# LICEO DELLE SCIENZE UMANE “CONTESSA TORNIELLI BELLINI”

## Anno scolastico 2026/2027

## Programmazione didattica

## del Dipartimento di Scienze Naturali, chimiche e biologiche

Le competenze generali da acquisire al termine del primo biennio, o al termine dell’istruzione obbligatoria, si riferiscono alle competenze chiave di cittadinanza e alle competenze chiave europee. Per quanto riguarda le competenze specifiche dell’asse scientifico - tecnologico, l’obiettivo è quello 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 competenze relative all’asse scientifico - tecnologico da raggiungere nel primo biennio sono:

- 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.

Entro il termine del quinto anno, le competenze da raggiungere secondo le Indicazioni nazionali sono:

- Saper effettuare connessioni logiche
- Riconoscere o stabilire relazioni
- Saper classificare
- Formulare ipotesi in base ai dati forniti
- Trarre conclusioni basate sui risultati ottenuti e sulle ipotesi verificate
- Risolvere situazioni problematiche utilizzando linguaggi specifici
- Comunicare in modo corretto ed efficace le proprie conclusioni usando un linguaggio specifico
- 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.

Il Dipartimento, tenendo conto delle competenze in rif. alla Raccomandazione del Consiglio Europeo per le competenze chiave

1) competenza alfabetica funzionale
2) competenza multilinguistica
3) competenza matematica e competenze di base in scienze e tecnologie
4) competenza digitale
5) competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare
6) competenza sociale e civica in materia di cittadinanza
7) competenza imprenditoriale
8) competenza in materia di consapevolezza ed espressione culturali

ha elaborato la seguente programmazione didattica annuale, suddivisa nelle tre discipline: chimica, biologia e scienze della Terra.

# Liceo delle Scienze Umane  Scienze Naturali classi prime

| Competenze in rif. alla Raccomandazione del Consiglio Europeo per le competenze chiave | Competenze disciplinari | Abilità/capacità | Conoscenze |
|---|---|---|---|
| 1, 2, 3, 5, 8 | • Utilizzare il metodo sperimentale nei suoi aspetti essenziali<br>• Confrontare tra loro unità di misura differenti, anche operando con la notazione scientifica.<br>• Comprendere gli stati di aggregazione della materia e le relative trasformazioni<br>• Scegliere, sulla base delle proprietà fisiche delle sostanze, il metodo più idoneo per separare i miscugli | • Descrivere il metodo scientifico *<br>• Distinguere le grandezze fondamentali da quelle derivate *<br>• Utilizzare la notazione scientifica *<br>• Riconoscere le cifre significative<br>• Convertire misure di temperature di scale termometriche diverse *<br>• Distinguere un elemento da un composto e un miscuglio da un composto<br>• Spiegare la differenza tra sostanza pura e miscuglio, distinguendo tra omogeneo e eterogeneo *<br>• Spiegare i principi fondamentali su cui si basano le tecniche di separazione dei miscugli*<br>• Distinguere le proprietà e le trasformazioni chimiche e fisiche della materia*<br>• Riconoscere i passaggi di stato e i punti fissi (fusione, ebollizione), descrivere e/o rappresentare le curve di riscaldamento e raffreddamento<br>• Riconoscere le sostanze tossiche e i loro rischi *<br>• Distinguere gli strumenti di misura, le apparecchiature e il loro utilizzo all'interno di un laboratorio * | • Modulo 1: Le misure e le grandezze<br>• Modulo 2: Le trasformazioni fisiche della materia<br>• Modulo 3: Educazione civica: Sicurezza in laboratorio e norme di comportamento |

