**PROGAMMAZIONE DISCIPLINARE DI MATEMATICA/SCIENZE**

* **Situazione di partenza della classe:**
* composizione e sua evoluzione nel tempo (alunni/e; provenienza; nuovi inserimenti; ripetenti; alunni stranieri; …);
* clima d’aula e relazioni interne; atteggiamento con i pari, atteggiamento verso gli adulti; socializzazione
* Impegno (a casa e in classe)
* Partecipazione
* Attenzione
* Comportamento
* Autonomia operativa
* esigenze di personalizzazione (DSA; disabilità; altri BES)
* **Competenze di riferimento attingendo al curricolo d’Istituto, elaborato riferendosi a:**
* Traguardi delle competenze
* Quadro Comune delle competenze chiave europee,
* Indicazioni Nazionali
* **Programmazione**:(vedi allegato n. 1)
* individuazione delle macroaree (nuclei tematici)
* declinazione negli obiettivi specifici di apprendimento
* **La programmazione disciplinare contribuirà ad arricchire le conoscenze e le competenze per il raggiungimento degli obiettivi trasversali** individuati dal Consiglio di classe in merito all’ educazione civica e all’orientamento

* **Linee metodologiche**:
* pratiche
* lezione frontale/esercitazione;
* lavoro di gruppo;
* lezione capovolta;
* peer-to-peer;
* ricerca ed esposizione;
* debate;
* lezione partecipata ed interattiva
* brainstorming
* problem solving
* Imparando facendo
* IBSE
* didattica ludica
* **Strumenti**
* libro di testo;
* materiale autoprodotto;
* tecnologie dell’istruzione;
* testi digitali;
* scambi di materiale in piattaforme digitali;
* esperimenti
* mappe concettuali
* esercizi interattivi
* video
* lim
* tablet
* p.c
* software didattici
* applicazioni didattiche
* internet
* **Valutazione**:

**Criteri di valutazione matematica**

Le verifiche strutturate e le prove orali mirano a valutare:

a) le **conoscenze acquisite:**

- **Conoscenza degli elementi propri della disciplina**: saper ricordare e riconoscere simboli, termini, fatti e fenomeni, regole, tecniche principi.

- **Comprensione ed uso dei linguaggi specifici**: saper tradurre relazioni in simboli matematici e viceversa; saper spiegare il significato di un procedimento, di una regola, di una proprietà, di una convenzione; saper interpretare grafici e schemi; saper esprimersi con un linguaggio appropriato.

b) il grado di **abilità e competenze raggiunte:**

- **Osservazione di fatti, individuazione e applicazione di relazione, proprietà, procedimenti**: saper utilizzare in modo autonomo le conoscenze apprese per rispondere a quesiti, saper applicare le tecniche di calcolo, saper applicare regole e proprietà.

- **Identificazione e comprensione di problemi, formulazione di ipotesi e di soluzione e loro verifica**: saper analizzare un problema e formulare ipotesi di soluzione; saper classificare e ordinare dati, saper confrontare metodi di risoluzione differenti; saper correlare eventi nelle loro analogie e differenze.

**Criteri valutazione scienze**

Le verifiche strutturate e le prove orali mirano a valutare:

a) le **conoscenze acquisite:**

- **Conoscenza degli elementi propri della disciplina**: sapere definizioni e concetti fondamentali di ogni tema; saper riconoscere le caratteristiche dagli strumenti di misura e osservazione.

- **Comprensione ed uso dei linguaggi specifici**: saper riconoscere e utilizzare termini, simboli, schemi, grafici, tabelle; saper esporre in modo chiaro e preciso;. comprendere ed eseguire istruzioni

b) il grado di **abilità e competenze raggiunte:**

- **Osservazione di fatti e fenomeni anche con l’uso di strumenti**: saper riconoscere le caratteristiche di oggetti, fatti e fenomeni; saper utilizzare strumenti di misura e di osservazione; saper raccogliere e ordinare dati; saper individuare analogie e differenze, proprietà varianti ed invarianti.

- **Formulazione di ipotesi e di soluzione e loro verifica, anche sperimentale**: saper individuare una situazione problematica, formulare ipotesi; saper organizzare ed eseguire verifiche ed esperienze; saper analizzare i risultati;

* Modalità e strumenti : verifiche scritte in itinere e finali, interrogazioni, test con diverse tipologie, prove pratiche, osservazioni sistematiche, relazioni, discussioni di gruppo, valutazione dei progressi

**ALLEGATO 1**

ARITMETICA 1

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nuclei tematici** | **traguardi competenze** | **indicatori competenze**  (\* in grassetto indicatori relativi ai nuclei fondamentali) | **obiettivi di apprendimento** |
| **1. Strumenti della matematica**    **Competenze del profilo**  **1.** Comunicare in italiano  **2.** Comunicare in inglese e nella seconda lingua  **3.** Affrontare problemi della realtà con il metodo logico-scientifico  **4.** Usare le tecnologie della comunicazione  **5.** Ricercare e aggregare le informazioni  **6.** Dimostrare originalità e spirito di iniziativa | L’alunno si muove con sicurezza nel calcolo scritto e mentale con i numeri naturali e sa valutare l’opportunità di ricorrere a una calcolatrice.    Legge e comprende testi che coinvolgono aspetti logici e matematici.    Riesce a risolvere facili problemi in tutti gli ambiti di contenuto, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati. Descrive il procedimento seguito e riconosce strategie di soluzione diverse dalla propria.  Costruisce ragionamenti formulando ipotesi, sostenendo le proprie idee e confrontandosi con il punto di vista degli altri.  Ha rafforzato un atteggiamento positivo rispetto alla matematica, attraverso esperienze significative, che gli hanno fatto intuire come gli strumenti matematici che ha imparato a utilizzare siano utili per operare nella realtà. | **– Sa compilare una tabella o un grafo.\***  **– Sa applicare la nozione di insieme.\***  **– Sa rappresentare un insieme.\***  **– Sa operare con gli insiemi: unione e intersezione.\***  **– Sa comprendere un testo.\***  – Sa descrivere e confrontare il procedimento risolutivo seguito.  – Sa applicare a un testo aspetti logici e matematici. | – Rappresentare informazioni con tabelle e grafici.  – Rappresentare insiemi, sottoinsiemi e insiemi complementari.  – Operare con gli insiemi: intersezione e unione.  – Rappresentare i numeri conosciuti sulla retta. |
| **2. I numeri naturali e le operazioni dirette** *(Numeri)*    **Competenze del profilo**  **1.** Comunicare in italiano  **2.** Comunicare in inglese e nella seconda lingua  **3.** Affrontare problemi della realtà con il metodo logico-scientifico  **4.** Usare le tecnologie della comunicazione  **5.** Ricercare e aggregare le informazioni  **6.** Dimostrare originalità e spirito di iniziativa | L’alunno si muove con sicurezza nel calcolo scritto e mentale con i numeri naturali e sa valutare l’opportunità di ricorrere a una calcolatrice.    Ricerca dati per ricavare informazioni e costruisce rappresentazioni (tabelle e grafici). Ricava informazioni anche da dati rappresentati in tabelle e grafici.    Legge e comprende testi che coinvolgono aspetti logici e matematici.    Riesce a risolvere facili problemi in tutti gli ambiti di contenuto, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati. Descrive il procedimento seguito e riconosce strategie di soluzione diverse dalla propria.    Costruisce ragionamenti formulando ipotesi, sostenendo le proprie idee e confrontandosi con il punto di vista degli altri.    Ha rafforzato un atteggiamento positivo rispetto alla matematica, attraverso esperienze significative, che gli hanno fatto intuire come gli strumenti matematici che ha imparato a utilizzare siano utili per operare nella realtà. | **– Sa eseguire operazioni di addizione e moltiplicazione con i numeri naturali.\***  **– Sa compilare una tabella.\***  **– Sa comprendere un testo.\***  **– Sa applicare a un testo aspetti logici e matematici.**  **– Sa distinguere i dati necessari dai dati superflui.\***  – Sa descrivere e confrontare il procedimento risolutivo seguito.  **– Sa disegnare e utilizzare il piano cartesiano.\*** | – Eseguire addizioni e moltiplicazioni tra numeri naturali, quando possibile a mente oppure utilizzando gli usuali algoritmi scritti o le calcolatrici.  – Dare stime approssimative al risultato di una operazione, anche per controllare la plausibilità di un calcolo già fatto. |
| **3. I numeri naturali e le operazioni inverse** *(Numeri)*    **Competenze del profilo**  **1.** Comunicare in italiano  **2.** Comunicare in inglese e nella seconda lingua  **3.** Affrontare problemi della realtà con il metodo logico-scientifico  **4.** Usare le tecnologie della comunicazione  **5.** Ricercare e aggregare le informazioni  **6.** Dimostrare originalità e spirito di iniziativa | L’alunno si muove con sicurezza nel calcolo scritto e mentale con i numeri naturali e sa valutare l’opportunità di ricorrere a una calcolatrice.    Legge e comprende testi che coinvolgono aspetti logici e matematici.    Riesce a risolvere facili problemi in tutti gli ambiti di contenuto, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati. Descrive il procedimento seguito e riconosce strategie di soluzione diverse dalla propria.    Costruisce ragionamenti formulando ipotesi, sostenendo le proprie idee e confrontandosi con il punto di vista degli altri.    Ha rafforzato un atteggiamento positivo rispetto alla matematica, attraverso esperienze significative, che gli hanno fatto intuire come gli strumenti matematici che ha imparato a utilizzare siano utili per operare nella realtà. | **– Sa eseguire operazioni di sottrazione e divisione.\***  – Conosce il ruolo dei numeri 0 e 1 nelle operazioni di sottrazione e divisione.  **– Sa risolvere problemi con le quattro operazioni.\***  **– Sa comprendere un testo.\***  – Sa applicare a un testo aspetti logici e matematici.  **– Sa distinguere i dati necessari dai dati superflui.\***  – Sa individuare e spiegare le difficoltà incontrate.  – Sa descrivere e confrontare il procedimento risolutivo seguito.  **– Sa eseguire semplici espressioni di calcolo con i numeri conosciuti, essendo consapevoli del significato delle parentesi e delle convenzioni sulla precedenza delle operazioni.\*** | – Eseguire sottrazioni e divisioni tra numeri naturali, quando possibile a mente oppure utilizzando gli usuali algoritmi scritti o le calcolatrici.  – Dare stime approssimative per il risultato di una operazione, anche per controllare la plausibilità di un calcolo già fatto.  – Eseguire semplici espressioni di calcolo con i numeri conosciuti, essendo consapevoli del significato delle parentesi e delle convenzioni sulla precedenza delle operazioni.  – Descrivere con una espressione numerica la sequenza di operazioni che fornisce la soluzione di un problema. |
| **4. Le rappresentazioni grafiche** *(Relazioni e funzioni)*    **Competenze del profilo**  **1.** Comunicare in italiano  **2.** Comunicare in inglese e nella seconda lingua  **3.** Affrontare problemi della realtà con il metodo logico-scientifico  **4.** Usare le tecnologie della comunicazione  **5.** Ricercare e aggregare le informazioni  **6.** Dimostrare originalità e spirito di iniziativa | Riconosce e rappresenta forme del piano e dello spazio, relazioni e strutture che si trovano in natura o che sono state create dall’uomo.    Utilizza strumenti per il disegno geometrico (riga, compasso, squadra) e i più comuni strumenti di misura (metro, goniometro…).    Ricerca dati per ricavare informazioni e costruisce rappresentazioni (tabelle e grafici). Ricava informazioni anche da dati rappresentati in tabelle e grafici.    Legge e comprende testi che coinvolgono aspetti logici e matematici.    Riesce a risolvere facili problemi in tutti gli ambiti di contenuto, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati. Descrive il procedimento seguito e riconosce strategie di soluzione diverse dalla propria.    Costruisce ragionamenti formulando ipotesi, sostenendo le proprie idee e confrontandosi con il punto di vista degli altri.    Ha rafforzato un atteggiamento positivo rispetto alla matematica, attraverso esperienze significative, che gli hanno fatto intuire come gli strumenti matematici che ha imparato a utilizzare siano utili per operare nella realtà. | **– Sa disegnare figure geometriche.\***  **– Sa comprendere un testo.\***  – Sa applicare a un testo aspetti logici e matematici.  – **Sa compilare una tabella.\***  – Sa trovare relazioni fra grandezze.  **– Sa disegnare un grafico e utilizzarlo per trovare valori non esplicitati.\***  – Sa individuare e spiegare le difficoltà incontrate.  **– Sa leggere, scegliere e tracciare:\***  **– ideogrammi;**  **– istogrammi.** | – Saper leggere, scegliere e tracciare:  – ideogrammi;  – istogrammi;  – diagrammi a settori circolari;  – il diagramma cartesiano. |
| **5. Le potenze** *(Numeri)*    **Competenze del profilo**  **1.** Comunicare in italiano  **2.** Comunicare in inglese e nella seconda lingua  **3.** Affrontare problemi della realtà con il metodo logico-scientifico  **4.** Usare le tecnologie della comunicazione  **5.** Ricercare e aggregare le informazioni  **6.** Dimostrare originalità e spirito di iniziativa | L’alunno si muove con sicurezza nel calcolo scritto e mentale con i numeri naturali e sa valutare l’opportunità di ricorrere a una calcolatrice.    Legge e comprende testi che coinvolgono aspetti logici e matematici.    Riesce a risolvere facili problemi in tutti gli ambiti di contenuto, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati. Descrive il procedimento seguito e riconosce strategie di soluzione diverse dalla propria.    Costruisce ragionamenti formulando ipotesi, sostenendo le proprie idee e confrontandosi con il punto di vista degli altri.    Ha rafforzato un atteggiamento positivo rispetto alla matematica, attraverso esperienze significative, che gli hanno fatto intuire come gli strumenti matematici che ha imparato a utilizzare siano utili per operare nella realtà. | – **Sa utilizzare le operazioni dirette e le potenze.\***  **– Sa usare le proprietà delle potenze anche per semplificare calcoli e notazioni.\***  **– Sa utilizzare le potenze di 0 e 1.\***  **– Sa utilizzare le espressioni.\***  **– Sa comprendere un testo.\***  – Sa applicare a un testo aspetti logici e matematici.  **– Sa distinguere i dati necessari dai dati superflui.\***  – Sa descrivere e confrontare il procedimento risolutivo.  – Sa individuare e spiegare le difficoltà incontrate. | – Utilizzare la notazione usuale per le potenze con esponente intero positivo, consapevoli del significato.  – Usare le proprietà delle potenze anche per semplificare calcoli e notazioni.  – Conoscere la radice quadrata come operatore inverso dell’elevamento al quadrato. |
| **6. La divisibilità** *(Numeri)*    **Competenze del profilo**  **1.** Comunicare in italiano  **2.** Comunicare in inglese e nella seconda lingua  **3.** Affrontare problemi della realtà con il metodo logico-scientifico  **4.** Usare le tecnologie della comunicazione  **5.** Ricercare e aggregare le informazioni  **6.** Dimostrare originalità e spirito di iniziativa | L’alunno si muove con sicurezza nel calcolo scritto e mentale con i numeri naturali e sa valutare l’opportunità di ricorrere a una calcolatrice.    Legge e comprende testi che coinvolgono aspetti logici e matematici.    Riesce a risolvere facili problemi in tutti gli ambiti di contenuto, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati. Descrive il procedimento seguito e riconosce strategie di soluzione diverse dalla propria.    Costruisce ragionamenti formulando ipotesi, sostenendo le proprie idee e confrontandosi con il punto di vista degli altri.    Sviluppa un atteggiamento positivo rispetto alla matematica, attraverso esperienze significative, che gli hanno fatto intuire come gli strumenti matematici che ha imparato a utilizzare siano utili per operare nella realtà. | – **Sa operare con multipli e sottomultipli di numeri naturali.\***  **– Sa applicare il minimo comune multiplo.\***  **– Sa applicare il Massimo Comune Divisore.\***  **– Sa comprendere un testo.\***  – Sa applicare a un testo aspetti logici e matematici.  **– Sa distinguere i dati necessari dai dati superflui.\***  – Sa descrivere e confrontare il procedimento risolutivo.  – Sa individuare e spiegare le difficoltà incontrate.  – **Sa individuare multipli e divisori di un numero naturale e multipli e divisori comuni a più numeri.\***  **– Sa scomporre numeri naturali in fattori primi e conoscere l’utilità di tale scomposizione per diversi fini.\*** | – Individuare multipli e divisori di un numero naturale e multipli e divisori comuni a più numeri.  – Comprendere il significato e l’utilità del multiplo comune più piccolo e del divisore comune più grande, in matematica e in diverse situazioni concrete.  – Scomporre numeri naturali in fattori primi e conoscere l’utilità di tale scomposizione per diversi fini. |
| **7. Porsi e risolvere problemi** *(Numeri)*    **Competenze del profilo**  **1.** Comunicare in italiano  **2.** Comunicare in inglese e nella seconda lingua  **3.** Affrontare problemi della realtà con il metodo logico-scientifico  **4.** Usare le tecnologie della comunicazione  **5.** Ricercare e aggregare le informazioni  **6.** Dimostrare originalità e spirito di iniziativa | L’alunno si muove con sicurezza nel calcolo scritto e mentale con i numeri naturali e sa valutare l’opportunità di ricorrere a una calcolatrice.    Ricerca dati per ricavare informazioni e costruisce rappresentazioni (tabelle e grafici). Ricava informazioni anche da dati rappresentati in tabelle e grafici.    Legge e comprende testi che coinvolgono aspetti logici e matematici.    Riesce a risolvere facili problemi in tutti gli ambiti di contenuto, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati. Descrive il procedimento seguito e riconosce strategie di soluzione diverse dalla propria.    Costruisce ragionamenti formulando ipotesi, sostenendo le proprie idee e confrontandosi con il punto di vista degli altri.    Sviluppa un atteggiamento positivo rispetto alla matematica, attraverso esperienze significative, che gli hanno fatto intuire come gli strumenti matematici che ha imparato a utilizzare siano utili per operare nella realtà. | **– Sa comprendere un testo.\***  – Sa applicare a un testo aspetti logici e matematici.  – Sa eseguire combinazioni di dati.  – **Sa utilizzare un grafo.\***  – Sa individuare e spiegare le difficoltà incontrate.  – Sa descrivere e confrontare il procedimento risolutivo. | – Esplorare e risolvere problemi. |
| **8. Le frazioni** *(Numeri)*    **Competenze del profilo**  **1.** Comunicare in italiano  **2.** Comunicare in inglese e nella seconda lingua  **3.** Affrontare problemi della realtà con il metodo logico-scientifico  **4.** Usare le tecnologie della comunicazione  **5.** Ricercare e aggregare le informazioni  **6.** Dimostrare originalità e spirito di iniziativa | L’alunno si muove con sicurezza nel calcolo scritto e mentale con i numeri naturali e sa valutare l’opportunità di ricorrere a una calcolatrice.    Legge e comprende testi che coinvolgono aspetti logici e matematici.    Riesce a risolvere facili problemi in tutti gli ambiti di contenuto, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati. Descrive il procedimento seguito e riconosce strategie di soluzione diverse dalla propria.    Costruisce ragionamenti formulando ipotesi, sostenendo le proprie idee e confrontandosi con il punto di vista degli altri.    Sviluppa un atteggiamento positivo rispetto alla matematica, attraverso esperienze significative, che gli hanno fatto intuire come gli strumenti matematici che ha imparato a utilizzare siano utili per operare nella realtà. | **– Conosce le frazioni.\***  **– Sa effettuare stime a occhio.\***  **– Sa comprendere un testo.\***  – Sa applicare a un testo aspetti logici e matematici.  **– Sa distinguere i dati necessari dai dati superflui**.\*  – Sa descrivere e confrontare il procedimento risolutivo.  – Sa individuare e spiegare le difficoltà incontrate. | – Rappresentare le frazioni sulla retta.  – Utilizzare frazioni equivalenti e numeri decimali per denotare uno stesso numero razionale in diversi modi, essendo consapevoli di vantaggi e svantaggi che le diverse rappresentazioni danno a seconda degli obiettivi. |
| **9. Le operazioni**  **con le frazioni** *(Numeri)*    **Competenze del profilo**  **1.** Comunicare in italiano  **2.** Comunicare in inglese e nella seconda lingua  **3.** Affrontare problemi della realtà con il metodo logico-scientifico  **4.** Usare le tecnologie della comunicazione  **5.** Ricercare e aggregare le informazioni  **6.** Dimostrare originalità e spirito di iniziativa | L’alunno si muove con sicurezza nel calcolo scritto e mentale con i numeri naturali e sa valutare l’opportunità di ricorrere a una calcolatrice.    Legge e comprende testi che coinvolgono aspetti logici e matematici.    Riesce a risolvere facili problemi in tutti gli ambiti di contenuto, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati. Descrive il procedimento seguito e riconosce strategie di soluzione diverse dalla propria.    Costruisce ragionamenti formulando ipotesi, sostenendo le proprie idee e confrontandosi con il punto di vista degli altri.    Sviluppa un atteggiamento positivo rispetto alla matematica, attraverso esperienze significative, che gli hanno fatto intuire come gli strumenti matematici che ha imparato a utilizzare siano utili per operare nella realtà. | **– Sa eseguire operazioni con i numeri razionali.\***  **– Sa comprendere un testo.\***  – Sa applicare a un testo aspetti logici e matematici.  **– Sa usare schemi o modelli adatti alla risoluzione del problema.\***  **– Sa distinguere i dati necessari dai dati superflui.\***  – Sa descrivere e confrontare il procedimento risolutivo.  – Sa individuare e spiegare le difficoltà incontrate. | – Eseguire addizioni, sottrazioni, moltiplicazioni, divisioni e confronti tra frazioni. |

