

Verbale n. 1- Dipartimento Scienze

Coordinatore: Prof.ssa Sario S.

A.S. 2025-26

Il presente documento viene redatto dal Dipartimento di Scienze Naturali, nei giorni 3 e 4 settembre 2025, per garantire uniformità in merito all'offerta formativa disciplinare all'interno della stessa istituzione scolastica. I docenti, poi, costruiscono le proprie programmazioni curricolari, semplificando o approfondendo quanto di seguito riportato affinché, tutti gli studenti dei diversi indirizzi, siano messi in condizione di raggiungere gli obiettivi di apprendimento e di maturare le competenze proprie dell'istruzione liceale e delle sue articolazioni.

La programmazione adotta il profilo educativo, culturale e professionale dello studente a conclusione del secondo ciclo del sistema educativo di istruzione e formazione liceale secondo la normativa vigente tenendo conto delle linee generali riportate nelle Indicazioni Nazionali e, inoltre, degli obiettivi formativi, afferenti all'area scientifica, individuati e raccorrandoli con quelli stabiliti al livello europeo nell'ottica STE Me della sostenibilità ambientale.

Nello specifico:

- potenziamento delle competenze matematico-logiche e scientifiche;
- sviluppo di comportamenti responsabili ispirati alla conoscenza e al rispetto della legalità, della sostenibilità ambientale, dei beni paesaggistici, del patrimonio e delle attività culturali;
- potenziamento delle metodologie laboratoriali e delle attività di laboratorio.

FINALITÀ DELL'INSEGNAMENTO DELLE SCIENZE NATURALI

Il percorso di tutti i licei, nell'ambito delle scienze naturali, mira a creare, nei nostri studenti, un pensiero logico e critico affinché possano leggere in modo razionale la realtà che li circonda. Gli studenti, attraverso l'attività laboratoriale, basata sulla sperimentazione e sull'indagine, dovranno essere coinvolti direttamente ed incoraggiati alla riflessione, alla contestualizzazione dell'esperienza, alla discussione e all'argomentazione e, guidati da spiegazioni e modelli soggetti a continue revisioni e riformulazioni, svilupperanno un metodo di indagine fondato sull'osservazione dei fatti e sulla loro interpretazione. Il sistema dei licei consente allo studente di raggiungere risultati di apprendimento in parte comuni, soprattutto per il primo biennio, in parte specifici dei distinti percorsi in maniera tale da acquisire conoscenze, abilità e competenze adeguate sia al proseguimento degli studi universitari e nel mondo del lavoro, sia coerenti con le capacità e le scelte personali.

COMPETENZE DISCIPLINARI

Le competenze disciplinari, di seguito riportate, derivano dall'acquisizione dei contenuti disciplinari fondamentali e della metodologia di osservazione e sperimentazione, che accomuna le scienze naturali:

1. Saper effettuare connessioni logiche
2. Saper utilizzare modelli adeguati ad interpretare i fenomeni
3. Riconoscere e stabilire relazioni.
4. Formulare ipotesi in base ai dati forniti.
5. Trarre conclusioni basate sui risultati ottenuti e sulle ipotesi verificate.

6. Risolvere situazioni problematiche utilizzando linguaggi specifici.
7. Comunicare in modo corretto ed efficace le proprie condizioni utilizzando linguaggi specifici.
8. Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni naturali e artificiali e riconoscere i concetti di sistema e di complessità.
9. Applicare le conoscenze acquisite a situazioni di vita reale, anche per porsi in modo critico e consapevole di fronte all' sviluppo scientifico e tecnologico presente e dell'immediato futuro.

Ogni docente programmerà adeguatamente le competenze sviluppabili in ogni singola classe e rilevanti per lo specifico indirizzo.

ABILITÀ CONNESSE

- a) osservare e descrivere fenomeni naturali utilizzando un linguaggio rigoroso.
- b) raccogliere dati attraverso "macroscopico" per arrivare al "microscopico". L'osservazione diretta o la consultazione di diverse fonti e rappresentarli graficamente.
- c) interpretare i dati in base a semplici modelli. d) riconoscere e definire i principali aspetti di un ecosistema.
- d) Analizzare qualitativa e quantitativa i fenomeni legati alle trasformazioni di energia.
- e) interpretare un fenomeno naturale dal punto di vista energetico.
- f) analizzare un ambiente per valutare situazioni "a rischio" che possono essere naturali, ma anche causate dall'uomo.
- g) Essere consapevoli delle potenzialità delle tecnologie rispetto al contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.
- h) ricostruire il ciclo della materia e il flusso dell'energia in un ecosistema.
- i) comprendere le potenzialità delle tecnologie per acquisire e diffondere nuove conoscenze.
- l) riconoscere il ruolo della tecnologia nella vita di tutti i giorni.

