

# AMBITO MATEMATICO/SCIENTIFICO E TECNOLOGICO

DISCIPLINA DI RIFERIMENTO: SCIENZE

DISCIPLINE CONCORRENTI: TUTTE

## SCIENZE

<b>Traguardi per lo sviluppo delle competenze alla fine della scuola dell'Infanzia FISSATI DALLE INDICAZIONI NAZIONALI PER IL CURRICOLO 2012</b>	<b>Traguardi per lo sviluppo delle competenze al termine della scuola Primaria FISSATI DALLE INDICAZIONI NAZIONALI PER IL CURRICOLO 2012</b>	<b>Traguardi per lo sviluppo delle competenze al termine della scuola Secondaria di primo grado FISSATI DALLE INDICAZIONI NAZIONALI PER IL CURRICOLO 2012</b>
<p>Il bambino raggruppa e ordina oggetti e materiali secondo criteri diversi, ne identifica alcune proprietà, confronta e valuta quantità; utilizza simboli per registrarle; esegue misurazioni usando strumenti alla sua portata.</p> <p>Sa collocare le azioni quotidiane nel tempo della giornata e della settimana.</p> <p>Riferisce correttamente eventi del passato recente; sa dire cosa potrà succedere in un futuro immediato e prossimo.</p> <p>Osserva con attenzione il suo corpo, gli organismi viventi e i loro ambienti, i fenomeni naturali, accorgendosi dei loro cambiamenti.</p> <p>Si interessa a macchine e strumenti tecnologici, sa scoprirne le funzioni e i possibili usi.</p>	<p>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>Esplora i fenomeni con un approccio scientifico: con l'aiuto dell'insegnante, dei compagni, in modo autonomo, osserva e descrive lo svolgersi dei fatti, formula domande, anche sulla base di ipotesi personali, propone e realizza semplici esperimenti.</p> <p>Individua nei fenomeni somiglianze e differenze, fa misurazioni, registra dati significativi, identifica relazioni spazio/temporali.</p> <p>Individua aspetti quantitativi e qualitativi nei fenomeni, produce rappresentazioni grafiche e schemi di livello adeguato, elabora semplici</p>	<p>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> <p>Sviluppa semplici schematizzazioni e modellizzazioni di fatti e fenomeni ricorrendo, quando è il caso, a misure appropriate e a semplici formalizzazioni.</p> <p>Riconosce nel proprio organismo strutture e funzionamenti a livelli macroscopici e microscopici, è consapevole delle sue potenzialità e dei suoi limiti.</p> <p>Ha una visione della complessità del sistema dei viventi e della loro evoluzione nel tempo; riconosce nella loro diversità i bisogni</p>

	<p>modelli.  Riconosce le principali caratteristiche e i modi di vivere di organismi animali e vegetali.  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.  Ha atteggiamenti di cura verso l'ambiente scolastico che condivide con gli altri; rispetta e apprezza il valore dell'ambiente sociale e naturale.  Espone in forma chiara ciò che ha sperimentato, utilizzando un linguaggio appropriato.  Trova da varie fonti (libri, internet, discorsi degli adulti, ecc.) informazioni e spiegazioni sui problemi che lo interessano.</p>	<p>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 e tecnologico.</p>
--	--	--

**PROFILO DAL NUOVO MODELLO MINISTERIALE PER LA CERTIFICAZIONE DELLE COMPETENZE 2017**

<p><b>INFANZIA</b></p> <p>Rileva le caratteristiche principali di eventi, oggetti, situazioni, formula ipotesi, ricerca soluzioni a situazioni problematiche di vita quotidiana</p>	<p><b>PRIMARIA</b></p> <p>Utilizza le sue conoscenze matematiche e scientifico-tecnologiche per trovare e giustificare soluzioni a problemi reali.</p>	<p><b>SECONDARIA</b></p> <p>Utilizza le sue conoscenze matematiche e scientifico-tecnologiche per analizzare dati e fatti della realtà e per verificare l'attendibilità di 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 affermazioni che riguardano questioni complesse.</p>
---	--	---

## INTERCONNESSIONI/AZIONI DI CONTINUITÀ

Educare all'osservazione e all'individuazione di elementi e dati da mettere in relazione arrivando, alla fine del primo ciclo, all'individuazione di costanti e variabili dipendenti e indipendenti e delle loro relazioni funzionalmente all'interpretazione di un fenomeno.

