



LICEO SCIENTIFICO STATALE "R. LOMBARDI SATRIANI" - PETILIA POLICASTRO  
LICEO LINGUISTICO E DELLE SCIENZE UMANE - SEDE STACCATÀ DI MESORACA  
LICEO SCIENTIFICO STATALE - SEDE STACCATÀ DI COTRONEI

## **CURRICOLO DI SCIENZE NATURALI**

A.S. 2024 - 2025

### **PRIMO BIENNIO**

#### **OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO** *(tratti dalle indicazioni nazionali per i licei, 2010)*

Nel primo biennio prevale un approccio di tipo fenomenologico e osservativo-descrittivo.

Per le Scienze della Terra si completano e approfondiscono contenuti già in precedenza acquisiti, ampliando in particolare: i moti della Terra, studio geomorfologico di strutture che costituiscono la superficie della Terra (*fiumi, laghi, ghiacciai, mari, etc.*).

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*), introduzione allo studio dell'evoluzione e della sistematica, della genetica mendeliana e dei rapporti organismi-ambiente.

Lo studio della chimica, con riferimento anche a esempi tratti dalla vita quotidiana : gli stati di aggregazione della materia e le relative trasformazioni; il modello particellare della materia; 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*).

#### **1° ANNO**

#### **SCIENZE DELLA TERRA CON ELEMENTI DI CHIMICA**

#### **LABORATORIO DI SCIENZE NATURALI**

Nell'individuazione delle attività laboratoriali/contenuti, alcune riportate (*riferite al Liceo Scientifico*), si è fatto riferimento alle competenze per l'innalzamento obbligo scolastico, all'asse culturale "*Scientifico – Tecnologico*". Una descrizione completa è presente nelle schede della curvatura in "*Tecnologie e Scienze Applicate -Laboratorio di Scienze Naturali-*" del Liceo Scientifico e nella curvatura "*Socio-Sanitario -*

**CURRICOLO SCIENZE NATURALI A.S. 2024/2025**

Liceo Scientifico Statale "Raffaele Lombardi Satriani" di Petilia Policastro – Cotronei

*Laboratorio di cultura medico-sanitaria-* del Liceo Economico Sociale, introdotta, in forma sperimentale per le classi prime, nell'anno scolastico 2021 -2022, con n.2 ore aggiuntive settimanali all'orario curricolare, per le classi seconde prosegue con n.1 ora settimanale.

SCIENZE DELLA TERRA	CHIMICA
<p>Moti della Terra e le conseguenze:                      - misurazione dell'altezza del Sole (<i>determinazione della latitudine; costruzione di semplici meridiani</i>); applicazione del metodo di Eratostene – scuole in "rete"-).</p> <p>Lettura del paesaggio:                      - lettura di carte topografiche;                      - tecniche e strumenti per l'orientamento;                      - osservazione/descrizione di minerali, rocce, fossili e strutture geologiche.</p> <p>Tempo atmosferico e clima:                      - raccolta ed elaborazione di dati meteorologici;                      - radiazione solare (<i>misurazione mediante sensori</i>)</p> <p>Risorse energetiche:                      - combustibili fossili ed energie rinnovabili;                      - problematiche inquinamento atmosferico (<i>effetto serra, buco dell'ozono, piogge acide</i>).</p>	<p>Miscele omogenee ed eterogenee; trasformazioni fisiche - chimiche ed energetiche:                      - esame/riconoscimento di proprietà di materiali omogenei/eterogenei;                      - dilatazione di solidi, liquidi e gas;                      - taratura di un termometro (scale termometriche);                      - i passaggi di stato;                      Proprietà chimico-fisiche dell'acqua (elementi):</p>

**ELEMENTI DI CHIMICA**

COMPETENZE SPECIFICHE	CONTENUTI
<p>a) Saper definire una grandezza, correlarla alla relativa unità di misura, distinguere tra grandezze fondamentali e relative.</p> <p>b) Comprendere gli stati di aggregazione della materia e le relative trasformazioni.</p> <p>c) Riconoscere e classificare la materia, acquisire il concetto di reazione chimica.</p> <p>d) Definire le leggi fondamentali, il modello atomico di Dalton, la formula chimica e i suoi significati.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Il metodo sperimentale e gli strumenti della scienza.</li> <li>▪ Grandezze fisiche e il Sistema Internazionale delle Unità di Misura</li> <li>▪ La materia: miscele omogenee ed eterogenee; trasformazioni fisiche (<i>i passaggi di stato</i>) e trasformazioni chimiche; atomi, elementi, composti, molecole.</li> <li>▪ La tavola periodica degli elementi (<i>aspetti essenziali</i>).</li> <li>▪ Proprietà dell'acqua; le soluzioni (<i>concentrazione, acidità e basicità; l'osmosi</i>).</li> <li>▪ Le leggi ponderali (<i>elementi</i>).</li> <li>▪ Classificazione dei composti inorganici (<i>elementi</i>).</li> <li>▪ Il legame chimico (<i>elementi</i>).</li> <li>▪ Le formule chimiche e il concetto di mole (<i>cenno</i>).</li> </ul>

**CURRICOLO SCIENZE NATURALI A.S. 2024/2025**

Liceo Scientifico Statale "Raffaello Lombardi Satriani" di Petilia Policastro – Cotronei

**ELEMENTI DI ASTRONOMIA**

COMPETENZE SPECIFICHE	CONTENUTI
<p>a) Inquadrare la Terra nell'ambito del sistema solare e universo, i suoi rapporti con la Luna.</p> <p>b) Ipotizzare la storia evolutiva di una stella con la lettura del diagramma H-R.</p> <p>c) Correlare le caratteristiche dei corpi celesti del Sistema solare con la loro formazione.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La sfera celeste, le costellazioni e le galassie.</li> <li>▪ L'origine dell'Universo e la scoperta della sua espansione.</li> <li>▪ Le stelle e il loro ciclo di vita.</li> <li>▪ Le caratteristiche del Sole e dei pianeti del Sistema solare</li> <li>▪ La legge di gravitazione universale e le leggi di Keplero.</li> <li>▪ La Luna: moti, eclissi, rapporti con la Terra.</li> </ul>