PROFILO GENERALE E COMPETENZE

Al termine del percorso liceale lo studente dovrà, quindi, possedere le conoscenze disciplinari e metodologiche 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 indicazioni 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 costituita da tali discipline e come tale da tenere sempre presente. Il laboratorio e/o la didattica laboratoriale 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 propriamente dette in laboratorio e/o da percorsi digitali (simulazioni, quiz game, VR e AR), che possono comunque utilmente svolgersi in classe. Esso rimane un aspetto irrinunciabile della formazione scientifica e una guida per tutto il percorso formativo, anche quando non siano possibili attività sperimentali in senso stretto. Le tappe di un percorso di apprendimento delle scienze non seguono una logica lineare, ma piuttosto ricorsiva. Così al livello liceale, accanto a temi e argomenti nuovi si possono approfondire concetti già acquisiti negli anni precedenti, introducendo nuove chiavi interpretative. In termini metodologici, da un approccio iniziale di tipo prevalentemente fenomenologico e descrittivo si può passare a un approccio che ponga l'attenzione sull'elaborazione di modelli, sulla formazione, sulle

relazioni tra i vari fattori di uno stesso fenomeno e tra fenomeni differenti. Al termine del percorso lo studente saprà però 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 a temi di carattere scientifico e tecnologico della società attuale. L'apprendimento disciplinare segue quindi una scansione ispirata a criteri di gradualità, di ricorsività, di connessione tra i vari temi e argomenti trattati, di sinergia tra le discipline che formano il corso di scienze le quali, pur nel pieno rispetto della loro specificità, sono sviluppate in modo armonico e coordinato. Tale scansione corrisponde all'evoluzione storica e concettuale dell'indagine disciplinare, sia in senso temporale, sia per i nessi con tutta la realtà culturale, sociale, economica e tecnologica del periodo in cui esse si sono sviluppate. Per le classi prime dell'indirizzo scientifico saranno attuati, all'interno dei consigli di classe, in conformità all'avvio del liceo matematico, della prosecuzione del Cambridge IGCSE e della curvatura biomedica e nell'ottica di una formazione culturale completa ed equilibrata dello studente, percorsi condivisi tra le discipline basati su una metodologia laboratoriale apprendimento collaborativo e induttivo, incoraggiamento della logica matematica mediante lo studio di problemi, attraverso congetture, argomentazioni e dimostrazioni. Per tutte le classi di tutti gli indirizzi, all'interno del curriculum delle discipline di indirizzo, saranno messi in opera percorsi di Educazione Civica realizzati in maniera trasversale con un'attenzione particolare all'educazione ambientale, alla sostenibilità, all'educazione alla salute, alla valorizzazione delle risorse del territorio casertano/campiano.

4.1 INSEGNAMENTO TRASVERSALE DELL'EDUCAZIONE CIVICA

Presavisione della normativa vigente che definisce traguardi e obiettivi di apprendimento, di ciascun docente in sede di Consiglio di classe, in riferimento alla propria programmazione, sceglierà l'obiettivo specifico di apprendimento da sviluppare nel corrente anno

Nell'ambito della programmazione si dovranno tenere in considerazione le seguenti competenze trasversali

1. COMPETENZE TRASVERSALI DI CITTADINANZA A) COMPETENZE DI CARATTERE METODOLOGICO E STRUMENTALE

➤ **IMPARARE A IMPARARE:** organizzare il proprio apprendimento, individuando, scegliendo ed utilizzando varie fonti e varie modalità di informazione e di formazione (formale, non formale ed informale), anche in funzione dei tempi disponibili, delle proprie strategie e del proprio metodo di studio e di lavoro.

