

Asse Scientifico-Tecnologico

Area disciplinare: Matematico-Scientifico-Tecnologica

Disciplina: Scienze Naturali e Sperimentali

**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.

CLASSE I

NUCLEI TEMATICI	Obiettivi di apprendimento (abilità/capacità)	Competenza	Metodologia	Strategie	Attività	Verifica valutativa
--------------------	---	------------	-------------	-----------	----------	------------------------

## FISICA E CHIMICA

- Conoscere il concetto di grandezza e di misura
- Conoscere e operare con il Sistema Internazionale, multipli e sottomultipli
- Distinguere le differenze tra massa e peso, le unità di misura e gli strumenti di misura.
- Sapere la differenza tra fenomeno fisico e fenomeno chimico.
  - Conoscere il concetto di materia, la sua struttura e le sue caratteristiche fisiche.
  - Dare esempi tratti dall'esperienza quotidiana in cui si riconosce la differenza tra calore e temperatura.
  - Descrivere come la variazione della temperatura influisce sullo stato fisico della materia, utilizzando un corretto uso dei termini.
  - Conoscere la differenza tra calore e temperatura e spiegare in che modo il calore si propaga.
  - Conoscere le proprietà e i fenomeni più comuni relativi all'aria e all'acqua
- Acquisire i concetti di base della chimica
- Definire la concentrazione di una soluzione.

- Utilizzare il linguaggio specifico della disciplina verbale e attraverso semplici schematizzazioni
- Saper organizzare secondo il metodo scientifico, l'osservazione di fenomeni.
- Utilizzare la fase laboratoriale come un mezzo per la verifica dell'ipotesi.
- Acquisire un metodo razionale di conoscenze.
- Cogliere le caratteristiche del mondo inorganico e collocarle nella realtà quotidiana

**Metodo induttivo:** scoperta guidata con momenti operativi, per favorire l'acquisizione di concetti e lo sviluppo di capacità di analisi

**Metodo ipotetico-deduttivo:** indagine scientifica, per favorire sia l'acquisizione del metodo scientifico sperimentale e di concetti, sia lo sviluppo di capacità di analisi e sintesi

**Metodi versativi:** lezione frontale con uso di audiovisivi e materiale didattico, con momenti di discussione guidata e tecniche del problem solving e del brain storming per favorire l'acquisizione di conoscenze tecniche e procedimenti

Valorizzare l'esperienza e le conoscenze degli alunni  
Attuare interventi adeguati nei riguardi delle diversità  
Favorire l'esplorazione e la scoperta  
Incoraggiare l'apprendimento collaborativo  
Promuovere la consapevolezza del proprio modo di apprendere  
Realizzare percorsi in forma di laboratorio

Lavoro individuale  
Lavoro di gruppo  
Esperienze di laboratorio (laddove è possibile)  
Creazione di ipertesti.  
Problematizzazione dell'argomento e ricerca nel quotidiano di esempi che lo riguardino.  
Attività con la LIM

**Verifiche**  
Osservazioni sistematiche  
conversazioni  
esercitazioni e collettive  
controlli individuali  
dei compiti e a scuola  
(test e re  
semistru  
strutturali

**Valutazioni**  
Valutazioni (prove di valutazione itinere);  
valutazioni (prove su quadrim

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere le caratteristiche dei viventi.</li> <li>• Individuare la cellula come unità fondamentale di ogni organismo vivente.</li> <li>• Distinguere i livelli organizzativi che portano alla costituzione di un organismo pluricellulare</li> <li>• Individuare analogie e differenze tra cellula animale e vegetale; procariota ed eucariota..</li> <li>• Conoscere il concetto di specie e le caratteristiche dei regni della natura.</li> <li>• Cogliere le caratteristiche degli ecosistemi naturali</li> <li>• Conoscere i microrganismi e i loro effetti e cogliere analogie e differenze tra virus, monere, protisti e funghi</li> <li>• Strutturare le conoscenze del regno vegetale e animale e metterle in relazione tra loro e con l'ambiente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Avere una visione dell'ambiente di vita, locale e globale, come sistema dinamico di specie viventi che interagiscono tra loro, rispettando i vincoli che regolano le strutture del mondo inorganico</li> <li>• Avere una visione organica del mondo vivente, individuarne l'unità e la diversità e i livelli microscopici e macroscopici</li> </ul>				
--	--	--	--	--	--	--

### **Contenuti minimi di apprendimento da raggiungere al termine della classe 1°**

I contenuti e le capacità essenziali, la cui acquisizione si intende **garantire a tutti** gli alunni, sono le idee base dei percorsi sopra illustrati e il loro utilizzo nella pratica del vivere quotidiano. Tutti, in relazione alle proprie possibilità, devono essere messi in grado di capire alcuni concetti fondamentali delle scienze per poterli applicare al loro vivere quotidiano devono essere incoraggiati a porsi delle domande mettere alla prova le loro abilità

