



Istituto Statale Istruzione Secondaria Superiore "PIETRO GIORDANI"  
PIANO DELL'OFFERTA FORMATIVA



PROGRAMMAZIONE DELLA DISCIPLINA *Biologia*

CLASSI SECONDE  
Indirizzo Professionale Servizi Web Community

**SOMMARIO DELLA PROGRAMMAZIONE**

| Unità didattica                                                                             | periodo di svolgimento | Termine massimo per verifica conclusiva |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-----------------------------------------|
| UNITA' 1 "I miscugli, gli atomi e le molecole."                                             | settembre-novembre     | novembre                                |
| UNITA' 2 "Caratteristiche degli esseri viventi e le molecole della vita."                   | novembre- gennaio      | gennaio                                 |
| UNITA' 3 "Alimentazione e funzione del cibo." (UDA/Ed. Civica: "Mens sana in corpore sano") | gennaio-marzo          | marzo                                   |
| UNITA' 4 "I Regni dei viventi e la cellula"                                                 | marzo-maggio           | maggio                                  |

**MODALITÀ DI VERIFICA**

Specificare il numero minimo di prove previste ogni periodo per ciascuna tipologia - deve essere prevista almeno una prova per verificare ciascuna UDA

| Tipo di prova        | <u>N. Prove</u><br><u>primo</u><br>periodo | <u>N. Prove</u><br><u>secondo</u><br>periodo |
|----------------------|--------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Interrogazioni orali | Recupero                                   | Recupero                                     |



| Tipo di prova                                                                     | <u>N. Prove</u><br><u>primo</u><br>periodo | <u>N. Prove</u><br><u>secondo</u><br>periodo |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Prove scritte/orali                                                               | 2                                          | 2                                            |
| Prove pratiche (solo discipline che le prevedono)                                 |                                            |                                              |
| Prove autentiche/compiti di realtà                                                |                                            |                                              |
| Prova comune per classi parallele<br>(almeno una da svolgersi entro il 15 maggio) | 0                                          | 0                                            |
| Altro tipo di prove (specificare)                                                 |                                            |                                              |



## SEZIONE 1 – PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE

(elenco e descrizione Laboratori e Unità Di Apprendimento)

### UNITA' 1

"I miscugli, gli atomi, le molecole".

#### ARGOMENTI, TEMI ED ELEMENTI TRATTATI

- Le sostanze pure e i miscugli (omogenei ed eterogenei)
- Struttura dell'atomo e caratteristiche
- La tavola periodica degli elementi
- Numero di massa, numero atomico e peso molecolare
- Acidi e basi

#### OBIETTIVI DA VALUTARE

indicare con un asterisco (\*) quelli MINIMI da perseguire

|            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CONOSCENZE | Conoscere le basi fondamentali relative alla composizione della materia e alle sue trasformazioni.<br>* Conoscere le caratteristiche delle sostanze pure e dei miscugli.<br>* Conoscere i criteri utilizzati per separare i miscugli.<br>* Conoscere la struttura e i componenti dell'atomo, le loro caratteristiche e la loro disposizione.<br>* Conoscere la struttura della tavola periodica e i criteri per la collocazione degli elementi al suo interno. |
| ABILITÀ    | * Distinguere un miscuglio omogeneo da uno eterogeneo.<br>* Individuare la giusta tecnica di separazione in base alle caratteristiche dei componenti di un miscuglio.<br>Preparare dei miscugli con caratteristiche predefinite.<br>Utilizzare la simbologia per la rappresentazione degli elementi chimici.<br>* Calcolare il numero atomico e il numero di massa di un atomo.                                                                                |



|                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                             | Individuare le caratteristiche degli elementi in base alla posizione occupata nella tavola periodica.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>COMPETENZE DISCIPLINARI</b>                              | <p>*Saper distinguere le varie tipologie di miscele nella vita quotidiana.<br/>Utilizzare la tavola periodica per prevedere le proprietà degli elementi.<br/>Calcolare il peso molecolare di composti.<br/>Riconoscere e classificare acidi e basi.<br/>Classificare i materiali come sostanze pure e miscugli</p> <p>*Saper cogliere il ruolo della scienza e della tecnologia nella società attuale e dell'importanza del loro impatto sulla vita sociale e dei singoli, avendo come base imprescindibile delle conoscenze di base nell'area scientifica di settore.</p> |
| <b>COMPETENZE TRASVERSALI<br/>(come da registro online)</b> | N.2: Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici e professionali.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

