# CURRICOLO VERTICALE
# TRAGUARDI PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE

**CAMPO DI ESPERIENZA: LA CONOSCENZA DEL MONDO – IMMAGINI,SUONI E COLORI**

**DISCIPLINA: SCIENZE**

| TRAGUARDI TERMINE SC. DELL' INFANZIA | TRAGUARDI TERMINE SC. PRIMARIA | TRAGUARDI TERMINE SC. SECONDARIA DI 1° GRADO |
|---|---|---|
| Utilizza materiali e strumenti | L'alunno sviluppa atteggiamenti di curiosità e modi di guardare il mondo che lo stimolano a cercare spiegazioni di quello che vede succedere. | Ha curiosità e interesse verso i principali problemi legati all'uso della scienza nel campo dello sviluppo scientifico e tecnologico. |
| Osserva con attenzione i fenomeni naturali, accorgendosi dei loro cambiamenti. ( inserito anche in geografia inteso come cambiamento riferito al paesaggio) | 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. | 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. |
| Osserva con attenzione il suo corpo, gli organismi viventi e i loro ambienti. | Individua nei fenomeni somiglianze e differenze, fa misurazioni, registra dati significativi, identifica relazioni spazio/temporali. | Sviluppa semplici schematizzazioni e modellizzazioni di fatti e fenomeni ricorrendo, quando è il caso, a misure appropriate e a semplici formalizzazioni. |
| | Individua aspetti quantitativi e qualitativi nei fenomeni, produce rappresentazioni grafiche e schemi di livello adeguato, elabora semplici modelli | |
| | Riconosce le principali caratteristiche e i modi di vivere di organismi animali e vegetali | Ha una visione della complessità del sistema dei viventi e della sua evoluzione nel tempo; riconosce nella loro diversità i bisogni fondamentali di animali e piante, e i modi di soddisfarli negli specifici contesti ambientali. |
| | Ha consapevolezza della struttura e dello | Riconosce nel proprio organismo strutture e |

| | | |
|---|---|---|
| Riconosce il proprio corpo, le sue diverse parti .<br><br>Riconosce i segnali e i ritmi del proprio corpo, le differenze sessuali e di sviluppo e adotta pratiche corrette di cura di sé, di igiene e di sana alimentazione. | 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. | funzionamenti a livelli macroscopici e microscopici, è consapevole delle sue potenzialità e dei suoi limiti.<br><br>. |
| | Ha atteggiamenti di cura verso l'ambiente scolastico che condivide con gli altri; rispetta e apprezza il valore dell'ambiente sociale e naturale | E' consapevole del ruolo della comunità umana sulla Terra, del carattere finito delle risorse, nonché dell'ineguaglianza dell'accesso ad esse, e adotta modi di vita ecologicamente responsabili |
| | Espone in forma chiara ciò che ha sperimentato, utilizzando un linguaggio appropriato,. | Collega lo sviluppo delle scienze allo sviluppo della storia dell'uomo |
| | Trova da varie fonti (libri, internet, discorsi degli adulti, ecc.) informazioni e spiegazioni sui problemi che lo interessano | |

# SCUOLA DELL'INFANZIA

**CAMPO DI ESPERIENZA: LA CONOSCENZA DEL MONDO (Scienze)**

**SEZIONE: anni 3**

| **OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO:** |
|---|
| *1. -Osservare e manipolare materiali ed oggetti mediante l'uso di tutti i sensi e di semplici strumenti.* |
| *2. Osservare gli esseri viventi* |
| *3.Osservare elementi del mondo naturale* |
| *4. percepire il proprio corpo e alcune sue parti* |

| **COMPETENZE** | **ABILITÀ** | **CONOSCENZE** |
|---|---|---|
| ESPLORARE E DESCRIVERE OGGETTI E MATERIALI<br>● Osservare, riconoscere e utilizzare gli oggetti di vita quotidiana. | ● Manipolare materiali | Gli oggetti nella vita quotidiana.<br>● pasta di sale- pasta di mais- plastilina etc |
| OSSERVARE E SPERIMENTARE SUL CAMPO<br>Esplorare i fenomeni con un approccio scientifico, realizzare semplici esperimenti | Eseguire semplici esperimenti scientifici | Esperimenti scientifici ambienti STEM |

| | | |
|---|---|---|
| L'UOMO, I VIVENTI E L'AMBIENTE<br>comprendere i cambiamenti del mondo esterno e l'interazione con gli esseri viventi<br><br>osservare il proprio corpo e le principali parti | Osservare i principali animali.<br>Osservare il mondo vegetale.<br><br>Riconoscere le principali parti del corpo.<br>Scoprire le differenze sessuali.<br>Comprendere le principali norme igieniche. | Gli esseri viventi e non viventi.<br>Il mondo animale ed il mondo vegetale.<br>Animali che vanno in letargo e non.<br>Il corpo umano.<br>Concetto di igiene. |

**CAMPO DI ESPERIENZA: LA CONOSCENZA DEL MONDO (Scienze)**

**SEZIONE: anni 4**

| OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO: |
|---|
| 1. Osservare e manipolare materiali ed oggetti mediante l'uso di tutti i sensi e di semplici esperimenti |
| 2 .Esplorare la realtà attraverso l'uso di tutti i sensi. |
| 2. Osservare gli esseri viventi e i loro ambienti |
| 3. Osservare elementi del mondo naturale |
| 4. Osservare il proprio corpo e percepirlo globalmente. |

| COMPETENZE | ABILITÀ | CONOSCENZE |
|---|---|---|
| ESPLORARE E DESCRIVERE OGGETTI E MATERIALI<br>Osservare e riconoscere gli oggetti di vita quotidiana e Individuarne alcune qualità e proprietà. | Esplorare, manipolare e osservare materiali ed oggetti riconoscendone le principali qualità e proprietà<br><br>Osservare fenomeni naturali sulla base di criteri o ipotesi | Gli oggetti e loro proprietà.<br><br>Fenomeni naturali |

| | | |
|---|---|---|
| OSSERVARE E SPERIMENTARE SUL CAMPO<br>Esplorare i fenomeni con un approccio scientifico, realizzare semplici esperimenti | Eseguire semplici esperimenti scientifici<br>Confrontare oggetti di natura diversa.<br>Costruire semplici erbari, terrari.<br>Raccogliere piante ed oggetti nell'ambiente naturale.<br>Individuare la relazione esistente tra le persone e i fenomeni. | Esperimenti scientifici<br><br>Gli oggetti e loro proprietà.<br>Erbari e terrari.<br>semina |
| L'UOMO, I VIVENTI E L'AMBIENTE<br>Osservare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e agli aspetti della vita quotidiana.<br>Riconoscere gli esseri viventi e i loro ambienti | Individuare e nominare i principali animali.<br>Riconoscere l'habitat dei principali animali. | Periodizzazioni: giorno/notte, fasi della giornata.<br>Gli esseri viventi e non viventi.<br>Il mondo animale ed il mondo vegetale. |

