

## Curricolo di Scienze – Scuola Secondaria di I grado

### CLASSE PRIMA

Nuclei	Indicatori di COMPETENZA	OBIETTIVI\ABILITÀ	CONOSCENZE
<i>La materia e l'energia</i>	<p>Osservare, analizzare e descrivere fenomeni appartenenti alla realtà naturale e agli aspetti della vita quotidiana, formulare ipotesi e verificarle utilizzando semplici schematizzazioni e modellizzazioni</p>	<p>1.1 Applicare il metodo scientifico a semplici situazioni di esperienza quotidiana.                      1.2 Scegliere e utilizzare unità di misura appropriate.                      1.3 Effettuare misurazioni.                      1.4 Sviluppare semplici modelli della materia relativamente ad atomi, molecole e stati di aggregazione.                      1.5 Saper misurare la temperatura di un corpo con un termometro e leggere una scala termometrica.                      1.6 Descrivere le modalità di propagazione del calore nella realtà.                      1.7 Comprendere e descrivere i cambiamenti di stato con particolare riferimento all'acqua</p>	<p>• Il significato di "fare scienze". Il metodo scientifico.                      Le principali unità di misura nel Sistema Internazionale di unità di misura.                      La rappresentazione dei dati con ideogrammi, ortogrammi e diagrammi cartesiani.                      Materia e sostanze.                      Le grandezze Volume, massa, peso, densità.                      La materia e sua composizione                      Gli stati di aggregazione e le loro caratteristiche.                      La temperatura e il calore: due grandezze diverse.                      Il termometro e la scala centigrada.                      La dilatazione termica nei solidi, nei liquidi e nei gas.                      Come si propaga il calore.                       I materiali buoni conduttori e cattivi conduttori di calore.                       I passaggi di stato.</p>
<i>I viventi</i>	<p>Valutare il sistema dinamico delle specie viventi che interagiscono tra loro, rispettando i vincoli che regolano le strutture del mondo inorganico; comprendere il carattere finito delle risorse e adottare atteggiamenti responsabili verso i modi di vita e l'uso delle risorse</p>	<p>2.1 Assegnare un organismo vivente a un determinato Regno sulla base delle sue caratteristiche                      2.2 Avere una visione della complessità dei viventi e della loro evoluzione nel tempo.                      2.3 Riconoscere i componenti abiotici e biotici in ecosistemi familiari: il prato, il bosco, lo stagno                      2.4 Comprendere e rispettare la Biodiversità nei sistemi ambientali                      2.5 Essere consapevoli del carattere finito delle risorse</p>	<p>Che cos'è la vita.                      La cellula. il mattone della vita.                      La cellula animale e vegetale.                      La cellula procariote ed eucariote.                      La riproduzione cellulare.                      Organismi unicellulari e pluricellulari.                      Il concetto di specie. Dalla specie al Regno: le categorie sistematiche.                      Le caratteristiche fondamentali degli organismi appartenenti al regno delle Monere, dei Protisti, dei Funghi, i loro rapporti con l'uomo e con l'ambiente.                      Le caratteristiche generali delle piante.</p>

			<p>Radice, fusto e foglie: struttura e funzioni.</p> <p>La riproduzione nelle gimnosperme e nelle angiosperme.</p> <p>Le caratteristiche generali degli animali invertebrati e vertebrati.</p> <p>Che cos'è un ecosistema. Catene alimentari.</p> <p>Relazioni tra i viventi.</p>
<i>La Terra</i>	Riconoscere le principali interazioni tra mondo naturale e comunità umana, individuando alcune problematiche dell'intervento antropico negli ecosistemi	<p>3.1 Comprendere e saper spiegare il comportamento dell'acqua nei vari fenomeni che riguardano l'idrosfera;</p> <p>3.2 Comprendere l'importanza dell'acqua per tutti i viventi e l'esigenza di un suo corretto utilizzo.</p> <p>3.3 Saper spiegare il comportamento dell'aria nei vari fenomeni che riguardano l'atmosfera.</p> <p>3.4 Avere consapevolezza delle cause e dei danni provocati dai vari agenti inquinanti dell'acqua, dell'aria e del suolo</p>	<p>L'idrosfera: tutta l'acqua della Terra. Il ciclo dell'acqua.</p> <p>La molecola dell'acqua e le forze di coesione. Alcuni fenomeni che l'acqua presenta: il ghiaccio che galleggia, la capacità termica, la tensione superficiale, la capillarità, i vasi comunicanti. L'aria, la composizione e le proprietà</p> <p>L'atmosfera. La pressione atmosferica.</p> <p>Il suolo, la sua origine, le caratteristiche</p>

