

## CURRICOLO VERTICALE DI SCIENZE

### COMPETENZA MATEMATICA E COMPETENZE DI BASE IN SCIENZA E TECNOLOGIA

La **competenza in campo scientifico** si riferisce alla capacità e alla disponibilità a usare l'insieme delle conoscenze e delle metodologie possedute per spiegare il mondo che ci circonda sapendo identificare le problematiche e traendo le conclusioni che siano basate su fatti comprovati.

#### TRAGUARDI DI SVILUPPO DELLA COMPETENZA (dalle Indicazioni Nazionali)

##### SCUOLA DELL'INFANZIA

##### SCUOLA PRIMARIA

##### SCUOLA SECONDARIA DI 1° GRADO

#### IMPARARE AD IMPARARE

**1.a** Osserva con attenzione il suo corpo, gli organismi viventi e i loro ambienti, i fenomeni naturali, accorgendosi dei loro cambiamenti.

**1.b** Riconosce le principali caratteristiche e i modi di vivere di organismi animali e vegetali.

**1.c** 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.

#### COMPETENZE SOCIALI E CIVICHE

#### IMPARARE AD IMPARARE

**2.a** Riconosce il proprio corpo, le sue diverse parti e rappresenta il corpo fermo e in movimento.

**2.b** Ha consapevolezza della struttura e dello sviluppo del proprio corpo, nei suoi diversi organi e apparati, ne riconosce e descrive il funzionamento, utilizzando modelli intuitivi ed ha cura della sua salute.

**2.c** Riconosce nel proprio organismo strutture e funzionamenti a livelli macroscopici e microscopici, è consapevole delle sue potenzialità e dei suoi limiti.

#### COMPETENZE SOCIALI E CIVICHE

**3.a** Riconosce i segnali e i ritmi del proprio corpo, le differenze sessuali e di sviluppo e adotta pratiche corrette di cura di sé, di igiene e di sana alimentazione.

#### IMPARARE AD IMPARARE

**4.a** Il bambino raggruppa e ordina oggetti e materiali secondo criteri diversi, ne identifica alcune proprietà, confronta e valuta quantità.

**3.b** Individua aspetti quantitativi e qualitativi nei fenomeni, produce rappresentazioni grafiche e schemi di livello adeguato, elabora semplici modelli.

**6.b** Individua nei fenomeni somiglianze e differenze, fa misurazioni, registra dati significativi, identifica relazioni spazio/temporali

**3.c** Sviluppa semplici schematizzazioni e modellizzazioni di fatti e fenomeni ricorrendo, quando è il caso, a misure appropriate e a semplici formalizzazioni.

IMPARARE AD IMPARARE		<p><b>4.b</b> L'alunno sviluppa atteggiamenti di curiosità e modi di guardare il mondo che lo stimolano a cercare spiegazioni di quello che vede succedere.</p> <p><b>5.b</b> Esplora i fenomeni con un approccio scientifico: con l'aiuto dell'insegnante, dei compagni, in modo autonomo, osserva e descrive lo svolgersi dei fatti, formula domande, anche sulla base di ipotesi.</p>	<p><b>4.c</b> 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.</p>
COMPETENZE SOCIALI E CIVICHE			
IMPARARE AD IMPARARE			<p><b>5.c</b> Collega lo sviluppo delle scienze allo sviluppo della storia dell'uomo.</p>
IMPARARE AD IMPARARE		<p><b>7.b</b> Ha atteggiamenti di cura verso l'ambiente scolastico che condivide con gli altri; rispetta e apprezza il valore dell'ambiente sociale e naturale.</p>	<p><b>6.c</b> 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.</p>
COMPETENZE SOCIALI E CIVICHE			
COMUNICAZIONE NELLA MADRELINGUA			
COMUNICAZIONE NELLA MADRELINGUA		<p><b>8.b</b> Espone in forma chiara ciò che ha sperimentato, utilizzando un linguaggio appropriato</p>	<p><b>7.c</b> Espone in forma chiara ciò che ha sperimentato, utilizzando un linguaggio appropriato</p>
IMPARARE AD IMPARARE			
COMPETENZA DIGITALE		<p><b>9.b</b> Trova da varie fonti (libri, internet, discorsi degli adulti, ecc.) informazioni e spiegazioni sui problemi che lo interessano.</p>	<p><b>8.c</b> Ha curiosità e interesse verso i principali problemi legati all'uso della scienza nel campo dello sviluppo scientifico e tecnologico.</p>
COMPETENZE SOCIALI E CIVICHE			
SENSO DI INIZIATIVA E DI IMPRENDITORIALITÀ			

