche chimiche dell'acqua e la tendenza a formare legami	Risolvere situazioni problematiche ed applicare le conoscenze acquisite a situazioni reali  Trarre conclusioni basate sui risultati ottenuti e sulle ipotesi verificate.	trimestre

		<p>idrogeno.</p> <p>Comprendere l'importanza della coesione e dell'adesione.</p> <p>Spiegare perché il ghiaccio galleggia sull'acqua liquida</p>		
<p><b>Unità: Le biomolecole</b></p>	<p>I carboidrati</p> <p>Le proteine</p> <p>I lipidi</p> <p>Gli acidi nucleici</p>	<p>Descrivere la struttura, le funzioni e le proprietà dei carboidrati, dei lipidi, delle proteine, degli acidi nucleici.</p> <p>Distinguere i diversi carboidrati e lipidi.</p> <p>Riconoscere alcuni alimenti contenenti i diversi tipi di biomolecole</p>	<p>Effettuare connessioni logiche, riconoscere e stabilire relazioni, classificare, formulare ipotesi in base ai dati forniti,</p>	<p>trimestre</p>
<p><b>MODULO: LA CELLULA</b></p> <p><b>Unità: Struttura della cellula</b></p>	<p>Le caratteristiche di una cellula procariote e di una cellula eucariote.</p> <p>Il nucleo e il DNA</p> <p>Gli organuli cellulari</p>	<p>Indicare le caratteristiche comuni a tutte le cellule.</p> <p>Descrivere la struttura della cellula procariote.</p> <p>Descrivere e confrontare la struttura della</p>		<p>pentamestre</p>



		<p>cellula eucariote animale e vegetale.</p> <p>Riconoscere i diversi livelli di organizzazione e cellulare</p>		
<p><b>Unità: La membrana plasmatica</b></p>	<p>La struttura e la funzione della membrana plasmatica</p> <p>Esocitosi ed endocitosi.</p> <p>Trasporto attivo e passivo</p>	<p>Descrivere la struttura della membrana plasmatica.</p> <p>Descrivere le funzioni della parete cellulare.</p> <p>Saper descrivere i meccanismi di scambio di sostanze tra cellule e ambiente</p>		pentamestre
<p><b>MODULO: LA RIPRODUZIONE</b></p> <p><b>Unità: La divisione e la riproduzione cellulare</b></p>	<p>La divisione cellulare</p> <p>Riproduzione sessuata e asessuata.</p> <p>Il ciclo cellulare, mitosi e citodieresi.</p> <p>I cromosomi omologhi.</p> <p>La meiosi I e II.</p>	<p>Capire il ruolo della divisione cellulare negli organismi.</p> <p>Distinguere tra riproduzione sessuata e asessuata.</p> <p>Interpretare gli eventi delle diverse fasi del ciclo cellulare.</p>		pentamestre

		Descrivere gli eventi che caratterizzano ogni fase della mitosi e della meiosi.		
<b>MODULO: LA GENETICA</b>  <b>Unità: Mendel e la genetica classica</b>	Gli esperimenti di Mendel.  Le leggi di Mendel	Descrivere la genetica classica di Mendel. Saper completare il quadrato di Punnett		pentamestre
<b>CHIMICA</b>  <b>MODULO:LA MOLE</b>  <b>Unità: Lavorare con la mole</b>	La massa atomica e la massa molecolare  La massa molare Composizione percentuale  Formule chimiche minime, molecolari .	Saper effettuare le conversioni tra diversi sistemi di misura Saper calcolare la composizione percentuale di un composto Saper scrivere la formula minima di un composto partendo dalla composizione percentuale Applicare il concetto di mole	Risolvere situazioni problematiche ed applicare le conoscenze acquisite a situazioni reali  Trarre conclusioni basate sui risultati ottenuti e sulle ipotesi verificate.  Effettuare connessioni logiche,	Trimestre
<b>MODULO: L'ATOMO</b> <b>Unità: La struttura dell'atomo</b>	Le particelle dell'atomo. La struttura dell'atomo Numero di atomico e numero di	Descrivere le particelle dell'atomo e la struttura dell'atomo. Saper individuare il	riconoscere e stabilire relazioni, classificare, formulare ipotesi in base ai dati forniti,	trimestre

	<p>massa</p> <p>Gli isotopi</p>	<p>numero delle particelle dell'atomo dal numero atomico e di massa e viceversa.</p> <p>Comprendere il concetto di isotopo.</p>		
<b>Unità: I modelli atomici</b>	<p>I modelli atomici: Thomson, Rutherford, Bohr.</p> <p>La configurazione elettronica</p>	<p>Saper descrivere i diversi modelli atomici.</p> <p>Saper fare la configurazione elettronica.</p>		pentamestre
<b>Unità: La tavola periodica</b>	<p>Il sistema periodico degli elementi</p>	<p>Descrivere il sistema periodico degli elementi.</p>		pentamestre