#### **OBIETTIVI ESSENZIALI di SCIENZE– CLASSE PRIMA**

- Conoscere gli elementi di base dell'argomento trattato
- Osservare fatti e fenomeni con l'ausilio di schemi predisposti
- Riconoscere se un'osservazione permette di convalidare o confutare un'ipotesi
- Comprendere e usare in modo corretto il linguaggio specifico
- Applicare semplici relazioni matematiche per calcolare la misura di grandezze fisiche

## Programmazione di Scienze – Scuola Secondaria di I grado

### CLASSE SECONDA

Nuclei	Indicatori di COMPETENZA	OBIETTIVI\ABILITÀ	CONOSCENZE
<i>La materia</i>  1	Osservare, analizzare e descrivere fenomeni appartenenti alla realtà naturale e agli aspetti della vita quotidiana, formulare ipotesi e verificarle utilizzando semplici schematizzazioni e modellazioni	1.1 Distinguere i fenomeni fisici dai fenomeni chimici. 1.2 Saper descrivere l'atomo e orientarsi nella tavola periodica 1.3 Riconoscere e saper rappresentare in forma schematica le molecole più comuni. 1.4 Riconoscere sostanze acide, neutre e basiche con l'uso di indicatori di pH.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fenomeno fisico e fenomeno chimico.</li> <li>• Atomi e molecole. Elementi e composti.</li> <li>• Sostanze pure e miscugli. Le soluzioni.</li> <li>• Il significato generale della tavola periodica degli elementi.</li> <li>• Il legame chimico: cenni sul legame ionico e covalente</li> <li>• Il significato di reazione chimica. Reagenti e prodotti.</li> <li>• La Legge di Lavoisier</li> <li>• I composti chimici più comuni nella vita quotidiana: ossidi, anidridi, sali.</li> <li>• Sostanze acide, neutre e basiche. Il pH e gli indicatori.</li> <li>• Le molecole organiche</li> </ul>

<i>L'uomo</i> 3	<p>Avere una visione organica del proprio corpo sia a livello macroscopico che microscopico. Adottare stili di vita corretti al fine di preservare un buono stato fisico</p>	<p>3.1 Riconoscere e descrivere le ossa. 3.2 Riconoscere i principali muscoli del corpo umano. 3.3 Distinguere i principi nutritivi in base alle loro funzioni. 3.4 Distinguere i vari alimenti in base ai principi nutritivi in essi contenuti 3.5 Riconoscere e descrivere i vari organi dell'apparato digerente, 3.6 le fasi del processo digestivo. 3.7 Riconoscere e descrivere i vari organi dell'apparato circolatorio. 3.8 Saper stabilire, in casi semplici se determinati comportamenti siano corretti al fine di assicurare condizioni di salute al proprio corpo 3.9 Assumere comportamenti adeguati a salvaguardia del proprio corpo.</p>	<p>L'organizzazione del corpo umano. Il sostegno e il movimento: Il tessuto osseo, cartilagineo e muscolare. Lo scheletro, le articolazioni, i muscoli I principi nutritivi. L'apparato digerente e i processi digestivi. L'assorbimento. Il valore energetico degli alimenti. L'importanza di una dieta varia ed equilibrata per stare in buona salute. Il sangue, i vasi sanguigni, il cuore, il ciclo cardiaco. La circolazione. Gli organi della respirazione. I polmoni e l'atto respiratorio. La respirazione cellulare. I danni del fumo e degli inquinanti dell'aria. La pelle, i suoi annessi, le loro funzioni.</p>
--------------------	--	--	---

#### **OBIETTIVI ESSENZIALI di SCIENZE - CLASSE SECONDA**

- Conoscere gli elementi di base dell'argomento trattato
- Osservare fatti e fenomeni
- Riconoscere se un'osservazione permette di convalidare o confutare un'ipotesi
- Utilizzare semplici schemi per rappresentare una situazione
- Comprendere e usare in modo corretto il linguaggio specifico
- Applicare semplici relazioni matematiche per calcolare la misura di grandezze fisiche