**ELEMENTI DI SCIENZE DELLA TERRA**

COMPETENZE SPECIFICHE	CONTENUTI
<p>a) Descrivere le principali caratteristiche della Terra (<i>forma, dimensioni</i>), i principali moti e le conseguenze.</p> <p>b) Leggere le carte geografiche e acquisire le conoscenze/tecniche di orientamento.</p> <p>c) Comprendere, nelle linee essenziali, le varie organizzazioni del pianeta Terra (<i>litosfera, idrosfera, atmosfera</i>), i principali fenomeni endogeni/esogeni, la struttura e la dinamica crostale.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Le dimensioni e la forma della Terra.</li> <li>▪ Il moto di rotazione della Terra e le sue conseguenze.</li> <li>▪ Il moto di rivoluzione della Terra attorno al Sole e le sue conseguenze.</li> <li>▪ L'orientamento e i punti cardinali</li> <li>▪ Il reticolo e le coordinate geografiche.</li> <li>▪ Le carte geografiche (<i>elementi</i>).</li> <li>▪ La crosta terrestre: solidi amorfi e cristallini; i minerali e le rocce, il modellamento della superficie terrestre (<i>elementi</i>).</li> <li>▪ La dinamica crostale: terremoti e onde sismiche; magmi e vulcanismo; la deriva dei continenti (<i>elementi</i>).</li> <li>▪ La struttura dell'atmosfera; i venti; tempo atmosferico e clima.</li> <li>▪ Il ciclo dell'acqua; le acque oceaniche e continentali.</li> </ul>

**2° ANNO****BIOLOGIA CON ELEMENTI DI BIOCHIMICA****LABORATORIO DI SCIENZE NATURALI**

Nell'individuazione delle attività laboratoriali/contenuti, alcune riportate, si è fatto riferimento alle competenze per l'innalzamento obbligo scolastico, all'asse culturale "Scientifico – Tecnologico". Una descrizione completa è presente nelle schede della curvatura in "Tecnologie e Scienze Applicate - Laboratorio di Scienze Naturali-" del Liceo Scientifico e nella curvatura "Socio-Sanitario -Laboratorio di cultura medico-sanitaria-" del Liceo Economico Sociale, introdotta, in forma sperimentale per le classi

## CURRICOLO SCIENZE NATURALI A.S. 2024/2025

Liceo Scientifico Statale "Raffaele Lombardi Satriani" di Petilia Policastro – Cotronei

prime, nell'anno scolastico 2021 -2022, con n.2 ore aggiuntive settimanali all'orario curricolare, per le classi seconde prosegue con n.1 ora settimanale.	
BIOLOGIA	CHIMICA
Cellule - tessuti - organismi: - osservazione/descrizione di animali/vegetali (macroscopiche e microscopiche) Gli scambi cellulari, esperienze: - il meccanismo della diffusione; - l'osmosi nei viventi, nei vegetali. La fotosintesi clorofilliana: - luce e colori; - cromatografia di pigmenti fogliari. Osservazione / descrizione ecosistemi del territorio: - l'ambiente fluviale; - la macchia mediterranea e il - il bosco montano (Parco Nazionale della Sila).	Viventi ed energia, esperienze: - reazioni endotermiche ed esotermiche; - fermentazione lattica e alcolica.; - attività con la "biosfera" ( <i>ecosistema artificiale</i> ) I carboidrati, grassi e proteine: - aspetti energetici; - "riconoscimento" negli alimenti.

### ELEMENTI DI BIOCHIMICA

COMPETENZE SPECIFICHE	CONTENUTI
a) Comprendere il ruolo, la natura, dei composti organici nella costruzione dei viventi	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Dalle molecole inorganiche ai composti biologici: l'ipotesi di Oparin, l'esperimento di Stanley Miller</li><li>▪ La chimica del carbonio.</li><li>▪ I carboidrati: monosaccaridi, disaccaridi, polisaccaridi.</li><li>▪ I grassi: trigliceridi, fosfolipidi, cere e steroidi.</li><li>▪ Le proteine: struttura primaria (<i>gli amminoacidi</i>) e le funzioni.</li><li>▪ Il DNA e RNA: caratteristiche generali.</li></ul>

**CURRICOLO SCIENZE NATURALI A.S. 2024/2025**

Liceo Scientifico Statale "Raffaele Lombardi Satriani" di Petilia Policastro – Cotronei

**BIOLOGIA**

COMPETENZE SPECIFICHE	CONTENUTI
<p>a) Rilevare, descrivere, spiegare, le caratteristiche comuni a tutti gli esseri viventi, ai diversi livelli di organizzazione.</p> <p>b) Individuare le caratteristiche funzionali fondamentali della cellula e riconoscerle negli organismi pluricellulari.</p> <p>c) Confrontare le strutture che sottendono la stessa funzione, sia in organismi vegetali sia in quelli animali.</p> <p>d) Descrivere e spiegare i diversi criteri per la classificazione biologica.</p> <p>e) Individuare gli aspetti più innovativi della teoria evolutiva di Darwin.</p> <p>f) Ricostruire il percorso filogenetico dei viventi fino alla specie umana.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Organizzazione e caratteristiche dei viventi; cellule procariote ed eucariote; cellule animali e vegetali.</li> <li>▪ Il movimento delle sostanze attraverso la membrana cellulare: diffusione, osmosi, trasporto attivo, endocitosi ed esocitosi.</li> <li>▪ La cellula e l'energia: reazioni endoergoniche ed esoergoniche, energia cellulare (ATP); glicolisi anaerobica (<i>fermentazione lattica e alcolica</i>) e la respirazione cellulare (<i>elementi</i>); flusso di energia in un ecosistema (<i>cenno</i>).</li> <li>▪ La fotosintesi clorofilliana: fase luminosa e fase oscura (<i>elementi</i>).</li> <li>▪ Il ciclo cellulare dei procarioti e degli eucarioti (<i>interfase, mitosi, citodieresi</i>)</li> <li>▪ Il processo della meiosi: prima e seconda divisione meiotica (<i>crossing-over; assortimento indipendente; ricombinazione genetica</i>).</li> <li>▪ La genetica classica: le Leggi di Mendel; geni e cromosomi; interpretazione delle Leggi di Mendel in chiave cromosomica.</li> <li>▪ Evoluzione dei viventi: Lamarck e Darwin; l'evoluzione umana.</li> <li>▪ La sistematica: i regni dei viventi (<i>caratteristiche generali</i>); la nomenclatura dei viventi e le categorie tassonomiche.</li> <li>▪ La biosfera e i principali biomi.</li> <li>▪ Gli ecosistemi: componenti, habitat e nicchia ecologica; i principali cicli biogeochimici della materia.</li> </ul>

**SECONDO BIENNIO****OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO** (*tratti dalle indicazioni nazionali per i licei, 2010*)

Nel secondo biennio, per le Scienze Naturali, 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, che consentono una spiegazione più approfondita dei fenomeni e l'acquisizione delle seguenti competenze:

- ✓ saper effettuare connessioni logiche e stabilire relazioni;
- ✓ classificare, formulare ipotesi, trarre conclusioni;
- ✓ risolvere problemi;
- ✓ applicare le conoscenze acquisite a situazioni della vita reale.