* Contenuti relativi al raggiungimento degli obiettivi minimi

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1, 2, 3, 5 | • Osservare le cellule al microscopio per classificare e riconoscere le strutture presenti.<br>• Comprendere la correlazione tra struttura e funzione cellulare | • Individuare le caratteristiche generali degli esseri viventi *<br>• Riconoscere i diversi livelli dell'organizzazione biologica *<br>• Saper distinguere le funzioni delle diverse biomolecole *<br>• Descrivere la struttura delle biomolecole<br>• Descrivere la struttura delle cellule procarioti ed eucarioti, animali e vegetali *<br>• Distinguere attraverso l'osservazione cellule animali e cellule vegetali<br>• Descrivere le caratteristiche dei virus*<br>• Riconoscere il ruolo chiave dell'ATP come serbatoio di energia per le reazioni cellulari *<br>• Descrivere i meccanismi di trasporti attraverso la membrana cellulare *<br>•<br>• | • Modulo 4: Le biomolecole<br>• Modulo 5: La cellula |
| 1, 2, 3 | • Comprendere come le osservazioni e l'analisi dei dati raccolti ha portato i ricercatori a ipotizzare i modelli dell'universo e del sistema solare<br>• Comprendere e descrivere come le caratteristiche delle stelle e dei pianeti ne influenzano i moti e viceversa<br>• Saper riconoscere le relazioni che intercorrono fra le varie componenti del pianeta Terra | • Descrivere le caratteristiche dell'universo<br>• Descrivere le caratteristiche delle stelle e la struttura del Sole*<br>• Interpretare le leggi che governano i moti dei pianeti*<br>• Riconoscere le differenze tra pianeti terrestri e gioviani *<br>• Classificare i pianeti del sistema solare evidenziando differenze e analogie<br>• Descrivere i moti del nostro pianeta e le loro conseguenze *<br>• Descrivere le caratteristiche della Luna, i moti e le sue conseguenze * | • Modulo 6: Le stelle e il sistema solare |

* Contenuti relativi al raggiungimento degli obiettivi minimi

# Liceo delle Scienze Umane Scienze Naturali classi seconde

| Competenze in rif. alla Raccomandazione del Consiglio Europeo per le competenze chiave | Competenze disciplinari | Abilità/ capacità | Conoscenze |
|---|---|---|---|
| 1, 2, 3 | • Comprendere le leggi fondamentali che regolano le trasformazioni chimiche della materia e utilizzarle per spiegare semplici fenomeni chimici<br>• Utilizzare i concetti di massa e mole per descrivere le trasformazioni della materia. | • Distinguere una reazione fisica da quella chimica *<br>• Conoscere le caratteristiche della tavola periodica e utilizzarla per trovare informazioni sui diversi elementi *<br>• Interpretare le leggi ponderali, Lavoisier* , *Proust* *, Dalton, applicandole ad esempi appropriati<br>• Descrivere la teoria atomica di Dalton *<br>• Riconoscere le particelle subatomiche e il loro ruolo *<br>• Descrivere i vari modelli atomici (Thomson, Rutherford)<br>• Distinguere tra atomi, molecole e ioni *<br>• Spiegare la differenza tra numero atomico e numero di massa *<br>• Comprendere la relazione tra massa e moli, operare conversioni tra le due grandezze *<br>• Bilanciare e classificare le reazioni chimiche * | • Modulo 1: Dalle trasformazioni chimiche alle leggi ponderali<br>• Modulo 2: Le teorie atomiche e la mole |

* Contenuti relativi al raggiungimento degli obiettivi minimi

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1, 2, 3,4, 8 | • Analizzare le fasi della meiosi per comprendere la produzione dei gameti e l'atto riproduttivo<br>• Saper riprodurre attraverso le teorie mendeliane le modalità di trasmissione dei caratteri fenotipici individuandone i genotipi. | • Descrivere le diverse fasi della mitosi *<br>• Comprendere i meccanismi che regolano la meiosi maschile e femminile *<br>• Spiegare il concetto di variabilità genetica *<br>• Descrivere gli aspetti salienti della genetica classica (mendeliana), spiegando con termini appropriati le modalità con cui si trasmettono i caratteri ereditari *<br>• Giustificare alcuni caratteri legati al sesso attraverso l'assetto cromosomico | • Modulo 3: La divisione cellulare<br>• Modulo 4: La genetica |
| 1, 2, 3,5 | • Comprendere la struttura e la composizione dell'atmosfera terrestre, riconoscendone le principali funzioni e le interazioni con gli altri sistemi della Terra<br>• Interpretare attraverso i dati in possesso le relazioni e i processi responsabili dei cambiamenti climatici e del paesaggio | • Descrivere la composizione e la struttura dell'atmosfera *<br>• Descrivere il bilancio termico terrestre *<br>• Distinguere tra umidità assoluta e relativa<br>• Descrivere la pressione atmosferica e la circolazione dei venti *<br>• Distinguere tra tempo atmosferico e clima<br>• Distinguere le diverse forme di inquinamento e gli effetti sul pianeta come il buco nell'ozonosfera, le piogge acide e l'effetto serra * | • Modulo 5: L'atmosfera e il clima<br>• Modulo 6: Educazione civica Cambiamenti climatici e riscaldamento globale |

