

CURRICOLO VERTICALE DI SCIENZE

L'Educazione scientifica riveste un ruolo formativo fondamentale in quanto risponde alla naturale curiosità dei bambini che viene stimolata attraverso il metodo dell'indagine.

Saranno importanti sia l'osservazione sistematica sui comportamenti (come momento di esperienza diretta), sia la verbalizzazione (per comunicare idee, vissuti, per fare ipotesi e prendere decisioni) delle esperienze.

Per favorire il processo formativo di apprendimento, si cercherà di coinvolgere in prima persona ogni alunno, sia nei momenti di discussione collettiva, sia in quelli esperienziali.

L'insegnante terrà conto del patrimonio conoscitivo maturato dall'alunno e dedicherà particolare attenzione alla discussione, al confronto e alla riflessione.

ESPERIENZE SIGNIFICATIVE	
SCUOLA PRIMARIA	SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO
<ul style="list-style-type: none"> - Progettazione di esperimenti ed esplorazioni per formulare ipotesi, predisponendo le condizioni per la loro verifica e discutendo sui risultati al fine di costruire modelli interpretativi - Visita ad ambienti naturali e antropizzati. - Realizzazione di un orto nel giardino della scuola. - Educazione alla affettività/sexualità. - Educazione alimentare. - Educazione ambientale 	

STRATEGIE DIDATTICHE - APPROCCI METODOLOGICI	
SCUOLA PRIMARIA	SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO
<p>Sviluppare negli alunni atteggiamenti di curiosità Predisporre situazioni didattiche volte:</p> <ul style="list-style-type: none"> - a rafforzare negli alunni la capacità di costruire modelli interpretativi del mondo - ad individuare questioni di carattere scientifico (osservare- descrivere) - ad esplorare la realtà e a porre domande su fenomeni e cose 	<p>Si partirà dall'osservazione diretta di fatti emblematici reali, quando possibile, oppure dall'osservazione di video, per descrivere fatti e fenomeni. Verrà dato spazio a semplici attività laboratoriali, seguite da un'analisi dei fenomeni osservati secondo il metodo scientifico.</p> <p>Questo approccio sarà coordinato con l'uso del libro di testo per affinare le conoscenze.</p> <p>Interventi di figure territoriali competenti in diversi ambiti.</p>

CURRICOLO DI SCIENZE SCUOLA PRIMARIA

Nuclei	Classe 1[^]	Classe 2[^]
ESPLORARE E DESCRIVERE OGGETTI, MATERIALI E FENOMENI	<ul style="list-style-type: none"> - Conoscere i cinque sensi come strumenti di percezione. - Individuare qualità, proprietà e materiali attraverso i cinque sensi. 	<ul style="list-style-type: none"> - Sperimentare la materia per riconoscerla e descrivere le principali caratteristiche. - Riconoscere e descrivere le caratteristiche di materiali, oggetti e strumenti. - Descrivere semplici fenomeni della vita quotidiana.
OSSERVARE E SPERIMENTARE SUL CAMPO	<ul style="list-style-type: none"> - Osservare, descrivere e confrontare gli elementi della realtà circostante, cogliendone somiglianze e differenze. - Realizzare semplici esperimenti. 	<ul style="list-style-type: none"> - Osservare, descrivere, confrontare e classificare gli elementi della realtà circostante, cogliendone somiglianze e differenze. - Realizzare semplici esperimenti.
L'UOMO, I VIVENTI E L'AMBIENTE	<ul style="list-style-type: none"> - Osservare e prestare attenzione al funzionamento del proprio corpo attraverso i cinque sensi - Conoscere e rispettare semplici regole di cura personale. - Riconoscere e descrivere le caratteristiche del proprio ambiente, operando semplici classificazioni. 	<ul style="list-style-type: none"> - Osservare e prestare attenzione al funzionamento del proprio corpo attraverso i cinque sensi. - Conoscere e rispettare regole di cura personale. - Riconoscere e descrivere le caratteristiche dei diversi organismi viventi, operando classificazioni di diverse tipologie, anche in relazione all'ambiente. - Osservare, sperimentare e interpretare le trasformazioni ambientali naturali.
OBIETTIVI MINIMI	Osservare, riconoscere e confrontare, con l'ausilio dei cinque sensi, organismi naturali (viventi e non) e materiali.	Osservare, riconoscere e confrontare, con l'ausilio dei cinque sensi, organismi naturali (viventi e non) e materiali.