## METODOLOGIA

### INFANZIA

La METODOLOGIA utilizzata dalle insegnanti del Dipartimento di **SCIENZE** del Comprensivo Grosseto 1 si basa sulla

#### **DIDATTICA LABORATORIALE:**

- Osservazione dal vero di eventi, oggetti, fenomeni naturali ...**
- Formulazione di ipotesi**
- Confronto e discussione**
- Sintesi finale condivisa**

In particolare le docenti coinvolte nel gruppo **LABORATORI DEL SAPERE SCIENTIFICO (LSS)** seguono la metodologia che si caratterizza per un approccio fenomenologico - induttivo e si articola attraverso cinque fasi:

#### **1^ OSSERVAZIONE**

#### **2^ VERBALIZZAZIONE SCRITTA INDIVIDUALE**

#### **3^ DISCUSSIONE COLLETTIVA**

#### **4^ AFFINAMENTO DELLA CONCETTUALIZZAZIONE**

#### **5^ PRODUZIONE CONDIVISA**

L'**alunno** svolge un ruolo **attivo** nella costruzione delle proprie conoscenze e l'**insegnante** assume il ruolo di **regista**.

### PRIMARIA

La metodologia si basa sulla didattica laboratoriale:

- Osservazione dal vero di eventi, oggetti, fenomeni naturali ...
- Formulazione di ipotesi.
- Confronto e discussione.
- Sintesi finale condivisa.

In particolare le docenti coinvolte nel gruppo **LABORATORI DEL SAPERE SCIENTIFICO (LSS)** seguono la metodologia che si caratterizza per un approccio fenomenologico - induttivo e si articola attraverso cinque fasi:

1. OSSERVAZIONE
2. VERBALIZZAZIONE SCRITTA INDIVIDUALE
3. DISCUSSIONE COLLETTIVA
4. AFFINAMENTO DELLA CONCETTUALIZZAZIONE
5. PRODUZIONE CONDIVISA

L'alunno svolge un ruolo attivo nella costruzione delle proprie conoscenze e l'insegnante assume il ruolo di regista.

### SECONDARIA

Poiché una competenza si sviluppa in un contesto nel quale l'alunno è coinvolto, in prima persona o in gruppo, nell'affrontare situazioni, nel portare a termine compiti, nel realizzare prodotti, nel risolvere situazioni problematiche che implicano l'attivazione e il coordinamento operativo di quanto sa, sa fare o sa collaborare con altri, la metodologia di lavoro rivolta allo sviluppo di competenze deve tener conto della necessità che le conoscenze fondamentali siano acquisite in maniera significativa, costruendo con gli studenti contesti di apprendimento a partire da campi di esperienza ricavati da problematiche/situazioni reali. Si presterà quindi particolare attenzione all'ambiente di apprendimento, inteso non tanto come luogo fisico ma come luogo che "faciliti approcci operativi per la costruzione del sapere" attraverso l'utilizzo delle seguenti metodologie.

**Attività laboratoriale** : momento in cui l'alunno è attivo, formula le proprie ipotesi e ne controlla le conseguenze, progetta e sperimenta, discute e argomenta le proprie scelte, impara a raccogliere dati e a confrontarli con le ipotesi formulate e, tramite la verbalizzazione, costruisce significati condivisi con i compagni, arrivando a conclusioni temporanee e poi alla costruzione delle conoscenze personali e collettive. Il laboratorio matematico/scientifico, quindi, non viene inteso come luogo fisico diverso dalla classe, ma come ambiente metodologico, uno spazio nel quale "imparare facendo"; in questo modo la correttezza formale verrà costruita insieme in modo fenomenologico/induttivo e/o deduttivo e non semplicemente trasmessa dall'insegnante che, come regista del processo di apprendimento, ha lo scopo di introdurre intenzionalmente la discussione nell'attività della classe, sollecitare le proposte, valorizzare le divergenze, garantire la coerenza con l'obiettivo da raggiungere. L'apprendimento deve essere attivo ma senza ridursi a un generico "fare": le attività devono coinvolgere il

