

# SCIENZE – SCUOLA PRIMARIA

## Traguardi per lo sviluppo delle competenze al termine della scuola primaria

- L'alunno sviluppa atteggiamenti di curiosità e modi di guardare il mondo che lo stimolano a cercare spiegazioni di quello che vede succedere.
- Esplora i fenomeni con un approccio scientifico: con l'aiuto dell'insegnante, dei compagni, in modo autonomo, osserva e descrive lo svolgersi dei fatti, formula domande, anche sulla base di ipotesi personali, propone e realizza semplici esperimenti.
- Individua nei fenomeni somiglianze e differenze, fa misurazioni, registra dati significativi, identifica relazioni spazio/temporali.
- Individua aspetti quantitativi e qualitativi nei fenomeni, produce rappresentazioni grafiche e schemi di livello adeguato, elabora semplici 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.

## SCIENZE - CLASSI PRIME, SECONDE e TERZE – Scuola Primaria

OBIETTIVI	ABILITA'	CONOSCENZE
<p><b>Osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle loro varie forme i concetti di sistema e di complessità.</b></p> <p><b>Analizzare qualitativamente e quantitativamente</b></p>	<p><b>Esplorare e descrivere oggetti e materiali:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Attraverso interazioni e manipolazioni individuare qualità e proprietà di oggetti e materiali e caratterizzarne le trasformazioni, riconoscendovi sia grandezze da misurare, sia relazioni qualitative tra loro.</li> <li>- Leggere analogie nei fatti al variare delle forme e degli oggetti, riconoscendo "famiglie" di accadimenti e regolarità all'interno dei campi di esperienza.</li> </ul> <p><b>Osservare e sperimentare sul campo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Osservare, descrivere, confrontare, correlare elementi della realtà circostante, cogliendone somiglianze e differenze e operando classificazioni secondo criteri diversi.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lo schema corporeo.</li> <li>- La conoscenza del mondo attraverso i cinque sensi.</li> <li>- Distinzione di essere viventi e non viventi.</li> <li>- Distinzione di piante, animali e oggetti.</li> <li>- Gli stati della materia</li> <li>- Le caratteristiche della materia: forma, colore, materiale, leggerezza, durezza, fragilità.</li> <li>- Le caratteristiche dell'acqua e dell'aria.</li> <li>- Le trasformazioni delle stagioni.</li> <li>- Le interazioni tra solidi e liquidi.</li> <li>- La città come ambiente naturale</li> </ul>

<b>fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Riconoscere i diversi elementi di un ecosistema naturale o controllato e modificato dall'intervento umano e coglierne le prime relazioni.</li> <li>- Riconoscere la diversità dei viventi (intraspecifica e interspecifica), differenze/somiglianze tra piante, animali ed altri organismi.</li> <li>- Acquisire familiarità con la variabilità dei fenomeni atmosferici e con la periodicità su diverse scale temporali dei fenomeni celesti.</li> </ul> <p><b>L'uomo, i viventi e l'ambiente</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Percepire la presenza ed il funzionamento degli organi interni e della loro organizzazione nei principali apparati, fino alla realizzazione di semplici modelli.</li> <li>- Individuare il rapporto tra strutture e funzioni negli organismi osservabili, in quanto caratteristica peculiare degli organismi viventi in stretta relazione con il loro ambiente.</li> <li>- Osservare ed interpretare le trasformazioni ambientali sia di tipo stagionale, sia in seguito all'azione modificatrice dell'uomo.</li> </ul>	controllato e modificato (gli elementi costitutivi del giardino). <ul style="list-style-type: none"> <li>- Un ecosistema naturale: bosco.</li> <li>- La flora e la fauna tipica: fiume, lago, montagna, mare.</li> <li>- Le trasformazioni della collina e della pianura.</li> <li>- Le sensazioni che il proprio corpo ci segnala (fame, sete, affanno, dolori interni).</li> <li>- Origine le proprie sensazioni e orma e funzione di organi.</li> <li>- I criteri di differenziazione tra esseri viventi</li> <li>- Classificazione tra vertebrati ed invertebrati.</li> <li>- Le principali classi dei vertebrati.</li> <li>- Le principali classi degli invertebrati.</li> </ul>
--	--	---