Nello specifico per le singole discipline:

Biologia

## CURRICOLO SCIENZE NATURALI A.S. 2024/2025

Liceo Scientifico Statale "Raffaele Lombardi Satriani" di Petilia Policastro – Cotronei

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.

Lo studio riguarda la forma e le funzioni degli organismi (*microrganismi, vegetali e animali, uomo compreso*), trattandone gli aspetti anatomici (*soprattutto con riferimento al corpo umano*) e le funzioni metaboliche di base. Vengono inoltre considerate le strutture e le funzioni della vita di relazione, la riproduzione e lo sviluppo, con riferimento anche agli aspetti di educazione alla salute.

Gli aspetti relativi ai processi metabolici, fotosintesi, alla struttura e funzione del DNA (sintesi delle proteine, codice genetico, biotecnologie) saranno approfonditi al 5° anno.

### 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 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*) e cenni di elettrochimica.

### 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, di petrologia (*le rocce*) e fenomeni come il vulcanesimo, la sismicità e l'orogenesi, esaminando le trasformazioni ad essi collegati. Gli aspetti legati alle interrelazioni tra i fenomeni che avvengono a livello delle diverse organizzazioni del pianeta (*litosfera, atmosfera, idrosfera*) e i modelli della tettonica globale saranno trattati, con specifici approfondimenti, nel corso dell'ultimo anno.

## LICEO SCIENTIFICO

**3° ANNO**

**CHIMICA E SCIENZE DELLA TERRA**

### CHIMICA

MODULI	COMPETENZE SPECIFICHE	CONTENUTI
1. La struttura dell'atomo	a) Comprendere la costituzione dell'atomo e conoscere le fasi della ricerca che hanno condotto all'attuale modello di atomo. b) Usare il linguaggio chimico. c) Usare la mole come unità di misura della quantità di sostanza.	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Atomi e molecole: simboli chimici, formule chimiche, numero atomico, numero di massa, isotopi, peso atomico, peso molecolare, numero di Avogadro.</li><li>▪ La mole. Il volume molare e l'equazione di stato dei gas ideali.</li><li>▪ Particelle fondamentali dell'atomo: la scoperta dell'elettrone. I primi modelli atomici: Thomson, Rutherford, Bohr.</li><li>▪ La meccanica quantistica (<i>orbitali, numeri quantici</i>).</li></ul>
2. Il legame chimico	a) Indicare come il numero di elettroni del livello energetico esterno determini il tipo di legame chimico. b) Comparare i diversi legami chimici.	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ La regola dell'ottetto.</li><li>▪ Il legame ionico; composti ionici.</li><li>▪ Il legame metallico.</li><li>▪ Il legame covalente: legame dativo; molecole e macromolecole covalenti.</li><li>▪ Legami, struttura e forme delle molecole.</li><li>▪ Classificazione dei solidi. Proprietà dei liquidi.</li></ul>
3. Le proprietà periodiche	a) Comprendere in che modo è organizzata la Tavola Periodica studiando il rapporto tra proprietà periodiche e configurazione elettronica; b) Conoscere le proprietà degli elementi dei principali gruppi; c) Spiegare la relazione fra struttura elettronica e posizione degli elementi chimici sulla tavola periodica.	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ La Tavola Periodica di Mendeleev (<i>cenno</i>).</li><li>▪ La moderna Tavola Periodica degli elementi (<i>elementi</i>).</li><li>▪ Configurazione stabile: l'ottetto: configurazioni elettroniche degli elementi.</li><li>▪ Caratteristiche degli elementi: dimensioni, energia di ionizzazione, affinità elettronica, elettronegatività</li><li>▪ Caratteristiche degli elementi dei principali gruppi.</li></ul>
4. I composti inorganici	a) Imparare a scrivere correttamente una formula chimica e a denominare i composti chimici. b) Riuscire ad effettuare i calcoli relativi alle reazioni chimiche c) Classificare le trasformazioni chimiche	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Previsione dei numeri di ossidazione degli elementi.</li><li>▪ Nomenclatura dei composti: IUPAC e tradizionale.</li><li>▪ Rappresentazione e bilanciamento delle trasformazioni chimiche. Calcoli stechiometrici.</li></ul>

**CURRICOLO SCIENZE NATURALI A.S. 2024/2025**

Liceo Scientifico Statale "Raffaello Lombardi Satriani" di Petilia Policastro – Cotronei

5. <u>Le soluzioni</u> (*)	<p>a) Spiegare la formazione di soluzioni liquide, solide e gassose.</p> <p>b) Preparare soluzioni a concentrazione nota.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caratteristiche del solvente e solvatazione.</li> <li>• Tipi di soluzione. Equilibri delle soluzioni.</li> <li>• Fattori che influenzano la solubilizzazione di una sostanza.</li> <li>• Concentrazione delle soluzioni: soluzioni molari, normali, molali.</li> <li>• Proprietà colligative: la legge di Raoult; innalzamento ebullioscopico e abbassamento crioscopico.</li> </ul>
6. <u>Le reazioni chimiche</u> (*)	<p>a) Classificare le principali reazioni chimiche identificando reagenti e prodotti.</p> <p>b) Bilanciare una reazione chimica e saperla leggere sotto l'aspetto quantitativo, in moli o in molecole.</p> <p>c) Utilizzare le grandezze termodinamiche per descrivere le variazioni di energia dei sistemi chimici.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reazioni chimiche ed energia: energia di legame; calore di una reazione di combustione; velocità delle reazioni, i catalizzatori.</li> <li>• Elementi di termochimica: reazioni endotermiche ed esotermiche; energia interna; la legge di Hess; il concetto di entalpia, entropia ed energia libera.</li> <li>• La reversibilità delle reazioni chimiche. L'equilibrio chimico. (<i>elementi</i>)</li> </ul>