**CAMPO DI ESPERIENZA: LA CONOSCENZA DEL MONDO (Scienze)**

**SEZIONE: anni 5**

| **OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO:** |
|---|
| 1.Osservare e manipolare materiali ed oggetti mediante l'uso di tutti i sensi e di semplici |
| 2. Osservare e riconoscere elementi del mondo naturale e artificiale. |
| 3.Osservare, riconoscere e rappresentare gli esseri viventi e il loro ambiente |
| 4.Osservare il proprio corpo, percepirlo globalmente ed acquisire consapevolezza di alcune semplici funzioni del proprio corpo come strumento per la conoscenza del mondo |

| **COMPETENZE** | **ABILITÀ** | **CONOSCENZE** |
|---|---|---|
| ESPLORARE E DESCRIVERE OGGETTI E MATERIALI<br>Osservare e riconoscere gli oggetti di vita quotidiana e Individuarne qualità e proprietà. | Esplorare, manipolare e classificare materiali ed oggetti riconoscendone qualità e proprietà | Oggetti e materiali |
| OSSERVARE E SPERIMENTARE SUL CAMPO<br>Esplorare i fenomeni con un approccio scientifico, descriverli e realizzare esperimenti | Eseguire esperimenti scientifici derivanti da osservazioni e descrizioni.<br>Illustrare le sequenze dell'esperimento.<br>Verbalizzare l'esperimento.<br><br>Raccogliere piante, oggetti e raggrupparli secondo criteri.<br>Spiegare i criteri.<br>Costruire semplici erbari, terrari.<br>argomentare sui fenomeni | Esperimenti<br><br>Semina |

| | | |
|---|---|---|
| | osservati e indagati. | |

| | | |
|---|---|---|
| L'UOMO, I VIVENTI E L'AMBIENTE<br><br>Osservare e descrivere fenomeni appartenenti alla realtà naturale e agli aspetti ella vita quotidiana.<br>Riconoscere gli esseri viventi e i loro ambienti<br><br>Prendere coscienza del proprio corpo e delle sue funzioni | Riconoscere e descrivere le fasi della giornata<br>Descrivere e classificare gli animali<br>Riconoscere, associare e descrivere l'habitat degli animali<br><br>Riconoscere le varie parti del corpo e lo schema corporeo<br>• Rappresentare lo schema corporeo.<br>Riconoscere ed utilizzare i cinque sensi.<br>Avvicinarsi alla conoscenza degli apparati del corpo e delle loro funzioni<br>-percepire il proprio corpo intero e in simmetria<br>gestire i principali segnali del corpo. | Fasi della giornata<br><br>Il mondo animale.<br><br>Le principali funzioni del corpo.<br>I cinque sensi. |

## SCUOLA PRIMARIA

**DISCIPLINA: SCIENZE**

**CLASSI: PRIME**

| **OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO:** |
|---|
| ESPLORARE E DESCRIVERE OGGETTI E MATERIALI<br>1. Individuare, attraverso l'interazione diretta, la struttura di oggetti semplici e analizzarne qualità e proprietà<br>2. Descrivere semplici fenomeni della vita quotidiana |
| OSSERVARE E SPERIMENTARE SUL CAMPO<br>1. Osservare i momenti significativi nella vita di piante e animali, realizzando allevamenti in classe di piccoli animali, semine in terrari e orti, ecc.<br>2. Individuare somiglianze e differenze nei percorsi di sviluppo di organismi animali e vegetali.<br>3. Avere familiarità con la periodicità dei fenomeni celesti (dì/notte, stagioni). |
| L'UOMO, I VIVENTI E L' AMBIENTE<br>1. Riconoscere e descrivere le caratteristiche del proprio ambiente.<br>2. Osservare e prestare attenzione al funzionamento del proprio corpo (fame, sete, dolore, movimento, freddo e caldo, ecc.) per riconoscerlo come organismo complesso |

| COMPETENZE | ABILITÀ | CONOSCENZE |
|---|---|---|
| ESPLORARE E DESCRIVERE OGGETTI E MATERIALI<br>Osservare, analizzare e descrivere fenomeni appartenenti alla realtà naturale e agli aspetti della vita quotidiana, formulare ipotesi e verificarle, utilizzando semplici schematizzazioni e modellizzazioni | • Descrivere gli oggetti e le parti che li compongono<br>• Individuare le proprietà dei materiali più comuni<br>• Effettuare la raccolta differenziata di carta e di plastica<br>• Descrivere semplici fenomeni della vita quotidiana<br>• Sperimentare diversi tipi di miscele in | • Gli oggetti e le parti che li compongono<br>• Proprietà di alcuni materiali (legno, vetro, plastica, carta, stoffa e metallo)<br>• La raccolta differenziata<br>• Oggetti e loro funzioni<br>• Galleggiamento e non<br>• Le miscele in acqua |

| | | |
|---|---|---|
| | acqua<br>● Fare ipotesi e verificarle | |
| OSSERVARE E SPERIMENTARE SUL CAMPO<br>Esplorare i fenomeni con un approccio scientifico, descriverli e realizzare semplici esperimenti | ● Seminare in terrari ed orti<br>● Prendersi cura di una pianta<br>● Osservare piccoli animali domestici e non<br>● Individuare somiglianze e differenze in alcune fasi di sviluppo di animali e vegetali<br>● Cogliere trasformazioni stagionali in un ambiente noto | ● Terrari ed orti<br>● La coltivazione<br>● Lo sviluppo animale e vegetale<br>● Il dì e la notte<br>● Le stagioni |
| L'UOMO, I VIVENTI E L'AMBIENTE<br>Utilizzare il proprio patrimonio di conoscenze per comprendere le problematiche scientifiche di attualità e per assumere comportamenti responsabili in relazione al proprio stile di vita, alla promozione della salute e all'uso delle risorse | ● Distinguere gli esseri viventi dai non viventi, gli animali dalle piante.<br>● Individuare le principali caratteristiche dei viventi<br>● Esplorare l'ambiente utilizzando i cinque sensi<br>● Riconoscere e gestire i segnali del corpo | ● Viventi e non viventi<br>● Animali e vegetali<br>● Caratteristiche dei viventi.<br>● Erbivori e carnivori<br>● Bipedi e quadrupedi<br>● I cinque sensi<br>● Il corpo<br>● I segnali del corpo |

**DISCIPLINA:** SCIENZE

**CLASSI:** SECONDE

| OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO: |
|---|
| ESPLORARE E DESCRIVERE OGGETTI E MATERIALI<br>1. Individuare, attraverso l'interazione diretta, la struttura di oggetti semplici, analizzarne qualità e proprietà, riconoscerne funzioni<br>2. Descrivere semplici fenomeni della vita quotidiana legati ai liquidi e al calore. |
| OSSERVARE E SPERIMENTARE SUL CAMPO<br>1. Osservare i momenti significativi nella vita di piante e animali, realizzando allevamenti in classe di piccoli animali, semine in terrari e orti, ecc.<br>2. Individuare somiglianze e differenze nei percorsi di sviluppo di organismi animali e vegetali.<br>3. Osservare e interpretare le trasformazioni ambientali naturali (ad opera del sole, di agenti atmosferici, dell'acqua, ecc.)<br>4. Avere familiarità con la variabilità dei fenomeni atmosferici (venti, nuvole, pioggia, ecc.) e con la periodicità dei fenomeni celesti (dì/notte, percorsi del sole, stagioni). |
| L'UOMO, I VIVENTI E L' AMBIENTE<br>1. Riconoscere e descrivere le caratteristiche del proprio ambiente.<br>2. Osservare e prestare attenzione al funzionamento del proprio corpo (fame, sete, dolore, movimento, freddo e caldo, ecc.) per riconoscerlo come organismo complesso<br>3. Riconoscere in altri organismi viventi, in relazione con i loro ambienti, bisogni analoghi ai propri. |

