

DISCIPLINA: SCIENZE

DOCENTE: Marina Trinchillo

N. ORE SETTIMANALI: 2

LIBRI DI TESTO: Salvatore Passannanti, Carmelo Sbriziolo, *“La chimica al centro”*, ed. Tramontana; M. Crippa, M. Fiorani, *“Sistema Terra”*, Ed. Mondadori Scuola; Massimiliano Rusconi, Massimo Crippa, *“Biologia per capire la vita”*, Ed. Mondadori Scuola

Obiettivi generali:

Sviluppare, in modo graduale, le capacità espressive, logiche e critiche.

Acquisire le capacità di fare osservazioni, porsi domande e formulare semplici ipotesi, per arrivare, infine, a condividere, attraverso la mediazione dell'insegnante, modelli e spiegazioni dei fenomeni naturali.

Educare all'osservazione dei fenomeni e alla sperimentazione raccogliendo dati e interpretandoli al fine di acquisire man mano gli atteggiamenti tipici dell'indagine scientifica.

Porsi domande riguardo all'ambiente e della salute.

| UDA | Contenuti | Conoscenze/Abilità | Competenze | |
|--------------------------------------|--|--|--|---|
| La materia: come si presenta | <ul style="list-style-type: none"> Le sostanze Gli stati fisici della materia I miscugli Le principali tecniche di separazione Le particelle Dagli stati fisici agli stati di aggregazione | <ul style="list-style-type: none"> Conoscere le definizioni di miscuglio, composto ed elemento Conoscere gli stati fisici della materia Conoscere le principali tecniche di separazione Riconoscere la natura particellare della materia | <ul style="list-style-type: none"> Riconoscere la materia come miscuglio, composto o elemento Saper distinguere un sistema omogeneo da uno eterogeneo Conoscere le caratteristiche dei tre stati fisici della materia Saper riconoscere la tecnica di separazione più appropriata per separare un miscuglio | S E T T E M B R E - O T T O B R E |
| La materia: come si trasforma | <ul style="list-style-type: none"> Le proprietà fisiche e le proprietà chimiche Le trasformazioni fisiche e le trasformazioni chimiche I passaggi di stato Le curve di riscaldamento e di raffreddamento | <ul style="list-style-type: none"> Conoscere le diverse proprietà della materia Conoscere la mitosi e la meiosi Conoscere i passaggi di stato che la materia può subire Conoscere le definizioni di ebollizione ed evaporazione Conoscere le definizioni di punto di fusione e di ebollizione, temperatura di | <ul style="list-style-type: none"> Saper classificare le diverse proprietà della materia Essere in grado di distinguere una trasformazione chimica da una trasformazione fisica Saper interpretare i passaggi di stato alla luce della teoria cinetica Saper rilevare i punti fissi delle curve di riscaldamento e di raffreddamento | N O V E M B R E |

| | | | | |
|--|--|---|---|--------------------------------------|
| | | condensazione, temperatura di solidificazione | | |
| Le leggi ponderali e la Teoria atomica | <ul style="list-style-type: none"> La legge della conservazione della massa di Lavoisier La legge della proporzioni definite di Proust La legge delle proporzioni multiple di Dalton Il principio di Avogadro e la corretta determinazione delle masse atomiche | <ul style="list-style-type: none"> Conoscere le leggi ponderali della chimica Sapere che cosa sono le molecole | <ul style="list-style-type: none"> Saper collegare la teoria atomica con le leggi ponderali Saper collegare il principio di Avogadro al concetto di massa atomica | D I C E M B R E |
| La tavola periodica e i primi modelli atomici | <ul style="list-style-type: none"> I nomi e i simboli degli elementi La tavola periodica degli elementi I componenti degli atomi I primi modelli atomici Il numero atomico | <ul style="list-style-type: none"> Conoscere i nomi e i simboli degli elementi Conoscere la legge periodica alla base della tavola degli elementi Conoscere i modelli atomici Conoscere le particelle subatomiche | <ul style="list-style-type: none"> Saper collocare gli elementi nelle tre grandi categorie (metalli, semimetalli, non metalli) Saper distinguere tra gruppo e periodo Riconoscere un elemento dato il suo numero atomico o il suo simbolo chimico Saper scrivere la notazione atomica di un elemento Saper descrivere l'evoluzione dei modelli atomici precedenti lo sviluppo della meccanica quantistica | G E N N A I O |
| L'universo intorno a noi | <ul style="list-style-type: none"> La sfera celeste Il cosmo Le distanze astronomiche Le stelle L'evoluzione delle stelle La Via Lattea e le altre galassie Origine ed evoluzione dell'universo Il Sistema Solare I pianeti del Sistema Solare I pianeti nani Asteroidi, comete e meteoriti | <ul style="list-style-type: none"> La sfera celeste e i diversi corpi celesti Gli strumenti dell'astronomia Cosmologie antiche, modello geocentrico e modello eliocentrico Caratteristiche delle stelle, loro varietà ed evoluzione stellare Via Lattea, galassie e universo: origine ed evoluzione Sole, sistema | <ul style="list-style-type: none"> Saper descrivere e definire concetti e le caratteristiche dei diversi corpi celesti, utilizzando l'appropriata terminologia Saper classificare stelle, galassie e pianeti Saper utilizzare la corretta terminologia per enunciare il modello geocentrico e quello eliocentrico Essere in grado di confrontare distanze astronomiche e quelle terrestri Saper trasformare i diversi tipi di misura delle distanze stellari | F E B B R A I O |