(\*) E' preferibile che i moduli: "Le soluzioni" e "Le reazioni chimiche" siano trattati globalmente o in parte al 3° anno

**SCIENZE DELLA TERRA**

MODULI	COMPETENZE SPECIFICHE	CONTENUTI
1. I minerali	a) Definire che cos'è un minerale, descriverne le caratteristiche, imparare a classificarlo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Composizione chimica della crosta.</li> <li>▪ Lo stato solido cristallino e amorfo.</li> <li>▪ I minerali: struttura cristallina; proprietà fisiche; principali famiglie.</li> </ul>
2. Le rocce	a) Definire che cos'è una roccia e descriverne le caratteristiche; b) Spiegare le forze e i cambiamenti che accompagnano il ciclo delle rocce.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Le rocce: classificazione; ciclo petrogenetico.</li> <li>▪ Geologia del territorio.</li> </ul>



**CURRICOLO SCIENZE NATURALI A.S. 2024/2025**

Liceo Scientifico Statale "Raffaele Lombardi Satriani" di Petilia Policastro – Cotronei

**4° ANNO****CHIMICA, BIOLOGIA E SCIENZE DELLA TERRA****BIOLOGIA**

MODULI	COMPETENZE SPECIFICHE	CONTENUTI
1. Introduzione al corpo umano	a) Indicare le principali caratteristiche, le funzioni, del tessuto epiteliale, connettivo, muscolare e nervoso. b) Individuare i più semplici meccanismi di regolazione omeostatica.	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Organizzazione del corpo umano.</li><li>▪ I tessuti: epiteliali, connettivi, muscolari e il tessuto nervoso.</li><li>▪ Il sistema tegumentario e gli annessi cutanei.</li><li>▪ La capacità omeostatica degli organismi pluricellulari.</li></ul>
2. La circolazione del sangue	a) Descrivere la circolazione del sangue e le sue caratteristiche. b) Descrivere e motivare la funzione immunitaria dell'organismo. c) Individuare il rapporto tra funzione renale, respirazione e circolazione del sangue.	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ La composizione del sangue.</li><li>▪ Funzione dei globuli rossi, bianchi, piastrine.</li><li>▪ I gruppi sanguigni.</li><li>▪ La struttura dell'apparato circolatorio: i vasi sanguigni; il cuore (struttura e fisiologia).</li><li>▪ La pressione sanguigna.</li><li>▪ Il sistema linfatico.</li><li>▪ Meccanismi di difesa: difese, aspecifiche, risposte immunitarie.</li><li>▪ Il rene: struttura e funzione.</li></ul>
3. La digestione	a) Descrivere i meccanismi che assicurano all'organismo l'indispensabile rifornimento di materie prime e di energia. b) Riconoscere le fasi della digestione in rapporto ai diversi organi dell'apparato digerente e ai diversi principi nutritivi. c) Spiegare qual è il ruolo dei carboidrati, dei grassi e delle proteine in una corretta alimentazione.	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Digestione meccanica e chimica.</li><li>▪ Struttura dell'apparato digerente: cavità boccale; faringe; esofago; stomaco; intestino tenue e crasso.</li><li>▪ Il fegato. Il pancreas.</li><li>▪ Digestione orale, gastrica, intestinale. L'assorbimento. Il metabolismo.</li><li>▪ Elementi di Educazione alimentare.</li></ul>
4. La respirazione	a) Spiegare la relazione tra respirazione cellulare e scambi gassosi nei polmoni b) Riconoscere le principali strutture dell'apparato respiratorio umano c) Descrivere il funzionamento del meccanismo respiratorio	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ La ventilazione polmonare e la respirazione cellulare.</li><li>▪ Il processo di diffusione.</li><li>▪ L'apparato respiratorio umano: struttura, movimenti respiratori, scambi dei gas.</li></ul>

**CURRICOLO SCIENZE NATURALI A.S. 2024/2025**

Liceo Scientifico Statale "Raffaello Lombardi Satriani" di Petilia Policastro – Cotronei

5. Movimento e sostegno (*)	<p>b) Descrivere la struttura delle ossa e il processo di ossificazione.</p> <p>c) Descrivere le ossa principali dello scheletro umano.</p> <p>c)Descrivere la struttura del sistema muscolare e spiegare come i muscoli antagonisti muovono le articolazioni.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lo scheletro umano: struttura, funzioni. Le articolazioni. Midollo osseo ed emopoiesi.</li> <li>▪ Lo scheletro e il metabolismo del calcio.</li> <li>▪ Il sistema muscolare. La contrazione muscolare.</li> </ul>
6. Il sistema nervoso	<p>a) Sapere in che modo l'organismo reagisce agli stimoli che provengono dall'ambiente.</p> <p>b) Conoscere le parti del sistema nervoso centrale.</p> <p>c)Spiegare come i recettori della pelle, del gusto e dell'olfatto informano il cervello sull'ambiente circostante.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sistema nervoso dei vertebrati.</li> <li>▪ L'encefalo: struttura, circuiti cerebrali, corteccia cerebrale.</li> <li>▪ Il midollo spinale.</li> <li>▪ Il sistema nervoso periferico.</li> <li>▪ L'impulso nervoso e la sinapsi (<i>elementi</i>).</li> <li>▪ Gli organi di senso. Struttura e funzione dell'occhio e dell'orecchio.</li> <li>▪ La contrazione dei muscoli scheletrici (<i>elementi</i>).</li> </ul>
7. Il sistema endocrino	<p>a) Individuare tra le funzioni del sistema nervoso e di quello endocrino, quelle che hanno la funzione di regolare le attività metaboliche dell'organismo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ghiandole endocrine. L' ipofisi. L'ipotalamo. La ghiandola tiroide. Le ghiandole paratiroidi. La corteccia surrenale. La midollare surrenale. Il pancreas. La ghiandola pineale.</li> <li>▪ Il meccanismo d'azione degli ormoni (<i>elementi</i>).</li> </ul>
8. La riproduzione	<p>a) Riconoscere l'importanza della riproduzione ai fini della continuità nel tempo della specie.</p> <p>b) Descrivere la funzione degli organi riproduttivi e delle cellule sessuali.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La funzione della riproduzione.</li> <li>▪ L'apparato riproduttivo maschile e femminile: caratteri primari e secondari.</li> <li>▪ Produzione di gameti e fecondazione.</li> <li>▪ Gravidanza e sviluppo embrionale.</li> <li>▪ Tecniche contraccettive.</li> </ul>
9. Nozioni di igiene generale	<p>a) Elencare le principali vie di trasmissione delle malattie infettive.</p> <p>b) Comprendere l'importanza delle vaccinazioni.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ L'Educazione sanitaria. La prevenzione primaria, secondaria, terziaria</li> <li>▪ Malattie infettive: sorgenti di infezione; la trasmissione delle infezioni; profilassi; le vaccinazioni.</li> <li>▪ Le principali patologie scheletriche.</li> </ul>