### PROVE VALUTATIVE PREVISTE

| N. | Periodo di svolgimento | Descrizione prova<br>(Tipo di prova, funzione sommativa o formativa, indicazioni sull'organizzazione della verifica, carattere della prova, indicazioni sulla durata, ecc.) | Obiettivi da verificare<br>(indicare numeri in riferimento a quanto elencato sopra) |
|----|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Novembre               | Prova semistrutturata scritta di un'ora/Interrogazione orale. In caso di risultato insufficiente, sarà data la possibilità di recuperare mediante interrogazione orale.     | Tutti                                                                               |



## UNITA' 2

### "Gli esseri viventi e le molecole della vita"

#### ARGOMENTI, TEMI ED ELEMENTI TRATTATI

- Le caratteristiche basilari relative alla struttura degli esseri viventi e alla loro interazione con l'ambiente.
- Caratteristiche dei principali agenti patogeni (batteri-virus).
- L'origine della vita e l'evoluzione.

#### OBIETTIVI DA VALUTARE

indicare con un asterisco (\*) quelli MINIMI da perseguire

#### CONOSCENZE

Le caratteristiche basilari relative alla struttura degli esseri viventi e alla loro interazione con l'ambiente.

Caratteristiche dei principali agenti patogeni (batteri-virus).

L'origine della vita e l'evoluzione.

\*Conoscere le caratteristiche che identificano i viventi.

\* Individuare le somiglianze e le differenze tra organismi autotrofi ed eterotrofi.

\* Conoscere le caratteristiche della fotosintesi e della respirazione.

\* Conoscere le caratteristiche della riproduzione asessuata e sessuata.

\*Conoscere i principali livelli di organizzazione del sistema vivente.

Il concetto di omeostasi e di reazione agli stimoli.

I virus

\*Conoscere le molecole che compongono la materia vivente (carboidrati, lipidi, proteine e acidi nucleici) e individuare le relative funzioni.

\*Conoscere il ruolo del glucosio negli esseri viventi.

Conoscere la funzione di amido, glicogeno e cellulosa.

\*Conoscere il ruolo del DNA nelle cellule.

Conoscere la struttura delle proteine e le loro funzioni principali.

Conoscere la funzione di trigliceridi, fosfolipidi e colesterolo.



|                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ABILITÀ</b>                                              | <p>Riconoscere la complessità dei viventi dalla cellula all'organismo.<br/>Comprendere le modalità secondo le quali agiscono i meccanismi evolutivi dei viventi<br/>Riconoscere e distinguere le caratteristiche dei virus.<br/>*Saper descrivere per sommi capi la respirazione cellulare e comprenderne l'importanza per la cellula e per l'intero organismo.<br/>*Saper descrivere per sommi capi la fotosintesi e comprenderne l'importanza per la cellula, l'organismo e l'ambiente.<br/>Spiegare le differenze dei due tipi di riproduzione.<br/>Comprendere il concetto di omeostasi e saper fare qualche esempio.<br/>Capire le caratteristiche peculiari delle molecole organiche in confronto a quelle inorganiche.<br/>Capire il ruolo del carbonio nella struttura delle molecole organiche.<br/>Comprendere in che modo vengono assemblate e demolite le macromolecole.<br/>*Saper spiegare il modello a doppia elica del DNA.<br/>Riconoscere il legame esistente tra sequenza di DNA e struttura/funzione delle proteine.<br/>*Saper spiegare le funzioni delle principali molecole che compongono la materia vivente.</p> |
| <b>COMPETENZE DISCIPLINARI</b>                              | <p>Comprendere l'organizzazione gerarchica della vita<br/>*Comprendere il ruolo biologico di carboidrati, lipidi, proteine e acidi nucleici<br/>*Comprendere i principi dell'evoluzione</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>COMPETENZE TRASVERSALI<br/>(come da registro online)</b> | <p>N.2 Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici e professionali.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |



### PROVE VALUTATIVE PREVISTE

| N. | Periodo di svolgimento | Descrizione prova<br>(Tipo di prova, funzione sommativa o formativa, indicazioni sull'organizzazione della verifica, carattere della prova, indicazioni sulla durata, ecc.) | Obiettivi da verificare<br>(indicare numeri in riferimento a quanto elencato sopra) |
|----|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Gennaio                | Prova semistrutturata scritta di un'ora/Interrogazione orale. In caso di risultato insufficiente, sarà data la possibilità di recuperare mediante interrogazione orale.     |                                                                                     |



## UNITA' 3

### "Educazione alla salute: alimentazione e funzione del cibo"

#### ARGOMENTI, TEMI ED ELEMENTI TRATTATI

- Apparato digerente e ghiandole annesse.
- Metabolismo basale e totale.
- Principi nutritivi e relative funzioni.
- L'alimentazione.

