|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **PROGRAMMAZIONE SCIENZE CLASSE TERZA- SCUOLA SECONDARIA PRIMO GRADO - *Conforme alle Indicazioni nazionali*** | | | | |
| **NUCLEI FONDANTI** | **OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO** | **CONOSCENZE E ABILITA’** | **TRAGUARDI DI SVILUPPO DELLE COMPETENZE** | **COMPETENZE CHIAVE DI RIFERIMENTO** |
| FISICA E CHIMICA | * Utilizzare i concetti fisici fondamentali quali: pressione, volume, velocità, peso, peso specifico, 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. * Realizzare esperienze quali ad esempio: piano inclinato, galleggiamento, vasi comunicanti, riscaldamento dell’acqua, fusione del ghiaccio, costruzione di un circuito pila-interruttore-lampadina. * 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. * Padroneggiare concetti di trasformazione chimica; sperimentare reazioni (non pericolose) anche con prodotti chimici di uso domestico e interpretarle sulla base di modelli semplici di struttura della materia; osservare e descrivere lo svolgersi delle reazioni e i prodotti ottenuti. * Realizzare esperienze quali ad esempio: soluzioni in acqua, combustione di una candela, bicarbonato di sodio + aceto. | **CONOSCENZE**   * SOSTANZE CHIMICHE E STRUTTURA DELL’ATOMO.   La tavola periodica.  I legami chimici.  Le equazioni chimiche.  I composti dell’ossigeno.  Le basi, gli acidi, i Sali.  Soluzioni acide, basiche, neutre.   * ELETTRICITA’ E MAGNETISMO * IL SUONO e LA LUCE * LE FORZE E IL MOTO DEI CORPI. * LE LEVE E L’EQUILIBRIO. * IL GALLEGGIAMENTO DEI CORPI. * LAVORO ED ENERGIA.   **ABILITA’**   * L’alunno affronta concetti fisici: leggi della dinamica, moto rettilineo uniforme, moto uniformemente accelerato, moto di caduta di un corpo, magnetismo, elettromagnetismo; leggi di Ohm, energia meccanica, energia potenziale e cinetica; * Effettua misurazioni: peso e volume, spazio e tempo, forza peso e superficie d’appoggio; intensità, resistenza e differenza di potenziale in semplici circuiti elettrici. * Utilizza piano cartesiano per la rappresentazione di funzioni di proporzionalità diretta, inversa e quadratica ( leggi della dinamica, del moto rettilineo uniforme, del moto uniformemente accelerato). | * L’alunno esplora e sperimenta, in laboratorio e all’aperto, lo svolgersi dei più comuni fenomeni, ne immagina e ne verifica le cause; ricerca soluzioni ai problemi, utilizzando le conoscenze acquisite. * Sviluppa semplici schematizzazioni e modellizzazioni di fatti e fenomeni ricorrendo, quando è il caso, a misure appropriate e a semplici formalizzazioni. * Collega lo sviluppo delle scienze allo sviluppo della storia dell’uomo. * Ha curiosità e interesse verso i principali problemi legati all’uso della scienza nel campo dello sviluppo scientifico e tecnologico. | * *Competenza in campo scientifico* * *Competenza imparare ad imparare* * *Competenza digitale* * *Competenze sociali e civiche* |
| ASTRONOMIA E SCIENZE DELLA TERRA | * 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 tridimensionali anche in connessione con l’evoluzione storica dell’astronomia. * 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. * Riconoscere, con ricerche sul campo ed esperienze concrete, i principali tipi di rocce ed i processi geologici da cui hanno avuto origine. * 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. | **CONOSCENZE**   * IL PIANETA TERRA E LA STORIADELLA TERRA.   Caratteristiche generali della terra.  Significato di coordinate geografiche.  Moti terrestri e loro conseguenze.  **ABILITA’**   * L’alunno affronta concetti di astronomia: movimento delle zolle terrestri, movimento dei pianeti e delle galassie nell’universo, legge di gravitazione universale. * Elabora idee e modelli interpretativi dei più evidenti fenomeni celesti, con aiuto di planetari e/o simulazioni al computer. * Interpreta latitudine e longitudine, punti cardinali, sistemi di riferimento e movimenti della terra, durata del dì e della notte, fasi della luna, eclissi, moti di pianeti e costellazioni. * Elabora idee e modelli interpretativi della struttura terrestre. * Comprende la storia geologica ed approfondisce la conoscenza,con esperienze concrete, di rocce, minerali, fossili. * Correla queste conoscenze al rischio geomorfologico, idrogeologico, vulcanico