➤ **PROGETTARE:** elaborare e realizzare progetti riguardanti lo sviluppo delle proprie attività di studio e di lavoro, utilizzando le conoscenze apprese per stabilire obiettivi significativi e realistici e le relative priorità, valutando i vincoli e le possibilità esistenti, definendo strategie di azione e verificando i risultati raggiunti.

➤ **RISOLVERE PROBLEMI:** affrontare situazioni problematiche costruendo e verificando ipotesi, individuando le fonti e le risorse adeguate, raccogliendo e valutando i dati, proponendo soluzioni utilizzando, secondo il tipo di problema, contenuti e metodi delle diverse discipline.

➤ **INDIVIDUARE COLLEGAMENTI E RELAZIONI:** individuare e rappresentare, elaborando argomentazioni coerenti, collegamenti e relazioni tra fenomeni, eventi e concetti diversi, anche appartenenti a diversi ambiti disciplinari, e lontani nello spazio e nel tempo, cogliendone la natura sistemica, individuando analogie e differenze, coerenze ed incoerenze, cause ed effetti e la loro natura probabilistica.

➤ **ACQUISIRE E INTERPRETARE LE INFORMAZIONI:** acquisire ed interpretare criticamente l'informazione ricevuta nei diversi ambiti ed attraverso diversi strumenti comunicativi, valutandone l'attendibilità e l'utilità, distinguendo fatti e opinioni

2. COMPETENZE DI RELAZIONE E INTERAZIONE

➤ **COMUNICARE:** • comprendere messaggi di genere diverso (quotidiano, letterario, tecnico, scientifico e di complessità diversa), trasmessi utilizzando linguaggi diversi (verbale, matematico, scientifico, simbolico, ecc.) mediante diversi supporti (cartacei, informatici e multimediali), • rappresentare eventi, fenomeni, principi, concetti, norme, procedure, atteggiamenti, stati d'animo, emozioni, ecc., utilizzando linguaggi diversi (verbale, matematico, scientifico, simbolico, ecc.) e diverse conoscenze disciplinari, mediante diversi supporti (cartacei, informatici e multimediali).

➤ **COLLABORARE E PARTECIPARE:** interagire in gruppo, comprendendo i diversi punti di vista, valorizzando le proprie e le altrui capacità, gestendo la conflittualità, contribuendo all'apprendimento comune ed alla realizzazione delle attività collettive, nel riconoscimento dei diritti fondamentali degli altri.

3. COMPETENZE LEGATE ALLO SVILUPPO DELLA PERSONA, NELLA COSTRUZIONE DEL SÉ

➤ **AGIRE IN MODO AUTONOMO E RESPONSABILE:** sapersi inserire in modo attivo e consapevole nella vita sociale e far valere al suo interno i propri diritti e bisogni riconoscendo al contempo quelli altrui, le opportunità comuni, i limiti, le regole, le responsabilità

Si passa ora a definire gli obiettivi specifici di apprendimento per il primo biennio, il secondo biennio e la quinta classe

OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO PRIMO BIENNIO

Nel primo biennio prevale un approccio di tipo fenomenologico e osservativo-descrittivo comune a tutti gli indirizzi. Comuni sono anche i saperi e le competenze. I docenti regoleranno il lavoro a seconda delle ore di insegnamento e delle necessità degli studenti.

Scienze della Terra

Gli elementi di Scienze della Terra comprendono la conoscenza delle varie organizzazioni del pianeta (litosfera, idrosfera, atmosfera) e i fenomeni a esse correlati, esaminandone le trasformazioni e le interrelazioni, oltre allo studio della Terra come pianeta all'interno del sistema solare.

Biologia

I contenuti di Biologia 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 della loro struttura introducono allo studio dell'evoluzione, della genetica mendeliana e dei rapporti viventi-ambiente nella prospettiva del mantenimento della biodiversità.

Chimica

Gli elementi di Chimica comprendono: 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; 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 Mendeliev).

SECONDO BIENNIO

Comune per Liceo Linguistico, Liceo delle Scienze Umane, Liceo Scientifico e Liceo Scientifico opzione scienze applicate. Nel secondo biennio, 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 approfondita dei fenomeni.

Bidologia

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 funzione del DNA, sintesi delle proteine, codice genetico). Lo studio riguarda la forma e le funzioni degli organismi (microorganismi, organismi 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.