## CURRICOLO SCIENZE NATURALI A.S. 2024/2025

Liceo Scientifico Statale "Raffaele Lombardi Satriani" di Petilia Policastro – Cotronei

10. Principali malattie e malattie di interesse sociale	<p>a) Conoscere il concetto di "prevenzione", inteso come funzione di responsabilità per quanto concerne la propria salute e quella degli altri.</p> <p>b) Comprendere che " <i>la Salute è uno stato complesso di benessere, fisico, mentale e sociale e che non consiste semplicemente nell'assenza di malattie e infermità</i>" (O.M.S.).</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• I sistemi di difesa del nostro corpo .</li> <li>• Disturbi del sistema immunitario.</li> <li>• Malattie cardiovascolari.</li> <li>• Il cancro. Tumori dell'apparato genitale femminile.</li> <li>• Igiene del sistema nervoso.</li> <li>• Le droghe. L'alcool e la nicotina.</li> <li>• L' AIDS. Malattie del sangue.</li> <li>• Il trapianto di organi.</li> <li>• Psicopatologie legate all'alimentazione: bulimia e anoressia.</li> <li>• Le malattie genetiche. Termini utilizzati nel campo della medicina (Elementi)</li> </ul>
---	--	--

(\*) E' preferibile che gli argomenti del modulo siano trattati dall'insegnante di Scienze Motorie

### CHIMICA

MODULI	COMPETENZE SPECIFICHE	CONTENUTI
1. <u>Le soluzioni</u> (*)	<p>a) Spiegare la formazione di soluzioni liquide, solide e gassose.</p> <p>b) Preparare soluzioni a concentrazione nota.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caratteristiche del solvente e solvatazione.</li> <li>• Tipi di soluzione. Equilibri delle soluzioni.</li> <li>• Fattori che influenzano la solubilizzazione di una sostanza.</li> <li>• Concentrazione delle soluzioni: soluzioni molari, normali, molali.</li> <li>• Proprietà colligative: la legge di Raoul; innalzamento ebullioscopico e abbassamento crioscopico.</li> </ul>
2. <u>Le reazioni chimiche</u> (*)	<p>a) Classificare le principali reazioni chimiche identificando reagenti e prodotti.</p> <p>b) Bilanciare una reazione chimica e saperla leggere sotto l'aspetto quantitativo, in moli o in molecole.</p> <p>c) Utilizzare le grandezze termodinamiche per descrivere le variazioni di energia dei sistemi chimici.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reazioni chimiche ed energia: energia di legame; calore di una reazione di combustione; velocità delle reazioni, i catalizzatori.</li> <li>• Elementi di termochimica: reazioni endotermiche ed esotermiche; energia interna; la legge di Hess; il concetto di entalpia, entropia ed energia libera.</li> <li>• La reversibilità delle reazioni chimiche. L'equilibrio chimico. (elementi)</li> </ul>

**CURRICOLO SCIENZE NATURALI A.S. 2024/2025**

Liceo Scientifico Statale "Raffaele Lombardi Satriani" di Petilia Policastro – Cotronei

3. Equilibri chimici in soluzione acquosa	<p>a) Comprendere quali sono i fattori che influenzano la velocità di una reazione e la loro relazione con l'equilibrio chimico.</p> <p>b) Conoscere le varie teorie acido-base e le proprietà degli acidi e delle basi.</p> <p>c) Osservare come il pH venga usato per misurare l'acidità di una soluzione.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dissociazione elettrolitica; elettroliti forti e deboli.</li> <li>• Ionizzazione e prodotto ionico dell'acqua.</li> <li>• Le teorie acido-base; soluzioni acide, basiche e neutre; il pH e gli indicatori; il prodotto di solubilità.</li> </ul>
4. Elettrochimica	<p>a) Analizzare e riconoscere le reazioni di ossido – riduzione.</p> <p>b) Acquisire la capacità di bilanciare le equazioni di ossido-riduzione, ed essere in grado di effettuare i calcoli relativi a tali reazioni.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trasferimento di elettroni: ossidazione e riduzione.</li> <li>• Bilanciamento delle reazioni redox.</li> <li>• Le pile elettriche (<i>elementi</i>).</li> <li>• L'elettrolisi (<i>elementi</i>).</li> </ul>

(\*) E' preferibile che i moduli: "Le soluzioni" e "Le reazioni chimiche" siano trattati globalmente o in parte al 3° anno, nell'anno scolastico 2023/2024 devono essere affrontati al 4° anno

**SCIENZE DELLA TERRA**

MODULI	COMPETENZE SPECIFICHE	CONTENUTI
1. Struttura della Terra e dinamica terrestre	<p>a) Descrivere i possibili effetti dei fenomeni sismici e vulcanici sul territorio e i comportamenti individuali più adeguati alla protezione personale.</p> <p>b) Descrivere la struttura dell'interno della Terra desunta dall'analisi delle onde sismiche.</p> <p>c) Descrivere le strutture della crosta.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le sfere della Terra: le grandi strutture della crosta terrestre: oceani, cratoni, orogeni.</li> <li>• Origine della Terra. Metodi indiretti per la conoscenza della struttura della Terra.</li> <li>• Deformazioni della crosta: diaclasi, faglie e pieghe (<i>elementi</i>).</li> <li>• I Terremoti: anatomia di un terremoto; sismogrammi; intensità; aree di attività sismica; il rischio sismico; norme di comportamento durante l'evento sismico.</li> <li>• Informazioni sull'interno della Terra: onde sismiche; temperatura e flusso di calore.</li> <li>• Modello attuale di struttura della Terra.</li> <li>• Il magma: origine, caratteristiche; il plutonismo.</li> <li>• Struttura di un vulcano tipo. Tipi di eruzione. Distribuzione geografica dei vulcani. Vulcanismo secondario. Il rischio vulcanico.</li> </ul>

