

| COMPETENZE CHIAVE | TRAGUARDI PER LO SVILUPPO DELLA COMPETENZA (campi di esperienza/discipline) | OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO (per la classe considerata) | CONOSCENZE (essenziali) |
|---|---|--|--|
| COMUNICARE NELLA MADRELINGUA O LINGUA DI ISTRUZIONE | <p>Produce argomentazioni in base alle conoscenze teoriche acquisite.</p> <p>Sostiene le proprie convinzioni, portando esempi e controesempi adeguati e utilizzando concatenazioni di affermazioni.</p> | Sapere descrivere fenomeni e concetti con un linguaggio appropriato. | LESSICO SPECIFICO delle conoscenze indicate nelle competenze matematico scientifiche |

| | | | |
|--------------------------------------|--|--|---|
| COMUNICARE NELLE LINGUE STRANIERE | Ha compreso l'importanza dell'utilizzo nelle lingue straniere nelle scienze. | Associare un termine scientifico di base in lingua straniera al suo significato e viceversa. Comprendere brevi testi scritti in lingua straniera. | LESSICO SPECIFICO DI BASE (Corpi del sistema solare e dell'universo, geosfere terrestri, forze endogene) |
| COMPETENZA MATEMATICO- | FISICA E CHIMICA | | |

| | | | |
|-------------|---|--|---|
| SCIENTIFICA | <p>Esplora e sperimenta, in laboratorio e all'aperto, lo svolgersi dei più comuni fenomeni, ne immagina e ne verifica le cause.</p> <p>Sviluppa semplici schematizzazioni di fatti e fenomeni in contesti noti, ricorrendo, quando è il caso, a misure appropriate.</p> | <p>Utilizzare i concetti fisici fondamentali quali: forza, temperatura, calore, carica elettrica, ecc., in varie situazioni di esperienza; in alcuni casi raccogliere dati su variabili rilevanti di differenti fenomeni, trovarne relazioni quantitative ed esprimerle con rappresentazioni formali di tipo diverso.</p> <p>Realizzare esperienze quali ad esempio: piano inclinato, galleggiamento, riscaldamento dell'acqua, fusione del ghiaccio, costruzione di un circuito pila-interruttore-lampadina.</p> <p>Costruire e utilizzare correttamente il concetto di energia come quantità che si conserva; individuare la sua dipendenza da altre variabili; riconoscere l'inevitabile produzione di calore nelle catene energetiche reali. Realizzare esperienze quali ad esempio: mulino ad acqua, dinamo, elica rotante sul termosifone, riscaldamento dell'acqua con il frullatore.</p> | <p>LA DINAMICA: le forze come vettori; la forza peso; la legge di Hooke; le tre leggi della dinamica</p> <p>I FLUIDI: principio di Pascal; il galleggiamento dei corpi; la legge di Archimede</p> <p>L'ENERGIA: energia cinetica; potenziale; meccanica; termica</p> <p>LE ONDE: onde trasversali, longitudinali; onde sonore; onde elettromagnetiche</p> <p>L'ELETTRICITA': corrente; leggi di Hom</p> |
| | ASTRONOMIA E SCIENZE DELLA TERRA | | |
| | <p>Esplora e sperimenta, in laboratorio e all'aperto, lo svolgersi dei più comuni fenomeni, ne immagina e ne verifica le cause.</p> <p>Sviluppa semplici schematizzazioni di fatti e</p> | <p>Osservare, modellizzare e interpretare i più evidenti fenomeni celesti attraverso l'osservazione del cielo notturno e diurno, utilizzando anche planetari o simulazioni al computer. Ricostruire i movimenti della Terra da cui dipendono il dì e la notte e l'alternarsi delle stagioni. Costruire modelli</p> | <p>LA TERRA: Storia geologica della Terra; struttura della Terra; rocce; la deriva dei continenti; la teoria della tettonica a zolle; movimenti relativi tra placche; vulcani; terremoti</p> |