Chimica

I contenuti di Chimica riprendono 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 ossidazioni), e a cenni di elettrochimica. Adeguato spazio si darà agli aspetti quantitativi e quindi ai calcoli relativi e alle applicazioni.

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 collegate. Lì dove non si riesca a sviluppare tali argomenti, si rimanda la loro trattazione al quinto anno.

I contenuti indicati saranno sviluppati dai docenti secondo le modalità e con l'ordine ritenuti più idonei, secondo quanto indicato per il I biennio.

QUINTO ANNO

Comune per Liceo Linguistico, Liceo delle Scienze Umane, Liceo Scientifico e Liceo Scientifico opzione scienze applicate.

Chimica – Biologia

Nel quinto anno è previsto l'approfondimento della chimica organica. Il percorso di chimica e quello di biologia si intrecciano poi nella biotecnica e possibilmente nello studio dei biomateriali, relativamente alla struttura e alla funzione di molecole di interesse biotecnico, ponendo l'accento sui processi biotecnici/biotecnici nelle situazioni della realtà odierna e in relazione a temi d'attualità, in particolare quelli legati all'ingegneria genetica e alle sue applicazioni.

Scienze della Terra

Si studiano i complessi fenomeni meteorologici, i cambiamenti globali del clima, i modelli della tettonica globale, con particolare attenzione a identificare le interrelazioni tra i fenomeni che avvengono a livello delle diverse organizzazioni del pianeta. 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 (di biogeochimici), a nuovi materiali o su altri temi, anche legati ai contenuti disciplinari svolti.

Relativamente al liceo TRED quadriennale il percorso di scienze essendo una sperimentazione è direttamente curato dal centro di ricerca Fondazione Elis.

STRATEGIE DIDATTICHE

Metodologie didattiche Strumenti didattici

Lezione frontale e libro/i di testo

Lezione dialogata

Altri testi e dispense

Ricerca individuale

Testi diversi e uso di strumenti informatici

Cooperative learning

Strumenti informatici

Problema-solving

Piattaforme digitali

Realizzazione di progetti extracurricolari

VALUTAZIONE E PROVE DI VERIFICA

La valutazione è coerente con gli obiettivi di apprendimento stabiliti nel P.T.O.F. ed è un processo complesso che si svolge in itinere, periodicamente e costantemente, riguarda obiettivi comportamentali e disciplinari trasversali. Essa è costante, trasparente, tempestiva e garantisce feedback continui, modulando l'attività didattica in funzione del successo formativo di ciascuno studente e valutando l'intero processo. La valutazione può esprimersi con l'attribuzione del voto o, in ottica formativa, attraverso osservazioni sistematiche o annotazioni che sono riportate sul registro elettronico a beneficio del quadro complessivo degli alunni,

valori in particolari seguenti comportamenti: autonomia, interesse, collaborazione, interazione, qualità dei processi di autovalutazione.

Considerato che il voto deve essere espressione di sintesi valutativa e pertanto deve fondarsi su una pluralità di prove di verifica riconducibili a diverse tipologie, coerenti con le strategie metodologiche adottate dai docenti in sede di programmazione, si concorda di effettuare non meno di n. 2-3 verifiche orali/scritte al quadri semestre. Al fine di seguire la missione dell'Istituto di favorire il successo formativo degli alunni inteso come "promozione delle potenzialità di ciascuno", creando le migliori condizioni possibili per garantire un'elevata formazione culturale, le prove orali potranno essere svolte, a discrezione del docente, attraverso: attività di ricerca, ppt, relazioni di laboratorio opportunamente esplicitate ed argomentate dagli alunni affinché possano potenziare le abitudini di ricerca e di studio, le competenze sociali, le abilità di comunicare e relazionarsi efficacemente con gli altri.

Le verifiche rappresentano un insieme di operazioni che permettono di controllare lo stato di "avanzamento dei lavori", attraverso rilevazioni quantitative che accertano l'acquisizione di conoscenze, competenze ed abilità secondo criteri predefiniti e con strumenti concordati al livello di dipartimento di disciplina.

Sottolinea che la valutazione sommativa potrà essere rilevata tramite prova scritta strutturata, semi-strutturata, esercizi basati sulla programmazione didattica in atto ed organizzati tenendo conto delle singole programmazioni, del tipo di indirizzo e dell'età degli alunni. Le prove devono essere strutturate per livelli di difficoltà tenendo conto di elementi fondanti di ciascuna disciplina.