| | | | | |
|---|--|---|---|---|
| | | solare e corpi che ne fanno parte | | |
| Il sistema Terra-Luna | <ul style="list-style-type: none"> La forma e le dimensioni della Terra I sistemi di riferimento I moti della Terra L'orientamento La misura del tempo La Luna | <ul style="list-style-type: none"> Conoscere la forma e le dimensioni della Terra con relativi modelli Conoscere i moti della Terra, le prove e le conseguenze Conoscere l'orientamento e la misura del tempo La Luna: fasi lunari ed eclissi | <ul style="list-style-type: none"> Saper descrivere ed illustrare, utilizzando l'appropriata terminologia, le prove della sfericità terrestre, i modelli utilizzati per descrivere la forma della Terra (ellissoide e geoidi), i moti della Terra e le relative conseguenze Saper rappresentare graficamente le posizioni di Terra e Sole ai solstizi e agli equinozi, le fasi lunari e le eclissi Saper determinare la longitudine con l'ora di Greenwich | M A R Z O |
| La Terra come sistema | <ul style="list-style-type: none"> Il sistema Terra L'atmosfera L'idrosfera La litosfera La biosfera I cicli biogeochimici | <ul style="list-style-type: none"> La Terra come sistema dinamico Atmosfera-idrosfera-litosfera: la struttura interna della Terra Biosfera: le interazioni tra le sfere geochimiche I cicli biogeochimici del carbonio, dell'azoto e del fosforo | <ul style="list-style-type: none"> Saper descrivere ed illustrare, utilizzando l'appropriata terminologia, le caratteristiche generali del sistema Terra Saper rappresentare graficamente e descrivere i cicli biogeochimici del carbonio, dell'azoto e del fosforo | A P R I L E |
| Cenni di geomorfologia: il modellamento del territorio | <ul style="list-style-type: none"> I processi che modellano la crosta terrestre La degradazione meteoritica delle rocce Il carsismo Le frane Il suolo L'azione modellante del vento I deserti | <ul style="list-style-type: none"> Degradazione meteoritica di tipo fisico e di tipo chimico I processi chimici che producono il carsismo e le caratteristiche dell'ambiente carsico I diversi tipi di suoli e i loro processi di formazione Origine delle frane, i diversi tipi di frane e i fattori di rischio L'azione del vento I deserti | <ul style="list-style-type: none"> Saper descrivere ed illustrare, utilizzando l'appropriata terminologia, i processi fisici e chimici di disaggregazione delle rocce, in particolare il carsismo, le caratteristiche dei suoli e i loro processi Analizzare gli orizzonti di un suolo e le sue eventuali alterazioni Valutare le cause naturali e antropiche dei processi di erosione dei suoli e dei fenomeni franosi | M A G G I O - G I U G N O |