| COMPETENZE | ABILITÀ | CONOSCENZE |
|---|---|---|

| | | |
|---|---|---|
| ESPLORARE E DESCRIVERE OGGETTI E MATERIALI<br>Osservare, analizzare e descrivere fenomeni appartenenti alla realtà naturale e agli aspetti della vita quotidiana, formulare ipotesi e verificarle, utilizzando semplici schematizzazioni e modellizzazioni | ● Osservare e confrontare materiali diversi<br>● Riconoscere le funzioni di oggetti semplici<br>● Elaborare ipotesi sul comportamento dei materiali e verificarle<br>● Individuare le caratteristiche di miscugli omogenei ed eterogenei<br>● Acquisire consapevolezza dell'importanza del riciclo<br>● Sperimentare e descrivere fenomeni termici | ● Gli oggetti e le parti che li compongono<br>● Proprietà di alcuni materiali (legno, vetro, plastica, carta, stoffa e metallo)<br>● Miscugli omogenei ed eterogenei<br>● Il riciclo<br>● L'evaporazione e la condensazione dell'acqua |

| | | |
|---|---|---|
| OSSERVARE E SPERIMENTARE SUL CAMPO<br>Esplorare i fenomeni con un approccio scientifico, descriverli e realizzare semplici esperimenti | ● Osservare e descrivere la vita di piccoli animali in terrario e nel proprio ambiente<br>● Svolgere esperienze di germinazione<br>● Riconoscere la variabilità dei principali fenomeni atmosferici<br>● Sperimentare il ruolo della temperatura ambiente in relazione a pioggia, neve e grandine | ● La germinazione<br>● I principali fenomeni atmosferici: pioggia, neve e grandine<br>● La temperatura |
| L'UOMO, I VIVENTI E L'AMBIENTE<br>Utilizzare il proprio patrimonio di conoscenze per comprendere le problematiche scientifiche di attualità e per assumere comportamenti responsabili in relazione al proprio stile di vita, alla promozione della salute e all'uso delle risorse | ● Osservare e riconoscere le diverse parti di una pianta<br>● Mettere in relazione alcune strutture morfologiche animali e vegetali con la funzione che svolgono<br>● Essere consapevoli dell'importanza dell'acque e della luce nella vita delle piante<br>● Esplorare l'ambiente utilizzando i cinque sensi<br>● Gestire con consapevolezza i segnali del corpo<br>● Utilizzare norme igieniche relative alla vita scolastica | ● Le parti della pianta: radici e foglie<br>● Le piante e l'acqua<br>● Le piante e la luce<br>● I cinque sensi<br>● Il corpo<br>● I segnali del corpo<br>● Norme igieniche |

**DISCIPLINA:** **SCIENZE**

**CLASSI:** **TERZE**

| **OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO:** |
|---|
| ESPLORARE E DESCRIVERE OGGETTI E MATERIALI<br>1. Individuare, attraverso l'interazione diretta, la 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.<br>2. Seriare e classificare oggetti in base alle loro proprietà.<br>3. Individuare strumenti e unità di misura appropriati alle situazioni problematiche in esame, fare misure e usare la matematica conosciuta per trattare i dati.<br>4. Descrivere semplici fenomeni della vita quotidiana legati ai liquidi, al cibo, alle forze e al movimento, al calore, ecc. |
| OSSERVARE E SPERIMENTARE SUL CAMPO<br>1. Osservare i momenti significativi nella vita di piante e animali, realizzando allevamenti in classe di piccoli animali, semine in terrari e orti, ecc. Individuare somiglianze e differenze nei percorsi di sviluppo di organismi animali e vegetali.<br>2. Osservare, con uscite all'esterno, le caratteristiche dei terreni e delle acque.<br>3. Osservare e interpretare le trasformazioni ambientali naturali (ad opera del sole, di agenti atmosferici, dell'acqua, ecc.) e quelle ad opera dell'uomo (urbanizzazione, coltivazione, industrializzazione, ecc.).<br>4. Avere familiarità con la variabilità dei fenomeni atmosferici (venti, nuvole, pioggia, ecc.) e con la periodicità dei fenomeni celesti (dì/notte, percorsi del sole, stagioni). |
| L'UOMO, I VIVENTI E L'AMBIENTE<br>1. Riconoscere e descrivere le caratteristiche del proprio ambiente.<br>2. Osservare e prestare attenzione al funzionamento del proprio corpo (fame, sete, dolore, movimento, freddo e caldo, ecc.) per riconoscerlo come organismo complesso, proponendo modelli elementari del suo funzionamento.<br>3. Riconoscere in altri organismi viventi, in relazione con i loro ambienti, bisogni analoghi ai propri. |

| **COMPETENZE** | **ABILITÀ** | **CONOSCENZE** |
|---|---|---|

| | | |
|---|---|---|
| ESPLORARE E DESCRIVERE OGGETTI E MATERIALI<br>Osservare, analizzare e descrivere fenomeni appartenenti alla realtà naturale e agli aspetti | ● Osservare e confrontare materiali diversi<br>● Seriare e classificare oggetti in base alle loro proprietà<br>● Riconoscere semplici oggetti e il loro | ● Gli oggetti e le parti che li compongono<br>● Proprietà di alcuni materiali (legno, vetro, plastica, carta, stoffa, metallo…)<br>● Strumenti di misura del tempo |

| | | |
|---|---|---|
| della vita quotidiana, formulare ipotesi e verificarle, utilizzando semplici schematizzazioni e modellizzazioni | corretto utilizzo<br>● Scomporre e ricomporre parti di un oggetto )<br>● Progettare e predisporre materiali per realizzare un oggetto riciclato<br>● Esplorare l'ambiente con principali strumenti di misura del tempo atmosferico<br>● Descrivere fenomeni della vita quotidiana legati cibo, ai liquidi, alle forze, al movimento<br>● Raccogliere e rappresentare matematicamente i dati delle rilevazioni ambientali | atmosferico: pluviometri, termoscopi e barometri |
| OSSERVARE E SPERIMENTARE SUL CAMPO<br>Esplorare i fenomeni con un approccio scientifico, descriverli e realizzare semplici esperimenti | ● Osservare ed esplorare un ambiente<br>● Mettere in relazione gli organismi viventi di un ambiente<br>● Individuare le trasformazioni ambientali effettuate dall'uomo nei processi di urbanizzazione e di industrializzazione<br>● Ipotizzare modelli per spiegare relazioni causa-effetto alla base di fenomeni meteorologici<br>● Comprendere la sequenza delle fasi di una trasformazione<br>● Comprendere l'importanza dei legami tra le molecole dell'acqua e del comportamento che essi manifestano con il calore<br>● Realizzare un modello di una molecola d'acqua<br>● Riconoscere i principali tipi di terreno<br>● Individuare i principali costituenti dell'aria | ● L'ecosistema<br>● La biodiversità animale<br>● Le relazioni fra esseri viventi all'interno dell'habitat<br>● La catena alimentare<br>● Il ciclo dell'acqua<br>● Gli stati dell'acqua<br>● L'acqua potabile e non<br>● L'acqua e l'uomo<br>● L'aria<br>● Il suolo |

| | | |
|---|---|---|
| L'UOMO, I VIVENTI E L'AMBIENTE<br>Utilizzare il proprio patrimonio di conoscenze per comprendere le problematiche scientifiche di attualità e per assumere comportamenti responsabili in relazione al proprio stile di vita, alla promozione della salute e all'uso delle risorse | ● Descrivere le caratteristiche del proprio ambiente di vita<br>● Osservare e riconoscere le diverse parti di una pianta<br>● Mettere in relazione alcune strutture morfologiche animali e vegetali con la funzione che svolgono<br>● Individuare analogie e differenze tra invertebrati e vertebrati | ● Flora e fauna<br>● Le parti della pianta: la radice, il fusto, le foglie, il fiore, il frutto<br>● Gli invertebrati: insetti, crostacei, molluschi, artropodi<br>● I vertebrati: pesci, anfibi, rettili, uccelli, mammiferi |

