



# PROGRAMMAZIONE PER AMBITO DISCIPLINARE

a.s. 2023/2024

Ambito di: SCIENZE, FISICA, CHIMICA

a cura del responsabile di ambito

Prof.ssa Eleonora Lucherini



L'AMBITO DISCIPLINARE DI CHIMICA, FISICA E SCIENZE STABILISCE CHE:

1. I docenti prevedono un congruo numero di ore per il recupero in itinere e una verifica finale che accerti l'eventuale recupero avvenuto, tale recupero può essere attuato alla fine di uno o più moduli a seconda delle necessità del docente e della classe.
2. I docenti si propongono di favorire, quando si presenti l'occasione, i collegamenti interdisciplinari.
3. I docenti favoriranno quando possibile la didattica laboratoriale.
4. Secondo quanto indicato dalla CM 89/2012, l'ambito disciplinare delibera che negli scrutini intermedi delle classi prime e seconde la valutazione dei risultati raggiunti sia formulata mediante voto unico.
5. **La seguente programmazione di ambito è redatta sulla base della direttiva MIUR n°57 del 15/07/2010 contenente le linee guida degli Istituti Tecnici settore tecnologico (primo biennio). In modo particolare si è fatto riferimento al paragrafo 2.2 della suddetta direttiva dal titolo "aspetti trasversali" e al successivo sotto paragrafo dal titolo "L'integrazione delle scienze".**

FIRMA DEI DOCENTI:

Eleonora Lucherini  
Antonella Raffaelli  
Marlene Rossi  
Sharon Tinturini  
Riccardo Rispoli  
Gianluca Corbelli  
Luana Papetti

## CONCETTI E PROCESSI UNIFICANTI

- Identificare in fenomeni e oggetti osservati ciò che cambia e ciò che rimane costante
- Distinguere l'informazione qualitativa da quella quantitativa e sapere individuare quando è opportuno o possibile utilizzare uno piuttosto che l'altro oppure entrambe
- Formulare ipotesi
- Progettare semplici ricerche sperimentali
- Organizzare i dati in tabelle e scegliere gli strumenti più adeguati per analizzarli
- Rappresentare graficamente i dati ottenuti
- Operare con grandezze fisiche e chimiche utilizzando le relative unità di misura
- Convertire valori da un ordine di grandezza all'altro
- Utilizzare correttamente una terminologia scientifica
- Utilizzare schemi per sintetizzare informazioni
- Comprendere e utilizzare modelli di rappresentazione della realtà
- Classificare elementi (organismi, processi, strutture) seguendo criteri forniti da appositi manuali
- Stabilire categorie autoescludenti e criteri univoci per l'assegnazione degli oggetti alle categorie
- Individuare le relazioni tra gli elementi di un sistema
- Individuare i comportamenti e progettare azioni orientate a minimizzare il consumo di risorse (acqua, materiali, viventi) e a preservare gli ecosistemi naturali e la biodiversità sia a livello locale sia globale

## CRITERI DI VALUTAZIONE

Per le verifiche scritte l'ambito stabilisce quanto segue:

- Per la valutazione ad ogni quesito verrà attribuito un punteggio secondo la complessità e la difficoltà dell'esercizio stesso; il punteggio totale ottenuto da tutta la prova verrà convertito poi proporzionalmente in voto in decimi. Il livello di apprendimento finale conseguito è valutato utilizzando voti da 2 a 10.
- Prevedere prove scritte di varia tipologia: semistrutturata, solo domande aperte, solo esercizi e problemi.
- Di valutare anche la coerenza complessiva di tutto quanto svolto nella globalità della prova.

### GRIGLIA DI VALUTAZIONE PROVA SCRITTA

| TIPOLOGIA DI QUESITO  | INDICATORI  | PUNTEGGIO  |
|---|---|--|
| Risposta multipla<br>Corrispondenza<br>Completamento<br>Vero - Falso con o senza richiesta di motivazione | <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Conoscenza dei contenuti</i></li> <li>- <i>Comprensione della domanda</i></li> <li>- <i>Saper scegliere la risposta pertinente al quesito</i></li> <li>- <i>Conoscenza del linguaggio specifico</i></li> </ul>      | Risposta corretta:<br>punteggio attribuito al quesito<br><br>Risposta errata o non data:<br>punteggio 0  |
| Esercizi applicativi  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Completezza e correttezza</i></li> <li>- <i>Applicazione di contenuti e regole</i></li> </ul>   | Punteggio massimo:<br>punteggio attribuito al quesito<br><br>Punteggio minimo: 0   |
| Risoluzione di problemi   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Completezza</i></li> <li>- <i>Identificazione dei dati</i></li> <li>- <i>Calcolo</i></li> <li>- <i>Procedimento e applicazione di contenuti, principi, regole e unità di misura</i></li> </ul>                      | Punteggio: punteggio attribuito al quesito a scalare per eventuali errori o incompletezze in base alla gravità<br><br>Problema non risolto o errato: 0 |
| Domande aperte<br>Definizioni   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Conoscenza dei contenuti</i></li> <li>- <i>Contenuti esaustivi</i></li> <li>- <i>Completezza e pertinenza</i></li> <li>- <i>Esposizione e linguaggio specifico</i></li> <li>- <i>Capacità di sintesi</i></li> </ul> | Punteggio: punteggio attribuito al quesito a scalare per eventuali errori o incompletezze in base alla gravità<br><br>Risposta non data o errata: 0    |

Per le prove orali l'ambito stabilisce quanto segue:

- Per la valutazione il livello di apprendimento conseguito è valutato utilizzando voti da 2 a 10 secondo quanto riportato nella griglia seguente.
- Il rifiuto di sostenere la verifica orale è valutato 2.

### GRIGLIA DI VALUTAZIONE PROVA ORALE

| INDICATORI   | DESCRITTORI                          | VOTO |
|--|--------------------------------------|------|
| Conoscenza e pertinenza dei contenuti<br>Completezza | Nessuna conoscenza                   | 2    |
|  | Scarsa e inadeguata con gravi errori | 3    |
|  | Lacunosa, frammentaria               | 4    |
|  | Incompleta, superficiale, mnemonica  | 5    |

|  |   |        |
|--|---|--------|
|  | Essenziale, non approfondita                  | 6      |
|  | Abbastanza corretta con qualche imprecisione  | 7      |
|  | Corretta e completa                           | 8      |
|  | Completa e approfondita                       | 9 – 10 |
|  |   |        |
| Esposizione<br>Argomentazione  | Assente                                       | 2      |
|  | Inadeguata, frammentaria                      | 3 -4   |
|  | Parziale, poco fluida                         | 5      |
|  | Generica, essenziale e nel complesso corretta | 6      |
|  | Lineare e abbastanza approfondita             | 7      |
|  | Chiara ed esauriente                          | 8      |
|  | Elaborata ed esauriente                       | 9-10   |
|  |   |        |
| Linguaggio specifico   | Assente                                       | 2      |
|  | Scorretto e inadeguato, improprio             | 3 -4   |
|  | Impreciso e generico                          | 5      |
|  | Limitato e semplice ma corretto               | 6      |
|  | Adeguato e corretto                           | 7      |
|  | Elaborato e preciso                           | 8      |
|  | Preciso, appropriato e sicuro                 | 9-10   |
|  |   |        |
| Rielaborazione dei contenuti<br>Sintesi<br>Capacità di collegamento  | Molto scarsa                                  | 2      |
|  | Molto lacunosa                                | 3 - 4  |
|  | Incerta e superficiale                        | 5      |
|  | Minima, in parte guidata                      | 6      |
|  | Adeguata                                      | 7      |
|  | Approfondita e autonoma                       | 8      |
|  | Sicura e personale                            | 9-10   |
|  |   |        |
| ESERCIZI APPLICATIVI<br>Conoscenza dell'argomento e completezza<br>Applicazione di contenuti e regole<br>Capacità di collegamento  | Molto scarsa e lacunosa, con gravi errori     | 2-3    |
|  | Incerta e guidata, con qualche errore         | 4-5    |
|  | Essenziale, in parte guidata                  | 6      |
|  | Adeguata                                      | 7      |
|  | Corretta e autonoma                           | 8      |
|  | Corretta, precisa e sicura                    | 9-10   |
|  |   |        |
| PROBLEMI<br>Completezza<br>Identificazione dei dati<br>Calcolo<br>Procedimento e applicazione di contenuti, principi, regole e unità di misura<br>Capacità di collegamento | Molto scarsa, con gravi errori                | 2-3    |
|  | Lacunosa, incerta, guidata                    | 4-5    |
|  | Essenziale, in parte guidata                  | 6      |
|  | Adeguata                                      | 7      |
|  | Corretta e autonoma                           | 8      |
|  | Corretta e sicura                             | 9-10   |

Per gli alunni con disturbi specifici dell'apprendimento (DSA) o con bisogni educativi speciali (altri BES) si attueranno tutte le misure necessarie così come previsto nel PDP (Piano Didattico Personalizzato). Nello specifico, per la valutazione delle verifiche verranno applicate le griglie seguenti:

### GRIGLIA DI VALUTAZIONE PROVA SCRITTA

| TIPOLOGIA DI QUESITO  | INDICATORI  | PUNTEGGIO   |
|---|---|---|
| Risposta multipla<br>Corrispondenza<br>Completamento<br>Vero - Falso con o senza richiesta di motivazione | <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Conoscenza dei contenuti</i></li> <li>- <i>Comprensione della domanda dopo eventuale lettura da parte dell'insegnante</i></li> <li>- <i>Saper scegliere la risposta pertinente al quesito</i></li> </ul>  | <p>Risposta corretta: punteggio attribuito al quesito</p> <p>Risposta errata o non data: punteggio 0</p>  |
| Esercizi applicativi  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Svolgimento completo e prevalentemente corretto</i></li> <li>- <i>Applicazione di contenuti e regole di base</i></li> </ul>   | <p>Punteggio massimo: punteggio attribuito al quesito</p> <p>Punteggio minimo: 0</p>  |
| Risoluzione di problemi   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Impostazione dei diversi passaggi del problema</i></li> <li>- <i>Correttezza nell'identificazione dei dati</i></li> <li>- <i>Procedimento e applicazione di principi, regole e unità di misura</i></li> <li>- <i>Correttezza nel calcolo con uso di strumento compensativo</i></li> </ul> | <p>Punteggio: punteggio attribuito al quesito a scalare per eventuali errori o incompletezze in base alla gravità</p> <p>Problema non risolto o errato: 0</p> |
| Domande aperte<br>Definizioni   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Conoscenza di base dell'argomento</i></li> <li>- <i>Esposizione dell'enunciato principale</i></li> <li>- <i>Pertinenza della risposta data rispetto al quesito</i></li> <li>- <i>Elaborazione finita dei contenuti</i></li> </ul>   | <p>Punteggio: punteggio attribuito al quesito a scalare per eventuali errori o incompletezze in base alla gravità</p> <p>Problema non risolto o errato: 0</p> |

## GRIGLIA DI VALUTAZIONE PROVA ORALE

| INDICATORI                    | DESCRITTORI   | VOTO   |
|-------------------------------|---|--------|
| Conoscenze                    | Nessuna conoscenza                                  | 2      |
|                               | Scarsa e inadeguata con gravi errori                | 3      |
|                               | Lacunosa, frammentaria                              | 4      |
|                               | Incompleta, superficiale, mnemonica                 | 5      |
|                               | Essenziale, non approfondita                        | 6      |
|                               | Abbastanza corretta con qualche imprecisione        | 7      |
|                               | Ha conoscenze organizzate in modo personale         | 8      |
|                               | Ha conoscenze rielaborate con autonomia di giudizio | 9 – 10 |
| Esposizione<br>Argomentazione | Molto scarsa con gravi incertezze                   | 2-3    |
|                               | Difficoltosa  | 4-5    |
|                               | Semplice ma rispettosa del lessico scelto           | 6      |
|                               | Adeguate  | 7      |

|   |  |       |
|---|--|-------|
|   | Organica   | 8     |
|   | Corretta nel rispetto del lessico scelto                                 | 9-10  |
|   |  |       |
| Rielaborazione dei contenuti<br>Capacità di collegamento  | Coglie scarsamente gli aspetti chiave di una domanda/problema            | 2     |
|   | Coglie in modo molto lacunoso gli aspetti chiave di una domanda/problema | 3 - 4 |
|   | Coglie con lacune aspetti di un problema/domanda                         | 5     |
|   | Sa cogliere i punti essenziali di un problema/domanda                    | 6     |
|   | Sa definire concetti nel loro complesso                                  | 7     |
|   | Dimostra capacità di articolare gli argomenti                            | 8     |
|   | Ha la capacità di cogliere eventuali riferimenti interdisciplinari       | 9-10  |
|   |  |       |
| ESERCIZI APPLICATIVI<br>Conoscenza dell'argomento<br>Applicazione di contenuti e regole<br>Capacità di collegamento   | Molto scarsa e lacunosa, con gravi errori                                | 2-3   |
|   | Incerta e guidata, con qualche errore                                    | 4-5   |
|   | Essenziale, in parte guidata   | 6     |
|   | Adeguate   | 7     |
|   | Corretta e autonoma  | 8     |
|   | Corretta, precisa e sicura   | 9-10  |
|   |  |       |
| PROBLEMI<br>Completezza<br>Identificazione dei dati<br>Corretto uso di strumento<br>compensativo per il calcolo<br>Procedimento e applicazione di<br>contenuti, principi, regole e unità di<br>misura<br>Capacità di collegamento | Molto scarsa, con gravi errori   | 2-3   |
|   | Lacunosa, incerta, guidata   | 4-5   |
|   | Essenziale, in parte guidata   | 6     |
|   | Adeguate   | 7     |
|   | Corretta e autonoma  | 8     |
|   | Corretta e sicura  | 9-10  |

Per le relazioni scritte di laboratorio e per lavori digitali (realizzazione di semplici presentazioni e ricerche) l'ambito stabilisce quanto segue:

- Per la valutazione il livello di apprendimento conseguito è valutato utilizzando voti da 2 a 10 secondo quanto riportato nelle griglie seguenti.
- La mancata consegna della relazione o del lavoro digitale entro la data stabilita è valutata 2.

#### GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLE RELAZIONI DI LABORATORIO DI FISICA E CHIMICA

| N° | Elementi di valutazione         | Indicatore di valutazione | Punteggio |
|----|---------------------------------|---------------------------|-----------|
| 1  | Lo scopo e le ipotesi di lavoro | Assenti                   | 0         |
|    |                                 | Pertinenti ma scorrette   | 0,5       |
|    |                                 | Pertinenti e corrette     | 1,0       |
|    |                                 |                           |           |
| 2  | Elenco materiali occorrenti     | Assente                   | 0         |
|    |                                 | Incompleto                | 0,5       |
|    |                                 | Completo                  | 1,0       |
|    |                                 |                           |           |
| 3  |                                 | Assente                   | 0         |

|   |  |   |     |
|---|--|---|-----|
|   | Introduzione teorica   | Corretta dal punto di vista della terminologia, ma mancante di alcuni passaggi fondamentali | 0,5 |
|   |  | Corretta e completa   | 1,0 |
| 4 | Descrizione del procedimento con eventuali osservazioni            | Assente   | 0   |
|   |  | Scorrettezze terminologiche - osservazioni semplici   | 0,5 |
|   |  | Corretta dal punto di vista della terminologia, ma mancante di alcuni passaggi fondamentali | 1,0 |
|   |  | Corretta ma incompleta  | 1,5 |
|   |  | Corretta, completa e corredata di osservazioni pertinenti                                   | 2,0 |
| 5 | Presentazione dei risultati e compilazione delle tabelle e grafici | Assente   | 0   |
|   |  | Incompleta  | 0,5 |
|   |  | Corretta  | 1,0 |
|   |  | Corretta e completa, corredata da osservazioni pertinenti                                   | 1,5 |
| 6 | Calcoli matematici   | Assenti e/o completamente errati  | 0   |
|   |  | Scorretti matematicamente   | 0,5 |
|   |  | Corretti ma incompleti  | 1,0 |
|   |  | Corretti e completi   | 1,5 |
| 7 | Conclusioni, finalità e valutazione del lavoro svolto.             | Assenti   | 0   |
|   |  | Non pertinenti  | 0,5 |
|   |  | Pertinenti ma incomplete  | 1,0 |
|   |  | Pertinenti e corrette ma con errori nell'uso del linguaggio specifico.                      | 1,5 |
|   |  | Corrette scientificamente e dal punto di vista della terminologia                           | 2,0 |

#### GRIGLIA DI VALUTAZIONE LAVORI DIGITALI

| INDICATORI   | PUNTEGGIO      |
|--|----------------|
| Contenuto  | Da 0 a 4 punti |
| Completezza  | Da 0 a 4 punti |
| Pertinenza e organizzazione delle immagini e del testo | Da 0 a 2 punti |
| Chiarezza espositiva                                   | Da 0 a 3 punti |
| Rielaborazione delle informazioni e approfondimento.   | Da 0 a 3 punti |

Per gli alunni con certificazione 104/92 che seguono una programmazione curricolare per obiettivi minimi si adottano le griglie seguenti:



### GRIGLIA DI VALUTAZIONE PROVA SCRITTA

| TIPOLOGIA DI QUESITO  | INDICATORI   | PUNTEGGIO   |
|---|--|---|
| Risposta multipla<br>Corrispondenza<br>Completamento<br>Vero - Falso con o senza richiesta di motivazione | <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Conoscenza dei contenuti</i></li> <li>- <i>Comprensione della domanda dopo eventuale lettura da parte dell'insegnante</i></li> <li>- <i>Saper scegliere la risposta pertinente al quesito</i></li> </ul>   | <p>Risposta corretta: punteggio attribuito al quesito</p> <p>Risposta errata o non data: punteggio 0</p>  |
| Esercizi applicativi  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Svolgimento completo e prevalentemente corretto</i></li> <li>- <i>Applicazione di contenuti e regole di base</i></li> <li>- <i>Grado di autonomia</i></li> </ul>   | <p>Punteggio massimo: punteggio attribuito al quesito</p> <p>Punteggio minimo: 0</p>  |
| Risoluzione di problemi   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Correttezza nell'identificazione dei dati e nel completamento della procedura</i></li> <li>- <i>Applicazione di principi, regole e unità di misura</i></li> <li>- <i>Correttezza nel calcolo con uso di strumento compensativo</i></li> <li>- <i>Grado di autonomia</i></li> </ul> | <p>Punteggio massimo: punteggio attribuito al quesito a scalare per eventuali errori o incompletezze in base alla gravità</p> <p>Problema non risolto o errato: 0</p> |
| Domande aperte<br>Definizioni   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Conoscenza di base dell'argomento</i></li> <li>- <i>Esposizione sintetica ma completa</i></li> <li>- <i>Pertinenza della risposta data rispetto al quesito</i></li> <li>- <i>Grado di autonomia</i></li> </ul>   | <p>Punteggio massimo: punteggio attribuito al quesito a scalare per eventuali errori o incompletezze in base alla gravità</p> <p>Problema non risolto o errato: 0</p> |

### GRIGLIA DI VALUTAZIONE PROVA ORALE

| INDICATORI                    | DESCRITTORI  | VOTO |
|-------------------------------|--|------|
| Conoscenza                    | Lacunosa e inadeguata                              | 4    |
|                               | Superficiale e frammentaria                        | 5    |
|                               | Essenziale, mnemonica                              | 6    |
|                               |  |      |
|                               | Abbastanza corretta con qualche imprecisione       | 7-8  |
|                               | Ha conoscenze organizzate e nel complesso autonome | 9-10 |
| Esposizione<br>Argomentazione |  |      |
|                               | Difficoltosa e incerta                             | 4    |
|                               | Imprecisa  | 5    |

|   |   |      |
|---|---|------|
|   | Semplice ma adeguata  | 6    |
|   | Corretta ma guidata   | 7-8  |
|   |   |      |
|   | Corretta e autonoma   | 9-10 |
|   |   |      |
| Rielaborazione dei contenuti<br>Capacità di collegamento  | Coglie scarsamente gli aspetti chiave di una domanda/problema               | 4    |
|   | Coglie in modo lacunoso gli aspetti chiave di una domanda/problema          | 5    |
|   | Sa cogliere i punti essenziali di un problema/domanda                       | 6    |
|   | Sa definire concetti in modo corretto                                       | 7-8  |
|   | Elabora in modo autonomo i contenuti esprimendo anche semplici collegamenti | 9-10 |
|   |   |      |
| ESERCIZI APPLICATIVI<br>Conoscenza dell'argomento<br>Applicazione di contenuti e regole   | Scarsa e lacunosa, con errori   | 4    |
|   | Incerta e guidata, con qualche errore                                       | 5    |
|   | Essenziale, in parte guidata  | 6    |
|   | Adeguata e non del tutto autonoma   | 7-8  |
|   | Corretta e autonoma   | 9-10 |
|   |   |      |
| PROBLEMI<br>Completezza<br>Identificazione dei dati con guida<br>Corretto uso di strumento<br>compensativo per il calcolo<br>Procedimento autonomo con<br>l'individuazione delle corrette regole<br>e unità di misura | Scarsa, con errori  | 4    |
|   | Lacunosa, incerta   | 5    |
|   | Essenziale, in parte guidata  | 6    |
|   | Adeguata e non del tutto autonoma   | 7-8  |
|   | Corretta e autonoma   | 9-10 |
|   |   |      |

Per gli studenti con certificazione 104/92 che seguono una programmazione differenziata, per la valutazione si fa riferimento a quanto previsto nel PEI (Piano Educativo Individualizzato).

Tutte le griglie di valutazione sopra riportate sono valide anche per la disciplina di Educazione civica.

