



ANNO SCOLASTICO 2024/2025

PROGETTAZIONE DEL DIPARTIMENTO di SCIENZE NATURALI, SCIENZE MOTORIE, INFORMATICA

LICEO SCIENTIFICO

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 APPRENDIMENTO¹

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) e alle diverse forme con cui si manifestano (biodiversità). 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 dell'evoluzione e della sistematica, 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 complessi fenomeni meteorologici e 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:

- Imparare ad imparare: organizzare il proprio apprendimento; ascoltare; prendere appunti; scegliere e utilizzare le fonti; valutare i tempi; sviluppare il metodo di studio.
- Progettare: stabilire obiettivi e priorità; definire strategie di studio; realizzare modelli.
- 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. La mole.

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, l'atmosfera.

ARTICOLAZIONE DEI CONTENUTI DEL PRIMO ANNO

Moduli Unità	CONOSCENZE	ABILITÀ/ CAPACITÀ	COMPETENZE	TEMPI
<u>CHIMICA</u> MODULO: LA MATERIA Unità: Misure e grandezze	Grandezze 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

Unità:La materia e gli stati di aggregazione	<p>Le basi chimiche della materia, le sue trasformazioni fisiche e chimiche.</p> <p>Gli stati di aggregazione della materia</p> <p>I passaggi di stato</p>	<p>Comprendere la complessità strutturale e chimica della materia</p> <p>Saper interpretare un grafico</p> <p>Identificare e riconoscere i diversi stati di aggregazione della materia.</p>	<p>Trarre conclusioni basate sui risultati ottenuti e sulle ipotesi verificate.</p>	trimestre
Unità:Sistemi omogenei ed eterogenei e metodi di separazione	<p>Miscugli e soluzioni</p> <p>Principali tecniche di separazione</p>	<p>Saper distinguere sostanze pure e miscugli.</p> <p>Saper riconoscere i diversi tipi di miscugli</p> <p>Saper calcolare le concentrazioni delle soluzioni</p>	<p>Effettuare connessioni logiche, riconoscere e stabilire relazioni, classificare, formulare ipotesi in base ai dati forniti</p>	trimestre
Unità: L'acqua	<p>La struttura chimica dell'acqua</p> <p>Le proprietà chimico-fisiche dell'acqua</p>	<p>Saper rappresentare la formula di struttura dell'acqua</p> <p>Correlare le proprietà chimico-fisiche alla struttura chimica dell'acqua</p>		pentamestre
Unità:Trasformazioni fisiche e chimiche	<p>Il processo fisico ed il processo chimico</p>	<p>Saper distinguere trasformazioni fisiche e</p>		pentamestre

		chimiche Individuare nei passaggi di stato le trasformazioni fisiche della materia. Individuare le manifestazioni macroscopiche delle reazioni chimiche		
MODULO: LE LEGGI DELLE CHIMICA Unità: Le leggi ponderali	Le leggi di Lavoisier, Proust e Dalton	Saper riconoscere ed applicare le leggi ponderali della chimica		pentamestre
<u>SCIENZE DELLA TERRA</u> MODULO: L'UNIVERSO E IL SISTEMA SOLARE Unità: L'Universo	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
Unità: Il Sistema Solare	Il Sistema Solare Il Sole e i pianeti Le leggi di Keplero e la legge di Newton	Analizzare i moti dei pianeti attraverso l'applicazione delle leggi di Keplero e di Newton. Rappresentare graficamente	Effettuare connessioni logiche,	trimestre

	I corpi minori	le leggi di Keplero.	riconoscere e stabilire	
MODULO: LA TERRA E LA LUNA Unità: La Terra	Forma e aspetto della Terra Il moto di rotazione terrestre e relative conseguenze Il moto di rivoluzione terrestre e relative conseguenze I moti millenari	Analizzare i moti della Terra e loro conseguenze	relazioni, classificare, formulare ipotesi in base ai dati forniti.	pentamestre
Unità: La Luna	La Luna, i moti della Luna, le maree, le fasi lunari e le eclissi	Analizzare i moti della Luna e loro conseguenze Comprendere le fasi lunari e le eclissi		pentamestre
LABORATORIO	Norme di sicurezza e simboli di rischio chimico Conoscenza del laboratorio (vetreria pipettaggio ecc..) Polarità dell'acqua. Osservazione di sostanze di uso comune. Tecniche di separazione dei miscugli. Analisi quantitative sulle leggi	Sperimentare i principi teorici delle scienze naturali attraverso semplici esperimenti laboratoriali	Realizzare autonomamente esperimenti laboratoriali che consentano la dimostrazione di principi teorici	Tutto l'anno