GEOMETRIA 1

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nuclei tematici** | **traguardi competenze** | | **indicatori competenze**  (\* in grassetto indicatori relativi ai nuclei fondamentali) | | **obiettivi di apprendimento** | |
| **1. La misura**  **(Spazio e figure)**    **Competenze del profilo**  **1.** Comunicare in italiano  **2.** Comunicare in inglese e nella seconda lingua  **3.** Affrontare problemi della realtà con il metodo logico-scientifico  **4.** Usare le tecnologie della comunicazione  **5.** Ricercare e aggregare le informazioni  **6.** Dimostrare originalità e spirito di iniziativa | Riconosce e rappresenta forme del piano e dello spazio, relazioni e strutture che si trovano in natura o che sono state create dall’uomo.    Legge e comprende testi che coinvolgono aspetti logici e matematici.    Riesce a risolvere facili problemi in tutti gli ambiti di contenuto, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati. Descrive il procedimento seguito e riconosce strategie di soluzione diverse dalla propria.    Costruisce ragionamenti formulando ipotesi, sostenendo le proprie idee e confrontandosi con il punto di vista degli altri.    Ha rafforzato un atteggiamento positivo rispetto alla matematica, attraverso esperienze significative, che gli hanno fatto intuire come gli strumenti matematici che ha imparato a utilizzare siano utili per operare nella realtà. | | **– Conosce le grandezze geometriche.\***  **– Sa esprimere le misure in unità di misura nel Sistema Internazionale.\***  – Conosce le unità di misura derivate.  **– Sa comprendere un testo.\***  – Sa applicare a un testo aspetti logici e matematici.  **– Sa utilizzare schemi o modelli per la risoluzione del problema.\***  **– Sa distinguere i dati necessari dai dati superflui.\***  – Sa descrivere e confrontare il procedimento risolutivo.  – Sa individuare e spiegare le difficoltà incontrate. | | – Conoscere le principali unità di misura per lunghezze, angoli, … per effettuare misure e stime. | |
| **2. Lo spazio e il piano** *(Spazio e figure)*    **Competenze del profilo**  **1.** Comunicare in italiano  **2.** Comunicare in inglese e nella seconda lingua  **3.** Affrontare problemi della realtà con il metodo logico-scientifico  **4.** Usare le tecnologie della comunicazione  **5.** Ricercare e aggregare le informazioni  **6.** Dimostrare originalità e spirito di iniziativa | Riconosce e rappresenta forme del piano e dello spazio, relazioni e strutture che si trovano in natura o che sono state create dall’uomo.    Utilizza strumenti per il disegno geometrico (riga, compasso, squadra) e i più comuni strumenti di misura (metro, goniometro…).    Legge e comprende testi che coinvolgono aspetti logici e matematici.    Riesce a risolvere facili problemi in tutti gli ambiti di contenuto, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati. Descrive il procedimento seguito e riconosce strategie di soluzione diverse dalla propria.    Costruisce ragionamenti formulando ipotesi, sostenendo le proprie idee e confrontandosi con il punto di vista degli altri.    Ha rafforzato un atteggiamento positivo rispetto alla matematica, attraverso esperienze significative, che gli hanno fatto intuire come gli strumenti matematici che ha imparato a utilizzare siano utili per operare nella realtà. | | **– Sa disegnare le viste, le sezioni e gli sviluppi di un solido semplice.\***  **– Sa comprendere un testo.\***  – Sa applicare a un testo aspetti logici e matematici.  – **Sa distinguere i dati necessari dai dati superflui.\***  – Sa descrivere e confrontare il procedimento risolutivo.  – Sa individuare e spiegare le difficoltà incontrate. | | – Visualizzare oggetti tridimensionali.  – Rappresentare oggetti e figure tridimensionali. | |
| **3. Gli elementi fondamentali della geometria**  **(Spazio e figure)**    **Competenze del profilo**  **1.** Comunicare in italiano  **2.** Comunicare in inglese e nella seconda lingua  **3.** Affrontare problemi della realtà con il metodo logico-scientifico  **4.** Usare le tecnologie della comunicazione  **5.** Ricercare e aggregare le informazioni  **6.** Dimostrare originalità e spirito di iniziativa | Utilizza strumenti per il disegno geometrico (riga, compasso, squadra) e i più comuni strumenti di misura (metro, goniometro…).    Legge e comprende testi che coinvolgono aspetti logici e matematici.    Riesce a risolvere facili problemi in tutti gli ambiti di contenuto, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati. Descrive il procedimento seguito e riconosce strategie di soluzione diverse dalla propria.    Costruisce ragionamenti formulando ipotesi, sostenendo le proprie idee e confrontandosi con il punto di vista degli altri.    Ha rafforzato un atteggiamento positivo rispetto alla matematica, attraverso esperienze significative, che gli hanno fatto intuire come gli strumenti matematici che ha imparato a utilizzare siano utili per operare nella realtà. | | **– Sa disegnare segmenti di lunghezza data.\***  **– Sa tracciare angoli di ampiezza data.\***  **– Conosce i punti cardinali.\***  **– Sa comprendere un testo.\***  – Sa applicare a un testo aspetti logici e matematici.  **– Sa distinguere i dati necessari dai dati superflui.\***  – Sa descrivere e confrontare il procedimento risolutivo.  – Sa individuare e spiegare le difficoltà incontrate. | | – Riprodurre figure e disegni geometrici, utilizzando in modo appropriato e con accuratezza opportuni strumenti (riga, squadra, compasso, software di geometria).  – Conoscere definizioni e proprietà significative degli enti fondamentali della geometria.  – Risolvere semplici problemi con segmenti e angoli. | |
| **4. Perpendicolarità e parallelismo**  **(Spazio e figure)**    **Competenze del profilo**  **1.** Comunicare in italiano  **2.** Comunicare in inglese e nella seconda lingua  **3.** Affrontare problemi della realtà con il metodo logico-scientifico  **4.** Usare le tecnologie della comunicazione  **5.** Ricercare e aggregare le informazioni  **6.** Dimostrare originalità e spirito di iniziativa | | Utilizza strumenti per il disegno geometrico (riga, compasso, squadra) e i più comuni strumenti di misura (metro, goniometro…).    Legge e comprende testi che coinvolgono aspetti logici e matematici.    Riesce a risolvere facili problemi in tutti gli ambiti di contenuto, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati. Descrive il procedimento seguito e riconosce strategie di soluzione diverse dalla propria.    Costruisce ragionamenti formulando ipotesi, sostenendo le proprie idee e confrontandosi con il punto di vista degli altri.    Ha rafforzato un atteggiamento positivo rispetto alla matematica, attraverso esperienze significative, che gli hanno fatto intuire come gli strumenti matematici che ha imparato a utilizzare siano utili per operare nella realtà. | | **– Sa utilizzare strumenti come la riga e la squadra per costruire figure geometriche.\***  **– Sa tracciare rette parallele.\***  – Sa affrontare una molteplicità di soluzioni.  – Sa indirizzare in modo chiaro un compagno in difficoltà.  **– Sa comprendere un testo.\***  – Sa applicare a un testo aspetti logici e matematici.  **– Sa utilizzare schemi o modelli per la risoluzione del problema.\***  – Sa descrivere e confrontare il procedimento risolutivo.  – Sa individuare e spiegare le difficoltà incontrate. | | – Applicare i concetti e le proprietà di parallelismo e perpendicolarità. |
| **5. I poligoni**  **(Spazio e figure)**    **Competenze del profilo**  **1.** Comunicare in italiano  **2.** Comunicare in inglese e nella seconda lingua  **3.** Affrontare problemi della realtà con il metodo logico-scientifico  **4.** Usare le tecnologie della comunicazione  **5.** Ricercare e aggregare le informazioni  **6.** Dimostrare originalità e spirito di iniziativa | | Utilizza strumenti per il disegno geometrico (riga, compasso, squadra) e i più comuni strumenti di misura (metro, goniometro…).    Legge e comprende testi che coinvolgono aspetti logici e matematici.    Riesce a risolvere facili problemi in tutti gli ambiti di contenuto, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati. Descrive il procedimento seguito e riconosce strategie di soluzione diverse dalla propria.    Costruisce ragionamenti formulando ipotesi, sostenendo le proprie idee e confrontandosi con il punto di vista degli altri.    Ha rafforzato un atteggiamento positivo rispetto alla matematica, attraverso esperienze sign©che gli hanno fatto intuire come gli strumenti matematici che ha imparato a utilizzare siano utili per operare nella realtà. | | **– Sa confrontare superfici diverse caratterizzate da perimetri uguali.\***  **– Sa confrontare perimetri uguali caratterizzati da aree diverse.\***  **– Sa comprendere un testo.\***  – Sa applicare a un testo aspetti logici e matematici.  **– Sa utilizzare schemi, formule o modelli per la risoluzione del problema.\***  – Sa descrivere e confrontare il procedimento risolutivo.  – Sa individuare e spiegare le difficoltà incontrate. | | – Riprodurre figure e disegni geometrici, utilizzando in modo appropriato e con accuratezza opportuni strumenti (riga, squadra, compasso, software di geometria).  – Conoscere definizioni e proprietà significative delle principali figure piane (triangoli, quadrilateri, poligoni regolari).  – Descrivere figure complesse e costruzioni geometriche al fine di comunicarle ad altri.  – Riprodurre figure e disegni geometrici in base ad una descrizione e codificazione fatta da altri.  – Rappresentare punti, segmenti e figure sul piano cartesiano. |

ARITMETICA 2

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nuclei tematici** | **traguardi competenze** | **indicatori competenze**  (\* in grassetto indicatori relativi ai nuclei fondamentali) | **obiettivi di apprendimento** |
| **1. Rappresentazione decimale dei numeri razionali**  **(Numeri)**    **Competenze del profilo**  **1.** Comunicare in italiano  **2.** Comunicare in inglese e nella seconda lingua  **3.** Affrontare problemi della realtà con il metodo logico-scientifico  **4.** Usare le tecnologie della comunicazione  **5.** Ricercare e aggregare le informazioni  **6.** Dimostrare originalità e spirito di iniziativa | L’alunno si muove con sicurezza nel calcolo anche con i numeri razionali, ne padroneggia le diverse rappresentazioni e stima la grandezza di un numero e il risultato di operazioni.    Sa valutare l’opportunità di ricorrere alla calcolatrice.    Utilizza e interpreta il linguaggio matematico e ne coglie il rapporto con il linguaggio naturale.    Ha rafforzato un atteggiamento positivo rispetto alla matematica attraverso esperienze significative e ha capito come gli strumenti matematici appresi siano utili in molte situazioni per operare nella realtà. | **– Sa che cosa sono i numeri decimali ed è capace di rappresentarli su una semiretta.\***  **– Sa trasformare numeri decimali in frazioni e frazioni decimali in numeri decimali.\***  – **Sa addizionare e sottrarre numeri decimali.\***  – Sa moltiplicare e dividere numeri decimali per le potenze di 10, per i numeri naturali, per i numeri decimali.  **– Conosce i numeri decimali limitati e gli illimitati periodici.\***  **– Sa usare la calcolatrice con i numeri decimali.\***  – **Sa eseguire semplici espressioni con i numeri decimali e con i numeri periodici trasformandoli in frazioni.\*** | – Eseguire addizioni, sottrazioni, moltiplicazioni, divisioni e confronti tra numeri decimali, quando possibile a mente oppure utilizzando algoritmi o calcolatrici.  – Rappresentare i numeri decimali sulla retta.  – Utilizzare frazioni equivalenti e numeri decimali per denotare uno stesso numero razionale.  – Eseguire semplici espressioni con i numeri decimali e con i numeri periodici, trasformandoli in frazioni. |
| **2. Radici quadrate e**  **numeri irrazionali**  **(Numeri)**    **Competenze del profilo**  **1.** Comunicare in italiano  **2.** Comunicare in inglese e nella seconda lingua  **3.** Affrontare problemi della realtà con il metodo logico-scientifico  **4.** Usare le tecnologie della comunicazione  **5.** Ricercare e aggregare le informazioni  **6.** Dimostrare originalità e spirito di iniziativa | L’alunno si muove con sicurezza nel calcolo anche con i numeri irrazionali, ne padroneggia le diverse rappresentazioni e stima la grandezza di un numero e il risultato di operazioni.    Utilizza e interpreta il linguaggio matematico e ne coglie il rapporto con il linguaggio naturale.    Ha rafforzato un atteggiamento positivo rispetto alla matematica attraverso esperienze significative e ha capito come gli strumenti matematici appresi siano utili in molte situazioni per operare nella realtà. | **– Sa che cos’è la radice quadrata di un numero positivo.\***  **– Sa che cosa sono i quadrati perfetti.\***  – **Sa che radice quadrata di 2 non è un numero razionale e lo stesso vale per le radici quadrate dei numeri naturali che non sono quadrati perfetti.\***  **– Conosce le proprietà delle radici quadrate.\***  – Sa usare le tavole numeriche e la calcolatrice tascabile.  – Sa dare stima della radice quadrata.  – Sa rappresentare i numeri razionali nella retta numerica. | – Conoscere la radice quadrata come operatore inverso dell’elevamento al quadrato.  – Dare stime della radice quadrata.  – Sapere che non si può trovare una frazione o un numero decimale che elevato al quadrato dia 2.  – Rappresentare i numeri irrazionali sulla retta numerica.  – Eseguire semplici espressioni con le radici quadrate applicandone le proprietà. |
| **3. Rapporti**  **(Numeri)**    **Competenze del profilo**  **1.** Comunicare in italiano  **2.** Comunicare in inglese e nella seconda lingua  **3.** Affrontare problemi della realtà con il metodo logico-scientifico  **4.** Usare le tecnologie della comunicazione  **5.** Ricercare e aggregare le informazioni  **6.** Dimostrare originalità e spirito di iniziativa | L’alunno si muove con sicurezza nel calcolo con i numeri dell’insieme ***R*** (limitatamente ai numeri positivi), ne padroneggia le diverse rappresentazioni e stima la grandezza di un numero e il risultato di operazioni.    Riconosce e risolve problemi in contesti diversi valutando le informazioni e la loro coerenza.    Confronta procedimenti diversi e produce formalizzazioni che gli consentono di passare da un problema specifico a una classe di problemi.    Utilizza e interpreta il linguaggio matematico e ne coglie il rapporto con il linguaggio naturale.    Ha rafforzato un atteggiamento positivo rispetto alla matematica attraverso esperienze significative e ha capito come gli strumenti matematici appresi siano utili in molte situazioni per operare nella realtà. | – **Sa che cosa sono i rapporti fra numeri.\***  **– Sa riconoscere i rapporti fra grandezze omogenee.\***  **– Conosce i termini di un rapporto: l’antecedente e il conseguente.\***  – Sa costruire un rapporto inverso.  **– Sa che un rapporto non cambia moltiplicando o dividendo ambo i termini per uno stesso numero.\***  **– Sa che cosa è la scala in una carta geografica.\***  – Sa riconoscere rapporti tra grandezze non omogenee.  – Sa ridurre o ingrandire in scala. | – Descrivere rapporti e quozienti mediante frazioni. |
| **4. Le proporzioni**  **(Numeri)**    **Competenze del profilo**  **1.** Comunicare in italiano  **2.** Comunicare in inglese e nella seconda lingua  **3.** Affrontare problemi della realtà con il metodo logico-scientifico  **4.** Usare le tecnologie della comunicazione  **5.** Ricercare e aggregare le informazioni  **6.** Dimostrare originalità e spirito di iniziativa | L’alunno si muove con sicurezza nel calcolo con i numeri dell’insieme ***R*** (limitatamente ai numeri positivi), ne padroneggia le diverse rappresentazioni e stima la grandezza di un numero e il risultato di operazioni.    Riconosce e risolve problemi in contesti diversi valutando le informazioni e la loro coerenza.    Confronta procedimenti diversi e produce formalizzazioni che gli consentono di passare da un problema specifico a una classe di problemi.    Utilizza e interpreta il linguaggio matematico e ne coglie il rapporto con il linguaggio naturale.    Ha rafforzato un atteggiamento positivo rispetto alla matematica attraverso esperienze significative e ha capito come gli strumenti matematici appresi siano utili in molte situazioni per operare nella realtà. | **– Sa che cosa è una proporzione.\***  **– Conosce e sa applicare la proprietà fondamentale delle proporzioni.\***  **– Sa determinare il termine incognito di una proporzione.\***  – Conosce le proporzioni continue. | – Conoscere le proporzioni e le loro proprietà.  – Determinare il termine incognito in una proporzione. |
| **5. Problemi con le proporzioni**  **(Numeri)**    **Competenze del profilo**  **1.** Comunicare in italiano  **2.** Comunicare in inglese e nella seconda lingua  **3.** Affrontare problemi della realtà con il metodo logico-scientifico  **4.** Usare le tecnologie della comunicazione  **5.** Ricercare e aggregare le informazioni  **6.** Dimostrare originalità e spirito di iniziativa | L’alunno si muove con sicurezza nel calcolo con i numeri dell’insieme ***R*** (limitatamente ai numeri positivi), ne padroneggia le diverse rappresentazioni e stima la grandezza di un numero e il risultato di operazioni.    Riconosce e risolve problemi in contesti diversi valutando le informazioni e la loro coerenza.    Confronta procedimenti diversi e produce formalizzazioni che gli consentono di passare da un problema specifico a una classe di problemi.    Utilizza e interpreta il linguaggio matematico e ne coglie il rapporto con il linguaggio naturale.    Ha rafforzato un atteggiamento positivo rispetto alla matematica attraverso esperienze significative e ha capito come gli strumenti matematici appresi siano utili in molte situazioni per operare nella realtà. | – **Sa riconoscere grandezze direttamente e inversamente proporzionali.\***  **– Sa risolvere facili problemi sulla proporzionalità diretta e inversa.\***  **– Sa trovare la percentuale anche con l’aiuto della calcolatrice tascabile.\*** | – Esprimere la relazione di proporzionalità con una uguaglianza di frazioni e viceversa.  – Usare il piano cartesiano per rappresentare le situazioni di proporzionalità diretta e inversa.  – Calcolare le percentuali. |
| **6. Dati e previsioni**  **(1a parte)**  **(Misure, dati e previsioni)**    **Competenze del profilo**  **1.** Comunicare in italiano  **2.** Comunicare in inglese e nella seconda lingua  **3.** Affrontare problemi della realtà con il metodo logico-scientifico  **4.** Usare le tecnologie della comunicazione  **5.** Ricercare e aggregare le informazioni  **6.** Dimostrare originalità e spirito di iniziativa | L’alunno si muove con sicurezza nel calcolo anche con i numeri razionali, ne padroneggia le diverse rappresentazioni e stima la grandezza di un numero e il risultato di operazioni.    Analizza e interpreta rappresentazioni di dati per ricavarne misure di variabilità e prendere decisioni.    Spiega il procedimento seguito, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati.    Produce argomentazioni in base alle conoscenze teoriche acquisite.    Utilizza e interpreta il linguaggio matematico e ne coglie il rapporto con il linguaggio naturale.    Nelle situazioni di incertezza (vita quotidiana, giochi, …) si orienta con valutazioni di probabilità.    Ha rafforzato un atteggiamento positivo rispetto alla matematica attraverso esperienze significative e ha capito come gli strumenti matematici appresi siano utili in molte situazioni per operare nella realtà. | **– Sa utilizzare le tabelle di frequenza.\***  **– Conosce gli indici di posizione: moda, mediana e media aritmetica.\***  **– Conosce le principali definizioni di probabilità e sa applicarle in condizioni semplici.\***  – Sa utilizzare i diagrammi a settori circolari.  – Sa come si fa un’indagine statistica e come si estrae un campione significativo. | – Rappresentare insiemi di dati, anche facendo uso di un foglio elettronico.  – In situazioni significative, confrontare dati al fine di prendere decisioni, utilizzando le distribuzioni delle frequenze e delle frequenze relative e le nozioni di media aritmetica, moda e mediana. |