MODALITA' DI VALUTAZIONE E DI RECUPERO MODALITÀ DI RECUPERO MODALITÀ DI APPROFONDIMENTO

Recupero curricula: Riproposizione dei contenuti informatizzata e individualizzata. Attività guidate a crescente livello di difficoltà. Esercitazioni per migliorare il metodo di studio e di lavoro.

Recupero debiti fine quadrimestre: Attività di recupero curricula con studio autonomo.

Recupero giudizi o sospeso: corsi di recupero con esame orale e breve accertamento scritto ove necessario.

I corsi di recupero dovranno mirare alla:

- Ri-elaborazione e problematizzazione dei contenuti a largo spettro culturale
- Impulso allo spirito critico e alla ricerca individuale
- Esercitazioni per affinare il metodo di studio e di lavoro.

Saranno inoltre progettate:

- Attività previste per la valorizzazione delle eccellenze
- Corsi di approfondimento
- Corsi di preparazione e partecipazione a gare, di impianti e concorsi.
- Esercitazioni aggiuntive in classe e a casa.
- Attività didattiche su piattaforma e-learning.
- Partecipazione a progetti.

Di seguito si riportano modelli di griglie di valutazione (Biennio-Triennio)

| GRIGLIA DI VALUTAZIONE PROVA ORALE (BIENNIO) | | | | | |
|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| LIVELLI | CONOSCENZA | ABILITÀ (comprensione ed applicazione) | COMPETENZE | USO DEL LINGUAGGIO | VOTO |
| D | Assente | Nessuna | | Nessuna | 1/2 |
| | Minima | Minima | | Uso scorretto | 3 |
| | Molto lacunosa | Ha difficoltà nella comprensione dei messaggi. Ha serie difficoltà nel procedere alle applicazioni | | Ha gravi difficoltà ad esprimersi. Non è pervenuto ad un uso corretto di termini, codici, strumenti, ecc... | 4 |
| | Frammentaria e superficiale | Comprende i messaggi in modo frammentario. Commette errori in esercizi semplici. | | Decodifica messaggi e utilizza termini in modo approssimativo. | 5 |
| C | Conoscenza degli elementi essenziali (minimi). Accettabile. | Comprende i significati essenziali. Applica le conoscenze in modo complessivamente corretto ma parziale. | Sa cogliere le relazioni solo se guidato. | Utilizza un linguaggio semplice, non sempre appropriato riproducendo situazioni note e in modo essenziale. | 6 |
| B | Adeguate. | Comprende i messaggi in maniera completa. Applica le conoscenze in contesti noti. Seleziona le informazioni principali. | Coglie le relazioni se guidato e sa organizzare le conoscenze con qualche incertezza. | Espone con correttezza delle conoscenze. Usa in modo adeguato ma non sempre specifico terminologie, strumenti, simboli... | 7 |
| | Completa, sicura. | Comprende i messaggi in maniera completa e approfondita. Applica le conoscenze acquisite con correttezza. | Sa collegare con sicurezza i temi trattati ed applica le conoscenze in situazioni note. | Espone con correttezza e in modo completo le conoscenze e sa utilizzare con padronanza terminologie simboli, strumenti... | 8 |
| A | Completa, coordinata approfondita | Comprende i messaggi in maniera completa ed approfondita. Applica le conoscenze acquisite con precisione, correttezza e completezza. | Coglie relazioni e sa organizzare le conoscenze acquisite applicandole in contesti nuovi. | Espone in modo appropriato, corretto, completo, approfondito le conoscenze utilizzando codici, simboli rappresentazioni funzionali al compito comunicativo. | 9/10 |

DEFINIZIONE DEI LIVELLI DI COMPETENZA

Ai fini della certificazione delle competenze, si riportano, di seguito, le definizioni dei livelli di competenza che l'alunno può raggiungere:

COMPETENZA A (*Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità*).