	nucleici	carboidrati, dei lipidi, delle proteine, degli acidi nucleici. Distinguere i diversi carboidrati e lipidi. Riconoscere alcuni alimenti contenenti i diversi tipi di biomolecole	ai dati forniti	
MODULO: LA CELLULA Unità: Struttura della cellula	Le caratteristiche di una cellula procariote e di una cellula eucariote. Il nucleo e il DNA Gli organuli cellulari	Indicare le caratteristiche comuni a tutte le cellule. Descrivere la struttura della cellula procariote. Descrivere e confrontare la struttura della cellula eucariote animale e vegetale. Riconoscere i diversi livelli di organizzazione e cellulare		trimestre/ pentamestre
Unità: La membrana plasmatica	La struttura e la funzione della membrana plasmatica Esocitosi ed endocitosi.	Descrivere la struttura della membrana plasmatica. Descrivere le funzioni della		pentamestre

	Trasporto attivo e passivo	parete cellulare. Saper descrivere i meccanismi di scambio di sostanze tra cellule e ambiente		
MODULO: LA RIPRODUZIONE Unità: La divisione e la riproduzione cellulare	La divisione cellulare Riproduzione sessuata e asessuata. Il ciclo cellulare Mitosi e citodieresi. I cromosomi omologhi. La meiosi I e II.	Capire il ruolo della divisione cellulare negli organismi. Distinguere tra riproduzione sessuata e asessuata. Interpretare gli eventi delle diverse fasi del ciclo cellulare. Descrivere gli eventi che caratterizzano ogni fase della mitosi e della meiosi.		pentamestre
MODULO: LA GENETICA Unità: Mendel e la genetica classica	Gli esperimenti di Mendel. Le leggi di Mendel	Descrivere la genetica classica di Mendel. Saper completare il quadrato di Punnett		pentamestre
Unità: Genetica e malattie genetiche	Espressione del cariotipo Modalità di	Saper interpretare un cariotipo		pentamestre

	<p>trasmissione</p> <p>Gli alberi genealogici</p> <p>Le malattie genetiche</p>	Saper costruire un albero genealogico		
<p>CHIMICA</p> <p>MODULO: LE LEGGI DELLA CHIMICA</p> <p>Unità: Le leggi dei gas</p>	Le leggi di Boyle, di Gay-Lussac, di Charles	Saper riconoscere ed applicare le leggi dei gas	Risolvere situazioni problematiche ed applicare le conoscenze acquisite a situazioni reali	trimestre
<p>MODULO: LA MOLE</p> <p>Unità: Lavorare con la mole</p>	<p>La massa atomica e la massa molecolare</p> <p>La mole</p> <p>La massa molare, il volume molare</p> <p>Composizione percentuale</p> <p>Formule chimiche minime, molecolari</p>	<p>Saper effettuare le conversioni tra diversi sistemi di misura</p> <p>Saper calcolare la composizione percentuale di un composto</p> <p>Saper scrivere la formula minima di un composto partendo dalla composizione percentuale</p> <p>Applicare il concetto di mole</p>	<p>Trarre conclusioni basate sui risultati ottenuti e sulle ipotesi verificate.</p> <p>Effettuare connessioni logiche, riconoscere e stabilire relazioni, classificare, formulare ipotesi in base ai dati forniti.</p>	Trimestre
<p>MODULO: L'ATOMO</p> <p>Unità: La struttura dell'atomo</p>	<p>Le particelle dell'atomo.</p> <p>La struttura dell'atomo</p> <p>Numero di atomico e numero di massa</p> <p>Gli isotopi</p>	<p>Descrivere le particelle dell'atomo e la struttura dell'atomo.</p> <p>Saper individuare il numero delle particelle dell'atomo dal</p>		trimestre