GROSSETO, 28/11/2023

## PROGRAMMAZIONE PER COMPETENZE

A.S. 2023/24

**AMBITO DISCIPLINARE:** SCIENZE, FISICA, CHIMICA

**ORDINE DI SCUOLA:** TECNICO

**INDIRIZZO:** GRAFICA E COMUNICAZIONE

**CLASSE:** PRIMA

|                   |   |
|-------------------|---|
| <b>MODULO N.1</b> | LE GRANDEZZE FISICHE E LA LORO MISURA   |
| <b>TITOLO</b>     |   |
| <b>COMPETENZA</b> | <p>1) Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità</p> <p>2) Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.</p> <p>3) Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica</p> <p>4) Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni</p> <p>5) Individuare le strategie appropriate per la soluzione dei problemi</p> <p>6) Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico</p> <p>7) Competenza matematica e competenze in scienze, tecnologie e ingegneria</p> <p>La competenza matematica è la capacità di sviluppare e applicare il pensiero e la comprensione matematici per risolvere una serie di problemi in situazioni quotidiane. Partendo da una solida padronanza della competenza aritmetico-matematica, l'accento è posto sugli aspetti del processo e dell'attività oltre che sulla conoscenza. La competenza matematica comporta, a differenti livelli, la capacità di usare modelli matematici di pensiero e di presentazione (formule, modelli, costrutti, grafici, diagrammi) e la disponibilità a farlo.</p> |

|  |  |
|--|--|
| <p><b>Descrizione di cosa l'alunno deve SAPER FARE (descrittori)</b></p> | <p>1) Raccogliere dati attraverso l'osservazione diretta dei fenomeni naturali (fisici, chimici, biologici, geologici, ecc..) o degli oggetti artificiali o la consultazione di testi e manuali o media;<br/> Organizzare e rappresentare i dati raccolti;<br/> Individuare, con la guida del docente, una possibile interpretazione dei dati in base a semplici modelli;<br/> Presentare i risultati dell'analisi;<br/> Utilizzare classificazioni, generalizzazioni e/o schemi logici per riconoscere il modello di riferimento;<br/> Riconoscere e definire i principali aspetti di un ecosistema;<br/> Essere consapevoli del ruolo che i processi tecnologici giocano nella modifica dell'ambiente che ci circonda considerato come sistema;<br/> Analizzare in maniera sistematica un determinato ambiente al fine di valutarne i rischi per i suoi fruitori;<br/> Analizzare un oggetto o un sistema artificiale in termini di funzioni o di architettura;</p> <p>2) Riconoscere il ruolo della tecnologia nella vita quotidiana e nell'economia della società;<br/> Cogliere le interazioni tra esigenze di vita e processi tecnologici;</p> <p>3) 1. Operare sui dati comprendendone il significato e utilizzando una notazione adeguata 2. Individuare ed applicare il modello più appropriato alla situazione 3. Esprimere e commentare il risultato dei calcoli effettuati in relazione alla questione posta</p> <p>4) Riconoscere gli enti e le figure e individuarne le relative proprietà 2. Risolvere problemi di tipo geometrico</p> <p>5) 1. Comprendere il problema ed orientarsi individuando le fasi del percorso risolutivo in un procedimento logico e coerente 2. Formalizzare il percorso attraverso modelli algebrici e grafici 3. Spiegare il procedimento seguito, convalidare e argomentare i risultati ottenuti, utilizzando il linguaggio e la simbologia specifici</p> <p>6) 1. Trattare i dati assegnati o rilevati in modo da mettere in evidenza le caratteristiche di un fenomeno 2. Affrontare la situazione problematica posta avvalendosi di modelli matematici 3. Studiare il modello matematico rappresentativo della problematica affrontata, giungendo anche a previsioni sullo sviluppo del fenomeno</p> <p>7) Porsi in modo adeguato di fronte a situazioni problematiche riconoscendone caratteristiche e livello di complessità; Costruire e verificare ipotesi di fronte ad una situazione problematica; Usare l'insieme delle conoscenze e delle metodologie possedute per spiegare il mondo che ci circonda sapendo identificare le problematiche e traendo le conclusioni che siano basate su fatti comprovati; Comprendere i principi di base del mondo naturale, i concetti, le teorie, i principi e i metodi scientifici fondamentali, le tecnologie e i prodotti e processi tecnologici, e la comprensione dell'impatto delle scienze, delle tecnologie e dell'ingegneria, dell'attività umana in genere sull'ambiente naturale</p> |
|--|--|

|  |   |   |
|--|---|---|
| <p><b>STRUTTURA DI APPRENDIMENTO</b></p> | <p><b>IN PRESENZA</b></p> <p><b>Conoscenze:</b><br/>         Conoscere il metodo scientifico.<br/>         Conoscere le grandezze fondamentali e derivate e le unità di misura nel S.I.<br/>         Utilizzare la notazione scientifica.<br/>         Conoscere i limiti delle misure.<br/>         Conoscere le regole per risolvere problemi.<br/>         Conoscere le principali caratteristiche degli stati della materia.</p> <p><b>Contenuti:</b><br/>         Il metodo scientifico.<br/>         Le grandezze fisiche e le unità di misura.<br/>         Grandezze fondamentali del Sistema Internazionale.<br/>         Grandezze derivate<br/>         Misure dirette e indirette. Strumenti di misura.<br/>         Notazione scientifica.<br/>         L'incertezza della misura.<br/>         Arrotondamento per eccesso o per difetto.<br/>         Misurare la lunghezza.<br/>         Misurare la superficie e il volume.<br/>         Gli stati della materia.<br/>         Misurare la massa.<br/>         Grandezze estensive e intensive.<br/>         Equivalenze e conversioni.<br/>         Misurare la densità.</p> | <p><b>IN DAD</b></p> <p><b>Conoscenze:</b><br/>         Conoscere il metodo scientifico.<br/>         Conoscere le grandezze fondamentali e derivate e le unità di misura nel S.I.<br/>         Utilizzare la notazione scientifica.<br/>         Conoscere i limiti delle misure.<br/>         Conoscere le regole per risolvere problemi.<br/>         Conoscere le principali caratteristiche degli stati della materia.</p> <p><b>Contenuti:</b><br/>         Il metodo scientifico.<br/>         Le grandezze fisiche e le unità di misura.<br/>         Grandezze fondamentali del Sistema Internazionale.<br/>         Grandezze derivate<br/>         Misure dirette e indirette.<br/>         Strumenti di misura.<br/>         Notazione scientifica.<br/>         L'incertezza della misura.<br/>         Arrotondamento per eccesso o per difetto.<br/>         Misurare la lunghezza.<br/>         Misurare la superficie e il volume.<br/>         Gli stati della materia.<br/>         Misurare la massa.<br/>         Grandezze estensive e intensive.<br/>         Equivalenze e conversioni.<br/>         Misurare la densità.</p> |
|--|---|---|

|                                       |   |  |
|---------------------------------------|---|--|
| <b>TEMPI</b>                          | Settembre - Dicembre  |  |
| <b>METODOLOGIA</b>                    | <b>IN PRESENZA</b><br>Lezione partecipata<br>Lezione frontale<br>Didattica laboratoriale – cooperative learning   | <b>IN DAD</b><br>Lezioni sincrone partecipate in videoconferenza tramite la piattaforma GSuite con eventuale utilizzo della lavagna digitale Jamboard.<br>Lezioni asincrone mediante caricamento di materiale (testi, presentazioni, video, esercitazioni).  |
| <b>MODALITÀ DI VERIFICA</b>           | <b>IN PRESENZA</b><br>Prove Strutturate (quesiti a risposta multipla, V/F con o senza richiesta motivazione, corrispondenze, completamento, risposte aperte, etc.) o anche solo domande aperte.<br>Verifiche orali.<br>Relazioni.<br>Produzioni multimediali.<br>Assegnazione di lavori con restituzione. | <b>IN DAD</b><br>Prove strutturate / semi-strutturate / a domande aperte somministrate tramite la piattaforma GSuite e svolte in diretta Meet.<br>Test online con Moduli di Google svolti in diretta Meet.<br>Verifiche orali tramite videoconferenza.<br>Relazioni.<br>Assegnazione di lavori con restituzione. |
| <b>COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI</b> | Chimica, Matematica   |  |

|                          |  |
|--------------------------|--|
| <b>MODULO N.2 TITOLO</b> | LA TEMPERATURA E IL CALORE   |
| <b>COMPETENZA</b>        | <p>1) Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità</p> <p>2) Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza</p> <p>3) Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.</p> <p>4) Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica</p> <p>5) Individuare le strategie appropriate per la soluzione dei problemi</p> <p>6) Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico</p> <p>7) Competenza matematica e competenze in scienze, tecnologie e ingegneria</p> <p>La competenza matematica è la capacità di sviluppare e applicare il pensiero e la comprensione matematici per risolvere una serie di problemi in situazioni quotidiane. Partendo da una solida padronanza della competenza aritmetico-matematica, l'accento è posto sugli aspetti del processo e dell'attività oltre che sulla conoscenza. La competenza matematica comporta, a differenti livelli, la capacità di usare modelli matematici di pensiero e di presentazione (formule, modelli, costrutti, grafici, diagrammi) e la disponibilità a farlo.</p> |

|  |  |
|--|--|
| <p><b>Descrizione di cosa l'alunno deve SAPER FARE (descrittori)</b></p> | <p>1) Raccogliere dati attraverso l'osservazione diretta dei fenomeni naturali (fisici, chimici, biologici, geologici, ecc..) o degli oggetti artificiali o la consultazione di testi e manuali o media;<br/>         Organizzare e rappresentare i dati raccolti;<br/>         Individuare, con la guida del docente, una possibile interpretazione dei dati in base a semplici modelli;<br/>         Presentare i risultati dell'analisi;<br/>         Utilizzare classificazioni, generalizzazioni e/o schemi logici per riconoscere il modello di riferimento;<br/>         Riconoscere e definire i principali aspetti di un ecosistema;<br/>         Essere consapevoli del ruolo che i processi tecnologici giocano nella modifica dell'ambiente che ci circonda considerato come sistema;<br/>         Analizzare in maniera sistematica un determinato ambiente al fine di valutarne i rischi per i suoi fruitori;<br/>         Analizzare un oggetto o un sistema artificiale in termini di funzioni o di architettura;</p> <p>2) Interpretare un fenomeno naturale o un sistema artificiale dal punto di vista energetico distinguendo le varie trasformazioni di energia in rapporto alle leggi che le governano;<br/>         Avere la consapevolezza dei possibili impatti sull'ambiente naturale dei modi di produzione e di utilizzazione dell'energia nell'ambito quotidiano;</p> <p>3) Riconoscere il ruolo della tecnologia nella vita quotidiana e nell'economia della società;<br/>         Cogliere le interazioni tra esigenze di vita e processi tecnologici.</p> <p>4) 1. Operare sui dati comprendendone il significato e utilizzando una notazione adeguata 2. Individuare ed applicare il modello più appropriato alla situazione 3. Esprimere e commentare il risultato dei calcoli effettuati in relazione alla questione posta</p> <p>5) 1. Comprendere il problema ed orientarsi individuando le fasi del percorso risolutivo in un procedimento logico e coerente 2. Formalizzare il percorso attraverso modelli algebrici e grafici 3. Spiegare il procedimento seguito, convalidare e argomentare i risultati ottenuti, utilizzando il linguaggio e la simbologia specifici</p> <p>6) 1. Trattare i dati assegnati o rilevati in modo da mettere in evidenza le caratteristiche di un fenomeno 2. Affrontare la situazione problematica posta avvalendosi di modelli matematici 3. Studiare il modello matematico rappresentativo della problematica affrontata, giungendo anche a previsioni sullo sviluppo del fenomeno</p> <p>7) Porsi in modo adeguato di fronte a situazioni problematiche riconoscendone caratteristiche e livello di complessità; Costruire e verificare ipotesi di fronte ad una situazione problematica; Usare l'insieme delle conoscenze e delle metodologie possedute per spiegare il mondo che ci circonda sapendo identificare le problematiche e traendo le conclusioni che siano basate su fatti comprovati; Comprendere i principi di base del mondo naturale, i concetti, le teorie, i principi e i metodi scientifici fondamentali, le tecnologie e i prodotti e processi tecnologici, e la comprensione dell'impatto delle scienze, delle tecnologie e dell'ingegneria, dell'attività umana in genere sull'ambiente naturale</p> |
|--|--|

|                                       |   |  |
|---------------------------------------|---|--|
| <b>STRUTTURA DI APPRENDIMENTO</b>     | <p>IN PRESENZA</p> <p><b>Conoscenze:</b><br/>         Conoscere il concetto di temperatura e le scale termometriche.<br/>         Conoscere il concetto di calore.<br/>         Conoscere le modalità di propagazione del calore.<br/>         Conoscere i passaggi di stato.</p> <p><b>Contenuti:</b><br/>         La temperatura e le scale termometriche.<br/>         Umidità e temperatura.<br/>         La dilatazione termica.<br/>         Il calore e il calore specifico.<br/>         Misura del calore.<br/>         La propagazione del calore: conduzione, convezione e irraggiamento.<br/>         Temperatura e calore nei passaggi di stato.</p> | <p>IN DAD</p> <p><b>Conoscenze:</b><br/>         Conoscere il concetto di temperatura e le scale termometriche.<br/>         Conoscere il concetto di calore.<br/>         Conoscere le modalità di propagazione del calore.<br/>         Conoscere i passaggi di stato.</p> <p><b>Contenuti:</b><br/>         La temperatura e le scale termometriche.<br/>         Umidità e temperatura.<br/>         La dilatazione termica.<br/>         Il calore e il calore specifico.<br/>         Misura del calore.<br/>         La propagazione del calore: conduzione, convezione e irraggiamento.<br/>         Temperatura e calore nei passaggi di stato.</p> |
| <b>TEMPI</b>                          | Dicembre - Febbraio   |  |
| <b>METODOLOGIA</b>                    | <p>IN PRESENZA</p> <p>Lezione partecipata<br/>         Lezione frontale<br/>         Didattica laboratoriale – cooperative learning</p>   | <p>IN DAD</p> <p>Lezioni sincrone partecipate in videoconferenza tramite la piattaforma GSuite con eventuale utilizzo della lavagna digitale Jamboard.<br/>         Lezioni asincrone mediante caricamento di materiale (testi, presentazioni, video, esercitazioni).</p>  |
| <b>MODALITÀ DI VERIFICA</b>           | <p>IN PRESENZA</p> <p>Prove Strutturate (quesiti a risposta multipla, V/F con o senza richiesta motivazione, corrispondenze, completamento, risposte aperte, etc.) o anche solo domande aperte.<br/>         Verifiche orali.<br/>         Relazioni.<br/>         Produzioni multimediali.<br/>         Assegnazione di lavori con restituzione.</p>   | <p>IN DAD</p> <p>Prove strutturate / semi-strutturate / a domande aperte somministrate tramite la piattaforma GSuite e svolte in diretta Meet.<br/>         Test online con Moduli di Google svolti in diretta Meet.<br/>         Verifiche orali tramite videoconferenza.<br/>         Relazioni.<br/>         Assegnazione di lavori con restituzione.</p>   |
| <b>COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI</b> | Chimica   |  |

|                              |          |
|------------------------------|----------|
| <b>MODULO N.3<br/>TITOLO</b> | LE FORZE |
|------------------------------|----------|



|                   |  |
|-------------------|--|
| <b>COMPETENZA</b> | <ol style="list-style-type: none"><li>1) Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità</li><li>2) Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.</li><li>3) Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica</li><li>4) Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni</li><li>5) Individuare le strategie appropriate per la soluzione dei problemi</li><li>6) Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico</li><li>7) Competenza matematica e competenza in scienze, tecnologie e ingegneria</li></ol> <p>La competenza matematica è la capacità di sviluppare e applicare il pensiero e la comprensione matematici per risolvere una serie di problemi in situazioni quotidiane. Partendo da una solida padronanza della competenza aritmetico-matematica, l'accento è posto sugli aspetti del processo e dell'attività oltre che sulla conoscenza. La competenza matematica comporta, a differenti livelli, la capacità di usare modelli matematici di pensiero e di presentazione (formule, modelli, costrutti, grafici, diagrammi) e la disponibilità a farlo.</p> |
|-------------------|--|

|  |   |
|--|---|
| <p><b>Descrizione di cosa l'alunno deve SAPER FARE (descrittori)</b></p> | <p>1) Raccogliere dati attraverso l'osservazione diretta dei fenomeni naturali (fisici, chimici, biologici, geologici, ecc..) o degli oggetti artificiali o la consultazione di testi e manuali o media;<br/> Organizzare e rappresentare i dati raccolti;<br/> Individuare, con la guida del docente, una possibile interpretazione dei dati in base a semplici modelli;<br/> Presentare i risultati dell'analisi;<br/> Utilizzare classificazioni, generalizzazioni e/o schemi logici per riconoscere il modello di riferimento;<br/> Riconoscere e definire i principali aspetti di un ecosistema;<br/> Essere consapevoli del ruolo che i processi tecnologici giocano nella modifica dell'ambiente che ci circonda considerato come sistema;<br/> Analizzare in maniera sistematica un determinato ambiente al fine di valutarne i rischi per i suoi fruitori;<br/> Analizzare un oggetto o un sistema artificiale in termini di funzioni o di architettura;</p> <p>2) Riconoscere il ruolo della tecnologia nella vita quotidiana e nell'economia della società;<br/> Cogliere le interazioni tra esigenze di vita e processi tecnologici;</p> <p>3) 1. Operare sui dati comprendendone il significato e utilizzando una notazione adeguata 2. Individuare ed applicare il modello più appropriato alla situazione 3. Esprimere e commentare il risultato dei calcoli effettuati in relazione alla questione posta</p> <p>4) 1. Riconoscere gli enti e le figure e individuarne le relative proprietà 2. Risolvere problemi di tipo geometrico</p> <p>5) 1. Comprendere il problema ed orientarsi individuando le fasi del percorso risolutivo in un procedimento logico e coerente 2. Formalizzare il percorso attraverso modelli algebrici e grafici 3. Spiegare il procedimento seguito, convalidare e argomentare i risultati ottenuti, utilizzando il linguaggio e la simbologia specifici</p> <p>6) 1. Trattare i dati assegnati o rilevati in modo da mettere in evidenza le caratteristiche di un fenomeno 2. Affrontare la situazione problematica posta avvalendosi di modelli matematici 3. Studiare il modello matematico rappresentativo della problematica affrontata, giungendo anche a previsioni sullo sviluppo del fenomeno</p> <p>7) Porsi in modo adeguato di fronte a situazioni problematiche riconoscendone caratteristiche e livello di complessità; Costruire e verificare ipotesi di fronte ad una situazione problematica; Usare l'insieme delle conoscenze e delle metodologie possedute per spiegare il mondo che ci circonda sapendo identificare le problematiche e traendo le conclusioni che siano basate su fatti comprovati; Comprendere i principi di base del mondo naturale, i concetti, le teorie, i principi e i metodi scientifici fondamentali, le tecnologie e i prodotti e processi tecnologici, e la comprensione dell'impatto delle scienze, delle tecnologie e dell'ingegneria, dell'attività umana in genere sull'ambiente naturale</p> |
|--|---|

|                                       |  |   |
|---------------------------------------|--|---|
| <b>STRUTTURA DI APPRENDIMENTO</b>     | <p><b>IN PRESENZA</b></p> <p><b>Conoscenze:</b><br/>         Conoscere la differenza fra grandezze scalari e vettoriali.<br/>         Conoscere la definizione di forza e la sua unità di misura.<br/>         Conoscere le caratteristiche di forza peso, forza di attrito e forza elastica.<br/>         Conoscere la legge della proporzionalità diretta.<br/>         Saper interpretare e costruire un grafico</p> <p><b>Contenuti:</b><br/>         Descrivere e misurare le forze.<br/>         Grandezze scalari e grandezze vettoriali.<br/>         La composizione delle forze.<br/>         La forza peso. La proporzionalità diretta.<br/>         La forza di attrito.<br/>         I corpi solidi e l'elasticità<br/>         La forza elastica. La legge di Hooke.</p> | <p><b>IN DAD</b></p> <p><b>Conoscenze:</b><br/>         Conoscere la differenza fra grandezze scalari e vettoriali.<br/>         Conoscere la definizione di forza e la sua unità di misura.<br/>         Conoscere le caratteristiche di forza peso, forza di attrito e forza elastica.<br/>         Conoscere la legge della proporzionalità diretta.<br/>         Saper interpretare e costruire un grafico</p> <p><b>Contenuti:</b><br/>         Descrivere e misurare le forze.<br/>         Grandezze scalari e grandezze vettoriali.<br/>         La composizione delle forze.<br/>         La forza peso. La proporzionalità diretta.<br/>         La forza di attrito.<br/>         I corpi solidi e l'elasticità<br/>         La forza elastica. La legge di Hooke.</p> |
| <b>TEMPI</b>                          | Febbraio - Giugno  |   |
| <b>METODOLOGIA</b>                    | <p><b>IN PRESENZA</b></p> <p>Lezione partecipata<br/>         Lezione frontale<br/>         Didattica laboratoriale – cooperative learning</p>   | <p><b>IN DAD</b></p> <p>Lezioni sincrone partecipate in videoconferenza tramite la piattaforma GSuite con eventuale utilizzo della lavagna digitale Jamboard.<br/>         Lezioni asincrone mediante caricamento di materiale (testi, presentazioni, video, esercitazioni)</p>   |
| <b>MODALITÀ DI VERIFICA</b>           | <p><b>IN PRESENZA</b></p> <p>Prove Strutturate (quesiti a risposta multipla, V/F con o senza richiesta motivazione, corrispondenze, completamento, risposte aperte, etc.) o anche solo domande aperte.<br/>         Verifiche orali.<br/>         Relazioni.<br/>         Produzioni multimediali.<br/>         Assegnazione di lavori con restituzione.</p>   | <p><b>IN DAD</b></p> <p>Prove strutturate / semi-strutturate / a domande aperte somministrate tramite la piattaforma GSuite e svolte in diretta Meet.<br/>         Test online con Moduli di Google svolti in diretta Meet.<br/>         Verifiche orali tramite videoconferenza.<br/>         Relazioni.<br/>         Assegnazione di lavori con restituzione.</p>   |
| <b>COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI</b> | Matematica   |   |

|                              |  |
|------------------------------|--|
| <b>MODULO N.4<br/>TITOLO</b> | L'UNIVERSO E IL SISTEMA SOLARE   |
| <b>COMPETENZA</b>            | <p>1) Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità;</p> <p>2) Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza;</p> <p>3) Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.</p> <p>4) Competenza matematica e competenze in scienze, tecnologie e ingegneria</p> <p>La competenza matematica è la capacità di sviluppare e applicare il pensiero e la comprensione matematici per risolvere una serie di problemi in situazioni quotidiane. Partendo da una solida padronanza della competenza aritmetico-matematica, l'accento è posto sugli aspetti del processo e dell'attività oltre che sulla conoscenza. La competenza matematica comporta, a differenti livelli, la capacità di usare modelli matematici di pensiero e di presentazione (formule, modelli, costrutti, grafici, diagrammi) e la disponibilità a farlo.</p> |