**5° ANNO - ULTIMO MONOENNIO**

**CHIMICA ORGANICA - BIOCHIMICA – METABOLISMO - SCIENZE DELLA TERRA - APPROFONDIMENTI**

**PROFILO/COMPETENZE IN USCITA**

L'allievo/a, al termine del percorso liceale, possiede le conoscenze disciplinari fondamentali e le metodologie tipiche delle Scienze della Natura, in particolare delle Scienze della Terra, della Chimica e della Biologia.

Nella strutturazione degli apprendimenti disciplinari del quinto anno sono stati considerati i criteri di gradualità, di ricorsività, di connessione e di sinergia tra le discipline che formano il corso di Scienze, nel pieno rispetto della loro specificità.

Un aspetto fondamentale per la formazione scientifica, come per tutto il curriculum, è la dimensione sperimentale. Il percorso formativo è arricchito sia da attività sperimentali in senso stretto, sia attraverso la presentazione ed elaborazione di dati sperimentali, con l'ausilio di filmati, brani scientifici.

Importanti saranno i collegamenti interdisciplinari e le collaborazioni con gli altri ambiti disciplinari, in modo particolare con la Fisica e la Matematica, ma anche con l'Arte, la Storia, la Filosofia. Realizzare attività, trasversali alle diverse discipline, per affrontare tematiche complesse, come i temi legati alla bioetica, alla cosmologia.

Chimica Organica - Biochimica

Inizialmente, è previsto lo studio della chimica organica. Successivamente il percorso di chimica e quello di biologia si intrecciano nella biochimica, relativamente alla struttura e alla funzione di molecole di interesse biologico. Inoltre, sarà posto l'accento sui processi biologici/biochimici nelle situazioni della realtà odierna e in relazione a temi di attualità, in particolare a quelli legati all'ingegneria genetica e alle sue applicazioni.

Scienze della Terra

Nel corso del quinto anno 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*).

I temi delle Scienze della Terra sono finalizzati al raggiungimento dei seguenti obiettivi generali:

- ✓ Far Comprendere che l'unicità della Terra nell'ambito del sistema solare non è legata solo al fatto di ospitare la vita, ma anche perché è sede di intensi processi dinamici alimentati dal calore interno del pianeta, teorizzati dal modello della Tettonica a Placche.
- ✓ La consapevolezza dell'evoluzione nel tempo delle conoscenze geologiche, e l'individuazione dei momenti qualificanti del loro percorso storico.

## CURRICOLO SCIENZE NATURALI A.S. 2024/2025

Liceo Scientifico Statale "Raffaele Lombardi Satriani" di Petilia Policastro – Cotronei

- ✓ Distinguere nell'ambito di semplici situazioni geologiche che possono assumere carattere di rischio, quali eventi siano prevedibili e quali imprevedibili, quali naturali e quali determinati o indotti dalle attività umane.
- ✓ Utilizzare in modo appropriato e significativo un lessico geologico, commisurato al livello di una divulgazione scientifica.

L'allievo/a, al termine degli studi liceali, dovrà essere in grado di:

- ✓ 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 le proprie conclusioni utilizzando il linguaggio specifico;
- ✓ risolvere situazioni problematiche e applicare le conoscenze acquisite a situazioni della vita reale, anche per porsi in modo critico e consapevole di fronte allo sviluppo scientifico e tecnologico della società presente e futura.

### CHIMICA ORGANICA - BIOCHIMICA

MODULI	COMPETENZE SPECIFICHE	CONTENUTI
1. Dal carbonio agli idrocarburi	a) Spiegare l'influenza degli intermedi sul procedere delle reazioni organiche b) Classificare le reazioni organiche c) Identificare gli idrocarburi a partire dai legami presenti d) Descrivere le principali reazioni degli idrocarburi	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Reazioni organiche, meccanismi e classificazione</li><li>▪ L'isomeria.</li><li>▪ Idrocarburi saturi: alcani e ciclo alcani (<i>nomenclatura, proprietà chimico – fisiche, le reazioni di alogenazione</i>)</li><li>▪ Idrocarburi insaturi: alcheni e alchini (<i>nomenclatura, proprietà chimico – fisiche, l'isometria geometrica degli alcheni, le reazioni di addizione elettrofila</i>).</li><li>▪ Idrocarburi aromatici (benzene): caratteristiche generali, struttura, proprietà fisiche e chimiche; reazione di sostituzione elettrofila (<i>senza meccanismo di reazione</i>).</li></ul>

**CURRICOLO SCIENZE NATURALI A.S. 2024/2025**

Liceo Scientifico Statale "Raffaele Lombardi Satriani" di Petilia Policastro – Cotronei