#### OBIETTIVI DA VALUTARE

indicare con un asterisco (\*) quelli MINIMI da perseguire

|            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CONOSCENZE | <p>Metabolismo basale e totale.</p> <p>Gli organi dell'apparato digerente e le principali ghiandole annesse</p> <p>Le tappe della digestione e gli enzimi digestivi.</p> <p>L'assorbimento.</p> <p>*I principi nutritivi contenuti nei diversi alimenti e le loro principali funzioni.</p> <p>Il valore energetico dei cibi.</p> <p>*Le regole per una corretta alimentazione e gli errori più comuni.</p> <p>Sapere che gli alimenti a minore impatto ambientale sono anche consigliati dai nutrizionisti per la nostra salute (la doppia piramide).</p> <p>Conoscere il ruolo delle vitamine.</p> <p>Saper distinguere tra digestione meccanica e digestione chimica.</p> <p>Conoscere la funzione dell'assorbimento.</p> <p>*Conoscere l'impatto sulla salute di un'alimentazione sbilanciata verso cibi ricchi di colesterolo, trigliceridi e acidi grassi saturi, edulcoranti e zuccheri semplici</p> |
| ABILITÀ    | <p>Acquisire una visione complessiva dei rischi per la salute derivanti da agenti patogeni e ambientali.</p> <p>Comprendere il ruolo della ricerca scientifica e della tecnologia nella prevenzione dei rischi per la salute, per la conservazione dell'ambiente e per l'acquisizione di stili di vita responsabili.</p> <p>Utilizzare l'indice di massa corporea per valutare il peso di una persona adulta.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |



|                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                             | <p>Calcolare il fabbisogno calorico giornaliero di un individuo adulto.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>*Descrivere il percorso fatto dal cibo nell'apparato digerente.</li><li>*Saper distinguere tra digestione meccanica e digestione chimica.</li><li>*Sapere come nutrirsi correttamente applicando le conoscenze acquisite.</li><li>*Saper descrivere la doppia piramide alimentare e ambientale.</li></ul> <p>Spiegare perché è necessaria la digestione degli alimenti.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>*Attribuire ai diversi principi alimentari una funzione (energetica, strutturale e regolatrice)</li></ul> <p>Indicare da quali fattori dipendono il metabolismo basale e quello totale</p> |
| <b>COMPETENZE DISCIPLINARI</b>                              | <ul style="list-style-type: none"><li>*Elencare i principi su cui si deve basare una corretta alimentazione</li></ul> <p>Orientare in modo consapevole le proprie scelte in merito all'alimentazione</p> <ul style="list-style-type: none"><li>*Conoscere l'impatto sulla salute di un'alimentazione sbilanciata verso cibi ricchi di colesterolo, trigliceridi e acidi grassi saturi e zuccheri semplici.</li></ul> <p>Essere consapevoli dell'impatto ambientale legato alla produzione di carne</p>                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>COMPETENZE TRASVERSALI<br/>(come da registro online)</b> | <p>N.2: Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici e professionali.</p> <p>Competenza <u>n.6 di Ed.civica</u>: Acquisire la consapevolezza delle situazioni di rischio del proprio territorio, delle potenzialità e dei limiti dello sviluppo e degli effetti delle attività umane sull'ambiente. Adottare comportamenti responsabili verso l'ambiente.</p>                                                                                                                                                                                                                            |



### PROVE VALUTATIVE PREVISTE

| N. | Periodo di svolgimento | Descrizione prova<br>(Tipo di prova, funzione sommativa o formativa, indicazioni sull'organizzazione della verifica, carattere della prova, indicazioni sulla durata, ecc.) | Obiettivi da verificare<br>(indicare numeri in riferimento a quanto elencato sopra) |
|----|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Marzo                  | Prova semistrutturata scritta di un'ora/Interrogazione orale. In caso di risultato insufficiente, sarà data la possibilità di recuperare mediante interrogazione orale.     | Tutti                                                                               |



## UNITA' 4

### "I regni viventi, la cellula"

#### ARGOMENTI, TEMI ED ELEMENTI TRATTATI

1. Agenti patogeni.
2. I regni viventi.
3. Cellula eucariote e procariote.
4. La membrana cellulare, tipi di trasporto cellulare.