Nuclei	Classe 3 [^]	Classe 4 [^]	Classe 5 [^]
ESPLORARE E DESCRIVERE OGGETTI, MATERIALI E FENOMENI	<ul style="list-style-type: none"> - Conoscere e applicare il metodo scientifico attraverso esperimenti. - Individuare, nell'osservazione di esperienze concrete, alcuni concetti scientifici. - Descrivere fenomeni fisici della vita quotidiana. 	<ul style="list-style-type: none"> - Conoscere e sperimentare semplici fenomeni fisici. - Individuare, nell'osservazione di esperienze concrete, alcuni concetti scientifici. - Osservare e schematizzare fenomeni costruendo semplici modelli interpretativi. 	<ul style="list-style-type: none"> - Conoscere e sperimentare materiali, semplici fenomeni fisici trasformazioni. - Individuare, nell'osservazione di esperienze concrete, alcuni concetti scientifici. - Osservare e schematizzare fenomeni del mondo reale costruendo semplici modelli interpretativi e provando ad esprimere in forma grafica le relazioni tra variabili individuate.
OSSERVARE E SPERIMENTARE SUL CAMPO	<ul style="list-style-type: none"> - Ricercare, descrivere, confrontare e classificare cogliendo somiglianze, differenze e relazioni di diversi ambienti. - Realizzare esperimenti 	<ul style="list-style-type: none"> - Acquisire il metodo scientifico ed usare il linguaggio specifico. - Realizzare esperimenti - Registrare i dati significativi per identificare relazioni spazio/temporali. 	<ul style="list-style-type: none"> - Acquisire il metodo scientifico ed usare il linguaggio specifico. - Realizzare esperimenti - Registrare i dati significativi per identificare relazioni spazio/temporali.
L'UOMO, I VIVENTI EL'AMBIENTE	<ul style="list-style-type: none"> - Osservare e prestare attenzione al funzionamento del proprio corpo (fame, sete, dolore, movimento, freddo e caldo, ecc.) per riconoscerlo come organismo complesso, proponendo modelli elementari del suo funzionamento. - Curare la propria salute dal punto di vista alimentare e motorio. - Evidenziare le relazioni esistenti negli ecosistemi 	<ul style="list-style-type: none"> - Acquisire conoscenze adeguate su corretti stili di vita per il buon funzionamento dell'organismo umano. - Cogliere le relazioni complesse tra le differenti forme di vita, animale e vegetale. - Sperimentare, osservare ed ecosistemi. - Osservare, sperimentare e interpretare le trasformazioni ambientali naturali ed antropiche 	<ul style="list-style-type: none"> - Conoscere, descrivere e interpretare il funzionamento del corpo umano come sistema complesso situato in un ambiente. - Conoscere e assumere comportamenti responsabili in relazione al proprio stile di vita, alla promozione della salute e all'uso delle risorse. - Proseguire l'osservazione e interpretare trasformazioni ambientali.

OBIETTIVI MINIMI	<ul style="list-style-type: none">- Usare i cinque sensi per esplorare, osservare e ricercare elementi del mondo circostante.- Osservare semplici fenomeni- Distinguere un essere vivente da un organismo non vivente in base ad alcune caratteristiche essenziali.
-------------------------	---

Classe 1^ -TRAGUARDI DI SVILUPPO DELLE COMPETENZE

- L'alunno sviluppa atteggiamenti di curiosità e cerca spiegazioni di quello che vede succedere attraverso i sensi.
- Individua nei fenomeni somiglianze e differenze e identifica relazioni spazio-temporali.
- Riconosce le principali caratteristiche e i modi di vivere di organismi animali e vegetali.
- Ha cura della propria igiene personale in funzione della propria salute.
 - Ha atteggiamenti di cura verso l'ambiente scolastico e naturale che condivide con gli altri.