		<p>pensiero e devono essere significanti, volte cioè a comprendere ed evidenziare la loro relazione con la realtà al fine di costruire la conoscenza.</p> <p><b>Problem Solving:</b> favorisce lo sviluppo dell'attitudine al ragionamento, permette di acquisire nuovi concetti e abilità, di arricchire il significato di conoscenze già apprese e di verificare l'operatività degli apprendimenti realizzati in precedenza. Attraverso l'attività di risoluzione di situazioni problematiche si stimola l'inventiva, si favorisce la comprensione e si incominciano a costruire modelli che esprimono il legame profondo tra la matematica, le scienze e la realtà.</p> <p><b>Brain Storming:</b> favorisce la creatività e la capacità di recuperare conoscenze ed esperienze e promuove la verbalizzazione ed il confronto di idee ed opinioni che porteranno poi a conclusioni collettive e condivise.</p> <p><b>Cooperative Learning:</b> coinvolge attivamente gli studenti nel processo di apprendimento attraverso il lavoro in gruppo (che non esclude anche momenti di lavoro individuali) con interdipendenza positiva tra i membri al fine di sviluppare competenze collaborative e senso di responsabilità.</p> <p><b>Lezione interattiva dialogica:</b> l'insegnante alterna brevi esposizioni a domande o a frasi non completate coinvolgendo gli studenti che non sono ascoltatori passivi ma, cooperando con il docente che fa da moderatore nella lezione, prendono parte alla formulazione delle ipotesi e alla costruzione delle conoscenze e competenze.</p> <p><b>Utilizzo di mappe mentali e concettuali:</b> consente di sviluppare competenze di sintesi e di collegamento logico e di recuperare e rielaborare le informazioni.</p> <p><b>Sviluppo delle Capacità Metacognitive:</b> si ottiene sia facendo assumere ai ragazzi il ruolo di tutor nel lavoro a coppie o in piccolo gruppo nell'ottica dell'apprendimento peer to peer per favorire il senso di responsabilità, di autostima e di identità personale, sia attraverso la riflessione sui propri percorsi di acquisizione delle competenze sperimentandone in prima persona l'aspetto dinamico per accrescere la motivazione ad apprendere ancora.</p>
--	--	---

SCUOLA DELL'INFANZIA	
TRAGUARDI DI SVILUPPO DELLA COMPETENZA	NUCLEI EPISTEMOLOGICI FONDANTI (SAPERI ESSENZIALI)
<p><b>1.a</b> Osserva con attenzione il suo corpo, gli organismi viventi e i loro ambienti, i fenomeni naturali, accorgendosi dei loro cambiamenti.</p> <p><b>Obiettivi di apprendimento</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Portare l'attenzione dei bambini sui cambiamenti insensibili o vistosi che avvengono nel loro corpo, in quello degli animali e delle piante e verso le continue trasformazioni dell'ambiente naturale.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gli elementi della natura: organismi animali e vegetali, loro caratteristiche ed ambiente di vita.</li> <li>Il ciclo di vita degli esseri viventi dell'ambiente circostante.</li> <li>I cinque sensi, mezzo di esplorazione, manipolazione e osservazione.</li> <li>Il corpo: la sua conoscenza e i suoi bisogni (alimentazione, igiene e movimento).</li> <li>Somiglianze e differenze nella relazione tra gli elementi naturali.</li> </ul>
<p><b>2.a</b> Riconosce il proprio corpo, le sue diverse parti e rappresenta il corpo fermo e in movimento.</p> <p><b>Obiettivi di apprendimento</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Saper esplorare, osservare e percepire la realtà mediante i sensi.</li> </ul>	
<p><b>3.a</b> Riconosce i segnali e i ritmi del proprio corpo, le differenze sessuali e di sviluppo e adotta pratiche corrette di cura di sé, di igiene e di sana alimentazione.</p> <p><b>Obiettivi di apprendimento</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sviluppare la conoscenza del corpo attraverso l'esperienza sensoriale e percettiva.</li> </ul>	
<p><b>4.a</b> Il bambino raggruppa e ordina oggetti e materiali secondo criteri diversi, ne identifica alcune proprietà.</p> <p><b>Obiettivi di apprendimento</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Raggruppare, ordinare, seriare oggetti; effettuare corrispondenze biunivoche, realizzare sequenze grafiche, ritmi, ecc.</li> </ul>	