CLASSE TERZA

Nuclei	Competenze	Abilità	Conoscenze
.La materia e l'energia	<p>Osservare, analizzare e descrivere fenomeni appartenenti alla realtà naturale e agli aspetti della vita quotidiana, formulare ipotesi e verificarle utilizzando semplici schematizzazioni e modellizzazioni</p> <p>Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia al fine di adottare modi di vita ecologicamente responsabili</p>	<p>1.1 Riconoscere le forme di energia e le loro trasformazioni.</p> <p>1.2 Riconoscere fonti rinnovabili e non rinnovabili e saperne individuare gli aspetti positivi e negativi</p>	<p>Lavoro, potenza, energia e relative unità di misura. Le forme di energia, le loro trasformazioni, il principio di conservazione dell'energia. L'equazione di Einstein <math>E = mc^2</math> L'energia dall'atomo: cenni sulle reazioni di fissione fusione.</p>
. La Terra 2	<p>Avere una visione dinamica del sistema solare e del pianeta Terra</p>	<p>2.1 Utilizzare le coordinate geografiche e la bussola.</p> <p>2.2 Riconoscere i moti della Terra e della Luna e individuarne le conseguenze.</p> <p>2.3 Ricostruire schemi che rappresentino la struttura interna della Terra, i moti convettivi e le loro conseguenze.</p> <p>2.4 Spiegare l'attuale conformazione della Terra attraverso la Teoria della tettonica a zolle.</p> <p>2.5 Individuare le relazioni tra terremoti, vulcani e tettonica a zolle.</p>	<p><input type="checkbox"/> Il Sistema solare, il Sole, i pianeti e gli altri corpi celesti.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le stelle e le galassie</li> </ul> <p>La Terra: forma, dimensioni: i moti di rotazione e rivoluzione e le loro conseguenze.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La Luna, i moti, le fasi lunari, le maree, le eclissi.</li> </ul> <p><input type="checkbox"/> Struttura interna della Terra.</p> <p><input type="checkbox"/> Le rocce. I minerali.</p> <p><input type="checkbox"/> I vulcani e i terremoti.</p> <p>Teoria di Wegener e Teoria della tettonica a zolle.</p>
.Origine ed evoluzione della vita	<p>Avere una visione della complessità del sistema dei viventi e della loro evoluzione nel tempo</p>	<p>3.1 Individuare le principali tappe dell'evoluzione della vita e dell'Uomo.</p> <p>3.2 Riconoscere nelle attuali specie viventi il fenomeno della selezione naturale.</p>	<p><input type="checkbox"/> La nascita della vita</p> <p><input type="checkbox"/> Le Ere geologiche</p> <p><input type="checkbox"/> La teoria evolutivista di Darwin</p> <p><input type="checkbox"/> Le vie evolutive che hanno portato al genere Homo</p>

<p><i>. La riproduzione e la trasmissione dei caratteri ereditari</i></p>	<p>Avere una visione della complessità del sistema dei viventi e della loro evoluzione nel tempo</p>	<p>4.1 Individuare i vari componenti dell'apparato riproduttore maschile e femminile e le funzioni dei vari organi.</p> <p>4.2 Assumere comportamenti adeguati a salvaguardia dell'apparato riproduttore.</p>	
<p><i>. La riproduzione e la trasmissione dei caratteri ereditari</i></p>	<p>Avere una visione della complessità del sistema dei viventi e della loro evoluzione nel tempo</p>	<p>Distingue le funzioni svolte dal sistema nervoso centrale e da quello periferico</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Spiega il meccanismo del riflesso spinale</li> <li><input type="checkbox"/> Coglie le relazioni funzionali e strutturali tra il sistema nervoso e quello endocrino</li> <li><input type="checkbox"/> Spiega come avviene la trasmissione dell'impulso nervoso</li> <li><input type="checkbox"/> Spiega i meccanismi di feedback negativo e positivo</li> <li><input type="checkbox"/> Ricava informazioni dall'osservazione di un'immagine e/o dalla visione di un filmato</li> <li><input type="checkbox"/> Collega quanto studiato a esperienze pratiche e/o personali</li> <li><input type="checkbox"/> Riflette sui comportamenti da tenere per preservare lo stato di salute</li> </ul>	<p>. Descrive struttura e funzioni del sistema nervoso</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Descrive la struttura del tessuto nervoso, del neurone e della sinapsi</li> <li><input type="checkbox"/> Descrive struttura e funzioni del sistema endocrino</li> <li><input type="checkbox"/> Riferisce la definizione di ormone e di ghiandola endocrina</li> </ul>

<p><i>. Il mondo fisico e le sue leggi</i></p>	<p>Osservare, analizzare e descrivere fenomeni appartenenti alla realtà naturale e agli aspetti della vita quotidiana, formulare ipotesi e verificarle utilizzando semplici schematizzazioni e modellizzazioni</p>	<p>2.1 Riconoscere corpi in quiete e in moto secondo un sistema di riferimento e individuare gli elementi caratteristici del moto.  2.2 Saper costruire e interpretare i grafici del moto rettilineo uniforme e del moto vario.  2.3 Riconoscere le caratteristiche di una forza: il punto di applicazione, la direzione, il verso e l'intensità.  2.4 Saper trovare il baricentro in alcuni corpi simmetrici e non.  2.5 Comprendere e illustrare il principio di Archimede</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Il moto e i suoi elementi.</li> <li>• Lo spazio, il tempo, la velocità e le loro misure □  Il moto rettilineo uniforme.</li> <li>• Il moto vario.</li> <li>• L'accelerazione. La caduta libera dei corpi.</li> <li>• Che cos'è una forza, le sue caratteristiche e la misura.</li> <li>• La composizione delle forze.</li> <li>• L'inerzia dei corpi e l'attrito.</li> <li>• L'equilibrio dei corpi.</li> <li>• Le leve</li> <li>• Il centro di simmetria di un corpo. Il baricentro.</li> <li>• Corpi che affondano e corpi che galleggiano: il principio di Archimede</li> </ul>
--	--	--	---