	La radioattività	numero atomico e di massa e viceversa. Comprendere il concetto di isotopo.		
Unità: I modelli atomici	I modelli atomici: Thomson, Rutherford, Bohr I numeri quantici Il modello a orbitali La configurazione e la struttura elettronica	Saper descrivere i diversi modelli atomici. Saper mettere in relazione i numeri quantici. Saper scrivere la configurazione elettronica		pentamestre
Unità: La tavola periodica e le proprietà	Il sistema periodico degli elementi Proprietà periodiche: energia di attivazione, affinità elettronica, elettronegatività raggio atomico	Descrivere il sistema periodico degli elementi. Enunciare le proprietà periodiche degli elementi.		pentamestre
Unità: I legami chimici	Simboli di Lewis Il legame covalente, ionico, covalente polare, Il legame metallico I legami	Definire i legami chimici e riconoscere differenze e analogie. Saper rappresentare i legami chimici di un composto Saper rappresentare		pentamestre

	intermolecolari La geometria delle molecole	la forma delle molecole		
LABORATORIO	Osservazione dell'amido attraverso colorazione di Lugol. Saggio alla fiamma Microscopia Preparazione di un terreno di coltura e semina di microrganismi	Sperimentare i principi teorici delle scienze naturali attraverso semplici esperimenti laboratoriali	Realizzare autonomamente esperimenti laboratoriali che consentano la dimostrazione di principi teorici	Tutto l'anno

ARTICOLAZIONE DEI CONTENUTI DEL TERZO ANNO

Moduli (titolo) Unità (titolo)	CONOSCENZE	ABILITÀ/ CAPACITÀ	COMPETENZE	TEMPI
BIOLOGIA MODULO: LA CELLULA Unità: Il metabolismo energetico	Principali meccanismi relativi al metabolismo energetico La glicolisi La fermentazione alcolica e la fermentazione lattica Il ciclo di Krebs, la fosforilazione ossidativa La fotosintesi	Saper enunciare i principali meccanismi del metabolismo energetico. Individuare le differenze tra la respirazione cellulare e la fermentazione Saper descrivere le fasi della glicolisi e del ciclo di Krebs Saper descrivere le fasi della fotosintesi	Acquisire una mentalità ed un metodo di lavoro di natura scientifica. Saper effettuare connessioni logiche. Saper formulare ipotesi in base ai dati forniti ed	Trimestre

MODULO: BIOLOGIA MOLECOLARE Unità: Il Dna e l'RNA	Gli esperimenti sul DNA La struttura del DNA La struttura dell'RNA rRNA, tRNA, mRNA	Descrivere la struttura del DNA e il codice genetico. Individuare le differenze tra DNA e RNA Individuare le differenze tra mRNA, rRNA, tRNA	essere in grado di trarre conclusioni basate sui risultati ottenuti e sulle ipotesi verificate.	trimestre
	Unità: Replicazione, trascrizione e traduzione	La replicazione del DNA: fasi ed enzimi coinvolti Le fasi della formazione dell'mRNA Modificazioni post-trascrizionali Dall'mRNA alle proteine Modificazioni post-traduzionali Meccanismi di controllo La regolazione dell'espressione e genica		pentamestre
MODULO: L'ORGANIZZAZIONE DEL CORPO UMANO Unità: I tessuti	L'organizzazione generale del corpo umano. L'omeostasi Il tessuto epiteliale, il tessuto muscolare, il tessuto	Comprendere il concetto di omeostasi ed i meccanismi di retroazione Saper descrivere le caratteristiche dei tessuti umani.		pentamestre

	connettivo, il tessuto nervoso.			
<u>CHIMICA</u> MODULO: LA NOMENCLATURA CHIMICA Unità: Numero di ossidazione e nomenclatura chimica	Il numero di ossidazione La nomenclatura tradizionale, IUPAC e di Stock	Definire il numero di ossidazione e conoscere i criteri per applicarlo. Saper scrivere le formule dei composti . Saper denominare i composti chimici secondo le tre nomenclature.		trimestre
MODULO: LE SOLUZIONI E LE REAZIONI CHIMICHE Unità: Le soluzioni	Le soluzioni: caratteristiche Concentrazione molare, molale, frazione molare.	Saper calcolare la concentrazione di una soluzione.		pentamestre
Unità: le reazioni chimiche e la stechiometria	La classificazione delle reazioni chimiche L'equazione chimica Il bilanciamento La stechiometria Il reagente limitante ed il reagente in eccesso	Saper scrivere e bilanciare una reazione. Saper individuare il reagente limitante ed il reagente in eccesso in una reazione		pentamestre
<u>SCIENZE</u>	Caratteristiche e composizione	Saper descrivere le		trimestre