* Contenuti relativi al raggiungimento degli obiettivi minimi

# Liceo delle Scienze Umane Scienze Naturali classi terze

| Competenze in rif. alla Raccomandazione del Consiglio Europeo per le competenze chiave | Competenze disciplinari | Abilità/capacità | Conoscenze |
|---|---|---|---|
| 1, 2, 5, 8 | • Ricostruire attraverso i dati in possesso le relazioni intercorrenti tra agenti endogeni e genesi delle rocce | • Classificare i più comuni minerali che costituiscono la litosfera *<br>• Descrivere * e classificare le rocce attraverso la loro genesi<br>• Ricostruire il ciclo litogenetico * | • Modulo 1: Minerali e rocce |
| 1, 2, 3, 5, 8 | • Comprendere la correlazione tra struttura e funzione degli acidi nucleici<br>• Descrivere le funzioni del DNA all'interno delle cellule<br>• Comprendere il funzionamento del corpo umano in relazione all'ambiente.<br>• Comprendere l'importanza di una corretta alimentazione e stile di vita, per il benessere e la salute del proprio organismo. | • Ripercorrere le tappe che hanno portato a individuare nel DNA la sede dell'informazione ereditaria<br>• Descrivere in linea generale il modello di DNA proposto da Watson e Crick *<br>• Illustrare il meccanismo mediante cui un filamento di DNA può formare una copia complementare di se stesso *<br>• Spiegare in che cosa consiste il processo di trascrizione mettendo in evidenza la funzione dell'RNA messaggero *<br>• Descrivere i processi che permettono la sintesi delle proteine *<br>• Descrivere l'anatomia e la fisiologia dei sistemi che costituiscono il corpo umano *<br>• Evidenziare aspetti e funzionalità dei sistemi nel percorso evolutivo<br>• Riconoscere le differenze tra micro e macronutrienti, sapendole applicare nella vita quotidiana | • Modulo 2: La struttura del DNA sintesi delle proteine e codice genetico<br>• Modulo 3: I tessuti e l'apparato digerente<br>• Modulo 4: Educazione civica Alimentazione sana ed etichette alimentari<br>• Modulo 5: Il sistema cardiovascolare e respiratorio<br>• Modulo 6: Il sistema immunitario |

* Contenuti relativi al raggiungimento degli obiettivi minimi

# Liceo delle Scienze Umane Scienze Naturali classi quarte

| Competenze in rif. alla Raccomandazione del Consiglio Europeo per le competenze chiave | Competenze disciplinari | Abilità/capacità | Conoscenze |
|---|---|---|---|
| 1, 2, 5, 8 | • Costruire un modello teorico del processo fisico all'origine dei terremoti e dei vulcani | • Classificare i vulcani in base ai materiali eruttati e alla tipologia di attività vulcanica *<br>• Descrivere il processo che porta alla genesi di un sisma *<br>• Saper interpretare gli effetti dei sismi in base all'intensità e alle caratteristiche del paesaggio<br>• Assimilare le procedure di prevenzione e gestione del rischio sismico e vulcanico sul territorio italiano * | • Modulo 1: I vulcani e i terremoti<br>• Modulo 2: Educazione civica Il rischio sismico e vulcanico sul territorio italiano |
| 1, 2, 3, 4 | • Comprendere l'evoluzione dello studio dell'atomo che ha portato alla scoperta delle caratteristiche chimiche degli elementi<br>• Analizzare l'andamento di una reazione chimica reversibile.<br>• Collegare con passaggi matematici opportuni le relazioni intercorrenti tra concentrazione e calcolo del pH e pOH | • Descrivere l'evoluzione dei modelli atomici *<br>• Saper rappresentare la configurazione elettronica attraverso i numeri quantici*<br>• Descrivere l'andamento delle proprietà fisico chimiche periodiche nella tavola degli elementi*<br>• Classificare i composti chimici inorganici, attribuire il nome tradizionale e IUPAC alla formula chimica e viceversa *<br>• Descrivere l'equilibrio chimico in base al principio di Le Chatelier *<br>• Valutare lo spostamento degli equilibri di reazione in base al principio di Le Chatelier<br>• Individuare le reazioni acido/base e svolgere semplici calcoli di pH e pOH e calcolo delle concentrazioni * | • Modulo 3: La struttura dell'atomo e la configurazione elettronica<br>• Modulo 4: Il sistema periodico I legami chimici<br>• Modulo 5: La nomenclatura dei composti inorganici<br>• Modulo 6: L'equilibrio chimico, acidi e basi, il pH |