<b>SCIENZE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper correlare semplici fenomeni naturali alle conoscenze acquisite (passaggi di stato, fenomeni atmosferici, ...)</li> <li>• Porsi domande sul loro perché e fornire risposte con linguaggio semplice e appropriato</li> <li>• Saper distinguere le cellule animali da quelle vegetali e riconoscerne i principali organuli</li> <li>• Saper collocare un organismo vivente nel corrispondente regno</li> <li>• Saper esporre quanto acquisito, in modo personale ma sufficientemente preciso</li> <li>• Manifestare sensibilità per problemi ambientali</li> </ul>
----------------	--

## CLASSE II

<b>NUCLEI TEMATICI</b>	<b>Obiettivi di apprendimento (abilità/capacità)</b>	<b>Competenza</b>	<b>Metodologia</b>	<b>Strategie</b>	<b>Attività</b>	<b>Verifi- cabilità valutazione</b>
----------------------------	--	-------------------	--------------------	------------------	-----------------	---

<p><b>FISICA E CHIMICA</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprendere e descrivere la differenza tra fenomeno fisico e fenomeno chimico.</li> <li>• Acquisire il concetto di trasformazione chimica ponendo l'attenzione sulle sostanze di impiego comune</li> <li>• Descrivere la tavola periodica e le differenze tra le varie famiglie di elementi. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Descrivere la struttura dell'atomo e i legami chimici.</li> </ul> </li> <li>• Conoscere il moto dei corpi e come agiscono le forze sia in situazioni statiche che come causa di variazione del moto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzare il linguaggio specifico della disciplina verbale e attraverso semplici schematizzazioni</li> <li>• Saper organizzare secondo il metodo scientifico, l'osservazione di fenomeni.</li> <li>• Utilizzare la fase laboratoriale come un mezzo per la verifica dell'ipotesi.</li> <li>• Acquisire un metodo razionale di conoscenze.</li> </ul>	<p><b>Metodo induttivo:</b> scoperta guidata con momenti operativi, per favorire l'acquisizione di concetti e lo sviluppo di capacità di analisi</p> <p><b>Metodo ipotetico-deduttivo:</b> indagine scientifica, per favorire sia l'acquisizione del metodo scientifico sperimentale e di concetti, sia lo sviluppo di capacità di analisi e sintesi</p> <p><b>Metodi versativi:</b> lezione frontale con uso di audiovisivi e materiale didattico, con momenti di discussione guidata e tecniche del problem solving e del brain storming per favorire l'acquisizione di conoscenze tecniche e procedimenti</p>	<p>Valorizzare l'esperienza e le conoscenze degli alunni Attuare interventi adeguati nei riguardi delle diversità Favorire l'esplorazione e la scoperta Incoraggiare l'apprendimento collaborativo Promuovere la consapevolezza del proprio modo di apprendere Realizzare percorsi in forma di laboratorio</p>	<p>Lavoro individuale Lavoro di gruppo Esperienze di laboratorio (laddove è possibile) Creazione di ipertesti. Problematizzazione dell'argomento e ricerca nel quotidiano di esempi che lo riguardano. Attività con la LIM</p>	<p><b>Verifica</b> Osservazione sistematica convergenze esercitazioni collettive controllate individuale dei compiti a scuola (test e semistrutturati strutturati)</p> <p><b>Valutazione</b> Valutazione (prove valutative itinerarie) valutazione (prove quadripartite)</p>
<p><b>BIOLOGIA</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere, individuare e comprendere struttura e funzione di apparati e di sistemi del corpo umano e saper interpretare lo stato di benessere e di malessere che</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Avere una visione organica e corretta del proprio corpo come identità giocata tra permanenza e</li> </ul>				

## Contenuti minimi di apprendimento da raggiungere al termine della classe 2°

I contenuti e le capacità essenziali, la cui acquisizione si intende **garantire a tutti** gli alunni, sono le idee base dei percorsi sopra illustrati e il loro utilizzo nella pratica del vivere quotidiano. Tutti, in relazione alle proprie possibilità, devono essere messi in grado di capire alcuni concetti fondamentali delle scienze per poterli applicare al loro vivere quotidiano devono essere incoraggiati a porsi delle domande mettere alla prova le loro abilità

<b>SCIENZE</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Saper esporre i punti essenziali dei vari contenuti.</li><li>• Collegare i fenomeni studiati con esempi tratti dal mondo quotidiano.</li><li>• Distinguere la causa e l'effetto in semplici fenomeni osservati.</li><li>• Conoscere il funzionamento generale del proprio corpo.</li><li>• Cogliere semplici analogie e differenze</li><li>• Esporre in modo semplice ma lineare i contenuti appresi utilizzando i termini specifici</li><li>• Manifestare sensibilità per problemi sociali e sanitari.</li></ul>
----------------	---