#### ARTICOLAZIONE DEI CONTENUTI DEL TERZO ANNO

Moduli (titolo) Unità (titolo)	CONOSCENZE	ABILITÀ/ CAPACITÀ	COMPETENZE	TEMPI
<p><b>BIOLOGIA</b></p> <p><b>MODULO:</b></p> <p><b>BIOLOGIA MOLECOLARE</b></p> <p><b>Unità: Il Dna e l'RNA</b></p>	<p>Gli esperimenti sul DNA</p> <p>La struttura del DNA</p> <p>La struttura dell'RNA</p> <p>rRNA, tRNA, mRNA</p>	<p>Descrivere la struttura del DNA e il codice genetico.</p> <p>Individuare le differenze tra DNA e RNA</p> <p>Individuare le differenze tra mRNA, rRNA, tRNA</p>	<p>Acquisire una mentalità ed un metodo di lavoro di natura scientifica.</p> <p>Saper effettuare connessioni</p>	trimestre

<b>Unità:Replicazione, trascrizione e traduzione</b>	<p>La replicazione del DNA: fasi ed enzimi coinvolti</p> <p>Le fasi della formazione dell'mRNA</p> <p>Modificazioni post-trascrizionali</p> <p>Dall'mRNA alle proteine</p> <p>Modificazioni post-traduzionali</p> <p>Meccanismi di controllo</p> <p>La regolazione dell'espressione genica</p>	<p>Analizzare il codice genetico e la sintesi proteica.</p> <p>Saper mettere in relazione il DNA e i vari tipi di RNA nel processo della sintesi proteica.</p> <p>Conoscere i meccanismi alla base della trasmissione dei caratteri ereditari, della regolazione genica.</p> <p>Descrivere la regolazione dell'espressione genica</p>	<p>logiche.</p> <p>Saper formulare ipotesi in base ai dati forniti ed essere in grado di trarre conclusioni basate sui risultati ottenuti e sulle ipotesi verificate.</p>	<p>trimestre</p>
<b>CHIMICA</b>  <b>Unità:I legami chimici</b>	<p>Simboli di Lewis</p> <p>Il legame covalente</p> <p>Il legame ionico</p> <p>Il legame covalente polare</p> <p>Il legame metallico</p> <p>I legami intermolecolari</p> <p>La forma delle molecole</p>	<p>Definire i legami chimici e riconoscere differenze e analogie.</p> <p>Saper rappresentare i legami chimici di un composto</p> <p>Saper rappresentare la forma delle molecole</p>		<p>trimestre</p>
<b>MODULO: LA NOMENCLATURA</b>	<p>Il numero di ossidazione</p>	<p>Definire il numero di ossidazione e conoscere i</p>		<p>trimestre/ pentamestre</p>

<b>CHIMICA</b>  <b>Unità: Numero di ossidazione e nomenclatura chimica</b>	La nomenclatura tradizionale, IUPAC e di Stock	criteri per applicarlo. Saper scrivere le formule dei composti . Saper denominare i composti chimici secondo le tre nomenclature.		
<b>MODULO: LE SOLUZIONI E LE REAZIONI CHIMICHE</b>  <b>Unità: Le soluzioni</b>	Le soluzioni: caratteristiche  Concentrazione molare, molale, normalità.	Saper calcolare la concentrazione di una soluzione.		pentamestre
<b>Unità: le reazioni chimiche e la stechiometria</b>	La classificazione delle reazioni chimiche  L'equazione chimica, il bilanciamento  La stechiometria	Saper scrivere e bilanciare una reazione.		pentamestre
<b><u>SCIENZE DELLA TERRA</u></b>  <b>MODULO: MINERALI E ROCCE</b>  <b>Unità: I minerali</b>	Caratteristiche e composizione dei minerali.  Classificazione dei minerali.  Le proprietà dei minerali	Saper descrivere le caratteristiche dei vari tipi di minerali e rocce. Saper classificare le rocce sulla base della struttura.		pentamestre
<b>Unità: Le rocce e i processi litogenetici</b>	Caratteristiche e la classificazione delle rocce ignee, sedimentarie e	Saper descrivere i processi litogenetici		pentamestre

	metamorfiche.			
	I processi litogenetici.			