## SCIENZE - CLASSI QUARTE e QUINTE – Scuola Primaria

OBIETTIVI	ABILITA'	CONOSCENZE
<b>Osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle loro varie forme i concetti di sistema e di complessità.</b>	<p><b>Esplorare e descrivere oggetti e materiali:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Costruire operativamente in connessione a contesti concreti di esperienza quotidiana i concetti geometrici e fisici fondamentali, in particolare: lunghezze, angoli, superfici, capacità/volume, peso, temperatura, forza, luce, ecc.</li> <li>- Passare gradualmente dalla seriazione in base ad una proprietà, alla costruzione, taratura e uso comune, passando dalle prime misure in unità arbitrarie, alle unità convenzionali.</li> <li>- Leggere e interpretare una classificazione riconoscendone i criteri.</li> </ul> <p><b>Osservare e sperimentare sul campo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Osservare a occhio nudo, con lente d'ingrandimento e con lo stereomicroscopio, con i compagni e da solo una porzione dell'ambiente nel tempo.</li> <li>- Indagare strutture del suolo, relazione tra suoli e viventi; acqua come</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le forze in un sistema in equilibrio.</li> <li>- L'intensità della forza.</li> <li>- Le proprietà delle forze.</li> <li>- La misura della quantità di forza (dinamometro: ricavare il valore di una forza)</li> <li>- La luce: sorgenti luminose, ombra, diffusione, trasparenza, riflessione, rifrazione.</li> <li>- Differenza tra temperatura e calore.</li> <li>- Il trasferimento di calore.</li> <li>- Il termometro.</li> <li>- Le forme di vita e le relazioni tra di esse e l'habitat, relativamente al suolo.</li> <li>- I tipi differenti di suolo e le loro</li> </ul>

	<p>fenomeno e risorsa.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Distinguere e ricomporre le componenti ambientali anche grazie all'esplorazione dell'ambiente naturale e urbano circostante.</li> <li>- Cogliere le diversità tra ecosistemi (naturali e antropizzati, locali e di altre aree geografiche).</li> <li>- Individuare la diversità dei viventi e dei loro comportamenti.</li> <li>- Accedere alla classificazione come strumento interpretativo statico e dinamico delle somiglianze e delle diversità.</li> <li>- Osservare il cielo diurno e notturno su scala mensile e annuale avviando, attraverso giochi col corpo e costruzione di modelli tridimensionali, l'interpretazione dei moti osservati, da diversi punti di vista, anche in connessione con l'evoluzione storica dell'astronomia</li> </ul> <p><b>L'uomo, i viventi e l'ambiente</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Studiare le percezioni umane e le loro basi biologiche.</li> <li>- Indagare le relazioni fra organi di senso, fisiologia complessiva e ambienti di vita.</li> <li>- Confrontare con i sensori artificiali e il loro utilizzo nella vita quotidiana.</li> <li>- Studiare il funzionamento degli organismi e comparare la riproduzione dell'uomo, degli animali e delle piante.</li> <li>- Riconoscere l'unitarietà della propria persona.</li> <li>- Rispettare il proprio corpo in quanto entità irripetibile (educazione alla salute, alimentazione, rischi per la salute)</li> <li>- Riconoscere la necessità di una dieta equilibrata.</li> </ul>	<p>caratteristiche.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Le posizioni dei corpi celesti nello spazio, i loro movimenti e le relative conseguenze.</li> <li>- Le principali forze fisiche (gravità ...) che governano l'equilibrio dello spazio astrale.</li> <li>- Le funzioni dei cinque sensi.</li> <li>- Il sistema nervoso e il suo meccanismo di funzionamento</li> <li>- Le diverse modalità riproduttive degli esseri viventi.</li> <li>- I "nutrienti" contenuti nei cibi.</li> <li>- L'utilizzo dei nutrienti da parte degli organismi.</li> </ul>
<p><b>Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza.</b></p>	<p><b>Osservare e sperimentare sul campo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Indagare i comportamenti di materiali comuni in molteplici situazioni sperimentabili per individuarne proprietà; produrre miscele eterogenee e soluzioni, passaggi di stato e combustioni; interpretare i fenomeni osservati in termini di variabili e di relazioni tra esse, espresse in forma grafica ed aritmetica.</li> <li>- Riconoscere invarianze e conservazioni, in termini proto-fisici e proto-chimici, nelle trasformazioni che caratterizzano l'esperienza quotidiana.</li> <li>- Riconoscere la plausibilità di primi modelli qualitativi, macroscopici e microscopici, di trasformazioni fisiche e chimiche. Avvio esperienziale alle idee di irreversibilità e di energia.</li> <li>- Saper sperimentare per riconoscere miscele, soluzioni, emulsioni ...</li> <li>- Saper rappresentare graficamente dati raccolti.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gli stati dell'acqua</li> <li>- La struttura della materia: molecola, atomo.</li> <li>- Le Teorie evolutive della selezione naturale</li> <li>- Cause ed effetti delle calamità naturali o provocate dall'uomo.</li> </ul>