OBIETTIVI MINIMI SCUOLA DELL'INFANZIA	
<b>3 ANNI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Osservare semplici fenomeni naturali con l'aiuto dell'insegnante (mutamenti stagionali, fenomeni meteorologici, ecc.)</li> <li>Percepire e rappresentare globalmente il proprio corpo.</li> <li>Riconoscere la propria identità sessuale.</li> <li>Riconoscere e confrontare materiali di uso quotidiano.</li> </ul>
<b>4 ANNI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Osservare i fenomeni naturali e gli organismi viventi conosciuti.</li> <li>Conoscere il proprio corpo e denominare le parti essenziali.</li> <li>Riconoscere la propria identità sessuale e mettere in pratica semplici azioni di igiene personale con l'aiuto dell'adulto.</li> <li>Raggruppare e ordinare materiali strutturati e non (colore, forma).</li> </ul>
<b>5 ANNI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Osservare, descrivere fenomeni naturali</li> <li>Osservare, descrivere e rappresentare graficamente organismi viventi.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riconoscere il proprio corpo, i suoi bisogni e rappresentarlo graficamente in tutte le sue parti (testa, viso, bocca, occhi, collo, tronco, braccia, mani, gambe, piedi)</li> <li>• Esplorare, osservare e percepire la realtà mediante i sensi.</li> <li>• Riconoscere le differenze sessuali e avere cura del proprio corpo.</li> <li>• Raggruppare, quantificare e classificare materiali</li> <li>• Osservare, porre domande, formulare ipotesi.</li> </ul>
--	--

<b>LIVELLO AVANZATO SCUOLA DELL'INFANZIA</b>	
<b>3 ANNI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Osservare semplici fenomeni naturali (mutamenti stagionali, fenomeni meteorologici, ecc.)</li> <li>• Percepire e rappresentare globalmente il proprio corpo (testa, braccia e gambe)</li> <li>• Riconoscere la propria identità sessuale e quella degli altri.</li> <li>• Riconoscere, confrontare e classificare materiali di uso quotidiano.</li> </ul>
<b>4 ANNI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Osservare e descrivere i fenomeni naturali e gli organismi viventi conosciuti.</li> <li>• Conoscere il proprio corpo attraverso l'esperienza sensoriale -percettiva</li> <li>• Riconoscere la propria identità sessuale e avere cura del proprio corpo (avere cura di sè, di igiene e di corretta alimentazione)</li> <li>• Raggruppare e ordinare materiali strutturati e non (colore, forma, dimensione)</li> </ul>
<b>5 ANNI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Osservare, descrivere e registrare dati sui fenomeni naturali mediante grafici e tabelle</li> <li>• Osservare, descrivere e rappresentare graficamente organismi viventi e individuare le loro caratteristiche e ambiente di vita</li> <li>• Riconoscere il proprio corpo, rappresentarlo graficamente in tutte le sue parti (testa, viso, bocca, occhi, collo, tronco, braccia, mani, gambe, piedi) e riconoscere i propri bisogni e quelli degli altri</li> <li>• Esplorare, osservare e percepire e descrivere la realtà mediante i sensi.</li> <li>• Riconoscere le differenze sessuali e avere cura autonomamente del proprio corpo.</li> <li>• Raggruppare, quantificare e classificare materiali attraverso abilità senso-percettive (sapori, odori, suoni, rumori)</li> <li>• Osservare, porre domande, discutere e confrontare ipotesi.</li> </ul>

<b>TRAGUARDI DI COMPETENZA AL TERMINE DELLA SCUOLA DELL'INFANZIA</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Esprime curiosità nei confronti della realtà che lo circonda.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• È in grado di osservare la realtà che lo circonda cogliendo somiglianze e differenze.</li> </ul>