METODOLOGIE E STRUMENTI DIDATTICI

- Lezione frontale introduttiva, di approfondimento, di raccordo
- Lezione interattiva
- Flipped classroom
- Lavoro e studio individuale
- Lavori di gruppo (piccolo gruppo) con definizione di compiti individuali
- Lettura e analisi del libro di testo e di articoli scientifici
- Utilizzo della LIM, schemi, tabelle e mappe concettuali
- Correzione degli errori e relativa discussione
- Problem solving
- Attività di laboratorio

STRUMENTI DI VERIFICA

Le diverse competenze andranno verificate con modalità specifiche: interrogazioni, intese anche come discussioni aperte all'intera classe; relazioni scritte e orali; soluzione di problemi; relazioni di laboratorio e lavori di ricerca individuale; questionari sull'intera unità didattica; prove strutturate e semi-strutturate (del tipo: vero/falso; risposte a scelta multipla; completamento di frasi; descrizione di figure) per saggiare in tempi brevi le eventuali difficoltà di acquisizione dei contenuti, in modo da rimodulare l'argomento e progettare un eventuale intervento di recupero; schede dettagliate e relazioni approfondite sul lavoro svolto.

Per la misurazione delle verifiche saranno adottate le griglie di valutazione elaborate in sede di riunione per materia (vedi "CRITERI DI VALUTAZIONE").

STRUMENTI COMPENSATIVI E DISPENSATIVI E STRATEGIE DIDATTICHE PER ALUNNI CON DSA/BES

Uso di mappe concettuali; interrogazioni programmate; concessione di tempi più lunghi per le prove scritte; verifiche con minori richieste.

CRITERI DI VALUTAZIONE

Nella valutazione si terrà conto del grado di conoscenza acquisito dall'allievo rispetto ai livelli di partenza, del raggiungimento degli obiettivi formativi e cognitivi minimi prestabiliti, della chiarezza espositiva, dell'uso del linguaggio specifico, della capacità di rielaborazione critica dei contenuti, dell'interesse e dell'impegno dimostrati, della partecipazione al dialogo educativo e dell'assiduità nella frequenza.

GRIGLIA DI VALUTAZIONE

| Giudizio sintetico | Voto/10 | Voto/15 | Descrittore |
|--------------------|---------|---------|--|
| OTTIMO | 9-10 | 15 | La prova risponde pienamente, in modo sicuro e consapevole, alle richieste della materia e dell'argomento e si caratterizza per l'uso di un linguaggio ricco e per capacità di collegamento, approfondimento e rielaborazione personale. |
| BUONO | 8-8.5 | 14 | La prova risponde pienamente, in modo sicuro e consapevole, alle richieste della materia e dell'argomento ed è caratterizzata da un linguaggio sciolto. |
| DISCRETO | 7-7.5 | 13-12 | La prova risponde in modo consapevole a numerose richieste della materia e dell'argomento ed è caratterizzata da un linguaggio essenziale, ma chiaro e corretto. |
| SUFFICIENTE | 6-6.5 | 11-10 | La prova, pur presentando lacune, risponde alle esigenze fondamentali della materia e dell'argomento, in quanto dispone dei concetti ritenuti basilari che l'alunno usa in modo abbastanza pertinente, avvalendosi di un linguaggio essenziale. |
| NON SUFFICIENTE | 5-5.5 | 9-8 | La prova non risponde in modo accettabile alle richieste fondamentali della materia e dell'argomento, in quanto l'alunno ignora numerosi concetti ritenuti basilari o ripetutamente mostra di non saperli usare, con ricaduta su una comunicazione povera e poco corretta. |

| | | | |
|--------------------------|-------|-----|---|
| NETTAMENTE INSUFFICIENTE | 4-4.5 | 7-6 | La prova non risponde in modo accettabile alle richieste fondamentali della materia e dell'argomento, in quanto l'alunno ignora numerosi concetti ritenuti basilari e solo in minima parte mostra capacità di applicazione e di analisi, con ricaduta su una comunicazione povera, confusa e poco corretta. |
| GRAVEMENTE INSUFFICIENTE | 3-3.5 | 5-4 | La prova non risponde ad alcuna richiesta, in quanto l'alunno non usa correttamente le lacunose conoscenze di cui dispone e si avvale di una comunicazione frammentaria, confusa e scorretta |
| NEGATIVA | 1-2 | 0 | Prova nulla, in totale assenza di risposta o di realizzazione pratica. |