<u>DELLA TERRA</u>	dei minerali.	caratteristiche dei vari tipi di minerali e rocce.		
MODULO: MINERALI E ROCCE	Classificazione dei minerali.	Saper classificare le rocce sulla base della struttura.		
Unità: I minerali	Le proprietà dei minerali	Saper descrivere i processi litogenetici		
Unità: Le rocce e i processi litogenetici	Caratteristiche e la classificazione delle rocce ignee, sedimentarie e metamorfiche. I processi litogenetici.			pentamestre
LABORATORIO	Microscopia Preparazione di semplici composti Preparazione di reazioni chimiche Osservazione di minerali e rocce	Sperimentare i principi teorici delle scienze naturali attraverso semplici esperimenti laboratoriali	Realizzare autonomamente esperimenti laboratoriali che consentano la dimostrazione di principi teorici	Tutto l'anno

ARTICOLAZIONE DEI CONTENUTI DEL QUARTO ANNO				
Moduli Unità	CONOSCENZE	ABILITÀ/ CAPACITÀ	COMPETENZE	TEMPI
<u>BIOLOGIA:</u> MODULO: ANATOMIA UMANA	Anatomia e fisiologia dell'apparato cardiovascolare	Saper descrivere le caratteristiche anatomiche e fisiologiche dell'apparato cardiovascolare .	Acquisire una mentalità ed un metodo di lavoro di natura scientifica.	trimestre
Unità: Apparato cardiovascolare	Anatomia e fisiologia	Saper descrivere le		trimestre

respiratorio	dell'apparato respiratorio	caratteristiche anatomiche e fisiologiche dell'apparato respiratorio.	Saper effettuare connessioni logiche. Saper formulare ipotesi in base ai dati forniti ed essere in grado di trarre conclusioni basate sui risultati ottenuti e sulle ipotesi verificate.	
Unità: Apparato digerente	Anatomia e fisiologia dell'apparato digerente	Saper descrivere le caratteristiche anatomiche e fisiologiche dell'apparato digerente Saper descrivere le fasi della digestione		pentamestre
Unità: Sistema escretore	Anatomia e fisiologia del sistema escretore	Saper descrivere le caratteristiche anatomiche e fisiologiche del sistema escretore		pentamestre
Unità: Sistema immunitario	Anatomia e fisiologia del sistema immunitario Salute, malattia e prevenzione.	Saper descrivere le caratteristiche anatomiche e fisiologiche del sistema immunitario		pentamestre
Unità: Sistema nervoso	Anatomia e la fisiologia del sistema endocrino e nervoso.	Saper descrivere l'anatomia e la fisiologia del sistema nervoso		
CHIMICA: MODULO: CINETICA CHIMICA	La velocità di reazione I fattori che influenzano la velocità di	Saper descrivere le trasformazioni chimiche dal punto di vista energetico.		trimestre

Unità: La velocità di reazione	<p>reazione.</p> <p>Energia di attivazione</p> <p>I catalizzatori</p>	<p>Saper calcolare la velocità di una reazione chimica</p> <p>Conoscere il significato di energia di attivazione e con quale meccanismo agiscono i catalizzatori.</p>		
Unità: Equilibrio chimico	<p>Definizione di “equilibrio chimico”</p> <p>La costante di equilibrio.</p> <p>Il principio di Le-Chatelier.</p>	<p>Saper descrivere l’equilibrio chimico</p> <p>Saper prevedere lo spostamento dell’equilibrio chimico applicando il principio di Le Chatelier.</p>		trimestre
MODULO: ACIDI E BASI Unità:Acidi e basi	<p>Le teorie di Lewis, Arrhenius, Lowry</p> <p>Acidi forti e acidi deboli</p> <p>La reazione di neutralizzazione</p>	<p>Definire le caratteristiche degli acidi e delle basi</p> <p>Saper definire gli acidi e le basi secondo le diverse teorie.</p>		pentamestre
Unità: Il pH	<p>Il prodotto ionico dell’acqua</p> <p>La scala del pH.</p> <p>Equilibrio di solubilità.</p>	<p>Saper calcolare il pH di una soluzione con acidi forti e con acidi deboli.</p>		pentamestre