<b>SCUOLA PRIMARIA</b>	
<b>TRAGUARDI DI SVILUPPO DELLA COMPETENZA</b>	<b>NUCLEI EPISTEMOLOGICI FONDANTI (SAPERI ESSENZIALI)</b>
<p><b>1.b</b> Riconosce le principali caratteristiche e i modi di vivere di organismi animali e vegetali.</p>	<p><b>CLASSE PRIMA</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Il corpo: <ul style="list-style-type: none"> <li>– i comportamenti corretti legati all’igiene personale;</li> </ul> </li> <li>2. Gli oggetti e le loro proprietà attraverso i cinque sensi: <ul style="list-style-type: none"> <li>– le parti di un oggetto;</li> <li>– classificazioni in base ad una o più proprietà;</li> <li>– Confronti (più alto di, il più alto di, più pesante di, il più pesante di, più duro di, il più duro di ...);</li> <li>– i materiali.</li> </ul> </li> <li>3. Gli animali: <ul style="list-style-type: none"> <li>– varietà di forme e comportamento.</li> </ul> </li> </ol> <p><b>CLASSE SECONDA</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. I materiali: <ul style="list-style-type: none"> <li>– caratteristiche senso-percettive;</li> <li>– somiglianze e differenze;</li> <li>– classificazioni;</li> <li>– metalli e non metalli.</li> </ul> </li> <li>2. Le piante: <ul style="list-style-type: none"> <li>– le parti costituenti e le loro funzioni;</li> <li>– il ciclo vitale;</li> <li>– le trasformazioni stagionali.</li> </ul> </li> <li>3. Proprietà dei viventi.</li> </ol> <p><b>CLASSE TERZA</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. La combustione: <ul style="list-style-type: none"> <li>– i materiali combustibili (carta, legno, ecc.) somiglianze e differenze;</li> <li>– definizione del fenomeno;</li> <li>– importanza dei combustibili nella vita quotidiana;</li> <li>– l’aria nella combustione..</li> </ul> </li> </ol>
<p><b>Obiettivi di apprendimento al termine della classe terza</b></p> <p>A. Riconoscere e descrivere le caratteristiche del proprio ambiente.</p> <p>B. Osservare i momenti significativi nella vita di piante e animali, realizzando allevamenti in classe di piccoli animali, semine in terrari e orti, ecc.</p> <p>C. Individuare somiglianze e differenze nei percorsi di sviluppo di organismi animali e vegetali.</p>	
<p><b>Obiettivi di apprendimento al termine della classe quinta</b></p> <p>A. Elaborare i primi elementi di classificazione animale sulla base di osservazioni personali.</p>	
<p><b>2.b</b> Ha consapevolezza della struttura e dello sviluppo del proprio corpo, nei suoi diversi organi e apparati, ne riconosce e descrive il funzionamento, utilizzando modelli intuitivi ed ha cura della sua salute.</p>	
<p><b>Obiettivi di apprendimento al termine della classe terza</b></p> <p>A. Osservare e prestare attenzione al funzionamento del proprio corpo in relazione all’igiene personale e come mezzo per esplorare il mondo.</p>	
<p><b>Obiettivi di apprendimento al termine della classe quinta</b></p> <p>A. Descrivere e interpretare il funzionamento del corpo come sistema complesso situato in un ambiente; costruire modelli plausibili sul funzionamento dei diversi apparati.</p> <p>B. Acquisire le prime informazioni sulla riproduzione e la sessualità.</p>	
<p><b>3.b</b> Individua aspetti quantitativi e qualitativi nei fenomeni, produce rappresentazioni grafiche e schemi di livello adeguato, elabora semplici modelli.</p> <p><b>6.b</b> Individua nei fenomeni somiglianze e differenze, fa misurazioni, registra dati significativi, identifica relazioni spazio/temporali.</p>	
<p><b>Obiettivi di apprendimento al termine della classe terza</b></p>	

<p>A. Utilizzare schemi, grafici e tabelle per raccogliere e confrontare dati e informazioni.</p> <p>B. Individuare, attraverso l'interazione diretta, la struttura di oggetti semplici, analizzarne qualità e proprietà, descriverli nella loro unitarietà e nelle loro parti, scomporli e ricomporli, riconoscerne funzioni e modi d'uso.</p>	<p>2. Le soluzioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– le polveri proprietà macroscopiche e operative;</li> <li>– miscugli e soluzioni.</li> </ul> <p>3. Gli animali :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ambienti di vita;</li> <li>– abitudini alimentari;</li> <li>– organizzazione sociale;</li> <li>– biodiversità;</li> <li>– le catene alimentari.</li> </ul>
<p><b>Obiettivi di apprendimento al termine della classe quinta</b></p> <p>A. Osservare, utilizzare e, quando è possibile, costruire semplici strumenti di misura, imparando a servirsi di unità convenzionali.</p>	<p><b>CLASSE QUARTA</b></p> <p>1. L'acqua:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– importanza dell'acqua per gli esseri viventi e le sue caratteristiche;</li> <li>– l'ebollizione e l'evaporazione;</li> <li>– il ciclo dell'acqua;</li> <li>– i passaggi di stato.</li> </ul> <p>2. Gli animali</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– la riproduzione degli ovipari.</li> </ul>
<p><b>4.b</b> L'alunno sviluppa atteggiamenti di curiosità e modi di guardare il mondo che lo stimolano a cercare spiegazioni di quello che vede succedere.</p> <p><b>5.b</b> Esplora i fenomeni con un approccio scientifico: con l'aiuto dell'insegnante, dei compagni, in modo autonomo, osserva e descrive lo svolgersi dei fatti, formula domande, anche sulla base di ipotesi.</p>	<p><b>CLASSE QUINTA</b></p> <p>1. Il corpo umano:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– apparati e sistemi, cura, prevenzione e salute;</li> <li>– l'apparato scheletrico;</li> <li>– la riproduzione.</li> </ul> <p>2. Volume e capacità:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– la misurazione del volume;</li> <li>– volume e peso e confronto.</li> </ul>
<p><b>Obiettivi di apprendimento al termine della classe terza e quinta</b></p> <p>A. Osservare e interpretare elementi e trasformazioni ambientali e naturali attraverso l'esplorazione di ambienti e la sperimentazione attiva.</p>	
<p><b>7.b</b> Ha atteggiamenti di cura verso l'ambiente scolastico che condivide con gli altri; rispetta e apprezza il valore dell'ambiente sociale e naturale.</p>	
<p><b>Obiettivi di apprendimento al termine della classe terza e quinta</b></p> <p>A. Riconoscere i bisogni degli organismi viventi, in relazione con i loro ambienti, anche attraverso l'esperienza di coltivazioni, allevamenti, ecc.</p>	
<p><b>8.b</b> Espone in forma chiara ciò che ha sperimentato, utilizzando un linguaggio appropriato</p> <p><b>9.b</b> Trova da varie fonti (libri, internet, discorsi degli adulti, ecc.) informazioni e spiegazioni sui problemi che lo interessano</p>	
<p><b>Obiettivi di apprendimento al termine della classe quinta</b></p> <p>A. Riferire oralmente e/o per iscritto quanto appreso durante lo svolgimento di esperienze e attraverso lo studio, utilizzando un lessico appropriato.</p> <p>B. Ricercare informazioni sugli argomenti di studio selezionando fonti adeguate.</p>	