GEOMETRIA 2

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nuclei tematici** | **traguardi competenze** | | **indicatori competenze**  (\* in grassetto indicatori relativi ai nuclei fondamentali) | | | **obiettivi di apprendimento** |
| **1. Le aree**  **(Spazio e figure)**    **Competenze del profilo**  **1.** Comunicare in italiano  **2.** Comunicare in inglese e nella seconda lingua  **3.** Affrontare problemi della realtà con il metodo logico-scientifico  **4.** Usare le tecnologie della comunicazione  **5.** Ricercare e aggregare le informazioni  **6.** Dimostrare originalità e spirito di iniziativa | L’alunno riconosce e denomina le forme del piano e dello spazio, le loro rappresentazioni e ne coglie le relazioni fra gli elementi.    Riconosce e risolve problemi in contesti diversi valutando le informazioni e la loro coerenza.    Spiega il procedimento seguito, anche in forma scritta, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati.    Confronta procedimenti diversi e produce formalizzazioni che gli consentono di passare da un problema specifico a una classe di problemi.    Produce argomentazioni in base alle conoscenze teoriche acquisite.    Utilizza e interpreta il linguaggio matematico e ne coglie il rapporto con il linguaggio naturale. | | **– Conosce la differenza fra area e perimetro e le unità di misura di superficie.\***  – Sa confrontare figure equiscomponibili.  **– Sa calcolare l’area dei rettangoli, dei quadrati, dei parallelogrammi, dei quadrilateri con diagonali perpendicolari, dei triangoli, dei trapezi.\***  – Sa utilizzare le formule inverse. | | | – Calcolare l’area di semplici figure scomponendole in figure elementari, ad esempio triangoli.  – Risolvere problemi utilizzando le proprietà geometriche delle figure. |
| **2. Le isometrie**  **(Spazio e figure)**    **Competenze del profilo**  **1.** Comunicare in italiano  **2.** Comunicare in inglese e nella seconda lingua  **3.** Affrontare problemi della realtà con il metodo logico-scientifico  **4.** Usare le tecnologie della comunicazione  **5.** Ricercare e aggregare le informazioni  **6.** Dimostrare originalità e spirito di iniziativa | | L’alunno riconosce e denomina le forme del piano e dello spazio, le loro rappresentazioni e ne coglie le relazioni fra gli elementi.    Riconosce e risolve problemi in contesti diversi valutando le informazioni e la loro coerenza.    Spiega il procedimento seguito, anche in forma scritta, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati.    Ha rafforzato un atteggiamento positivo rispetto alla matematica attraverso esperienze significative e ha capito come gli strumenti matematici appresi siano utili in molte situazioni per operare nella realtà. | | – Sa riconoscere figure direttamente e inversamente congruenti.  **– Conosce e applica la simmetria assiale.\***  – **Sa che cosa significa «isometria».\***  **– Riconosce figure provviste di assi di simmetria.\***  **– Sa applicare una simmetria centrale e riconosce figure dotate di centro di simmetria.\***  **– Sa applicare le traslazioni.\***  – Sa applicare le rotazioni.  – Conosce la definizione di vettore. | – Riconoscere congruenze dirette e inverse.  – Riconoscere e costruire simmetrie assiali e centrali, traslazioni e rotazioni.  – Riconoscere figure uguali e descrivere le isometrie necessarie per portarle a coincidere.  – Costruire figure isometriche con proprietà assegnate. | |
| **3. Il teorema di Pitagora**  **(Spazio e figure)**    **Competenze del profilo**  **1.** Comunicare in italiano  **2.** Comunicare in inglese e nella seconda lingua  **3.** Affrontare problemi della realtà con il metodo logico-scientifico  **4.** Usare le tecnologie della comunicazione  **5.** Ricercare e aggregare le informazioni  **6.** Dimostrare originalità e spirito di iniziativa | | L’alunno riconosce e denomina le forme del piano e dello spazio, le loro rappresentazioni e ne coglie le relazioni fra gli elementi.    Riconosce e risolve problemi in contesti diversi valutando le informazioni e la loro coerenza.    Spiega il procedimento seguito, anche in forma scritta, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati.    Utilizza e interpreta il linguaggio matematico e ne coglie il rapporto con il linguaggio naturale.    Ha rafforzato un atteggiamento positivo rispetto alla matematica attraverso esperienze significative e ha capito come gli strumenti matematici appresi siano utili in molte situazioni per operare nella realtà. | | **– Conosce il teorema di Pitagora e il suo inverso.\***  **– Sa applicare il teorema di Pitagora a varie figure che contengono triangoli rettangoli.\***  – Sa applicare il teorema di Pitagora al quadrato, al triangolo equilatero, a triangoli rettangoli con angoli di 45°, 30°, 60°. | – Conoscere il teorema di Pitagora.  – Conoscere una dimostrazione del teorema di Pitagora.  – Applicare il teorema di Pitagora a figure piane e in situazioni concrete. | |
| **4. Le trasformazioni geometriche: omotetie e similitudini**  **(Spazio e figure)**    **Competenze del profilo**  **1.** Comunicare in italiano  **2.** Comunicare in inglese e nella seconda lingua  **3.** Affrontare problemi della realtà con il metodo logico-scientifico  **4.** Usare le tecnologie della comunicazione  **5.** Ricercare e aggregare le informazioni  **6.** Dimostrare originalità e spirito di iniziativa | L’alunno riconosce e denomina le forme del piano e dello spazio, le loro rappresentazioni e ne coglie le relazioni fra gli elementi.    Riconosce e risolve problemi in contesti diversi valutando le informazioni e la loro coerenza.    Spiega il procedimento seguito, anche in forma scritta, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati.    Utilizza e interpreta il linguaggio matematico e ne coglie il rapporto con il linguaggio naturale.    Ha rafforzato un atteggiamento positivo rispetto alla matematica attraverso esperienze significative e ha capito come gli strumenti matematici appresi siano utili in molte situazioni per operare nella realtà. | | **– Conosce sia le omotetie sia le similitudini.\***  **– Sa quali sono i criteri di similitudine dei triangoli.\***  **– Sa risolvere problemi sui triangoli simili, le loro altezze, i loro perimetri, le loro aree.\***  – Conosce i teoremi di Euclide e sa quando è il caso di applicare il primo o il secondo.  – Conosce il teorema di Talete. | | | – Riconoscere figure piane simili in vari contesti.  – Riprodurre in scala una figura assegnata.  – Risolvere problemi su figure simili.  – Conoscere e applicare i due teoremi di Euclide.  – Conoscere e applicare il teorema di Talete. |
| **5. Circonferenza e cerchio**  **(Spazio e figure)**    **Competenze del profilo**  **1.** Comunicare in italiano  **2.** Comunicare in inglese e nella seconda lingua  **3.** Affrontare problemi della realtà con il metodo logico-scientifico  **4.** Usare le tecnologie della comunicazione  **5.** Ricercare e aggregare le informazioni  **6.** Dimostrare originalità e spirito di iniziativa | L’alunno riconosce e denomina le forme del piano e dello spazio, le loro rappresentazioni e ne coglie le relazioni tra gli elementi.    Riconosce e risolve problemi in contesti diversi valutando le informazioni e la loro coerenza.    Spiega il procedimento seguito, anche in forma scritta, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati.    Utilizza e interpreta il linguaggio matematico e ne coglie il rapporto con il linguaggio naturale.    Ha rafforzato un atteggiamento positivo rispetto alla matematica attraverso esperienze significative e ha capito come gli strumenti matematici appresi siano utili in molte situazioni per operare nella realtà. | | – **L’alunno conosce la differenza fra circonferenza e cerchio, nonché gli elementi della circonferenza e del cerchio.\***  – Conosce le mutue posizioni di punti rispetto a una circonferenza e di rette rispetto a una circonferenza.  **– Conosce la differenza fra angoli al centro e alla circonferenza e sa operare con la loro relazione.\***  – Sa quando un poligono è inscrivibile o circoscrivibile a una circonferenza.  **– Conosce le caratteristiche di un poligono regolare.\***  – Sa calcolare l’area di un poligono regolare. | | | – Conoscere la circonferenza, il cerchio e i loro elementi.  – Conoscere gli angoli al centro e alla circonferenza.  – Sapere quando i poligoni sono inscrivibili o circoscrivibili. |

ALGEBRA 3

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **©** | **traguardi competenze** | **indicatori competenze**  (\* in grassetto indicatori relativi ai nuclei fondamentali) | **obiettivi di apprendimento** |
| **1. I numeri relativi e**  **gli insiemi numerici**  **(Numeri)**    **Competenze del profilo**  **1.** Comunicare in italiano  **2.** Comunicare in inglese e nella seconda lingua  **3.** Affrontare problemi della realtà con il metodo logico-scientifico  **4.** Usare le tecnologie della comunicazione  **5.** Ricercare e aggregare le informazioni  **6.** Dimostrare originalità e spirito di iniziativa | L’alunno si muove con sicurezza nel calcolo anche con i numeri razionali relativi, ne padroneggia le diverse rappresentazioni e stima la grandezza di un numero e il risultato di operazioni.  Inoltre sa valutare l’opportunità di ricorrere a una calcolatrice.    Utilizza e interpreta il linguaggio matematico e ne coglie il rapporto con il linguaggio naturale.    Ha rafforzato un atteggiamento positivo rispetto alla matematica attraverso esperienze significative e ha capito come gli strumenti matematici appresi siano utili in molte situazioni per operare nella realtà. | – **L’alunno conosce l’insieme** *R* **dei numeri reali e li sa collocare sulla retta numerica.\***  – Conosce l’opposto e il valore assoluto di un numero reale.  – **Sa confrontare due numeri reali.\***  **– Riesce a calcolare addizione e sottrazione di numeri reali con l’aiuto della retta numerica.\***  **– Sa eseguire moltiplicazioni, divisioni ed elevamento a potenza di numeri reali.\***  – Conosce la sintesi degli insiemi numerici finora studiati e le loro proprietà. | – Conoscere l’insieme ***R*** dei numeri reali.  – Saper rappresentare, ordinare e confrontare numeri reali. |
| **2. Elementi di calcolo algebrico**  **(Numeri)**  **(Relazioni e funzioni)**    **Competenze del profilo**  **1.** Comunicare in italiano  **2.** Comunicare in inglese e nella seconda lingua  **3.** Affrontare problemi della realtà con il metodo logico-scientifico  **4.** Usare le tecnologie della comunicazione  **5.** Ricercare e aggregare le informazioni  **6.** Dimostrare originalità e spirito di iniziativa | L’alunno si muove con sicurezza nel calcolo anche con i numeri reali, ne padroneggia le diverse rappresentazioni e stima la grandezza di un numero e il risultato di operazioni.    Utilizza e interpreta il linguaggio matematico e ne coglie il rapporto con il linguaggio naturale.    Ha rafforzato un atteggiamento positivo rispetto alla matematica attraverso esperienze significative e ha capito come gli strumenti matematici appresi siano utili in molte situazioni per operare nella realtà. | **– L’alunno sa calcolare espressioni letterali.\***  – Conosce i monomi e il loro grado, sa quando sono simili.  **– Sa eseguire operazioni con i monomi.\***  **– Conosce i polinomi e il loro grado e sa eseguire addizioni, sottrazioni, somme algebriche e moltiplicazioni di polinomi.\***  – Conosce i più semplici prodotti notevoli.  – Conosce la differenza fra identità ed equazioni.  – **Sa risolvere equazioni di primo grado con i due principi di equivalenza.\***  – Sa discutere e verificare un’equazione. | – Calcolare un’espressione letterale sostituendo numeri alle lettere.  – Conoscere monomi e polinomi e operare con essi.  – Costruire, interpretare e trasformare formule che contengono lettere per esprimere in forma generale relazioni e proprietà.  – Risolvere equazioni di primo grado a un’incognita.  – Esplorare e risolvere problemi utilizzando equazioni di primo grado. |
| **3. Funzioni e loro rappresentazione**  **(Relazioni e funzioni)**    **Competenze del profilo**  **1.** Comunicare in italiano  **2.** Comunicare in inglese e nella seconda lingua  **3.** Affrontare problemi della realtà con il metodo logico-scientifico  **4.** Usare le tecnologie della comunicazione  **5.** Ricercare e aggregare le informazioni  **6.** Dimostrare originalità e spirito di iniziativa | L’alunno confronta procedimenti diversi e produce formalizzazioni che gli consentono di passare da un problema specifico a una classe di problemi.    Produce argomentazioni in base alle conoscenze teoriche acquisite.    Sostiene le proprie convinzioni, portando esempi e controesempi adeguati e utilizzando concatenazioni di affermazioni; accetta di cambiare opinione riconoscendo le conseguenze logiche di una argomentazione corretta.    Utilizza e interpreta il linguaggio matematico e ne coglie il rapporto col linguaggio naturale.    Ha rafforzato un atteggiamento positivo rispetto alla matematica attraverso esperienze significative e ha capito come gli strumenti matematici appresi siano utili in molte situazioni per operare nella realtà. | **– L’alunno conosce la differenza fra grandezze costanti e grandezze variabili; nel caso di funzioni, riconosce la variabile indipendente e la variabile dipendente.\***  **– Riconosce le funzioni empiriche.\***  **– Sa utilizzare formule per rappresentare funzioni.\***  – Conosce la funzione inversa e sa quando esiste.  – **Sa rappresentare graficamente alcune funzioni.\*** | – Conoscere il concetto di funzione.  – Usare il piano cartesiano per rappresentare relazioni e funzioni. |
| **4. L’algebra incontra la geometria: primi passi nella geometria analitica** *(Relazioni e funzioni)*    **Competenze del profilo**  **1.** Comunicare in italiano  **2.** Comunicare in inglese e nella seconda lingua  **3.** Affrontare problemi della realtà con il metodo logico-scientifico  **4.** Usare le tecnologie della comunicazione  **5.** Ricercare e aggregare le informazioni  **6.** Dimostrare originalità e spirito di iniziativa | L’alunno confronta procedimenti diversi e produce formalizzazioni che gli consentono di passare da un problema specifico a una classe di problemi.    Produce argomentazioni in base alle conoscenze teoriche acquisite.    Sostiene le proprie convinzioni, portando esempi e controesempi adeguati e utilizzando concatenazioni di affermazioni; accetta di cambiare opinione riconoscendo le conseguenze logiche di una argomentazione corretta.    Utilizza e interpreta il linguaggio matematico e ne coglie il rapporto col linguaggio naturale.    Ha rafforzato un atteggiamento positivo rispetto alla matematica attraverso esperienze significative e ha capito come gli strumenti matematici appresi siano utili in molte situazioni per operare nella realtà. | – **L’alunno sa come trovare la distanza fra due punti su una retta.\***  – Sa determinare il punto medio di un segmento e la distanza fra due punti nel piano cartesiano.  **– Conosce le equazioni delle rette nel piano cartesiano: equazioni degli assi, di rette parallele agli assi, di rette passanti per l’origine, di rette non passanti per l’origine.\***  – **Riconosce le equazioni di rette parallele fra loro e di rette perpendicolari.\***  – Sa determinare sia per via grafica sia per via algebrica le coordinate del punto di intersezione di due rette nel piano cartesiano.  – Conosce le equazioni di parabola e iperbole. | – Calcolare le coordinate del punto medio di un segmento rappresentato nel piano cartesiano.  – Calcolare la lunghezza di segmenti rappresentati nel piano cartesiano.  – Rappresentare e studiare nel piano cartesiano una figura piana.  – Conoscere l’equazione e la rappresentazione di retta, parabola e iperbole. |
| **5. Dati e previsioni**  **(2a parte)** *(Misure, dati*  *e previsioni)*    **Competenze del profilo**  **1.** Comunicare in italiano  **2.** Comunicare in inglese e nella seconda lingua  **3.** Affrontare problemi della realtà con il metodo logico-scientifico  **4.** Usare le tecnologie della comunicazione  **5.** Ricercare e aggregare le informazioni  **6.** Dimostrare originalità e spirito di iniziativa | L’alunno analizza e interpreta rappresentazioni di dati per ricavarne misure di variabilità e prendere decisioni.    Utilizza e interpreta il linguaggio matematico e ne coglie il rapporto con il linguaggio naturale.    Confronta procedimenti diversi e produce formalizzazioni che gli consentono di passare da un problema specifico a una classe di problemi.    Produce argomentazioni in base alle conoscenze teoriche acquisite.    Sostiene le proprie convinzioni, portando esempi e controesempi adeguati e utilizzando concatenazioni di affermazioni; accetta di cambiare opinione riconoscendo le conseguenze logiche di una argomentazione corretta.    Nelle situazioni di incertezza (vita quotidiana, giochi, …) si orienta con valutazioni di probabilità.    Ha rafforzato un atteggiamento positivo rispetto alla matematica attraverso esperienze significative e ha capito come gli strumenti matematici appresi siano utili in molte situazioni per operare nella realtà. | – **L’alunno conosce la frequenza relativa, la frequenza percentuale, la frequenza cumulata.\***  **– Conosce le fonti ufficiali di dati, come per esempio l’ISTAT.\***  – Sa assegnare la probabilità a un evento, per esempio attraverso la definizione frequentista di probabilità.  – Conosce le regole della probabilità.  **– Conosce la definizione classica di probabilità.\***  – Conosce la definizione soggettiva di probabilità.  – Sa che il lotto e le lotterie non sono equi. | – Rappresentare insiemi di dati, anche facendo uso di un foglio elettronico.  – Utilizzare le distribuzioni delle frequenze e delle frequenze relative.  – In semplici situazioni aleatorie, individuare gli eventi elementari.  – Discutere i modi per assegnare agli eventi una probabilità.  – Calcolare la probabilità di qualche evento, decomponendolo in eventi elementari disgiunti.  – Riconoscere coppie di eventi complementari, incompatibili, indipendenti. |
| **6. Introduzione al pensiero razionale**    **Competenze del profilo**  **1.** Comunicare in italiano  **2.** Comunicare in inglese e nella seconda lingua  **3.** Affrontare problemi della realtà con il metodo logico-scientifico  **4.** Usare le tecnologie della comunicazione  **5.** Ricercare e aggregare le informazioni  **6.** Dimostrare originalità e spirito di iniziativa | L’alunno produce argomentazioni in base alle conoscenze teoriche acquisite.    Sostiene le proprie convinzioni, portando esempi e controesempi adeguati e utilizzando concatenazioni di affermazioni; accetta di cambiare opinione riconoscendo le conseguenze logiche di una argomentazione corretta.    Utilizza e interpreta il linguaggio matematico e ne coglie il rapporto con il linguaggio naturale.    Nelle situazioni di incertezza (vita quotidiana, giochi, …) si orienta con valutazioni di probabilità.    Ha rafforzato un atteggiamento positivo rispetto alla matematica attraverso esperienze significative e ha capito come gli strumenti matematici appresi siano utili in molte situazioni per operare nella realtà. | – **L’alunno sa attribuire un valore di verità alle proposizioni.\***  – Conosce i quantificatori.  – Sa attribuire un valore di verità alle proposizioni composte con i connettivi e, o, e se … allora ….  – Conosce le relazioni in un insieme; in particolare le relazioni di equivalenza e di ordine.  – Conosce le proprietà riflessiva, transitiva, simmetrica e antisimmetrica.  – È in grado di fare semplici congetture e di generalizzare le conclusioni.  – Sa dimostrare facili teoremi. | – Saper dare valore di verità a proposizioni semplici e composte.  – Passare, quando possibile, da congetture a generalizzazioni.  – Eseguire facili dimostrazioni. |

GEOMETRIA 3

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Capitoli libro**  **(nuclei tematici)** | **traguardi competenze** | **indicatori competenze**  (\* in grassetto indicatori relativi ai nuclei fondamentali) | **obiettivi di apprendimento** |
| **1. Lunghezza della circonferenza e area del cerchio** *(Spazio e figure)*    **Competenze del profilo**  **1.** Comunicare in italiano  **2.** Comunicare in inglese e nella seconda lingua  **3.** Affrontare problemi della realtà con il metodo logico-scientifico  **4.** Usare le tecnologie della comunicazione  **5.** Ricercare e aggregare le informazioni  **6.** Dimostrare originalità e spirito di iniziativa | L’alunno riconosce e denomina le forme del piano e dello spazio, le loro rappresentazioni e ne coglie le relazioni fra gli elementi.    Riconosce e risolve problemi in contesti diversi valutando le informazioni e la loro coerenza.    Spiega il procedimento seguito, anche in forma scritta, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati.    Confronta procedimenti diversi e produce formalizzazioni che gli consentono di passare da un problema specifico a una classe di problemi.    Produce argomentazioni in base alle conoscenze teoriche acquisite.    Utilizza e interpreta il linguaggio matematico e ne coglie il rapporto con il linguaggio naturale.    Ha rafforzato un atteggiamento positivo rispetto alla matematica attraverso esperienze significative e ha capito come gli strumenti matematici appresi siano utili in molte situazioni per operare nella realtà. | – **L’alunno sa determinare la lunghezza della circonferenza, l’area del cerchio e della corona circolare.\***  **– Conosce π e sa utilizzarlo in modo algebrico.\***  – Sa determinare la lunghezza dell’arco e l’area del settore circolare. | – Conoscere le formule per trovare l’area del cerchio e la lunghezza della circonferenza, conoscendo il raggio.  – Risolvere problemi relativi alla circonferenza e al cerchio. |
| **2. Lo spazio** *(Spazio e figure)*    **Competenze del profilo**  **1.** Comunicare in italiano  **2.** Comunicare in inglese e nella seconda lingua  **3.** Affrontare problemi della realtà con il metodo logico-scientifico  **4.** Usare le tecnologie della comunicazione  **5.** Ricercare e aggregare le informazioni  **6.** Dimostrare originalità e spirito di iniziativa | L’alunno riconosce e denomina le forme del piano e dello spazio, le loro rappresentazioni e ne coglie le relazioni fra gli elementi.    Ha rafforzato un atteggiamento positivo rispetto alla matematica attraverso esperienze significative e ha capito come gli strumenti matematici appresi siano utili in molte situazioni per operare nella realtà. | **– L’alunno riconosce un fascio di piani.\***  **– Conosce gli angoli diedri e le loro caratteristiche.\***  **– Conosce le reciproche posizioni nello spazio di rette e piani.\***  **– Sa che cosa è un angoloide e le condizioni in cui si forma.\***  **– Sa che cosa significa la perpendicolarità, la distanza nello spazio e sa misurare l’ampiezza di un diedro.\*** | – Rappresentare oggetti e figure tridimensionali in vario modo tramite disegni sul piano.  – Visualizzare oggetti tridimensionali a partire da rappresentazioni bidimensionali. |
| **3. I poliedri** *(spazio e figure)*    **Competenze del profilo**  **1.** Comunicare in italiano  **2.** Comunicare in inglese e nella seconda lingua  **3.** Affrontare problemi della realtà con il metodo logico-scientifico  **4.** Usare le tecnologie della comunicazione  **5.** Ricercare e aggregare le informazioni  **6.** Dimostrare originalità e spirito di iniziativa | L’alunno riconosce e denomina le forme del piano e dello spazio, le loro rappresentazioni e ne coglie le relazioni fra gli elementi.    Riconosce e risolve problemi in contesti diversi valutando le informazioni e la loro coerenza.    Spiega il procedimento seguito, anche in forma scritta, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati.    Sostiene le proprie convinzioni, portando esempi e controesempi adeguati e utilizzando concatenazioni di affermazioni; accetta di cambiare opinione riconoscendo le conseguenze logiche di una argomentazione corretta.    Utilizza e interpreta il linguaggio matematico e ne coglie il rapporto con il linguaggio naturale.    Ha rafforzato un atteggiamento positivo rispetto alla matematica attraverso esperienze significative e ha capito come gli strumenti matematici appresi siano utili in molte situazioni per operare nella realtà. | – **L’alunno riconosce fra i solidi i poliedri e, fra questi, i poliedri regolari.\***  **– Conosce i prismi e, fra questi, il parallelepipedo e il cubo.\***  **– Sa determinare la lunghezza della diagonale del parallelepipedo e del cubo.\***  – Sa determinare le aree delle superfici dei prismi e i loro volumi.  – **Conosce l’equivalenza fra solidi.\***  **– Conosce la piramide, la piramide retta.\***  – Conosce la piramide regolare.  – Sa calcolare l’area della superficie e il volume della piramide. | – Saper visualizzare oggetti tridimensionali a partire da una rappresentazione bidimensionale e viceversa.  – Conoscere i poliedri e i poliedri regolari.  – Conoscere i prismi e le piramidi.  – Saper disegnare correttamente, utilizzando strumenti, i poliedri.  – Calcolare area della superficie e volume di prismi e piramidi. |
| **4. Altri solidi geometrici** *(spazio e figure)*    **Competenze del profilo**  **1.** Comunicare in italiano  **2.** Comunicare in inglese e nella seconda lingua  **3.** Affrontare problemi della realtà con il metodo logico-scientifico  **4.** Usare le tecnologie della comunicazione  **5.** Ricercare e aggregare le informazioni  **6.** Dimostrare originalità e spirito di iniziativa | L’alunno riconosce e denomina le forme del piano e dello spazio, le loro rappresentazioni e ne coglie le relazioni fra gli elementi.    Riconosce e risolve problemi in contesti diversi valutando le informazioni e la loro coerenza.    Spiega il procedimento seguito, anche in forma scritta, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati.    Utilizza e interpreta il linguaggio matematico e ne coglie il rapporto con il linguaggio naturale.    Ha rafforzato un atteggiamento positivo rispetto alla matematica attraverso esperienze significative e ha capito come gli strumenti matematici appresi siano utili in molte situazioni per operare nella realtà. | **– L’alunno sa che cosa è un cilindro, ne sa calcolare l’area della superficie e il volume.\***  **– Sa che cosa è un cono retto e ne sa calcolare l’area della superficie e il volume.\***  – Conosce sia cilindro sia cono equilatero ed è capace di trovarne area e volume.  – Conosce la sfera e ne sa determinare area e volume.  – Conosce altri solidi di rotazione. | – Saper costruire solidi di rotazione a partire da figure piane.  – Calcolare area della superficie e volume di cilindro, cono e sfera e altri solidi di rotazione composti.  – Riconoscere la similitudine nei solidi. |