| | | | |
|--|--|---|--|
| | fenomeni in contesti noti, ricorrendo, quando è il caso, a misure appropriate. | <p>tridimensionali anche in connessione con l'evoluzione storica dell'astronomia.</p> <p>Spiegare, anche per mezzo di simulazioni, i meccanismi delle eclissi di sole e di luna. Realizzare esperienze quali ad esempio: costruzione di una meridiana, registrazione della traiettoria del sole e della sua altezza a mezzogiorno durante l'arco dell'anno.</p> <p>Riconoscere, con ricerche sul campo ed esperienze concrete, i principali tipi di rocce ed i processi geologici da cui hanno avuto origine.</p> <p>Conoscere la struttura della Terra e i suoi movimenti interni (tettonica a placche); individuare i rischi sismici, vulcanici e idrogeologici della propria regione per pianificare eventuali attività di prevenzione. Realizzare esperienze quali ad esempio la raccolta e i saggi di rocce diverse.</p> | <p>LA TERRA E I SUOI MOVIMENTI: rotazione e rivoluzione con le loro conseguenze, eclissi di Sole e di Luna</p> <p>IL SISTEMA SOLARE: I pianeti; il Sole; le lune; comete ed asteroidi; leggi di Keplero; la scoperta del sistema solare</p> <p>UNIVERSO: Le stelle; le costellazioni; le galassie; La teoria del Big Bang; evoluzione dell'Universo</p> |
| | BIOLOGIA | | |
| | <p>Esplora e sperimenta, in laboratorio e all'aperto, lo svolgersi dei più comuni fenomeni, ne immagina e ne verifica le cause.</p> <p>Sviluppa semplici schematizzazioni di fatti e</p> | <p>Comprendere il senso delle grandi classificazioni, riconoscere nei fossili indizi per ricostruire nel tempo le trasformazioni dell'ambiente fisico, la successione e l'evoluzione delle specie.</p> <p>Sviluppare la capacità di spiegare il funzionamento del sistema nervoso.</p> | <p>LA GENETICA: il DNA; l'ereditarietà; leggi di Mendel; quadrato di Punnett</p> <p>L'EVOLUZIONE: dal Creazionismo a Darwin sino</p> |

| | | | |
|---------------------|---|---|---|
| | <p>fenomeni in contesti noti, ricorrendo, quando è il caso, a misure appropriate.</p> <p>Riconosce nel proprio organismo strutture e funzionamenti a livelli macroscopici e microscopici.</p> <p>Ha una visione della complessità del sistema dei viventi e della loro evoluzione nel tempo; riconosce i bisogni fondamentali di animali e piante, e i modi di soddisfarli negli specifici contesti ambientali.</p> | <p>Conoscere le basi biologiche della trasmissione dei caratteri ereditari acquisendo le prime elementari nozioni di genetica.</p> <p>Acquisire corrette informazioni sullo sviluppo puberale e la sessualità; evitare consapevolmente i danni prodotti dal fumo e dalle droghe.</p> <p>Assumere comportamenti e scelte personali ecologicamente sostenibili. Rispettare e preservare la biodiversità nei sistemi ambientali.</p> | <p>alle moderne teorie (embriogenesi, sequenze geniche ecc..)</p> <p>IL SISTEMA NERVOSO: anatomia e fisiologia</p> <p>L'APPARATO RIPRODUTTORE: anatomia e fisiologia</p> |
| COMPETENZA DIGITALE | <p>Sviluppa semplici schematizzazioni di fatti e fenomeni in contesti noti, ricorrendo, quando è il caso, a misure appropriate.</p> | <p>Realizzare presentazioni con immagini e link (collegamenti ipertestuali).</p> <p>Utilizzare il proprio account per realizzare documenti, mappe e presentazioni condivise.</p> | <p>PRESENTAZIONI (es Google presentazioni, Open Office ecc)</p> <p>UTILIZZO DI PIATTAFORME di CONDIVISIONE (es. Google Drive, Nuvola di Google)</p> <p>FOGLI DI CALCOLO (Es. Excel, Fogli Google)</p> <p>SOFTWARE PER MAPPE</p> <p>STELLARIUM</p> |

