|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ISTITUTO COMPRENSIVO SANT’ILARIO D’ENZA**  **CURRICOLO VERTICALE** | | |
| **SCUOLA PRIMARIA**  **CURRICOLO VERTICALE SCIENZE** | | |
| **COMPETENZE** | **OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO** | **CONTENUTI** |
| L’ alunno sviluppa atteggiamenti  di curiosità e modi di guardare il mondo che lo stimolano a cercare spiegazioni di quello che vede succedere.  Esplora i fenomeni con un approccio scientifico: con l’aiuto dell’insegnante, dei compagni, in modo autonomo, osserva e descrive lo svolgersi dei fatti, formula domande, anche sulla base di ipotesi personali, propone e realizza semplici esperimenti.  Individua nei fenomeni somiglianze e differenze, fa misurazioni, registra dati significativi, identifica relazioni spazio/temporali.  Individua aspetti quantitativi e qualitativi nei fenomeni, produce rappresentazioni grafiche e schemi di livello adeguato.  Riconoscere le principali caratteristiche e i modi di vivere di organismi animali e vegetali.  Ha la consapevolezza della struttura e dello sviluppo del proprio corpo, nei suoi diversi organi e apparati, ne riconosce e descrive il funzionamento, utilizzando modelli intuitivi ed ha cura della sua salute.  Ha atteggiamenti di cura verso l’ambiente scolastico che condivide con gli altri; rispetta e apprezza il valore dell’ambiente sociale e naturale.  Espone in forma chiara ciò che ha sperimentato, utilizzando un linguaggio appropriato.  Trova da varie fonti (libri, internet, discorsi degli adulti, ecc.) informazioni e spiegazioni sui problemi che lo interessano | **Al termine della classe terza**  **ESPLORARE E DESCRIVERE OGGETTI E MATERIALI**  -Individuare, attraverso ‘interazione diretta, a struttura di oggetti semplici, analizzarne qualità e proprietà, descriverli nella loro unitarietà e nelle loro parti, scomporli e ricomporli, riconoscerne funzioni e modi d’uso.  -Seriare e classificare oggetti in base alla loro proprietà.  -Individuare strumenti e unità di misura appropriati alle situazioni problematiche in esame, fare misure e usare la matematica conosciuta per trattare i dati.  - Descrivere semplici fenomeni della ita quotidiana.  **OSSERVARE E SPERIMENTARE SUL CAMPO**  -Osservare i momenti significativi nella vita di piante e animali.  -individuare somiglianze e differenze nei percorsi di sviluppo di organismi vegetali e animali.  -Osservare e interpretare le trasformazioni ambientali naturali e quelle ad opera dell’uomo.  -Conoscere i fenomeni atmosferici e la periodicità dei fenomeni celesti  **L’UOMO I VIVENTI E L’AMBIENTE**  -Riconoscere e descrivere le caratteristiche del proprio ambiente.  -Osservare il funzionamento del proprio corpo per riconoscerlo come organismo complesso.  - Conoscere organismi viventi in relazione con i loro ambienti  -Conoscere le trasformazioni ambientali , comprese quelle globali, in particolare quelle conseguenti all’azione modificatrice dell’uomo  **Al termine della classe quinta**  **OGGETTI, MATERIALI E TRASFORMAZIONI**  -Conoscere , nell’osservazione di esperienze concrete, alcuni concetti scientifici quali: dimensioni spaziali, peso, peso specifico, forza, movimento, pressione, temperatura, calore, ecc.  -Cominciare a riconoscere regolarità di fenomeni e a costruire in modo elementare il concetto di energia.  -Osservare , utilizzare e costruire semplici strumenti di misura per imparare a servirsi delle misure convenzionali.  -Individuare le proprietà di alcuni materiali.  -Osservare e schematizzare alcuni passaggi di stato  **OSSERVARE E SPERIMENTARE SUL CAMPO**  -Osservare con frequenza e regolarità, con i compagni e autonomamente, l’ambiente vicino. Individuare l’ambiente che lo caratterizzano e i loro cambiamenti nel tempo.  -Conoscere la struttura del suolo sperimentando con rocce, sassi e terricci; osservare le caratteristiche dell’acqua e il suo ruolo nell’ ambiente.  Ricostruire e interpretare il movimento dei diversi  oggetti celesti  **L’ UOMO, I VIVENTI E L’AMBIENTE**  -Descrivere e interpretare il funzionamento del corpo come sistema complesso.  -Curare la propria salute anche dal punto di vista alimentare e motorio.  -Elaborare i primi elementi di classificazione animale e vegetale sulla base di osservazioni personali  -Conoscere le trasformazioni ambientali , comprese quelle globali, in particolare quelle conseguenti all’azione modificatrice dell’uomo | **Al termine della classe terza**  **ESPLORARE E DESCRIVERE OGGETTI E MATERIALI**  **CLASSE PRIMA**  -I cinque sensi come strumenti di percezione  - Analisi di oggetti attraverso i cinque sensi.  -Classificazione di oggetti in base alle loro proprietà.  -Gli organi di senso e le loro principali funzioni.  **CLASSE SECONDA**  - Manipolazione di oggetti  - La trasformazione della materia  **CLASSE TERZA**  -Gli stati e alcune caratteristiche della materia.  - Le proprietà dell’acqua e il ciclo dell’acqua.  - Strumenti di misura prima arbitrarie e poi convenzionali  **OSSERVARE E SPERIMENTARE SUL CAMPO**  **CLASSE PRIMA**  -Osservazione dei momenti significativi nella vita di piante e animali.  -**CLASSE SECONDA**  -Caratteristiche dei viventi: piante e animali.  **CLASSE TERZA**  -Gli elementi tipici dell’ambiente naturale in cui si vive, attraverso l’esplorazione.  -Le trasformazioni ambientali naturali e ad opera  dell’uomo.  **L’UOMO I VIVENTI E L’AMBIENTE**  **CLASSE PRIMA**  -Distinzione tra esseri viventi e non viventi.  -Schema corporeo.  **CLASSE SECONDA**  -Le caratteristiche del proprio ambiente  **CLASSE TERZA**  Il regno vegetale : caratteristiche e funzioni  I bisogni degli organismi viventi in relazione al loro ambiente  **Al termine della classe quinta**  **OGGETTI, MATERIALI E TRASFORMAZIONI**  **CLASSE QUARTA**  -Le proprietà di alcuni materiali.  -Individuazione di concetti scientifici: dimensioni spaziali, peso, pressione, temperatura, calore, ecc.  **CLASSE QUINTA**  -Il concetto di energia.  -Energie rinnovabili e non rinnovabili.  **OSSERVARE E SPERIMENTARE SUL CAMPO**  **CLASSE QUARTA**  -Osservazione degli elementi di un ambiente vicino e dei loro cambiamenti nel tempo.  -Struttura del suolo con osservazione di rocce, sassi e terricci; ruolo dell’acqua nell’ambiente.  **CLASSE QUINTA**  -Il movimento di oggetti celesti.  **L’ UOMO, I VIVENTI E L’AMBIENTE**  **CLASSE QUARTA**  -Classificazione di animali.  -Trasformazioni ambientali durante il succedersi delle stagioni e l’influenza dell’uomo in questo campo.  **CLASSE QUINTA**  -Primi modelli di struttura cellulare.  -Struttura del proprio corpo: organi e apparati.  -Le principali funzioni del corpo umano: respirazione, movimento, digestione, riproduzione.  -Cura della salute dal punto di vista alimentare e motorio |

**SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO**

**CURRICOLO VERTICALE SCIENZE**

**CLASSE 1°**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **TRAGUARDI DI COMPETENZA** | **OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO** | **CONTENUTI** |
| L'alunno esplora e sperimenta 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. | -Utilizzare i concetti fisici fondamentali massa, peso, volume, densità, peso specifico, in varie situazioni di esperienza;  -Conoscere e sperimentare le principali proprietà della materia ed i fenomeni più comuni relativi all'aria e all'acqua;  immaginare modelli interpretativi degli stati di aggregazione della materia e dei cambiamenti di stato;  -Realizzare esperienze ed esperimenti (metodo dell'immersione di un oggetto in un recipiente graduato per la misurazione indiretta del volume, galleggiamento, elica rotante sul termosifone, riscaldamento dell'acqua, fusione del ghiaccio…)  -Distinguere tra calore e temperatura, e comprendere in quali modi il calore si propaga. | CHIMICA E  FISICA  •Fasi del metodo sperimentale  •Misurazioni  •Semplici esperimenti guidati  •Stati fisici e proprietà della materia  •Teoria particellare  •Dilatazione della materia  •Passaggi di stato  •Tabelle e grafici  •Aria: proprietà, atmosfera, pressione atmosferica, composizione, respirazione e combustione, movimenti dell'aria, inquinamenti  •Acqua: idrosfera, ciclo dell'acqua, proprietà, pressione idrostatica, mari ed acque superficiali, inquinamenti  •Suolo: formazione, proprietà e caratteristiche, fertilità, modifica, erosione, inquinamenti  •Ecosistemi naturali ed artificiali, catene e reti alimentari, loro equilibrio, piramidi alimentari |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ha una visione della complessità dei viventi, riconosce nella loro diversità i bisogni fondamentali di animali e piante ed i modi di soddisfarli negli specifici contesti ambientali. | -Conoscere le principali caratteristiche della cellula;  individuare le differenze tra cellula animale e vegetale;  -Sviluppare progressivamente la capacità di spiegare il funzionamento macroscopico dei viventi mettendolo in relazione con il funzionamento della cellula.  -Conoscere i principali criteri di classificazione dei viventi;  -Descrivere la struttura e comprendere il funzionamento delle varie parti di una pianta;  distinguere tra sostanze organiche ed inorganiche e comprendere come sono interconnesse nel ciclo della materia;  comprendere il ruolo svolto dalla fotosintesi clorofilliana nella costruzione di sostanze organiche.  -Riconoscere le somiglianze e le differenze nel funzionamento delle diverse specie di viventi, illustrare le caratteristiche principali delle loro classificazioni | BIOLOGIA  •Caratteristiche dei viventi  •Cellula animale e vegetale  •Organismi uni/pluricellulari  •Organismi autotrofi/eterotrofi  •Caratteristiche e classificazione dei 5 regni (con virus)  •Classificazione binomia  •Anatomia della pianta  •Fotosintesi clorofilliana  •Funzioni di radice, foglia, fusto e organi riproduttori |

**Classe: 2°**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **TRAGUARDI DI COMPETENZA** | **OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO** | **CONTENUTI** |
| -L'alunno esplora e sperimenta 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 o a semplici formalizzazioni.  -Ha curiosità ed interesse verso i principali problemi legati all'uso della scienza nel campo dello sviluppo scientifico e tecnologico. | -Comprendere e descrivere le differenze fra fenomeni fisici e fenomeni chimici;  padroneggiare concetti di trasformazione chimica; sperimentare reazioni (non pericolose) con prodotti chimici anche di uso domestico ed interpretarle sulla base di modelli semplici di struttura della materia;  -Osservare e descrivere lo svolgersi delle reazioni ed i prodotti ottenuti, realizzare esperienze (soluzioni in acqua, combustione di una candela, reazione prodotta da aceto e bicarbonato di sodio…)  -Raccogliere dati su variabili rilevanti di differenti fenomeni, trovarne relazioni quantitative ed esprimerle con relazioni formali di tipo diverso;  -Individuare nelle forze le cause dell'esistenza e dell'assenza del moto dei corpi; determinare le condizioni di equilibrio di oggetti sospesi o appoggiati e di una leva;  riconoscere i diversi tipi di leve negli oggetti di uso quotidiano e nel corpo umano. | FISICA E  CHIMICA  •Atomi e molecole  •Gli elementi e i composti  •Miscugli e soluzioni  •Le reazioni chimiche (cenni)  •Chimica organica: le molecole organiche degli esseri viventi  •Le forze e le leve |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Riconosce nel proprio organismo strutture e funzionamenti a livelli macroscopici e microscopici, è consapevole delle sue potenzialità e dei suoi limiti. | -Conosce le parti e il funzionamento dell’apparato locomotore  -Conoscere le funzioni svolte dalle sostanze nutritive, la struttura ed il funzionamento dell'apparato digerente; sviluppare la cura ed il controllo della propria salute anche attraverso una corretta alimentazione.  -Conoscere il funzionamento dell'apparato respiratorio e dell'apparato circolatorio;  -Evitare consapevolmente i danni provocati dal fumo e dall’alcol;  -Apprendere una gestione corretta del proprio corpo imparando ad interpretare lo stato di benessere o malessere che può derivare dalle sue alterazioni | BIOLOGIA  L’uomo  • Anatomia, fisiologia ed igiene dei diversi apparati: SCHELETTRICO, MUSCOLARE, CIRCOLATORIO, RESPIRATORIO, DIGERENTE  • Malattie dei diversi apparati (possibile prevenzione e terapia)  • Ed. Alimentare: principi nutritivi e dieta alimentare |

**Classe: 3°**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **TRAGUARDI DI APPRENDIMENTO** | **OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO** | **CONTENUTI** |
| Esplora e sperimenta lo svolgersi dei più comuni fenomeni, ne immagina e ne verifica le cause;  Ricerca soluzioni ai problemi, utilizzando le conoscenze acquisite. | -Elaborare idee e modelli interpretativi dei più evidenti fenomeni celesti attraverso l'osservazione del cielo notturno e diurno, utilizzando anche simulazioni al computer;  -Ricostruire i movimenti della Terra da cui dipendono il dì e la notte e l'alternarsi delle stagioni.  -Spiegare, anche per mezzo di simulazioni, i meccanismi delle eclissi di Sole e di Luna;  comprendere il fenomeno delle maree. | ASTRONOMIA   * I movimenti della terra e le stagioni * La Luna e i fenomeni ad essa legati * Il Sole e sistema solare * Universo e corpi celesti |
| Sviluppa semplici schematizzazioni e modellizzazioni di fatti e fenomeni ricorrendo, quando è il caso, a misure appropriate e a semplici formalizzazioni.  E' consapevole del ruolo della comunità umana sulla Terra, del carattere finito delle risorse e adotta modi di vita ecologicamente responsabili. | -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 ed i suoi movimenti interni (tettonica a placche);  -Individuare i rischi sismici, vulcanici ed idrogeologici della propria regione per pianificare eventuali attività di prevenzione. | SCIENZE DELLA TERRA   * Vulcani/ terremoti e loro fenomeni * Struttura interna della terra e movimenti della crosta terrestre * Teoria della tettonica delle placche * Minerali e rocce |
| Riconosce nel proprio organismo strutture e funzionamenti a livelli macroscopici e microscopici, è consapevole delle sue potenzialità e dei suoi limiti.  Ha curiosità ed interesse verso i principali problemi legati all'uso della scienza nel campo dello sviluppo scientifico e tecnologico. | -Conoscere le basi biologiche della trasmissione dei caratteri ereditari;  -Osservare le variabilità in individui della stessa specie; conoscere e comprendere le leggi di Mendel;  -Acquisire le prime elementari nozioni di genetica.  -Acquisire corrette informazioni sullo sviluppo puberale e la sessualità.  -Assumere comportamenti e scelte personali adeguate all’età evolutiva | BIOLOGIA   * Riproduzione asessuata e sessuata * Apparato riproduttore nell’uomo e nella donna * Leggi di Mendel * Codice genetico e DNA * Meiosi, mitosi, mutazioni * Malattie genetiche |