|  |  |
|--|--|
| <p><b>Descrizione di cosa l'alunno deve SAPER FARE (descrittori)</b></p> | <p>1) Raccogliere dati attraverso l'osservazione diretta dei fenomeni naturali (fisici, chimici, biologici, geologici, ecc..) o degli oggetti artificiali o la consultazione di testi e manuali o media;<br/>         Organizzare e rappresentare i dati raccolti;<br/>         Individuare, con la guida del docente, una possibile interpretazione dei dati in base a semplici modelli;<br/>         Presentare i risultati dell'analisi;<br/>         Utilizzare classificazioni, generalizzazioni e/o schemi logici per riconoscere il modello di riferimento;<br/>         Riconoscere e definire i principali aspetti di un ecosistema;<br/>         Essere consapevoli del ruolo che i processi tecnologici giocano nella modifica dell'ambiente che ci circonda considerato come sistema;<br/>         Analizzare in maniera sistematica un determinato ambiente al fine di valutarne i rischi per i suoi fruitori;<br/>         Analizzare un oggetto o un sistema artificiale in termini di funzioni o di architettura;</p> <p>2) Interpretare un fenomeno naturale o un sistema artificiale dal punto di vista energetico distinguendo le varie trasformazioni di energia in rapporto alle leggi che le governano;<br/>         Avere la consapevolezza dei possibili impatti sull'ambiente naturale dei modi di produzione e di utilizzazione dell'energia nell'ambito quotidiano;</p> <p>3) Riconoscere il ruolo della tecnologia nella vita quotidiana e nell'economia della società;<br/>         Cogliere le interazioni tra esigenze di vita e processi tecnologici;</p> <p>4) Porsi in modo adeguato di fronte a situazioni problematiche riconoscendone caratteristiche e livello di complessità; Costruire e verificare ipotesi di fronte ad una situazione problematica; Usare l'insieme delle conoscenze e delle metodologie possedute per spiegare il mondo che ci circonda sapendo identificare le problematiche e traendo le conclusioni che siano basate su fatti comprovati; Comprendere i cambiamenti determinati dall'attività umana ed essere consapevole della responsabilità di ciascun cittadino; Comprendere i principi di base del mondo naturale, i concetti, le teorie, i principi e i metodi scientifici fondamentali, le tecnologie e i prodotti e processi tecnologici, e la comprensione dell'impatto delle scienze, delle tecnologie e dell'ingegneria, dell'attività umana in genere sull'ambiente naturale</p> |
|--|--|

|                                       |   |  |
|---------------------------------------|---|--|
| <b>STRUTTURA DI APPRENDIMENTO</b>     | <p><b>IN PRESENZA</b></p> <p><b>Conoscenze:</b><br/>Conoscere la struttura del Sistema Solare ed i suoi componenti.<br/>Conoscere le teorie sull'origine dell'Universo.</p> <p><b>Contenuti:</b><br/>La sfera celeste: costellazioni e distanze astronomiche.<br/>Le stelle: composizione e luminosità.<br/>L'evoluzione delle stelle.<br/>Le galassie.<br/>L'Universo e la teoria del Big Bang.<br/>Il Sistema solare e suoi componenti.<br/>Caratteristiche principali del Sole.<br/>I pianeti e i corpi minori.<br/>Le leggi che regolano il moto dei pianeti.</p> | <p><b>IN DAD</b></p> <p><b>Conoscenze:</b><br/>Conoscere la struttura del Sistema Solare ed i suoi componenti.<br/>Conoscere le teorie sull'origine dell'Universo.</p> <p><b>Contenuti:</b><br/>La sfera celeste: costellazioni e distanze astronomiche.<br/>Le stelle: composizione e luminosità.<br/>L'evoluzione delle stelle.<br/>Le galassie.<br/>L'Universo e la teoria del Big Bang.<br/>Il Sistema solare e suoi componenti.<br/>Caratteristiche principali del Sole.<br/>I pianeti e i corpi minori.<br/>Le leggi che regolano il moto dei pianeti.</p> |
| <b>TEMPI</b>                          | Settembre - Novembre  |  |
| <b>METODOLOGIA</b>                    | <p><b>IN PRESENZA</b></p> <p>Lezione partecipata<br/>Lezione frontale<br/>Didattica laboratoriale – cooperative learning</p>  | <p><b>IN DAD</b></p> <p>Lezioni sincrone partecipate in videoconferenza tramite la piattaforma GSuite con eventuale utilizzo della lavagna digitale Jamboard.<br/>Lezioni asincrone mediante caricamento di materiale (testi, presentazioni, video, esercitazioni).</p>  |
| <b>MODALITÀ DI VERIFICA</b>           | <p><b>IN PRESENZA</b></p> <p>Prove Strutturate (quesiti a risposta multipla, V/F con o senza richiesta motivazione, corrispondenze, completamento, risposte aperte, etc.) o anche solo domande aperte.<br/>Verifiche orali.<br/>Produzioni multimediali.<br/>Assegnazione di lavori con restituzione.</p>   | <p><b>IN DAD</b></p> <p>Prove strutturate / semi-strutturate / a domande aperte somministrate tramite la piattaforma GSuite e svolte in diretta Meet.<br/>Test online con Moduli di Google svolti in diretta Meet.<br/>Verifiche orali tramite videoconferenza.<br/>Assegnazione di lavori con restituzione.</p>   |
| <b>COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI</b> |   |  |

|                              |                            |
|------------------------------|----------------------------|
| <b>MODULO N.5<br/>TITOLO</b> | IL PIANETA TERRA E LA LUNA |
|------------------------------|----------------------------|

|   |   |
|---|---|
| <b>COMPETENZA</b>   | <p>1) Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità;</p> <p>2) Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.</p> <p>3) Competenza matematica e competenze in scienze, tecnologie e ingegneria</p> <p>La competenza matematica è la capacità di sviluppare e applicare il pensiero e la comprensione matematici per risolvere una serie di problemi in situazioni quotidiane. Partendo da una solida padronanza della competenza aritmetico-matematica, l'accento è posto sugli aspetti del processo e dell'attività oltre che sulla conoscenza. La competenza matematica comporta, a differenti livelli, la capacità di usare modelli matematici di pensiero e di presentazione (formule, modelli, costrutti, grafici, diagrammi) e la disponibilità a farlo.</p>  |
| <b>Descrizione di cosa l'alunno deve SAPER FARE (descrittori)</b> | <p>1) Raccogliere dati attraverso l'osservazione diretta dei fenomeni naturali (fisici, chimici, biologici, geologici, ecc..) o degli oggetti artificiali o la consultazione di testi e manuali o media;</p> <p>Organizzare e rappresentare i dati raccolti;</p> <p>Individuare, con la guida del docente, una possibile interpretazione dei dati in base a semplici modelli;</p> <p>Presentare i risultati dell'analisi;</p> <p>Utilizzare classificazioni, generalizzazioni e/o schemi logici per riconoscere il modello di riferimento;</p> <p>Riconoscere e definire i principali aspetti di un ecosistema;</p> <p>Essere consapevoli del ruolo che i processi tecnologici giocano nella modifica dell'ambiente che ci circonda considerato come sistema;</p> <p>Analizzare in maniera sistematica un determinato ambiente al fine di valutarne i rischi per i suoi fruitori;</p> <p>Analizzare un oggetto o un sistema artificiale in termini di funzioni o di architettura;</p> <p>2) Riconoscere il ruolo della tecnologia nella vita quotidiana e nell'economia della società;</p> <p>Cogliere le interazioni tra esigenze di vita e processi tecnologici;</p> <p>3) Porsi in modo adeguato di fronte a situazioni problematiche riconoscendone caratteristiche e livello di complessità; Costruire e verificare ipotesi di fronte ad una situazione problematica; Usare l'insieme delle conoscenze e delle metodologie possedute per spiegare il mondo che ci circonda sapendo identificare le problematiche e traendo le conclusioni che siano basate su fatti comprovati; Comprendere i cambiamenti determinati dall'attività umana ed essere consapevole della responsabilità di ciascun cittadino; Comprendere i principi di base del mondo naturale, i concetti, le teorie, i principi e i metodi scientifici fondamentali, le tecnologie e i prodotti e processi tecnologici, e la comprensione dell'impatto delle scienze, delle tecnologie e dell'ingegneria, dell'attività umana in genere sull'ambiente naturale</p> |

|                                   |   |  |
|-----------------------------------|---|--|
| <b>STRUTTURA DI APPRENDIMENTO</b> | <p><b>IN PRESENZA</b></p> <p><b>Conoscenze:</b><br/>         Conoscere la struttura e le caratteristiche del nostro pianeta. Differenziare per struttura e funzione le quattro sfere terrestri. Conoscere il sistema di orientamento sulla Terra ed i suoi parametri specifici. Conoscere la Terra come elemento del Sistema Solare e le relazioni che instaura con gli altri corpi celesti. Conoscere la Luna come unico satellite del nostro pianeta e le relazioni che instaura con la Terra.</p> <p><b>Contenuti:</b><br/>         Il sistema Terra e le sfere terrestri. Fenomeni endogeni ed esogeni.<br/>         Forma e caratteristiche della Terra.<br/>         Orientamento.<br/>         Il reticolato geografico e le coordinate geografiche.<br/>         I moti della Terra e le loro conseguenze.<br/>         Caratteristiche della Luna e del territorio lunare.<br/>         I moti della Luna.<br/>         Le fasi lunari e le eclissi.</p> | <p><b>IN DAD</b></p> <p><b>Conoscenze:</b><br/>         Conoscere la struttura e le caratteristiche del nostro pianeta. Differenziare per struttura e funzione le quattro sfere terrestri. Conoscere il sistema di orientamento sulla Terra ed i suoi parametri specifici. Conoscere la Terra come elemento del Sistema Solare e le relazioni che instaura con gli altri corpi celesti. Conoscere la Luna come unico satellite del nostro pianeta e le relazioni che instaura con la Terra.</p> <p><b>Contenuti:</b><br/>         Il sistema Terra e le sfere terrestri. Fenomeni endogeni ed esogeni.<br/>         Forma e caratteristiche della Terra.<br/>         Orientamento.<br/>         Il reticolato geografico e le coordinate geografiche.<br/>         I moti della Terra e le loro conseguenze.<br/>         Caratteristiche della Luna e del territorio lunare.<br/>         I moti della Luna.<br/>         Le fasi lunari e le eclissi.</p> |
| <b>TEMPI</b>                      | Novembre - Dicembre   |  |
| <b>METODOLOGIA</b>                | <p><b>IN PRESENZA</b></p> <p>Lezione partecipata<br/>         Lezione frontale<br/>         Didattica laboratoriale – cooperative learning</p>  | <p><b>IN DAD</b></p> <p>Lezioni sincrone partecipate in videoconferenza tramite la piattaforma GSuite con eventuale utilizzo della lavagna digitale Jamboard.<br/>         Lezioni asincrone mediante caricamento di materiale (testi, presentazioni, video, esercitazioni).</p>   |



|                                       |   |  |
|---------------------------------------|---|--|
| <b>MODALITÀ DI VERIFICA</b>           | <b>IN PRESENZA</b><br>Prove Strutturate (quesiti a risposta multipla, V/F con o senza richiesta motivazione, corrispondenze, completamento, risposte aperte, etc.) o anche solo domande aperte.<br>Verifiche orali.<br>Produzioni multimediali.<br>Assegnazione di lavori con restituzione. | <b>IN DAD</b><br>Prove strutturate / semi-strutturate / a domande aperte somministrate tramite la piattaforma GSuite e svolte in diretta Meet.<br>Test online con Moduli di Google svolti in diretta Meet.<br>Verifiche orali tramite videoconferenza.<br>Assegnazione di lavori con restituzione. |
| <b>COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI</b> |   |  |

|                   |  |
|-------------------|--|
| <b>MODULO N.6</b> | <b>L'ATMOSFERA</b>   |
| <b>TITOLO</b>     |  |
| <b>COMPETENZA</b> | <p>1) Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità;</p> <p>2) Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza;</p> <p>3) Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.</p> <p>4) Competenza matematica e competenze in scienze, tecnologie e ingegneria</p> <p>La competenza matematica è la capacità di sviluppare e applicare il pensiero e la comprensione matematici per risolvere una serie di problemi in situazioni quotidiane. Partendo da una solida padronanza della competenza aritmetico-matematica, l'accento è posto sugli aspetti del processo e dell'attività oltre che sulla conoscenza. La competenza matematica comporta, a differenti livelli, la capacità di usare modelli matematici di pensiero e di presentazione (formule, modelli, costrutti, grafici, diagrammi) e la disponibilità a farlo.</p> |

|  |  |
|--|--|
| <p><b>Descrizione di cosa l'alunno deve SAPER FARE (descrittori)</b></p> | <p>1) Raccogliere dati attraverso l'osservazione diretta dei fenomeni naturali (fisici, chimici, biologici, geologici, ecc..) o degli oggetti artificiali o la consultazione di testi e manuali o media;<br/>         Organizzare e rappresentare i dati raccolti;<br/>         Individuare, con la guida del docente, una possibile interpretazione dei dati in base a semplici modelli;<br/>         Presentare i risultati dell'analisi;<br/>         Utilizzare classificazioni, generalizzazioni e/o schemi logici per riconoscere il modello di riferimento;<br/>         Riconoscere e definire i principali aspetti di un ecosistema;<br/>         Essere consapevoli del ruolo che i processi tecnologici giocano nella modifica dell'ambiente che ci circonda considerato come sistema;<br/>         Analizzare in maniera sistematica un determinato ambiente al fine di valutarne i rischi per i suoi fruitori;<br/>         Analizzare un oggetto o un sistema artificiale in termini di funzioni o di architettura;</p> <p>2) Interpretare un fenomeno naturale o un sistema artificiale dal punto di vista energetico distinguendo le varie trasformazioni di energia in rapporto alle leggi che le governano;<br/>         Avere la consapevolezza dei possibili impatti sull'ambiente naturale dei modi di produzione e di utilizzazione dell'energia nell'ambito quotidiano;</p> <p>3) Riconoscere il ruolo della tecnologia nella vita quotidiana e nell'economia della società;<br/>         Cogliere le interazioni tra esigenze di vita e processi tecnologici;</p> <p>4) Porsi in modo adeguato di fronte a situazioni problematiche riconoscendone caratteristiche e livello di complessità; Costruire e verificare ipotesi di fronte ad una situazione problematica; Usare l'insieme delle conoscenze e delle metodologie possedute per spiegare il mondo che ci circonda sapendo identificare le problematiche e traendo le conclusioni che siano basate su fatti comprovati; Comprendere i cambiamenti determinati dall'attività umana ed essere consapevole della responsabilità di ciascun cittadino; Comprendere i principi di base del mondo naturale, i concetti, le teorie, i principi e i metodi scientifici fondamentali, le tecnologie e i prodotti e processi tecnologici, e la comprensione dell'impatto delle scienze, delle tecnologie e dell'ingegneria, dell'attività umana in genere sull'ambiente naturale</p> |
|--|--|

|                                       |  |   |
|---------------------------------------|--|---|
| <b>STRUTTURA DI APPRENDIMENTO</b>     | <p><b>IN PRESENZA</b></p> <p><b>Conoscenze:</b><br/>         Conoscere la composizione e la funzione dell'atmosfera.<br/>         Conoscere i meccanismi alla base delle precipitazioni.<br/>         Distinguere le varie forme di inquinamento e conoscere i comportamenti volti ad evitarle.</p> <p><b>Contenuti:</b><br/>         Composizione e funzione dell'atmosfera.<br/>         Bilancio energetico ed effetto serra. Temperatura dell'aria.<br/>         Pressione atmosferica e formazione dei venti.<br/>         L'umidità dell'aria e le precipitazioni.<br/>         Inquinamento atmosferico: smog, piogge acide, buco dell'ozono.</p> | <p><b>IN DAD</b></p> <p><b>Conoscenze:</b><br/>         Conoscere la composizione e la funzione dell'atmosfera.<br/>         Conoscere i meccanismi alla base delle precipitazioni.<br/>         Distinguere le varie forme di inquinamento e conoscere i comportamenti volti ad evitarle.</p> <p><b>Contenuti:</b><br/>         Composizione e funzione dell'atmosfera.<br/>         Bilancio energetico ed effetto serra. Temperatura dell'aria.<br/>         Pressione atmosferica e formazione dei venti.<br/>         L'umidità dell'aria e le precipitazioni.<br/>         Inquinamento atmosferico: smog, piogge acide, buco dell'ozono.</p> |
| <b>TEMPI</b>                          | Dicembre - Gennaio   |   |
| <b>METODOLOGIA</b>                    | <p><b>IN PRESENZA</b></p> <p>Lezione partecipata<br/>         Lezione frontale<br/>         Didattica laboratoriale – cooperative learning</p>   | <p><b>IN DAD</b></p> <p>Lezioni sincrone partecipate in videoconferenza tramite la piattaforma GSuite con eventuale utilizzo della lavagna digitale Jamboard.<br/>         Lezioni asincrone mediante caricamento di materiale (testi, presentazioni, video, esercitazioni).</p>  |
| <b>MODALITÀ DI VERIFICA</b>           | <p><b>IN PRESENZA</b></p> <p>Prove Strutturate (quesiti a risposta multipla, V/F con o senza richiesta motivazione, corrispondenze, completamento, risposte aperte, etc.) o anche solo domande aperte.<br/>         Verifiche orali.<br/>         Produzioni multimediali.<br/>         Assegnazione di lavori con restituzione.</p>   | <p><b>IN DAD</b></p> <p>Prove strutturate / semi-strutturate / a domande aperte somministrate tramite la piattaforma GSuite e svolte in diretta Meet.<br/>         Test online con Moduli di Google svolti in diretta Meet.<br/>         Verifiche orali tramite videoconferenza.<br/>         Assegnazione di lavori con restituzione.</p>   |
| <b>COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI</b> | Chimica  |   |

|                              |             |
|------------------------------|-------------|
| <b>MODULO N.7<br/>TITOLO</b> | L'IDROSFERA |
|------------------------------|-------------|

|   |   |
|---|---|
| <b>COMPETENZA</b>   | <p>1) Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità;</p> <p>2) Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.</p> <p>3) Competenza matematica e competenze in scienze, tecnologie e ingegneria</p> <p>La competenza matematica è la capacità di sviluppare e applicare il pensiero e la comprensione matematici per risolvere una serie di problemi in situazioni quotidiane. Partendo da una solida padronanza della competenza aritmetico-matematica, l'accento è posto sugli aspetti del processo e dell'attività oltre che sulla conoscenza. La competenza matematica comporta, a differenti livelli, la capacità di usare modelli matematici di pensiero e di presentazione (formule, modelli, costrutti, grafici, diagrammi) e la disponibilità a farlo.</p>  |
| <b>Descrizione di cosa l'alunno deve SAPER FARE (descrittori)</b> | <p>1) Raccogliere dati attraverso l'osservazione diretta dei fenomeni naturali (fisici, chimici, biologici, geologici, ecc..) o degli oggetti artificiali o la consultazione di testi e manuali o media;</p> <p>Organizzare e rappresentare i dati raccolti;</p> <p>Individuare, con la guida del docente, una possibile interpretazione dei dati in base a semplici modelli;</p> <p>Presentare i risultati dell'analisi;</p> <p>Utilizzare classificazioni, generalizzazioni e/o schemi logici per riconoscere il modello di riferimento;</p> <p>Riconoscere e definire i principali aspetti di un ecosistema;</p> <p>Essere consapevoli del ruolo che i processi tecnologici giocano nella modifica dell'ambiente che ci circonda considerato come sistema;</p> <p>Analizzare in maniera sistematica un determinato ambiente al fine di valutarne i rischi per i suoi fruitori;</p> <p>Analizzare un oggetto o un sistema artificiale in termini di funzioni o di architettura;</p> <p>2) Riconoscere il ruolo della tecnologia nella vita quotidiana e nell'economia della società;</p> <p>Cogliere le interazioni tra esigenze di vita e processi tecnologici;</p> <p>3) Porsi in modo adeguato di fronte a situazioni problematiche riconoscendone caratteristiche e livello di complessità; Costruire e verificare ipotesi di fronte ad una situazione problematica; Usare l'insieme delle conoscenze e delle metodologie possedute per spiegare il mondo che ci circonda sapendo identificare le problematiche e traendo le conclusioni che siano basate su fatti comprovati; Comprendere i cambiamenti determinati dall'attività umana ed essere consapevole della responsabilità di ciascun cittadino; Comprendere i principi di base del mondo naturale, i concetti, le teorie, i principi e i metodi scientifici fondamentali, le tecnologie e i prodotti e processi tecnologici, e la comprensione dell'impatto delle scienze, delle tecnologie e dell'ingegneria, dell'attività umana in genere sull'ambiente naturale</p> |

|                                   |  |   |
|-----------------------------------|--|---|
| <b>STRUTTURA DI APPRENDIMENTO</b> | <p><b>IN PRESENZA</b></p> <p><b>Conoscenze:</b><br/>         Conoscere la distribuzione dell'acqua sulla Terra.<br/>         Conoscere il ciclo dell'acqua.<br/>         Conoscere le caratteristiche delle acque oceaniche.<br/>         Conoscere l'origine dei diversi tipi di lago.<br/>         Conoscere il corso di un fiume e le caratteristiche delle acque fluviali.<br/>         Distinguere le varie forme di inquinamento e conoscere i comportamenti volti ad evitarle.</p> <p><b>Contenuti:</b><br/>         L'Idrosfera: classificazione e distribuzione dell'acqua sulla Terra.<br/>         Il ciclo dell'acqua.<br/>         Gli oceani e l'acqua marina.<br/>         Le correnti marine.<br/>         I fiumi.<br/>         I laghi.<br/>         L'azione geomorfologica delle acque.<br/>         L'inquinamento delle acque marine e continentali. L'acqua come risorsa.</p> | <p><b>IN DAD</b></p> <p><b>Conoscenze:</b><br/>         Conoscere la distribuzione dell'acqua sulla Terra.<br/>         Conoscere il ciclo dell'acqua.<br/>         Conoscere le caratteristiche delle acque oceaniche.<br/>         Conoscere l'origine dei diversi tipi di lago.<br/>         Conoscere il corso di un fiume e le caratteristiche delle acque fluviali.<br/>         Distinguere le varie forme di inquinamento e conoscere i comportamenti volti ad evitarle.</p> <p><b>Contenuti:</b><br/>         L'Idrosfera: classificazione e distribuzione dell'acqua sulla Terra.<br/>         Il ciclo dell'acqua.<br/>         Gli oceani e l'acqua marina.<br/>         Le correnti marine.<br/>         I fiumi.<br/>         I laghi.<br/>         L'azione geomorfologica delle acque.<br/>         L'inquinamento delle acque marine e continentali. L'acqua come risorsa.</p> |
| <b>TEMPI</b>                      | Gennaio - Febbraio   |   |
| <b>METODOLOGIA</b>                | <p><b>IN PRESENZA</b></p> <p>Lezione partecipata<br/>         Lezione frontale<br/>         Didattica laboratoriale – cooperative learning</p>   | <p><b>IN DAD</b></p> <p>Lezioni sincrone partecipate in videoconferenza tramite la piattaforma GSuite con eventuale utilizzo della lavagna digitale Jamboard.<br/>         Lezioni asincrone mediante caricamento di materiale (testi, presentazioni, video, esercitazioni).</p>  |
| <b>MODALITÀ DI VERIFICA</b>       | <p><b>IN PRESENZA</b></p> <p>Prove Strutturate (quesiti a risposta multipla, V/F con o senza richiesta motivazione, corrispondenze, completamento, risposte aperte, etc.) o anche solo domande aperte.<br/>         Verifiche orali.<br/>         Produzioni multimediali.<br/>         Assegnazione di lavori con restituzione.</p>   | <p><b>IN DAD</b></p> <p>Prove strutturate / semi-strutturate / a domande aperte somministrate tramite la piattaforma GSuite e svolte in diretta Meet.<br/>         Test online con Moduli di Google svolti in diretta Meet.<br/>         Verifiche orali tramite videoconferenza.<br/>         Assegnazione di lavori con restituzione.</p>   |