**DISCIPLINA: SCIENZE**

**CLASSI: QUARTE**

| **OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO:** |
|---|
| OGGETTI, MATERIALI E TRASFORMAZIONI<br>1. Individuare, nell'osservazione di esperienze concrete, alcuni concetti scientifici quali: peso, forza, movimento, pressione, ecc.<br>2. Servirsi di unità convenzionali.<br>3. Individuare le proprietà di alcuni materiali come, ad esempio: la durezza, il peso, l'elasticità, la trasparenza, la densità, ecc.; realizzare sperimentalmente semplici soluzioni in acqua (acqua e zucchero, acqua e inchiostro, ecc).<br>4. Osservare e schematizzare alcuni passaggi di stato, costruendo semplici modelli interpretativi e provando ad esprimere in forma grafica le relazioni tra variabili individuate (temperatura in funzione del tempo, ecc.). |
| OSSERVARE E SPERIMENTARE SUL CAMPO<br>1. Proseguire nelle osservazioni frequenti e regolari, a occhio nudo o con appropriati strumenti, con i compagni e autonomamente, di una porzione di ambiente vicino; individuare gli elementi che lo caratterizzano e i loro cambiamenti nel tempo.<br>2. Conoscere la struttura del suolo sperimentando con rocce, sassi e terricci; osservare le caratteristiche dell'acqua e il suo ruolo nell'ambiente. |
| L'UOMO, I VIVENTI E L'AMBIENTE<br>1. Avere cura della propria salute anche dal punto di vista alimentare e motorio. Acquisire le prime informazioni sulla riproduzione e la sessualità.<br>2. Riconoscere, attraverso l'esperienza di coltivazioni, allevamenti, ecc. che la vita di ogni organismo è in relazione con altre e differenti forme di vita.<br>3. Elaborare i primi elementi di classificazione animale e vegetale sulla base di osservazioni personali.<br>4. Proseguire l'osservazione e l'interpretazione delle trasformazioni ambientali, ivi comprese quelle globali, in particolare quelle conseguenti all'azione modificatrice dell'uomo. |

| **COMPETENZE** | **ABILITÀ** | **CONOSCENZE** |
|---|---|---|

| | | |
|---|---|---|
| OGGETTI, MATERIALI E TRASFORMAZIONI<br>Osservare, analizzare e descrivere fenomeni appartenenti alla realtà naturale e agli aspetti della vita quotidiana, formulare ipotesi e | ● Individuare le proprietà di alcuni materiali: durezza, peso, elasticità, trasparenza, densità<br>● Conoscere le caratteristiche di un miscuglio | ● La materia<br>● Struttura atomica della materia<br>● Gli stati della materia<br>● I passaggi di stato |

| | | |
|---|---|---|
| verificarle, utilizzando semplici schematizzazioni e modellizzazioni | omogeneo e quelle di uno eterogeneo<br>● Riconoscere nell'aria un miscuglio omogeneo di gas e vapori<br>● Riconoscere i diversi passaggi di stato)<br>● Mettere in relazione la composizione dell'aria con alcune sue proprietà<br>● Formulare ipotesi sulla formazione delle grotte<br>● Verificare l'azione erosiva dell'acqua in relazione alla sua acidità<br>● Comprendere il funzionamento delle macchine semplici<br>● Raccogliere e rappresentare con modelli matematici i dati delle rilevazioni ambientali<br>● Utilizzare espressioni grafiche per la rappresentazione di più variabili es tempo e temperatura… | ● Miscugli e soluzioni<br>● Reazioni chimiche<br>● Acqua, aria e suolo<br>● La depurazione delle acque<br>● La formazione delle grotte carsiche<br>● Il concetto di forza e di movimento, peso e pressione<br>● Le leve<br>● Le unità di misura convenzionali) |
| OSSERVARE E SPERIMENTARE SUL CAMPO<br>Esplorare i fenomeni con un approccio scientifico, descriverli e realizzare semplici esperimenti | ● Osservare ed esplorare un ambiente<br>● Mettere in relazione gli organismi viventi di un ambiente<br>● Formulare ipotesi sullo sviluppo delle specie animali e vegetali<br>● Formulare ipotesi sulle strategie di adattamento di animali e vegetali | ● Le reti alimentari<br>● L'ecosistema<br>● L' habitat<br>● Strategie di sopravvivenza di animali e vegetali<br>● L'evoluzione e l'adattamento delle specie animali e vegetali<br>● Charles Darwin<br>● Processi che regolano lo sviluppo delle specie animali e vegetali |
| L'UOMO, I VIVENTI E L'AMBIENTE<br>Utilizzare il proprio patrimonio di conoscenze per comprendere le problematiche scientifiche e dell'intervento antropico negli ecosistemi e | ● Classificare gli animali in vertebrati e invertebrati<br>● Classificare i vegetali<br>● Comprendere le caratteristiche distintive | ● Le funzioni degli organismi animali: movimento, respirazione, nutrizione, riproduzione<br>● Le funzioni degli organismi vegetali: |

| | | |
|---|---|---|
| per assumere comportamenti responsabili in relazione al proprio stile di vita, alla promozione della salute e all'uso delle risorse | della riproduzione sessuata<br>● Osservare e riconoscere le diverse parti del fiore, del frutto e del seme<br>● Individuare alcune problematicità dell'intervento dell'uomo sull'ambiente | respirazione, traspirazione, fotosintesi clorofilliana e riproduzione<br>● Le fasi della riproduzione sessuata<br>● La struttura del fiore, del frutto e del seme<br>● L'effetto serra<br>● La deforestazione<br>● L'inquinamento dell'aria, delle acque e del suolo |

**DISCIPLINA: SCIENZE**

**CLASSI: QUINTE**

## OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO:

OGGETTI, MATERIALI E TRASFORMAZIONI

1. Individuare, nell'osservazione di esperienze concrete, alcuni concetti scientifici quali: dimensioni spaziali, peso, peso specifico, forza, movimento, pressione, temperatura, calore, ecc.
2. Cominciare a riconoscere regolarità nei fenomeni e a costruire in modo elementare il concetto di energia.
3. Osservare, utilizzare e, quando è possibile, costruire semplici strumenti di misura: recipienti per misure di volumi/capacità, bilance a molla, ecc.) imparando a servirsi di unità convenzionali.
4. Individuare le proprietà di alcuni materiali come, ad esempio: la durezza, il peso, l'elasticità, la trasparenza, la densità, ecc.; realizzare sperimentalmente semplici soluzioni in acqua (acqua e zucchero, acqua e inchiostro, ecc).
5. Osservare e schematizzare alcuni passaggi di stato, costruendo semplici modelli interpretativi e provando ad esprimere in forma grafica le relazioni tra variabili individuate (temperatura in funzione del tempo, ecc.).