* Contenuti relativi al raggiungimento degli obiettivi minimi

# Liceo delle scienze umane Scienze Naturali classi quinte

| Competenze in rif. alla Raccomandazione del Consiglio Europeo per le competenze chiave | Competenze disciplinari | Abilità/capacità | Conoscenze |
|---|---|---|---|
| 1, 2, 4, 5, 8 | • Mettere in relazione i concetti della chimica organica con i processi che permettono di ricavare energia | • Descrivere le principali classi di idrocarburi e le loro proprietà *<br>•<br>• Classificare i composti chimici organici* e riconoscere i diversi gruppi funzionali<br>•<br>• Attribuire il nome IUPAC alla formula chimica degli idrocarburi e viceversa *<br>•<br>• Descrivere le diverse forme di isomeria *<br>• Riconoscere gli isomeri<br>• Riconoscere le fonti di energia rinnovabili ed esauribili * | • Modulo 1: il mondo del carbonio<br>• Modulo 2: Educazione civica I combustibili fossili ed energie alternative |
| 1, 2, 5, 8 | • Comprendere i collegamenti esistenti tra i diversi processi che permettono alle cellule di ricavare energia dalle molecole<br>• Confrontare i meccanismi d'azione e le funzioni del sistema endocrino e del sistema nervoso, mettendo in evidenza le aree di sovrapposizione<br>• Comprendere in che modo, tramite il sistema nervoso, l'organismo risponde agli stimoli ambientali | • Descrivere in quale modo avvengono i processi di sintesi e di demolizione delle macromolecole *<br>• Conoscere l'anatomia dei sistemi endocrino e nervoso *<br>• Spiegare come l'azione combinata di ipotalamo e ipofisi permette il controllo di altre ghiandole endocrine *<br>• Analizzare i meccanismi di regolazione ormonale<br>• Descrivere il meccanismo d'azione dei neurotrasmettitori, distinguendo tra eccitatori e inibitori | • Modulo 3: Il metabolismo: respirazione cellulare, fermentazione e fotosintesi<br>• Modulo 4: Il sistema endocrino<br>• Modulo 5: Il sistema nervoso |
| 1, 2, 5 | • Distinguere le diverse origini delle strutture terrestri in base alla teoria della tettonica delle placche | • Distinguere i diversi strati della Terra *<br>• Conoscere le teorie della deriva dei continenti e dell'espansione dei fondi oceanici *<br>• Spiegare la teoria della tettonica delle placche * e le sue implicazioni | • Modulo 6: L'interno della Terra e la tettonica a placche |