|                                       |         |
|---------------------------------------|---------|
| <b>COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI</b> | Chimica |
|---------------------------------------|---------|

|                               |  |
|-------------------------------|--|
| <b>MODULO N. 8<br/>TITOLO</b> | LA LITOSFERA E LE SUE DINAMICHE  |
| <b>COMPETENZA</b>             | <p>1) Osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità;</p> <p>2) Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza.</p> <p>3) Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.</p> <p>4) Competenza matematica e competenze in scienze, tecnologie e ingegneria<br/>La competenza matematica è la capacità di sviluppare e applicare il pensiero e la comprensione matematici per risolvere una serie di problemi in situazioni quotidiane. Partendo da una solida padronanza della competenza aritmetico-matematica, l'accento è posto sugli aspetti del processo e dell'attività oltre che sulla conoscenza. La competenza matematica comporta, a differenti livelli, la capacità di usare modelli matematici di pensiero e di presentazione (formule, modelli, costrutti, grafici, diagrammi) e la disponibilità a farlo.</p> |

|  |  |
|--|--|
| <p><b>Descrizione di cosa l'alunno deve SAPER FARE (descrittori)</b></p> | <p>1) Raccogliere dati attraverso l'osservazione diretta dei fenomeni naturali (fisici, chimici, biologici, geologici, ecc..) o degli oggetti artificiali o la consultazione di testi e manuali o media;<br/>         Organizzare e rappresentare i dati raccolti;<br/>         Individuare, con la guida del docente, una possibile interpretazione dei dati in base a semplici modelli;<br/>         Presentare i risultati dell'analisi;<br/>         Utilizzare classificazioni, generalizzazioni e/o schemi logici per riconoscere il modello di riferimento;<br/>         Riconoscere e definire i principali aspetti di un ecosistema;<br/>         Essere consapevoli del ruolo che i processi tecnologici giocano nella modifica dell'ambiente che ci circonda considerato come sistema;<br/>         Analizzare in maniera sistematica un determinato ambiente al fine di valutarne i rischi per i suoi fruitori;<br/>         Analizzare un oggetto o un sistema artificiale in termini di funzioni o di architettura;</p> <p>2) Interpretare un fenomeno naturale o un sistema artificiale dal punto di vista energetico distinguendo le varie trasformazioni di energia in rapporto alle leggi che le governano;<br/>         Avere la consapevolezza dei possibili impatti sull'ambiente naturale dei modi di produzione e di utilizzazione dell'energia nell'ambito quotidiano;</p> <p>3) Riconoscere il ruolo della tecnologia nella vita quotidiana e nell'economia della società;<br/>         Cogliere le interazioni tra esigenze di vita e processi tecnologici;</p> <p>4) Porsi in modo adeguato di fronte a situazioni problematiche riconoscendone caratteristiche e livello di complessità; Costruire e verificare ipotesi di fronte ad una situazione problematica; Usare l'insieme delle conoscenze e delle metodologie possedute per spiegare il mondo che ci circonda sapendo identificare le problematiche e traendo le conclusioni che siano basate su fatti comprovati; Comprendere i cambiamenti determinati dall'attività umana ed essere consapevole della responsabilità di ciascun cittadino; Comprendere i principi di base del mondo naturale, i concetti, le teorie, i principi e i metodi scientifici fondamentali, le tecnologie e i prodotti e processi tecnologici, e la comprensione dell'impatto delle scienze, delle tecnologie e dell'ingegneria, dell'attività umana in genere sull'ambiente naturale</p> |
|--|--|

|                                   |  |   |
|-----------------------------------|--|---|
| <b>STRUTTURA DI APPRENDIMENTO</b> | <p><b>IN PRESENZA</b></p> <p><b>Conoscenze:</b><br/>         Conoscere la struttura della Terra e la composizione della litosfera. Distinguere le varie manifestazioni della dinamica endogena della Terra e conoscerne i meccanismi.<br/>         Conoscere i punti salienti della teoria della tettonica a placche. Individuare la relazione tra i margini di placca e l'attività vulcanica e sismica.<br/>         Conoscere l'evoluzione della litosfera.</p> <p><b>Contenuti:</b><br/>         Minerali.<br/>         Rocce: magmatiche, sedimentarie e metamorfiche.<br/>         Fenomeni vulcanici: struttura di un vulcano, tipi di eruzioni e prodotti, forme di vulcani.<br/>         Fenomeni di vulcanesimo secondario.<br/>         I fenomeni sismici e misura di un terremoto.<br/>         La struttura interna della Terra.<br/>         La deriva dei continenti.<br/>         L'espansione dei fondali oceanici.<br/>         La teoria della Tettonica a Placche.<br/>         I movimenti delle placche e le loro conseguenze.<br/>         Distribuzione di vulcani e terremoti nel globo. I punti caldi.</p> | <p><b>IN DAD</b></p> <p><b>Conoscenze:</b><br/>         Conoscere la struttura della Terra e la composizione della litosfera. Distinguere le varie manifestazioni della dinamica endogena della Terra e conoscerne i meccanismi.<br/>         Conoscere i punti salienti della teoria della tettonica a placche. Individuare la relazione tra i margini di placca e l'attività vulcanica e sismica.<br/>         Conoscere l'evoluzione della litosfera.</p> <p><b>Contenuti:</b><br/>         Minerali.<br/>         Rocce: magmatiche, sedimentarie e metamorfiche.<br/>         Fenomeni vulcanici: struttura di un vulcano, tipi di eruzioni e prodotti, forme di vulcani.<br/>         Fenomeni di vulcanesimo secondario.<br/>         I fenomeni sismici e misura di un terremoto.<br/>         La struttura interna della Terra.<br/>         La deriva dei continenti.<br/>         L'espansione dei fondali oceanici.<br/>         La teoria della Tettonica a Placche.<br/>         I movimenti delle placche e le loro conseguenze.<br/>         Distribuzione di vulcani e terremoti nel globo. I punti caldi.</p> |
| <b>TEMPI</b>                      | Marzo - Giugno   |   |
| <b>METODOLOGIA</b>                | <p><b>IN PRESENZA</b></p> <p>Lezione partecipata<br/>         Lezione frontale<br/>         Didattica laboratoriale – cooperative learning</p>   | <p><b>IN DAD</b></p> <p>Lezioni sincrone partecipate in videoconferenza tramite la piattaforma GSuite con eventuale utilizzo della lavagna digitale Jamboard.<br/>         Lezioni asincrone mediante caricamento di materiale (testi, presentazioni, video, esercitazioni).</p>  |



|                                       |   |  |
|---------------------------------------|---|--|
| <b>MODALITÀ DI VERIFICA</b>           | <b>IN PRESENZA</b><br>Prove Strutturate (quesiti a risposta multipla, V/F con o senza richiesta motivazione, corrispondenze, completamento, risposte aperte, etc.) o anche solo domande aperte.<br>Verifiche orali.<br>Produzioni multimediali.<br>Assegnazione di lavori con restituzione. | <b>IN DAD</b><br>Prove strutturate / semi-strutturate / a domande aperte somministrate tramite la piattaforma GSuite e svolte in diretta Meet.<br>Test online con Moduli di Google svolti in diretta Meet.<br>Verifiche orali tramite videoconferenza.<br>Assegnazione di lavori con restituzione. |
| <b>COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI</b> | Chimica   |  |

|   |  |
|---|--|
| <b>MODULO N.9<br/>TITOLO</b>                            | <b>LA MATERIA E LE SUE TRASFORMAZIONI</b>  |
| <b>COMPETENZA SCIENTIFICO TECNOLOGICA DI ASSE</b>       | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità.</li> <li>2) Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza.</li> </ol>   |
| <b>COMPETENZA CHIAVE PER L'APPRENDIMENTO PERMANENTE</b> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) <i>Competenza matematica e competenze in scienze, tecnologie e ingegneria.</i><br/>La competenza matematica è la capacità di sviluppare e applicare il pensiero e la comprensione matematici per risolvere una serie di problemi in situazioni quotidiane. Partendo da una solida padronanza della competenza aritmetico-matematica, l'accento è posto sugli aspetti del processo e dell'attività oltre che sulla conoscenza. La competenza matematica comporta, a differenti livelli, la capacità di usare modelli matematici di pensiero e di presentazione (formule, modelli, costrutti, grafici, diagrammi) e la disponibilità a farlo.</li> </ol> |
| <b>COMPETENZA MATEMATICA DI ASSE</b>                    | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica.</li> <li>2) Individuare le strategie appropriate per la soluzione dei problemi.</li> </ol>  |

|   |  |
|---|--|
| <b>Descrizione di cosa l'alunno deve SAPER FARE (descrittori)</b> | <ol style="list-style-type: none"><li>1) Raccogliere dati attraverso l'osservazione diretta dei fenomeni naturali (fisici, chimici, biologici, geologici, ecc..) o degli oggetti artificiali o la consultazione di testi e manuali o media. Organizzare e rappresentare i dati raccolti. Individuare, con la guida del docente, una possibile interpretazione dei dati in base a semplici modelli. Presentare i risultati dell'analisi. Utilizzare classificazioni, generalizzazioni e/o schemi logici per riconoscere i modelli di riferimento.</li><li>2) Interpretare un fenomeno naturale o un sistema artificiale dal punto di vista energetico distinguendo le varie trasformazioni di energia in rapporto alle leggi che le governano.</li><li>3) Competenza matematica e competenze in scienze, tecnologie e ingegneria. La competenza matematica è la capacità di sviluppare e applicare il pensiero e la comprensione matematici per risolvere una serie di problemi in situazioni quotidiane. Partendo da una solida padronanza della competenza aritmetico-matematica, l'accento è posto sugli aspetti del processo e dell'attività oltre che sulla conoscenza. La competenza matematica comporta, a differenti livelli, la capacità di usare modelli matematici di pensiero e di presentazione (formule, modelli, costrutti, grafici, diagrammi) e la disponibilità a farlo.</li><li>4) Operare sui dati comprendendone il significato e utilizzando una notazione adeguata. Individuare ed applicare il modello più appropriato alla situazione. Esprimere e commentare il risultato dei calcoli effettuati in relazione alla questione posta.</li><li>5) Comprendere il problema ed orientarsi individuando le fasi del percorso risolutivo in un procedimento logico e coerente. Formalizzare il percorso attraverso modelli algebrici e grafici. Spiegare il procedimento seguito, convalidare e argomentare i risultati ottenuti, utilizzando il linguaggio e la simbologia specifici.</li></ol> |
|---|--|

| <b>STRUTTURA DI APPRENDIMENTO</b> | <b>IN PRESENZA</b>  | <b>IN DAD</b>   |
|-----------------------------------|---|---|
|                                   | <p><b>Conoscenze:</b></p> <p>Gli stati fisici e le loro proprietà.</p> <p>I passaggi di stato.</p> <p>Il modello particellare della materia.</p> <p>La teoria cinetico-molecolare.</p> <p>I miscugli omogenei ed eterogenei.</p> <p>Le principali metodi di separazione dei miscugli.</p> <p>Le soluzioni e la concentrazione in unità fisiche: % <math>m/V</math>, % <math>m/m</math>, % <math>V/V</math>.</p> <p><b>Contenuti:</b></p> <p>UdA 1</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gli stati fisici della materia;</li> <li>• I passaggi di stato;</li> <li>• I sistemi omogenei ed i sistemi eterogenei.</li> </ul> <p>UdA 2</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le sostanze pure ed i miscugli;</li> <li>• I principali metodi di separazione di miscugli e sostanze: filtrazione, estrazione con solvente, centrifugazione, distillazione e cromatografia;</li> <li>• Gli elementi e i composti.</li> </ul> | <p><b>Conoscenze:</b></p> <p>Gli stati fisici e le loro proprietà.</p> <p>I passaggi di stato.</p> <p>Il modello particellare della materia.</p> <p>La teoria cinetico-molecolare.</p> <p>I miscugli omogenei ed eterogenei.</p> <p>Le principali metodi di separazione dei miscugli.</p> <p>Le soluzioni e la concentrazione in unità fisiche: % <math>m/V</math>, % <math>m/m</math>, % <math>V/V</math>.</p> <p><b>Contenuti:</b></p> <p>UdA 1</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gli stati fisici della materia;</li> <li>• I passaggi di stato;</li> <li>• I sistemi omogenei ed i sistemi eterogenei.</li> </ul> <p>UdA 2</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le sostanze pure ed i miscugli;</li> <li>• I principali metodi di separazione di miscugli e sostanze: filtrazione, estrazione con solvente, centrifugazione, distillazione e cromatografia;</li> <li>• Gli elementi e i composti.</li> </ul> |

|                                       |   |   |
|---------------------------------------|---|---|
| <b>TEMPI</b>                          | Settembre -Ottobre  |   |
| <b>METODOLOGIA</b>                    | <p><b>IN PRESENZA</b></p> <p>Lezione partecipata.</p> <p>Lezione frontale.</p> <p>Didattica laboratoriale – cooperative learning.</p>   | <p><b>IN DAD</b></p> <p>Lezioni sincrone partecipate in videoconferenza tramite la piattaforma GSuite con eventuale utilizzo della lavagna digitale Jamboard.</p> <p>Lezioni asincrone mediante caricamento di materiale (testi, presentazioni, video ed esercitazioni).</p>  |
| <b>MODALITÀ DI VERIFICA</b>           | <p><b>IN PRESENZA</b></p> <p>Prove Strutturate (quesiti a risposta multipla, V/F con o senza richiesta motivazione, corrispondenze, completamento, risposte aperte, etc.) o solo domande aperte, o solo esercizi o solo problemi.</p> <p>Verifiche orali.</p> <p>Relazioni.</p> <p>Produzioni multimediali.</p> <p>Assegnazione di lavori con restituzione.</p> | <p><b>IN DAD</b></p> <p>Prove strutturate / semi-strutturate / a domande aperte somministrate tramite la piattaforma GSuite e svolte in diretta Meet.</p> <p>Test online con Moduli di Google svolti in diretta Meet.</p> <p>Verifiche orali tramite videoconferenza.</p> <p>Assegnazione di lavori con restituzione.</p> <p>Valutazioni del materiale restituito al docente (esercizi, relazioni).</p> |
| <b>COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI</b> | FISICA  |   |

|   |  |
|---|--|
| <b>MODULO N.10<br/>TITOLO</b>                           | I GAS PERFETTI, LA STRUTTURA ATOMICA E L'EVOLUZIONE DEI MODELLI ATOMICI  |
| <b>COMPETENZA SCIENTIFICO TECNOLOGICA DI ASSE</b>       | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità.</li> <li>2) Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza.</li> </ol>   |
| <b>COMPETENZA CHIAVE PER L'APPRENDIMENTO PERMANENTE</b> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) <i>Competenza matematica e competenze in scienze, tecnologie e ingegneria.</i><br/>La competenza matematica è la capacità di sviluppare e applicare il pensiero e la comprensione matematici per risolvere una serie di problemi in situazioni quotidiane. Partendo da una solida padronanza della competenza aritmetico-matematica, l'accento è posto sugli aspetti del processo e dell'attività oltre che sulla conoscenza. La competenza matematica comporta, a differenti livelli, la capacità di usare modelli matematici di pensiero e di presentazione (formule, modelli, costrutti, grafici, diagrammi) e la disponibilità a farlo.</li> </ol> |
| <b>COMPETENZA MATEMATICA DI ASSE</b>                    | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica.</li> <li>2) Individuare le strategie appropriate per la soluzione dei problemi.</li> </ol>  |

|   |  |
|---|--|
| <b>Descrizione di cosa l'alunno deve SAPER FARE (descrittori)</b> | <ol style="list-style-type: none"><li>1) Raccogliere dati attraverso l'osservazione diretta dei fenomeni naturali (fisici, chimici, biologici, geologici, ecc..) o degli oggetti artificiali o la consultazione di testi e manuali o media. Organizzare e rappresentare i dati raccolti. Individuare, con la guida del docente, una possibile interpretazione dei dati in base a semplici modelli. Presentare i risultati dell'analisi. Utilizzare classificazioni, generalizzazioni e/o schemi logici per riconoscere i modelli di riferimento.</li><li>2) Interpretare un fenomeno naturale o un sistema artificiale dal punto di vista energetico distinguendo le varie trasformazioni di energia in rapporto alle leggi che le governano.</li><li>3) Competenza matematica e competenze in scienze, tecnologie e ingegneria. La competenza matematica è la capacità di sviluppare e applicare il pensiero e la comprensione matematici per risolvere una serie di problemi in situazioni quotidiane. Partendo da una solida padronanza della competenza aritmetico-matematica, l'accento è posto sugli aspetti del processo e dell'attività oltre che sulla conoscenza. La competenza matematica comporta, a differenti livelli, la capacità di usare modelli matematici di pensiero e di presentazione (formule, modelli, costrutti, grafici, diagrammi) e la disponibilità a farlo.</li><li>4) Operare sui dati comprendendone il significato e utilizzando una notazione adeguata. Individuare ed applicare il modello più appropriato alla situazione. Esprimere e commentare il risultato dei calcoli effettuati in relazione alla questione posta.</li><li>5) Comprendere il problema ed orientarsi individuando le fasi del percorso risolutivo in un procedimento logico e coerente. Formalizzare il percorso attraverso modelli algebrici e grafici. Spiegare il procedimento seguito, convalidare e argomentare i risultati ottenuti, utilizzando il linguaggio e la simbologia specifici.</li></ol> |
|---|--|

| <b>STRUTTURA DI APPRENDIMENTO</b> | <b>IN PRESENZA</b>  | <b>IN DAD</b>  |
|-----------------------------------|---|--|
|                                   | <p><b>Conoscenze:</b></p> <p>Conoscere le leggi dei gas: volume, pressione e temperatura di un gas come variano una in funzione dell'altra.</p> <p>L'equazione di stato dei gas ideali.</p> <p>Il principio di Avogadro.</p> <p>Conoscere l'evoluzione del modello atomico.</p> <p>Conoscere le particelle subatomiche: protone, elettrone, neutrone e le loro caratteristiche di massa e di carica.</p> <p>Conoscere le definizioni di numero atomico, numero di massa e di isotopo.</p> <p>Conoscere la definizione di mole.</p> <p><b>Contenuti:</b></p> <p>UdA 1</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Legge di Boyle;</li> <li>• Legge di Charles;</li> <li>• Legge di Gay-Lussac;</li> <li>• Utilizza il modello di gas ideale per spiegare variazioni di grandezze macroscopiche come temperatura, pressione e volume;</li> <li>• La nascita della moderna teoria atomica;</li> <li>• Le particelle fondamentali;</li> <li>• I modelli atomici di Thomson e Rutherford;</li> <li>• Numero atomico, numero di massa e isotopi.</li> </ul> <p>UdA 2</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Il concetto di atomo;</li> <li>• Atomo di Bohr e orbitali (cenni);</li> <li>• La massa atomica e la massa molecolare;</li> </ul> | <p><b>Conoscenze:</b></p> <p>Conoscere le leggi dei gas: volume, pressione e temperatura di un gas come variano una in funzione dell'altra.</p> <p>L'equazione di stato dei gas ideali.</p> <p>Il principio di Avogadro.</p> <p>Conoscere l'evoluzione del modello atomico.</p> <p>Conoscere le particelle subatomiche: protone, elettrone, neutrone e le loro caratteristiche di massa e di carica.</p> <p>Conoscere le definizioni di numero atomico, numero di massa e di isotopo.</p> <p>Conoscere la definizione di mole.</p> <p><b>Contenuti:</b></p> <p>UdA 1</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Legge di Boyle;</li> <li>• Legge di Charles;</li> <li>• Legge di Gay-Lussac;</li> <li>• Utilizza il modello di gas ideale per spiegare variazioni di grandezze macroscopiche come temperatura, pressione e volume;</li> <li>• La nascita della moderna teoria atomica;</li> <li>• Le particelle fondamentali;</li> <li>• I modelli atomici di Thomson e Rutherford;</li> <li>• Numero atomico, numero di massa e isotopi.</li> </ul> <p>UdA 2</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Il concetto di atomo;</li> <li>• Atomo di Bohr e orbitali (cenni);</li> <li>• La massa atomica e la massa molecolare;</li> <li>• Contare per moli.</li> </ul> |

|                                       |  |  |
|---------------------------------------|--|--|
| <b>TEMPI</b>                          | Novembre - Gennaio   |  |
| <b>METODOLOGIA</b>                    | <b>IN PRESENZA</b><br><br>Lezione partecipata.<br><br>Lezione frontale.<br><br>Didattica laboratoriale – cooperative learning.   | <b>IN DAD</b><br><br>Lezioni sincrone partecipate in videoconferenza tramite la piattaforma GSuite con eventuale utilizzo della lavagna digitale Jamboard.<br><br>Lezioni asincrone mediante caricamento di materiale (testi, presentazioni, video ed esercitazioni).  |
| <b>MODALITÀ DI VERIFICA</b>           | <b>IN PRESENZA</b><br><br>Prove Strutturate (quesiti a risposta multipla, V/F con o senza richiesta motivazione, corrispondenze, completamento, risposte aperte, etc.) o solo domande aperte, o solo esercizi o solo problemi.<br><br>Verifiche orali.<br><br>Relazioni.<br><br>Produzioni multimediali.<br><br>Assegnazione di lavori con restituzione. | <b>IN DAD</b><br><br>Prove strutturate / semi-strutturate / a domande aperte somministrate tramite la piattaforma GSuite e svolte in diretta Meet.<br><br>Test online con Moduli di Google svolti in diretta Meet.<br><br>Verifiche orali tramite videoconferenza.<br><br>Assegnazione di lavori con restituzione.<br><br>Valutazioni del materiale restituito al docente (esercizi, relazioni). |
| <b>COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI</b> |  |  |