MODULO: ELETTROCHIMICA Unità: Reazioni di ossidoriduzione	Definizione di reazione redox Bilanciamento di una reazione redox	Saper individuare una reazione di ossidoriduzione Saper bilanciare una reazione redox		pentamestre
<u>SCIENZE DELLA TERRA</u> MODULO: I FENOMENI ENDOGENI Unità: I Vulcani	I vulcani e i prodotti della loro attività. Le modalità di eruzione e la distribuzione geografica dei vulcani.	Saper 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.		pentamestre
Unità: I Terremoti	I terremoti. Le onde sismiche e le loro principali caratteristiche. La distribuzione dei terremoti sulla Terra. L'intensità e la magnitudo di un sisma. Il sismografo e il sismogramma.	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		pentamestre

		come “indizi” del dinamismo della Terra.		
LABORATORIO	Il pH Le titolazioni Elettrolisi	Sperimentare i principi teorici delle scienze naturali attraverso semplici esperimenti laboratoriali	Realizzare autonomamente esperimenti laboratoriali che consentano la dimostrazione di principi teorici	Tutto l’anno

ARTICOLAZIONE DEI CONTENUTI DEL QUINTO ANNO

Moduli (titolo) Unità (titolo)	CONOSCENZE	ABILITA’/ CAPACITA’	COMPETENZE	TEMPI
CHIMICA: MODULO: CHIMICA ORGANICA Unità: Gli idrocarburi	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.	Acquisire una mentalità ed un metodo di lavoro di natura scientifica. Saper effettuare connessioni logiche.	Trimestre
Unità: i gruppi funzionali	I gruppi funzionali e le principali reazioni ad essi associate.		Saper formulare ipotesi in base ai dati forniti ed essere in grado di trarre conclusioni basate sui risultati ottenuti e sulle ipotesi verificate.	Trimestre
BIOLOGIA: MODULO: BIOCHIMICA Unità: Le biomolecole	I glucidi e i principali processi metabolici. I lipidi e principali processi metabolici Le proteine e relativi processi metabolici	Descrivere il metabolismo dei glucidi Descrivere il metabolismo degli amminoacidi Descrivere il metabolismo dei lipidi Descrivere il		Trimestre

	<p>Gli enzimi</p> <p>Gli acidi nucleici e relativi processi metabolici</p>	metabolismo degli acidi nucleici		
Unità: Le biotecnologie e loro applicazioni	<p>La tecnologia del DNA ricombinante</p> <p>Gli enzimi di restrizione</p> <p>Il clonaggio molecolare</p> <p>Principi e tecniche delle biotecnologie.</p>	<p>Conoscere le biotecnologie di base e descriverne gli usi e i limiti.</p> <p>Comprendere le tecniche e gli usi delle pratiche legate al DNA ricombinante</p>		Pentamestre
<p><u>SCIENZE DELLA TERRA:</u></p> <p>MODULO: DINAMICA ENDOGENA</p> <p>Unità: L'interno della Terra</p>	<p>L'interno della Terra</p> <p>Le superfici di discontinuità</p> <p>Calore interno</p> <p>Campo magnetico terrestre</p>	<p>Saper spiegare la struttura dell'interno della Terra e i modelli che hanno portato all'attuale struttura della litosfera.</p> <p>Descrivere le caratteristiche dei differenti strati in cui si struttura l'interno della Terra.</p>		Pentamestre
Unità: Dinamica della litosfera	<p>Teoria della deriva dei continenti</p> <p>Teoria dell'espansione dei fondali oceanici</p> <p>Teoria della tettonica a</p>	<p>Descrivere i diversi tipi di sforzo</p> <p>Descrivere le caratteristiche dei diversi tipi di faglia</p>		Pentamestre

	placche.			
Unità: L'atmosfera	Composizione e struttura dell'atmosfera L'inquinamento atmosferico	Saper descrivere la struttura dell'atmosfera Individuare le cause dell'inquinamento atmosferico		Pentamestre
<u>LABORATORIO</u>	Reazioni di polimerizzazione e Riconoscimento delle biomolecole Reazione di saponificazione	Sperimentare i principi teorici delle scienze naturali attraverso semplici esperimenti laboratoriali	Realizzare autonomamente esperimenti laboratoriali che consentano la dimostrazione di principi teorici	Tutto l'anno