Classe 2^ -TRAGUARDI DI SVILUPPO DELLE COMPETENZE

- 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 osserva e descrive lo svolgersi dei fatti, formula ipotesi su domande stimolo e realizza semplici esperimenti. (es. semina, galleggiamento..).
- Individua nei fenomeni somiglianze e differenze, fa misurazioni con strumenti non convenzionali, identifica relazioni spazio-temporali.
- Riconosce le principali caratteristiche e i modi di vivere di organismi animali e vegetali.
- Ha cura della sua salute: igiene personale ed educazione alimentare.
- Ha atteggiamenti di cura verso l'ambiente scolastico e naturale che condivide con gli altri.
 - Espone in forma chiara ciò che ha sperimentato utilizzando un linguaggio appropriato.

Classe 3^ -TRAGUARDI DI SVILUPPO DELLE COMPETENZE

- 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, ma anche da solo, 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 e produce rappresentazioni grafiche.
- 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.
- Ricerca informazioni e spiegazioni sui problemi che lo interessano consultando fonti diverse, su indicazione dell'insegnante e/o in collaborazione con i compagni.

Classe 4[^] - TRAGUARDI DI SVILUPPO DELLE COMPETENZE

- L'alunno sviluppa atteggiamenti di curiosità e modi di guardare il mondo che lo stimolano a cercare spiegazioni di quello che vede succedere.
- Riconosce le principali caratteristiche e i modi di vivere di organismi vegetali e animali.
- Individua nei fenomeni somiglianze e differenze, fa misurazioni e registra dati significativi. Identifica relazioni spazio-temporali.
- Esplora i fenomeni con un approccio scientifico: con l'aiuto dell'insegnante, dei compagni, ma anche da solo, osserva e descrive lo svolgersi dei fatti, formula domande anche sulla base di ipotesi personali, propone e realizza semplici esperimenti.
- 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.

Classe 5[^] - TRAGUARDI DI SVILUPPO DELLE COMPETENZE

- 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 e dei compagni osserva e descrive lo svolgersi dei fatti e formula domande pertinenti.
- Applica le conoscenze pregresse a nuove situazione e sviluppa il senso critico.
- Ha consapevolezza della struttura e dello sviluppo del proprio corpo, nei suoi diversi organi e apparati, ne riconosce il funzionamento coordinato ed ha cura della sua salute.
- Utilizza varie fonti, con l'aiuto dell'insegnante, per fare ricerche e approfondimenti.
- Espone in forma chiara ciò che ha sperimentato utilizzando correttamente il linguaggio specifico della disciplina.
- Trasferisce le proprie conoscenze in contesti nuovi.
- Analizza situazioni problematiche, formula ipotesi e previsioni e propone soluzioni operative argomentandone le scelte.
 - Ha atteggiamenti di cura verso l'ambiente naturale e di rispetto per l'ambiente scolastico.

SNODI DI PASSAGGIO TRA SCUOLA PRIMARIA – SCUOLA SECONDARIA PRIMO GRADO

Cosa deve possedere un alunno in termini di **conoscenze, abilità essenziali** al termine dell'esperienza nella scuola primaria come requisito per poter approcciarsi in modo adeguato al percorso di apprendimento della scuola secondaria di primo grado

Conoscenze di base:

- **ciclicità di viventi** (caratteristiche distintive tra organismi animali e vegetali, il ciclo vitale, semplici elementi di anatomia e di funzionamento del corpo umano).
- **e non viventi** (acqua, aria e suolo, trasformazioni della materia, principali fonti di energia, ciclo delle stagioni, semplici elementi di astronomia).
- **interdipendenza tra viventi e non viventi** (ecosistemi, inquinamento, norme di rispetto ambientale).