SCIENZE 1

|  |
| --- |
| **OSSERVARE, SPERIMENTARE, MISURARE: IL METODO SCIENTIFICO** |

|  |  |
| --- | --- |
| **OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO** | |
| **CONOSCENZE** | Saper distinguere i vari campi di applicazione delle varie discipline  Riconoscere i campi di applicazione delle principali scienze sperimentali  Riconoscere e descrivere le fasi del metodo sperimentale  Conoscere le principali grandezze e le corrispondenti unità di misura  Sapere che cos’è il Sistema Internazionale di misura  Sapere come si rappresentano i dati scientifici e le misure |
| **ABILITÀ** | Utilizzare il metodo sperimentale nell’indagine scientifica  Descrivere e indaga la realtà che ci circonda attraverso l’uso delle grandezze  Indagare e misurare lunghezze, superfici, volumi, capacità, tempi |
| Rappresentare fenomeni ed eventi attraverso disegni, simboli, tabelle e grafici |
| Documentare un’esperienza attraverso una relazione scientifica  Argomentare alcune semplici attività sperimentali utilizzando esempi e analogie |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **COMPETENZE** | | |
| **Profili delle competenze** | **Competenze chiave** | **Traguardi per lo sviluppo delle competenze al termine del primo ciclo** |
| Ha una padronanza della lingua italiana che gli consente di comprendere e di produrre enunciati e testi di una certa complessità. | Comunicazione nella madrelingua o lingua di istruzione. | 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.    Collega lo sviluppo delle scienze allo sviluppo della storia dell’uomo.    Sviluppa semplici schematizzazioni e modellizzazioni di fatti e fenomeni ricorrendo, quando è il caso, a misure appropriate e a semplici formalizzazioni. |
| È in grado di esprimersi in lingua inglese a livello elementare (A2 del Quadro Comune Europeo di riferimento). | Comunicazione nelle lingue straniere. |
| Utilizza le sue conoscenze matematiche e scientifico-tecnologiche per analizzare dati e fatti della realtà e per verificare l’attendibilità delle analisi quantitative proposte da altri. | Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia. |
| Si impegna per portare a compimento il lavoro iniziato, da solo o insieme ad altri. | Competenze sociali e civiche. |
| Chiede aiuto quando si trova in difficoltà e sa fornire aiuto a chi lo chiede. | Spirito di iniziativa. |
| Si orienta nello spazio e nel tempo e interpreta i sistemi simbolici e culturali della società. | Consapevolezza ed espressione culturale. |

|  |
| --- |
| **Solido, liquido, aeriforme: la materia** |

|  |  |
| --- | --- |
| **OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO** | |
| **CONOSCENZE** | Conoscere il significato del termine *materia*  Sapere che cosa sono gli atomi e le molecole  Sapere che cosa si intende per sostanze pure e miscugli  Riconoscere le differenze tra miscugli eterogenei, miscugli omogenei e soluzioni  Conoscere le principali proprietà dei solidi, dei liquidi e degli aeriformi |
| **ABILITÀ** | Descrivere e indagare la struttura della materia, utilizzando gli atomi e le molecole  Classificare in laboratorio sostanze pure e miscugli, elementi e composti  Misurare il volume di un corpo  Saper misurare in laboratorio grandezze come massa, peso, volume, peso specifico e densità di vari corpi  Osservare e descrivere alcuni procedimenti di separazione dei componenti di un miscuglio o di una soluzione  Descrivere e riprodurre il principio dei vasi comunicanti  Indagare il fenomeno della capillarità |
| Creare un modello di stato della materia a partire dalla disposizione microscopica delle molecole  Classificare la materia in base alle proprietà macroscopiche |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **COMPETENZE** | | |
| **Profili delle competenze** | **Competenze chiave** | **Traguardi per lo sviluppo delle competenze al termine del primo ciclo** |
| Ha una padronanza della lingua italiana che gli consente di comprendere e di produrre enunciati e testi di una certa complessità. | Comunicazione nella madrelingua o lingua di istruzione. | 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.    È consapevole del ruolo della comunità umana sulla Terra, del carattere finito delle risorse.    Ha curiosità e interesse verso i principali problemi legati all’uso della scienza nel campo dello sviluppo scientifico e tecnologico. |
| È in grado di esprimersi in lingua inglese a livello elementare (A2 del Quadro Comune Europeo di riferimento). | Comunicazione nelle lingue straniere. |
| Utilizza le sue conoscenze matematiche e scientifico-tecnologiche per analizzare dati e fatti della realtà e per verificare l’attendibilità delle analisi quantitative proposte da altri. | Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia. |
| Utilizza con consapevolezza le tecnologie della comunicazione per ricercare le informazioni in modo critico. | Competenze digitali. |
| Si impegna in nuovi apprendimenti in modo autonomo. | Imparare a imparare. |
| Chiede aiuto quando si trova in difficoltà e sa fornire aiuto a chi lo chiede. | Competenze sociali e civiche. |

|  |
| --- |
| **Particelle in movimento e energia: temperatura e calore** |

|  |  |
| --- | --- |
| **OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO** | |
| **CONOSCENZE** | Sapere che cosa sono la temperatura e il calore  Conoscere il funzionamento di un termometro  Conoscere quali sono le scale di misura della temperatura  Conoscere il significato del termine *dilatazione termica*  Sapere come si misura il calore  Attribuire una specifica relazione tra calore assorbito e ceduto e relativi passaggi di stato  Conoscere il significato di calore specifico, punto di fusione e di ebollizione  Saper descrivere le modalità di trasformazione del calore |
| **ABILITÀ** | Descrivere i passaggi di stato, spiegando ciò che avviene alle molecole di un corpo  Misurare la variazione della temperatura di un corpo  Ricercare la relazione esistente tra calore fornito, temperatura e quantità di sostanza attraverso piccole attività di laboratorio |
| Correlare la temperatura al movimento delle molecole di un corpo  Utilizzare il calore specifico, il calore di fusione e di evaporazione nella risoluzione di problemi  Illustrare le modalità di trasmissione del calore fornendo esempi legati alla vita quotidiana  Rappresentare i passaggi di stato utilizzando grafici |
| Spiegare la differenza fra calore e temperatura  Spiegare la dilatazione termica nei solidi, nei liquidi e nei gas fornendo esempi legati alla vita quotidiana  Spiegare la differenza tra sostanze conduttrici e sostanze isolanti e la loro utilità pratica  Documentare la procedura per realizzare un termometro  Realizzare semplici misure di temperatura legate al riscaldamento e raffreddamento dei liquidi |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **COMPETENZE** | | |
| **Profili delle competenze** | **Competenze chiave** | **Traguardi per lo sviluppo delle competenze al termine del primo ciclo** |
| Ha una padronanza della lingua italiana che gli consente di comprendere e di produrre enunciati e testi di una certa complessità. | Comunicazione nella madrelingua o lingua di istruzione. | 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 verso i principali problemi legati all’uso della scienza nel campo dello sviluppo scientifico e tecnologico. |
| È in grado di esprimersi in lingua inglese a livello elementare (A2 del Quadro Comune Europeo di riferimento). | Comunicazione nelle lingue straniere. |
| Utilizza le sue conoscenze matematiche e scientifico-tecnologiche per analizzare dati e fatti della realtà e per verificare l’attendibilità delle analisi quantitative proposte da altri. | Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia. |
| Utilizza con consapevolezza le tecnologie della comunicazione per ricercare le informazioni in modo critico. | Competenze digitali. |
| Si impegna in nuovi apprendimenti in modo autonomo. | Imparare a imparare. |
| Chiede aiuto quando si trova in difficoltà e sa fornire aiuto a chi lo chiede. | Competenze sociali e civiche. |
| Si impegna per portare a compimento il lavoro iniziato da solo o insieme ad altri. | Competenze sociali e civiche. |
| **Una molecola speciale per la vita: l’acqua** | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO** | |
| **CONOSCENZE** | Conoscere il significato dei termini *atmosfera, litosfera, idrosfera* e *biosfera*  Riconoscere le principali caratteristiche delle acque salate  Conoscere la distribuzione delle acque dolci sul nostro pianeta |
| **ABILITÀ** | Descrivere il ciclo dell’acqua  Indagare le proprietà dell’acqua marina  Indagare le proprietà dell’acqua potabile |
| Classificare e correlare, utilizzando carte geografiche, oceani, mari, fiumi e laghi  Rappresentare le proprietà dell’acqua marina  Rappresentare le proprietà dell’acqua potabile  Mettere in relazione acqua marina e acqua potabile  Creare un modello per il ciclo dell’acqua |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **COMPETENZE** | | |
| **Profili delle competenze** | **Competenze chiave** | **Traguardi per lo sviluppo delle competenze al termine del primo ciclo** |
| Ha una padronanza della lingua italiana che gli consente di comprendere e di produrre enunciati e testi di una certa complessità. | Comunicazione nella madrelingua o lingua di istruzione. | L’alunno 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.    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. |
| È in grado di esprimersi in lingua inglese a livello elementare (A2 del Quadro Comune Europeo di riferimento). | Comunicazione nelle lingue straniere. |
| Utilizza le sue conoscenze matematiche e scientifico-tecnologiche per analizzare dati e fatti della realtà. Utilizza il pensiero logico-scientifico per affrontare problemi e situazioni sulla base di elementi certi. Ha consapevolezza dei limiti delle osservazioni che riguardano situazioni complesse. | Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia. |
| Utilizza con consapevolezza le tecnologie della comunicazione per ricercare le informazioni in modo critico. Usa con responsabilità le tecnologie per interagire con altre persone. | Competenze digitali. |
| Si orienta nello spazio e nel tempo e interpreta i sistemi simbolici e culturali della società. | Consapevolezza ed espressione culturale. |
| Possiede un patrimonio organico di conoscenze e nozioni di base. | Imparare a imparare. |
| Chiede aiuto quando si trova in difficoltà e sa fornire aiuto a chi lo chiede. | Competenze sociali e civiche. |
| Si impegna per portare a compimento il lavoro iniziato da solo o insieme ad altri. | Competenze sociali e civiche. |
| È consapevole della necessità del rispetto di una convivenza civile, pacifica e solidale. | Competenze sociali e civiche. |

|  |
| --- |
| **Un involucro che protegge la Terra: l’aria** |

|  |  |
| --- | --- |
| **OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO** | |
| **CONOSCENZE** | Conoscere la composizione dell’aria  Conoscere le caratteristiche dei vari strati dell’atmosfera  Riconoscere i fattori che influenzano la pressione dell’aria  Saper classificare le nubi  Saper classificare i venti  Conoscere le varie tipologie di precipitazioni |
| **ABILITÀ** | Osservare e descrivere, anche attraverso l’uso di fotografie, i principali tipi di nubi  Indagare e misurare il peso dell’aria |
| Interpretare le carte meteorologiche fornendo previsioni del tempo  Creare un proprio modello per rappresentare i vari strati dell’atmosfera  Creare un modello rappresentativo dei venti e delle loro principali caratteristiche |
| Documentare sulla vita e sulle scoperte di Evangelista Torricelli  Argomentare e documentare circa l’importanza dell’aria come bene fondamentale per la vita |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **COMPETENZE** | | |
| **Profili delle competenze** | **Competenze chiave** | **Traguardi per lo sviluppo delle competenze al termine del primo ciclo** |
| Ha una padronanza della lingua italiana che gli consente di comprendere e di produrre enunciati e testi di una certa complessità. | Comunicazione nella madrelingua o lingua di istruzione. | 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.    Ha curiosità e interesse verso i principali problemi legati all’uso della scienza nel campo dello sviluppo scientifico e tecnologico. |
| È in grado di esprimersi in lingua inglese a livello elementare (A2 del Quadro Comune Europeo di riferimento). | Comunicazione nelle lingue straniere. |
| Utilizza le sue conoscenze matematiche e scientifico-tecnologiche per analizzare dati e fatti della realtà. Ha consapevolezza dei limiti delle osservazioni che riguardano situazioni complesse. | Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia. |
| Utilizza con consapevolezza le tecnologie della comunicazione per ricercare le informazioni in modo critico. | Competenze digitali. |
| Si orienta nello spazio e nel tempo e interpreta i sistemi simbolici e culturali della società. | Consapevolezza ed espressione culturale. |
| Possiede un patrimonio organico di conoscenze e nozioni di base. | Imparare a imparare. |
| Si impegna per portare a compimento il lavoro iniziato da solo o insieme ad altri. | Competenze sociali e civiche. |
| È consapevole della necessità del rispetto di una convivenza civile, pacifica e solidale. | Competenze sociali e civiche. |

|  |
| --- |
| **Il mondo sotto i nostri piedi: il suolo** |

|  |  |
| --- | --- |
| **OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO** | |
| **CONOSCENZE** | Sapere come si forma il suolo  Conoscere le caratteristiche fisiche del suolo  Conoscere le differenti componenti del suolo  Conoscere la suddivisione del suolo in orizzonti |
| **ABILITÀ** | Osservare e indagare vari tipi di suolo attraverso piccole attività di laboratorio  Progettare e realizzare piccoli esperimenti per determinare la quantità di aria e acqua presenti nei vari tipi di suolo |
| Correlare suolo ed esseri viventi  Creare un modello che descriva il suolo nelle sue varie parti |
| Documentare le varie tecniche di lavorazione del terreno  Progettare e realizzare piccoli esperimenti per determinare la porosità e la permeabilità del suolo |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **COMPETENZE** | | |
| **Profili delle competenze** | **Competenze chiave** | **Traguardi per lo sviluppo delle competenze al termine del primo ciclo** |
| Ha una padronanza della lingua italiana che gli consente di comprendere e di produrre enunciati e testi di una certa complessità. | Comunicazione nella madrelingua o lingua di istruzione. | 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.    Ha curiosità e interesse verso i principali problemi legati all’uso della scienza nel campo dello sviluppo scientifico e tecnologico. |
| È in grado di esprimersi in lingua inglese a livello elementare (A2 del Quadro Comune Europeo di riferimento). | Comunicazione nelle lingue straniere. |
| Utilizza le sue conoscenze matematiche e scientifico-tecnologiche per analizzare dati e fatti della realtà. Utilizza il pensiero logico-scientifico per affrontare problemi e situazioni sulla base di elementi certi. Ha consapevolezza dei limiti delle osservazioni che riguardano situazioni complesse. | Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia. |
| Utilizza con consapevolezza le tecnologie della comunicazione per ricercare le informazioni in modo critico. Usa con responsabilità le tecnologie per interagire con altre persone. | Competenze digitali. |
| Si orienta nello spazio e nel tempo e interpreta i sistemi simbolici e culturali della società. | Consapevolezza ed espressione culturale. |
| Possiede un patrimonio organico di conoscenze e nozioni di base. | Imparare a imparare. |
| Chiede aiuto quando si trova in difficoltà e sa fornire aiuto a chi lo chiede. | Competenze sociali e civiche. |
| Si impegna per portare a compimento il lavoro iniziato da  solo o insieme ad altri. | Competenze sociali e civiche. |
| È consapevole della necessità del rispetto di una convivenza civile, pacifica e solidale. | Competenze sociali e civiche. |

|  |
| --- |
| **La più piccola unità dei viventi: la cellula** |

|  |  |
| --- | --- |
| **OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO** | |
| **CONOSCENZE** | Saper definire il significato di *vita*  Saper descrivere l’organizzazione della cellula  Saper elencare gli organuli cellulari e spiegare le rispettive funzioni  Conoscere le differenze fra cellule eucariotiche e procariotiche  Conoscere le modalità di riproduzione delle cellule  Conoscere le differenze fra organismi unicellulari e pluricellulari |
| **ABILITÀ** | Osservare al microscopio cellule procariotiche ed eucariotiche e cellule animali e vegetali |
| Illustrare con schemi e disegni la divisione cellulare per scissione binaria, mitosi e meiosi  Riconoscere i vari livelli di organizzazione (cellula, tessuto, organo, sistema, apparato), fornendo esempi per ciascuno di essi |
| Spiegare perché la cellula è l’unità fondamentale dei viventi  Distinguere e documentare, anche attraverso disegni, organismi autotrofi ed eterotrofi  Spiegare le principali differenze tra cellule vegetali e cellule animali |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **COMPETENZE** | | |
| **Profili delle competenze** | **Competenze chiave** | **Traguardi per lo sviluppo delle competenze al termine del primo ciclo** |
| Ha una padronanza della lingua italiana che gli consente di comprendere e di produrre enunciati e testi di una certa complessità. | Comunicazione nella madrelingua o lingua di istruzione. | L’alunno esplora e sperimenta, in laboratorio e all’aperto, lo svolgersi dei più comuni fenomeni, ne immagina e ne verifica le cause.    Sviluppa semplici schematizzazioni e modellizzazioni di fatti e fenomeni.    Riconosce nel proprio organismo strutture e funzionamenti a livelli macroscopici e microscopici.    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.    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. |
| È in grado di esprimersi in lingua inglese a livello elementare (A2 del Quadro Comune Europeo di riferimento). | Comunicazione nelle lingue straniere. |
| Utilizza le sue conoscenze matematiche e scientifico-tecnologiche per analizzare dati e fatti della realtà. | Competenza di base in scienza e tecnologia. |
| Utilizza con consapevolezza le tecnologie della comunicazione per ricercare le informazioni in modo critico. | Competenze digitali. |
| Si impegna in nuovi apprendimenti in modo autonomo. | Imparare a imparare. |
| Possiede un patrimonio organico di conoscenze e nozioni di base. | Imparare a imparare. |
| Si impegna per portare a compimento il lavoro iniziato da solo o insieme ad altri. | Competenze sociali e civiche. |

|  |
| --- |
| **Fare ordine: la classificazione dei viventi** |

|  |  |
| --- | --- |
| **OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO** | |
| **CONOSCENZE** | Sapere che cosa significa *classificare gli organismi*  Conoscere il significato di specie e delle altre categorie tassonomiche  Conoscere il significato e l’utilizzo della nomenclatura binomia latina  Conoscere l’importanza della storia evolutiva nella moderna sistematica  Conoscere le caratteristiche dei virus e il loro ciclo vitale |
| **ABILITÀ** | Distinguere la specie dal genere e dalle altre categorie tassonomiche |
| Proporre esempi di nomenclatura binomia latina  Illustrare i metodi di studio che permettono di classificare correttamente gli organismi  Fornire schemi esemplificativi della classificazione degli organismi attraverso l’uso di chiavi dicotomiche |
| Spiegare il significato e l’importanza di una classificazione e fare esempi pratici  Spiegare quali sono i vantaggi del moderno sistema di classificazione dei viventi  Correlare le conseguenze che possono avere i virus per la salute dell’uomo e degli animali |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **COMPETENZE** | | |
| **Profili delle competenze** | **Competenze chiave** | **Traguardi per lo sviluppo delle competenze al termine del primo ciclo** |
| Ha una padronanza della lingua italiana che gli consente di comprendere e di produrre enunciati e testi di una certa complessità e di adottare un registro linguistico appropriato alle diverse situazioni. | Comunicazione nella madrelingua o lingua di istruzione. | L’alunno ricerca soluzioni ai problemi, utilizzando le conoscenze acquisite.    Sviluppa semplici schematizzazioni e modellizzazioni di fatti e fenomeni.    Riconosce nel proprio organismo strutture e funzionamenti a livelli macroscopici e microscopici.    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. |
| È in grado di esprimersi in lingua inglese a livello elementare (A2 del Quadro Comune Europeo di riferimento). | Comunicazione nelle lingue straniere. |
| Utilizza le sue conoscenze matematiche e scientifico-tecnologiche per analizzare dati e fatti della realtà. | Competenza di base in scienza. |
| Utilizza con consapevolezza le tecnologie della comunicazione per ricercare le informazioni in modo critico. Usa con responsabilità le tecnologie per interagire con altre persone. | Competenze digitali. |
| Si impegna in nuovi apprendimenti in modo autonomo. | Imparare a imparare. |
| Possiede un patrimonio organico di conoscenze e nozioni di base. | Imparare a imparare. |
| Si impegna per portare a compimento il lavoro iniziato da solo o insieme ad altri. | Competenze sociali e civiche. |
| È consapevole della necessità del rispetto di una convivenza civile, pacifica e solidale. | Competenze sociali e civiche. |

|  |
| --- |
| **Gli organismi più semplici: procarioti, protisti e funghi** |

|  |  |
| --- | --- |
| **OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO** | |
| **CONOSCENZE** | Conoscere quali organismi appartengono al dominio dei batteri  Sapere come si riproducono i batteri  Conoscere le caratteristiche degli organismi che compongono il dominio degli eucarioti  Conoscere le differenze fra un’alga unicellulare, un protozoo e un fungo mucillaginoso  Conoscere le parti di cui è composto un fungo |
| **ABILITÀ** | Ricercare e riconoscere gli organismi appartenenti al dominio dei batteri  Descrivere l’organizzazione dei batteri  Ricercare e riconoscere gli organismi appartenenti al regno dei protisti  Descrivere le caratteristiche di protisti, protozoi, alghe unicellulari e funghi mucillaginosi  Osservare e ricercare la formazione delle muffe attraverso attività di laboratorio |
| Individuare la struttura di un fungo attraverso l’analisi di un’immagine |
| Spiegare e documentare l’importanza del ruolo di batteri e funghi come decompositori  Documentare la scoperta degli antibiotici |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **COMPETENZE** | | |
| **Profili delle competenze** | **Competenze chiave** | **Traguardi per lo sviluppo delle competenze al termine del primo ciclo** |
| Ha una padronanza della lingua italiana che gli consente di comprendere e di produrre enunciati e testi di una certa complessità. | Comunicazione nella madrelingua o lingua di istruzione. | 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.    Riconosce nel proprio organismo strutture e funzionamenti a livelli macroscopici e microscopici.    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. |
| È in grado di esprimersi in lingua inglese a livello elementare (A2 del Quadro Comune Europeo di riferimento) e di affrontare una comunicazione essenziale. | Comunicazione nelle lingue straniere. |
| Utilizza le sue conoscenze matematiche e scientifico-tecnologiche per analizzare dati e fatti della realtà. | Competenza di base in scienza e tecnologia. |
| Utilizza con consapevolezza le tecnologie della comunicazione per ricercare le informazioni in modo critico. | Competenze digitali. |
| Si impegna in nuovi apprendimenti in modo autonomo. | Imparare a imparare. |
| Possiede un patrimonio organico di conoscenze e nozioni di base. | Imparare a imparare. |
| Chiede aiuto quando si trova in difficoltà e sa fornire aiuto a chi lo chiede. | Competenze sociali e civiche. |
| Si impegna per portare a compimento il lavoro iniziato da solo o insieme ad altri. | Competenze sociali e civiche. |