ARTICOLAZIONE DEI CONTENUTI DEL QUARTO ANNO				
Moduli Unità	CONOSCENZE	ABILITÀ/ CAPACITÀ	COMPETENZE	TEMPI
<b>BIOLOGIA</b>  <b>MODULO: L'ORGANIZ- ZAZIONE DEL CORPO UMANO</b>  <b>Unità: I tessuti</b>	L'organizzazione generale del corpo umano.  L'omeostasi  Il tessuto epiteliale  Il tessuto muscolare  Il tessuto connettivo  Il tessuto nervoso.	Comprendere il concetto di omeostasi ed i meccanismi di retroazione  Saper descrivere le caratteristiche dei tessuti umani.	Acquisire una mentalità ed un metodo di lavoro di natura scientifica.  Saper effettuare connessioni logiche.	trimestre
<b>MODULO: ANATOMIA UMANA</b>  <b>Unità: Apparato cardiovascolare</b>	Anatomia e fisiologia dell'apparato cardiovascolare	Saper descrivere le caratteristiche anatomiche e fisiologiche dell'apparato circolatorio	Saper formulare ipotesi in base ai dati forniti ed essere in grado di trarre conclusioni basate sui risultati ottenuti	trimestre
<b>Unità: Apparato respiratorio</b>	Anatomia e fisiologia dell'apparato respiratorio	Saper descrivere le caratteristiche anatomiche e fisiologiche dell'apparato		trimestre

		respiratorio.	e sulle ipotesi verificate.	
<b>Unità: Apparato digerente</b>	Anatomia e fisiologia dell'apparato digerente	Saper descrivere le caratteristiche anatomiche e fisiologiche dell'apparato digerente Saper descrivere le fasi della digestione		pentamestre
<b>Unità: Sistema escretore</b>	Anatomia e fisiologia del sistema escretore	Saper descrivere le caratteristiche anatomiche e fisiologiche del sistema escretore		pentamestre
<b>Unità: Sistema immunitario</b>	Anatomia e fisiologia del sistema immunitario  Salute, malattia e prevenzione.	Saper descrivere le caratteristiche anatomiche e fisiologiche del sistema immunitario		pentamestre
<b><u>CHIMICA</u></b>  <b>MODULO: CINETICA CHIMICA</b>  <b>Unità: La velocità di reazione</b>	La velocità di reazione  I fattori che influenzano la velocità di reazione.  Energia di attivazione  I catalizzatori	Saper descrivere le trasformazioni chimiche dal punto di vista energetico. Saper calcolare la velocità di una reazione chimica Conoscere il significato di energia di attivazione e con quale meccanismo agiscono i		trimestre

		catalizzatori.		
<b>Unità:</b> <b>Equilibrio chimico</b>	Definizione di equilibrio chimico  La costante di equilibrio.  Il principio di Le-Chatelier.	Saper descrivere l'equilibrio chimico  Saper prevedere lo spostamento dell'equilibrio chimico applicando il principio di Le Chatelier.		trimestre
<b>MODULO:</b> <b>ACIDI E BASI</b>  <b>Unità:Acidi e basi</b>	Le teorie di Lewis,Arrhenius, Lowry  Acidi forti e acidi deboli  La reazione di neutralizzazione	Definire le caratteristiche degli acidi e delle basi  Saper definire gli acidi e le basi secondo le diverse teorie.		pentamestre
<b>Unità: Il pH</b>	Il prodotto ionico dell'acqua  La scala del pH  Equilibrio di solubilità.	Saper calcolare il pH di una soluzione con acidi forti e con acidi deboli.		pentamestre
<b>MODULO:</b> <b>ELETTROCHIMICA</b>  <b>Unità:</b> <b>Reazioni di ossidoriduzione</b>	Definizione di reazione redox  Bilanciamento di una reazione redox	Saper individuare una reazione di ossidoriduzione  Saper bilanciare una reazione redox		pentamestre
<b>SCIENZE</b>	I vulcani e i	Saper		pentamestre