OBIETTIVI MINIMI PRIMO ANNO

CONOSCENZE	ABILITA'	COMPETENZE
<ul style="list-style-type: none"> - Conoscere le basi chimiche della materia, le sue trasformazioni fisiche e chimiche. - Conoscere il lessico specifico della disciplina - Conoscere le caratteristiche chimiche e fisiche dell'acqua. - Conoscere forma e aspetto della Terra - Conoscere il Sistema Solare 	<ul style="list-style-type: none"> - Comprendere la struttura della materia a livello atomico e molecolare. - Distinguere i diversi stati di aggregazione della materia e le relative trasformazioni. - Saper raccogliere e 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 - Comprendere gli effetti dell'azione delle acque 	<ul style="list-style-type: none"> - 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 .

	superficiali e sotterranee. - Individuare le differenze tra l'azione delle acque e del mare.	
--	---	--

OBIETTIVI MINIMI SECONDO ANNO

CONOSCENZE	ABILITA'	COMPETENZE
<ul style="list-style-type: none"> - 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. 	<ul style="list-style-type: none"> - 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. 	<ul style="list-style-type: none"> - 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	ABILITA'	COMPETENZE
<ul style="list-style-type: none"> - Conoscere i principali meccanismi relativi al metabolismo energetico - Conoscere le caratteristiche dei tessuti umani. - Conoscere l'anatomia e la fisiologia degli apparati respiratorio e circolatorio. - Definire il numero di ossidazione e conoscere i 	<ul style="list-style-type: none"> - Comprendere che l'energia esiste in natura sotto varie forme e può essere convertita da una forma all'altra - Descrivere la struttura del DNA e in che modo tale struttura consente al DNA di svolgere la sua funzione. - Saper scrivere la formula 	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizzare in modo appropriato e significativo il linguaggio specifico fondamentale. - Saper raccogliere e analizzare dati in situazioni di osservazione e monitoraggio - Utilizzare principi e/o teorie per spiegare i fenomeni più

<p>criteri per applicarlo.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conoscere i vari tipi di reazioni chimiche. - Conoscere i vari tipi di minerali. - Conoscere i vari tipi di rocce e i processi che le generano. 	<p>dei composti chimici.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Saper illustrare l'aspetto quantitativo dell'equazione di reazione. - Comprendere le relazioni tra i vari tipi di minerali e rocce. 	<p>importanti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Capire l'importanza dei geni e in che modo essi controllano le caratteristiche dei viventi.
--	---	---

OBIETTIVI MINIMI QUARTO ANNO		
CONOSCENZE	ABILITA'	COMPETENZE
<ul style="list-style-type: none"> - Conoscere i fattori che influenzano la velocità di reazione. - Definire l'equilibrio chimico e il significato della costante di equilibrio. - Conoscere il principio di Le-Chatelier. - Definire il prodotto ionico dell'acqua. Conoscere la scala del pH. - Conoscere i vulcani e i prodotti della loro attività. - Conoscere i terremoti. - Conoscere anatomia e fisiologia dei principali apparati e sistemi del corpo umano 	<ul style="list-style-type: none"> - Saper comunicare le conoscenze acquisite, con un linguaggio orale- scritto- simbolico- grafico, adeguatamente corretto e appropriato. - Correlare il comportamento chimico delle sostanze organiche con la natura dei gruppi funzionali. - Descrivere l'organizzazione generale del corpo umano. - Descrivere la struttura degli apparati. - Spiegare le funzioni svolte dagli apparati del corpo umano e dei principali organi. 	<ul style="list-style-type: none"> - Acquisire una mentalità ed un metodo di lavoro di natura scientifica - Saper effettuare connessioni logiche - Saper formulare ipotesi in base ai dati forniti, è in grado di trarre conclusioni basate sui risultati ottenuti e sulle ipotesi verificate. - Saper risolvere situazioni problematiche utilizzando linguaggi specifici. - Saper riconoscere le cause principali di rischio per la nostra salute. - Saper riconoscere i nessi che intercorrono tra il funzionamento dei diversi apparati umani.
OBIETTIVI MINIMI QUINTO ANNO		
CONOSCENZE	ABILITA'	COMPETENZE
<ul style="list-style-type: none"> - Conoscere le caratteristiche del carbonio e degli idrocarburi. - Conoscere i gruppi funzionali e le principali reazioni ad essi associate. - Conoscere le biomolecole e i principali processi metabolici. 	<ul style="list-style-type: none"> - Riconoscere le caratteristiche degli idrocarburi saturi, insaturi ed aromatici. - Correlare le proprietà chimico-fisiche agli usi delle varie sostanze. -Cogliere la relazione tra la struttura delle molecole 	<ul style="list-style-type: none"> - 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.