- Competenza non raggiunta:** non sempre è in grado di osservare e/o descrivere autonomamente fenomeni naturali legati all'esperienza di senso comune neanche in situazioni semplici e note.
- Livello base:** osserva fenomeni naturali legati all'esperienza di senso comune e li descrive individuando le variabili fondamentali. Applica semplici modelli interpretativi noti.
- Livello intermedio:** Osserva fenomeni naturali legati all'esperienza di senso comune e li descrive individuando le variabili fondamentali. Applica consapevolmente modelli interpretativi anche complessi in situazioni note.
- Livello avanzato:** Osserva fenomeni naturali anche complessi e li descrive rigorosamente. È in grado di realizzarli in modo autonomo, proponendo modelli interpretativi anche in situazioni non note, sostenendo con argomentazioni opportune le proprie scelte.

COMPETENZA B (*Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza*).

- Competenza non raggiunta:** Non è in grado di riconoscere e analizzare autonomamente fenomeni naturali legati alle trasformazioni energetiche neanche in situazioni semplici e note.
- Livello base:** Riconosce fenomeni naturali che coinvolgono trasformazioni energetiche legati all'esperienza di senso comune e li descrive applicando semplici analisi qualitative.
- Livello intermedio:** Riconosce fenomeni naturali legati alle trasformazioni energetiche e li descrive, qualitativamente e quantitativamente, individuando le variabili fondamentali. Applica
- Livello avanzato:** Riconosce fenomeni naturali legati alle trasformazioni energetiche anche complessi e li descrive rigorosamente qualitativamente e quantitativamente, proponendo modelli interpretativi anche in situazioni non note sostenendo con argomentazioni opportune le proprie scelte.

COMPETENZA C (*Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate*).

- Competenza non raggiunta:** Quasi mai è consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate, anche in situazioni semplici e note.
- Livello base:** È consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate limitatamente a fenomeni e situazioni legati all'esperienza comune.
- Livello intermedio:** Dimostra consapevolezza delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate relativamente ai casi studiati.
- Livello avanzato:** È in grado di analizzare in modo autonomo le potenzialità e i limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate, proponendo modelli interpretativi anche in situazioni non note

GRIGLIA DI VALUTAZIONE (TRIENNIO) PROVA ORALE

| <i>Indicatori</i> | <i>Descrittori</i> | <i>Punteggio</i> | <i>Punteggio attribuito</i> |
|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-----------------------------|
| 1 <i>Conoscenze e riferimenti culturali</i> | Conoscenze inesatte. | 0,5 | |
| | Contenuti poveri e ripetitivi che denotano conoscenze lacunose e inesatte. | 1 | |
| | Contenuti pertinenti, seppure essenziali, che evidenziano conoscenze limitate. | 1,5 | |
| | Contenuti puntuali e pertinenti che dimostrano ampie conoscenze. | 2 | |
| | Contenuti esaustivi che dimostrano conoscenze articolate e approfondite | 2,5 | |
| 2 <i>Efficacia espositiva</i> | Esposizione frammentata; scarso possesso della terminologia specifica | 0,5 | |
| | Esposizione semplicistica; possesso limitato della terminologia specifica. | 1 | |
| | Esposizione nel complesso chiara e organica; possesso essenziale della terminologia specifica | 1,5 | |
| | Esposizione chiara e organica; possesso adeguato della terminologia specifica. | 2 | |
| | Esposizione efficace e originale; sicuro possesso della terminologia specifica. | 2,5 | |
| 3 <i>Collegamenti disciplinari</i> | Collegamenti pressoché assenti. | 0,5 | |
| | Collegamenti imprecisi e poco pertinenti. | 1 | |
| | Collegamenti semplici ed essenziali. | 1,5 | |
| | Collegamenti significativi. | 2 | |
| | Piena padronanza e significatività dei collegamenti. | 2,5 | |
| 4 <i>Rielaborazione critica e riflessiva</i> | Scarsa rielaborazione. | 0,5 | |
| | Rielaborazione inadeguata. | 1 | |
| | Rielaborazione essenziale. | 1,5 | |
| | Rielaborazione significativa con spunti di riflessione personale. | 2 | |
| | Rielaborazione critica approfondita, con riflessioni personali particolarmente significative | 2,5 | |
| | | | ___/ 10 |