CLASSE	OBIETTIVI MINIMI SCUOLA PRIMARIA
PRIMA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Durante l'osservazione di oggetti e materiali individuare e registrare semplici proprietà attraverso i sensi (n. 3: colore, forma, dimensione) con l'aiuto dell'insegnante.</li> <li>• Classificare oggetti in base ad un attributo (colore, forma, dimensione) con l'aiuto dell'insegnante.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rappresentare con il disegno semplici esperienze ed elementi osservati (oggetti, animali, ...), una immagine essenziale, ma chiara.</li> <li>• Essere in grado di curare la propria igiene personale su sollecitazione dell'insegnante lavarsi le mani e i denti, soffiarsi il naso, pulirsi quando va in bagno e lavarsi le mani).</li> </ul>
<b>SECONDA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cogliere le principali somiglianze e differenze nella realtà osservata (fino a n.3 somiglianze e n.3 differenze) con la sollecitazione dell'insegnante.</li> <li>• Riconoscere i principali materiali di cui gli oggetti sono costituiti (carta, vetro, legno, plastica, metallo, stoffa) sotto la guida dell'insegnante.</li> <li>• Effettuare semplici classificazioni in base a due attributi (colore, forma, dimensione) sempre con la guida dell'insegnante.</li> <li>• Individuare in una pianta gli elementi principali (radici, foglie, tronco, rami, frutti e fiori) e gli aspetti fondamentali del suo ciclo vitale con l'aiuto di immagini da mettere in sequenza).</li> <li>• Distinguere viventi e non viventi (uno per regno).</li> <li>• Riconoscere i principali e più evidenti aspetti degli ambienti naturali osservati e la connessione tra gli elementi che li costituiscono: es. animali (il movimento diverso di animali in base alla struttura del corpo e all'ambiente in cui vivono) piante (sempreverdi e caducifoglie).</li> </ul>
<b>TERZA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Descrivere attraverso il disegno e/o verbalmente semplici fenomeni osservati o esperienze realizzate (fino a n.3 sequenze) con l'aiuto dell'insegnante.</li> <li>• Cogliere le più evidenti analogie e differenze nelle situazioni osservate (n. 1 analogia e n. 1 differenza)) con l'aiuto dell'insegnante.</li> <li>• Riconoscere i principali e più evidenti aspetti degli ambienti naturali osservati e delle connessioni tra gli elementi che li costituiscono: es. catene alimentari (preda e predatore, ordinare una catena alimentare fino a n. 3 elementi).</li> </ul>
<b>QUARTA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Descrivere attraverso il disegno e/o verbalmente semplici fenomeni osservati o esperienze realizzate (fino a n. 3 sequenze), con l'aiuto dell'insegnante.</li> <li>• Cogliere le principali analogie e differenze nelle situazioni osservate (fino a n. 2 analogie e n.2 differenze), con l'aiuto dell'insegnante.</li> <li>• Classificare gli animali in base ad alcune caratteristiche; es.: semplice classificazione in base alla riproduzione, con l'aiuto dell'insegnante.</li> </ul>
<b>QUINTA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Applicare in modo essenziale con la guida del docente le fasi fondamentali del metodo scientifico.</li> <li>• Riferire oralmente e/o per iscritto in modo essenziale quanto appreso durante le esperienze svolte e/o sugli argomenti di studio affrontati, con la guida dell'insegnante.</li> </ul>