<p><b><u>DELLA</u></b> <b><u>TERRA</u></b></p> <p><b><i>MODULO: I</i></b> <b><i>FENOMENI</i></b> <b><i>ENDOGENI</i></b></p> <p><b><i>Unità: I</i></b> <b><i>Vulcani</i></b></p>	<p>prodotti della loro attività.</p> <p>Le modalità di eruzione e la distribuzione geografica dei vulcani.</p>	<p>descrivere i fenomeni sismici e vulcanici. Descrivere i fenomeni di vulcanismo secondario. Saper correlare la composizione di un magma ai diversi tipi di eruzioni vulcaniche.</p>		
<p><b><i>Unità: I</i></b> <b><i>Terremoti</i></b></p>	<p>I terremoti.</p> <p>Le onde sismiche e le loro principali caratteristiche.</p> <p>La distribuzione dei terremoti sulla Terra.</p> <p>L'intensità e la magnitudo di un sisma.</p> <p>Il sismografo e il sismogramma.</p>	<p>Enunciare la teoria del rimbalzo elastico. Descrivere le caratteristiche dei diversi tipi di onde. Distinguere tra intensità e magnitudo dei sismi. Conoscere la localizzazione di vulcani e terremoti sul globo terrestre e interpretarli come "indizi" del dinamismo della Terra.</p>		<p>pentamestre</p>

ARTICOLAZIONE DEI CONTENUTI DEL QUINTO ANNO				
Moduli ( titolo) Unità (titolo)	CONOSCENZE	ABILITÀ/ CAPACITÀ	COMPETENZE	TEMPI
<b><u>CHIMICA:</u></b>  <b>MODULO: CHIMICA ORGANICA</b>  <b>Unità: Gli idrocarburi</b>	Le caratteristiche del carbonio e degli idrocarburi saturi, insaturi ed aromatici.	Saper individuare le differenze strutturali degli idrocarburi, dei diversi gruppi funzionali e le reazioni associate.		Trimestre
<b>Unità: I gruppi funzionali</b>	I gruppi funzionali e le principali reazioni ad essi associate.			Trimestre
<b><u>BIOCHIMICA:</u></b>  <b>MODULO: LE BIOMOLECO- LE</b>  <b>Unità: Le biomolecole, anabolismo e catabolismo</b>	I glucidi e i principali processi metabolici.  I lipidi e principali processi metabolici  Le proteine e relativi processi metabolici  Gli enzimi  Gli acidi nucleici e relativi processi metabolici	Descrivere il metabolismo dei glucidi  Descrivere il metabolismo degli amminoacidi  Descrivere il metabolismo dei lipidi  Descrivere il metabolismo degli acidi nucleici		Pentamestre
<b>MODULO: BIOTECNOLO GIE</b>  <b>Unità: Le biotecnologie e loro</b>	La tecnologia del DNA ricombinante Gli enzimi di restrizione Il clonaggio molecolare	Conoscere le biotecnologie di base e descriverne gli usi e i limiti. Comprendere le tecniche e gli usi delle		Pentamestre

<b>applicazioni</b>	Principi e tecniche delle biotecnologie.	pratiche legate al DNA ricombinante		
<b><u>SCIENZE DELLA TERRA:</u></b> <b>MODULO: DINAMICA ENDOGENA</b>  <b>Unità: L'interno della Terra</b>	L'interno della Terra  Le superfici di discontinuità  Calore interno  Campo magnetico terrestre	Saper spiegare la struttura dell'interno della Terra e i modelli che hanno portato all'attuale struttura della litosfera. Descrivere le caratteristiche dei differenti strati in cui si struttura l'interno della Terra.		Pentamestre
<b>Unità: Dinamica della litosfera</b>	Teoria della deriva dei continenti  Teoria dell'espansione dei fondali oceanici  Teoria della tettonica a placche.	Descrivere i diversi tipi di sforzo Descrivere le caratteristiche dei diversi tipi di faglia		Pentamestre

<b>OBIETTIVI MINIMI PRIMO ANNO</b>		
CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoscere le basi chimiche della materia, le sue trasformazioni fisiche e chimiche.</li> <li>- Conoscere il lessico specifico della disciplina</li> <li>- Conoscere le caratteristiche chimiche e</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprendere la struttura della materia a livello atomico e molecolare.</li> <li>- Distinguere i diversi stati di aggregazione della materia e le relative trasformazioni.</li> <li>- Saper raccogliere e</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Saper effettuare connessioni logiche</li> <li>-Riconoscere o stabilire relazioni, classificare, formulare ipotesi in base ai dati forniti.</li> <li>-Trarre conclusioni basate sui risultati ottenuti e sulle</li> </ul>

fisiche dell'acqua. - Conoscere forma e aspetto della Terra - Conoscere il Sistema Solare	analizzare dati in situazioni di osservazione e monitoraggio. - Saper produrre testi sufficientemente chiari, coerenti e pertinenti (testo scritto e orale) applicando il lessico scientifico -Individuare la posizione della Terra nell'Universo -Comprendere le conseguenze dei moti terrestri e lunari	ipotesi verificate. -Comunicare in modo corretto ed efficace utilizzando il linguaggio specifico. -Risolvere situazioni problematiche ed applicare le conoscenze acquisite a situazioni reali .
---	--	---