#### OBIETTIVI DA VALUTARE

indicare con un asterisco (\*) quelli MINIMI da perseguire

|            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CONOSCENZE | <p>Le caratteristiche basilari relative alla struttura degli esseri viventi e alla loro interazione con l'ambiente.<br/>Caratteristiche dei principali agenti patogeni (batteri-virus).<br/>*Caratteristiche dei regni dei viventi.<br/>*Conoscere la teoria cellulare.<br/>*Conoscere le caratteristiche della cellula procariote e della cellula eucariote.<br/>Conoscere le caratteristiche dei virus e degli organismi procarioti.<br/>Conoscere le unità di misura del mondo microscopico e gli ordini di grandezza delle cellule.<br/>Sapere la struttura della cellula eucariote.<br/>*Conoscere gli organuli cellulari e le loro funzioni.<br/>*Conoscere la struttura della membrana cellulare.<br/>Sapere i diversi tipi di trasporto attraverso la membrana cellulare: diffusione, osmosi e trasporto attivo.</p> |
| ABILITÀ    | <p>*Comprendere che la cellula è la struttura di base di tutti i viventi.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |



|                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                             | <ul style="list-style-type: none"><li>*Saper descrivere un modello semplificato di cellula.</li><li>*Riconoscere somiglianze e differenze tra i diversi tipi di cellule: procariote-eucariote.</li></ul> Comprendere le peculiarità dei virus rispetto alle cellule. |
| <b>COMPETENZE DISCIPLINARI</b>                              | Comprendere la vasta diversità della vita sulla Terra <ul style="list-style-type: none"><li>*Comprendere i processi fondamentali che avvengono all'interno della cellula</li><li>*Comprendere il significato biologico dei processi di mitosi e meiosi</li></ul>     |
| <b>COMPETENZE TRASVERSALI<br/>(come da registro online)</b> | N.2 Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici e professionali.                                                              |

### PROVE VALUTATIVE PREVISTE

| N. | Periodo di svolgimento | Descrizione prova<br>(Tipo di prova, funzione sommativa o formativa, indicazioni sull'organizzazione della verifica, carattere della prova, indicazioni sulla durata, ecc.) | Obiettivi da verificare<br>(indicare numeri in riferimento a quanto elencato sopra) |
|----|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Maggio                 | Prova semistrutturata scritta di un'ora/Interrogazione orale. In caso di risultato insufficiente, sarà data la possibilità di recuperare mediante interrogazione orale.     | Tutti                                                                               |