* Contenuti relativi al raggiungimento degli obiettivi minimi

# Liceo Economico Sociale Scienze Naturali classi prime

| Competenze in rif. alla Raccomandazione del Consiglio Europeo per le competenze chiave | Competenze disciplinari | Abilità/capacità | Conoscenze |
|---|---|---|---|
| 1, 2, 3, 8 | • Osservare le proprietà fisiche della materia<br>• Sapere individuare, sulla base delle proprietà fisiche delle sostanze, il metodo più idoneo per separare i miscugli<br>• Analizzare la materia in funzione delle sue trasformazioni, dei suoi rapporti quantitativi e qualitativi | • Descrivere il metodo scientifico *<br>• Distinguere le grandezze fondamentali da quelle derivate *<br>• Saper operare con le grandezze fisiche e loro unità di misura<br>• Utilizzare la notazione scientifica *<br>• Riconoscere le cifre significative<br>• Convertire misure di temperature di scale termometriche diverse *<br>• Distinguere un elemento da un composto e un miscuglio da un composto<br>• Spiegare la differenza tra sostanza pura e miscuglio, distinguendo tra omogeneo e eterogeneo *<br>• Spiegare i principi fondamentali su cui si basano le tecniche di separazione dei miscugli*<br>• Spiegare gli stati della materia con la teoria cinetico-particellare e i relativi passaggi di stato<br>• Distinguere le proprietà e le trasformazioni chimiche e fisiche della materia*<br>• Riconoscere le sostanze tossiche e i loro rischi *<br>• Distinguere gli strumenti di misura, le apparecchiature e il loro utilizzo all'interno di un laboratorio * | • Modulo 1: Le misure e le grandezze<br>• Modulo 2: Le trasformazioni fisiche della materia<br>• Modulo 3: Educazione civica: Sicurezza in laboratorio e norme di comportamento |

* Contenuti relativi al raggiungimento degli obiettivi minimi

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1, 2, 5 | • Classificare cellule ed organismi viventi attraverso l'analisi di analogie e differenze<br>• Distinguere le più importanti biomolecole in base alla loro funzionalità | • Spiegare l'importanza dell'acqua e le proprietà*<br>• Descrivere il ruolo, la struttura e la funzione delle biomolecole: carboidrati, proteine e lipidi nell'attività metabolica cellulare*<br>• Riconoscere le principali biomolecole presenti negli alimenti<br>• Descrivere la struttura delle cellule procarioti ed eucarioti*<br>• Distinguere attraverso l'osservazione cellule animali e cellule vegetali.<br>• Descrivere i meccanismi di trasporti attraverso la membrana cellulare.*<br>• Riconoscere il ruolo chiave dell'ATP come serbatoio di energia per le reazioni cellulari* | • Modulo 4: Le biomolecole<br>• Modulo 5: La cellula |
| 1, 2, 3 | • Ricostruire attraverso i dati in possesso l'evoluzione dell'universo evidenziando la genesi del sistema solare e in particolare della Terra | • Collocare il pianeta Terra nel Sistema solare, nella Galassia, nell'universo<br>• Descrivere le caratteristiche e l'evoluzione delle stelle<br>• Classificare i corpi celesti del sistema solare Riconoscere le differenze tra pianeti terrestri e gioviani *<br>• Interpretare le leggi che governano i moti dei pianeti*<br>• Descrivere i moti del nostro pianeta e le loro conseguenze *<br>• Descrivere le caratteristiche della Luna, i moti e le sue conseguenze * | • Modulo 6: Sistema solare, Terra e Luna |

* Contenuti relativi al raggiungimento degli obiettivi minimi

# Liceo Economico Sociale Scienze Naturali classi seconde

| Competenze in rif. alla Raccomandazione del Consiglio Europeo per le competenze chiave | Competenze disciplinari | Abilità/capacità | Conoscenze |
|---|---|---|---|
| 1, 2, 3 | • Comprendere le leggi fondamentali che regolano le trasformazioni chimiche della materia e utilizzarle per spiegare semplici fenomeni chimici<br>• Utilizzare i concetti di massa e mole per descrivere le trasformazioni della materia.<br>• | • Distinguere una reazione fisica da quella chimica *<br>• Interpretare le leggi ponderali, Lavoisier* , *Proust* *, Dalton, applicandole ad esempi appropriati<br>• Descrivere la teoria atomica di Dalton *<br>• Bilanciare e classificare le reazioni chimiche *<br>• Riconoscere le particelle subatomiche e il loro ruolo *<br>• Descrivere i vari modelli atomici (Thomson, Rutherford)<br>• Distinguere tra atomi, molecole e ioni *<br>• Conoscere le caratteristiche della tavola periodica e utilizzarla per trovare informazioni sui diversi elementi *<br>• Spiegare la differenza tra numero atomico e numero di massa *<br>• Comprendere la relazione tra massa e moli, operare conversioni tra le due grandezze * | • Modulo 1: Dalle trasformazioni chimiche alle leggi ponderali<br>• Modulo 2: Le teorie atomiche e la mole |
| 1, 2, 3, 4, 8 | • Analizzare le fasi della meiosi per comprendere la produzione dei gameti e l'atto riproduttivo<br>• Saper riprodurre attraverso le teorie mendeliane le modalità di trasmissione dei caratteri fenotipici individuandone i genotipi. | • Descrivere le diverse fasi della mitosi *<br>• Comprendere i meccanismi che regolano la meiosi maschile e femminile *<br>• Spiegare il concetto di variabilità genetica *<br>• Descrivere gli aspetti salienti della genetica classica (mendeliana), spiegando con termini appropriati le modalità con cui si trasmettono i caratteri ereditari *<br>• Giustificare alcuni caratteri legati al sesso attraverso l'assetto cromosomico | • Modulo 3: La divisione cellulare<br>• Modulo 4: La genetica |