## CLASSE III

<b>NUCLEI TEMATICI</b>	<b>Obiettivi di apprendimento (abilità/capacità)</b>	<b>Competenza</b>	<b>Metodologia</b>	<b>Strategie</b>	<b>Attività</b>	<b>Verifi- valut</b>
----------------------------	--	-------------------	--------------------	------------------	-----------------	--------------------------

<p><b>FISICA E CHIMICA</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Spiegare la natura e la differenza tra l'elettricità e il magnetismo.</li> <li>• Descrivere le principali fonti energetiche e i vantaggi e svantaggi del loro sfruttamento.</li> <li>• Riconoscere le condizioni del movimento di un corpo e gli elementi che lo caratterizzano, anche utilizzando grafici e tabelle</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzare il linguaggio specifico della disciplina verbale e attraverso semplici schematizzazioni</li> <li>• Saper organizzare secondo il metodo scientifico, l'osservazione di fenomeni.</li> <li>• Utilizzare la fase laboratoriale come un mezzo per la verifica dell'ipotesi.</li> <li>• Acquisire un metodo razionale di conoscenze.</li> </ul>	<p><b>Metodo induttivo:</b> scoperta guidata con momenti operativi, per favorire l'acquisizione di concetti e lo sviluppo di capacità di analisi</p> <p><b>Metodo ipotetico-deduttivo:</b> indagine scientifica, per favorire sia l'acquisizione del metodo scientifico sperimentale e di concetti, sia lo sviluppo di capacità di analisi e sintesi</p> <p><b>Metodi versativi:</b> lezione frontale con uso di audiovisivi e materiale didattico, con momenti di discussione guidata e tecniche del problem solving e del brain storming per favorire l'acquisizione di conoscenze tecniche e procedimenti</p>	<p>Valorizzare l'esperienza e le conoscenze degli alunni Attuare interventi adeguati nei riguardi delle diversità Favorire l'esplorazione e la scoperta Incoraggiare l'apprendimento collaborativo Promuovere la consapevolezza del proprio modo di apprendere Realizzare percorsi in forma di laboratorio</p>	<p>Lavoro individuale Lavoro di gruppo Esperienze di laboratorio (laddove è possibile) Creazione di ipertesti. Problematizzazione dell'argomento e ricerca nel quotidiano di esempi che lo riguardino. Attività con la LIM</p>	<p><b>Verifica</b> Osservazione del sistema convergenza esercitazioni collettive controllate individuale dei corsi a scuola (test e semistrutturati strutturati</p>
<p><b>BIOLOGIA</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere l'anatomia e la fisiologia dei sistemi relativi al coordinamento e alla sensibilità del corpo umano.</li> <li>• Conoscere gli acidi nucleici e i meccanismi di trasmissione dei caratteri.</li> <li>• Conoscere gli aspetti biomolecolari della riproduzione</li> <li>• Comprendere la differenza fra individui eterozigoti e omozigoti, caratteri dominanti e recessivi e determinarne la probabilità di trasmissione</li> <li>• Conoscere il proprio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Avere una visione organica e corretta del proprio corpo come identità giocata tra permanenza e</li> </ul>				<p><b>Valutazione</b> Valutazione (prove valutative itinerarie) valutazione (prove quadri</p>

## **Contenuti minimi di apprendimento da raggiungere al termine della classe 3°**

I contenuti e le capacità essenziali, la cui acquisizione si intende **garantire a tutti** gli alunni, sono le idee base dei percorsi sopra illustrati e il loro utilizzo nella pratica del vivere quotidiano. Tutti, in relazione alle proprie possibilità, devono essere messi in grado di capire alcuni concetti fondamentali delle scienze per poterli applicare al loro vivere quotidiano devono essere incoraggiati a porsi delle domande mettere alla prova le loro abilità

### **SCIENZE**

- Conoscere gli aspetti essenziali riguardanti la formazione, l'evoluzione e le caratteristiche del Sistema Solare, del Pianeta Terra e della Luna.
- Sapere che cosa sono i terremoti e il fenomeno del vulcanismo
- Conoscere la struttura e le principali funzione degli apparati studiati
- Utilizzare le informazioni di anatomia apprese per una corretta gestione del proprio corpo
- Conoscere i principali elementi di genetica
- Comprendere la terminologia scientifica corrente e acquisire un metodo razionale di conoscenze
- Esporre i contenuti appresi in modo chiaro utilizzando le terminologie specifiche.
- Conoscere i contenuti di base e saperli raccordare in modo interdisciplinare.
- Avere sviluppato una sensibilità verso i problemi ambientali e sanitari e sociali