## GRIGLIA DI VALUTAZIONE

| Criterio                       | Indicatori                                                                 | Livello 1 (Insufficiente) Voto 3-5                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Livello 2 (Sufficiente) Voto 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Livello 3 (Buono) Voto 7-8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Livello 4 (Ottimo) Voto 9-10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Conoscenze disciplinari</b> | <b>Conoscenza dei concetti scientifici di base</b>                         | Lo studente non conosce, confonde o dimostra una conoscenza molto limitata dei concetti scientifici di base. È in grado di riconoscere alcuni termini o fatti isolati, ma fatica a spiegarli o a collegarli tra loro. Spesso presenta idee errate o incomplete. Richiede un supporto significativo per comprendere e applicare i concetti. | Lo studente sa definire in modo semplice un concetto o un processo, ma con incertezze. È in grado di spiegare alcuni termini e fatti, ma la comprensione è spesso superficiale. Può presentare difficoltà nell'applicare i concetti in contesti diversi o nel collegarli tra loro in modo significativo.                                                                    | Lo studente è in grado di spiegare i termini e i fatti chiave in modo accurato e di collegarli tra loro. Riesce ad applicare i concetti in diverse situazioni e a risolvere problemi semplici che richiedono la loro conoscenza. È autonomo nella comprensione e nell'applicazione.                                                                                                | Lo studente descrive gli argomenti in modo preciso e approfondito. È in grado di spiegare le conoscenze acquisite in modo dettagliato, di analizzarli criticamente e di collegarli a concetti più avanzati. Applica i contenuti in modo flessibile e creativo, per risolvere problemi complessi e per interpretare fenomeni in modo autonomo e perspicace.                                                                                               |
| <b>Competenze scientifiche</b> | <b>Capacità applicare conoscenze problemi, esperimenti, contesti reali</b> | Lo studente ha una conoscenza limitata dei concetti e mostra difficoltà significative nell'applicarli a problemi, esperimenti e contesti reali. Ha bisogno di un supporto costante e non riesce ad identificare autonomamente le strategie di risoluzione. La sua capacità di trasferire le conoscenze è molto limitata.                   | Lo studente dimostra una comprensione di base delle conoscenze e tenta di applicarle a problemi, esperimenti e contesti reali, ma può incontrare difficoltà nell'identificare le informazioni chiave o nel selezionare le strategie corrette. Richiede una guida per risolvere problemi più complessi e può avere difficoltà nel trasferire le conoscenze a nuovi contesti. | Lo studente applica le conoscenze in modo efficace a problemi, esperimenti e contesti reali familiari. Comprende la relazione tra teoria e pratica, sa identificare le informazioni necessarie e scegliere le procedure appropriate. È in grado di risolvere problemi e di interpretare i risultati ottenuti. Può adattare le proprie conoscenze a situazioni leggermente diverse. | Lo studente dimostra una comprensione approfondita e sofisticata delle conoscenze, applicandole in modo creativo e autonomo a problemi complessi e in contesti reali non familiari. È in grado di analizzare criticamente la situazione, identificare le informazioni rilevanti, selezionare e adattare strategie efficaci, e valutare l'impatto delle proprie soluzioni. Può trasferire le conoscenze a discipline diverse e generare nuove intuizioni. |



|                                                                    |                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Linguaggio scientifico</b>                                      | <b>Uso corretto di termini e simboli della disciplina</b>        | Lo studente utilizza la terminologia della disciplina in modo raro o scorretto, dimostrando una scarsa conoscenza del lessico specifico. Dimostra una mancanza di comprensione del significato dei termini e dei simboli della disciplina, utilizzandoli in modo errato. | Lo studente utilizza la terminologia della disciplina in modo generico, seppure con alcuni errori. Dimostra una conoscenza limitata del lessico specifico. Dimostra una comprensione generica del significato dei termini e dei simboli utilizzati, talvolta con difficoltà nell' integrarli correttamente nel contesto. | Lo studente utilizza la terminologia della disciplina in modo generalmente preciso, con rare imprecisioni o incertezze. Dimostra una buona conoscenza del lessico specifico. Dimostra una comprensione adeguata del significato dei termini e dei simboli utilizzati, integrandoli nel contesto in modo generalmente corretto. | Lo studente utilizza la terminologia della disciplina in modo sempre preciso e accurato, senza ambiguità. Dimostra una padronanza completa del lessico specifico. Dimostra una comprensione approfondita del significato dei termini e dei simboli utilizzati, integrandoli in modo significativo nel contesto. |
| <b>Capacità di analisi</b><br><b>Capacità logico-rielaborative</b> | <b>Capacità di osservare, descrivere e interpretare fenomeni</b> | Lo studente osserva, descrive e interpreta il fenomeno in modo molto limitato e confuso. La descrizione è disorganizzata e mancano informazioni essenziali. Le relazioni tra gli elementi non vengono individuate.                                                       | Lo studente osserva, descrive e interpreta il fenomeno in modo semplice e non sempre completo. La descrizione potrebbe essere disorganizzata e mancare di dettagli importanti. Le relazioni tra gli elementi non sono sempre chiare.                                                                                     | Lo studente osserva, descrive e interpreta il fenomeno in modo abbastanza preciso e completo. Potrebbe mancare di alcuni dettagli o la descrizione potrebbe non essere sempre perfettamente organizzata. Le relazioni tra gli elementi sono generalmente chiare.                                                               | Lo studente osserva e descrive e interpreta il fenomeno in modo preciso, completo e organizzato. Evidenzia dettagli significativi e stabilisce relazioni chiare tra gli elementi osservati.                                                                                                                     |



## SEZIONE 2 – PROVA DISCIPLINARE COMUNE (maggio)

Non prevista

## SEZIONE 3 – PROVE ED EVENTUALE CORSO DI RECUPERO

### ARGOMENTI, TEMI ED ELEMENTI OGGETTO DELLA VERIFICA DI RECUPERO DEL PRIMO QUADRIMESTRE (IN RIFERIMENTO AGLI OBIETTIVI MINIMI)

#### **UNITA' 1** "I miscugli, gli atomi e le molecole."

Le sostanze pure e i miscugli (omogenei ed eterogenei)

Struttura dell'atomo e caratteristiche

La tavola periodica degli elementi

Numero di massa, numero atomico e peso molecolare

Acidi e basi

#### **UNITA' 2** "Caratteristiche degli esseri viventi e le molecole della vita."

Le caratteristiche basilari relative alla struttura degli esseri viventi e alla loro interazione con l'ambiente.