|   |  |
|---|--|
| <b>MODULO N.11<br/>TITOLO</b>                                     | LA TAVOLA PERIODICA, I LEGAMI CHIMICI E LE FORZE INTERMOLECOLARI   |
| <b>COMPETENZA SCIENTIFICO TECNOLOGICA DI ASSE</b>                 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità.</li> <li>2) Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza.</li> </ol>   |
| <b>COMPETENZA CHIAVE PER L'APPRENDIMENTO PERMANENTE</b>           | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) <i>Competenza matematica e competenze in scienze, tecnologie e ingegneria.</i></li> </ol> <p>La competenza matematica è la capacità di sviluppare e applicare il pensiero e la comprensione matematici per risolvere una serie di problemi in situazioni quotidiane. Partendo da una solida padronanza della competenza aritmetico-matematica, l'accento è posto sugli aspetti del processo e dell'attività oltre che sulla conoscenza. La competenza matematica comporta, a differenti livelli, la capacità di usare modelli matematici di pensiero e di presentazione (formule, modelli, costrutti, grafici, diagrammi) e la disponibilità a farlo.</p>  |
| <b>COMPETENZA MATEMATICA DI ASSE</b>                              | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica.</li> <li>2) Individuare le strategie appropriate per la soluzione dei problemi.</li> </ol>  |
| <b>Descrizione di cosa l'alunno deve SAPER FARE (descrittori)</b> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Raccogliere dati attraverso l'osservazione diretta dei fenomeni naturali (fisici, chimici, biologici, geologici, ecc..) o degli oggetti artificiali o la consultazione di testi e manuali o media. Organizzare e rappresentare i dati raccolti. Individuare, con la guida del docente, una possibile interpretazione dei dati in base a semplici modelli. Presentare i risultati dell'analisi. Utilizzare classificazioni, generalizzazioni e/o schemi logici per riconoscere i modelli di riferimento.</li> <li>2) Interpretare un fenomeno naturale o un sistema artificiale dal punto di vista energetico distinguendo le varie trasformazioni di energia in rapporto alle leggi che le governano.</li> <li>3) Competenza matematica e competenze in scienze, tecnologie e ingegneria. La competenza matematica è la capacità di sviluppare e applicare il pensiero e la comprensione matematici per risolvere una serie di problemi in situazioni quotidiane. Partendo da una solida padronanza della competenza aritmetico-matematica, l'accento è posto sugli aspetti del processo e dell'attività oltre che sulla conoscenza. La competenza matematica comporta, a differenti livelli, la capacità di usare modelli matematici di pensiero e di presentazione (formule, modelli, costrutti, grafici, diagrammi) e la disponibilità a farlo.</li> <li>4) Operare sui dati comprendendone il significato e utilizzando una notazione adeguata. Individuare ed applicare il modello più appropriato alla situazione. Esprimere e commentare il risultato dei calcoli effettuati in relazione alla questione posta.</li> <li>5) Comprendere il problema ed orientarsi individuando le fasi del percorso risolutivo in un procedimento logico e coerente. Formalizzare il percorso attraverso modelli algebrici e grafici. Spiegare il procedimento seguito, convalidare e argomentare i risultati ottenuti, utilizzando il linguaggio e la simbologia specifici.</li> </ol> |

| <b>STRUTTURA DI APPRENDIMENTO</b> | <b>IN PRESENZA</b>   | <b>IN DAD</b>  |
|-----------------------------------|--|--|
|                                   | <p><b>Conoscenze:</b></p> <p>Conoscere i gruppi e i periodi della tavola periodica.</p> <p>Configurazione elettronica e ordinamento secondo Z.</p> <p>Raggio atomico, affinità elettronica, energia di ionizzazione ed elettronegatività.</p> <p><b>Contenuti:</b></p> <p>UdA 1</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La moderna tavola periodica;</li> <li>• Il modello atomico a strati;</li> <li>• Le proprietà periodiche;</li> <li>• La configurazione elettronica degli elementi.</li> </ul> <p>UdA 2</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• I gas nobili e la regola dell'ottetto;</li> <li>• Legami tra gli atomi: covalente puro, covalente polare, ionico e metallico;</li> <li>• Forze intermolecolari.</li> </ul> | <p><b>Conoscenze:</b></p> <p>Conoscere i gruppi e i periodi della tavola periodica.</p> <p>Configurazione elettronica e ordinamento secondo Z.</p> <p>Raggio atomico, affinità elettronica, energia di ionizzazione ed elettronegatività.</p> <p><b>Contenuti:</b></p> <p>UdA 1</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La moderna tavola periodica;</li> <li>• Il modello atomico a strati;</li> <li>• Le proprietà periodiche;</li> <li>• La configurazione elettronica degli elementi.</li> </ul> <p>UdA 2</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• I gas nobili e la regola dell'ottetto;</li> <li>• Legami tra gli atomi: covalente puro, covalente polare, ionico e metallico;</li> <li>• Forze intermolecolari.</li> </ul> |

|                                       |   |   |
|---------------------------------------|---|---|
| <b>TEMPI</b>                          | Febbraio-Giugno   |   |
| <b>METODOLOGIA</b>                    | <p><b>IN PRESENZA</b></p> <p>Lezione partecipata.</p> <p>Lezione frontale.</p> <p>Didattica laboratoriale – cooperative learning.</p>   | <p><b>IN DAD</b></p> <p>Lezioni sincrone partecipate in videoconferenza tramite la piattaforma GSuite con eventuale utilizzo della lavagna digitale Jamboard.</p> <p>Lezioni asincrone mediante caricamento di materiale (testi, presentazioni, video ed esercitazioni).</p>  |
| <b>MODALITÀ DI VERIFICA</b>           | <p><b>IN PRESENZA</b></p> <p>Prove Strutturate (quesiti a risposta multipla, V/F con o senza richiesta motivazione, corrispondenze, completamento, risposte aperte, etc.) o solo domande aperte, o solo esercizi o solo problemi.</p> <p>Verifiche orali.</p> <p>Relazioni.</p> <p>Produzioni multimediali.</p> <p>Assegnazione di lavori con restituzione.</p> | <p><b>IN DAD</b></p> <p>Prove strutturate / semi-strutturate / a domande aperte somministrate tramite la piattaforma GSuite e svolte in diretta Meet.</p> <p>Test online con Moduli di Google svolti in diretta Meet.</p> <p>Verifiche orali tramite videoconferenza.</p> <p>Assegnazione di lavori con restituzione.</p> <p>Valutazioni del materiale restituito al docente (esercizi, relazioni).</p> |
| <b>COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI</b> |   |   |

## PROGRAMMAZIONE PER COMPETENZE

A.S. 2023/24

**AMBITO DISCIPLINARE:** SCIENZE, FISICA, CHIMICA

**ORDINE DI SCUOLA:** TECNICO

**INDIRIZZO:** GRAFICA E COMUNICAZIONE

**CLASSE:** SECONDA

|   |   |
|---|---|
| <b>MODULO N.1<br/>TITOLO</b>                                      | L'EQUILIBRIO DEI FLUIDI   |
| <b>COMPETENZA</b>   | <p>1) Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità</p> <p>2) Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica</p> <p>3) Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni</p> <p>4) Individuare le strategie appropriate per la soluzione dei problemi</p> <p>5) Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico</p> <p>6) Competenza matematica e competenza in scienze, tecnologie e ingegneria<br/>La competenza matematica è la capacità di sviluppare e applicare il pensiero e la comprensione matematici per risolvere una serie di problemi in situazioni quotidiane. Partendo da una solida padronanza della competenza aritmetico-matematica, l'accento è posto sugli aspetti del processo e dell'attività oltre che sulla conoscenza. La competenza matematica comporta, a differenti livelli, la capacità di usare modelli matematici di pensiero e di presentazione (formule, modelli, costrutti, grafici, diagrammi) e la disponibilità a farlo.</p> |
| <b>Descrizione di cosa l'alunno deve SAPER FARE (descrittori)</b> | <p>1) Raccogliere dati attraverso l'osservazione diretta dei fenomeni naturali (fisici, chimici, biologici, geologici, ecc..) o degli oggetti artificiali o la consultazione di testi e manuali o media;</p> <p>Organizzare e rappresentare i dati raccolti;</p> <p>Individuare, con la guida del docente, una possibile interpretazione dei dati in base a semplici modelli;</p> <p>Presentare i risultati dell'analisi;</p> <p>Utilizzare classificazioni, generalizzazioni e/o schemi logici per riconoscere il modello di riferimento;</p> <p>Riconoscere e definire i principali aspetti di un ecosistema;</p> <p>Riconoscere e definire i principali aspetti di un ecosistema;</p> <p>Essere consapevoli del ruolo che i processi tecnologici giocano nella modifica dell'ambiente che ci circonda considerato come sistema;</p> <p>Analizzare in maniera sistematica un determinato ambiente al fine di valutarne i rischi per i suoi fruitori;</p>  |

|                                   |   |  |
|-----------------------------------|---|--|
|                                   | <p>Analizzare un oggetto o un sistema artificiale in termini di funzioni o di architettura.</p> <p>2) 1. Operare sui dati comprendendone il significato e utilizzando una notazione adeguata 2. Individuare ed applicare il modello più appropriato alla situazione 3. Esprimere e commentare il risultato dei calcoli effettuati in relazione alla questione posta</p> <p>3) 1. Riconoscere gli enti e le figure e individuarne le relative proprietà. 2. Risolvere problemi di tipo geometrico</p> <p>4) 1. Comprendere il problema ed orientarsi individuando le fasi del percorso risolutivo in un procedimento logico e coerente 2. Formalizzare il percorso attraverso modelli algebrici e grafici 3. Spiegare il procedimento seguito, convalidare e argomentare i risultati ottenuti, utilizzando il linguaggio e la simbologia specifici</p> <p>5) 1. Trattare i dati assegnati o rilevati in modo da mettere in evidenza le caratteristiche di un fenomeno 2. Affrontare la situazione problematica posta avvalendosi di modelli matematici 3. Studiare il modello matematico rappresentativo della problematica affrontata, giungendo anche a previsioni sullo sviluppo del fenomeno</p> <p>6) Porsi in modo adeguato di fronte a situazioni problematiche riconoscendone caratteristiche e livello di complessità; Costruire e verificare ipotesi di fronte ad una situazione problematica; Usare l'insieme delle conoscenze e delle metodologie possedute per spiegare il mondo che ci circonda sapendo identificare le problematiche e traendo le conclusioni che siano basate su fatti comprovati; Comprendere i principi di base del mondo naturale, i concetti, le teorie, i principi e i metodi scientifici fondamentali, le tecnologie e i prodotti e processi tecnologici, e la comprensione dell'impatto delle scienze, delle tecnologie e dell'ingegneria, dell'attività umana in genere sull'ambiente naturale</p> |  |
| <b>STRUTTURA DI APPRENDIMENTO</b> | <p><b>IN PRSENZA</b></p> <p><b>Conoscenze:</b><br/>         Comprendere il significato della grandezza pressione.<br/>         Conoscere la legge della proporzionalità inversa.<br/>         Saper interpretare e costruire grafici.<br/>         Conoscere il principio di Pascal.<br/>         Saper descrivere la pressione atmosferica e le sue variazioni.<br/>         Conoscere e applicare il principio di Archimede.<br/>         Saper identificare le condizioni di galleggiamento di un corpo in un fluido.</p> <p><b>Contenuti:</b><br/>         La pressione. La proporzionalità inversa.<br/>         La pressione nei fluidi: il principio di Pascal<br/>         Il principio di Archimede.<br/>         La pressione atmosferica.</p>  | <p><b>IN DAD</b></p> <p><b>Conoscenze:</b><br/>         Comprendere il significato della grandezza pressione.<br/>         Conoscere la legge della proporzionalità inversa.<br/>         Saper interpretare e costruire grafici.<br/>         Conoscere il principio di Pascal.<br/>         Saper descrivere la pressione atmosferica e le sue variazioni.<br/>         Conoscere e applicare il principio di Archimede.<br/>         Saper identificare le condizioni di galleggiamento di un corpo in un fluido.</p> <p><b>Contenuti:</b><br/>         La pressione. La proporzionalità inversa.<br/>         La pressione nei fluidi: il principio di Pascal<br/>         Il principio di Archimede.<br/>         La pressione atmosferica.</p> |
| <b>TEMPI</b>                      | Settembre - Novembre  |  |

|                                       |   |  |
|---------------------------------------|---|--|
| <b>METODOLOGIA</b>                    | <p>IN PRESENZA</p> <p>Lezione partecipata<br/>Lezione frontale<br/>Didattica laboratoriale – cooperative learning</p>   | <p>IN DAD</p> <p>Lezioni sincrone partecipate in videoconferenza tramite la piattaforma GSuite con eventuale utilizzo della lavagna digitale Jamboard.<br/>Lezioni asincrone mediante caricamento di materiale (testi, presentazioni, video, esercitazioni).</p>   |
| <b>MODALITÀ DI VERIFICA</b>           | <p>IN PRESENZA</p> <p>Prove Strutturate (quesiti a risposta multipla, V/F con o senza richiesta motivazione, corrispondenze, completamento, risposte aperte, etc.) o anche solo domande aperte.<br/>Verifiche orali.<br/>Relazioni.<br/>Produzioni multimediali.<br/>Assegnazione di lavori con restituzione.</p> | <p>IN DAD</p> <p>Prove strutturate / semi-strutturate / a domande aperte somministrate tramite la piattaforma GSuite e svolte in diretta Meet.<br/>Test online con Moduli di Google svolti in diretta Meet.<br/>Verifiche orali tramite videoconferenza.<br/>Relazioni.<br/>Assegnazione di lavori con restituzione.</p> |
| <b>COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI</b> | Matematica  |  |

|                              |  |
|------------------------------|--|
| <b>MODULO N.2<br/>TITOLO</b> | IL MOVIMENTO. RELAZIONI TRA FORZA E MOVIMENTO  |
| <b>COMPETENZA</b>            | <p>1) Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità;</p> <p>2) Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.</p> <p>3) Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica</p> <p>4) Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni</p> <p>5) Individuare le strategie appropriate per la soluzione dei problemi</p> <p>6) Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico</p> <p>7) Competenza matematica e competenza in scienze, tecnologie e ingegneria</p> <p>La competenza matematica è la capacità di sviluppare e applicare il pensiero e la comprensione matematici per risolvere una serie di problemi in situazioni quotidiane. Partendo da una solida padronanza della competenza aritmetico matematica, l'accento è posto sugli aspetti del processo e dell'attività oltre che sulla conoscenza. La competenza matematica comporta, a differenti livelli, la capacità di usare modelli matematici di pensiero e di presentazione (formule, modelli, costrutti, grafici, diagrammi) e la disponibilità a farlo.</p> |

|   |  |
|---|--|
| <b>Descrizione di cosa l'alunno deve SAPER FARE (descrittori)</b> | <p>1) Raccogliere dati attraverso l'osservazione diretta dei fenomeni naturali (fisici, chimici, biologici, geologici, ecc..) o degli oggetti artificiali o la consultazione di testi e manuali o media;<br/> Organizzare e rappresentare i dati raccolti;<br/> Individuare, con la guida del docente, una possibile interpretazione dei dati in base a semplici modelli;<br/> Presentare i risultati dell'analisi;<br/> Utilizzare classificazioni, generalizzazioni e/o schemi logici per riconoscere il modello di riferimento;<br/> Riconoscere e definire i principali aspetti di un ecosistema;<br/> Essere consapevoli del ruolo che i processi tecnologici giocano nella modifica dell'ambiente che ci circonda considerato come sistema;<br/> Analizzare in maniera sistematica un determinato ambiente al fine di valutarne i rischi per i suoi fruitori;<br/> Analizzare un oggetto o un sistema artificiale in termini di funzioni o di architettura;</p> <p>2) Riconoscere il ruolo della tecnologia nella vita quotidiana e nell'economia della società;<br/> Cogliere le interazioni tra esigenze di vita e processi tecnologici;</p> <p>3) 1. Operare sui dati comprendendone il significato e utilizzando una notazione adeguata 2. Individuare ed applicare il modello più appropriato alla situazione 3. Esprimere e commentare il risultato dei calcoli effettuati in relazione alla questione posta</p> <p>4)1. Riconoscere gli enti e le figure e individuarne le relative proprietà 2. Risolvere problemi di tipo geometrico</p> <p>5) 1. Comprendere il problema ed orientarsi individuando le fasi del percorso risolutivo in un procedimento logico e coerente 2. Formalizzare il percorso attraverso modelli algebrici e grafici 3. Spiegare il procedimento seguito, convalidare e argomentare i risultati ottenuti, utilizzando il linguaggio e la simbologia specifici</p> <p>6) 1. Trattare i dati assegnati o rilevati in modo da mettere in evidenza le caratteristiche di un fenomeno 2. Affrontare la situazione problematica posta avvalendosi di modelli matematici 3. Studiare il modello matematico rappresentativo della problematica affrontata, giungendo anche a previsioni sullo sviluppo del fenomeno</p> <p>7) Porsi in modo adeguato di fronte a situazioni problematiche riconoscendone caratteristiche e livello di complessità; Costruire e verificare ipotesi di fronte ad una situazione problematica; Usare l'insieme delle conoscenze e delle metodologie possedute per spiegare il mondo che ci circonda sapendo identificare le problematiche e traendo le conclusioni che siano basate su fatti comprovati; Comprendere i principi di base del mondo naturale, i concetti, le teorie, i principi e i metodi scientifici fondamentali, le tecnologie e i prodotti e processi tecnologici, e la comprensione dell'impatto delle scienze, delle tecnologie e dell'ingegneria, dell'attività umana in genere sull'ambiente naturale</p> |
|---|--|



|                                       |   |   |
|---------------------------------------|---|---|
| <b>STRUTTURA DI APPRENDIMENTO</b>     | <p style="text-align: center;"><b>IN PRESENZA</b></p> <p><b>Conoscenze</b><br/>         Conoscere le grandezze velocità e accelerazione.<br/>         Conoscere gli elementi per descrivere il moto di un corpo.<br/>         Conoscere le caratteristiche del moto rettilineo uniforme e del moto uniformemente accelerato.<br/>         Conoscere i principi della dinamica.<br/>         Conoscere l'accelerazione di gravità.</p> <p><b>Contenuti</b><br/>         La misura del tempo.<br/>         Il moto di un corpo.<br/>         La velocità.<br/>         Il moto rettilineo uniforme.<br/>         L'accelerazione e il moto accelerato.<br/>         I principi della dinamica.<br/>         Il moto di caduta libera.</p> | <p style="text-align: center;"><b>IN DAD</b></p> <p><b>Conoscenze</b><br/>         Conoscere le grandezze velocità e accelerazione.<br/>         Conoscere gli elementi per descrivere il moto di un corpo.<br/>         Conoscere le caratteristiche del moto rettilineo uniforme e del moto uniformemente accelerato. Conoscere i principi della dinamica.<br/>         Conoscere l'accelerazione di gravità.</p> <p><b>Contenuti</b><br/>         La misura del tempo.<br/>         Il moto di un corpo.<br/>         La velocità.<br/>         Il moto rettilineo uniforme.<br/>         L'accelerazione e il moto accelerato.<br/>         I principi della dinamica.<br/>         Il moto di caduta libera.</p> |
| <b>TEMPI</b>                          | Novembre - Febbraio   |   |
| <b>METODOLOGIA</b>                    | <p style="text-align: center;"><b>IN PRESENZA</b></p> <p>Lezione partecipata<br/>         Lezione frontale<br/>         Didattica laboratoriale – cooperative learning</p>  | <p style="text-align: center;"><b>IN DAD</b></p> <p>Lezioni sincrone partecipate in videoconferenza tramite la piattaforma GSuite con eventuale utilizzo della lavagna digitale Jamboard.<br/>         Lezioni asincrone mediante caricamento di materiale (testi, presentazioni, video, esercitazioni).</p>  |
| <b>MODALITÀ DI VERIFICA</b>           | <p style="text-align: center;"><b>IN PRESENZA</b></p> <p>Prove Strutturate (quesiti a risposta multipla, V/F con o senza richiesta motivazione, corrispondenze, completamento, risposte aperte, etc.) o anche solo domande aperte.<br/>         Verifiche orali.<br/>         Relazioni.<br/>         Produzioni multimediali.<br/>         Assegnazione di lavori con restituzione.</p>  | <p style="text-align: center;"><b>IN DAD</b></p> <p>Prove strutturate / semi-strutturate / a domande aperte somministrate tramite la piattaforma GSuite e svolte in diretta Meet.<br/>         Test online con Moduli di Google svolti in diretta Meet.<br/>         Verifiche orali tramite videoconferenza.<br/>         Relazioni.<br/>         Assegnazione di lavori con restituzione.</p>   |
| <b>COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI</b> | Matematica  |   |



|                               |  |
|-------------------------------|--|
| <b>MODULO N. 3<br/>TITOLO</b> | IL LAVORO E L'ENERGIA MECCANICA  |
| <b>COMPETENZA</b>             | <p>1) Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità;</p> <p>2) Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza;</p> <p>3) Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.</p> <p>4) Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica</p> <p>5) Individuare le strategie appropriate per la soluzione dei problemi</p> <p>6) Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico</p> <p>7) Competenza matematica e competenza in scienze, tecnologie e ingegneria</p> <p>La competenza matematica è la capacità di sviluppare e applicare il pensiero e la comprensione matematici per risolvere una serie di problemi in situazioni quotidiane. Partendo da una solida padronanza della competenza aritmetico matematica, l'accento è posto sugli aspetti del processo e dell'attività oltre che sulla conoscenza. La competenza matematica comporta, a differenti livelli, la capacità di usare modelli matematici di pensiero e di presentazione (formule, modelli, costrutti, grafici, diagrammi) e la disponibilità a farlo.</p> |