* Contenuti relativi al raggiungimento degli obiettivi minimi

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1, 2, 3, 5, 8 | • Comprendere la struttura e la composizione dell'atmosfera terrestre, riconoscendone le principali funzioni e le interazioni con gli altri sistemi della Terra<br>• Promuovere comportamenti responsabili nella tutela dell'ambiente e delle risorse umane | • Descrivere la composizione e la struttura dell'atmosfera *<br>• Descrivere il bilancio termico terrestre *<br>• Distinguere tra umidità assoluta e relativa<br>• Descrivere la pressione atmosferica e la circolazione dei venti *<br>• Distinguere tra tempo atmosferico e clima<br>• Distinguere le diverse forme di inquinamento e gli effetti sul pianeta come il buco nell'ozonosfera, le piogge acide e l'effetto serra * | • Modulo 5: L'atmosfera e il clima<br>• Modulo 6: Educazione civica Cambiamenti climatici e riscaldamento globale<br>○ |

## Annotazione relativa alla programmazione del corso serale del LES.

l corso serale è articolato in due periodi: il primo , corrispondente al 1 quadrimestre, comprende il programma del primo anno del corso diurno, il secondo, corrispondente al 2 quadrimestre, comprende il programma del secondo anno del corso diurno. Gli alunni del corso serale affrontano la disciplina, in entrambi i periodi, per due ore settimanali. Il docente del corso serale adatterà i programmi al monte ore disponibile ed alle specificità dell'utenza. Obiettivi, metodi e griglia di valutazione, rimangono invariati rispetto a quanto programmato per i corsi diurni.

## Metodi

Si favoriranno approcci che prevedano l'impiego di strumenti digitali e una didattica che miri ad un apprendimento attivo e collaborativo da parte degli alunni:

- Lezione frontale partecipata supportata dall'uso della tecnologia e dalla rete
- Peer to peer
- Cooperative learning
- Lavori di gruppo
- Debate
- Flipped Classroom
- Learning by doing
- Didattica Laboratoriale

## Strumenti

- LIM e Digital Board
- Laboratori di chimica e scienze
- Carrello dei tablet
- Visori per la realtà virtuale
- Computer
- Piattaforma G-Suite
- Software adatti alla creazione di presentazioni e ricerche
- Riviste in abbonamento scolastico
- Libro di testo

* Contenuti relativi al raggiungimento degli obiettivi minimi

In caso di emergenza e di conseguente necessità di passaggio alla didattica totalmente a distanza, potranno rendersi necessarie lievi modifiche o adattamenti in corso di svolgimento. Infatti la didattica on-line chiede una duttilità e una disponibilità al riadattamento più veloce e meno organica della didattica in aula fisica. Nel caso di ricorso alla did verranno utilizzate video-lezioni supportate da presentazioni multimediali mediante Google Meet.

## Verifiche

Le verifiche sommative saranno finalizzate ad accertare e valutare il raggiungimento degli obiettivi specifici, il grado di apprendimento dei contenuti svolti e le competenze acquisite; verranno effettuate almeno due prove per ogni quadrimestre, con la possibilità di effettuare anche interrogazioni orali, a discrezione del docente.