OSSERVARE E SPERIMENTARE SUL CAMPO

1. Proseguire nelle osservazioni frequenti e regolari, a occhio nudo o con appropriati strumenti, con i compagni e autonomamente, di una porzione di ambiente vicino; individuare gli elementi che lo caratterizzano e i loro cambiamenti nel tempo.
2. Conoscere la struttura del suolo sperimentando con rocce, sassi e terricci; osservare le caratteristiche dell'acqua e il suo ruolo nell'ambiente.
3. Ricostruire e interpretare il movimento dei diversi oggetti celesti, rielaborandoli anche attraverso giochi col corpo.

L'UOMO, I VIVENTI E L'AMBIENTE

1. Descrivere e interpretare il funzionamento del corpo come sistema complesso situato in un ambiente; costruire modelli plausibili sul funzionamento dei diversi apparati, elaborare primi modelli intuitivi di struttura cellulare.
2. Avere cura della propria salute anche dal punto di vista alimentare e motorio. Acquisire le prime informazioni sulla riproduzione e la sessualità.
3. Riconoscere, attraverso l'esperienza di coltivazioni, allevamenti, ecc. che la vita di ogni organismo è in relazione con altre e differenti forme di vita.
4. Elaborare i primi elementi di classificazione animale e vegetale sulla base di osservazioni personali.
5. Proseguire l'osservazione e l'interpretazione delle trasformazioni ambientali, ivi comprese quelle globali, in particolare quelle conseguenti all'azione modificatrice dell'uomo.

| COMPETENZE | ABILITÀ | CONOSCENZE |
|---|---|---|
| OGGETTI, MATERIALI E TRASFORMAZIONI<br>Osservare, analizzare e descrivere fenomeni appartenenti alla realtà naturale e agli aspetti della vita quotidiana, formulare ipotesi e verificarle, utilizzando semplici schematizzazioni e modellizzazioni | • Mettere in relazione la materia con l'energia<br>• Riconoscere e descrivere alcuni effetti della radiazione solare<br>• Acquisire con consapevolezza il concetto di trasformazione energetica<br>• Individuare la differenza tra temperatura e calore con riferimento all'esperienza ordinaria<br>• Comprendere i fenomeni di rifrazione, dispersione e ricomposizione della luce<br>• Mettere in relazione il fenomeno dell'arcobaleno con la scomposizione della luce<br>• Comprendere come si genera e si propaga il suono<br>• Mettere in relazione il suono con il lavoro meccanico<br>• Mettere in relazione l'energia con il lavoro e il calore | • L'energia del sole e quella del fuoco<br>• I principi di conversione dell'energia solare in altre forme di energia<br>• Le fonti energetiche<br>• L'energia elettrica<br>• Calore e temperatura<br>• La luce: fenomeni di rifrazione, dispersione e ricomposizione<br>• Il suono e la sua propagazione<br>• L'energia, il lavoro e il calore |
| OSSERVARE E SPERIMENTARE SUL CAMPO<br>Esplorare i fenomeni con un approccio scientifico, descriverli e realizzare semplici esperimenti | • Riconoscere i corpi celesti presenti nell'universo<br>• Essere consapevoli delle conseguenze dei movimenti di rotazione e di rivoluzione della Terra<br>• Comprendere le conseguenze dell'assenza di gravità su alcuni fenomeni naturali | • La terra<br>• I movimenti di rotazione e rivoluzione<br>• I corpi celesti e il sistema solare<br>• Le costellazioni<br>• I fenomeni naturali in assenza di gravità e atmosfera |
| L'UOMO, I VIVENTI E L'AMBIENTE<br>Utilizzare il proprio patrimonio di conoscenze per comprendere le problematiche scientifiche | • Riconoscere le strutture fondamentali degli animali ed in particolare dell'uomo<br>• Comprendere il funzionamento dei sistemi | • Il corpo umano<br>• La cellula<br>• Il DNA e i caratteri ereditari |

| | | |
|---|---|---|
| e per assumere comportamenti responsabili in relazione al proprio stile di vita, alla promozione della salute e all'uso delle risorse | e degli apparati nell'uomo e negli animali<br>● Cogliere analogie e differenze nel funzionamento dei principali organi ed apparati dell'uomo e degli animali<br>● Indicare le misure di prevenzione e di intervento per i pericoli delle fonti di calore e di energia elettrica | ● Il sistema scheletrico<br>● Il sistema muscolare<br>● L'apparato digerente<br>● L'apparato respiratorio<br>● L'apparato urinario<br>● L'apparato riproduttore<br>● Il sistema nervoso<br>● Gli organi di senso e la loro funzione |

## SCUOLA SECONDARIA DI 1° GRADO

**DISCIPLINA: SCIENZE**

**CLASSI: PRIME**

## OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO:

FISICA E CHIMICA

1. Utilizzare i concetti fisici fondamentali quali: pressione, peso, temperatura, calore, 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: riscaldamento dell'acqua, fusione del ghiaccio.
2. 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.

ASTRONOMIA E SCIENZE DELLA TERRA

1. Conoscere la struttura della Terra.

BIOLOGIA

1. Riconoscere le somiglianze e le differenze del funzionamento delle diverse specie di viventi.
2. Comprendere il senso delle grandi classificazioni. Realizzare esperienze quali ad esempio: in coltivazioni e allevamenti, osservare della variabilità in individui della stessa specie.
3. Sviluppare progressivamente la capacità di spiegare il funzionamento macroscopico dei viventi con un modello cellulare (collegando per esempio: 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.
4. Assumere comportamenti e scelte personali ecologicamente sostenibili. Rispettare la biodiversità nei sistemi ambientali Realizzare esperienze quali ad esempio: costruzione di nidi per uccelli selvatici, adozione di uno stagno o di un bosco.

| COMPETENZE | ABILITÀ | CONOSCENZE |
|---|---|---|
| FISICA E CHIMICA<br>Osservare, analizzare e descrivere fenomeni appartenenti alla realtà naturale e agli aspetti della vita quotidiana, formulare ipotesi e verificarle, utilizzando semplici schematizzazioni e modellizzazioni | ● Elencare le principali tappe del procedimento chiamato metodo scientifico<br>● Utilizzare semplici strumenti di misura<br>● Effettuare una misura e riassumere i risultati degli esperimenti<br>● Leggere i risultati degli esperimenti in tabelle e grafici<br>● Riconoscere le caratteristiche della materia, delle sostanze e dei corpi<br>● Distinguere tra i concetti di massa e peso, densità e peso specifico<br>● Individuare proprietà, caratteristiche e differenze dei tre stati di aggregazione<br>● Descrivere i cambiamenti di stato di aggregazione della materia<br>● Riconoscere la differenza tra calore e temperatura nei fenomeni della vita di tutti i giorni<br>● Spiegare il funzionamento del termometro<br>● Misurare la temperatura di un oggetto con un termometro<br>● Individuare i cambiamenti di stato comprendendone cause e modalità<br>● Riportare e convertire i valori della temperatura in diverse scale termometriche<br>● Individuare fenomeni di dilatazione termica nella realtà<br>● Individuare le modalità di propagazione del calore | ● Il metodo sperimentale<br>● Gli strumenti e le unità di misura<br>● La rappresentazione dei dati scientifici<br>● Materia, sostanze e corpi<br>● Principali proprietà delle sostanze<br>● La teoria atomica della materia<br>● I diversi stati di aggregazione della materia<br>● Calore e temperatura e relativi sistemi di misurazione<br>● I cambiamenti di stato e relative caratteristiche<br>● Dilatazione termica<br>● Propagazione del calore<br>● Conducibilità termica |