<b>CLASSE</b>	<b>OBIETTIVI SCUOLA PRIMARIA LIVELLO AVANZATO</b>
<b>PRIMA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Durante l'osservazione di oggetti e materiali individuare e registrare con sicurezza ed in modo autonomo proprietà sia attraverso i sensi che sulla base della propria esperienza.</li> <li>• Classificare con sicurezza ed in modo autonomo oggetti in base a due o più attributi.</li> <li>• Cogliere in maniera autonoma le principali somiglianze e differenze nella realtà osservata.</li> <li>• Rappresentare con il disegno le esperienze e gli elementi osservati con ricchezza di particolari ed evidenziando gli eventuali processi (disegni in sequenza)</li> <li>• Prendersi cura in maniera autonoma e consapevole della propria igiene personale.</li> </ul>

<b>SECONDA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cogliere autonomamente le principali somiglianze e differenze nella realtà osservata utilizzando un linguaggio specifico.</li> <li>• Riconoscere in maniera autonoma i principali materiali di cui gli oggetti sono costituiti e le relative proprietà.</li> <li>• Classificare con sicurezza e in modo autonomo in base due o più attributi.</li> <li>• Individuare in una pianta gli elementi principali e le loro funzioni e ricostruire il ciclo vitale e stagionale in modo autonomo verbalizzando e attraverso il disegno.</li> <li>• Distinguere con sicurezza viventi e non viventi giustificando le proprie scelte.</li> <li>• Riconoscere in modo autonomo gli aspetti degli ambienti naturali osservati e le connessioni tra gli elementi che li costituiscono: es. animali e piante.</li> </ul>
<b>TERZA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Descrivere in modo autonomo, verbalmente e attraverso il disegno, i fenomeni osservati e le esperienze realizzate rispettando l'ordine cronologico degli eventi.</li> <li>• Cogliere con sicurezza analogie e differenze nelle situazioni osservate.</li> <li>• Riconoscere in modo autonomo gli aspetti degli ambienti naturali osservati e le connessioni tra gli elementi che li costituiscono: es. catene alimentari.</li> </ul>
<b>QUARTA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Descrivere attraverso il disegno e verbalmente i fenomeni osservati ed esperienze realizzate, in modo autonomo, utilizzando un linguaggio chiaro e sempre più specifico.</li> <li>• Cogliere con sicurezza analogie e differenze nelle situazioni osservate.</li> <li>• Classificare in modo autonomo gli animali in base a diverse caratteristiche.</li> </ul>
<b>QUINTA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Applicare le fasi fondamentali del metodo scientifico in situazioni nuove ed ambiti diversi.</li> <li>• Riferire oralmente e per iscritto quanto appreso utilizzando un linguaggio adeguato alla disciplina.</li> </ul>

#### **TRAGUARDI DI COMPETENZA AL TERMINE DELLA SCUOLA PRIMARIA**

1. È in grado di analizzare dati e fatti per spiegare la realtà che lo circonda.

2. Applica in modo sequenziale le fasi del metodo scientifico.

## SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO

### TRAGUARDI DI SVILUPPO DELLA COMPETENZA

**1.c** 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.

#### Obiettivi d'apprendimento

- A. Riconoscere/distinguere il modello cellulare.
- B. Sviluppare progressivamente la capacità di spiegare il funzionamento macroscopico dei viventi con un modello cellulare (collegando per esempio: la respirazione con la respirazione cellulare, l'alimentazione con il metabolismo cellulare, la crescita e lo sviluppo con la duplicazione delle cellule, la crescita delle piante con la fotosintesi).

**2.c** Riconosce nel proprio organismo strutture e funzionamenti a livelli macroscopici e microscopici, è consapevole delle sue potenzialità e dei suoi limiti.

#### Obiettivi d'apprendimento

- A. Riconoscere analogie e differenza del funzionamento delle diverse specie di viventi.
- B. Sviluppare la cura e il controllo della propria salute anche attraverso una corretta alimentazione.
- C. Conoscere le basi biologiche della trasmissione dei caratteri ereditari acquisendo le prime elementari nozioni di genetica.
- D. Acquisire corrette informazioni sullo sviluppo puberale e la sessualità.

**3.c** Sviluppa semplici schematizzazioni e modellizzazioni di fatti e fenomeni ricorrendo, quando è il caso, a misure appropriate e a semplici formalizzazioni.