| | | | |
|-------------------------------------|--|--|---|
| <p>IMPARARE AD IMPARARE</p> | <p>Collega lo sviluppo delle scienze allo sviluppo della storia dell'uomo.</p> <p>L'alunno esplora e sperimenta, in laboratorio e all'aperto, lo svolgersi dei più comuni fenomeni, ne immagina e ne verifica le cause.</p> <p>Sviluppa semplici schematizzazioni di fatti e fenomeni in contesti noti, ricorrendo, quando è il caso, a misure appropriate.</p> | <p>Attivarsi nella ricerca di dati e informazioni per costruire connessioni.</p> <p>Utilizzare il metodo scientifico per analizzare ed interpretare situazioni osservate e dare risposte coerenti.</p> | <p>MAPPE MENTALI</p> <p>FORMALIZZAZIONE e MODELLIZZAZIONE (es. grafico cartesiano spazio-tempo/ velocità-tempo ecc.; rappresentazioni in scala della linea del tempo della Terra e del Sistema Solare, ecc..)</p> |
| <p>COMPETENZE SOCIALI E CIVICHE</p> | <p>È consapevole del ruolo della comunità umana nel contesto in cui vive, del carattere finito delle risorse, e adotta modi di vita ecologicamente responsabili.</p> <p>Collega lo sviluppo delle scienze allo sviluppo della storia dell'uomo.</p> <p>Ha curiosità e interesse verso i principali problemi legati all'uso della scienza nel campo dello sviluppo scientifico e tecnologico.</p> | <p>Collaborare con i compagni</p> <p>Partecipare e apportare il proprio contributo in lavori di gruppo</p> <p>Contribuire a progetti e iniziative locali e di istituto inerenti a tematiche ambientali</p> | <p>TUTTE LE CONOSCENZE INDICATE NELLA COMPETENZA MATEMATICO E SCIENTIFICA sviluppate in lavori di gruppo, cooperando con i compagni</p> |

| | | | |
|--|--|---|--|
| SENSO DI INIZIATIVA ED IMPRENDITORIALITA' | <p>Collega lo sviluppo delle scienze allo sviluppo della storia dell'uomo.</p> <p>Ha curiosità e interesse verso i principali problemi legati all'uso della scienza nel campo dello sviluppo scientifico e tecnologico</p> | <p>Tradurre idee in azioni utilizzando la creatività insieme alle conoscenze</p> <p>Trovare strategie comunicative ed espositive originali</p> | MODELLI REALI E/O DIGITALI (es. rappresentazioni in scala della linea del tempo della Terra e del Sistema Solare, ecc..) |
| CONSAPEVOLEZZA ED ESPRESSIONE CULTURALE | <p>Collega lo sviluppo delle scienze allo sviluppo della storia dell'uomo.</p> <p>Ha curiosità e interesse verso i principali problemi legati all'uso della scienza nel campo dello sviluppo scientifico e tecnologico</p> | <p>Inquadrare dal punto di vista storico le teorie e le scoperte scientifiche</p> <p>Comprendere vantaggi e svantaggi dovuti all'applicazione delle scoperte scientifiche</p> | LE BIOTECNOLOGIE TEORIA GEOCENTRICA ED ELIOCENTRICA GALILEO GALILEI (il contrasto tra scienza e chiesa) LE RADIAZIONI |

METODOLOGIE

| Metodi | Strategie didattico – educative |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none">-Induttivo-Ipotetico - deduttivo-Apprendimento cooperativo-Problem solving-Analisi dell'errore-Approfondimento | <ul style="list-style-type: none">-Lezione frontale-Lezione dialogata-Lavoro in <i>coppie d'aiuto</i> (<i>peer learning</i>)-Interventi individualizzati/personalizzati-Attività laboratoriali-Lavori di gruppo (eterogenei o per fasce di livello)-Prendere appunti-Utilizzo efficace del libro di testo-Schematizzazione di un percorso-Giustificazione delle risposte-Correzione dell'errore-Utilizzo di software didattici-Proiezione di audiovisivi |

MODALITA' DI VERIFICA E CRITERI DI VALUTAZIONE

-In ogni prova scritta è prevista più di una modalità di quelle elencate nelle tabella sotto riportata.

-E' consigliabile almeno una prova pratica durante il corso dell'anno.

| PROVE ORALI | PROVE SCRITTE | PROVA PRATICA | COMPITO AUTENTICO |
|--|---|--|-------------------|
| Interrogazioni Interventi in classe | Esercizi Quesiti a risposta aperta Quesiti a risposta chiusa (V o F ; Collegamenti, Completamenti, Scelta multipla) | Realizzazione di modellini (anche in gruppo) Relazione di laboratorio Esperimenti | |

CRITERI DI VALUTAZIONE

| |
|--|
| Valutazione delle prove di verifica |
| Impegno |
| Situazione di partenza e successivo progresso e/o regresso |
| Capacità di partecipare e ascoltare |
| Esecuzione compiti assegnati |
| Rispetto delle scadenze e delle consegne |
| Capacità di rielaborare contenuti e conoscenze |