Abilità essenziali:

- conoscere e utilizzare il metodo scientifico sperimentale.
- descrivere un fenomeno identificando i dati essenziali

CURRICOLO DISCIPLINARE DI SCIENZE SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO

NUCLEI	CLASSE PRIMA	CLASSE SECONDA	CLASSE TERZA
FISICA E CHIMICA	<ol style="list-style-type: none"> 1. Utilizzare i concetti fisici fondamentali, quali: volume, pressione, temperatura, calore in varie situazioni di esperienza, per la descrizione di proprietà di corpi solidi, liquidi e areiformi 2. Realizzare esperienze secondo il metodo scientifico, quali, ad esempio: vasi comunicanti, passaggi di stato dell'acqua. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Utilizzare i concetti fisici fondamentali, quali: forza, equilibrio, peso in varie situazioni di esperienza. 2. Realizzare esperienze secondo il metodo scientifico, quali, ad esempio: le leve, il baricentro 3. Padroneggiare i concetti di trasformazione chimica e di ph; sperimentare reazioni anche con prodotti di uso domestico e interpretarle sulla base di modelli semplici di struttura della materia, come, ad esempio: bicarbonato+ aceto, combustione della candela 4. Descrivere nel linguaggio simbolico semplici reazioni chimiche quali respirazione cellulare e fotosintesi clorofilliana, dissociazione dell'acqua, formazione del cloruro di sodio 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Utilizzare i concetti fisici fondamentali, quali: velocità, accelerazione, densità, in varie situazioni di esperienza. 2. Risolvere semplici problemi riguardanti il moto rettilineo uniforme dei corpi 3. Realizzare esperienze secondo il metodo scientifico, quali, ad esempio: il galleggiamento.

OBIETTIVI MINIMI	<ol style="list-style-type: none"> 1. Conoscere i concetti fisici fondamentali, quali: volume, pressione, temperatura, calore in varie situazioni di esperienza. 2. Realizzare esperienze secondo il metodo scientifico, quali, ad esempio: vasi comunicanti, passaggi di stato dell'acqua. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Conoscere i concetti fisici fondamentali, quali: forza, equilibrio, peso in varie situazioni di esperienza. 2. Realizzare esperienze secondo il metodo scientifico, quali, ad esempio: le leve, il baricentro 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Conoscere i concetti fisici fondamentali, quali: velocità, accelerazione, densità, in varie situazioni di esperienza. 2. Realizzare esperienze secondo il metodo scientifico, quali, ad esempio: il galleggiamento.
ASTRONOMIA E SCIENZE DELLA TERRA	1. Assumere comportamenti ecologicamente sostenibili, rispettando la salvaguardia dell'ambiente	/	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ricostruire i movimenti della Terra da cui dipendono il dì e la notte e l'alternarsi delle stagioni. 2. Spiegare, anche con simulazioni, i meccanismi delle eclissi 3. Conoscere la struttura del sistema solare, anche ricostruendo in scala adeguata, la posizione reciproca tra sole e vari pianeti 4. Conoscere i nuovi sviluppi della ricerca in astrofisica: missioni su Marte, scoperta dei buchi neri, evoluzione dell'Universo
OBIETTIVI MINIMI	1. Assumere comportamenti ecologicamente sostenibili, rispettando la salvaguardia dell'ambiente	/	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ricostruire i movimenti della Terra da cui dipendono il dì e la notte e l'alternarsi delle stagioni. 2. Spiegare i meccanismi delle eclissi 3. Conoscere la struttura del sistema solare

BIOLOGIA	<ol style="list-style-type: none"> 1. Riconoscere le somiglianze e le differenze nel funzionamento degli esseri viventi appartenenti ai diversi regni, in particolare batteri, piante, animali 2. Conoscere le caratteristiche generali dei virus. 3. Sviluppare la capacità di spiegare il funzionamento macroscopico dei viventi con un modello cellulare; realizzare esperienze quali: modellizzazione di una cellula, osservazione di cellule al microscopio 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sviluppare la capacità di spiegare il funzionamento degli animali, con particolare attenzione alla specie umana, in particolare sapendo collegare anatomia e fisiologia dei diversi apparati: locomotore, tegumentario, respiratorio, circolatorio, digerente, escretore 2. Sviluppare la cura e il controllo della propria salute attraverso una corretta alimentazione, anche attraverso l'analisi del proprio diario alimentare 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sviluppare la capacità di spiegare come gli esseri umani elaborano le informazioni recepite dall'ambiente esterno 2. Conoscere le basi biologiche della trasmissione dei caratteri ereditari, acquisendo le prime nozioni di genetica (prima e seconda legge di Mendel). 3. Acquisire corrette informazioni sullo sviluppo puberale e la sessualità, sulle malattie a trasmissione sessuale, sui metodi anticoncezionali 4. Evitare consapevolmente i danni prodotti da fumo e droghe
OBIETTIVI MINIMI	<ol style="list-style-type: none"> 1. Conoscere il funzionamento degli esseri viventi appartenenti ai diversi regni. 2. Realizzare esperienze quali: modellizzazione di una cellula, osservazione di cellule al microscopio 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Conoscere gli organi e le rispettive funzioni degli apparati del corpo umano: locomotore, tegumentario, digerente, respiratorio, circolatorio, escretore 2. Sviluppare la cura e il controllo della propria salute attraverso una corretta alimentazione, anche attraverso l'analisi del proprio diario alimentare 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Conoscere le basi biologiche della trasmissione dei caratteri ereditari, acquisendo le prime nozioni di genetica (prima e seconda legge di Mendel) 2. Acquisire corrette informazioni sullo sviluppo puberale e la sessualità, sulle malattie a trasmissione sessuale, sui metodi anticoncezionali 3. Evitare consapevolmente i danni prodotti da fumo e droghe