Avviare alla misurazione delle variabili e alla registrazione dei dati e alla classificazione con considerazione dei criteri di classificazione.

Approccio al metodo scientifico sperimentale: sviluppare l'elaborazione di congetture, la progettazione di esperimenti per la falsificazione e/o la verifica delle stesse fino ad arrivare, alla conclusione del primo ciclo, alla modellizzazione del fenomeno attraverso l'elaborazione di teorie da condividere con chi ha studiato lo stesso argomento.

Educare all'attenzione all'ambiente e allo sviluppo sostenibile.

### PROGRESSIONE DELLE COMPETENZE

#### COMPETENZA NELL'INDAGINE SCIENTIFICA

<b>INFANZIA</b>	<b>PRIMARIA</b>	<b>SECONDARIA</b>
<p><b>Porre domande, discutere, confrontare ipotesi, spiegazioni, soluzioni e azioni.</b></p> <p><b>Descrivere le osservazioni o le esperienze guidati dall'insegnante.</b></p>	<p><b>Osservare fatti e fenomeni, porre domande, formulare ipotesi, discutere, osservare, confrontare, rappresentare, verificare, condividere al fine di maturare un approccio scientifico alla realtà.</b></p>	<p><b>Osservare ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale al fine di applicare in modo consapevole il metodo scientifico e descriverli mediante il lessico specifico</b></p>

#### OSA

<b>INFANZIA</b>	<b>PRIMARIA</b>	<b>SECONDARIA</b>
<p><b>2 ANNI E MEZZO /3 ANNI</b> Osserva lo spazio naturale e artificiale</p> <p><b>4 ANNI</b> Osserva lo spazio naturale, artificiale e pone domande pertinenti</p> <p><b>5 ANNI</b> Osserva e si pone domande</p>	<p>Osserva e confronta fenomeni Stabilisce relazioni tra i fenomeni: - opera con esse (confrontandole, ordinandole e classificandole) per affrontare problemi Elabora ipotesi interpretative e previsionali e le verifica sperimentalmente e/o argomentando Conosce ed usa strumenti di rilevazione/ misurazione Usa testi che contengono informazioni di carattere</p>	<p>Osserva e descrive fatti e fenomeni Individua relazioni Effettua misurazioni per analizzare le variazioni delle variabili individuate Raccoglie dati e rappresenta le relazioni presenti in un fenomeno Elabora congetture per interpretare i dati raccolti e progetta esperimenti per validarle e/o confutarle Legge e comprende testi scientifici funzionalmente</p>

Compie semplici esperimenti  
Compie misurazioni  
Formula ipotesi e piani di azione  
Raggruppa e ordina considerando un criterio

scientifico

#### **CLASSE PRIMA**

- Osserva e si pone domande sulla realtà per comprendere fatti e fenomeni.
- Sa che nella realtà quotidiana si stabiliscono relazioni tra fenomeni (causa-effetto, spazio-tempo, organismo/ambiente...).
- Conosce strumenti di rilevazione e misurazione.

#### **DALLA TERZA:**

- Rappresenta schematicamente (disegni, tabelle, grafici...) le osservazioni effettuate.
- Sa che cosa è un'ipotesi ed elabora ipotesi per spiegare fatti e fenomeni e sa che le ipotesi si possono verificare sperimentalmente.
- conosce strumenti e unità di misura adeguati al campo di indagine
- sa che è fondamentale condividere i risultati di una ricerca e conosce i metodi di condivisione dei risultati (esposizione orale e scritta, uso di strumenti multimediali...)
- usa gli strumenti e le unità di misura necessarie per raccogliere dati sul fenomeno.
- Verifica le ipotesi formulate argomentando.
- Legge e comprende semplici testi di carattere scientifico

#### **CLASSE QUINTA**

- Confronta più testi per ricavare informazioni.

all'attività di studio

#### **CLASSE PRIMA**

- Osserva e descrive fatti e fenomeni e usa un lessico appropriato per descrivere fatti e fenomeni.
- Ordina eventi in sequenza spazio-temporale.
- Conosce il significato delle relazioni causa-effetto/spazio-tempo, organismo/ambiente...
- Conosce le unità di misura e il linguaggio specifico della disciplina.
- Opera con le unità di misura.
- Riporta esempi tratti dall'esperienza quotidiana.
- Interpreta fenomeni fisici e chimici relativi ad aria ed acqua.