|  |
| --- |
| **Il polmone della Terra: le piante** |

|  |  |
| --- | --- |
| **OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO** | |
| **CONOSCENZE** | Conoscere come sono classificate le piante  Conoscere le funzioni della radice, del fusto e della foglia  Conoscere le proprietà del fiore e la sua importanza nel ciclo riproduttivo delle piante  Sapere come avvengono meccanismi di traspirazione, fotosintesi, e respirazione  Sapere il significato biologico di *impollinazione*, *disseminazione* e *germinazione* |
| **ABILITÀ** | Descrivere la struttura di radici, fusto, foglie, fiore  Osservare e indagare le varie parti che compongono una foglia e un fiore |
| Classificare i vegetali in alghe pluricellulari, briofite, pteridofite, gimnosperme e angiosperme  Classificare le foglie di una pianta  Riconoscere e classificare i principali raggruppamenti di piante |
| Realizzare semplici esperimenti per estrarre la clorofilla da alcune foglie  Progettare e realizzare semplici esperimenti per studiare quali fattori (temperatura, umidità, insolazione ecc.) influenzano la nascita e la crescita delle piante  Documentare l’importanza delle piante per la vita degli altri organismi |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **COMPETENZE** | | |
| **Profili delle competenze** | **Competenze chiave** | **Traguardi per lo sviluppo delle competenze al termine del primo ciclo** |
| Ha una padronanza della lingua italiana che gli consente di comprendere e di produrre enunciati e testi di una certa complessità. | Comunicazione nella madrelingua o lingua di istruzione. | 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.    Riconosce nel proprio organismo strutture e funzionamenti a livelli macroscopici e microscopici.    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. |
| È in grado di esprimersi in lingua inglese a livello elementare (A2 del Quadro Comune Europeo di riferimento) e di affrontare una comunicazione essenziale. | Comunicazione nelle lingue straniere. |
| Utilizza le sue conoscenze matematiche e scientifico-tecnologiche per analizzare dati e fatti della realtà e per verificare l’attendibilità delle analisi quantitative proposte da altri. Utilizza il pensiero logico-scientifico per affrontare problemi e situazioni sulla base di elementi certi. | Competenza di base in scienza e tecnologia. |
| Utilizza con consapevolezza le tecnologie della comunicazione per ricercare le informazioni in modo critico. | Competenze digitali. |
| Si impegna in nuovi apprendimenti in modo autonomo. | Imparare a imparare. |
| Possiede un patrimonio organico di conoscenze e nozioni di base. | Imparare a imparare. |
| Chiede aiuto quando si trova in difficoltà e sa fornire aiuto a chi lo chiede. | Competenze sociali e civiche. |
| Si impegna per portare a compimento il lavoro iniziato da solo o insieme ad altri. | Competenze sociali e civiche. |

|  |
| --- |
| **Il regno a cui apparteniamo: gli animali** |

|  |  |
| --- | --- |
| **OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO** | |
| **CONOSCENZE** | Conoscere le principali strutture di rivestimento, sostegno, circolazione e respirazione degli animali  Conoscere le modalità e le tipologie di alimentazione nel mondo animale  Sapere come gli animali comunicano con il mondo esterno  Conoscere le diverse modalità di riproduzione degli animali |
| **ABILITÀ** | Distinguere fra animali vertebrati e animali invertebrati  Descrivere la struttura e le funzioni degli apparati degli animali  Riconoscere alcuni animali erbivori, carnivori e onnivori |
| Capire le differenze e distinguere tra animali ovipari, ovovipari e vivipari  Classificare gli animali utilizzando le chiavi dicotomiche |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **COMPETENZE** | | |
| **Profili delle competenze** | **Competenze chiave** | **Traguardi per lo sviluppo delle competenze al termine del primo ciclo** |
| Ha una padronanza della lingua italiana che gli consente di comprendere e di produrre enunciati e testi di una certa complessità. | Comunicazione nella madrelingua o lingua di istruzione. | 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.    Riconosce nel proprio organismo strutture e funzionamenti a livelli macroscopici e microscopici.    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. |
| È in grado di esprimersi in lingua inglese a livello elementare (A2 del Quadro Comune Europeo di riferimento) e di affrontare una comunicazione essenziale. | Comunicazione nelle lingue straniere. |
| Utilizza le sue conoscenze matematiche e scientifico-tecnologiche per analizzare dati e fatti della realtà e per verificare l’attendibilità delle analisi quantitative proposte da altri. Utilizza il pensiero logico-scientifico per affrontare problemi e situazioni sulla base di elementi certi. | Competenza di base in scienza e tecnologia. |
| Utilizza con consapevolezza le tecnologie della comunicazione per ricercare le informazioni in modo critico. | Competenze digitali. |
| Si impegna in nuovi apprendimenti in modo autonomo. | Imparare a imparare. |
| Possiede un patrimonio organico di conoscenze e nozioni di base. | Imparare a imparare. |
| Chiede aiuto quando si trova in difficoltà e sa fornire aiuto a chi lo chiede. | Competenze sociali e civiche. |
| Si impegna per portare a compimento il lavoro iniziato da solo o insieme ad altri. | Competenze sociali e civiche. |

|  |
| --- |
| **Gli animali più numerosi: gli invertebrati** |

|  |  |
| --- | --- |
| **OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO** | |
| **CONOSCENZE** | Riconoscere le principali caratteristiche degli animali invertebrati  Conoscere le diverse modalità di riproduzione  Sapere il significato scientifico dei termini *metamorfosi* e *muta* |
| **ABILITÀ** | Descrivere e distinguere i diversi tipi di invertebrati  Indagare le specie di invertebrati più diffuse e attribuirle al tipo di appartenenza |
| Capire le differenze e distinguere i cicli riproduttivi degli invertebrati  Creare schemi per descrivere il ciclo vitale di alcuni invertebrati parassiti dell’uomo, conoscendo le misure da adottare per non correre rischi sanitari |
| Argomentare e documentare le principali misure da adottare per non correre rischi sanitari una volta a contatto con i parassiti dell’uomo |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **COMPETENZE** | | |
| **Profili delle competenze** | **Competenze chiave** | **Traguardi per lo sviluppo delle competenze al termine del primo ciclo** |
| Ha una padronanza della lingua italiana che gli consente di comprendere e di produrre enunciati e testi di una certa complessità. | Comunicazione nella madrelingua o lingua di istruzione. | 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.    Riconosce nel proprio organismo strutture e funzionamenti a livelli macroscopici e microscopici.    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. |
| È in grado di esprimersi in lingua inglese a livello elementare (A2 del Quadro Comune Europeo di riferimento) e di affrontare una comunicazione essenziale. | Comunicazione nelle lingue straniere. |
| Utilizza le sue conoscenze matematiche e scientifico-tecnologiche per analizzare dati e fatti della realtà e per verificare l’attendibilità delle analisi quantitative proposte da altri. Utilizza il pensiero logico-scientifico per affrontare problemi e situazioni sulla base di elementi certi. | Competenza di base in scienza e tecnologia. |
| Utilizza con consapevolezza le tecnologie della comunicazione per ricercare le informazioni in modo critico. | Competenze digitali. |
| Si impegna in nuovi apprendimenti in modo autonomo. | Imparare a imparare. |
| Possiede un patrimonio organico di conoscenze e nozioni di base. | Imparare a imparare. |
| Chiede aiuto quando si trova in difficoltà e sa fornire aiuto a chi lo chiede. | Competenze sociali e civiche. |
| Si impegna per portare a compimento il lavoro iniziato da solo o insieme ad altri. | Competenze sociali e civiche. |

|  |
| --- |
| **Gli animali più evoluti: i vertebrati** |

|  |  |
| --- | --- |
| **OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO** | |
| **CONOSCENZE** | Conoscere il significato dei termini *cordati* e *vertebrati*  Conoscere le diverse caratteristiche di pesci, anfibi, rettili, uccelli e mammiferi |
| **ABILITÀ** | Osservare e descrivere le caratteristiche del tipo dei cordati e in particolare dei vertebrati  Distinguere le parti principali dell’endoscheletro dei vertebrati |
| Correlare ogni animale conosciuto a ciascuna classe di vertebrati  Creare modelli dei principali apparati |
| Argomentare sugli adattamenti che hanno permesso ai vertebrati terrestri di abbandonare l’ambiente acquatico |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **COMPETENZE** | | |
| **Profili delle competenze** | **Competenze chiave** | **Traguardi per lo sviluppo delle competenze al termine del primo ciclo** |
| Ha una padronanza della lingua italiana che gli consente di comprendere e di produrre enunciati e testi di una certa complessità. | Comunicazione nella madrelingua o lingua di istruzione. | 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.    Riconosce nel proprio organismo strutture e funzionamenti a livelli macroscopici e microscopici.    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. |
| È in grado di esprimersi in lingua inglese a livello elementare (A2 del Quadro Comune Europeo di riferimento) e di affrontare una comunicazione essenziale. | Comunicazione nelle lingue straniere. |
| Utilizza le sue conoscenze matematiche e scientifico-tecnologiche per analizzare dati e fatti della realtà e per verificare l’attendibilità delle analisi quantitative proposte da altri. Utilizza il pensiero logico-scientifico per affrontare problemi e situazioni sulla base di elementi certi. | Competenza di base in scienza e tecnologia. |
| Utilizza con consapevolezza le tecnologie della comunicazione per ricercare le informazioni in modo critico. | Competenze digitali. |
| Si impegna in nuovi apprendimenti in modo autonomo. | Imparare a imparare. |
| Possiede un patrimonio organico di conoscenze e nozioni di base. | Imparare a imparare. |
| Chiede aiuto quando si trova in difficoltà e sa fornire aiuto a chi lo chiede. | Competenze sociali e civiche. |
| Si impegna per portare a compimento il lavoro iniziato da solo o insieme ad altri. | Competenze sociali e civiche. |

|  |
| --- |
| **Pochi elementi, infinite sostanze: la chimica** |

|  |  |
| --- | --- |
| **OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO** | |
| **CONOSCENZE** | Conoscere le differenza tra fenomeno fisico e fenomeno chimico  Conoscere la struttura dell’atomo  Conoscere come è strutturata la tavola periodica degli elementi  Conoscere le principali caratteristiche dei legami chimici  Sapere che cos’è una soluzione chimica  Conoscere il significato di pH di una soluzione |
| **ABILITÀ** | Indagare una trasformazione individuando se essa è chimica o fisica  Descrivere la formazione di ioni a partire da atomi  Realizzare semplici esperimenti per determinare il pH di alcune sostanze di uso comune |
| Classificare le sostanze chimiche in base alla loro pericolosità  Creare un modello dell’atomo che ne descriva i componenti e ne evidenzi la distribuzione elettronica  Mettere in correlazione la distribuzione degli elettroni all’interno di un atomo con le proprietà chimiche  Riconoscere acidi e basi attraverso l’uso di indicatori  Correlare posizione di un elemento nella tavola periodica con il tipo di reazioni chimiche che è in grado di svolgere  Creare un modello che descriva in modo completo le reazioni di formazione di ossidi, acidi, basi e sali |
| Documentare sull’acquisto e utilizzo di alcune sostanze chimiche  Documentare, attraverso esempi, le principali differenze tra legame ionico, covalente e metallico |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **COMPETENZE** | | |
| **Profili delle competenze** | **Competenze chiave** | **Traguardi per lo sviluppo delle competenze al termine del primo ciclo – SCIENZE** |
| Ha una padronanza della lingua italiana che gli consente di comprendere e di produrre enunciati e testi di una certa complessità. | Comunicazione nella madrelingua o lingua di istruzione. | 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.  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. |
| È in grado di esprimersi in lingua inglese a livello elementare (A2 del Quadro Comune Europeo di riferimento). | Comunicazione nelle lingue straniere. |
| Utilizza le sue conoscenze matematiche e scientifico-tecnologiche per analizzare dati e fatti della realtà e per verificare l’attendibilità delle analisi quantitative proposte da altri. | Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia. |
| Utilizza con consapevolezza le tecnologie della comunicazione per ricercare le informazioni in modo critico. Usa con responsabilità le tecnologie per interagire con altre persone. | Competenze digitali. |
| Si impegna in nuovi apprendimenti in modo autonomo. | Imparare a imparare. |
| Chiede aiuto quando si trova in difficoltà e sa fornire aiuto a chi lo chiede. | Competenze sociali e civiche. |

|  |
| --- |
| **La chimica del carbonio: i composti organici** |

|  |  |
| --- | --- |
| **OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO** | |
| **CONOSCENZE** | Conoscere quali composti sono classificati come organici  Sapere le principali caratteristiche degli idrocarburi, alcoli e acidi carbossilici  Conoscere quali molecole sono considerate biologiche  Conoscere le principali proprietà carboidrati, lipidi, zuccheri e acidi nucleici |
| **ABILITÀ** | Riconoscere un amido attraverso una indagine di laboratorio  Realizzare semplici esperimenti per verificare la presenza di carboidrati, proteine e grassi in alcuni alimenti  Saper distinguere gli idrocarburi saturi da quelli insaturi |
| Classificare alcune sostanze di uso comune nelle principali categorie di composti organici |
| Documentare circa i pericoli dell’uso scorretto delle sostanze organiche |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **COMPETENZE** | | |
| **Profili delle competenze**  **(D.M. 742/2017 certificazione delle competenze)** | **Competenze chiave** | **Traguardi per lo sviluppo delle competenze al termine del primo ciclo – SCIENZE**  **(Indicazioni Naz. per il Curricolo – 2012)** |
| Ha una padronanza della lingua italiana che gli consente di comprendere e di produrre enunciati e testi di una certa complessità. | Comunicazione nella madrelingua o lingua di istruzione. | L’alunno 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.    Ha una visione della complessità del sistema dei viventi 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. |
| È in grado di esprimersi in lingua inglese a livello elementare (A2 del Quadro Comune Europeo di riferimento). | Comunicazione nelle lingue straniere. |
| Utilizza il pensiero logico-scientifico per affrontare problemi e situazioni sulla base di elementi certi. | Competenze di base in scienza e tecnologia. |
| Utilizza con consapevolezza le tecnologie della comunicazione per ricercare le informazioni in modo critico. Usa con responsabilità le tecnologie per interagire con altre persone. | Competenze digitali. |
| Si impegna in nuovi apprendimenti in modo autonomo. | Imparare a imparare. |
| Possiede un patrimonio organico di conoscenze e nozioni di base. | Imparare a imparare. |
| Chiede aiuto quando si trova in difficoltà e sa fornire aiuto a chi lo chiede. | Competenze sociali e civiche. |
| Si impegna per portare a compimento il lavoro iniziato da solo o insieme ad altri. | Competenze sociali e civiche. |

|  |
| --- |
| **??????????????????** |

|  |  |
| --- | --- |
| **OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO** | |
| **CONOSCENZE** | Conoscere quali sono le grandezze che descrivono il moto dei corpi  Conoscere le definizioni di spazio, velocità e accelerazione  Conoscere le principali caratteristiche del moto rettilineo uniforme, vario e uniformemente accelerato  Sapere cosa si intende con l’espressione *accelerazione di gravità*  Conoscere l’utilizzo del piano inclinato |
| **ABILITÀ** | Definire i vari tipi di moti e indagare le corrispondenti leggi orarie eseguendo misurazioni  Descrivere il moto di un corpo  Realizzare semplici esperimenti utili a misurare la velocità di alcuni corpi  Misurare il valore dell’accelerazione di gravità |
| Creare modelli per studiare i vari tipi di moti, utilizzando immagini, grafici e tabelle |
| Documentare alcuni esempi di corpi che si muovono con moti particolari che si incontrano nella vita di ogni giorno |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **COMPETENZE** | | |
| **Profili delle competenze** | **Competenze chiave** | **Traguardi per lo sviluppo delle competenze al termine del primo ciclo – SCIENZE** |
| Ha una padronanza della lingua italiana che gli consente di comprendere e di produrre enunciati e testi di una certa complessità. | Comunicazione nella madrelingua o lingua di istruzione. | 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 nel campo dello sviluppo scientifico e tecnologico. |
| È in grado di esprimersi in lingua inglese a livello elementare (A2 del Quadro Comune Europeo di riferimento). | Comunicazione nelle lingue straniere. |
| Utilizza le sue conoscenze matematiche e scientifico-tecnologiche per analizzare dati e fatti della realtà e per verificare l’attendibilità delle analisi quantitative proposte da altri. Utilizza il pensiero logico-scientifico per affrontare problemi e situazioni sulla base di elementi certi. | Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia. |
| Utilizza con consapevolezza le tecnologie della comunicazione per ricercare le informazioni in modo critico. | Competenze digitali. |
| Si orienta nello spazio e nel tempo e interpreta i sistemi simbolici e culturali della società. | Consapevolezza ed espressione culturale. |
| È capace di ricercare e di procurarsi velocemente nuove informazioni e impegnarsi in nuovi apprendimenti anche in modo autonomo. | Imparare a imparare. |
| Si impegna per portare a compimento il lavoro iniziato da solo o insieme ad altri. | Competenze sociali e civiche. |

|  |
| --- |
| **Movimento e equilibrio dei corpi: le forze** |

|  |  |
| --- | --- |
| **OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO** | |
| **CONOSCENZE** | Conoscere il significato di *forza*, *peso* e *attrito*  Conoscere l’enunciato dei principi della dinamica  Conoscere il significato di *equilibrio di un corpo stabile*, *instabile* e *indifferente*  Sapere che cosa sono e come funzionano le leve  Conoscere la relazione esistente tra pressione e forza  Sapere l’enunciato del principio di Pascal, della legge di Stevino e del principio di Archimede |
| **ABILITÀ** | Misurare una forza  Realizzare semplici esperimenti per misurare la spinta di Archimede  Progettare e realizzare una leva verificando le leggi che governano il suo equilibrio |
| Rappresentare e operare con le forze  Creare un modello che descriva il moto di un corpo su un piano inclinato  Creare uno schema che descriva il galleggiamento dei corpi |
| Documentare circa la vita e le opere di Isaac Newton |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **COMPETENZE** | | |
| **Profili delle competenze** | **Competenze chiave** | **Traguardi per lo sviluppo delle competenze al termine del primo ciclo – SCIENZE** |
| Ha una padronanza della lingua italiana che gli consente di comprendere e di produrre enunciati e testi di una certa complessità. | Comunicazione nella madrelingua o lingua di istruzione. | 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 nel campo dello sviluppo scientifico e tecnologico. |
| È in grado di esprimersi in lingua inglese a livello elementare (A2 del Quadro Comune Europeo di riferimento). | Comunicazione nelle lingue straniere. |
| Utilizza le sue conoscenze matematiche e scientifico-tecnologiche per analizzare dati e fatti della realtà e per verificare l’attendibilità delle analisi quantitative proposte da altri. Utilizza il pensiero logico-scientifico per affrontare problemi e situazioni sulla base di elementi certi. | Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia. |
| Utilizza con consapevolezza le tecnologie della comunicazione per ricercare le informazioni in modo critico. Usa con responsabilità le tecnologie per interagire con altre persone. | Competenze digitali. |
| Si orienta nello spazio e nel tempo e interpreta i sistemi simbolici e culturali della società. | Consapevolezza ed espressione culturale. |
| Possiede un patrimonio organico di conoscenze e nozioni di base ed è allo stesso tempo capace di ricercare e di organizzare nuove informazioni. | Imparare a imparare. |
| Chiede aiuto quando si trova in difficoltà e sa fornire aiuto a chi lo chiede. | Competenze sociali e civiche. |

|  |
| --- |
| **Dentro il mondo solido: minerali e rocce** |

|  |  |
| --- | --- |
| **OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO** | |
| **CONOSCENZE** | Sapere che cosa studia la geologia  Sapere che cosa sono i minerali e le rocce  Conoscere le principali proprietà fisiche e chimiche dei minerali  Conoscere le differenze tra le varie tipologie di rocce  Conoscere i meccanismi di formazione delle rocce |
| **ABILITÀ** | Indagare e misurare la durezza dei minerali utilizzando la scala di Mohs  Osservare, descrivere e indagare la formazione delle rocce |
| Classificare i minerali utilizzando immagini e informazioni  Classificare le rocce utilizzando immagini e informazioni  Schematizzare il ciclo delle rocce  Creare un modello per identificare i solidi cristallini |
| Documentare alcuni siti di estrazione di minerali e rocce in Italia  Verificare sperimentalmente la presenza di carbonati in alcuni campioni di rocce |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **COMPETENZE** | | |
| **Profili delle competenze** | **Competenze chiave** | **Traguardi per lo sviluppo delle competenze al termine del primo ciclo – SCIENZE** |
| Ha una padronanza della lingua italiana che gli consente di comprendere e di produrre enunciati e testi di una certa complessità. | Comunicazione nella madrelingua o lingua di istruzione. | 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 nel campo dello sviluppo scientifico e tecnologico. |
| È in grado di esprimersi in lingua inglese a livello elementare (A2 del Quadro Comune Europeo di riferimento). | Comunicazione nelle lingue straniere. |
| Utilizza le sue conoscenze matematiche e scientifico-tecnologiche per analizzare dati e fatti della realtà e per verificare l’attendibilità delle analisi quantitative proposte da altri. | Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia. |
| Utilizza con consapevolezza le tecnologie della comunicazione per ricercare le informazioni in modo critico. Usa con responsabilità le tecnologie per interagire con altre persone. | Competenze digitali. |
| Si orienta nello spazio e nel tempo e interpreta i sistemi simbolici e culturali della società. | Consapevolezza ed espressione culturale. |
| Possiede un patrimonio organico di conoscenze e nozioni di base ed è allo stesso tempo capace di ricercare e di organizzare nuove informazioni e impegnarsi in nuovi apprendimenti anche in modo autonomo. | Imparare a imparare. |
| Si assume le proprie responsabilità, chiede aiuto quando si trova in difficoltà e sa fornire aiuto a chi lo chiede. | Spirito di iniziativa. |
| Si impegna per portare a compimento il lavoro iniziato da solo o insieme ad altri. | Competenze sociali e civiche. |