e sismico della propria regione e comprende la conseguente pianificazione della protezione da questo rischio. | * L’alunno esplora e sperimenta, in laboratorio e all’aperto, lo svolgersi dei più comuni fenomeni, ne immagina e ne verifica le cause; ricerca soluzioni ai problemi, utilizzando le conoscenze acquisite. * Sviluppa semplici schematizzazioni e modellizzazioni di fatti e fenomeni ricorrendo, quando è il caso, a misure appropriate e a semplici formalizzazioni. * È consapevole del ruolo della comunità umana sulla Terra, del carattere finito delle risorse, nonché dell’ineguaglianza dell’accesso a esse, e adotta modi di vita ecologicamente responsabili. * Collega lo sviluppo delle scienze allo sviluppo della storia dell’uomo. * Ha curiosità e interesse verso i principali problemi legati all’uso della scienza nel campo dello sviluppo scientifico e tecnologico. |  |
| BIOLOGIA | * Riconoscere le somiglianze e le differenze del funzionamento delle diverse specie di viventi. * 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. Realizzare esperienze quali ad esempio: in coltivazioni e allevamenti, osservare della variabilità in individui della stessa specie. * Sviluppare progressivamente la capacità di spiegare il funzionamento macroscopico dei viventi con un modello cellulare (collegando per esempio: la respirazione con la respirazione cellulare, l’alimentazione con il metabolismo cellulare, la crescita e lo sviluppo con la duplicazione delle cellule, la crescita delle piante con la fotosintesi). Realizzare esperienze quali ad esempio: dissezione di una pianta, modellizzazione di una cellula, osservazione di cellule vegetali al microscopio, coltivazione di muffe e microorganismi. * Conoscere le basi biologiche della trasmissione dei caratteri ereditari acquisendo le prime elementari nozioni di genetica. * Acquisire corrette informazioni sullo sviluppo puberale e la sessualità; sviluppare la cura e il controllo della propria salute attraverso una corretta alimentazione; evitare consapevolmente i danni prodotti dal fumo e dalle droghe. * Assumere comportamenti e scelte personali ecologicamente sostenibili. Rispettare e preservare la biodiversità nei sistemi ambientali. Realizzare esperienze quali ad esempio: costruzione di nidi per uccelli selvatici, adozione di uno stagno o di un bosco. | **CONOSCENZE**   * APPARATO RIPRODUTTORE. * I SISTEMI DI CONTROLLO. * ORGANI DI SENSO. * IL SISTEMA ENDOCRINO. * ELEMENTI DI BIOLOGIA MOLECOLARE E DI GENETICA ( DNA e RNA , * LEGGI di Mendel). * LE TEORIE EVOLUTIVE. L’EVOLUZIONE DELLA SPECIE. * ORIGINE E STORIA DELLA VITA SULLA TERRA.   **ABILITA’**   * L’alunno affrontaconcetti di biologia: genetica, leggi di Mendel, DNA ed ereditarietà dei caratteri; evoluzione dei viventi. * Utilizza tabelle a doppia entrata, grafi ad albero per il calcolo delle probabilità nell’ereditarietà dei caratteri. * Gestisce in maniera corretta il proprio corpo. * Attua scelte per affrontare i rischi connessi alle sostanze d’abuso, alcol e droghe. * Stende sintesi scritte e relazioni riguardanti gli esperimenti. * Elabora mappe concettuali e ricerche personali, tese all’approfondimento delle conoscenze. * Redige documenti interdisciplinari efficaci, tesi alla creazione di collegamenti tra fenomeni e fatti affrontati in ambiti diversi. | * -L’alunno esplora e sperimenta, in laboratorio e all’aperto, lo svolgersi dei più comuni fenomeni, ne immagina e ne verifica le cause; ricerca soluzioni ai problemi, utilizzando le conoscenze acquisite. * -Sviluppa semplici schematizzazioni e modellizzazioni di fatti e fenomeni ricorrendo, quando è il caso, a misure appropriate e a semplici formalizzazioni. * Riconosce nel proprio organismo strutture e funzionamenti a livelli macroscopici e microscopici, è consapevole delle sue potenzialità e dei suoi limiti. * Ha una visione della complessità del sistema dei viventi e della loro evoluzione nel tempo; riconosce nella loro diversità i bisogni fondamentali di animali e piante, e i modi di soddisfarli negli specifici contesti ambientali. * Collega lo sviluppo delle scienze allo sviluppo della storia dell’uomo. * Ha curiosità e interesse verso i principali problemi legati all’uso della scienza nel campo dello sviluppo scientifico e tecnologico. |  |