Griglia di valutazione prove scritte (bienni o triennio)

| TIPOLOGIA DI QUESITO | DESCRIZIONE E RISPOSTA | PUNTI |
|----------------------|-----------------------------------------|-------|
| Vero/ Falso | Per ogni risposta esatta | +1 |
| | Per ogni risposta errata/ non data | 0 |
| Scelta multipla | Per ogni risposta esatta | +1 |
| | Per ogni risposta errata/ non data | 0 |
| Completa menti | Per ogni risposta esatta | +1 |
| | Per ogni risposta parzialmente corretta | + 0,5 |
| | Per ogni risposta errata/ non data | 0 |

Griglia di valutazione per esercizi (bienni o triennio)

| INDICATORI | DESCRITTORI | P T | PUNTI ASSEGNATI |
|---------------------------------------------------------|------------------|--------|--------------------|
| Conoscenza della regola | Assente | 0 | |
| | Scarsa | 1 | |
| | Frammentaria | 2 | |
| | Sufficiente | 3 | |
| | Completa | 4 | |
| Applicazione della regola e Correttezza nella procedura | Assente | 0 | |
| | Incerta | 1 | |
| | Sufficiente | 2 | |
| | Con imperfezioni | 3 | |
| | Precisa | 4 | |
| Calcolo | Assente | 0 | |
| | Con imperfezioni | 1 | |
| | Esatto | 2 | |
| VOTO _____ /10 | | | |

RUBRICA DI VALUTAZIONE (COMPITO DI REALTÀ BIENNIO TRIENNIO)

| INDICATORI | INIZIALE (D) | BASE (C) | INTERMEDIO (B) | AVANZATO (A) |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Rubrica di processo</p> <p>(valutata la competenza agita in situazione)</p> | Lo studente ha incontrato difficoltà nell'affrontare il compito di realtà ed è riuscito ad applicare le conoscenze e le abilità necessarie solo se aiutato dall'insegnante o da un pari. | Lo studente è riuscito a svolgere in autonomia le parti più semplici del compito di realtà, mostrando di possedere conoscenze ed abilità essenziali e di saper applicare regole e procedure fondamentali | Lo studente ha mostrato di saper agire in maniera competente per risolvere la situazione problema, di mostrando di saper utilizzare le conoscenze e le abilità richieste | Lo studente ha saputo agire in modo esperto, consapevole e originale nello svolgimento del compito di realtà, mostrando una sicura padronanza nell'uso delle conoscenze e delle abilità richieste |
| <p>Rubrica di prodotto</p> <p>(risultato dell'agire competente in termini di elaborato)</p> | L'elaborato prodotto presenta varie imperfezioni, una struttura poco coerente e denota un basso livello di competenza da parte dell'alunno | L'elaborato prodotto risulta essere semplice, essenziale ed abbastanza corretto, perciò l'alunno sia in grado di utilizzare le principali conoscenze e abilità richieste | L'elaborato prodotto risulta essere ben sviluppato ed in gran parte corretto, perciò l'alunno abbia raggiunto un buon livello di padronanza della competenza richiesta | L'elaborato prodotto risulta essere significativo ed originale, corretto e ben strutturato, perciò dimostra un'ottima padronanza della competenza richiesta da parte dell'alunno |
| <p>Rubrica di consapevolezza metacognitiva</p> <p>(risultato della relazione individuale sull'UDA o dell'esposizione)</p> | La relazione/esposizione mostra uno scarso livello di riflessione dell'alunno sulle attività svolte e sul proprio operato ed una ricostruzione/illustrazione approssimativa ed imprecisa dei contenuti, delle fasi e degli obiettivi del percorso, con una proprietà di linguaggio da migliorare | La relazione/esposizione mostra un discreto livello di riflessione dell'alunno sulle attività svolte e sul proprio operato ed una ricostruzione semplice ed essenziale dei contenuti, delle fasi e degli obiettivi del percorso, con un uso basilare del linguaggio specifico | La relazione/esposizione denota una buona capacità di riflessione dell'alunno sulle attività svolte e sul proprio operato ed una ricostruzione precisa e abbastanza dettagliata dei contenuti, delle fasi e degli obiettivi del percorso, con un uso corretto del linguaggio specifico | La relazione/esposizione denota un livello profondo di riflessione dell'alunno sulle attività svolte e sul proprio operato ed una ricostruzione completa, ragionata e approfondita delle fasi e degli obiettivi del percorso, con un uso costante e preciso del linguaggio specifico |