<ul style="list-style-type: none"> - Conoscere l'interno della Terra e i tre modelli per spiegare l'attuale struttura della litosfera. - Conoscere le principali tecniche molecolari applicate alle biotecnologie 	<ul style="list-style-type: none"> organiche e la loro nomenclatura. - Comprendere il concetto di gruppo funzionale e cogliere la relazione con i vari tipi di reazione chimica delle diverse categorie di sostanze. - Saper utilizzare la rappresentazione delle macromolecole per spiegarne le proprietà - Riconoscere le diverse vie metaboliche - Comprendere la dinamica della crosta terrestre. 	<ul style="list-style-type: none"> - Comunicare in modo corretto ed efficace utilizzando il linguaggio specifico. - Risolvere situazioni problematiche ed applicare le conoscenze acquisite a situazioni reali
---	--	--

METODOLOGIE E STRUMENTI

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

Le lezioni saranno affiancate da 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, pertanto, sarà una didattica prevalentemente laboratoriale e valorizzerà gli aspetti orientativi della disciplina.

Nell'attività di laboratorio si cercherà di applicare la metodologia del cooperative learning.

MODALITA' DI VERIFICA

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

Nel primo biennio (2ore settimanali) saranno effettuate le seguenti prove:

- trimestre: 1 prova scritta e 1 prova orale
- pentamestre: 2 prove scritte e 2 prove orali

Nel secondo biennio e nel quinto anno (3ore settimanali) saranno effettuate le seguenti prove:

- trimestre: 2 prove scritte e 1 prova orale
- pentamestre: 3 prove scritte e 2 prove orali

MODALITA' 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.

MODALITA' 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 (SUFFICIENTE)	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 (SUFFICIENTE)	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 del linguaggio specifico (SUFFICIENTE)	2	
	corretta, con terminologia specifica accurata	2,5	
	corretta e appropriata, con registro stilistico	3	

		curato e uso di terminologia specifica ricca																	
<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	Totale	
DECIMI	1-3	4	5	6	7	8	9	10											
Firma docente della disciplina																			

Unità: _____

Risposta omessa pt.0	Griglia di correzione Tipologia B (Stimolo chiuso risposta aperta)	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	
	Essenziali, nel complesso corrette anche se con qualche imprecisione (sufficiente)	2	
	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	
	Comprende semplici messaggi scientifici ed è in grado di fornire spiegazioni(sufficiente)	2	
	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 di calcoli per la risoluzione di esercizi	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 modo quasi sempre corretto	1,5	
	Conosce formule e procedimenti e li applica in modo sempre corretto(sufficiente)	2	
	È in grado di applicare in modo autonomo e	2,5	

		corretto le conoscenze acquisite																	
		Applica le conoscenze utilizzando procedimenti completi, corretti e rigorosi							3										
<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> <p>Firma docente della disciplina</p>										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

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

<ul style="list-style-type: none"> ● molto ordinata ● abbastanza ordinata ● disordinata 	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 (SUFFICIENTE)	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 (SUFFICIENTE)	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 (SUFFICIENTE)	2	
	corretta, con terminologia specifica accurata	2,5	
	corretta e appropriata, con registro stilistico curato e uso di terminologia specifica ricca	3	

TOTALE