|  |  |
|--|--|
| <p><b>Descrizione di cosa l'alunno deve SAPER FARE (descrittori)</b></p> | <p>1) Raccogliere dati attraverso l'osservazione diretta dei fenomeni naturali (fisici, chimici, biologici, geologici, ecc..) o degli oggetti artificiali o la consultazione di testi e manuali o media;<br/>         Organizzare e rappresentare i dati raccolti;<br/>         Individuare, con la guida del docente, una possibile interpretazione dei dati in base a semplici modelli;<br/>         Presentare i risultati dell'analisi;<br/>         Utilizzare classificazioni, generalizzazioni e/o schemi logici per riconoscere il modello di riferimento;<br/>         Riconoscere e definire i principali aspetti di un ecosistema;<br/>         Essere consapevoli del ruolo che i processi tecnologici giocano nella modifica dell'ambiente che ci circonda considerato come sistema;<br/>         Analizzare in maniera sistematica un determinato ambiente al fine di valutarne i rischi per i suoi fruitori;<br/>         Analizzare un oggetto o un sistema artificiale in termini di funzioni o di architettura;</p> <p>2) Interpretare un fenomeno naturale o un sistema artificiale dal punto di vista energetico distinguendo le varie trasformazioni di energia in rapporto alle leggi che le governano;<br/>         Avere la consapevolezza dei possibili impatti sull'ambiente naturale dei modi di produzione e di utilizzazione dell'energia nell'ambito quotidiano;</p> <p>3) Riconoscere il ruolo della tecnologia nella vita quotidiana e nell'economia della società;<br/>         Cogliere le interazioni tra esigenze di vita e processi tecnologici;</p> <p>4) 1. Operare sui dati comprendendone il significato e utilizzando una notazione adeguata 2. Individuare ed applicare il modello più appropriato alla situazione 3. Esprimere e commentare il risultato dei calcoli effettuati in relazione alla questione posta</p> <p>5) 1. Comprendere il problema ed orientarsi individuando le fasi del percorso risolutivo in un procedimento logico e coerente 2. Formalizzare il percorso attraverso modelli algebrici e grafici 3. Spiegare il procedimento seguito, convalidare e argomentare i risultati ottenuti, utilizzando il linguaggio e la simbologia specifici</p> <p>6) 1. Trattare i dati assegnati o rilevati in modo da mettere in evidenza le caratteristiche di un fenomeno 2. Affrontare la situazione problematica posta avvalendosi di modelli matematici 3. Studiare il modello matematico rappresentativo della problematica affrontata, giungendo anche a previsioni sullo sviluppo del fenomeno</p> <p>7) Porsi in modo adeguato di fronte a situazioni problematiche riconoscendone caratteristiche e livello di complessità; Costruire e verificare ipotesi di fronte ad una situazione problematica; Usare l'insieme delle conoscenze e delle metodologie possedute per spiegare il mondo che ci circonda sapendo identificare le problematiche e traendo le conclusioni che siano basate su fatti comprovati; Comprendere i principi di base del mondo naturale, i concetti, le teorie, i principi e i metodi scientifici fondamentali, le tecnologie e i prodotti e processi tecnologici, e la comprensione dell'impatto delle scienze, delle tecnologie e dell'ingegneria, dell'attività umana in genere sull'ambiente naturale</p> |
|--|--|

|                                       |  |  |
|---------------------------------------|--|--|
| <b>STRUTTURA DI APPRENDIMENTO</b>     | <p><b>IN PRESENZA</b></p> <p><b>Conoscenze</b><br/>         Conoscere la definizione di lavoro. Conoscere le diverse forme di energia.<br/>         Conoscere la legge di conservazione dell'energia.</p> <p><b>Contenuti</b><br/>         Il lavoro di una forza.<br/>         L'energia cinetica.<br/>         L'energia potenziale.<br/>         L'energia meccanica.</p> | <p><b>IN DAD</b></p> <p><b>Conoscenze</b><br/>         Conoscere la definizione di lavoro Conoscere le diverse forme di energia.<br/>         Conoscere la legge di conservazione dell'energia.</p> <p><b>Contenuti</b><br/>         Il lavoro di una forza.<br/>         L'energia cinetica.<br/>         L'energia potenziale.<br/>         L'energia meccanica.</p> |
| <b>TEMPI</b>                          | Febbraio - Giugno  |  |
| <b>METODOLOGIA</b>                    | <p><b>IN PRESENZA</b></p> <p>Lezione partecipata<br/>         Lezione frontale<br/>         Didattica laboratoriale – cooperative learning</p>   | <p><b>IN DAD</b></p> <p>Lezioni sincrone partecipate in videoconferenza tramite la piattaforma GSuite con eventuale utilizzo della lavagna digitale Jamboard.<br/>         Lezioni asincrone mediante caricamento di materiale (testi, presentazioni, video, esercitazioni).</p>   |
| <b>MODALITÀ DI VERIFICA</b>           | <p><b>IN PRESENZA</b></p> <p>Prove Strutturate (quesiti a risposta multipla, V/F con o senza richiesta motivazione, corrispondenze, completamento, risposte aperte, etc.) o anche solo domande aperte.<br/>         Verifiche orali.<br/>         Relazioni.<br/>         Produzioni multimediali.<br/>         Assegnazione di lavori con restituzione.</p>                 | <p><b>IN DAD</b></p> <p>Prove strutturate / semi-strutturate / a domande aperte somministrate tramite la piattaforma GSuite e svolte in diretta Meet.<br/>         Test online con Moduli di Google svolti in diretta Meet.<br/>         Verifiche orali tramite videoconferenza.<br/>         Relazioni.<br/>         Assegnazione di lavori con restituzione.</p>    |
| <b>COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI</b> | Matematica   |  |

|  |   |
|--|---|
| <b>MODULO N.4<br/>TITOLO</b>   | I COMPOSTI CHIMICI E LA NOMENCLATURA  |
| <b>COMPETENZA SCIENTIFICO TECNOLOGICA DI ASSE</b><br><br><b>COMPETENZA CHIAVE PER L'APPRENDIMENTO PERMANENTE</b><br><br><b>COMPETENZA MATEMATICA DI ASSE</b> | <p>1) Osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità.</p> <p>2) <i>Competenza matematica e competenze in scienze, tecnologie e ingegneria.</i><br/>La competenza matematica è la capacità di sviluppare e applicare il pensiero e la comprensione matematici per risolvere una serie di problemi in situazioni quotidiane. Partendo da una solida padronanza della competenza aritmeticomatematica, l'accento è posto sugli aspetti del processo e dell'attività oltre che sulla conoscenza. La competenza matematica comporta, a differenti livelli, la capacità di usare modelli matematici di pensiero e di presentazione (formule, modelli, costrutti, grafici, diagrammi) e la disponibilità a farlo.</p> <p>1) Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica.<br/>2) Individuare le strategie appropriate per la soluzione dei problemi.</p>  |
| <b>Descrizione di cosa l'alunno deve SAPER FARE (descrittori)</b>  | <p>1) Raccogliere dati attraverso l'osservazione diretta dei fenomeni naturali (fisici, chimici, biologici, geologici, ecc..) o degli oggetti artificiali o la consultazione di testi e manuali o media. Organizzare e rappresentare i dati raccolti. Individuare, con la guida del docente, una possibile interpretazione dei dati in base a semplici modelli. Presentare i risultati dell'analisi. Utilizzare classificazioni, generalizzazioni e/o schemi logici per riconoscere i modelli di riferimento.</p> <p>2) <i>Competenza matematica e competenze in scienze, tecnologie e ingegneria.</i> La competenza matematica è la capacità di sviluppare e applicare il pensiero e la comprensione matematici per risolvere una serie di problemi in situazioni quotidiane. Partendo da una solida padronanza della competenza aritmeticomatematica, l'accento è posto sugli aspetti del processo e dell'attività oltre che sulla conoscenza. La competenza matematica comporta, a differenti livelli, la capacità di usare modelli matematici di pensiero e di presentazione (formule, modelli, costrutti, grafici, diagrammi) e la disponibilità a farlo.</p> <p>3) Operare sui dati comprendendone il significato e utilizzando una notazione adeguata. Individuare ed applicare il modello più appropriato alla situazione. Esprimere e commentare il risultato dei calcoli effettuati in relazione alla questione posta.</p> <p>4) Comprendere il problema ed orientarsi individuando le fasi del percorso risolutivo in un procedimento logico e coerente. Formalizzare il percorso attraverso modelli algebrici e grafici. Spiegare il procedimento seguito, convalidare e argomentare i risultati ottenuti, utilizzando il linguaggio e la simbologia specifici.</p> |

| <b>STRUTTURA DI APPRENDIMENTO</b> | <b>IN PRESENZA</b>   | <b>IN DAD</b>  |
|-----------------------------------|--|--|
|                                   | <p><b>Conoscenze:</b></p> <p>Conoscere il concetto di valenza e di numero di ossidazione.</p> <p>Conoscere i diversi tipi di composti binari.</p> <p>Conoscere i principali composti ternari.</p> <p>Conoscere le regole della nomenclatura IUPAC e della nomenclatura tradizionale.</p> <p><b>Contenuti:</b></p> <p>U.d.A 1</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Classificazione e nomenclatura dei composti. Composti binari e dei principali composti ternari;</li><li>• Laboratorio: reazioni chimiche.</li></ul> | <p><b>Conoscenze:</b></p> <p>Conoscere il concetto di valenza e di numero di ossidazione.</p> <p>Conoscere i diversi tipi di composti binari.</p> <p>Conoscere i principali composti ternari.</p> <p>Conoscere le regole della nomenclatura IUPAC e della nomenclatura tradizionale.</p> <p><b>Contenuti:</b></p> <p>U.d.A 1</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Classificazione e nomenclatura dei composti. Composti binari e dei principali composti ternari;</li><li>• Laboratorio: reazioni chimiche.</li></ul> |

|                                       |  |  |
|---------------------------------------|--|--|
| <b>TEMPI</b>                          | Settembre - Ottobre  |  |
| <b>METODOLOGIA</b>                    | <p>IN PRESENZA</p> <p>Lezione partecipata.</p> <p>Lezione frontale.</p> <p>Didattica laboratoriale – cooperative learning.</p>   | <p>IN DAD</p> <p>Lezioni sincrone partecipate in videoconferenza tramite la piattaforma GSuite con eventuale utilizzo della lavagna digitale Jamboard.</p> <p>Lezioni asincrone mediante caricamento di materiale (testi, presentazioni, video ed esercitazioni).</p>  |
| <b>MODALITÀ DI VERIFICA</b>           | <p>IN PRESENZA</p> <p>Prove Strutturate (quesiti a risposta multipla, V/F con o senza richiesta motivazione, corrispondenze, completamento, risposte aperte, etc.) o solo domande aperte, o solo esercizi o solo problemi.</p> <p>Verifiche orali.</p> <p>Relazioni.</p> <p>Produzioni multimediali.</p> <p>Assegnazione di lavori con restituzione.</p> | <p>IN DAD</p> <p>Prove strutturate / semi-strutturate / a domande aperte somministrate tramite la piattaforma GSuite e svolte in diretta Meet.</p> <p>Test online con Moduli di Google svolti in diretta Meet.</p> <p>Verifiche orali tramite videoconferenza.</p> <p>Assegnazione di lavori con restituzione.</p> <p>Valutazioni del materiale restituito al docente (esercizi, relazioni).</p> |
| <b>COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI</b> |  |  |
| <b>MODULO N.5<br/>TITOLO</b>          | LE SOLUZIONI   |  |

|   |  |
|---|--|
| <b>COMPETENZA SCIENTIFICO TECNOLOGICA</b>                         | 1) Osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità.   |
| <b>COMPETENZA CHIAVE PER L'APPRENDIMENTO PERMANENTE</b>           | 1) <i>Competenza matematica e competenze in scienze, tecnologie e ingegneria.</i><br>La competenza matematica è la capacità di sviluppare e applicare il pensiero e la comprensione matematici per risolvere una serie di problemi   |
| <b>COMPETENZA MATEMATICA DI ASSE</b>                              | in situazioni quotidiane. Partendo da una solida padronanza della competenza aritmetico matematica, l'accento è posto sugli aspetti del processo e dell'attività oltre che sulla conoscenza. La competenza matematica comporta, a differenti livelli, la capacità di usare modelli matematici di pensiero e di presentazione (formule, modelli, costrutti, grafici, diagrammi) e la disponibilità a farlo.   |
| <b>Descrizione di cosa l'alunno deve SAPER FARE (descrittori)</b> | 1) Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica.<br>2) Individuare le strategie appropriate per la soluzione dei problemi.  |
|   | 1) Raccogliere dati attraverso l'osservazione diretta dei fenomeni naturali (fisici, chimici, biologici, geologici, ecc..) o degli oggetti artificiali o la consultazione di testi e manuali o media. Organizzare e rappresentare i dati raccolti. Individuare, con la guida del docente, una possibile interpretazione dei dati in base a semplici modelli. Presentare i risultati dell'analisi. Utilizzare classificazioni, generalizzazioni e/o schemi logici per riconoscere i modelli di riferimento.<br>2) Competenza matematica e competenze in scienze, tecnologie e ingegneria. La competenza matematica è la capacità di sviluppare e applicare il pensiero e la comprensione matematici per risolvere una serie di problemi in situazioni quotidiane. Partendo da una solida padronanza della competenza aritmetico matematica, l'accento è posto sugli aspetti del processo e dell'attività oltre che sulla conoscenza. La competenza matematica comporta, a differenti livelli, la capacità di usare modelli matematici di pensiero e di presentazione (formule, modelli, costrutti, grafici, diagrammi) e la disponibilità a farlo.<br>3) Operare sui dati comprendendone il significato e utilizzando una notazione adeguata. Individuare ed applicare il modello più appropriato alla situazione. Esprimere e commentare il risultato dei calcoli effettuati in relazione alla questione posta.<br>4) Comprendere il problema ed orientarsi individuando le fasi del percorso risolutivo in un procedimento logico e coerente. Formalizzare il percorso attraverso modelli algebrici e grafici. Spiegare il procedimento seguito, convalidare e argomentare i risultati ottenuti, utilizzando il linguaggio e la simbologia specifici. |

|                                   |  |  |
|-----------------------------------|--|--|
| <b>STRUTTURA DI APPRENDIMENTO</b> | <b>IN PRESENZA</b><br><br><b>Conoscenze:</b><br>Definizione di soluzione.<br>Tipi di soluzione solida, liquida e gassosa.<br>Solubilità.<br>Soluzione insatura, soluzione satura e sovrassatura.<br>Processo di solubilizzazione di sostanze di diversa natura.<br>Modi di esprimere la concentrazione.<br>Proprietà colligative.<br><br><b>Contenuti:</b><br>U.d.A1 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Che cos'è una soluzione;</li> <li>• Tipi di soluzione (solida, liquida e gassosa);</li> <li>• La solubilità delle sostanze;</li> <li>• Soluzione insatura, soluzione satura e sovrassatura;</li> <li>• Solubilizzazione di una sostanza in acqua;</li> <li>• La concentrazione delle soluzioni: le concentrazioni percentuali, molarità, molalità;</li> <li>• Proprietà colligative delle soluzioni;</li> <li>• Laboratorio: preparazione di soluzione a concentrazione nota.</li> </ul> | <b>IN DAD</b><br><br><b>Conoscenze:</b><br>Definizione di soluzione.<br>Tipi di soluzione solida, liquida e gassosa.<br>Solubilità.<br>Soluzione insatura, soluzione satura e sovrassatura.<br>Processo di solubilizzazione di sostanze di diversa natura.<br>Modi di esprimere la concentrazione.<br>Proprietà colligative.<br><br><b>Contenuti:</b><br>U.d.A 1 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Che cos'è una soluzione;</li> <li>• Tipi di soluzione (solida, liquida e gassosa);</li> <li>• La solubilità delle sostanze;</li> <li>• Soluzione insatura, soluzione satura e sovrassatura;</li> <li>• Solubilizzazione di una sostanza in acqua;</li> <li>• La concentrazione delle soluzioni: le concentrazioni percentuali, molarità, molalità;</li> <li>• Proprietà colligative delle soluzioni;</li> <li>• Laboratorio: preparazione di soluzione a concentrazione nota.</li> </ul> |
| <b>TEMPI</b>                      | Novembre-Gennaio   |  |
| <b>METODOLOGIA</b>                | <b>IN PRESENZA</b><br><br>Lezione partecipata.<br><br>Lezione frontale.<br><br>Didattica laboratoriale – cooperative learning.   | <b>IN DAD</b><br><br>Lezioni sincrone partecipate in videoconferenza tramite la piattaforma GSuite con eventuale utilizzo della lavagna digitale Jamboard.<br><br>Lezioni asincrone mediante caricamento di materiale (testi, presentazioni, video ed esercitazioni).  |



|                                       |  |  |
|---------------------------------------|--|--|
| <b>MODALITÀ DI VERIFICA</b>           | <b>IN PRESENZA</b><br><br>Prove Strutturate (quesiti a risposta multipla, V/F con o senza richiesta motivazione, corrispondenze, completamento, risposte aperte, etc.) o solo domande aperte, o solo esercizi o solo problemi.<br><br>Verifiche orali.<br><br>Relazioni.<br><br>Produzioni multimediali.<br><br>Assegnazione di lavori con restituzione. | <b>IN DAD</b><br><br>Prove strutturate / semi-strutturate / a domande aperte somministrate tramite la piattaforma GSuite e svolte in diretta Meet.<br><br>Test online con Moduli di Google svolti in diretta Meet.<br><br>Verifiche orali tramite videoconferenza.<br><br>Assegnazione di lavori con restituzione.<br><br>Valutazioni del materiale restituito al docente (esercizi, relazioni). |
| <b>COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI</b> |  |  |

|   |  |
|---|--|
| <b>MODULO N.6</b><br><b>TITOLO</b>                      | LE REAZIONI CHIMICHE, GLI ACIDI E LE BASI, LE REAZIONI REDOX E L'ELETTROCHIMICA  |
| <b>COMPETENZA SCIENTIFICO TECNOLOGICA DI ASSE</b>       | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità.</li> <li>2) Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza.</li> </ol>   |
| <b>COMPETENZA CHIAVE PER L'APPRENDIMENTO PERMANENTE</b> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) <i>Competenza matematica e competenze in scienze, tecnologie e ingegneria.</i><br/>La competenza matematica è la capacità di sviluppare e applicare il pensiero e la comprensione matematici per risolvere una serie di problemi in situazioni quotidiane. Partendo da una solida padronanza della competenza aritmetico matematica, l'accento è posto sugli aspetti del processo e dell'attività oltre che sulla conoscenza. La competenza matematica comporta, a differenti livelli, la capacità di usare modelli matematici di pensiero e di presentazione (formule, modelli, costrutti, grafici, diagrammi) e la disponibilità a farlo.</li> <li>2) <i>Competenza in materia di consapevolezza ed espressione culturali.</i><br/>La competenza in materia di consapevolezza ed espressione culturali implica la comprensione e il rispetto di come le idee e i significati vengono espressi creativamente e comunicati in diverse culture e tramite tutta una serie di arti e altre forme culturali. Presuppone l'impegno di capire, sviluppare ed esprimere le proprie idee e il senso della propria funzione o del proprio ruolo nella società in una serie di modi e contesti.</li> </ol> |
| <b>COMPETENZA EDUCAZIONE CIVICA</b>                     | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) <i>Patrimonio culturale.</i><br/>Rispettare e valorizzare il patrimonio culturale e dei beni pubblici comuni.</li> </ol>   |
| <b>COMPETENZA MATEMATICA DI ASSE</b>                    | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica.</li> <li>2) Individuare le strategie appropriate per la soluzione dei problemi.</li> </ol>  |

|   |   |
|---|---|
| <b>Descrizione di cosa l'alunno deve SAPER FARE (descrittori)</b> | <ol style="list-style-type: none"><li>1) Raccogliere dati attraverso l'osservazione diretta dei fenomeni naturali (fisici, chimici, biologici, geologici, ecc..) o degli oggetti artificiali o la consultazione di testi e manuali o media. Organizzare e rappresentare i dati raccolti. Individuare, con la guida del docente, una possibile interpretazione dei dati in base a semplici modelli. Presentare i risultati dell'analisi. Utilizzare classificazioni, generalizzazioni e/o schemi logici per riconoscere i modelli di riferimento.</li><li>2) Interpretare un fenomeno naturale o un sistema artificiale dal punto di vista energetico distinguendo le varie trasformazioni di energia in rapporto alle leggi che le governano. Avere la consapevolezza dei possibili impatti sull'ambiente naturale dei modi di produzione e di utilizzazione dell'energia nell'ambito quotidiano.</li><li>3) Porsi in modo adeguato di fronte a situazioni problematiche riconoscendone caratteristiche e livello di complessità. Costruire e verificare ipotesi di fronte ad una situazione problematica. Individuare fonti e risorse adeguate alla risoluzione dei problemi, raccogliere e valutare i dati statistici e i grafici, e comprendere gli aspetti matematici della digitalizzazione. Proporre soluzioni utilizzando, secondo il tipo di problema, contenuti e metodi delle diverse discipline. Usare l'insieme delle conoscenze e delle metodologie possedute per spiegare il mondo che ci circonda sapendo identificare le problematiche e traendo le conclusioni che siano basate su fatti comprovati. Comprendere i cambiamenti determinati dall'attività umana ed essere consapevole della responsabilità di ciascun cittadino. Comprendere i principi di base del mondo naturale, i concetti, le teorie, i principi e i metodi scientifici fondamentali, le tecnologie e i prodotti e processi tecnologici, e la comprensione dell'impatto delle scienze, delle tecnologie e dell'ingegneria, dell'attività umana in genere sull'ambiente naturale.</li><li>4) Riconoscere le culture e le espressioni locali, nazionali, e internazionali, le loro lingue, il loro patrimonio espressivo e le loro tradizioni, e come questi possono aver effetti sulle idee dei singoli individui. Comprendere i diversi modi della comunicazione di idee nei testi scritti, stampati e digitali, nel teatro, nel cinema, nella danza, nei giochi, nell'arte e nel design, nella musica, nei riti, nell'architettura oltre che nelle forme ibride.</li><li>5) Operare sui dati comprendendone il significato e utilizzando una notazione adeguata. Individuare ed applicare il modello più appropriato alla situazione. Esprimere e commentare il risultato dei calcoli effettuati in relazione alla questione posta.</li><li>6) Comprendere il problema ed orientarsi individuando le fasi del percorso risolutivo in un procedimento logico e coerente. Formalizzare il percorso attraverso modelli algebrici e grafici. Spiegare il procedimento seguito, convalidare e argomentare i risultati ottenuti, utilizzando il linguaggio e la simbologia specifici.</li></ol> |
|---|---|