<p>2. Dai gruppi funzionali ai polimeri</p>	<p>a) Identificare e denominare composti sulla base del gruppo funzionale.</p> <p>b) Sa correlare le proprietà fisiche e chimiche delle principali classi di composti organici con i gruppi funzionali che le caratterizzano.</p> <p>c) Scrivere le principali reazioni che riguardano i diversi gruppi funzionali.</p> <p>d) Conoscere il significato di polimerizzazione e l'uso di alcuni importanti polimeri.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ I derivati degli idrocarburi: i principali gruppi funzionali. Alogeno derivati.</li> <li>▪ Nomenclatura, proprietà chimico - fisiche, reazioni principali, dei seguenti gruppi funzionali:             <ul style="list-style-type: none"> <li>- alcoli, fenoli ed eteri</li> <li>- aldeidi e chetoni</li> <li>- acidi carbossilici</li> <li>- esteri e saponi</li> <li>- ammine e ammidi.</li> </ul> </li> <li>▪ I composti eterociclici.</li> <li>▪ I polimeri di sintesi.</li> </ul>
<p>3. Le biomolecole</p>	<p>a) Comprendere l'importanza degli enzimi, delle reazioni biochimiche, per il funzionamento degli organismi</p> <p>b) Comprendere l'importante ruolo che rivestono le biomolecole per la costituzione dei viventi</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ I carboidrati: definizione, classificazione, nomenclatura.</li> <li>▪ Le reazioni dei monosaccaridi, disaccaridi e polisaccaridi.</li> <li>▪ Lipidi: grassi e oli, gliceridi, fosfolipidi, glicolipidi, steroidi.</li> <li>▪ Amminoacidi: struttura.</li> <li>▪ Peptidi e proteine (struttura).</li> <li>▪ Struttura proteica e attività biologica-</li> <li>▪ Gli enzimi: catalizzatori biologici.</li> </ul>
<p>4, Gli acidi nucleici</p>	<p>a) Spiegare il ruolo delle macromolecole informative nella codificazione e trasmissione del progetto biologico.</p> <p>b) Capire il ruolo del DNA nella trasmissione dell'informazione biologica.</p> <p>c) Conoscere struttura e funzione dei cromosomi, dei geni, del codice genetico.</p> <p>d) Esporre le diverse fasi della sintesi delle proteine.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Il DNA (percorso storico): struttura, replicazione. Il codice genetico e la sintesi delle proteine; il ruolo del RNA.</li> <li>▪ Organizzazione dei geni e l'espressione genica (elementi).</li> <li>▪ Le caratteristiche biologiche dei virus e le trasformazioni batteriche.</li> <li>▪ Le biotecnologie: clonaggio genico (elementi); i vettori plasmidici e virali; la clonazione; la PCR; i diversi campi delle biotecnologie.</li> </ul>

**CURRICOLO SCIENZE NATURALI A.S. 2024/2025**

Liceo Scientifico Statale "Raffaele Lombardi Satriani" di Petilia Policastro – Cotronei

<p>5. Il metabolismo (bioenergia)</p>	<p>a) Collegare i principi della termodinamica ai processi vitali.</p> <p>b) Distinguere tra metabolismo, anabolismo e catabolismo.</p> <p>c) Individuare i sistemi sequenziali di enzimi nelle vie metaboliche.</p> <p>d) Definire il ruolo delle reazioni accoppiate nel metabolismo.</p> <p>e) Conoscere struttura e funzioni dei composti organici fosforilati.</p> <p>f) Correlare le ossidazioni biologiche con la produzione di energia.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Reazioni di ossido-riduzione di interesse biologico.</li> <li>▪ Il metabolismo (catabolismo, anabolismo); vie metaboliche.</li> <li>▪ L'ATP e le altre molecole con legami altamente energetici; i coenzimi e meccanismi di riduzione del NAD<sup>+</sup> e del FAD.</li> <li>▪ Regolazione del catabolismo dei carboidrati.</li> <li>▪ La glicolisi e la fermentazione: tappe e bilancio energetico.</li> <li>▪ La fermentazione lattica e alcolica;</li> <li>▪ Il processo di decarbossilazione e la respirazione cellulare: ciclo di Krebs e la catena respiratoria, il ruolo dell'ATP sintasi.</li> <li>▪ La fotosintesi: fasi, pigmenti fotosintetici, assorbimento della radiazione, fase luminosa e fase oscura.</li> </ul>
---------------------------------------	---	---

**SCIENZE DELLA TERRA**

MODULI	COMPETENZE SPECIFICHE	CONTENUTI
<p>1. La Tettonica delle Placche</p>	<p>Spiegare secondo la teoria della Tettonica a Placche perché la Terra solida è un complesso dinamico.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Energia interna: il flusso di calore.</li> <li>▪ Il campo magnetico terrestre.</li> <li>▪ La tettonica delle placche:</li> <li>▪ Le strutture continentali. Le aree oceaniche: espansione dei fondali oceanici, anomalie magnetiche.</li> <li>▪ La Deriva dei Continenti.</li> <li>▪ Moti convettivi e punti caldi.</li> <li>▪ La teoria della Tettonica a Placche.</li> <li>▪ L' orogenesi: orogenesi alpidica</li> </ul>
<p>2. La storia geologica della Terra</p>	<p>Riconoscere l'importanza delle rocce e dei fossili per lo studio della storia passata della Terra.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Il Tempo Geologico Le ere geologiche (<i>elementi</i>).</li> <li>▪ La storia geologica dell'Italia, del territorio.</li> </ul>



## CURRICOLO SCIENZE NATURALI A.S. 2024/2025

Liceo Scientifico Statale "Raffaele Lombardi Satriani" di Petilia Policastro – Cotronei

3. Il modellamento del rilievo terrestre	a) Descrivere la composizione, struttura, dinamica dell'atmosfera.  b) Saper illustrare le caratteristiche generali dell'idrosfera.  c) Riconoscere l'azione geodinamica dei principali agenti esogeni.	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Le forze geodinamiche, l'erosione.</li><li>▪ Atmosfera, idrosfera: conoscenze di base.</li><li>▪ Degradazione meteorica. I fenomeni franosi.</li><li>▪ L'azione morfologica del vento, delle acque correnti, dei ghiacciai.</li><li>▪ L'azione solvente delle acque e il carsismo.</li></ul>
--	---	--

### LICEO SCIENTIFICO

#### POSSIBILI APPROFONDIMENTI

Gli approfondimenti si potranno basare sui contenuti degli anni 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*).

Tali approfondimenti saranno svolti, quando possibile, in raccordo con i corsi di fisica, matematica, storia e filosofia. Il raccordo con il corso di fisica, in particolare, favorirà l'acquisizione da parte dello studente di linguaggi e strumenti complementari che gli consentiranno di affrontare con maggiore dimestichezza problemi complessi e interdisciplinari. Un possibile approfondimento è legato ai temi astronomici, un'attività di astronomia "pratica", partecipazione ad iniziative nazionali/internazionali. Il Liceo Scientifico partecipa, da diversi anni, all'iniziativa organizzata dalla NASA: "*International Observe the Moon Night*", utilizzando i telescopi della scuola.