|  |
| --- |
| **Il comportamento degli animali: l’etologia** |

|  |  |
| --- | --- |
| **OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO** | |
| **CONOSCENZE** | Sapere che cosa studia l’etologia  Conoscere le differenze tra comportamento appreso e innato  Conoscere il significato del termine *imprinting*  Sapere come comunicano tra loro gli animali  Sapere come gli animali controllano e difendono il proprio territorio  Conoscere le tipologie di comportamento sociale degli animali |
| **ABILITÀ** | Descrivere e indagare alcuni comportamenti appresi e innati |
| Schematizzare il flusso logico che porta dallo stimolo al comportamento  Riconoscere e classificare tipici comportamenti animali |
| Argomentare sul significato della parola *etologia*  Spiegare l’importanza del territorio per gli esseri viventi  Documentare, attraverso piccoli brani, alcuni comportamenti animali |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **COMPETENZE** | | |
| **Profili delle competenze** | **Competenze chiave** | **Traguardi per lo sviluppo delle competenze al termine del primo ciclo – SCIENZE** |
| Ha una padronanza della lingua italiana che gli consente di comprendere e di produrre enunciati e testi di una certa complessità e di esprimere le proprie idee, di adottare un registro linguistico appropriato alle diverse situazioni. | Comunicazione nella madrelingua o lingua di istruzione. | L’alunno ricerca soluzioni ai problemi, utilizzando le conoscenze acquisite.    Sviluppa semplici schematizzazioni e modellizzazioni di fatti e fenomeni.    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.    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. |
| È in grado di esprimersi in lingua inglese a livello elementare (A2 del Quadro Comune Europeo di riferimento) e di affrontare una comunicazione essenziale. | Comunicazione nelle lingue straniere. |
| Utilizza le sue conoscenze matematiche e scientifico-tecnologiche per analizzare dati e fatti della realtà e per verificare l’attendibilità delle analisi quantitative proposte da altri. Ha consapevolezza dei limiti delle osservazioni che riguardano situazioni complesse. | Competenze di base in scienza e tecnologia. |
| Utilizza con consapevolezza le tecnologie della comunicazione per ricercare le informazioni in modo critico. Usa con responsabilità le tecnologie per interagire con altre persone. | Competenze digitali. |
| Si orienta nello spazio e nel tempo e interpreta i sistemi simbolici e culturali della società. | Consapevolezza ed espressione culturale. |
| Possiede un patrimonio organico di conoscenze e nozioni di base ed è allo stesso tempo capace di ricercare e di organizzare nuove informazioni e impegnarsi in nuovi apprendimenti anche in modo autonomo. | Imparare a imparare. |
| Si assume le proprie responsabilità, chiede aiuto quando si trova in difficoltà e sa fornire aiuto a chi lo chiede. | Competenze sociali e civiche. |

|  |
| --- |
| **La relazione tra organismi e ambiente: l’ecologia** |

|  |  |
| --- | --- |
| **OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO** | |
| **CONOSCENZE** | Conoscere le differenze fra popolazione, habitat, nicchia ecologica, comunità  Sapere che cosa sono i fattori limitanti  Distinguere fattori biotici e fattori abiotici  Conoscere le varie tipologie di relazioni tra viventi  Conoscere le differenze tra catena e rete alimentare |
| **ABILITÀ** | Descrivere e indagare all’interno di un dato ecosistema il flusso di energia e il ciclo della materia |
| Classificare diversi ecosistemi distinguendo componete abiotica e biotica  Correlare le relazioni tra viventi  Riconoscere e rappresentare modelli di catene alimentari e reti alimentari |
| Argomentare sul significato della parola *ecologia*  Argomentare e documentare qualche ecosistema visibile nella vita di tutti i giorni |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **COMPETENZE** | | |
| **Profili delle competenze** | **Competenze chiave** | **Traguardi per lo sviluppo delle competenze al termine del primo ciclo – SCIENZE** |
| Ha una padronanza della lingua italiana che gli consente di comprendere e di produrre enunciati e testi di una certa complessità e di esprimere le proprie idee, di adottare un registro linguistico appropriato alle diverse situazioni. | Comunicazione nella madrelingua o lingua di istruzione. | L’alunno ricerca soluzioni ai problemi, utilizzando le conoscenze acquisite.    Sviluppa semplici schematizzazioni e modellizzazioni di fatti e fenomeni.    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.    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. |
| È in grado di esprimersi in lingua inglese a livello elementare (A2 del Quadro Comune Europeo di riferimento) e di affrontare una comunicazione essenziale. | Comunicazione nelle lingue straniere. |
| Utilizza le sue conoscenze matematiche e scientifico-tecnologiche per analizzare dati e fatti della realtà e per verificare l’attendibilità delle analisi quantitative proposte da altri. Ha consapevolezza dei limiti delle osservazioni che riguardano situazioni complesse. | Competenze di base in scienza e tecnologia. |
| Utilizza con consapevolezza le tecnologie della comunicazione per ricercare le informazioni in modo critico. Usa con responsabilità le tecnologie per interagire con altre persone. | Competenze digitali. |
| Si orienta nello spazio e nel tempo e interpreta i sistemi simbolici e culturali della società. | Imparare a imparare. |
| Possiede un patrimonio organico di conoscenze e nozioni di base ed è allo stesso tempo capace di ricercare e di organizzare nuove informazioni. | Imparare a imparare. |
| Si assume le proprie responsabilità, chiede aiuto quando si trova in difficoltà e sa fornire aiuto a chi lo chiede. | Competenze sociali e civiche. |

|  |
| --- |
| **Questi siamo noi: il corpo umano e il suo rivestimento** |

|  |  |
| --- | --- |
| **OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO** | |
| **CONOSCENZE** | Sapere come è organizzato un organismo pluricellulare  Conoscere i vari apparati e sistemi di cui è formato il corpo umano  Conoscere i vari strati della pelle  Conoscere quali sono gli annessi cutanei e le loro principali funzioni  Sapere quali sono le funzioni del rivestimento del corpo |
| **ABILITÀ** | Descrivere la struttura dell’apparato tegumentario |
| Creare uno schema che descriva i vari annessi e le rispettive funzioni  Creare un modello che descriva le funzioni dell’apparato tegumentario |
| Documentare circa l’importanza dell’igiene personale nella cura della pelle |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **COMPETENZE** | | |
| **Profili delle competenze** | **Competenze chiave** | **Traguardi per lo sviluppo delle competenze al termine del primo ciclo – SCIENZE** |
| Ha una padronanza della lingua italiana che gli consente di comprendere e di produrre enunciati e testi di una certa complessità. | Comunicazione nella madrelingua o lingua di istruzione. | L’alunno esplora e sperimenta, in laboratorio e all’aperto, lo svolgersi dei più comuni fenomeni.    Sviluppa semplici schematizzazioni e modellizzazioni di fatti e fenomeni ricorrendo, quando è il caso, a misure appropriate.    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.    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. |
| È in grado di esprimersi in lingua inglese a livello elementare (A2 del Quadro Comune Europeo di riferimento). | Comunicazione nelle lingue straniere. |
| Utilizza le sue conoscenze matematiche e scientifico-tecnologiche per analizzare dati e fatti della realtà. | Competenze di base in scienza e tecnologia. |
| Utilizza con consapevolezza le tecnologie della comunicazione per ricercare le informazioni in modo critico. | Competenze digitali. |
| Si impegna in nuovi apprendimenti in modo autonomo. | Imparare a imparare. |
| Possiede un patrimonio organico di conoscenze e nozioni di base. | Imparare a imparare. |
| Si assume le proprie responsabilità, chiede aiuto quando si trova in difficoltà e sa fornire aiuto a chi lo chiede. | Competenze sociali e civiche. |
| Si impegna per portare a compimento il lavoro iniziato da solo o insieme ad altri. | Competenze sociali e civiche. |
| Ha cura e rispetto di sé e degli altri come presupposto di uno stile di vita sano e corretto. | Competenze sociali e civiche. |

|  |
| --- |
| **Scheletro e muscoli: sostegno e movimento** |

|  |  |
| --- | --- |
| **OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO** | |
| **CONOSCENZE** | Conoscere le funzioni dello scheletro  Conoscere la struttura dello scheletro  Conoscere come si classificano le ossa in base alla loro forma  Conoscere la tipologia e le principali caratteristiche delle articolazioni  Conoscere le principali caratteristiche del tessuto muscolare  Conoscere le funzioni dei muscoli |
| **ABILITÀ** | Descrivere la struttura dell’apparato scheletrico e di quello muscolare |
| Correlare la relazione di causa ed effetto che lega i muscoli ai movimenti dello scheletro  Creare schemi che illustrino la struttura scheletrica dell’uomo  Creare schemi che illustrino la struttura muscolare dell’uomo  Correlare respirazione cellulare e contrazione muscolare  Studiare, attraverso grafici e tabelle, le relazioni esistenti tra sforzo muscolare e consumo |
| Documentare circa la prevenzione delle malattie comuni dell’apparato scheletro-muscolare indicando comportamenti corretti |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **COMPETENZE** | | |
| **Profili delle competenze** | **Competenze chiave** | **Traguardi per lo sviluppo delle competenze al termine del primo ciclo – SCIENZE** |
| Ha una padronanza della lingua italiana che gli consente di comprendere e di produrre enunciati e testi di una certa complessità. | Comunicazione nella madrelingua o lingua di istruzione. | L’alunno esplora e sperimenta, in laboratorio e all’aperto, lo svolgersi dei più comuni fenomeni.    Sviluppa semplici schematizzazioni e modellizzazioni di fatti e fenomeni ricorrendo, quando è il caso, a misure appropriate.    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.    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. |
| È in grado di esprimersi in lingua inglese a livello elementare (A2 del Quadro Comune Europeo di riferimento). | Comunicazione nelle lingue straniere. |
| Utilizza le sue conoscenze matematiche e scientifico-tecnologiche per analizzare dati e fatti della realtà. | Competenze di base in scienza e tecnologia. |
| Utilizza con consapevolezza le tecnologie della comunicazione per ricercare le informazioni in modo critico. Usa con responsabilità le tecnologie per interagire con altre persone. | Competenze digitali. |
| Si impegna in nuovi apprendimenti in modo autonomo. | Imparare a imparare. |
| Possiede un patrimonio organico di conoscenze e nozioni di base. | Imparare a imparare. |
| Si assume le proprie responsabilità, chiede aiuto quando si trova in difficoltà e sa fornire aiuto a chi lo chiede. | Competenze sociali e civiche. |
| Si impegna per portare a compimento il lavoro iniziato da solo o insieme ad altri. | Competenze sociali e civiche. |
| Ha cura e rispetto di sé e degli altri come presupposto di uno stile di vita sano e corretto. | Competenze sociali e civiche. |

|  |
| --- |
| **Globuli rossi e globuli bianchi: circolazione e difese immunitarie** |

|  |  |
| --- | --- |
| **OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO** | |
| **CONOSCENZE** | Conoscere la composizione del sangue  Conoscere le principali caratteristiche dei vasi sanguigni  Conoscere la struttura del cuore  Conoscere le proprietà della grande e della piccola circolazione  Conoscere il percorso della linfa  Conoscere il significato di «barriere naturali» come linee di difesa dell’organismo  Saper elencare le cellule che fanno parte del sistema immunitario e le loro principali funzioni |
| **ABILITÀ** | Indagare e misurare la frequenza cardiaca di un compagno |
| Rappresentare il sangue e i suoi componenti principali utilizzando immagini, tabelle e grafici  Schematizzare le differenti tipologie di sangue e le relazioni esistenti tra possibili donatori e riceventi  Schematizzare attraverso disegni e immagini le principali arterie e vene  Schematizzare il ciclo cardiaco |
| Documentare circa la prevenzione delle malattie comuni dell’apparato scheletro-muscolare, indicando comportamenti corretti |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **COMPETENZE** | | |
| **Profili delle competenze** | **Competenze chiave** | **Traguardi per lo sviluppo delle competenze al termine del primo ciclo – SCIENZE** |
| Ha una padronanza della lingua italiana che gli consente di comprendere e di produrre enunciati e testi di una certa complessità. | Comunicazione nella madrelingua o lingua di istruzione. | L’alunno esplora e sperimenta, in laboratorio e all’aperto, lo svolgersi dei più comuni fenomeni.    Sviluppa semplici schematizzazioni e modellizzazioni di fatti e fenomeni ricorrendo, quando è il caso, a misure appropriate.    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.    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. |
| È in grado di esprimersi in lingua inglese a livello elementare (A2 del Quadro Comune Europeo di riferimento). | Comunicazione nelle lingue straniere. |
| Utilizza le sue conoscenze matematiche e scientifico-tecnologiche per analizzare dati e fatti della realtà e per verificare l’attendibilità delle analisi quantitative proposte da altri. Ha consapevolezza dei limiti delle osservazioni che riguardano situazioni complesse. | Competenze di base in scienza e tecnologia. |
| Utilizza con consapevolezza le tecnologie della comunicazione per ricercare le informazioni in modo critico. Usa con responsabilità le tecnologie per interagire con altre persone. | Competenze digitali. |
| Si impegna in nuovi apprendimenti in modo autonomo. | Imparare a imparare. |
| Possiede un patrimonio organico di conoscenze e nozioni di base. | Imparare a imparare. |
| Si assume le proprie responsabilità, chiede aiuto quando si trova in difficoltà e sa fornire aiuto a chi lo chiede. | Competenze sociali e civiche. |
| Si impegna per portare a compimento il lavoro iniziato da solo o insieme ad altri. | Competenze sociali e civiche. |
| Ha cura e rispetto di sé e degli altri come presupposto di uno stile di vita sano e corretto. | Competenze sociali e civiche. |

|  |
| --- |
| **Un percorso a tappe per nutrire il corpo: la digestione** |

|  |  |
| --- | --- |
| **OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO** | |
| **CONOSCENZE** | Conoscere la struttura dell’apparato digerente  Conoscere qual è il percorso del cibo  Sapere quali sono le principali tappe dell’assorbimento e dell’assimilazione del cibo  Conoscere le principali funzioni del fegato  Conoscere le principali funzioni del pancreas  Conoscere le differenze tra i vari principi nutritivi  Conoscere la composizione di una dieta equilibrata |
| **ABILITÀ** | Descrivere le funzioni dei vari organi dell’apparato digerente  Osservare, indagare e ricercare alcuni principi nutritivi in alimenti comuni  Descrivere l’azione chimica di alcune sostanze in relazione alla digestione di alimenti  Sapere calcolare l’energia fornita da un pasto  Indagare sull’azione della saliva sugli amidi  Indagare sulla digestione delle proteine |
| Correlare peso, altezza ed età utilizzando grafici e tabelle  Creare schemi che pongono in relazione fabbisogno energetico, età e attività motoria  Rappresentare relazioni che coinvolgono attività motoria e consumo energetico  Classificare cibi in funzione dei principali principi alimentari |
| Documentare alcune malattie dell’apparato digerente e i modi per poterle prevenire |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **COMPETENZE** | | |
| **Profili delle competenze** | **Competenze chiave** | **Traguardi per lo sviluppo delle competenze al termine del primo ciclo – SCIENZE** |
| Ha una padronanza della lingua italiana che gli consente di comprendere e di produrre enunciati e testi di una certa complessità. | Comunicazione nella madrelingua o lingua di istruzione. | L’alunno esplora e sperimenta, in laboratorio e all’aperto, lo svolgersi dei più comuni fenomeni.    Sviluppa semplici schematizzazioni e modellizzazioni di fatti e fenomeni ricorrendo, quando è il caso, a misure appropriate.    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.    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. |
| È in grado di esprimersi in lingua inglese a livello elementare (A2 del Quadro Comune Europeo di riferimento). | Comunicazione nelle lingue straniere. |
| Utilizza le sue conoscenze matematiche e scientifico-tecnologiche per analizzare dati e fatti della realtà. | Competenze di base in scienza e tecnologia. |
| Utilizza con consapevolezza le tecnologie della comunicazione per ricercare le informazioni in modo critico. Usa con responsabilità le tecnologie per interagire con altre persone. | Competenze digitali. |
| Si impegna in nuovi apprendimenti in modo autonomo. | Imparare a imparare. |
| Possiede un patrimonio organico di conoscenze e nozioni di base. | Imparare a imparare. |
| Si assume le proprie responsabilità, chiede aiuto quando si trova in difficoltà e sa fornire aiuto a chi lo chiede. | Competenze sociali e civiche. |
| Si impegna per portare a compimento il lavoro iniziato da solo o insieme ad altri. | Competenze sociali e civiche. |
| Ha cura e rispetto di sé e degli altri come presupposto di uno stile di vita sano e corretto. | Competenze sociali e civiche. |

|  |
| --- |
| **Lo scambio di gas con l’esterno: la respirazione** |

|  |  |
| --- | --- |
| **OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO** | |
| **CONOSCENZE** | Conoscere le differenze tra respirazione cellulare e polmonare  Conoscere le funzioni e la struttura dell’apparato respiratorio  Saper descrivere l’atto respiratorio |
| **ABILITÀ** | Descrivere, anche con immagini, i meccanismi di inspirazione ed espirazione |
| Correlare la struttura dell’apparato respiratorio con le sue funzioni  Schematizzare attraverso disegni e immagini il percorso dell’ossigeno e dell’anidride carbonica  Schematizzare attraverso disegni e immagini il meccanismo di respirazione cellulare  Correlare respirazione polmonare e respirazione cellulare |
| Documentare su alcune malattie dell’apparato respiratorio e sui modi per poterle prevenire |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **COMPETENZE** | | |
| **Profili delle competenze** | **Competenze chiave** | **Traguardi per lo sviluppo delle competenze al termine del primo ciclo – SCIENZE** |
| Ha una padronanza della lingua italiana che gli consente di comprendere e di produrre enunciati e testi di una certa complessità. | Comunicazione nella madrelingua o lingua di istruzione. | L’alunno esplora e sperimenta, in laboratorio e all’aperto, lo svolgersi dei più comuni fenomeni.    Sviluppa semplici schematizzazioni e modellizzazioni di fatti e fenomeni ricorrendo, quando è il caso, a misure appropriate.    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.    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. |
| È in grado di esprimersi in lingua inglese a livello elementare (A2 del Quadro Comune Europeo di riferimento). | Comunicazione nelle lingue straniere. |
| Utilizza le sue conoscenze matematiche e scientifico-tecnologiche per analizzare dati e fatti della realtà. | Competenze di base in scienza e tecnologia. |
| Utilizza con consapevolezza le tecnologie della comunicazione per ricercare le informazioni in modo critico. | Competenze digitali. |
| Si impegna in nuovi apprendimenti in modo autonomo. | Imparare a imparare. |
| Possiede un patrimonio organico di conoscenze e nozioni di base. | Imparare a imparare. |
| Si assume le proprie responsabilità, chiede aiuto quando si trova in difficoltà e sa fornire aiuto a chi lo chiede. | Competenze sociali e civiche. |
| Si impegna per portare a compimento il lavoro iniziato da solo o insieme ad altri. | Competenze sociali e civiche. |
| Ha cura e rispetto di sé e degli altri come presupposto di uno stile di vita sano e corretto. | Competenze sociali e civiche. |

|  |
| --- |
| **L’eliminazione dei rifiuti: l’escrezione** |

|  |  |
| --- | --- |
| **OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO** | |
| **CONOSCENZE** | Conoscere le caratteristiche principali dell’apparato urinario  Conoscere la struttura dei reni  Sapere come funziona un rene  Conoscere il meccanismo di produzione dell’urina |
| **ABILITÀ** | Correlare struttura e funzioni dell’apparato escretore  Correlare struttura e funzioni della pelle  Creare un modello di termoregolazione  Creare un modello unico che illustri funzioni del rene e dei polmoni |
| Spiegare come si legge l’analisi delle urine  Argomentare su alcune malattie dell’apparato escretore e su come prevenirle |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **COMPETENZE** | | |
| **Profili delle competenze**  **(D.M. 742/2017 certificazione delle competenze)** | **Competenze chiave** | **Traguardi per lo sviluppo delle competenze al termine del primo ciclo – SCIENZE**  **(Indicazioni Naz. per il Curricolo – 2012)** |
| Ha una padronanza della lingua italiana che gli consente di comprendere e di produrre enunciati e testi di una certa complessità. | Comunicazione nella madrelingua o lingua di istruzione. | L’alunno esplora e sperimenta, in laboratorio e all’aperto, lo svolgersi dei più comuni fenomeni.    Sviluppa semplici schematizzazioni e modellizzazioni di fatti e fenomeni ricorrendo, quando è il caso, a misure appropriate.    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.    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. |
| È in grado di esprimersi in lingua inglese a livello elementare (A2 del Quadro Comune Europeo di riferimento). | Comunicazione nelle lingue straniere. |
| Utilizza le sue conoscenze matematiche e scientifico-tecnologiche per analizzare dati e fatti della realtà. | Competenze di base in scienza e tecnologia. |
| Utilizza con consapevolezza le tecnologie della comunicazione per ricercare le informazioni in modo critico. | Competenze digitali. |
| Si impegna in nuovi apprendimenti in modo autonomo. | Imparare a imparare. |
| Possiede un patrimonio organico di conoscenze e nozioni di base. | Imparare a imparare. |
| Si assume le proprie responsabilità, chiede aiuto quando si trova in difficoltà e sa fornire aiuto a chi lo chiede. | Competenze sociali e civiche. |
| Si impegna per portare a compimento il lavoro iniziato da solo o insieme ad altri. | Competenze sociali e civiche. |
| Ha cura e rispetto di sé e degli altri come presupposto di uno stile di vita sano e corretto. | Competenze sociali e civiche. |