#### **CLASSE SECONDA**

- Attraverso esempi della vita pratica illustra la complessità del funzionamento del corpo umano nelle sue varie attività (movimento, nutrizione, respirazione,...).
- Valuta l'equilibrio della propria alimentazione e riesce ad esaminare il proprio stile di vita alimentare.

#### **CLASSE TERZA**

- Rappresenta ed interpreta i diagrammi spazio/tempo relativi ai diversi tipi di moto.
- Dimostra sperimentalmente l'esistenza di cariche elettriche e la differenza tra conduttori ed isolanti.
- Collega la dinamica terrestre ai fenomeni

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Espone oralmente i contenuti, le informazioni, le conclusioni individuate nel percorso di ricerca.</li> <li>- Sostiene le proprie affermazioni con semplici argomentazioni.</li> <li>- Trasferisce ad altri contesti le conoscenze, anche metodologiche.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- sismici e vulcanici.</li> <li>- Spiega perché e in che modo l'uso di sostanze stupefacenti, dell'alcool e del fumo nuoce gravemente alla salute</li> <li>- Sa applicare le leggi della genetica per dimostrare la trasmissione dei caratteri ereditari.</li> </ul>
<b>COMPETENZA NELL'ESPLORARE, DESCRIVERE OGGETTI E MATERIALI: UOMO, VIVENTI, AMBIENTE</b>		
<b>INFANZIA</b>  Osservare il proprio corpo, i fenomeni naturali e gli organismi viventi. Individuare, a richiesta, differenze rilevanti in persone, animali, oggetti (il giovane e l'anziano; l'animale adulto e il cucciolo; l'albero con le foglie e quello spoglio, ecc.)	<b>PRIMARIA</b>  Riconoscere le principali interazioni tra mondo naturale e comunità umana, individuando alcune problematicità dell'intervento antropico negli ecosistemi.	<b>SECONDARIA</b>  Osservare ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscerli nelle varie forme descrivendoli mediante lessico specifico
<b>OSA</b>		
<b>INFANZIA</b>  <b>4 ANNI</b> Individua cambiamenti nella natura e nelle persone  <b>5 ANNI</b> Sa dare spiegazioni a trasformazioni dell'ambiente Ha coscienza del proprio corpo	<b>PRIMARIA</b>  Individua, attraverso l'interazione diretta, la struttura di oggetti semplici, li descrive nella loro unitarietà e nelle loro parti e ne riconosce funzioni e modi d'uso, analizza qualità e proprietà dei materiali utilizzati, Costruisce, nell'osservazione di esperienze concrete, concetti scientifici (peso, temperatura, calore, energia, solubilità) Riconosce regolarità nei fenomeni Utilizza strumenti di misura Conosce le caratteristiche del proprio ambiente Osserva le trasformazioni ambientali naturali e quelle	<b>SECONDARIA</b>  <b>CLASSE PRIMA</b>  <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conosce gli stati fisici e i passaggi di stato della materia, il significato di idrosfera, atmosfera e litosfera, il significato di peso, massa, peso specifico, il significato di temperatura e calore, l'organizzazione degli organismi unicellulari e pluricellulari, le principali caratteristiche del regno piante, la classificazione e le principali caratteristiche di invertebrati e vertebrati</li> <li>- Comprende i fenomeni che regolano i</li> </ul>

ad opera dell'uomo (urbanizzazione, coltivazione, industrializzazione, ecc.).

Descrive ed interpreta il funzionamento del corpo, elabora primi modelli intuitivi di struttura cellulare e del funzionamento degli apparati

Individua strumenti appropriati alle situazioni problematiche in esame.

### **CLASSE PRIMA**

- Conosce le principali caratteristiche di semplici oggetti e fenomeni osservabili nella vita quotidiana (effetti del calore, passaggi di stato...), li descrive e li classifica.
- Conosce, osserva e descrive le caratteristiche del proprio ambiente e le trasformazioni ambientali naturali (fenomeni atmosferici, l'alternanza di/notte e stagioni).
- Osserva le trasformazioni ambientali naturali (ad opera del sole, di agenti atmosferici, dell'acqua, ecc.)

### **DALLA TERZA**

- Analizza qualità e proprietà dei materiali.
- Individua somiglianze e differenze nei percorsi di sviluppo di organismi animali e vegetali.
- Osserva le caratteristiche dei terreni e delle acque.
- Osserva e presta attenzione al funzionamento del proprio corpo (fame, sete, dolore, movimento, freddo e caldo, ecc.) per riconoscerlo come organismo complesso, proponendo modelli elementari del suo funzionamento.

passaggi di stato.