Caratteristiche dei principali agenti patogeni (batteri-virus).

L'origine della vita e l'evoluzione.



### OBIETTIVI MINIMI DA VALUTARE

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>CONOSCENZE</b>              | <p><b>UNITA' 1</b> "I miscugli, gli atomi e le molecole."</p> <ul style="list-style-type: none"><li>* Conoscere le caratteristiche delle sostanze pure e dei miscugli.</li><li>* Conoscere i criteri utilizzati per separare i miscugli.</li><li>* Conoscere la struttura e i componenti dell'atomo, le loro caratteristiche e la loro disposizione.</li><li>* Conoscere la struttura della tavola periodica e i criteri per la collocazione degli elementi al suo interno.</li></ul> <p><b>UNITA' 2</b> "Caratteristiche degli esseri viventi e le molecole della vita."</p> <ul style="list-style-type: none"><li>*Conoscere le caratteristiche che identificano i viventi.</li><li>* Individuare le somiglianze e le differenze tra organismi autotrofi ed eterotrofi.</li><li>* Conoscere le caratteristiche della fotosintesi e della respirazione.</li><li>* Conoscere le caratteristiche della riproduzione asessuata e sessuata.</li><li>*Conoscere i principali livelli di organizzazione del sistema vivente.</li><li>*Conoscere le molecole che compongono la materia vivente (carboidrati, lipidi, proteine e acidi nucleici) e individuare le relative funzioni.</li><li>*Conoscere il ruolo del glucosio negli esseri viventi.</li><li>*Conoscere il ruolo del DNA nelle cellule.</li></ul> |
| <b>ABILITÀ</b>                 | <p><b>UNITA' 1</b> "I miscugli, gli atomi e le molecole."</p> <ul style="list-style-type: none"><li>* Distinguere un miscuglio omogeneo da uno eterogeneo.</li><li>* Individuare la giusta tecnica di separazione in base alle caratteristiche dei componenti di un miscuglio.</li><li>* Calcolare il numero atomico e il numero di massa di un atomo.</li></ul> <p><b>UNITA' 2</b> "Caratteristiche degli esseri viventi e le molecole della vita."</p> <ul style="list-style-type: none"><li>*Saper descrivere per sommi capi la respirazione cellulare e comprenderne l'importanza per la cellula e per l'intero organismo.</li><li>*Saper descrivere per sommi capi la fotosintesi e comprenderne l'importanza per la cellula, l'organismo e l'ambiente.</li><li>*Saper spiegare il modello a doppia elica del DNA.</li><li>*Saper spiegare le funzioni delle principali molecole che compongono la materia vivente.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>COMPETENZE DISCIPLINARI</b> | <p><b>UNITA' 1</b> "I miscugli, gli atomi e le molecole."</p> <ul style="list-style-type: none"><li>*Saper distinguere le varie tipologie di miscele nella vita quotidiana.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |



\*Saper cogliere il ruolo della scienza e della tecnologia nella società attuale e dell'importanza del loro impatto sulla vita sociale e dei singoli, avendo come base imprescindibile delle conoscenze di base nell'area scientifica di settore.

**UNITA' 2** "Caratteristiche degli esseri viventi e le molecole della vita."

\*Comprendere il ruolo biologico di carboidrati, lipidi, proteine e acidi nucleici

\*Comprendere i principi dell'evoluzione

## ARGOMENTI, TEMI ED ELEMENTI OGGETTO DELLA VERIFICA DI RECUPERO DEL SECONDO QUADRIMESTRE

(IN RIFERIMENTO AGLI OBIETTIVI MINIMI)

**UNITA' 3** "Alimentazione e funzione del cibo." (UDA/Ed. Civica: "Mens sana in corpore sano")

Apparato digerente e ghiandole annesse.

Metabolismo basale e totale.

Principi nutritivi e relative funzioni.

L'alimentazione.