	<p><b>L'uomo, i viventi e l'ambiente</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Individuare il rapporto tra strutture e funzioni negli organismi osservati/osservabili, in quanto caratteristica peculiare degli organismi viventi in stretta relazione con il loro ambiente.</li> <li>- Osservare ed interpretare le trasformazioni ambientali sia di tipo stagionale, sia in seguito all'azione modificatrice dell'uomo.</li> </ul>	
<p><b>Essere consapevoli delle potenzialità delle tecnologie rispetto al contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Osservazione e interpretazione delle trasformazioni ambientali, ivi comprese quelle globali, in particolare quelle conseguenti all'azione modificatrice dell'uomo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le tecnologie applicate allo studio del territorio (controllo vulcani, uragani ...)</li> </ul>

## SCIENZE – SCUOLA SECONDARIA DI I GRADO

### Traguardi per lo sviluppo delle competenze al termine della scuola secondaria di primo grado

- 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.
- 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 e tecnologico.

## SCIENZE - CLASSI PRIME – Scuola Secondaria di I Grado

OBIETTIVI	ABILITA'	CONOSCENZE
<b>FISICA E</b>	- Osservare semplici fenomeni fisici e chimici	- Il metodo sperimentale

<b>CHIMICA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizzare i concetti fisici fondamentali quali: pressione, volume, velocità, peso, peso specifici, forza, temperatura, calore, carica elettrica in varie situazioni di esperienza</li> <li>- Raccogliere e correlare dati attraverso reti e modelli concettuali e rappresentazioni schematiche</li> <li>- Saper riconoscere analogie e differenze, individuare relazioni</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Proprietà della materia</li> <li>- Miscugli e soluzioni</li> <li>- Calore, temperatura e cambiamenti di stato</li> </ul>
<b>ASTRONOMIA E SCIENZE DELLA TERRA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Acquisire conoscenze sulla struttura esterna della Terra</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- L'aria e l'atmosfera</li> <li>- L'acqua e l'idrosfera</li> <li>- La litosfera: il suolo</li> </ul>
<b>BIOLOGIA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Acquisire i concetti di organizzazione animale e vegetale, unicellulare e pluricellulare</li> <li>- Comprendere il senso delle grandi classificazioni</li> <li>- Sviluppare progressivamente la capacità di spiegare il funzionamento macroscopico dei viventi con un modello cellulare</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Il mondo dei viventi</li> <li>- La cellula</li> <li>- Le categorie sistematiche dei viventi</li> <li>- Monere, virus, protisti e funghi</li> <li>- La biologia delle piante</li> <li>- La biologia degli animali: vertebrati ed invertebrati</li> </ul>