#### **OBIETTIVI ESSENZIALI di SCIENZE – CLASSE TERZA**

- Conoscere gli elementi di base dell'argomento trattato
- Osservare fatti e fenomeni in funzione di uno scopo
- Riconoscere se un'osservazione permette di convalidare o confutare un'ipotesi
- Compilare schede per riportare le varie fasi di una osservazione e/o esperimento
- Comprendere e usare in modo corretto il linguaggio specifico
- Applicare semplici relazioni matematiche per calcolare la misura di grandezze fisiche

### Rubrica di valutazione di Scienze

VOTO	RAGGRUPPAMENTO DI COMPETENZE	IMPEGNO/ATTEGIAMENTO	CAPACITA' METODOLOGICHE
<b>10</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscenza completa ed approfondita degli argomenti.</li> <li>• Applicazione efficace e chiara del metodo scientifico: verifica costante della corrispondenza tra ipotesi e risultati sperimentali</li> <li>• Comprensione piena dei fenomeni fisici, chimici e biologici</li> <li>• Progettazione e modellizzazione di situazioni specifiche</li> <li>• Formalizzazione del pensiero scientifico sulla base dei dati a disposizione</li> <li>• Utilizzo appropriato e sicuro dei linguaggi scientifici</li> <li>• Senso di responsabilità verso se stessi, gli altri, l'ambiente e il proprio territorio</li> </ul>	Spiccato interesse per la disciplina. Accurato impegno nello studio	<b>Capacità di correlazione, di analisi e sintesi.</b>

9	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscenza completa ed esauriente degli argomenti.</li> <li>• Applicazione efficace del metodo scientifico</li> <li>• Comprensione piena dei fenomeni fisici, chimici e biologici</li> <li>• Progettazione di situazioni specifiche</li> <li>• Formalizzazione del pensiero scientifico sulla base dei dati a disposizione</li> <li>• Utilizzo appropriato dei linguaggi scientifici</li> <li>• Scelta consapevole dei percorsi risolutivi</li> </ul>	Buono l'interesse per la disciplina. Apprezzabile l'impegno nello studio	
8	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscenza piena degli argomenti.</li> <li>• Applicazione del metodo scientifico</li> <li>• Comprensione dei fenomeni fisici, chimici e biologici</li> <li>• Progettazione semplice e schematizzazione di situazioni specifiche</li> <li>• Formalizzazione del pensiero scientifico sulla base dei dati a disposizione</li> <li>• Utilizzo appropriato dei linguaggi scientifici</li> </ul>	Interesse per la disciplina e costante impegno nello studio	<b>Capacità di correlazione</b>
7	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscenza completa degli argomenti.</li> <li>• Applicazione del metodo scientifico in contesti usuali e definiti</li> <li>• Comprensione dei fenomeni fisici, chimici e biologici standardizzati</li> <li>• Utilizzo appropriato dei linguaggi scientifici</li> </ul>	Interesse e costante impegno nello studio	
6	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adeguata conoscenza degli argomenti.</li> <li>• Applicazione generalizzata del metodo scientifico in contesti definiti</li> <li>• Comprensione generale dei fenomeni fisici, chimici e biologici standardizzati</li> <li>• Semplice utilizzo dei linguaggi scientifici</li> </ul>	Interesse e impegno nello studio quasi sempre costanti	<b>Capacità di riproduzione</b>

5	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Parziale conoscenza degli argomenti.</li> <li>• Applicazione generalizzata del metodo scientifico in contesti semplici e usuali</li> <li>• Comprensione generale dei fenomeni fisici, chimici e biologici standardizzati</li> <li>• Semplice utilizzo dei linguaggi scientifici</li> </ul>	Interesse e impegno nello studio non sempre costanti	
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Parziale e frammentaria conoscenza degli argomenti.</li> <li>• Applicazione non autonoma del metodo scientifico.</li> <li>• Comprensione incompleta dei fenomeni fisici, chimici e biologici standardizzati</li> <li>• Utilizzo inadeguato dei linguaggi scientifici</li> </ul>	Impegno nello studio inadeguato e incostante	<b>Difficoltà di correlazione e riproduzione</b>