### **OBIETTIVI MINIMI SECONDO ANNO**

CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE
- Conoscere le particelle dell'atomo. - Conoscere la struttura dell'atomo e i vari modelli atomici. - Conoscere il sistema periodico degli elementi - Conoscere le caratteristiche di una cellula procariote e di una cellula eucariote e i meccanismi di riproduzione cellulare. - Conoscere la genetica classica di Mendel. -Conoscere i meccanismi alla base della trasmissione dei caratteri ereditari, della regolazione genica.	- Comprendere la complessità strutturale e chimica della materia attraverso lo studio dell'atomo. - Individuare le proprietà periodiche degli elementi chimici. -Comprendere le basi chimiche dell'ereditarietà - Comprendere i meccanismi con cui si trasmette e si manifesta un carattere ereditario.	-Saper effettuare connessioni logiche -Riconoscere o stabilire relazioni, classificare, formulare ipotesi in base ai dati forniti. -Trarre conclusioni basate sui risultati ottenuti e sulle ipotesi verificate. -Comunicare in modo corretto ed efficace utilizzando il linguaggio specifico. -Risolvere situazioni problematiche ed applicare le conoscenze acquisite a situazioni reali .

### **OBIETTIVI MINIMI TERZO ANNO**

CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE
- Conoscere la struttura del DNA - Definire il numero di ossidazione e conoscere i criteri per applicarlo.	-Descrivere la struttura del DNA e in che modo tale struttura consente al DNA di svolgere la sua funzione. -Saper scrivere la formula	-Utilizzare in modo appropriato e significativo il linguaggio specifico fondamentale. -Saper raccogliere e

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoscere i vari tipi di reazioni chimiche.</li> <li>- Conoscere i vari tipi di minerali.</li> <li>- Conoscere i vari tipi di rocce e i processi che le generano.</li> </ul>	<p>dei composti chimici.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Saper illustrare l'aspetto quantitativo dell'equazione di reazione.</li> <li>- Comprendere le relazioni tra i vari tipi di minerali e rocce.</li> </ul>	<p>analizzare dati in situazioni di osservazione e monitoraggio</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Utilizzare principi e/o teorie per spiegare i fenomeni più importanti</li> <li>-Capire l'importanza dei geni e in che modo essi controllano le caratteristiche dei viventi.</li> </ul>
---	--	--

#### **OBIETTIVI MINIMI QUARTO ANNO**

CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoscere le caratteristiche dei tessuti umani.</li> <li>- Conoscere i fattori che influenzano la velocità di reazione.</li> <li>- Definire l'equilibrio chimico e il significato della costante di equilibrio.</li> <li>- Conoscere il principio di Le-Chatelier.</li> <li>- Definire il prodotto ionico dell'acqua. Conoscere la scala del pH.</li> <li>- Conoscere i vulcani e i prodotti della loro attività.</li> <li>- Conoscere i terremoti.</li> <li>- Conoscere anatomia e fisiologia dell'apparato digerente, del sistema escretore, del sistema nervoso ed immunitario, dell'apparato cardiovascolare e dell'apparato respiratorio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Saper comunicare le conoscenze acquisite, con un linguaggio orale- scritto- simbolico- grafico, adeguatamente corretto e appropriato.</li> <li>- Correlare il comportamento chimico delle sostanze organiche con la natura dei gruppi funzionali.</li> <li>- Descrivere l'organizzazione generale del corpo umano.</li> <li>- Descrivere la struttura degli apparati.</li> <li>- Spiegare le funzioni svolte dagli apparati del corpo umano e dei principali organi.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Acquisire una mentalità ed un metodo di lavoro di natura scientifica</li> <li>- Saper effettuare connessioni logiche</li> <li>- Saper formulare ipotesi in base ai dati forniti, è in grado di trarre conclusioni basate sui risultati ottenuti e sulle ipotesi verificate.</li> <li>- Saper risolvere situazioni problematiche utilizzando linguaggi specifici.</li> <li>- Saper riconoscere le cause principali di rischio per la nostra salute.</li> <li>- Saper riconoscere i nessi che intercorrono tra il funzionamento dei diversi apparati umani.</li> </ul>

#### **OBIETTIVI MINIMI QUINTO ANNO**

CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE
------------	---------	------------