## SCIENZE - CLASSI SECONDE – Scuola Secondaria di I Grado

OBIETTIVI	ABILITA'	CONOSCENZE
<b>FISICA E CHIMICA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizzare i concetti fisici fondamentali in varie situazioni di esperienza.</li> <li>- Raccogliere dati e individuare relazioni quantitative.</li> <li>- Padroneggiare concetti di trasformazione chimica.</li> <li>- Sperimentare reazioni ed interpretarle sulla base di modelli semplici di struttura della materia.</li> <li>- Osservare e descrivere lo svolgersi delle reazioni e i prodotti ottenuti.</li> <li>- Realizzare esperienze quali ad es.: soluzioni in acqua, combustione di una candela.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Il moto dei corpi</li> <li>- Le forze, l'equilibrio e le leve</li> <li>- La dinamica dei corpi</li> <li>- Introduzione alla chimica</li> <li>- La chimica generale</li> <li>- Chimica inorganica e organica</li> </ul>
<b>BIOLOGIA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Saper descrivere la struttura generale del corpo umano</li> <li>- Saper descrivere la struttura e la funzione dei vari apparati</li> <li>- Riconoscere nel proprio organismo strutture e funzionamenti a livelli macroscopici e microscopici</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Anatomia e fisiologia del corpo umano</li> </ul>

## SCIENZE - CLASSI TERZE – Scuola Secondaria di I Grado

OBIETTIVI	ABILITA'	CONOSCENZE
<b>FISICA E CHIMICA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Costruire e utilizzare correttamente il concetto di energia come quantità che si conserva.</li> <li>- Saper distinguere tra fonti di energia rinnovabili e fonti non rinnovabili.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le fonti di energia</li> <li>- Il lavoro e l'energia</li> <li>- Elettricità e magnetismo</li> </ul>

	- Conoscere le relazioni che legano elettricità e magnetismo.	
<b>ASTRONOMIA E SCIENZE DELLA TERRA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Descrivere la struttura del sistema solare e i fenomeni che vi avvengono.</li> <li>- Mettere in relazione i movimenti della Terra e della Luna con le loro conseguenze.</li> <li>- Riconoscere e descrivere le differenze tra stelle, pianeti, costellazioni e galassie.</li> <li>- Riconoscere i principali tipi di rocce e i processi geologici da cui hanno avuto origine.</li> <li>- Descrivere l'evoluzione e la dinamica della crosta terrestre secondo la teoria della tettonica a placche.</li> <li>- Leggere ed interpretare le mappe di rischio sismico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- L'universo e il sistema solare</li> <li>- La Terra e la Luna</li> <li>- La storia della Terra</li> <li>- La struttura interna della Terra</li> <li>- La teoria della deriva dei continenti</li> <li>- La teoria della tettonica a placche</li> <li>- Vulcani e terremoti</li> </ul>
<b>BIOLOGIA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Individuare le relazioni tra i diversi organi e le loro funzioni nel sistema nervoso.</li> <li>- Appropriarsi dei principi guida dell'educazione all'affettività.</li> <li>- Individuare le basi biologiche della trasmissione dei caratteri ereditari acquisendo le prime elementari nozioni di genetica.</li> <li>- Individuare le basi genetiche dell'evoluzione e le principali cause della selezione naturale.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Il sistema nervoso e le sue cellule: caratteristiche e struttura</li> <li>- Il sistema endocrino</li> <li>- I sensi</li> <li>- La riproduzione nell'uomo</li> <li>- Il codice della vita: DNA</li> <li>- La genetica e l'evoluzione</li> </ul>