La dimensione sperimentale, infine, potrà essere ulteriormente approfondita con attività da svolgersi non solo nei laboratori didattici della scuola, ma anche presso laboratori di università ed enti di ricerca, aderendo anche a progetti di orientamento. Inoltre, il Liceo Scientifico di Petilia Policastro partecipa, dal 2021, al Premio "*Giovane Geologo – Un geologo è per la vita*", promosso dal corso di laurea in Scienze Geologiche dell'Università della Calabria.

#### APPROFONDIMENTO: STRUTTURA ED EVOLUZIONE DELL'UNIVERSO

L'astronomia è la più antica tra le discipline oggetto d'interesse dell'uomo. Da sempre il cielo stellato ha affascinato l'uomo per la sua immensità e per i segreti che nasconde. Ancora oggi sono irrisolte molte questioni sull'origine dell'Universo e dei molti corpi celesti che ne fanno parte: tra questi le stelle, la stella Sole e la "famiglia" dei pianeti che gli gravitano intorno.

**CURRICOLO SCIENZE NATURALI A.S. 2024/2025**

Liceo Scientifico Statale "Raffaele Lombardi Satriani" di Petilia Policastro – Cotronei

MODULI	COMPETENZE SPECIFICHE	CONTENUTI
Astrofisica	<p>a) Indicare le più recenti teorie sull'origine e il destino dell'universo;</p> <p>b) Conoscere forma e struttura delle galassie, in particolare della Via Lattea.</p> <p>c) Definire che cos'è una stella, le sue caratteristiche, il suo "ciclo vitale".</p> <p>d) Descrivere le caratteristiche generali e strutturali del Sistema solare.</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Le galassie: caratteristiche. L'espansione dell'universo (elementi) . Moderni modelli sull'origine e struttura dell'Universo (<i>teoria del Big-Bang</i>).</li><li>▪ La fisica delle particelle.</li><li>▪ Le stelle: caratteristiche; classificazione; nascita ed evoluzione; diagramma di Hertzsprung-Russel (<i>elementi</i>).</li><li>▪ L'origine del sistema solare.</li><li>▪ Il Sole: composizione, struttura, atmosfera, macchie solari. Caratteristiche principali dei pianeti terrestri, dei pianeti gioviani, asteroidi e comete.</li></ul>

**GRIGLIA DI VALUTAZIONE PROVA SCRITTA A.S. 2024 - 2025**

Indicatori	Descrittori	Livelli di valutazione	Punteggio dei vari livelli	
				voto
Conoscenze <i>(Possesso dei contenuti)</i>	-Articolate e approfondite	Ottimo	3	
	- Accurate	Discreto/buono	2 < 3	
	- Adeguate - Essenziali	Sufficiente	2	
	- Limitate -Superficiali	Mediocre	1 < 2	
	-Frammentarie - Scarse	Insuf /Scarso	0,5≤1	
Abilità <i>(Uso delle strutture e del linguaggio specifico)</i>	-Autonome e sicure	Ottimo	3	
	- Precise e organizzate	Discreto/buono	2 < 3	
	-Apprezzabili /accettabili	Sufficiente	2	
	-Modeste - Improprie	Mediocre	1 < 2	
	-Carenti -Inappropriate e confuse	Insuf. /Scarso	0,5≤1	
Competenze <i>(Elaborative e di collegamento)</i>	-Autonome e sicure -coerenti e puntuali	Ottimo	3,5 ≤ 4	
	-Precise e organizzate	Discreto/buono	2 <3,5	
	-Apprezzabili/ accettabili	Sufficiente	2	
	-Modeste	Mediocre	1<2	
	-Carenti	Insuf. / Scarso	0≤1	
Risposta mancante			0,00	
<b>Voto</b>				

La prova scritta è stata strutturata sulla base della presente griglia, dei tre indicatori. Il voto finale risulta dalla somma dei tre indicatori (criteri di approssimazione: da 0 a 0,5 non compreso per difetto; uguale o maggiore di 0,5 per eccesso)

**GRIGLIA DI VALUTAZIONE PROVA ORALE A.S. 2024 - 2025**

INDICATORE	LIVELLI DI VALUTAZIONE	DESCRITTORI	PUNT. CORRIS.	VOTO IND.
CONOSCENZE  CONOSCENZA DEGLI ARGOMENTI RICHIESTI	Insuff / Scarso	Conoscenze imprecise e frammentarie o scarse	1 < 1,5	
	Mediocre	Conoscenze superficiali e poco coerenti e limitate	1,5	
	Sufficiente Discreto	Conoscenze adeguate	2	
		Conoscenze precise e manualistiche	2 < 2,5	
	Buono	Conoscenze accurate precise e documentate	2,5	
	Ottimo	Conoscenze articolate e approfondite, ampie, esaurienti e documentate	3	
ABILITA'  PADRONANZA DELLA LINGUA E PROPRIETA' DEL LINGUAGGIO DISCIPLINARE	Insuff / Scarso	Partecipa a fatica al colloquio, risponde a domande in modo sconnesso e carente	1 < 1,5	
	Mediocre	Espone in modo sconnesso e modesto	1,5	
	Sufficiente Discreto	Espone in modo elementare e accettabile	2	
		Espone in modo apprezzabile	2 < 2,5	
	Buono	Espone in modo corretto e lineare, preciso e organizzato,	2,5	
	Ottimo	Espone in modo coerente , ed efficace, autonomo e sicuro	3	
COMPETENZE  COLLEGARE LE CONOSCENZE ACQUISITE IN FORMA PLURIDISCIPLINARE ED APPROFONDIRLE CON SPUNTI CRITICI	Insuff / Scarso	Non coglie i nuclei concettuali e carente nei collegamenti	1 < 1,5	
	Mediocre	Stenta a cogliere i nuclei concettuali e ad operare modesti collegamenti anche se guidato	1,5	
	Sufficiente Discreto	Coglie alcuni nuclei concettuali ed opera collegamenti accettabili	2	
		Coglie i nuclei in modo apprezzabili .	2 < 2,5	
	Buono	Coglie tutti i nuclei concettuali ed opera collegamenti precisi e organizzati	3	
	Ottimo	Coglie tutti i nuclei concettuali ed opera collegamenti efficaci autonomi e sicuri	4	
VOTO				

Il voto finale risulta dalla somma dei tre indicatori. (criteri di approssimazione: da 0 a 0,5 non compreso per difetto; uguale o maggiore di 0,5 per eccesso)