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoscere le caratteristiche dei legami tra gli atomi di carbonio nelle molecole organiche</li> <li>- Conoscere le caratteristiche del carbonio e degli idrocarburi.</li> <li>- Conoscere i gruppi funzionali e le principali reazioni ad essi associate.</li> <li>- Conoscere le biomolecole e i principali processi metabolici.</li> <li>- Conoscere l'interno della Terra e i tre modelli per spiegare l'attuale struttura della litosfera.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Riconoscere le caratteristiche degli idrocarburi saturi, insaturi ed aromatici.</li> <li>- Correlare le proprietà chimico-fisiche agli usi delle varie sostanze.</li> <li>- Cogliere la relazione tra la struttura delle molecole organiche e la loro nomenclatura.</li> <li>- Comprendere il concetto di gruppo funzionale e cogliere la relazione con i vari tipi di reazione chimica delle diverse categorie di sostanze.</li> <li>- Riconoscere le diverse vie metaboliche</li> <li>- Comprendere la dinamica della crosta terrestre.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Saper effettuare connessioni logiche.</li> <li>- Riconoscere o stabilire relazioni, classificare, formulare ipotesi in base ai dati forniti.</li> <li>- Trarre conclusioni basate sui risultati ottenuti e sulle ipotesi verificate.</li> <li>- Comunicare in modo corretto ed efficace utilizzando il linguaggio specifico.</li> <li>- Risolvere situazioni problematiche ed applicare le conoscenze acquisite a situazioni reali</li> </ul>
--	--	--

## **METODOLOGIE E STRUMENTI**

Dal punto di vista metodologico, l'attività didattica sarà impostata sull'applicazione del metodo scientifico.

Alla lezione frontale si affiancheranno attività individuali e di gruppo con il supporto di materiale informatico, LIM, riviste scientifiche, software didattici, strumentazione di laboratorio.

È fondamentale nell'insegnamento di questa disciplina coinvolgere gli alunni nell'osservazione, nelle esperienze concrete e nelle attività laboratoriali. Il coinvolgimento diretto, individuale e a gruppi rafforza e sviluppa la comprensione e la motivazione, aiuta ad individuare problemi significativi a partire dal contesto esplorato e a prospettare soluzioni. La didattica sarà dunque una didattica laboratoriale ed orientativa

## **MODALITÀ DI VERIFICA**

Le verifiche si svolgeranno all'inizio dell'anno scolastico per focalizzare i livelli di partenza degli alunni ed in itinere.

Nel trimestre saranno effettuate almeno 2 prove, di cui una eventualmente scritta

Nel pentamestre saranno effettuate almeno 3 prove, di cui una eventualmente scritta

## **MODALITÀ DI VALUTAZIONE**

Le fasi di verifica e valutazione dell'apprendimento devono essere strettamente correlate

e coerenti, nei contenuti e nei metodi, col complesso di tutte le attività svolte durante il processo di insegnamento-apprendimento delle Scienze.

La valutazione non deve quindi ridursi ad un controllo formale sulla padronanza di particolari conoscenze mnemoniche degli allievi; deve invece vertere in modo equilibrato su tutte le tematiche e tenere conto di tutti gli obiettivi evidenziati nella presente programmazione.

#### **MODALITÀ DI RECUPERO E POTENZIAMENTO**

- Sostegno e approfondimento attraverso il box didattico nel corso dell'intero anno.
- Esercitazioni in classe per la comprensione e l'applicazione delle procedure operative.

#### **SPUNTI INTERDISCIPLINARI PER LA PROGETTAZIONE DI CLASSE**

Rapporto uomo-ambiente; educazione alla salute.

#### **GRIGLIE DI VALUTAZIONE ( in allegato)**

##### **PROVA SCRITTA SCIENZE**

GRIGLIA DI CORREZIONE

TIPOLOGIA B (STIMOLO CHIUSO RISPOSTA APERTA) E

TIPOLOGIA C (STIMOLO CHIUSO RISPOSTA CHIUSA)

I quesiti tendono ad accertare:

- le conoscenze dei contenuti
- le competenze elaborate e l'uso del linguaggio specifico
- le abilità

Unità: \_\_\_\_\_

Il punteggio viene attribuito secondo la seguente tabella:

Risposta esatta	Punti 1 se non specificato diversamente	
Risposta errata	Punti 0	
Risposta omessa	Punti 0	
Totale		
Voto	/10	Firma

**N.B. Risposte scritte a matita o con correzioni, annulleranno la risposta eventualmente esatta. Inoltre, l'attribuzione del punteggio stabilito, per ciascun quesito, viene assegnato solo se vengono motivate, se richiesto, le risposte.**

GRIGLIA di valutazione in **decimi**

**Prove scritte** tip. A (stimolo aperto risposta aperta-trattazione sintetica)  
e B (stimolo chiuso risposta aperta-questiti a risposta aperta)