- Interpreta fenomeni fisici e chimici relativi ad aria ed acqua
- Riporta esempi tratti dall'esperienza quotidiana in cui si riconosce la differenza tra temperatura e calore.
- Riconosce i principali organi di una pianta
- Riconosce gli invertebrati dai vertebrati e riconosce alcune importanti caratteristiche

### **CLASSE SECONDA**

- Conosce il concetto di atomo, tavola periodica, legame chimico, i sistemi e gli apparati del corpo umano, le principali norme per tutelare la salute del proprio corpo, i principi nutritivi e le principali norme di ed. alimentare
- Riconosce elementi e composti
- Attraverso esempi della vita pratica illustra la complessità del funzionamento del corpo umano nelle sue varie attività (movimento, nutrizione, respirazione,...)
- Classifica gli alimenti in base ai loro principi alimentari
- Valuta l'equilibrio della propria alimentazione e riesce ad esaminare il proprio stile di vita alimentare

### **CLASSE TERZA**

- Conosce come si muovono i corpi
- Conosce gli elementi fondamentali del moto, il concetto di accelerazione, il significato di

- Riconosce in altri organismi viventi, in relazione con i loro ambienti, bisogni analoghi ai propri.

#### **DALLA CLASSE QUINTA**

- Conosce concetti e fenomeni fisici (forza ed energia, temperatura e calore...) e le proprietà di alcuni materiali, i passaggi di stato
- Individua, nell'osservazione di esperienze concrete, alcuni concetti scientifici quali: peso, temperatura, calore.
- Comincia a riconoscere regolarità nei fenomeni e a costruire in modo elementare il concetto di energia.
- Individua le proprietà di alcuni materiali ( ad esempio durezza, peso, la trasparenza...) e realizza sperimentalmente semplici soluzioni in acqua
- Osserva, utilizza strumenti di misura e impara a servirsi di unità convenzionali.
- Conosce il corpo e il suo funzionamento ed interpreta il suo funzionamento come quello di un sistema complesso; costruisce modelli plausibili sul funzionamento dei diversi apparati, elabora primi modelli intuitivi di struttura cellulare.
- Elabora i primi elementi di classificazione animale e vegetale sulla base di osservazioni personali.
- Ricostruisce e interpreta il movimento di alcuni corpi celesti, rielaborandoli anche attraverso giochi col corpo

forza.

- Conosce i concetti di carica elettrica e corrente elettrica
- Conosce le teorie sull'origine e il futuro del sistema solare
- Conosce le caratteristiche del sistema solare e i principali movimenti della terra: rotazione, rivoluzione e loro conseguenze
- Conosce le caratteristiche del globo terracqueo
- Conosce i principali fenomeni endogeni ed esogeni della terra
- Conosce l'organizzazione del sistema nervoso umano
- Conosce il meccanismo della riproduzione
- Rappresenta ed interpreta i diagrammi spazio/tempo relativi ai diversi tipi di moto
- Osserva gli effetti delle forze applicate ad un corpo
- Misura forze mediante l'uso della bilancia o del dinamometro
- Dimostra sperimentalmente l'esistenza di cariche elettriche e la differenza tra conduttori ed isolanti
- Descrive i principali moti della terra e le loro conseguenze
- Collega la dinamica terrestre ai fenomeni sismici e vulcanici

Spiega perché e in che modo l'uso di sostanze stupefacenti, dell'alcool e del fumo nuoce gravemente alla salute

Sa applicare le leggi della genetica per

dimostrare la trasmissione dei caratteri ereditari

**COMPETENZA NEL COMPNDERE ED ESSERE CONSAPEVOLE DELL'IMPATTO DELLA SCIENZA SULL'AMBIENTE :** (parte da implementare negli Osa dai singoli insegnanti in fase di programmazione )

**INFANZIA**

Rispettare le regole, le persone, le cose e gli ambienti

**PRIMARIA**

Utilizzare il proprio patrimonio di conoscenze per comprendere le problematiche scientifiche di attualità e per assumere comportamenti responsabili in relazione al proprio stile di vita, alla promozione della salute e all'uso delle risorse.

**SECONDARIA**

Coglie, in situazioni vicine al proprio vissuto e in argomenti di studio, le problematiche legate all'impatto delle applicazioni scientifiche nella vita quotidiana e sull'ambiente.

**OSA**

**INFANZIA**

**PRIMARIA**

**SECONDARIA**