#### Obiettivi d'apprendimento

- A. Utilizzare i concetti fisici fondamentali quali: volume, massa, peso, peso specifico, temperatura in varie situazioni di esperienza.
- B. Padroneggiare il concetto di trasformazione chimica.
- C. Calcolare tensione, intensità e resistenza in un circuito elettrico utilizzando le leggi di Ohm.

**4.c** 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.

#### Obiettivi d'apprendimento

- A. Realizzare esperienze quali ad esempio soluzioni in acqua.
- B. Costruire una meridiana, ricostruire modellini tridimensionali anche in connessione con

### NUCLEI EPISTEMOLOGICI FONDANTI (SAPERI ESSENZIALI)

#### CLASSE PRIMA

1. Metodo sperimentale secondo la didattica laboratoriale.
2. Volume, massa, peso, peso specifico, temperatura, calore.
3. La materia:
  - stati fisici;
  - passaggi di stato;
  - miscugli e soluzioni;
  - acqua, aria, suolo.
4. La cellula: unità della vita.
5. Gli esseri viventi: piante, animali e funghi.

#### CLASSE SECONDA

1. Il corpo umano:
  - Apparato muscolo-scheletrico
  - Apparato tegumentario
  - Apparato respiratorio
  - Apparato circolatorio
  - Apparato digerente (il controllo della propria salute attraverso una corretta alimentazione e principi nutritivi)
2. Elementi di fisica (anche in forma sperimentale)
  - forze;
  - equilibrio;
  - leve

#### CLASSE TERZA

1. Biologia: elementi di genetica.
2. Astronomia e scienze della Terra:
  - sistema solare;
  - stelle;
  - costellazioni, nebulose, galassie;

<p>l'evoluzione storica dell'astronomia.</p> <p>C. Realizzare esperienze quali ad esempio: combustione di una candela, bicarbonato di sodio + aceto.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rocce e minerali;</li> <li>– vulcani;</li> <li>– terremoti;</li> <li>– Tettonica a placche;</li> </ul> <p>3. Fisica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Galleggiamento</li> <li>– Moto dei corpi</li> <li>– Elettricità (calcolo della tensione, intensità e resistenza in un circuito elettrico le leggi Ohm).</li> <li>– Magnetismo.</li> </ul>
<p><b>5.c</b> Collega lo sviluppo delle scienze allo sviluppo della storia dell'uomo.</p> <p><b>6.c</b> 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.</p>	
<p><b>Obiettivi d'apprendimento</b></p> <p>A. Assumere comportamenti e scelte personali ecologicamente sostenibili.</p> <p>B. Rispettare e preservare la biodiversità nei sistemi ambientali.</p>	
<p><b>7.c</b> Ha curiosità e interesse verso i principali problemi legati all'uso della scienza nel campo dello sviluppo scientifico e tecnologico.</p>	
<p><b>Obiettivi d'apprendimento</b></p> <p>A. Conoscere le energie rinnovabili e non rinnovabile.</p> <p>B. Costruire e utilizzare correttamente il concetto di energia.</p> <p>C. Padroneggiare concetti di trasformazione chimica.</p>	

CLASSE	OBIETTIVI MINIMI SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO
PRIMA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere le proprietà delle materie;</li> <li>• Classificare gli esseri viventi;</li> <li>• Riflettere sulla necessità di rispettare l'equilibrio ecologico.</li> </ul>
SECONDA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprendere le differenze tra fenomeni chimici e fisici;</li> <li>• Conoscere la struttura dell'atomo;</li> <li>• Conoscere le funzioni più importanti degli apparati e dei sistemi del corpo umano</li> <li>• Conoscere i principi fondamentali per una corretta alimentazione.</li> </ul>
TERZA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere il concetto di energia;</li> <li>• Conoscere la grandezza forza e le sue caratteristiche;</li> <li>• Conoscere il pianeta Terra e gli agenti esogeni ed endogeni;</li> <li>• Conoscere i movimenti della Terra nel sistema solare e relative conseguenze.</li> </ul>

**TRAGUARDI DI COMPETENZA AL TERMINE DELLA SCUOLA SECONDARIA**

1. È in grado di analizzare dati e fatti per spiegare e/o verificare la realtà che lo circonda.
2. Utilizza principi e metodi scientifici per formulare ipotesi, verificarle e trarre conclusioni e i ragionamenti afferenti.

**PER LE MODALITA' E GLI STRUMENTI DI VALUTAZIONE SI VEDA IL PROTOCOLLO DI VALUTAZIONE**