| STRUTTURA DI APPRENDIMENTO | IN PRESENZA  | IN DAD   |
|----------------------------|--|--|
|                            | <p><b>Conoscenze:</b></p> <p>Definizione di reazione chimica.</p> <p>Reazioni di sintesi, di decomposizione, di scambio semplice, di scambio doppio.</p> <p>Stechiometria delle reazioni, bilanciamento e resa percentuale, reagente limitante.</p> <p>Reazioni endotermiche e reazioni esotermiche.</p> <p>Velocità di reazione e catalizzatori.</p> <p>Principio di Le Chatelier.</p> <p>Definizione di acido e di base secondo le diverse teorie.</p> <p>Prodotto ionico dell'acqua.</p> <p>L'acqua come patrimonio culturale, principali direttive U.E. per la tutela dell'acqua.</p> <p>Scala del pH e indicatori.</p> <p>Reazioni acido-base.</p> <p>Reazioni di ossido-riduzione.</p> <p><b>Contenuti:</b></p> <p>U.d.A 1</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le reazioni chimiche e la stechiometria;</li> <li>• Le reazioni chimiche e il bilanciamento.</li> </ul> <p>U.d.A 2</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• L'energia delle reazioni chimiche;</li> <li>• Scambio di energia nelle reazioni chimiche: reazioni esotermiche e reazioni endotermiche.</li> </ul> <p>U.d.A 3</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La velocità delle reazioni chimiche;</li> <li>• Che cos'è la velocità di reazione e da quali fattori è influenzata;</li> <li>• I catalizzatori.</li> </ul> <p>U.d.A 4</p> | <p><b>Conoscenze:</b></p> <p>Definizione di reazione chimica.</p> <p>Reazioni di sintesi, di decomposizione, di scambio semplice, di scambio doppio.</p> <p>Stechiometria delle reazioni, bilanciamento e resa percentuale, reagente limitante.</p> <p>Reazioni endotermiche e reazioni esotermiche.</p> <p>Velocità di reazione e catalizzatori.</p> <p>Principio di Le Chatelier.</p> <p>Definizione di acido e di base secondo le diverse teorie.</p> <p>Prodotto ionico dell'acqua.</p> <p>L'acqua come patrimonio culturale, principali direttive U.E. per la tutela dell'acqua.</p> <p>Scala del pH e indicatori.</p> <p>Reazioni acido-base.</p> <p>Reazioni di ossido-riduzione.</p> <p><b>Contenuti:</b></p> <p>U.d.A 1</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le reazioni chimiche e la stechiometria;</li> <li>• Le reazioni chimiche e il bilanciamento.</li> </ul> <p>U.d.A 2</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• L'energia delle reazioni chimiche;</li> <li>• Scambio di energia nelle reazioni chimiche: reazioni esotermiche e reazioni endotermiche.</li> </ul> <p>U.d.A 3</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La velocità delle reazioni chimiche;</li> <li>• Che cos'è la velocità di reazione e da quali fattori è influenzata;</li> <li>• I catalizzatori.</li> </ul> <p>U.d.A 4</p> |

|                                       |  |  |
|---------------------------------------|--|--|
| <b>TEMPI</b>                          | Febbraio-Giugno  |  |
| <b>METODOLOGIA</b>                    | <b>IN PRESENZA</b><br>Lezione partecipata.<br>Lezione frontale.<br>Didattica laboratoriale – cooperative learning.   | <b>IN DAD</b><br>Lezioni sincrone partecipate in videoconferenza tramite la piattaforma GSuite con eventuale utilizzo della lavagna digitale Jamboard.<br>Lezioni asincrone mediante caricamento di materiale (testi, presentazioni, video ed esercitazioni).  |
| <b>MODALITÀ DI VERIFICA</b>           | <b>IN PRESENZA</b><br>Prove Strutturate (quesiti a risposta multipla, V/F con o senza richiesta motivazione, corrispondenze, completamento, risposte aperte, etc.) o solo domande aperte, o solo esercizi o solo problemi.<br>Verifiche orali.<br>Relazioni.<br>Produzioni multimediali.<br>Assegnazione di lavori con restituzione. | <b>IN DAD</b><br>Prove strutturate / semi-strutturate / a domande aperte somministrate tramite la piattaforma GSuite e svolte in diretta Meet.<br>Test online con Moduli di Google svolti in diretta Meet.<br>Verifiche orali tramite videoconferenza.<br>Assegnazione di lavori con restituzione.<br>Valutazioni del materiale restituito al docente (esercizi, relazioni). |
| <b>COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI</b> | MATEMATICA   |  |

|                          |  |
|--------------------------|--|
| <b>MODULO N.7 TITOLO</b> | LA MATERIA VIVENTE   |
| <b>COMPETENZA</b>        | 1) Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità;<br>2) Competenza matematica e competenza in scienze, tecnologie e ingegneria<br>La competenza matematica è la capacità di sviluppare e applicare il pensiero e la comprensione matematici per risolvere una serie di problemi in situazioni quotidiane. Partendo da una solida padronanza della competenza aritmetico matematica, l'accento è posto sugli aspetti del processo e dell'attività oltre che sulla conoscenza. La competenza matematica comporta, a differenti livelli, la capacità di usare modelli matematici di pensiero e di presentazione (formule, modelli, costrutti, grafici, diagrammi) e la disponibilità a farlo. |

|  |  |   |
|--|--|---|
| <p><b>Descrizione di cosa l'alunno deve SAPER FARE (descrittori)</b></p> | <p>1) Raccogliere dati attraverso l'osservazione diretta dei fenomeni naturali (fisici, chimici, biologici, geologici, ecc..) o degli oggetti artificiali o la consultazione di testi e manuali o media;<br/>         Organizzare e rappresentare i dati raccolti;<br/>         Individuare, con la guida del docente, una possibile interpretazione dei dati in base a semplici modelli;<br/>         Presentare i risultati dell'analisi;<br/>         Utilizzare classificazioni, generalizzazioni e/o schemi logici per riconoscere il modello di riferimento;<br/>         Essere consapevoli del ruolo che i processi tecnologici giocano nella modifica dell'ambiente che ci circonda considerato come sistema;<br/>         Analizzare in maniera sistematica un determinato ambiente al fine di valutarne i rischi per i suoi fruitori;<br/>         Analizzare un oggetto o un sistema artificiale in termini di funzioni o di architettura;</p> <p>2) 1. Porsi in modo adeguato di fronte a situazioni problematiche riconoscendone caratteristiche e livello di complessità 2. Costruire e verificare ipotesi di fronte ad una situazione problematica 3. Individuare fonti e risorse adeguate alla risoluzione dei problemi, raccogliere e valutare i dati statistici e i grafici, e comprendere gli aspetti matematici della digitalizzazione 4. Proporre soluzioni utilizzando, secondo il tipo di problema, contenuti e metodi delle diverse discipline 5. Usare l'insieme delle conoscenze e delle metodologie possedute per spiegare il mondo che ci circonda sapendo identificare le problematiche e traendo le conclusioni che siano basate su fatti comprovati. 6. Comprendere i cambiamenti determinati dall'attività umana ed essere consapevole della responsabilità di ciascun cittadino 7. Comprendere i principi di base del mondo naturale, i concetti, le teorie, i principi e i metodi scientifici fondamentali, le tecnologie e i prodotti e processi tecnologici, e la comprensione dell'impatto delle scienze, delle tecnologie e dell'ingegneria, dell'attività umana in genere sull'ambiente naturale</p> |   |
| <p><b>STRUTTURA DI APPRENDIMENTO</b></p>                                 | <p><b>IN PRESENZA</b></p> <p><b>Conoscenze:</b><br/>         Conoscere le differenze tra materia vivente e non vivente.<br/>         Conoscere le caratteristiche e l'organizzazione dei viventi.<br/>         Conoscere le principali differenze tra gli esseri viventi.<br/>         Conoscere le caratteristiche dei virus.</p> <p><b>Contenuti:</b><br/>         La vita sulla Terra. La biosfera.<br/>         Le caratteristiche degli esseri viventi.<br/>         La teoria cellulare.<br/>         I tipi di cellula: procariote ed eucariote.<br/>         Classificazione dei viventi nei regni della vita.<br/>         I virus: caratteristiche generali.</p>   | <p><b>IN DAD</b></p> <p><b>Conoscenze:</b><br/>         Conoscere le differenze tra materia vivente e non vivente.<br/>         Conoscere le caratteristiche e l'organizzazione dei viventi.<br/>         Conoscere le principali differenze tra gli esseri viventi.<br/>         Conoscere le caratteristiche dei virus.</p> <p><b>Contenuti:</b><br/>         La vita sulla Terra. La biosfera.<br/>         Le caratteristiche degli esseri viventi.<br/>         La teoria cellulare.<br/>         I tipi di cellula: procariote ed eucariote.<br/>         Classificazione dei viventi nei regni della vita.<br/>         I virus: caratteristiche generali.</p> |

|                                       |  |  |
|---------------------------------------|--|--|
| <b>TEMPI</b>                          | Settembre - Ottobre  |  |
| <b>METODOLOGIA</b>                    | <b>IN PRESENZA</b><br>Lezione partecipata<br>Lezione frontale<br>Didattica laboratoriale – cooperative learning  | <b>IN DAD</b><br>Lezioni sincrone partecipate in videoconferenza tramite la piattaforma GSuite con eventuale utilizzo della lavagna digitale Jamboard.<br>Lezioni asincrone mediante caricamento di materiale (testi, presentazioni, video, esercitazioni).  |
| <b>MODALITÀ DI VERIFICA</b>           | <b>IN PRESENZA</b><br>Prove Strutturate (Quesiti a risposta multipla, V/F con o senza richiesta motivazione, Corrispondenze, Risposte aperte) o anche solo domande aperte.<br>Verifiche orali.<br>Produzioni multimediali.<br>Assegnazione di lavori con restituzione. | <b>IN DAD</b><br>Prove strutturate / semi-strutturate / a domande aperte somministrate tramite la piattaforma GSuite e svolte in diretta Meet.<br>Test online con Moduli di Google svolti in diretta Meet.<br>Verifiche orali tramite videoconferenza.<br>Assegnazione di lavori con restituzione. |
| <b>COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI</b> |  |  |

|                   |   |
|-------------------|---|
| <b>MODULO N.8</b> | <b>LE SOSTANZE CHE COSTITUISCONO I VIVENTI</b>  |
| <b>TITOLO</b>     |   |
| <b>COMPETENZA</b> | 1) Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità<br><br>2) Competenza matematica e competenza in scienze, tecnologie e ingegneria<br>La competenza matematica è la capacità di sviluppare e applicare il pensiero e la comprensione matematici per risolvere una serie di problemi in situazioni quotidiane. Partendo da una solida padronanza della competenza aritmetico-matematica, l'accento è posto sugli aspetti del processo e dell'attività oltre che sulla conoscenza. La competenza matematica comporta, a differenti livelli, la capacità di usare modelli matematici di pensiero e di presentazione (formule, modelli, costrutti, grafici, diagrammi) e la disponibilità a farlo. |

|   |   |  |
|---|---|--|
| <b>Descrizione di cosa l'alunno deve SAPER FARE (descrittori)</b> | <p>1) Raccogliere dati attraverso l'osservazione diretta dei fenomeni naturali (fisici, chimici, biologici, geologici, ecc..) o degli oggetti artificiali o la consultazione di testi e manuali o media;<br/>         Organizzare e rappresentare i dati raccolti;<br/>         Individuare, con la guida del docente, una possibile interpretazione dei dati in base a semplici modelli;<br/>         Presentare i risultati dell'analisi;<br/>         Utilizzare classificazioni, generalizzazioni e/o schemi logici per riconoscere il modello di riferimento;<br/>         Essere consapevoli del ruolo che i processi tecnologici giocano nella modifica dell'ambiente che ci circonda considerato come sistema;<br/>         Analizzare in maniera sistematica un determinato ambiente al fine di valutarne i rischi per i suoi fruitori;<br/>         Analizzare un oggetto o un sistema artificiale in termini di funzioni o di architettura;</p> <p>2) Porsi in modo adeguato di fronte a situazioni problematiche riconoscendone caratteristiche e livello di complessità; Costruire e verificare ipotesi di fronte ad una situazione problematica; Usare l'insieme delle conoscenze e delle metodologie possedute per spiegare il mondo che ci circonda sapendo identificare le problematiche e traendo le conclusioni che siano basate su fatti comprovati; comprendere i cambiamenti determinati dall'attività umana ed essere consapevole della responsabilità di ciascun cittadino; Comprendere i principi di base del mondo naturale, i concetti, le teorie, i principi e i metodi scientifici fondamentali, le tecnologie e i prodotti e processi tecnologici, e la comprensione dell'impatto delle scienze, delle tecnologie e dell'ingegneria, dell'attività umana in genere sull'ambiente naturale</p> |  |
| <b>STRUTTURA DI APPRENDIMENTO</b>                                 | <p><b>IN PRESENZA</b></p> <p><b>Conoscenze:</b><br/>         Conoscere le sostanze fondamentali che costituiscono i viventi.<br/>         Distinguere i diversi tipi di biomolecole e conoscerne la funzione svolta negli organismi viventi.</p> <p><b>Contenuti:</b><br/>         L'acqua negli esseri viventi e principali proprietà della molecola.<br/>         Definizione di biomolecola.<br/>         Caratteristiche e funzioni di:<br/>         Carboidrati, Lipidi, Proteine e Acidi Nucleici.</p>  | <p><b>IN DAD</b></p> <p><b>Conoscenze:</b><br/>         Conoscere le sostanze fondamentali che costituiscono i viventi.<br/>         Distinguere i diversi tipi di biomolecole e conoscerne la funzione svolta negli organismi viventi.</p> <p><b>Contenuti:</b><br/>         L'acqua negli esseri viventi e principali proprietà della molecola.<br/>         Definizione di polimero e di biomolecola.<br/>         Composizione, funzione e classificazione di: Carboidrati, Lipidi, Proteine e Acidi Nucleici.</p> |
| <b>TEMPI</b>  | Ottobre - Novembre  |  |
| <b>METODOLOGIA</b>  | <p><b>IN PRESENZA</b></p> <p>Lezione partecipata<br/>         Lezione frontale<br/>         Didattica laboratoriale – cooperative learning</p>  | <p><b>IN DAD</b></p> <p>Lezioni sincrone partecipate in videoconferenza tramite la piattaforma GSuite con eventuale utilizzo della lavagna digitale Jamboard.<br/>         Lezioni asincrone mediante caricamento di materiale (testi, presentazioni, video, esercitazioni).</p>   |



|                                       |  |  |
|---------------------------------------|--|--|
| <b>MODALITÀ DI VERIFICA</b>           | <b>IN PRESENZA</b><br>Prove Strutturate (Quesiti a risposta multipla, V/F con o senza richiesta motivazione, Corrispondenze, Risposte aperte) o anche solo domande aperte.<br>Verifiche orali.<br>Produzioni multimediali.<br>Assegnazione di lavori con restituzione. | <b>IN DAD</b><br>Prove strutturate / semi-strutturate / a domande aperte somministrate tramite la piattaforma GSuite e svolte in diretta Meet.<br>Test online con Moduli di Google svolti in diretta Meet.<br>Verifiche orali tramite videoconferenza.<br>Assegnazione di lavori con restituzione. |
| <b>COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI</b> | Chimica  |  |

|                          |  |
|--------------------------|--|
| <b>MODULO N.9 TITOLO</b> | LA CELLULA E IL METABOLISMO CELLULARE  |
| <b>COMPETENZA</b>        | <p>1) Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità</p> <p>2) Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza.</p> <p>3) Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.</p> <p>4) Competenza matematica e competenza in scienze, tecnologie e ingegneria<br/>La competenza matematica è la capacità di sviluppare e applicare il pensiero e la comprensione matematici per risolvere una serie di problemi in situazioni quotidiane. Partendo da una solida padronanza della competenza aritmetico-matematica, l'accento è posto sugli aspetti del processo e dell'attività oltre che sulla conoscenza. La competenza matematica comporta, a differenti livelli, la capacità di usare modelli matematici di pensiero e di presentazione (formule, modelli, costrutti, grafici, diagrammi) e la disponibilità a farlo.</p> |

|   |  |
|---|--|
| <b>Descrizione di cosa l'alunno deve SAPER FARE (descrittori)</b> | <p>1) Raccogliere dati attraverso l'osservazione diretta dei fenomeni naturali (fisici, chimici, biologici, geologici, ecc..) o degli oggetti artificiali o la consultazione di testi e manuali o media;<br/>Organizzare e rappresentare i dati raccolti;<br/>Individuare, con la guida del docente, una possibile interpretazione dei dati in base a semplici modelli;<br/>Presentare i risultati dell'analisi;<br/>Utilizzare classificazioni, generalizzazioni e/o schemi logici per riconoscere il modello di riferimento;<br/>Essere consapevoli del ruolo che i processi tecnologici giocano nella modifica dell'ambiente che ci circonda considerato come sistema;<br/>Analizzare in maniera sistematica un determinato ambiente al fine di valutarne i rischi per i suoi fruitori;<br/>Analizzare un oggetto o un sistema artificiale in termini di funzioni o di architettura;</p> <p>2) Interpretare un fenomeno naturale o un sistema artificiale dal punto di vista energetico distinguendo le varie trasformazioni di energia in rapporto alle leggi che le governano;<br/>Avere la consapevolezza dei possibili impatti sull'ambiente naturale dei modi di produzione e di utilizzazione dell'energia nell'ambito quotidiano;</p> <p>3) Riconoscere il ruolo della tecnologia nella vita quotidiana e nell'economia della società;<br/>Cogliere le interazioni tra esigenze di vita e processi tecnologici;</p> <p>4) Porsi in modo adeguato di fronte a situazioni problematiche riconoscendone caratteristiche e livello di complessità; Costruire e verificare ipotesi di fronte ad una situazione problematica; Usare l'insieme delle conoscenze e delle metodologie possedute per spiegare il mondo che ci circonda sapendo identificare le problematiche e traendo le conclusioni che siano basate su fatti comprovati; comprendere i cambiamenti determinati dall'attività umana ed essere consapevole della responsabilità di ciascun cittadino; Comprendere i principi di base del mondo naturale, i concetti, le teorie, i principi e i metodi scientifici fondamentali, le tecnologie e i prodotti e processi tecnologici, e la comprensione dell'impatto delle scienze, delle tecnologie e dell'ingegneria, dell'attività umana in genere sull'ambiente naturale</p> |
|---|--|

|                                   |  |   |
|-----------------------------------|--|---|
| <b>STRUTTURA DI APPRENDIMENTO</b> | <p><b>IN PRESENZA</b></p> <p><b>Conoscenze:</b><br/>         Conoscere la cellula, unità strutturale e funzionale della vita. Saper distinguere i diversi tipi di cellula.<br/>         Conoscere le strutture e i principali organuli cellulari e la loro funzione.<br/>         Conoscere struttura e funzione della molecola di ATP.<br/>         Distinguere tra anabolismo e catabolismo.<br/>         Conoscere le principali fasi di Fotosintesi e Respirazione cellulare.<br/>         Conoscere in quali condizioni e in quali tipi di cellule avviene la fermentazione.</p> <p><b>Contenuti:</b><br/>         Scoperta della cellula e caratteristiche generali.<br/>         Composizione e struttura della cellula procariote e eucariote animale e vegetale.<br/>         La cellula e l'energia: la molecola di ATP e il metabolismo cellulare.<br/>         Processi metabolici nei viventi: aspetti generali e principali fasi di Fotosintesi e Respirazione cellulare.<br/>         Il ciclo del carbonio.<br/>         La fermentazione.</p> | <p><b>IN DAD</b></p> <p><b>Conoscenze:</b><br/>         Conoscere la cellula, unità strutturale e funzionale della vita. Saper distinguere i diversi tipi di cellula.<br/>         Conoscere le strutture e i principali organuli cellulari e la loro funzione.<br/>         Conoscere struttura e funzione della molecola di ATP.<br/>         Distinguere tra anabolismo e catabolismo.<br/>         Conoscere le principali fasi di Fotosintesi e Respirazione cellulare.<br/>         Conoscere in quali condizioni e in quali tipi di cellule avviene la fermentazione.</p> <p><b>Contenuti:</b><br/>         Scoperta della cellula e caratteristiche generali.<br/>         Composizione e struttura della cellula procariote e eucariote animale e vegetale.<br/>         La cellula e l'energia: la molecola di ATP e il metabolismo cellulare.<br/>         Processi metabolici nei viventi: aspetti generali e principali fasi di Fotosintesi e Respirazione cellulare.<br/>         Il ciclo del carbonio.<br/>         La fermentazione.</p> |
| <b>TEMPI</b>                      | Novembre - Dicembre  |   |
| <b>METODOLOGIA</b>                | <p><b>IN PRESENZA</b></p> <p>Lezione partecipata<br/>         Lezione frontale<br/>         Didattica laboratoriale – cooperative learning</p>   | <p><b>IN DAD</b></p> <p>Lezioni sincrone partecipate in videoconferenza tramite la piattaforma GSuite con eventuale utilizzo della lavagna digitale Jamboard.<br/>         Lezioni asincrone mediante caricamento di materiale (testi, presentazioni, video, esercitazioni).</p>  |
| <b>MODALITÀ DI VERIFICA</b>       | <p><b>IN PRESENZA</b></p> <p>Prove Strutturate (Quesiti a risposta multipla, V/F con o senza richiesta motivazione, Corrispondenze, Risposte aperte) o anche solo domande aperte.<br/>         Verifiche orali.<br/>         Produzioni multimediali.<br/>         Assegnazione di lavori con restituzione.</p>  | <p><b>IN DAD</b></p> <p>Prove strutturate / semi-strutturate / a domande aperte somministrate tramite la piattaforma GSuite e svolte in diretta Meet.<br/>         Test online con Moduli di Google svolti in diretta Meet.<br/>         Verifiche orali tramite videoconferenza.<br/>         Assegnazione di lavori con restituzione.</p>   |

|                                       |         |
|---------------------------------------|---------|
| <b>COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI</b> | Chimica |
|---------------------------------------|---------|