**UNITA' 4** "I Regni dei viventi e la cellula"

Agenti patogeni.

I regni viventi.

Cellula eucariote e procariote.

La membrana cellulare, tipi di trasporto cellulare.



### OBIETTIVI MINIMI DA VALUTARE

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CONOSCENZE              | <p><b>UNITA' 3</b> "Alimentazione e funzione del cibo." (UDA/Ed. Civica: "Mens sana in corpore sano")</p> <ul style="list-style-type: none"><li>*I principi nutritivi contenuti nei diversi alimenti e le loro principali funzioni.</li><li>*Le regole per una corretta alimentazione e gli errori più comuni.</li><li>*Conoscere l'impatto sulla salute di un'alimentazione sbilanciata verso cibi ricchi di colesterolo, trigliceridi e acidi grassi saturi, edulcoranti e zuccheri semplici</li></ul> <p><b>UNITA' 4</b> "I Regni dei viventi e la cellula"</p> <ul style="list-style-type: none"><li>*Caratteristiche dei regni dei viventi.</li><li>*Conoscere la teoria cellulare.</li><li>*Conoscere le caratteristiche della cellula procariote e della cellula eucariote.</li><li>*Conoscere gli organuli cellulari e le loro funzioni.</li><li>*Conoscere la struttura della membrana cellulare.</li></ul> |
| ABILITÀ                 | <p><b>UNITA' 3</b> "Alimentazione e funzione del cibo." (UDA/Ed. Civica: "Mens sana in corpore sano")</p> <ul style="list-style-type: none"><li>*Descrivere il percorso fatto dal cibo nell'apparato digerente.</li><li>*Saper distinguere tra digestione meccanica e digestione chimica.</li><li>*Saper come nutrirsi correttamente applicando le conoscenze acquisite.</li><li>*Saper descrivere la doppia piramide alimentare e ambientale.</li><li>*Attribuire ai diversi principi alimentari una funzione (energetica, strutturale e regolatrice)</li></ul> <p><b>UNITA' 4</b> "I Regni dei viventi e la cellula"</p> <ul style="list-style-type: none"><li>*Comprendere che la cellula è la struttura di base di tutti i viventi.</li><li>*Saper descrivere un modello semplificato di cellula.</li><li>*Riconoscere somiglianze e differenze tra i diversi tipi di cellule: procariote-eucariote.</li></ul>   |
| COMPETENZE DISCIPLINARI | <p><b>UNITA' 3</b> "Alimentazione e funzione del cibo." (UDA/Ed. Civica: "Mens sana in corpore sano")</p> <ul style="list-style-type: none"><li>*Elencare i principi su cui si deve basare una corretta alimentazione</li><li>*Conoscere l'impatto sulla salute di un'alimentazione sbilanciata verso cibi ricchi di colesterolo, trigliceridi e acidi grassi saturi e zuccheri semplici.</li></ul> <p><b>UNITA' 4</b> "I Regni dei viventi e la cellula"</p> <ul style="list-style-type: none"><li>*Comprendere i processi fondamentali che avvengono all'interno della cellula</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |



\*Comprendere il significato biologico dei processi di mitosi e meiosi

### GRIGLIA DI VALUTAZIONE

| Criterio                       | Indicatori                                                                         | Livello 1 (Insufficiente) Voto 3-5                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Livello 2 (Sufficiente) Voto 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Livello 3 (Buono) Voto 7-8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Livello 4 (Ottimo) Voto 9-10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Conoscenze disciplinari</b> | <b>Conoscenza dei concetti scientifici di base</b>                                 | Lo studente non conosce, confonde o dimostra una conoscenza molto limitata dei concetti scientifici di base. È in grado di riconoscere alcuni termini o fatti isolati, ma fatica a spiegarli o a collegarli tra loro. Spesso presenta idee errate o incomplete. Richiede un supporto significativo per comprendere e applicare i concetti. | Lo studente sa definire in modo semplice un concetto o un processo, ma con incertezze. È in grado di spiegare alcuni termini e fatti, ma la comprensione è spesso superficiale. Può presentare difficoltà nell'applicare i concetti in contesti diversi o nel collegarli tra loro in modo significativo.                                                                    | Lo studente è in grado di spiegare i termini e i fatti chiave in modo accurato e di collegarli tra loro. Riesce ad applicare i concetti in diverse situazioni e a risolvere problemi semplici che richiedono la loro conoscenza. È autonomo nella comprensione e nell'applicazione.                                                                                                | Lo studente descrive gli argomenti in modo preciso e approfondito. È in grado di spiegare le conoscenze acquisite in modo dettagliato, di analizzarli criticamente e di collegarli a concetti più avanzati. Applica i contenuti in modo flessibile e creativo, per risolvere problemi complessi e per interpretare fenomeni in modo autonomo e perspicace.                                                                                               |
| <b>Competenze scientifiche</b> | <b>Capacità di applicare le conoscenze a problemi, esperimenti, contesti reali</b> | Lo studente ha una conoscenza limitata dei concetti e mostra difficoltà significative nell'applicarli a problemi, esperimenti e contesti reali. Ha bisogno di un supporto costante e non riesce ad identificare autonomamente le strategie di risoluzione. La sua capacità di trasferire le conoscenze è molto limitata.                   | Lo studente dimostra una comprensione di base delle conoscenze e tenta di applicarle a problemi, esperimenti e contesti reali, ma può incontrare difficoltà nell'identificare le informazioni chiave o nel selezionare le strategie corrette. Richiede una guida per risolvere problemi più complessi e può avere difficoltà nel trasferire le conoscenze a nuovi contesti. | Lo studente applica le conoscenze in modo efficace a problemi, esperimenti e contesti reali familiari. Comprende la relazione tra teoria e pratica, sa identificare le informazioni necessarie e scegliere le procedure appropriate. È in grado di risolvere problemi e di interpretare i risultati ottenuti. Può adattare le proprie conoscenze a situazioni leggermente diverse. | Lo studente dimostra una comprensione approfondita e sofisticata delle conoscenze, applicandole in modo creativo e autonomo a problemi complessi e in contesti reali non familiari. È in grado di analizzare criticamente la situazione, identificare le informazioni rilevanti, selezionare e adattare strategie efficaci, e valutare l'impatto delle proprie soluzioni. Può trasferire le conoscenze a discipline diverse e generare nuove intuizioni. |



|                                                                    |                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Linguaggio scientifico</b>                                      | <b>Uso corretto di termini e simboli della disciplina</b>        | Lo studente utilizza la terminologia della disciplina in modo raro o scorretto, dimostrando una scarsa conoscenza del lessico specifico. Dimostra una mancanza di comprensione del significato dei termini e dei simboli della disciplina, utilizzandoli in modo errato. | Lo studente utilizza la terminologia della disciplina in modo generico, seppure con alcuni errori. Dimostra una conoscenza limitata del lessico specifico. Dimostra una comprensione generica del significato dei termini e dei simboli utilizzati, talvolta con difficoltà nell' integrarli correttamente nel contesto. | Lo studente utilizza la terminologia della disciplina in modo generalmente preciso, con rare imprecisioni o incertezze. Dimostra una buona conoscenza del lessico specifico. Dimostra una comprensione adeguata del significato dei termini e dei simboli utilizzati, integrandoli nel contesto in modo generalmente corretto. | Lo studente utilizza la terminologia della disciplina in modo sempre preciso e accurato, senza ambiguità. Dimostra una padronanza completa del lessico specifico. Dimostra una comprensione approfondita del significato dei termini e dei simboli utilizzati, integrandoli in modo significativo nel contesto. |
| <b>Capacità di analisi</b><br><b>Capacità logico-rielaborative</b> | <b>Capacità di osservare, descrivere e interpretare fenomeni</b> | Lo studente osserva, descrive e interpreta il fenomeno in modo molto limitato e confuso. La descrizione è disorganizzata e mancano informazioni essenziali. Le relazioni tra gli elementi non vengono individuate.                                                       | Lo studente osserva, descrive e interpreta il fenomeno in modo semplice e non sempre completo. La descrizione potrebbe essere disorganizzata e mancare di dettagli importanti. Le relazioni tra gli elementi non sono sempre chiare.                                                                                     | Lo studente osserva, descrive e interpreta il fenomeno in modo abbastanza preciso e completo. Potrebbe mancare di alcuni dettagli o la descrizione potrebbe non essere sempre perfettamente organizzata. Le relazioni tra gli elementi sono generalmente chiare.                                                               | Lo studente osserva e descrive e interpreta il fenomeno in modo preciso, completo e organizzato. Evidenzia dettagli significativi e stabilisce relazioni chiare tra gli elementi osservati.                                                                                                                     |