| | | |
|---|---|---|
| | ● Distinguere conduttori e isolanti termici | |
| ASTRONOMIA E SCIENZE DELLA TERRA<br>Riconoscere le principali interazioni tra mondo naturale e comunità umana, individuando alcune problematicità dell'intervento antropico negli ecosistemi | ● Individuare e descrivere le caratteristiche generali della Terra<br>● Individuare i punti cardinali e sapersi orientare<br>● Localizzare la posizione di un punto sulla Terra mediante le coordinate geografiche<br>● Individuare le parti di cui è costituita la Terra<br>● Riconoscere e descrivere le principali caratteristiche e proprietà dell'idrosfera, dell'atmosfera e della litosfera<br>● Descrivere il ciclo dell'acqua<br>● Riconoscere com'è composto il suolo<br>● Distinguere gli strati che compongono il suolo<br>● Classificare i diversi tipi di terreno in base alla loro composizione<br>● Elencare quali cambiamenti può subire il suolo per effetto delle attività umane | ● Caratteristiche generali della Terra<br>● L'orientamento e i punti cardinali<br>● Meridiani, paralleli e coordinate<br>● L'idrosfera, l'atmosfera e la litosfera<br>● I fenomeni atmosferici<br>● Il suolo<br>● la composizione del suolo e le varie tipologie |
| BIOLOGIA<br>Utilizzare il proprio patrimonio di conoscenze per comprendere le problematiche scientifiche di attualità e per assumere comportamenti responsabili in relazione al proprio stile di vita, alla promozione della salute e all'uso delle risorse | ● Descrivere le funzioni vitali<br>● Riconoscere le fasi del ciclo vitale degli esseri viventi<br>● Riconoscere la struttura e le componenti di una cellula individuandone le funzioni<br>● Eseguire una semplice osservazione al microscopio per riconoscere le caratteristiche delle cellule vegetali e/o animali<br>● Distinguere cellule animali e cellule vegetali, cellule procariote e cellule eucariote | ● Ciclo vitale ed organizzazione cellulare<br>● La struttura di una cellula<br>● La riproduzione cellulare<br>● La classificazione, la categoria sistematica e la specie<br>● La classificazione degli esseri viventi<br>● La nomenclatura scientifica degli esseri viventi<br>● La classificazione delle piante secondo il loro percorso evolutivo<br>● Monere e Protisti<br>● I Funghi |

| | | |
|---|---|---|
| | ● Distinguere tra riproduzione asessuata e sessuata<br>● Riconoscere e descrivere le caratteristiche delle categorie sistematiche<br>● Riconoscere gli organismi appartenenti a una stessa specie<br>● Individuare i caratteri chiave della classificazione dei viventi nei cinque regni<br>● Riconoscere e descrivere che cosa sono i batteri, i protisti, i lieviti e i virus<br>● Descrivere le caratteristiche dei funghi<br>● Classificare le piante secondo il loro percorso evolutivo<br>● Individuare le caratteristiche morfologiche, anatomiche e fisiologiche di radice, fusto e foglia<br>● Descrivere i fenomeni di respirazione, traspirazione e fotosintesi clorofilliana nelle piante<br>● Distinguere tra tracheofite, angiosperme e gimnosperme<br>● Riconoscere e descrivere il fiore<br>● Descrivere le caratteristiche del ciclo riproduttivo delle angiosperme, l'impollinazione<br>● Indicare le fasi del processo di fecondazione, disseminazione e germinazione<br>● Descrivere le funzioni della vita di un animale Distinguere tra animali invertebrati e vertebrati<br>● Descrivere e riconoscere le principali phyla | ● Tracheofite, Angiosperme e Gimnosperme<br>● Struttura e funzioni di radice, fusto e foglia<br>● Respirazione, traspirazione e fotosintesi clorofilliana<br>● La riproduzione delle piante<br>● La classificazione del regno degli animali<br>● I principali phyla degli invertebrati<br>● I cinque ordini dei vertebrati |

| | | |
|---|---|---|
| | degli invertebrati e le loro caratteristiche<br>● Identificare semplici differenze tra i diversi phyla<br>● Descrivere e riconoscere i vertebrati<br>● Descrivere e riconoscere i cinque ordini dei vertebrati dalle loro caratteristiche<br>● Descrivere le principali tappe dell'evoluzione dei vertebrati e l'origine di alcuni gruppi di animali | |

**DISCIPLINA: SCIENZE**

**CLASSI: SECONDE**

## OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO:

FISICA E CHIMICA

1. Utilizzare i concetti fisici fondamentali quali: pressione, velocità, peso, forza, temperatura, calore, 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.
2. 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, bicarbonato di sodio + aceto.

ASTRONOMIA E SCIENZE DELLA TERRA

1. Riconoscere, con ricerche sul campo ed esperienze concrete, i principali tipi di rocce ed i processi geologici da cui hanno avuto origine.
2. Conoscere la struttura della Terra. Realizzare esperienze quali ad esempio la raccolta e i saggi di rocce diverse.

BIOLOGIA

1. Riconoscere le somiglianze e le differenze del funzionamento delle diverse specie di viventi.
2. Comprendere il senso delle grandi classificazioni. Realizzare esperienze quali ad esempio: in coltivazioni e allevamenti, osservare della variabilità in individui della stessa specie.
3. 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.
4. Sviluppare la cura e il controllo della propria salute attraverso una corretta alimentazione.
5. 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.

| COMPETENZE | ABILITÀ | CONOSCENZE |
|---|---|---|
| FISICA E CHIMICA<br>Osservare, analizzare e descrivere fenomeni appartenenti alla realtà naturale e agli aspetti della vita quotidiana, formulare ipotesi e verificarle, utilizzando semplici schematizzazioni e modellizzazioni | • Riconoscere corpi in moto e in quiete secondo il sistema di riferimento<br>• Individuare le grandezze caratteristiche degli stati di moto<br>• Descrivere e distinguere tra velocità e accelerazione di un corpo<br>• Riconoscere il tipo di moto leggendo il diagramma corrispondente<br>• Elencare le caratteristiche di una forza<br>• Riconoscere una forza individuandone il punto di applicazione, la direzione e il verso<br>• Misurare una forza<br>• Spiegare i tre principi della dinamica<br>• Riconoscere le conseguenze dei tre principi della dinamica<br>• Individuare le forze in equilibrio<br>• Trovare il baricentro di un qualsiasi oggetto piano<br>• Spiegare il principio di Archimede<br>• Applicare il principio di Archimede<br>• Individuare i vari tipi di leve e comprenderne il funzionamento<br>• Riconoscere leve vantaggiose, svantaggiose e indifferenti<br>• Riconoscere diverse tipologie di macchine semplici<br>• Riconoscere le caratteristiche che assumono le forze riferite ai liquidi<br>• Verificare con semplici esperimenti la | • Il moto e la quiete<br>• Grandezze fisiche che definiscono gli stati di moto<br>• I diversi tipi di moto: rettilineo uniforme, vario, uniformemente accelerato<br>• Caduta libera di un corpo<br>• La forza<br>• I tre principi della dinamica<br>• Gli effetti dei principi della dinamica<br>• Le forze in equilibrio<br>• Equilibrio statico<br>• Peso e baricentro<br>• L'azione delle forze nei liquidi<br>• Il principio di Archimede<br>• Le proprietà dei liquidi<br>• La pressione idrostatica e relative caratteristiche<br>• La macchina semplice<br>• La leva<br>• I vari tipi di leve<br>• Il piano inclinato<br>• Fenomeno fisico e fenomeno chimico<br>• Struttura e caratteristiche di atomi e molecole<br>• La tavola degli elementi<br>• Metalli e non metalli<br>• Atomi stabili ed atomi instabili<br>• Il legame chimico<br>• La reazione chimica e l'equazione chimica<br>• I principali composti chimici |