Unità: \_\_\_\_\_

Risposta omessa punti 0

INDICATORI	DESCRITTORI	Livelli	Punteggio assegnato
CONOSCENZE	quasi assenti e/o non pertinenti	0,5	
	incomplete e/o frammentarie e/o poco pertinenti	1	
	approssimative e/o superficiali e/o non sempre pertinenti	1,5	
	presenti al minimo e nel complesso pertinenti ( <b>SUFFICIENTE</b> )	2	
	adeguate e pertinenti	2,5	
	complete e pertinenti	3	
	approfondite e significative	3,5	
ARGOMENTAZIONE (analisi, sintesi, rielaborazione)	molto confusa e senza una corretta sequenza logica	0,5	
	confusa, con coerenza logica appena accennata	1	
	a tratti confusa, con coerenza logica non sempre lineare	1,5	
	accettabile con coerenza logica lineare ( <b>SUFFICIENTE</b> )	2	
	coerente, rivela capacità di cogliere i nessi logici e di effettuare semplici collegamenti	2,5	
	coerente, rivela capacità di evidenziare i nessi logici e/o di effettuare validi collegamenti e/o di contestualizzare	3	
	coerente e organica, presenta efficaci collegamenti; rivela capacità di problematizzare e/o di effettuare approfondimenti critici	3,5	
FORMA ESPRESSIVA (ortografia, lessico, morfosintassi, lessico specifico)	scorretta, con diffusi e gravi errori di ortografia e/o di lessico e/o di morfosintassi	0,5	
	scorretta, con errori di ortografia e/o di lessico e/o di morfosintassi	1	
	non sempre corretta, in forma espressiva modesta	1,5	
	sufficientemente corretta, con un uso semplice	2	



		del linguaggio specifico ( <b>SUFFICIENTE</b> )														
		corretta, con terminologia specifica accurata		2,5												
		corretta e appropriata, con registro stilistico curato e uso di terminologia specifica ricca		3												
						Totale										
<table><tr><td>DECIMI</td><td>1-3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td></tr></table>								DECIMI	1-3	4	5	6	7	8	9	10
DECIMI	1-3	4	5	6	7			8	9	10						
Firma docente della disciplina																

Unità: \_\_\_\_\_

Risposta omessa pt.0	<b>Griglia di correzione Tipologia B (Stimolo chiuso risposta aperta)</b>	Alunno /a	Classe
INDICATORI	DESCRITTORI	Livelli	Punteggio assegnato
CONOSCENZE Conoscenze dei contenuti teorici e loro pertinenza rispetto ai quesiti	Errate, frammentarie, non pertinenti	0,5	
	Sono quasi sempre non adatte, non pertinenti e molto superficiali	1	
	Sono parzialmente esatte, quasi pertinenti e superficiali	1,5	
	<b>Essenziali, nel complesso corrette anche se con qualche imprecisione (sufficiente)</b>	<b>2</b>	
	Corrette e coerenti con la traccia anche se non approfondite	2,5	
	Conoscenze corrette, complete, ben argomentate	3	
	Conoscenze corrette, complete, approfondite e ben argomentate	3,5	
COMPETENZE Utilizzo delle conoscenze anche rispetto ad aspetti della realtà quotidiana. Valutazione delle informazioni provenienti anche dai media	Non coglie forme ed elementi vicini alle sue esperienze personali	0,5	
	Coglie forme ed elementi vicini alle sue esperienze personali ma esegue le attività in modo non corretto	1	
	Coglie forme ed elementi vicini alla sua esperienza personale ed esegue le attività in modo quasi sempre corretto	1,5	
	<b>Comprende semplici messaggi scientifici ed è in grado di fornire spiegazioni(sufficiente)</b>	<b>2</b>	
	È in grado di fornire spiegazioni scientifiche e di mettere in relazione i fenomeni	2,5	
	Comprende ed utilizza strategia di ricerca per risolvere questioni scientifiche in contesti diversi	3	
	Utilizza diverse fonti di informazione ed elabora criticamente	3,5	
ABILITA' Applicazione di formule chimiche, di procedimenti e	Negli esercizi non applica formule e procedimenti	0,5	
	Applica in modo errato formule e procedimenti	1	
	Applica solo in parte formule e procedimenti in	1,5	

di calcoli per la risoluzione di esercizi	modo quasi sempre corretto																			
	Conosce formule e procedimenti e li applica in modo sempre corretto( <b>sufficiente</b> )								2											
	È in grado di applicare in modo autonomo e corretto le conoscenze acquisite								2,5											
	Applica le conoscenze utilizzando procedimenti completi, corretti e rigorosi								3											
<table border="1"><tr><td>DECIMI</td><td>1-3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td></tr></table> Firma docente della disciplina										DECIMI	1-3	4	5	6	7	8	9	10	Totale	
DECIMI	1-3	4	5	6	7	8	9	10												