Classe 1^ - TRAGUARDI DI SVILUPPO DELLE COMPETENZE

L'alunno è in grado di osservare e analizzare la realtà tecnologica per stabilire confronti, individuare relazioni qualitative e quantitative tra oggetti o grandezze fisiche.

Conosce le relazioni forma-funzione-materiale attraverso documentari, esperienze di progettazione e realizzazione.

Utilizza il disegno di figure geometriche piane per la descrizione e la rappresentazione grafica di oggetti.

Utilizza adeguate risorse materiali, informative e organizzative per la progettazione e la realizzazione di semplici prodotti, anche di tipo digitale.

Classe 2^ - TRAGUARDI DI SVILUPPO DELLE COMPETENZE

L'alunno conosce e utilizza oggetti, strumenti e macchine di uso comune ed è in grado di classificarli e di descriverne la funzione in relazione alla forma, alla struttura e ai materiali.

Descrive e classifica utensili e macchine cogliendone le diversità in relazione al funzionamento.

Usa il disegno tecnico con il metodo delle proiezioni ortogonali nella progettazione degli oggetti semplici.

Descrive e commenta i processi di trasformazione dei prodotti-materiali classificandoli in base alle loro diversità.

È in grado di ipotizzare le possibili conseguenze di una decisione o di una scelta di tipo tecnologico, riconoscendo in ogni innovazione opportunità e rischi.

Conosce i principi di rispetto ambientale e i comportamenti da adottare per essere cittadino attivo e responsabile.

Conosce le proprietà e le caratteristiche dei diversi mezzi di comunicazione ed è in grado di farne un uso efficace e responsabile rispetto alle proprie necessità di studio e socializzazione.

Classe 3^ - TRAGUARDI DI SVILUPPO DELLE COMPETENZE

L'alunno è in grado di descrivere e classificare macchine, meccanismi e strutture cogliendone le diversità in relazione al funzionamento e al tipo di energia e di controllo che richiedono per il funzionamento.

Realizza un semplice progetto di un oggetto, anche utilizzando elementi del disegno tecnico, coordinando risorse e materiali per raggiungere uno scopo.

È in grado di capire i problemi ambientali ed economici legati alle varie forme e modalità di produzione dell'energia.

È in grado di usare le nuove tecnologie e i linguaggi multimediali per supportare il proprio lavoro, avanzare ipotesi e verificarle, per auto valutarsi e presentare il risultato del lavoro svolto anche collaborando.

Esegue misurazioni e rilievi grafici di arredamenti, abitazioni o ambienti scolastici, impiega strumenti e regole del disegno tecnico per rappresentare solidi geometrici e oggetti con il metodo delle assonometrie, legge e interpreta disegni tecnici e progetti.

È in grado di usare, in modo efficace e responsabile, le nuove tecnologie e i linguaggi multimediali per supportare lo studio e il lavoro progettuale, sia a livello individuale che collaborando e cooperando con i compagni.

Ricerca informazioni ed è in grado di selezionarle, svilupparle e illustrarle, utilizzando le TIC.