| | | |
|---|---|---|
| | capillarità e il principio dei vasi comunicanti<br>● Distinguere tra fenomeni fisici e fenomeni chimici<br>● Comprendere e descrivere la struttura dell'atomo<br>● Distinguere le sostanze semplici da quelle composte anche con semplici esperimenti<br>● Utilizzare correttamente la simbologia chimica<br>● Individuare e descrivere una semplice reazione chimica<br>● Riconoscere reagenti e prodotti di una reazione chimica<br>● Eseguire il bilanciamento di una semplice reazione chimica<br>● Riconoscere e scrivere correttamente i principali composti<br>Determinare il pH di alcune sostanze | ● Sostanza acida, basica e neutra<br>● Il pH di una sostanza<br>● La chimica organica<br>● I composti del carbonio |
| ASTRONOMIA E SCIENZE DELLA TERRA<br>Riconoscere le principali interazioni tra mondo naturale e comunità umana, individuando alcune problematicità dell'intervento antropico negli ecosistemi | ● Riconoscere i principali minerali<br>● Riconoscere i principali tipi di rocce | ● I minerali e relative caratteristiche<br>● La formazione dei minerali<br>● La roccia |
| BIOLOGIA<br>Utilizzare il proprio patrimonio di conoscenze per comprendere le problematiche scientifiche di attualità e per assumere comportamenti responsabili in relazione al proprio stile di vita, alla promozione della salute e all'uso delle risorse | ● Riconoscere e descrivere habitat e popolazione<br>● Individuare ecosistemi<br>● Riconoscere e descrivere catene alimentari in ambienti diversi<br>● Riconoscere l'importanza delle catene alimentari come veicolo di sopravvivenza<br>● Riconoscere e descrivere gli ecosistemi del prato, del bosco e dello stagno | ● Habitat e popolazione<br>● L'ecosistema<br>● Le relazioni fra i viventi e fra i viventi e l'ambiente<br>● La catena alimentare, i livelli trofici e relative funzioni<br>● Rete alimentare e piramide ecologica<br>● Il ciclo della materia<br>● Equilibrio biologico e dinamica degli |

| | | |
|---|---|---|
| | • Riconoscere e descrivere i tessuti che formano il corpo umano<br>• Distinguere i sistemi e gli apparati<br>• Riconoscere e descrivere i vari tessuti che costituiscono le ossa<br>• Individuare tipi di ossa e articolazioni<br>• Riconoscere la struttura dello scheletro<br>• Individuare la composizione del tessuto muscolare e la sua funzione<br>• Riconoscere i vari tipi di muscoli<br>• Assumere comportamenti adeguati a salvaguardia del sistema scheletrico e muscolare<br>• Riconoscere e descrivere i vari componenti dell'apparato digerente<br>• Individuare le funzioni dei vari organi dell'apparato digerente<br>• Distinguere le varie fasi del processo digestivo e dell'assorbimento<br>• Distinguere i principi nutritivi in base alle loro funzioni<br>• Distinguere i vari alimenti in base ai principi nutritivi in essi contenuti<br>• Assumere comportamenti adeguati a salvaguardia dell'apparato digerente e di una corretta alimentazione<br>• Riconoscere e descrivere i vari organi dell'apparato respiratorio<br>• Individuare le funzioni dei vari organi dell'apparato respiratorio<br>• Distinguere le varie fasi del processo respiratorio | ecosistemi<br>• Il bosco, il prato e lo stagno<br>• Struttura generale del corpo umano<br>• L'organizzazione delle cellule in tessuti, organi e apparati<br>• Struttura e funzioni del sistema scheletrico<br>• Struttura e funzioni dell'apparato muscolare<br>• Principali malattie del sistema scheletrico e di quello muscolare<br>• Norme igienico-sanitarie per la salvaguardia del sistema scheletrico e muscolare<br>• Struttura e funzioni dell'apparato digerente<br>• I principi nutritivi<br>• Valore energetico degli alimenti<br>• Principali malattie dell'apparato digerente<br>• norme igienico-sanitarie per una corretta alimentazione e per la salvaguardia dell'apparato digerente<br>• Struttura e funzioni dell'apparato respiratorio<br>• Principali malattie dell'apparato respiratorio<br>• Norme igienico-sanitarie per la salvaguardia dell'apparato respiratorio<br>• Struttura e funzioni del sangue, dei vasi sanguigni e del cuore<br>• Struttura e funzioni del sistema linfatico<br>• Principali malattie dell'apparato circolatorio |

| | | |
|---|---|---|
| | ● Assumere comportamenti adeguati a salvaguardia dell'apparato respiratorio<br>● Individuare i vari componenti del sangue e la differente struttura fra arterie, vene e capillari<br>● Riconoscere la grande e la piccola circolazione individuandone il rispettivo percorso del sangue<br>● Assumere comportamenti adeguati a salvaguardia dell'apparato circolatorio<br>● Riconoscere e descrivere i vari componenti<br>● dell'apparato escretore e tegumentario<br>● Individuare le funzioni dei vari organi dell'apparato tegumentario ed escretore<br>● Assumere comportamenti adeguati a salvaguardia dell'apparato tegumentario ed escretore | ● Norme igienico-sanitarie per la salvaguardia dell'apparato circolatorio<br>● Struttura e funzioni dell'apparato tegumentario<br>● Struttura e funzioni dell'apparato escretore |

**DISCIPLINA: SCIENZE**

**CLASSI: TERZE**

## OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO:

FISICA E CHIMICA

1. 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.
2. 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.
3. 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.
4. Realizzare esperienze quali ad esempio: soluzioni in acqua, combustione di una candela, bicarbonato di sodio + aceto.

ASTRONOMIA E SCIENZE DELLA TERRA

1. 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.
2. 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.
3. Riconoscere, con ricerche sul campo ed esperienze concrete, i principali tipi di rocce ed i processi geologici da cui hanno avuto origine.
4. 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.

BIOLOGIA

1. Riconoscere le somiglianze e le differenze del funzionamento delle diverse specie di viventi.
2. 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.
3. 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.