|   |  |
|---|--|
| <b>MODULO N.10<br/>TITOLO</b>                                     | CRESCITA E RIPRODUZIONE CELLULARE  |
| <b>COMPETENZA</b>   | <p>1) Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità</p> <p>2) Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.</p> <p>3) Competenza matematica e competenza in scienze, tecnologie e ingegneria<br/>La competenza matematica è la capacità di sviluppare e applicare il pensiero e la comprensione matematici per risolvere una serie di problemi in situazioni quotidiane. Partendo da una solida padronanza della competenza aritmetico-matematica, l'accento è posto sugli aspetti del processo e dell'attività oltre che sulla conoscenza. La competenza matematica comporta, a differenti livelli, la capacità di usare modelli matematici di pensiero e di presentazione (formule, modelli, costrutti, grafici, diagrammi) e la disponibilità a farlo.</p>   |
| <b>Descrizione di cosa l'alunno deve SAPER FARE (descrittori)</b> | <p>1) Raccogliere dati attraverso l'osservazione diretta dei fenomeni naturali (fisici, chimici, biologici, geologici, ecc..) o degli oggetti artificiali o la consultazione di testi e manuali o media;<br/>Organizzare e rappresentare i dati raccolti;<br/>Individuare, con la guida del docente, una possibile interpretazione dei dati in base a semplici modelli;<br/>Presentare i risultati dell'analisi;<br/>Utilizzare classificazioni, generalizzazioni e/o schemi logici per riconoscere il modello di riferimento;<br/>Essere consapevoli del ruolo che i processi tecnologici giocano nella modifica dell'ambiente che ci circonda considerato come sistema;<br/>Analizzare in maniera sistematica un determinato ambiente al fine di valutarne i rischi per i suoi fruitori;<br/>Analizzare un oggetto o un sistema artificiale in termini di funzioni o di architettura;</p> <p>2) Riconoscere il ruolo della tecnologia nella vita quotidiana e nell'economia della società;<br/>Cogliere le interazioni tra esigenze di vita e processi tecnologici;</p> <p>3) Porsi in modo adeguato di fronte a situazioni problematiche riconoscendone caratteristiche e livello di complessità; Costruire e verificare ipotesi di fronte ad una situazione problematica; Usare l'insieme delle conoscenze e delle metodologie possedute per spiegare il mondo che ci circonda sapendo identificare le problematiche e traendo le conclusioni che siano basate su fatti comprovati; comprendere i cambiamenti determinati dall'attività umana ed essere consapevole della responsabilità di ciascun cittadino; Comprendere i principi di base del mondo naturale, i concetti, le teorie, i principi e i metodi scientifici fondamentali, le tecnologie e i prodotti e processi tecnologici, e la comprensione dell'impatto delle scienze, delle tecnologie e dell'ingegneria, dell'attività umana in genere sull'ambiente naturale</p> |

|                                       |   |  |
|---------------------------------------|---|--|
| <b>STRUTTURA DI APPRENDIMENTO</b>     | <p><b>IN PRESENZA</b></p> <p><b>Conoscenze:</b><br/>         Conoscere la regola dell'appaiamento delle basi e le tappe della duplicazione del DNA.<br/>         Conoscere come procede il flusso di informazioni dal DNA alle proteine.<br/>         Conoscere la divisione e la riproduzione della cellula.<br/>         Conoscere come si organizza il DNA nel nucleo della cellula.<br/>         Conoscere le differenze tra mitosi e meiosi.</p> <p><b>Contenuti:</b><br/>         Organizzazione e duplicazione del DNA<br/>         La sintesi delle proteine<br/>         Riproduzione asessuata e sessuata.<br/>         La riproduzione dei procarioti<br/>         Il ciclo cellulare degli eucarioti<br/>         Aspetti generali di mitosi e meiosi e differenze.</p> | <p><b>IN DAD</b></p> <p><b>Conoscenze:</b><br/>         Conoscere la regola dell'appaiamento delle basi e le tappe della duplicazione del DNA.<br/>         Conoscere come procede il flusso di informazioni dal DNA alle proteine.<br/>         Conoscere la divisione e la riproduzione della cellula.<br/>         Conoscere come si organizza il DNA nel nucleo della cellula.<br/>         Conoscere le differenze tra mitosi e meiosi.</p> <p><b>Contenuti:</b><br/>         Organizzazione e duplicazione del DNA<br/>         La sintesi delle proteine<br/>         Riproduzione asessuata e sessuata.<br/>         La riproduzione dei procarioti<br/>         Il ciclo cellulare degli eucarioti<br/>         Aspetti generali di mitosi e meiosi e differenze.</p> |
| <b>TEMPI</b>                          | Dicembre-Febbraio   |  |
| <b>METODOLOGIA</b>                    | <p><b>IN PRESENZA</b></p> <p>Lezione partecipata<br/>         Lezione frontale<br/>         Didattica laboratoriale – cooperative learning</p>  | <p><b>IN DAD</b></p> <p>Lezioni sincrone partecipate in videoconferenza tramite la piattaforma GSuite con eventuale utilizzo della lavagna digitale Jamboard.<br/>         Lezioni asincrone mediante caricamento di materiale (testi, presentazioni, video, esercitazioni).</p>   |
| <b>MODALITÀ DI VERIFICA</b>           | <p><b>IN PRESENZA</b></p> <p>Prove Strutturate (Quesiti a risposta multipla, V/F con o senza richiesta motivazione, Corrispondenze, Risposte aperte) o anche solo domande aperte.<br/>         Verifiche orali.<br/>         Produzioni multimediali.<br/>         Assegnazione di lavori con restituzione.</p>   | <p><b>IN DAD</b></p> <p>Prove strutturate / semi-strutturate / a domande aperte somministrate tramite la piattaforma GSuite e svolte in diretta Meet.<br/>         Test online con Moduli di Google svolti in diretta Meet.<br/>         Verifiche orali tramite videoconferenza.<br/>         Assegnazione di lavori con restituzione.</p>  |
| <b>COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI</b> |   |  |

|   |  |
|---|--|
| <b>MODULO N.11</b>  | IL CORPO UMANO. SALUTE E PREVENZIONE   |
| <b>COMPETENZA</b>   | <p>1) Osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità;</p> <p>2) Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza.</p> <p>3) Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.</p> <p>4) Competenza matematica e competenza in scienze, tecnologie e ingegneria<br/>La competenza matematica è la capacità di sviluppare e applicare il pensiero e la comprensione matematici per risolvere una serie di problemi in situazioni quotidiane. Partendo da una solida padronanza della competenza aritmetico matematica, l'accento è posto sugli aspetti del processo e dell'attività oltre che sulla conoscenza. La competenza matematica comporta, a differenti livelli, la capacità di usare modelli matematici di pensiero e di presentazione (formule, modelli, costrutti, grafici, diagrammi) e la disponibilità a farlo.</p>   |
| <b>Descrizione di cosa l'alunno deve SAPER FARE (descrittori)</b> | <p>1) Raccogliere dati attraverso l'osservazione diretta dei fenomeni naturali (fisici, chimici, biologici, geologici, ecc..) o degli oggetti artificiali o la consultazione di testi e manuali o media;<br/>Organizzare e rappresentare i dati raccolti;<br/>Individuare, con la guida del docente, una possibile interpretazione dei dati in base a semplici modelli;<br/>Presentare i risultati dell'analisi;<br/>Utilizzare classificazioni, generalizzazioni e/o schemi logici per riconoscere il modello di riferimento;<br/>Riconoscere e definire i principali aspetti di un ecosistema;<br/>Essere consapevoli del ruolo che i processi tecnologici giocano nella modifica dell'ambiente che ci circonda considerato come sistema;<br/>Analizzare in maniera sistematica un determinato ambiente al fine di valutarne i rischi per i suoi fruitori;<br/>Analizzare un oggetto o un sistema artificiale in termini di funzioni o di architettura;</p> <p>2) Interpretare un fenomeno naturale o un sistema artificiale dal punto di vista energetico distinguendo le varie trasformazioni di energia in rapporto alle leggi che le governano;<br/>Avere la consapevolezza dei possibili impatti sull'ambiente naturale dei modi di produzione e di utilizzazione dell'energia nell'ambito quotidiano;</p> <p>3) Riconoscere il ruolo della tecnologia nella vita quotidiana e nell'economia della società;<br/>Cogliere le interazioni tra esigenze di vita e processi tecnologici;</p> <p>4) Porsi in modo adeguato di fronte a situazioni problematiche riconoscendone caratteristiche e livello di complessità; Costruire e verificare ipotesi di fronte ad una situazione problematica; Usare l'insieme delle conoscenze e delle metodologie possedute per spiegare il mondo che ci circonda sapendo identificare le problematiche e traendo le conclusioni che siano basate su fatti comprovati; comprendere i cambiamenti determinati dall'attività umana ed essere consapevole della responsabilità di ciascun cittadino; Comprendere i principi di base del mondo naturale, i concetti, le teorie, i principi e i metodi scientifici fondamentali, le tecnologie e i prodotti e processi tecnologici, e la comprensione dell'impatto delle scienze, delle tecnologie e dell'ingegneria, dell'attività umana in genere sull'ambiente naturale</p> |

|                                       |  |   |
|---------------------------------------|--|---|
| <b>STRUTTURA DI APPRENDIMENTO</b>     | <p><b>IN PRESENZA</b></p> <p><b>Conoscenze:</b><br/>         Conoscere e saper distinguere tra i diversi apparati e sistemi che compongono il corpo umano.<br/>         Conoscere anatomia e fisiologia di alcuni apparati e sistemi che compongono il corpo umano.<br/>         Conoscere e saper evitare le principali cause comportamentali di insorgenza di patologie dei diversi apparati.</p> <p><b>Contenuti:</b><br/>         Organizzazione del corpo umano<br/>         Tipi di tessuto, sistemi e apparati<br/>         L'apparato digerente.<br/>         L'apparato respiratorio.<br/>         L'apparato circolatorio.<br/>         Il sistema immunitario.<br/>         Salute, benessere e prevenzione: alimentazione; allergie e intolleranze; stile di vita.</p> | <p><b>IN DAD</b></p> <p><b>Conoscenze:</b><br/>         Conoscere e saper distinguere tra i diversi apparati e sistemi che compongono il corpo umano.<br/>         Conoscere anatomia e fisiologia di alcuni apparati e sistemi che compongono il corpo umano.<br/>         Conoscere e saper evitare le principali cause comportamentali di insorgenza di patologie dei diversi apparati.</p> <p><b>Contenuti:</b><br/>         Organizzazione del corpo umano<br/>         Tipi di tessuto, sistemi e apparati<br/>         L'apparato digerente.<br/>         L'apparato respiratorio.<br/>         L'apparato circolatorio.<br/>         Il sistema immunitario.<br/>         Salute, benessere e prevenzione: alimentazione; allergie e intolleranze; stile di vita.</p> |
| <b>TEMPI</b>                          | Febbraio-Aprile  |   |
| <b>METODOLOGIA</b>                    | <p><b>IN PRESENZA</b></p> <p>Lezione partecipata<br/>         Lezione frontale<br/>         Didattica laboratoriale – cooperative learning</p>   | <p><b>IN DAD</b></p> <p>Lezioni sincrone partecipate in videoconferenza tramite la piattaforma GSuite con eventuale utilizzo della lavagna digitale Jamboard.<br/>         Lezioni asincrone mediante caricamento di materiale (testi, presentazioni, video, esercitazioni).</p>  |
| <b>MODALITÀ DI VERIFICA</b>           | <p><b>IN PRESENZA</b></p> <p>Prove Strutturate (Quesiti a risposta multipla, V/F con o senza richiesta motivazione, Corrispondenze, Risposte aperte) o anche solo domande aperte.<br/>         Verifiche orali.<br/>         Produzioni multimediali.<br/>         Assegnazione di lavori con restituzione.</p>  | <p><b>IN DAD</b></p> <p>Prove strutturate / semi-strutturate / a domande aperte somministrate tramite la piattaforma GSuite e svolte in diretta Meet.<br/>         Test online con Moduli di Google svolti in diretta Meet.<br/>         Verifiche orali tramite videoconferenza.<br/>         Assegnazione di lavori con restituzione.</p>   |
| <b>COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI</b> |  |   |
| <b>MODULO N.12<br/>TITOLO</b>         | L'EREDITARIETA' DEI CARATTERI  |   |



|   |  |
|---|--|
| <b>COMPETENZA</b>   | <p>1) Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità</p> <p>2) Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.</p> <p>3) Competenza matematica e competenza in scienze, tecnologie e ingegneria<br/>La competenza matematica è la capacità di sviluppare e applicare il pensiero e la comprensione matematici per risolvere una serie di problemi in situazioni quotidiane. Partendo da una solida padronanza della competenza aritmetico-matematica, l'accento è posto sugli aspetti del processo e dell'attività oltre che sulla conoscenza. La competenza matematica comporta, a differenti livelli, la capacità di usare modelli matematici di pensiero e di presentazione (formule, modelli, costrutti, grafici, diagrammi) e la disponibilità a farlo.</p>   |
| <b>Descrizione di cosa l'alunno deve SAPER FARE (descrittori)</b> | <p>1) Raccogliere dati attraverso l'osservazione diretta dei fenomeni naturali (fisici, chimici, biologici, geologici, ecc..) o degli oggetti artificiali o la consultazione di testi e manuali o media;<br/>Organizzare e rappresentare i dati raccolti;<br/>Individuare, con la guida del docente, una possibile interpretazione dei dati in base a semplici modelli;<br/>Presentare i risultati dell'analisi;<br/>Utilizzare classificazioni, generalizzazioni e/o schemi logici per riconoscere il modello di riferimento;<br/>Essere consapevoli del ruolo che i processi tecnologici giocano nella modifica dell'ambiente che ci circonda considerato come sistema;<br/>Analizzare in maniera sistematica un determinato ambiente al fine di valutarne i rischi per i suoi fruitori;<br/>Analizzare un oggetto o un sistema artificiale in termini di funzioni o di architettura;</p> <p>2) Riconoscere il ruolo della tecnologia nella vita quotidiana e nell'economia della società;<br/>Cogliere le interazioni tra esigenze di vita e processi tecnologici;</p> <p>3) Porsi in modo adeguato di fronte a situazioni problematiche riconoscendone caratteristiche e livello di complessità; Costruire e verificare ipotesi di fronte ad una situazione problematica; Usare l'insieme delle conoscenze e delle metodologie possedute per spiegare il mondo che ci circonda sapendo identificare le problematiche e traendo le conclusioni che siano basate su fatti comprovati; comprendere i cambiamenti determinati dall'attività umana ed essere consapevole della responsabilità di ciascun cittadino; Comprendere i principi di base del mondo naturale, i concetti, le teorie, i principi e i metodi scientifici fondamentali, le tecnologie e i prodotti e processi tecnologici, e la comprensione dell'impatto delle scienze, delle tecnologie e dell'ingegneria, dell'attività umana in genere sull'ambiente naturale</p> |



|                                       |  |   |
|---------------------------------------|--|---|
| <b>STRUTTURA DI APPRENDIMENTO</b>     | <p><b>IN PRESENZA</b></p> <p><b>Conoscenze:</b><br/>Saper descrivere le leggi di Mendel.<br/>Conoscere la modalità di trasmissione dei caratteri ereditari.<br/>Conoscere la definizione di gene.</p> <p><b>Contenuti:</b><br/>Leggi di Mendel.<br/>Geni e caratteri ereditari.<br/>Genotipo e Fenotipo.<br/>Dominanza incompleta. Codominanza<br/>I cromosomi negli esseri umani.</p> | <p><b>IN DAD</b></p> <p><b>Conoscenze:</b><br/>Saper descrivere le leggi di Mendel.<br/>Conoscere la modalità di trasmissione dei caratteri ereditari.<br/>Conoscere la definizione di gene.</p> <p><b>Contenuti:</b><br/>Leggi di Mendel.<br/>Geni e caratteri ereditari.<br/>Genotipo e Fenotipo.<br/>Dominanza incompleta. Codominanza<br/>I cromosomi negli esseri umani.</p> |
| <b>TEMPI</b>                          | Aprile-Maggio  |   |
| <b>METODOLOGIA</b>                    | <p><b>IN PRESENZA</b></p> <p>Lezione partecipata<br/>Lezione frontale<br/>Didattica laboratoriale – cooperative learning</p>   | <p><b>IN DAD</b></p> <p>Lezioni sincrone partecipate in videoconferenza tramite la piattaforma GSuite con eventuale utilizzo della lavagna digitale Jamboard.<br/>Lezioni asincrone mediante caricamento di materiale (testi, presentazioni, video, esercitazioni).</p>   |
| <b>MODALITÀ DI VERIFICA</b>           | <p><b>IN PRESENZA</b></p> <p>Prove Strutturate (Quesiti a risposta multipla, V/F con o senza richiesta motivazione, Corrispondenze, Risposte aperte) o anche solo domande aperte.<br/>Verifiche orali.<br/>Produzioni multimediali.<br/>Assegnazione di lavori con restituzione.</p>   | <p><b>IN DAD</b></p> <p>Prove strutturate / semi-strutturate / a domande aperte somministrate tramite la piattaforma GSuite e svolte in diretta Meet.<br/>Test online con Moduli di Google svolti in diretta Meet.<br/>Verifiche orali tramite videoconferenza.<br/>Assegnazione di lavori con restituzione.</p>  |
| <b>COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI</b> |  |   |
| <b>MODULO N.13<br/>TITOLO</b>         | L'EVOLUZIONE   |   |

|   |  |
|---|--|
| <b>COMPETENZA</b>   | <p>1) Osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità;</p> <p>2) Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.</p> <p>3) Competenza matematica e competenza in scienze, tecnologie e ingegneria<br/>La competenza matematica è la capacità di sviluppare e applicare il pensiero e la comprensione matematici per risolvere una serie di problemi in situazioni quotidiane. Partendo da una solida padronanza della competenza aritmetico matematica, l'accento è posto sugli aspetti del processo e dell'attività oltre che sulla conoscenza. La competenza matematica comporta, a differenti livelli, la capacità di usare modelli matematici di pensiero e di presentazione (formule, modelli, costrutti, grafici, diagrammi) e la disponibilità a farlo.</p>   |
| <b>Descrizione di cosa l'alunno deve SAPER FARE (descrittori)</b> | <p>1) Raccogliere dati attraverso l'osservazione diretta dei fenomeni naturali (fisici, chimici, biologici, geologici, ecc..) o degli oggetti artificiali o la consultazione di testi e manuali o media;<br/>Organizzare e rappresentare i dati raccolti;<br/>Individuare, con la guida del docente, una possibile interpretazione dei dati in base a semplici modelli;<br/>Presentare i risultati dell'analisi;<br/>Utilizzare classificazioni, generalizzazioni e/o schemi logici per riconoscere il modello di riferimento;<br/>Riconoscere e definire i principali aspetti di un ecosistema;<br/>Essere consapevoli del ruolo che i processi tecnologici giocano nella modifica dell'ambiente che ci circonda considerato come sistema;<br/>Analizzare in maniera sistematica un determinato ambiente al fine di valutarne i rischi per i suoi fruitori;<br/>Analizzare un oggetto o un sistema artificiale in termini di funzioni o di architettura;</p> <p>2) Riconoscere il ruolo della tecnologia nella vita quotidiana e nell'economia della società;<br/>Cogliere le interazioni tra esigenze di vita e processi tecnologici;</p> <p>3) Porsi in modo adeguato di fronte a situazioni problematiche riconoscendone caratteristiche e livello di complessità; Costruire e verificare ipotesi di fronte ad una situazione problematica; Usare l'insieme delle conoscenze e delle metodologie possedute per spiegare il mondo che ci circonda sapendo identificare le problematiche e traendo le conclusioni che siano basate su fatti comprovati; comprendere i cambiamenti determinati dall'attività umana ed essere consapevole della responsabilità di ciascun cittadino; Comprendere i principi di base del mondo naturale, i concetti, le teorie, i principi e i metodi scientifici fondamentali, le tecnologie e i prodotti e processi tecnologici, e la comprensione dell'impatto delle scienze, delle tecnologie e dell'ingegneria, dell'attività umana in genere sull'ambiente naturale</p> |

|                                       |   |  |
|---------------------------------------|---|--|
| <b>STRUTTURA DI APPRENDIMENTO</b>     | <p><b>IN PRESENZA</b></p> <p><b>Conoscenze:</b><br/>         Conoscere i fondamenti della teoria evolutiva e comprendere in che modo essa spiega sia l'unità sia la diversità della vita.<br/>         Conoscere le linee fondamentali della Teoria dell'evoluzione di Darwin e le principali prove che la confermano.<br/>         Comprendere il meccanismo della selezione naturale.</p> <p><b>Contenuti:</b><br/>         Il cambiamento delle teorie evolutive nel tempo: creazionismo, catastrofismo, evoluzionismo di Lamarck.<br/>         La teoria evolutiva di Darwin.<br/>         Variabilità e selezione naturale.<br/>         Le prove a favore dell'evoluzione.<br/>         Genetica ed evoluzione.</p> | <p><b>IN DAD</b></p> <p><b>Conoscenze:</b><br/>         Conoscere i fondamenti della teoria evolutiva e comprendere in che modo essa spiega sia l'unità sia la diversità della vita.<br/>         Conoscere le linee fondamentali della Teoria dell'evoluzione di Darwin e le principali prove che la confermano.<br/>         Comprendere il meccanismo della selezione naturale.</p> <p><b>Contenuti:</b><br/>         Il cambiamento delle teorie evolutive nel tempo: creazionismo, catastrofismo, evoluzionismo di Lamarck.<br/>         La teoria evolutiva di Darwin.<br/>         Variabilità e selezione naturale.<br/>         Le prove a favore dell'evoluzione.<br/>         Genetica ed evoluzione.</p> |
| <b>TEMPI</b>                          | Maggio – Giugno   |  |
| <b>METODOLOGIA</b>                    | <p><b>IN PRESENZA</b></p> <p>Lezione partecipata<br/>         Lezione frontale<br/>         Didattica laboratoriale – cooperative learning</p>  | <p><b>IN DAD</b></p> <p>Lezioni sincrone partecipate in videoconferenza tramite la piattaforma GSuite con eventuale utilizzo della lavagna digitale Jamboard.<br/>         Lezioni asincrone mediante caricamento di materiale (testi, presentazioni, video, esercitazioni).</p>   |
| <b>MODALITÀ DI VERIFICA</b>           | <p><b>IN PRESENZA</b></p> <p>Prove Strutturate (Quesiti a risposta multipla, V/F con o senza richiesta motivazione, Corrispondenze, Risposte aperte) o anche solo domande aperte.<br/>         Verifiche orali.<br/>         Produzioni multimediali.<br/>         Assegnazione di lavori con restituzione.</p>   | <p><b>IN DAD</b></p> <p>Prove strutturate / semi-strutturate / a domande aperte somministrate tramite la piattaforma GSuite e svolte in diretta Meet.<br/>         Test online con Moduli di Google svolti in diretta Meet.<br/>         Verifiche orali tramite videoconferenza.<br/>         Assegnazione di lavori con restituzione.</p>  |
| <b>COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI</b> |   |  |