## Valutazione

| *%* | *voto* | *conoscenza* | *applicazione* | *lessico* |
|---|---|---|---|---|
| 0 | **1** | non risponde a nessuna domanda | | |
| 18 – 22<br>23 - 27 | **2**<br>**2,5** | non possiede alcuna conoscenza degli argomenti trattati | nessun tentativo applicativo apprezzabile | terminologia tecnica specifica non utilizzata |
| 28 – 32<br>33 - 37 | **3**<br>**3,5** | gravemente lacunose | non riesce ad applicare le conoscenze minime, neppure se guidato | si esprime in modo totalmente scorretto e improprio. commette errori gravi nella scrittura delle formule specifiche |
| 38 – 42<br>43 - 47 | **4**<br>**4,5** | lacunose e parziali | Applica le conoscenze minime con numerosi errori, necessita di essere guidato | si esprime in modo impreciso, utilizzando qualche termine tecnico ma commettendo parecchi errori nella scrittura delle formule |
| 48 – 52<br>53 - 57 | **5**<br>**5,5** | limitate e superficiali | Applica le conoscenze minime con qualche errore non grave o imperfezione, senza essere guidato | si esprime in modo impreciso, utilizzando qualche termine tecnico in modo appropriato. Scrive correttamente o con qualche imprecisione le formule |
| 58 – 62<br>63 - 67 | **6**<br>**6,5** | Essenziali ma non approfondite | applica le conoscenze in modo sufficiente senza commettere errori gravi | Si esprime in modo semplice ma sostanzialmente corretto, utilizzando la terminologia tecnica specifica |
| 68 – 72<br>73 - 77 | **7**<br>**7,5** | complete e organizzate | applica autonomamente le conoscenze anche a problemi più complessi, commette imperfezioni | Espone in modo corretto con uso del linguaggio tecnico appropriato |

* Contenuti relativi al raggiungimento degli obiettivi minimi

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 78 – 82<br><br>83 - 87 | **8**<br><br>**8,5** | complete e approfondite | applica autonomamente le conoscenze anche a problemi più complessi | espone in modo corretto e con proprietà linguistica, talvolta individuando collegamenti |
| 88 – 92<br><br>93 - 96 | **9**<br><br>**9.5** | complete, organiche, articolate e con approfondimenti | applica autonomamente le conoscenze anche a problemi decisamente complessi | espone in modo corretto e fluido, utilizzando propriamente terminologia tecnica ampia e approfondita. Individua collegamenti e correlazioni tra argomenti |
| 97 - 100 | **10** | Complete, organiche, approfondite e con apporti critici e personali | Applica in modo corretto e con autonomia in tutte le situazioni proposte, con spunti critici personali | Espone in modo fluido e corretto, con lessico ricco e appropriato. E' in grado di effettuare collegamenti e correlazioni in modo critico e personale |

Griglia utilizzabile per verifiche sommative scritte e orali anche per studenti BES che usufruiscono degli strumenti compensativi/dispensativi previsti dal proprio PDP.

Viene assegnato un punteggio, convertito successivamente in decimi, con riferimento agli indicatori riportati nella tabella. Si considera sufficiente una prova che abbia realizzato il 60% del punteggio massimo attribuito.

## Modalità' di recupero

Il recupero si svolgerà in itinere e mediante studio individuale; è prevista una verifica di recupero delle insufficienze maturate nel corso del primo quadrimestre: essa sarà una verifica scritta e si svolgerà entro, e non oltre, il 19 febbraio 2027 come previsto dall'ordinamento scolastico.

## Attività integrative ed extrascolastiche

Nel corso dell'anno potranno essere proposte uscite didattiche giornaliere, percorsi interdisciplinari, attività integrative con esperti esterni attinenti i contenuti e i percorsi disciplinari.
Si prevedono inoltre due attività nel curricolo di orientamento

- incontro con la nutrizionista per le classi prime
- Fondazione Veronesi per le classi quarte.
- incontro con esperti sul sistema nervoso progetto Diderot per le classi quinte

Novara, 28/10/2026

La coordinatrice del dipartimento

Prof.ssa Ivana Riccio

* Contenuti relativi al raggiungimento degli obiettivi minimi