4. Conoscere le basi biologiche della trasmissione dei caratteri ereditari acquisendo le prime elementari nozioni di genetica.
5. 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.
6. 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.

| COMPETENZE | ABILITÀ | CONOSCENZE |
|---|---|---|
| FISICA E CHIMICA<br>Osservare, analizzare e descrivere fenomeni appartenenti alla realtà naturale e agli aspetti della vita quotidiana, formulare ipotesi e verificarle, utilizzando semplici schematizzazioni e modellizzazioni | ● Individuare e descrivere situazioni in cui si compie lavoro<br>● Misurare un lavoro e la potenza<br>● Riconoscere e distinguere l'energia cinetica da quella potenziale<br>● Individuare catene energetiche<br>● Individuare le fonti da cui ricavare energia<br>● Riconoscere e distinguere fonti rinnovabili e non rinnovabili<br>● Elencare vantaggi e svantaggi delle diverse fonti di energia<br>● Saper evitare alcuni sprechi di energia nella vita quotidiana<br>● Spiegare la differenza tra fusione e fissione nucleare<br>● Spiegare come si può sfruttare l'energia che si ottiene dalla fissione nucleare<br>● Descrivere ampiezza, frequenza e lunghezza d'onda di un'onda<br>● Individuare i suoni e le loro caratteristiche<br>● Descrivere l'altezza, l'intensità e il timbro di un suono | ● Lavoro, potenza ed energia<br>● Energia potenziale ed energia cinetica<br>● Il principio di conservazione dell'energia<br>● La catena alimentare<br>● la fonte energetica<br>● Fonti rinnovabili e fonti non rinnovabili<br>● Il funzionamento delle centrali e relativa produzione di energia<br>● la radioattività<br>● L' onda: proprietà e caratteristiche<br>● Il suono<br>● Carica elettrica positiva e carica elettrica negativa<br>● I metodi di elettrizzazione<br>● Conduttore de isolante<br>● La corrente elettrica<br>● Il circuito elettrico<br>● Le principali grandezze elettriche e relative unità di misura<br>● La legge di Ohm<br>● Il magnete naturale ed il magnete artificiale |

| | | |
|---|---|---|
| | ● Distinguere i vari tipi di elettrizzazione<br>● Riconoscere e distinguere tra conduttori e isolanti<br>● Riconoscere i componenti per costruire un circuito elettrico<br>● Distinguere e misurare le varie grandezze elettriche<br>● Applicare la legge di Ohm a situazioni problematiche<br>● Elettrizzare oggetti di materiale opportuno mediante strofinio, contatto e induzione<br>● Conoscere il funzionamento della pila di Volta<br>● Descrivere e riconoscere i fenomeni di magnetismo<br>● Individuare le proprietà e le caratteristiche di un magnete<br>● Riconoscere il fenomeno del magnetismo terrestre e le sue conseguenze<br>● Riconoscere uno spettro elettromagnetico<br>Riconoscere specchi e lenti | ● Il magnetismo, proprietà e caratteristiche<br>● Il magnetismo terrestre<br>● Le onde elettromagnetiche<br>● La luce, proprietà e caratteristiche<br>● La riflessione, la diffusione e la rifrazione |
| ASTRONOMIA E SCIENZE DELLA TERRA<br>Riconoscere le principali interazioni tra mondo naturale e comunità umana, individuando alcune problematicità dell'intervento antropico negli ecosistemi | ● Riconoscere la nostra galassia individuandone le principali caratteristiche<br>● Descrivere il sistema solare e le sue caratteristiche<br>● Descrivere il moto dei pianeti e le sue leggi<br>● Descrivere i moti della Terra e sa individuarne le implicazioni sul clima e sull'alternarsi del giorno e della notte<br>● Individuare i movimenti della Luna e sa descrivere le sue implicazioni sulla vita terrestre | ● L'Universo e la sua origine<br>● La galassia<br>● L'origine e le caratteristiche del Sistema Solare<br>● La struttura del sole<br>● Le tre leggi di Keplero<br>● I pianeti del Sistema Solare<br>● I moti terrestri<br>● La Luna<br>● Il moto lunare<br>● Le fasi lunari |

| | | |
|---|---|---|
| | • Riconoscere le fasi lunari e le loro caratteristiche<br>• Riconoscere il fenomeno delle maree e delle eclissi e individuarne le caratteristiche<br>• Riconoscere e descrivere gli strati che formano la Terra<br>• Spiegare utilizzando le teorie adeguate l'origine della Terra<br>• Individuare le relazioni fra terremoti, vulcanesimo e tettonica a zolle<br>• Individuare i vari tipi di onde sismiche e le loro conseguenze<br>• Individuare e spiegare le relazioni fra attività di un vulcano, tipo di lava ed eruzione<br>• Descrivere e individuare i fenomeni pseudo vulcanici | • Maree ed eclissi<br>• Struttura interna della Terra<br>• Processi di formazione della Terra dalle origini a oggi<br>• La teoria della deriva dei continenti<br>• La teoria dell'espansione dei fondali oceanici e della tettonica a zolle<br>• I movimenti delle zolle<br>• La fenomenologia dei terremoti: cause e modalità di propagazione<br>• Le onde sismiche<br>• Le modalità di misurazione di un terremoto<br>• La struttura dei vulcani e relative caratteristiche<br>• I vari tipi di vulcani<br>• I fenomeni pseudo vulcanici |
| BIOLOGIA<br>Utilizzare il proprio patrimonio di conoscenze per comprendere le problematiche scientifiche di attualità e per assumere comportamenti responsabili in relazione al proprio stile di vita, alla promozione della salute e all'uso delle risorse | • Descrivere e distinguere i principali biomi terrestri e acquatici<br>• Individuare particolari comportamenti negli animali<br>• Riconoscere modalità di associazioni fra animali<br>• Individuare e descrivere i fenomeni che hanno portato alla vita sulla Terra<br>• Individuare le caratteristiche geologiche e biologiche delle ere geologiche<br>• Riconoscere nelle attuali specie viventi il fenomeno dell'evoluzione per selezione<br>• Riconoscere e descrivere la struttura del sistema nervoso<br>• Riconoscere e descrivere la struttura del | • L'influenza dei fattori climatici nei grandi ambienti<br>• I principali biomi terrestri ed acquatici<br>• Il comportamento<br>• I principali comportamenti sociali degli animali<br>• La teoria sulla nascita della vita<br>• Le ere geologiche e relative caratteristiche<br>• La teoria di Darwin<br>• Struttura e funzioni del sistema nervoso e del sistema endocrino<br>• Principali malattie del sistema nervoso e del sistema endocrino<br>• Norme igienico-sanitarie per la salvaguardia del sistema nervoso |

| | | |
|---|---|---|
| | sistema endocrino<br>● Assumere comportamenti adeguati a salvaguardia del sistema nervoso<br>● Assumere comportamenti adeguati a salvaguardia degli organi di senso<br>● Riconoscere i modi con cui il corpo umano attua le sue difese<br>● Comprendere i cambiamenti fisici del proprio corpo e metterli in relazione con quelli psicologici e di comportamento sociale.<br>● Riconoscere il rapporto affettività-sessualità<br>● Riconoscere e descrivere caratteri dominanti e recessivi<br>● Individuare le modalità di trasmissione ereditaria attraverso le leggi di Mendel e la genetica<br>● Riconoscere e descrivere le tappe evolutive che hanno portato all'evoluzione dei primati<br>● Individuare le prove e le tappe evolutive che hanno portato all'uomo moderno | ● Struttura e funzioni degli organi di senso<br>● Le principali malattie degli organi di senso<br>● Norme igienico-sanitarie per la salvaguardia degli organi di senso<br>● i sistemi di difesa del corpo umano<br>● Struttura e funzioni dell'apparato riproduttore maschile e femminile<br>● Il ciclo ovarico, il ciclo uterino, la fecondazione, la gravidanza<br>● Principali malattie dell'apparato riproduttore<br>● Le leggi di Mendel<br>● I caratteri ereditari |