**GRIGLIA DI VALUTAZIONE - RELAZIONE DI LABORATORIO**

<b>Indicatori</b>	<b>Punteggi o</b>
<b>Lo scopo e le eventuali ipotesi di lavoro</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>sono presenti e sono: <ul style="list-style-type: none"> <li>pertinenti e corrette</li> <li>pertinenti ma scorrette</li> <li>non pertinenti</li> </ul> </li> <li>non sono presenti</li> </ul>	1,5 1 0,5 0
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Materiale occorrente</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>è presente l'elenco dei materiali ed è: <ul style="list-style-type: none"> <li>completo</li> <li>quasi completo</li> <li>incompleto</li> </ul> </li> <li>non è presente</li> </ul> </li> </ul>	1 0,5 0,25 0
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Procedimento con eventuali osservazioni</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>la descrizione del procedimento è presente ed è: <ul style="list-style-type: none"> <li>corretta e completa</li> <li>corretta ma incompleta</li> <li>non corretta e completa</li> <li>non corretta e/o superficiale o incompleta</li> <li>non corretta e carente</li> </ul> </li> <li>la descrizione non è presente</li> </ul> </li> </ul>	2,5 2 1,5 1 0,5 0
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Elaborazione dati (tabelle, grafici, disegni)</b></li> <li>è presente <ul style="list-style-type: none"> <li>in modo corretto, completo e preciso</li> <li>in modo corretto, completo ma impreciso</li> <li>in modo corretto, preciso ma incompleto</li> <li>in modo corretto ma impreciso e incompleto</li> <li>in modo non corretto, incompleto e impreciso</li> </ul> </li> <li>non è presente</li> </ul>	2,5 2 1,5 1 0,5 0
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Conclusioni finali con osservazioni pertinenti ai risultati e alle conoscenze acquisite</b></li> <li>le conclusioni sono pertinenti e sono: <ol style="list-style-type: none"> <li>complete e corrette con osservazioni e fatti teorici</li> <li>corrette ma non complete, i fatti teorici sono superficiali</li> <li>non del tutto corrette e prive dei fatti teorici</li> <li>sono scorrette e/o incomplete, prive di osservazioni</li> </ol> </li> <li>le conclusioni non sono presenti</li> </ul>	2 1,5 1 0,5

	0
<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>La relazione si presenta</b></li> <li>● molto ordinata</li> <li>● abbastanza ordinata</li> <li>● disordinata</li> </ul>	0,5 0,25 0

GRIGLIA DI VALUTAZIONE IN DECIMI – PROVA ORALE DI SCIENZE

INDICATORI	DESCRITTORI	Livelli	Punteggio assegnato
CONOSCENZE	quasi assenti e/o non pertinenti	0,5	
	incomplete e/o frammentarie e/o poco pertinenti	1	
	approssimative e/o superficiali e/o non sempre pertinenti	1,5	
	presenti al minimo e nel complesso pertinenti <b>(SUFFICIENTE)</b>	2	
	adequate e pertinenti	2,5	
	complete e pertinenti	3	
	approfondite e significative	3,5	
ARGOMENTAZIONE (analisi, sintesi, rielaborazione)	molto confusa e senza una corretta sequenza logica	0,5	
	confusa, con coerenza logica appena accennata	1	
	a tratti confusa, con coerenza logica non sempre lineare	1,5	
	accettabile con coerenza logica lineare <b>(SUFFICIENTE)</b>	2	
	coerente, rivela capacità di cogliere i nessi logici e di effettuare semplici collegamenti	2,5	
	coerente, rivela capacità di evidenziare i nessi logici e/o di effettuare validi collegamenti e/o di storicizzare - contestualizzare	3	
	coerente e organica, presenta efficaci collegamenti; rivela capacità di problematizzare e/o di effettuare approfondimenti critici	3,5	
ESPOSIZIONE ORALE (Forma espressiva)	inappropriata, confusa	0,5	
	poco appropriata, con errori espressivi	1	
	non sempre chiara e lineare	1,5	
	sufficientemente corretta, con un uso semplice del linguaggio specifico <b>(SUFFICIENTE)</b>	2	
	corretta, con terminologia specifica accurata	2,5	
	corretta e appropriata, con registro stilistico curato e uso di terminologia specifica ricca	3	