**CLASSE 3**

|  |
| --- |
| **Onde che si propagano nell’aria: il suono** |

|  |  |
| --- | --- |
| **obiettivi di apprendimento** | |
| **CONOSCENZE** | Conoscere il significato di *onda sonora*  Conoscere il significato dei termini *frequenza, ampiezza periodo* e *intensità* di un suono  Conoscere il significato dei termini *altezza, intensità* e *timbro* di un suono  Conoscere le differenze tra infrasuoni, suoni e ultrasuoni  Conoscere il significato scientifico dei termini *eco, rimbombo* e *risonanza* |
| **ABILITÀ** | Descrivere e indagare il funzionamento del sonar |
| Classificare le varie tipologie di onde  Rappresentare un’onda evidenziandone le principali caratteristiche  Classificare un suono in funzione della sua intensità |
| Spiegare come si origina e si propaga un’onda sonora  Argomentare e documentare l’inquinamento acustico  Progettare e realizzare un telefono meccanico spiegandone il principio e il funzionamento |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **competenze** | | |
| **Profili delle competenze** | **Competenze chiave** | **Traguardi per lo sviluppo delle competenze al termine del primo ciclo – SCIENZE** |
| Ha una padronanza della lingua italiana che gli consente di comprendere e di produrre enunciati e testi di una certa complessità. | Comunicazione nella madrelingua o lingua di istruzione. | 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 nel campo dello sviluppo scientifico e tecnologico. |
| È in grado di esprimersi in lingua inglese a livello elementare (A2 del Quadro Comune Europeo di riferimento). | Comunicazione nelle lingue straniere. |
| Utilizza le sue conoscenze matematiche e scientifico-tecnologiche per analizzare dati e fatti della realtà e per verificare l’attendibilità delle analisi quantitative proposte da altri. Utilizza il pensiero logico-scientifico per affrontare problemi e situazioni sulla base di elementi certi. | Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia. |
| Utilizza con consapevolezza le tecnologie della comunicazione per ricercare le informazioni in modo critico. Usa con responsabilità le tecnologie per interagire con altre persone. | Competenze digitali. |
| Si impegna in nuovi apprendimenti in modo autonomo. | Imparare a imparare. |
| Possiede un patrimonio organico di conoscenze e nozioni di base ed è allo stesso tempo capace di ricercare e di organizzare nuove informazioni. | Imparare a imparare. |
| Chiede aiuto quando si trova in difficoltà e sa fornire aiuto a chi lo chiede. | Competenze sociali e civiche. |
| Si impegna per portare a compimento il lavoro iniziato da solo o insieme ad altri. | Competenze sociali e civiche. |

|  |
| --- |
| **Flusso di elettroni e calamite: elettricità e magnetismo** |

|  |  |
| --- | --- |
| **OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO** | |
| **CONOSCENZE** | Conoscere il significato di *carica elettrica*  Conoscere e descrivere le tipologie di cariche elettriche  Sapere come elettrizzare un corpo  Conoscere il significato di *corrente* *elettrica*, *tensione* e *resistenza elettrica*  Conoscere gli enunciati delle leggi di Ohm  Conoscere gli effetti termici e chimici della corrente elettrica |
| **ABILITÀ** | Osservare, indagare e misurare la carica posseduta da un corpo  Indagare e misurare la corrente elettrica in un circuito  Indagare e misurare gli effetti termico e chimico della corrente elettrica  Descrivere e realizzare una pila  Osservare, descrivere e indagare le varie tecniche di magnetizzazione della materia  Osservare, descrivere e indagare la relazione tra elettricità e magnetismo |
| Classificare i materiali in conduttori e isolanti elettrici  Creare un modello per descrivere il moto di cariche elettriche all’interno di un circuito  Rappresentare con schemi e grafici le due leggi di Ohm  Rappresentare, usando immagini e disegni, il campo magnetico terrestre  Correlare il campo magnetico terrestre ad alcuni fenomeni naturali  Creare un modello per descrivere il comportamento magnetico della materia  Correlare elettricità e magnetismo |
| Argomentare e documentare la vita e le opere di Alessandro Volta  Spiegare le proprietà dei magneti  Documentare la magnetizzazione temporanea e permanente, attraverso esempi tratti dalla vita quotidiana  Spiegare il funzionamento dell’elettrocalamita fornendo alcuni esempi |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **competenze** | | |
| **Profili delle competenze** | **Competenze chiave** | **Traguardi per lo sviluppo delle competenze al termine del primo ciclo – SCIENZE** |
| Ha una padronanza della lingua italiana che gli consente di comprendere e di produrre enunciati e testi di una certa complessità. | Comunicazione nella madrelingua o lingua di istruzione. | 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 nel campo dello sviluppo scientifico e tecnologico. |
| È in grado di esprimersi in lingua inglese a livello elementare (A2 del Quadro Comune Europeo di riferimento). | Comunicazione nelle lingue straniere. |
| Utilizza le sue conoscenze matematiche e scientifico-tecnologiche per analizzare dati e fatti della realtà e per verificare l’attendibilità delle analisi quantitative proposte da altri. Utilizza il pensiero logico-scientifico per affrontare problemi e situazioni sulla base di elementi certi. | Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia. |
| Utilizza con consapevolezza le tecnologie della comunicazione per ricercare le informazioni in modo critico. | Competenze digitali. |
| Si impegna in nuovi apprendimenti in modo autonomo. | Imparare a imparare. |
| Possiede un patrimonio organico di conoscenze e nozioni di base ed è allo stesso tempo capace di ricercare e di organizzare nuove informazioni. | Imparare a imparare. |
| Chiede aiuto quando si trova in difficoltà e sa fornire aiuto a chi lo chiede. | Competenze sociali e civiche. |
| Si impegna per portare a compimento il lavoro iniziato da solo o insieme ad altri. | Competenze sociali e civiche. |

|  |
| --- |
| **Lenti, specchi, colori: la luce** |

|  |  |
| --- | --- |
| **OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO** | |
| **CONOSCENZE** | Conoscere il significato di sorgenti e corpi illuminati  Conoscere e distinguere il concetto di ombra e di penombra  Saper enunciare le leggi sulla riflessione e la rifrazione della luce  Saper descrivere dal punto di vista scientifico i colori dell’arcobaleno  Conoscere il significato e le principali caratteristiche dello spettro elettromagnetico |
| **ABILITÀ** | Descrivere e indagare il moto rettilineo della luce  Osservare, indagare e misurare il fenomeno della riflessione della luce  Osservare, indagare e misurare il fenomeno della rifrazione della luce |
| Classificare i corpi in funzione delle proprietà ottiche  Creare un modello per descrivere il fenomeno della riflessione della luce  Creare un modello per studiare la formazione delle immagini dovute a specchi  Classificare le lenti  Creare un modello per studiare la formazione delle immagini dovute a lenti sottili  Creare una rappresentazione per spiegare che cosa sono i colori  Rappresentare con immagini e disegni lo spettro elettromagnetico |
| Documentare il fenomeno del miraggio  Argomentare e documentare la natura della luce |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **competenze** | | |
| **Profili delle competenze**  **(D.M. 742/2017 certificazione delle competenze)** | **Competenze chiave** | **Traguardi per lo sviluppo delle competenze al termine del primo ciclo – SCIENZE (Indicazioni Naz. per il Curricolo – 2012)** |
| Ha una padronanza della lingua italiana che gli consente di comprendere e di produrre enunciati e testi di una certa complessità. | Comunicazione nella madrelingua o lingua di istruzione. | 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 nel campo dello sviluppo scientifico e tecnologico. |
| È in grado di esprimersi in lingua inglese a livello elementare (A2 del Quadro Comune Europeo di riferimento). | Comunicazione nelle lingue straniere. |
| Utilizza le sue conoscenze matematiche e scientifico-tecnologiche per analizzare dati e fatti della realtà e per verificare l’attendibilità delle analisi quantitative proposte da altri. Utilizza il pensiero logico-scientifico per affrontare problemi e situazioni sulla base di elementi certi. | Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia. |
| Utilizza con consapevolezza le tecnologie della comunicazione per ricercare le informazioni in modo critico. Usa con responsabilità le tecnologie per interagire con altre persone. | Competenze digitali. |
| Si impegna in nuovi apprendimenti in modo autonomo. | Imparare a imparare. |
| Possiede un patrimonio organico di conoscenze e nozioni di base ed è allo stesso tempo capace di ricercare e di organizzare nuove informazioni. | Imparare a imparare. |
| Chiede aiuto quando si trova in difficoltà e sa fornire aiuto a chi lo chiede. | Competenze sociali e civiche. |
| Si impegna per portare a compimento il lavoro iniziato da solo o insieme ad altri. | Competenze sociali e civiche. |

|  |
| --- |
| **Energia che si trasforma: lavoro, potenza, fonti energetiche** |

|  |  |
| --- | --- |
| **OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO** | |
| **CONOSCENZE** | Conoscere il significato di *lavoro, potenza* ed *energia*  Conoscere le caratteristiche dell’energia cinetica, potenziale e meccanica  Saper enunciare il principio di conservazione dell’energia meccanica  Conoscere il significato di *trasformazione dell’energia*  Saper riconoscere le varie fonti energetiche  Saper descrivere le principali caratteristiche delle centrali elettriche |
| **ABILITÀ** | Descrivere, indagare e misurare la formazione di energia elettrica utilizzando un elemento fotovoltaico |
| Rappresentare con grafici e disegni il concetto di lavoro  Classificare le varie fonti energetiche rinnovabili e non rinnovabili  Creare una schematizzazione che illustri il principio di conservazione dell’energia |
| Argomentare e documentare sul rapporto tra produzione di energia e impatto ambientale  Argomentare circa le fonti energetiche in Italia e nel mondo  Documentare i propri consumi energetici casalinghi |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **COMPETENZE** | | |
| **Profili delle competenze** | **Competenze chiave** | **Traguardi per lo sviluppo delle competenze al termine del primo ciclo – SCIENZE** |
| Ha una padronanza della lingua italiana che gli consente di comprendere e di produrre enunciati e testi di una certa complessità. | Comunicazione nella madrelingua o lingua di istruzione. | L’alunno 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.    Ha una visione della complessità del sistema dei viventi e della loro evoluzione nel tempo.    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. |
| È in grado di esprimersi in lingua inglese a livello elementare (A2 del Quadro Comune Europeo di riferimento). | Comunicazione nelle lingue straniere. |
| Utilizza le sue conoscenze matematiche e scientifico-tecnologiche per analizzare dati e fatti della realtà e per verificare l’attendibilità delle analisi quantitative proposte da altri. Ha consapevolezza dei limiti delle affermazioni che riguardano questioni complesse. | Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia. |
| Utilizza con consapevolezza le tecnologie della comunicazione per ricercare le informazioni in modo critico. | Competenze digitali. |
| Si impegna in nuovi apprendimenti in modo autonomo. | Imparare a imparare. |
| Possiede un patrimonio organico di conoscenze e nozioni di base ed è allo stesso tempo capace di ricercare e di organizzare nuove informazioni. | Imparare a imparare. |
| Chiede aiuto quando si trova in difficoltà e sa fornire aiuto a chi lo chiede | Competenze sociali e civiche. |
| Ha cura e rispetto di sé e degli altri come presupposto di uno stile di vita sano e corretto. È consapevole della necessità del rispetto di una convivenza civile, pacifica e solidale. | Competenze sociali e civiche. |

|  |
| --- |
| **Obiettivi per uno sviluppo sostenibile: Agenda 2030** |

|  |  |
| --- | --- |
| **OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO** | |
| **CONOSCENZE** | Conoscere il concetto di *sostenibilità ambientale*  Conoscere i cinque ambiti di azione dell’Agenda 2030  Conoscere alcuni dei 17 obiettivi dell’Agenda 2030  Conoscere la distribuzione dell’acqua potabile sulla Terra  Conoscere l’origine della maggior parte delle sostanze inquinanti dell’atmosfera  Conoscere i principali meccanismi di degrado dei suoli  Conoscere le principali fonti di inquinamento dei suoli |
| **ABILITà** | Descrivere, partendo dai titoli, i contenuti dei 17 obiettivi dell’Agenda 2030  Illustrare il significato della parola *agenda* |
| Rappresentare le relazioni tra alcuni dei 17 obiettivi e l’acqua  Rappresentare le relazioni tra alcuni dei 17 obiettivi e l’atmosfera  Rappresentare le relazioni tra alcuni dei 17 obiettivi e il suolo |
| Saper leggere una carta che riporti la distribuzione delle acque sul pianeta Terra  Analizzare criticamente il proprio contributo per il raggiungimento degli obiettivi in relazione ad acqua, atmosfera e suolo  Elencare i traguardi da raggiungere entro il 2030 in relazione ad acqua, aria e suolo |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **COMPETENZE** | | |
| **Profili delle competenze**  **(D.M. 742/2017 certificazione delle competenze)** | **Competenze chiave** | **Traguardi per lo sviluppo delle competenze al termine del primo ciclo – SCIENZE (Indicazioni Naz. per il Curricolo – 2012)** |
| Ha una padronanza della lingua italiana che gli consente di comprendere e di produrre enunciati e testi di una certa complessità e di esprimere le proprie idee. | Comunicazione nella madrelingua o lingua di istruzione. | L’alunno 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.    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.    Ha curiosità e interesse verso i principali problemi legati all’uso della scienza nel campo dello sviluppo scientifico e tecnologico. |
| Utilizza le sue conoscenze matematiche e scientifico-tecnologiche per analizzare dati e fatti della realtà e per verificare l’attendibilità delle analisi quantitative proposte da altri. Ha consapevolezza dei limiti delle affermazioni che riguardano questioni complesse. | Competenze di base in scienza e tecnologia. |
| Utilizza con consapevolezza le tecnologie della comunicazione per ricercare le informazioni in modo critico. | Competenze digitali. |
| Si impegna in nuovi apprendimenti in modo autonomo. | Imparare a imparare. |
| Possiede un patrimonio organico di conoscenze e nozioni di base ed è allo stesso tempo capace di ricercare e di organizzare nuove informazioni. | Imparare a imparare. |
| Si orienta nello spazio e nel tempo e interpreta i sistemi simbolici e culturali della società. | Consapevolezza ed espressione culturale. |
| Rispetta le regole condivise, collabora con gli altri per la costruzione del bene comune esprimendo le proprie personali opinioni e sensibilità. | Competenze sociali e civiche. |
| Ha cura e rispetto di sé e degli altri come presupposto di uno stile di vita sano e corretto. | Competenze sociali e civiche. |
| **Una Terra inquieta: vulcani e terremoti** | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO** | |
| **CONOSCENZE** | Conoscere il significato di *forze endogene*  Sapere quali sono le parti che formano un vulcano  Conoscere le diverse forme e tipologie dei vulcani  Conoscere i prodotti emessi da un vulcano  Sapere che cosa è un terremoto  Conoscere il significato di *ipocentro* ed *epicentro*  Conoscere il significato di *intensità* e *magnitudo* di un sisma |
| **ABILITÀ** | Descrivere i differenti tipi di vulcani e metterli in relazione con le diverse forme e i diversi tipi di eruzione  Descrivere e indagare la distribuzione dei fenomeni sismici in Italia e nel mondo  Spiegare come si propagano le onde sismiche |
| Creare, usando immagini e carte geografiche, schemi che illustrino le tipologie di vulcano, i prodotti piroclastici e le dislocazioni geografiche  Descrivere un sisma attraverso l’utilizzo di carte sismiche e sismogrammi |
| Documentare alcuni sismi avvenuti in Italia negli ultimi anni  Documentare circa i principali vulcani italiani, ponendo attenzione alle zone di maggior rischio vulcanico  Documentare il piano di evacuazione della tua scuola |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **COMPETENZE** | | |
| **Profili delle competenze**  **(D.M. 742/2017 certificazione delle competenze)** | **Competenze chiave** | **Traguardi per lo sviluppo delle competenze al termine del primo ciclo – SCIENZE (Indicazioni Naz. per il Curricolo – 2012)** |
| Ha una padronanza della lingua italiana che gli consente di comprendere e di produrre enunciati e testi di una certa complessità. | Comunicazione nella madrelingua o lingua di istruzione. | 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. |
| È in grado di esprimersi in lingua inglese a livello elementare (A2 del Quadro Comune Europeo di riferimento). | Comunicazione nelle lingue straniere. |
| Utilizza le sue conoscenze matematiche e scientifico-tecnologiche per analizzare dati e fatti della realtà e per verificare l’attendibilità delle analisi quantitative proposte da altri. | Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia. |
| Utilizza con consapevolezza le tecnologie della comunicazione per ricercare le informazioni in modo critico. Usa con responsabilità le tecnologie per interagire con altre persone. | Competenze digitali. |
| Si orienta nello spazio e nel tempo e interpreta i sistemi simbolici e culturali della società. | Consapevolezza ed espressione culturale. |
| Possiede un patrimonio organico di conoscenze e nozioni di base ed è allo stesso tempo capace di ricercare e di organizzare nuove informazioni e impegnarsi in nuovi apprendimenti anche in modo autonomo. | Imparare a imparare. |
| Si assume le proprie responsabilità, chiede aiuto quando si trova in difficoltà e sa fornire aiuto a chi lo chiede. | Competenze sociali e civiche. |
| Si impegna per portare a compimento il lavoro iniziato da solo o insieme ad altri. | Competenze sociali e civiche. |

|  |
| --- |
| **Terre in lento movimento: la tettonica delle placche** |

|  |  |
| --- | --- |
| **OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO** | |
| **CONOSCENZE** | Conoscere i pilastri fondamentali della teoria di Wegener  Sapere che cosa sono e quale importanza hanno i fossili  Conoscere le varie tappe della storia della Terra |
| **ABILITÀ** | Descrivere e indagare l’età di un fossile |
| Creare una *timeline* che evidenzi le principali tappe della formazione della Terra  Creare un modello con carte geografiche e disegni che mostri la teoria di Wegener e ne illustri le prove  Creare un modello che descriva i moti convettivi della Terra, evidenziando in particolar modo quelli responsabili del movimento delle placche |
| Documentare sulla vita e sulle teorie di Wegener |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **COMPETENZE** | | |
| **Profili delle competenze**  **(D.M. 742/2017 certificazione delle competenze)** | **Competenze chiave** | **Traguardi per lo sviluppo delle competenze al termine del primo ciclo – SCIENZE (Indicazioni Naz. per il Curricolo – 2012)** |
| Ha una padronanza della lingua italiana che gli consente di comprendere e di produrre enunciati e testi di una certa complessità. | Comunicazione nella madrelingua o lingua di istruzione. | 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. |
| È in grado di esprimersi in lingua inglese e di affrontare una comunicazione essenziale in una seconda lingua europea. | Comunicazione nelle lingue straniere. |
| Utilizza le sue conoscenze matematiche e scientifico-tecnologiche per analizzare dati e fatti della realtà e per verificare l’attendibilità delle analisi quantitative proposte da altri. Ha consapevolezza dei limiti delle affermazioni che riguardano questioni complesse. | Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia. |
| Utilizza con consapevolezza le tecnologie della comunicazione per ricercare le informazioni in modo critico. | Competenze digitali. |
| Si orienta nello spazio e nel tempo e interpreta i sistemi simbolici e culturali della società. | Consapevolezza ed espressione culturale. |
| Possiede un patrimonio organico di conoscenze e nozioni di base ed è allo stesso tempo capace di ricercare e di organizzare nuove informazioni e impegnarsi in nuovi apprendimenti anche in modo autonomo. | Imparare a imparare. |
| Si assume le proprie responsabilità, chiede aiuto quando si trova in difficoltà e sa fornire aiuto a chi lo chiede. | Competenze sociali e civiche. |
| Si impegna per portare a compimento il lavoro iniziato da solo o insieme ad altri. | Competenze sociali e civiche. |

|  |
| --- |
| **Il nostro pianeta e il suo satellite: Terra e Luna** |

|  |  |
| --- | --- |
| **OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO** | |
| **CONOSCENZE** | Conoscere la forma e le dimensioni della Terra  Conoscere il significato e l’utilizzo di meridiani e paralleli nella determinazione della posizione di un punto sulla Terra  Conoscere il significato dei termini *latitudine* e *longitudine*  Conoscere e descrivere i moti della Terra  Conoscere i movimenti e le principali caratteristiche della Luna  Saper riconoscere le varie fasi lunari  Conoscere le differenze tra eclissi di Sole e di Luna  Sapere da dove si originano le maree |
| **ABILITÀ** | Osservare, indagare e misurare la posizione apparente del Sole nel cielo  Ricercare sulle carte geografiche un punto, conoscendone le coordinate geografiche  Osservare, indagare e misurare le varie fasi lunari nel corso di un mese  Realizzare un semplice orologio solare |
| Rappresentare, utilizzando disegni, la correlazione tra moto di rivoluzione e stagioni  Correlare stagioni e ore di luce  Correlare i vari climi con alcuni fattori caratterizzanti  Creare uno schema che spieghi e descriva la formazione delle eclissi  Raccogliere alcune fotografie della Luna ricavando informazioni su alcuni crateri e mari lunari |
| Documentare sul moto apparente del Sole a varie latitudini  Documentare sul primo sbarco sulla Luna |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **COMPETENZE** | | |
| **Profili delle competenze** | **Competenze chiave** | **Traguardi per lo sviluppo delle competenze al termine del primo ciclo – SCIENZE** |
| Ha una padronanza della lingua italiana che gli consente di comprendere e di produrre enunciati e testi di una certa complessità. | Comunicazione nella madrelingua o lingua di istruzione. | 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. |
| È in grado di esprimersi in lingua inglese a livello elementare (A2 del Quadro Comune Europeo di riferimento). | Comunicazione nelle lingue straniere. |
| Utilizza le sue conoscenze matematiche e scientifico-tecnologiche per analizzare dati e fatti della realtà e per verificare l’attendibilità delle analisi quantitative proposte da altri. Ha consapevolezza dei limiti delle affermazioni che riguardano questioni complesse. | Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia. |
| Utilizza con consapevolezza le tecnologie della comunicazione per ricercare le informazioni in modo critico. Usa con responsabilità le tecnologie per interagire con altre persone. | Competenze digitali. |
| Si orienta nello spazio e nel tempo e interpreta i sistemi simbolici e culturali della società. | Consapevolezza ed espressione culturale. |
| Possiede un patrimonio organico di conoscenze e nozioni di base ed è allo stesso tempo capace di ricercare e di organizzare nuove informazioni e impegnarsi in nuovi apprendimenti anche in modo autonomo. | Imparare a imparare. |
| Si assume le proprie responsabilità, chiede aiuto quando si trova in difficoltà e sa fornire aiuto a chi lo chiede. | Competenze sociali e civiche. |
| Si impegna per portare a compimento il lavoro iniziato da solo o insieme ad altri. | Competenze sociali e civiche. |
| **Oltre la Terra: Sistema solare e Universo** | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO** | |
| **CONOSCENZE** | Sapere come si è formato il Sistema solare  Conoscere la struttura del Sole  Conoscere le principali caratteristiche dei pianeti del Sistema solare  Conoscere le leggi di Keplero  Conoscere le principali caratteristiche dei corpi minori che popolano il Sistema solare  Sapere che cosa sono le stelle  Conoscere le principali caratteristiche delle stelle  Sapere che cosa sono le galassie  Conoscere la teoria del *Big Bang* e dell’espansione dell’Universo |
| **ABILITÀ** | Osservare, descrivere e misurare le dimensioni dei pianeti e del Sole  Descrivere, indagare e misurare la luminosità delle stelle |
| Creare uno schema per rappresentare l’origine del Sistema solare  Creare una rappresentazione del Sole usando disegni e immagini  Creare una rappresentazione per evidenziare le distanze tra i pianeti e il Sole  Realizzare modelli di costellazioni  Classificare le galassie utilizzando rappresentazioni e schemi  Creare un modello per rappresentare le varie tappe dell’origine dell’Universo  Creare uno schema che rappresenti i possibili scenari futuri del nostro Universo |
| Spiegare, utilizzando disegni, le leggi di Keplero  Documentare sugli studi svolti da Keplero e sulla loro importanza storica |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **COMPETENZE** | | |
| **Profili delle competenze** | **Competenze chiave** | **Traguardi per lo sviluppo delle competenze al termine del primo ciclo – SCIENZE** |
| Ha una padronanza della lingua italiana che gli consente di comprendere e di produrre enunciati e testi di una certa complessità. | Comunicazione nella madrelingua o lingua di istruzione. | 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. |
| È in grado di esprimersi in lingua inglese a livello elementare (A2 del Quadro Comune Europeo di riferimento). | Comunicazione nelle lingue straniere. |
| Utilizza le sue conoscenze matematiche e scientifico-tecnologiche per analizzare dati e fatti della realtà e per verificare l’attendibilità delle analisi quantitative proposte da altri. Ha consapevolezza dei limiti delle affermazioni che riguardano questioni complesse. | Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia. |
| Utilizza con consapevolezza le tecnologie della comunicazione per ricercare le informazioni in modo critico. | Competenze digitali. |
| Si orienta nello spazio e nel tempo e interpreta i sistemi simbolici e culturali della società. | Consapevolezza ed espressione culturale. |
| Possiede un patrimonio organico di conoscenze e nozioni di base ed è allo stesso tempo capace di ricercare e di organizzare nuove informazioni e impegnarsi in nuovi apprendimenti anche in modo autonomo. | Imparare a imparare. |
| Si assume le proprie responsabilità, chiede aiuto quando si trova in difficoltà e sa fornire aiuto a chi lo chiede. | Competenze sociali e civiche. |
| Si impegna per portare a compimento il lavoro iniziato da solo o insieme ad altri. | Competenze sociali e civiche. |

|  |
| --- |
| **Ere geologiche, origine della vita, estinzioni: la storia della vita** |

|  |  |
| --- | --- |
| **OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO** | |
| **CONOSCENZE** | Sapere come è comparsa la vita sulla Terra  Sapere come si è evoluta la vita sulla Terra  Conoscere le principali tappe dell’evoluzione dell’uomo |
| **ABILITÀ** | Studiare anche attraverso l’uso di grafici e tabelle come viene datato un fossile |
| Rappresentare con schemi e disegni l’evoluzione dei viventi  Rappresentare con schemi e disegni le varie tappe dell’evoluzione dell’uomo |
| Argomentare e spiegare l’importanza dell’esperimento di Miller e Oparin |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **COMPETENZE** | | |
| **Profili delle competenze** | **Competenze chiave** | **Traguardi per lo sviluppo delle competenze al termine del primo ciclo – SCIENZE** |
| Ha una padronanza della lingua italiana che gli consente di comprendere e di produrre enunciati e testi di una certa complessità e di esprimere le proprie idee, di adottare un registro linguistico appropriato alle diverse situazioni. | Comunicazione nella madrelingua o lingua di istruzione. | L’alunno ricerca soluzioni ai problemi, utilizzando le conoscenze acquisite.    Sviluppa semplici schematizzazioni e modellizzazioni di fatti e fenomeni.    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.    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. |
| È in grado di esprimersi in lingua inglese a livello elementare (A2 del Quadro Comune Europeo di riferimento) e di affrontare una comunicazione essenziale. | Comunicazione nelle lingue straniere. |
| Utilizza le sue conoscenze matematiche e scientifico-tecnologiche per analizzare dati e fatti della realtà e per verificare l’attendibilità delle analisi quantitative proposte da altri. Ha consapevolezza dei limiti delle affermazioni che riguardano questioni complesse. | Competenze di base in scienza e tecnologia. |
| Utilizza con consapevolezza le tecnologie della comunicazione per ricercare le informazioni in modo critico. | Competenze digitali. |
| Si orienta nello spazio e nel tempo e interpreta i sistemi simbolici e culturali della società. | Consapevolezza ed espressione culturale. |
| Possiede un patrimonio organico di conoscenze e nozioni di base ed è allo stesso tempo capace di ricercare e di organizzare nuove informazioni. | Imparare a imparare. |
| Si assume le proprie responsabilità, chiede aiuto quando si trova in difficoltà e sa fornire aiuto a chi lo chiede. | Competenza sociali e civiche. |

|  |
| --- |
| **La vita che cambia nel tempo: l’evoluzione dei viventi** |

|  |  |
| --- | --- |
| **OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO** | |
| **CONOSCENZE** | Conoscere le differenze tra serie fissiste e creazioniste  Conoscere il significato di *teoria evoluzionistica*  Conoscere gli elementi principali delle teorie di Lamarck e Darwin  Saper descrivere il concetto di selezione naturale  Conoscere le principali caratteristiche delle ultime teorie evoluzionistiche |
| **abilità** | Confrontare le teorie di Lamarck e Darwin evidenziando analogie e differenze  Schematizzare le due teorie dell’evoluzione utilizzando rappresentazioni, disegni e immagini |
| Argomentare e documentare circa la vita e i viaggi di Darwin  Documentare le principali teorie pre-evoluzionistiche ed evoluzionistiche  Documentare le ultime teorie sull’evoluzione |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **COMPETENZE** | | |
| **Profili delle competenze** | **Competenze chiave** | **Traguardi per lo sviluppo delle competenze al termine del primo ciclo – SCIENZE** |
| Ha una padronanza della lingua italiana che gli consente di comprendere e di produrre enunciati e testi di una certa complessità e di esprimere le proprie idee, di adottare un registro linguistico appropriato alle diverse situazioni. | Comunicazione nella madrelingua o lingua di istruzione. | L’alunno ricerca soluzioni ai problemi, utilizzando le conoscenze acquisite.    Sviluppa semplici schematizzazioni e modellizzazioni di fatti e fenomeni.    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.    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. |
| È in grado di esprimersi in lingua inglese a livello elementare (A2 del Quadro Comune Europeo di riferimento) e di affrontare una comunicazione essenziale. | Comunicazione nelle lingue straniere. |
| Utilizza le sue conoscenze matematiche e scientifico-tecnologiche per analizzare dati e fatti della realtà e per verificare l’attendibilità delle analisi quantitative proposte da altri. Ha consapevolezza dei limiti delle affermazioni che riguardano questioni complesse. | Competenze di base in scienza e tecnologia. |
| Utilizza con consapevolezza le tecnologie della comunicazione per ricercare le informazioni in modo critico. | Competenze digitali. |
| Si orienta nello spazio e nel tempo e interpreta i sistemi simbolici e culturali della società. | Consapevolezza ed espressione culturale. |
| Possiede un patrimonio organico di conoscenze e nozioni di base ed è allo stesso tempo capace di ricercare e di organizzare nuove informazioni. | Imparare a imparare. |
| Si assume le proprie responsabilità, chiede aiuto quando si trova in difficoltà e sa fornire aiuto a chi lo chiede. | Competenza sociali e civiche. |

|  |
| --- |
| **Sistema nervoso e endocrino: controllo e regolazione** |

|  |  |
| --- | --- |
| **OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO** | |
| **CONOSCENZE** | Conoscere le funzioni del sistema nervoso  Sapere come è suddiviso il sistema nervoso  Conoscere come è suddiviso il sistema nervoso  Conoscere i vari tipi di neuroni  Sapere come funzionano i neuroni  Sapere che cosa significa il termine *sinapsi*  Sapere a che cosa serve il sistema endocrino  Sapere quali sono le ghiandole che formano il sistema endocrino e quali funzioni assolvono |
| **ABILITÀ** | Descrivere il meccanismo di trasmissione dell’impulso nervoso |
| Schematizzare, utilizzando un modello appropriato, il meccanismo di trasmissione dell’impulso nervoso  Correlare ghiandola endocrina, ormone prodotto e azione  Rappresentare attraverso disegni le varie aree del cervello e metterle in relazione con le loro principali azioni |
| Argomentare e documentare alcune malattie del sistema nervoso e del sistema endocrino  Documentare i danni provocati dall’uso e abuso di alcol e droghe |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **COMPETENZE** | | |
| **Profili delle competenze** | **Competenze chiave** | **Traguardi per lo sviluppo delle competenze al termine del primo ciclo – SCIENZE** |
| Ha una padronanza della lingua italiana che gli consente di comprendere e di produrre enunciati e testi di una certa complessità. | Comunicazione nella madrelingua o lingua di istruzione. | L’alunno esplora e sperimenta, in laboratorio e all’aperto, lo svolgersi dei più comuni fenomeni.    Sviluppa semplici schematizzazioni e modellizzazioni di fatti e fenomeni ricorrendo, quando è il caso, a misure appropriate.    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.    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. |
| È in grado di esprimersi in lingua inglese a livello elementare (A2 del Quadro Comune Europeo di riferimento) e di affrontare una comunicazione essenziale. | Comunicazione nelle lingue straniere. |
| Utilizza le sue conoscenze matematiche e scientifico-tecnologiche per analizzare dati e fatti della realtà. | Competenze di base in scienza e tecnologia. |
| Utilizza con consapevolezza le tecnologie della comunicazione per ricercare le informazioni in modo critico. Usa con responsabilità le tecnologie per interagire con altre persone. | Competenze digitali. |
| Si impegna in nuovi apprendimenti in modo autonomo. | Consapevolezza ed espressione culturale. |
| Possiede un patrimonio organico di conoscenze e nozioni di base ed è allo stesso tempo capace di ricercare e di organizzare nuove informazioni. | Imparare a imparare. |
| Si assume le proprie responsabilità, chiede aiuto quando si trova in difficoltà e sa fornire aiuto a chi lo chiede. | Competenze sociali e civiche. |
| Si impegna per portare a compimento il lavoro iniziato da solo o insieme ad altri. | Competenze sociali e civiche. |
| Ha cura e rispetto di sé e degli altri come presupposto di uno stile di vita sano e corretto. | Competenze sociali e civiche. |

|  |
| --- |
| **Gli organi di senso: la percezione degli stimoli** |

|  |  |
| --- | --- |
| **OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO** | |
| **CONOSCENZE** | Conoscere come è fatto l’occhio umano  Conoscere il significato dei termini *coni* e *bastoncelli*  Conoscere il meccanismo della visione  Sapere come funziona l’orecchio  Conoscere le principali caratteristiche legate al senso dell’olfatto, del gusto e della sensibilità cutanea  Conoscere la definizione e le principali proprietà dei recettori cutanei |
| **ABILITÀ** | Indagare e misurare come l’occhio «vede» i vari colori  Descrivere attraverso uno schema la sequenza che permette la visione di un oggetto |
| Classificare i vari recettori attraverso uno schema illustrato |
| Documentare attraverso una scheda tecnica i difetti della vista e le possibili soluzioni tecnologiche  Argomentare circa le principali malattie dell’occhio e dell’orecchio |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **COMPETENZE** | | |
| **Profili delle competenze** | **Competenze chiave** | **Traguardi per lo sviluppo delle competenze al termine del primo ciclo – SCIENZE** |
| Ha una padronanza della lingua italiana che gli consente di comprendere e di produrre enunciati e testi di una certa complessità. | Comunicazione nella madrelingua o lingua di istruzione. | L’alunno esplora e sperimenta, in laboratorio e all’aperto, lo svolgersi dei più comuni fenomeni.    Sviluppa semplici schematizzazioni e modellizzazioni di fatti e fenomeni ricorrendo, quando è il caso, a misure appropriate.    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.    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. |
| È in grado di esprimersi in lingua inglese a livello elementare (A2 del Quadro Comune Europeo di riferimento). | Comunicazione nelle lingue straniere. |
| Utilizza le sue conoscenze matematiche e scientifico-tecnologiche per analizzare dati e fatti della realtà. | Competenze di base in scienza e tecnologia. |
| Utilizza con consapevolezza le tecnologie della comunicazione per ricercare le informazioni in modo critico. Usa con responsabilità le tecnologie per interagire con altre persone. | Competenze digitali. |
| Si impegna in nuovi apprendimenti in modo autonomo. | Imparare a imparare. |
| Possiede un patrimonio organico di conoscenze e nozioni di base ed è allo stesso tempo capace di ricercare e di organizzare nuove informazioni. | Imparare a imparare. |
| Si assume le proprie responsabilità, chiede aiuto quando si trova in difficoltà e sa fornire aiuto a chi lo chiede. | Competenze sociali e civiche. |
| Si impegna per portare a compimento il lavoro iniziato da solo o insieme ad altri. | Competenze sociali e civiche. |
| Ha cura e rispetto di sé e degli altri come presupposto di uno stile di vita sano e corretto. | Competenze sociali e civiche. |

|  |
| --- |
| **Femmine e maschi, fecondazione e sviluppo: la riproduzione** |

|  |  |
| --- | --- |
| **OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO** | |
| **CONOSCENZE** | Conoscere la differenza tra cellule somatiche e sessuali  Conoscere le caratteristiche della pubertà  Conoscere la struttura e le caratteristiche dell’apparato riproduttivo maschile  Conoscere la struttura e le caratteristiche dell’apparato riproduttivo femminile  Conoscere il significato di *ciclo mestruale* e *ovarico*  Conoscere le tappe principali della gravidanza |
| **ABILITÀ** | Descrivere le varie tappe della gravidanza |
| Rappresentare attraverso uno schema illustrato lo sviluppo dei caratteri sessuali maschili e femminili |
| Documentare alcune malattie dell’apparato riproduttivo  Documentare alcuni metodi contraccettivi |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **COMPETENZE** | | |
| **Profili delle competenze**  **(D.M. 742/2017 certificazione delle competenze)** | **Competenze chiave** | **Traguardi per lo sviluppo delle competenze al termine del primo ciclo – SCIENZE**  **(Indicazioni Naz. per il Curricolo – 2012)** |
| Ha una padronanza della lingua italiana che gli consente di comprendere e di produrre enunciati e testi di una certa complessità. | Comunicazione nella madrelingua o lingua di istruzione. | L’alunno esplora e sperimenta, in laboratorio e all’aperto, lo svolgersi dei più comuni fenomeni.    Sviluppa semplici schematizzazioni e modellizzazioni di fatti e fenomeni ricorrendo, quando è il caso, a misure appropriate.    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.    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. |
| È in grado di esprimersi in lingua inglese a livello elementare (A2 del Quadro Comune Europeo di riferimento). | Comunicazione nelle lingue straniere. |
| Utilizza le sue conoscenze matematiche e scientifico-tecnologiche per analizzare dati e fatti della realtà. | Competenze di base in scienza e tecnologia. |
| Utilizza con consapevolezza le tecnologie della comunicazione per ricercare le informazioni in modo critico. | Competenze digitali. |
| Si impegna in nuovi apprendimenti in modo autonomo. | Imparare a imparare. |
| Possiede un patrimonio organico di conoscenze e nozioni di base ed è allo stesso tempo capace di ricercare e di organizzare nuove informazioni. | Imparare a imparare. |
| Si assume le proprie responsabilità, chiede aiuto quando si trova in difficoltà e sa fornire aiuto a chi lo chiede. | Competenze sociali e civiche. |
| Si impegna per portare a compimento il lavoro iniziato da solo o insieme ad altri. | Competenze sociali e civiche. |
| Ha cura e rispetto di sé e degli altri come presupposto di uno stile di vita sano e corretto. | Competenze sociali e civiche. |

|  |
| --- |
| **DNA e sintesi delle proteine: la biologia molecolare** |

|  |  |
| --- | --- |
| **OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO** | |
| **CONOSCENZE** | Conoscere il significato di *cromosoma*, *DNA* e *gene*  Conoscere le principali caratteristiche della molecola di DNA  Conoscere il significato di *duplicazione* e *trascrizione*  Sapere che cosa si intende con l’espressione *codice genetico*  Conoscere le principali mutazioni |
| **ABILITÀ** | Illustrare il DNA attraverso un modellino tridimensionale  Saper estrarre il DNA da alcune cellule |
| Descrivere, attraverso uno schema illustrato, le tappe che portano alla duplicazione del DNA  Mettere in relazione, attraverso l’uso di tabelle, triplette e amminoacidi |
| Documentare le ultime scoperte sul genoma umano |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **COMPETENZE** | | |
| **Profili delle competenze**  **(D.M. 742/2017 certificazione delle competenze)** | **Competenze chiave** | **Traguardi per lo sviluppo delle competenze al termine del primo ciclo – SCIENZE (Indicazioni Naz. per il Curricolo – 2012)** |
| Ha una padronanza della lingua italiana che gli consente di comprendere e di produrre enunciati e testi di una certa complessità, di esprimere le proprie idee, di adottare un registro linguistico appropriato. | Comunicazione nella madrelingua o lingua di istruzione. | L’alunno 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.    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. |
| È in grado di esprimersi in lingua inglese a livello elementare (A2 del Quadro Comune Europeo di riferimento). | Comunicazione nelle lingue straniere. |
| Utilizza le sue conoscenze matematiche e scientifico-tecnologiche per analizzare dati e fatti della realtà e per verificare l’attendibilità delle analisi quantitative proposte da altri. Utilizza il pensiero logico-scientifico per affrontare problemi e situazioni sulla base di elementi certi. Ha consapevolezza dei limiti delle osservazioni che riguardano situazioni complesse. | Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia. |
| Utilizza con consapevolezza le tecnologie della comunicazione per ricercare le informazioni in modo critico. | Competenze digitali. |
| Si orienta nello spazio e nel tempo e interpreta i sistemi simbolici e culturali della società. | Imparare a imparare. |
| Possiede un patrimonio organico di conoscenze e nozioni di base ed è allo stesso tempo capace di ricercare e di organizzare nuove informazioni. | Imparare a imparare. |
| È disposto ad analizzare se stesso e a misurarsi con le novità e gli imprevisti. | Competenze sociali e civiche. |
| Si impegna per portare a compimento il lavoro iniziato da solo o insieme ad altri. | Competenze sociali e civiche. |
| Ha cura e rispetto di sé e degli altri come presupposto di uno stile di vita sano e corretto. | Competenze sociali e civiche. |

|  |
| --- |
| **Da Mendel alle nuove frontiere: genetica e biotecnologie** |

|  |  |
| --- | --- |
| **OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO** | |
| **CONOSCENZE** | Sapere enunciare le tre leggi di Mendel  Conoscere il concetto di *fattore ereditario*  Sapere che cosa significa il termine *allele*  Conoscere la differenza tra fenotipo e genotipo  Conoscere le principali caratteristiche delle malattie ereditarie più comuni  Conoscere il significato dei termini *biotecnologie, ingegneria genetica* e *OGM* |
| **ABILITÀ** | Descrivere e indagare alcuni tratti somatici della propria famiglia |
| Creare un modello matematico per lo studio delle leggi di Mendel  Schematizzare le varie possibilità di trasmissione di geni malati utilizzando tabelle a doppia entrata |
| Documentare sugli esperimenti che hanno portato alla formulazione delle leggi di Mendel  Documentare i pro e i contro dell’utilizzo degli organismi geneticamente modificati  Argomentare sui problemi connessi all’utilizzo dell’ingegneria genetica |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **COMPETENZE** | | |
| **Profili delle competenze** | **Competenze chiave** | **Traguardi per lo sviluppo delle competenze al termine del primo ciclo – SCIENZE** |
| Ha una padronanza della lingua italiana che gli consente di comprendere e di produrre enunciati e testi di una certa complessità, di esprimere le proprie idee, di adottare un registro linguistico appropriato. | Comunicazione nella madrelingua o lingua di istruzione. | L’alunno 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.    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. |
| È in grado di esprimersi in lingua inglese a livello elementare (A2 del Quadro Comune Europeo di riferimento). | Comunicazione nelle lingue straniere. |
| Utilizza il pensiero logico-scientifico per affrontare problemi e situazioni sulla base di elementi certi. Ha consapevolezza dei limiti delle osservazioni che riguardano situazioni complesse. | Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia. |
| Utilizza con consapevolezza le tecnologie della comunicazione per ricercare le informazioni in modo critico. Usa con responsabilità le tecnologie per interagire con altre persone. | Competenze digitali. |
| Si orienta nello spazio e nel tempo e interpreta i sistemi simbolici e culturali della società. | Consapevolezza ed espressione culturale. |
| Possiede un patrimonio organico di conoscenze e nozioni di base ed è allo stesso tempo capace di ricercare e di organizzare nuove informazioni. | Imparare a imparare. |
| È disposto ad analizzare se stesso e a misurarsi con le novità e gli imprevisti. | Competenze sociali e civiche. |
| Rispetta le regole condivise, collabora con gli altri per la costruzione del bene comune esprimendo le proprie personali opinioni e sensibilità. | Competenze sociali e civiche. |
| Ha cura e rispetto di sé e degli altri come presupposto di uno stile di vita sano e corretto. | Competenze sociali e civiche. |