

**PROGRAMMAZIONE PIANO DI LAVORO SCIENZE CLASSE Prima**

**Chimica/Fisica**

<b>I primi passi nella scienza</b>	<b>Contenuti</b> <input type="checkbox"/> L'osservazione <input type="checkbox"/> Qualità e quantità <input type="checkbox"/> Numeri e misure <input type="checkbox"/> Il metodo scientifico	<b>Obiettivi di apprendimento per lo sviluppo delle competenze</b>	
		<b>Conoscenze</b>	<b>Abilità</b>
<b>Traguardi per lo sviluppo delle competenze</b>  A. B.		<input type="checkbox"/> Conosce il significato scientifico dell'osservazione <input type="checkbox"/> Conosce strumenti di misura <input type="checkbox"/> Conosce le unità di misura del Sistema Internazionale per massa, lunghezza, temperatura e tempo <input type="checkbox"/> Conosce le fasi del metodo scientifico	<input type="checkbox"/> Distingue i dati qualitativi da quelli quantitativi <input type="checkbox"/> Opera con semplici strumenti di misura ed esprime correttamente le grandezze misurabili <input type="checkbox"/> Sa ordinare le fasi del metodo scientifico

<b>La materia e le sue trasformazioni</b>	<b>Contenuti</b>	<b>Obiettivi di apprendimento per lo sviluppo delle competenze</b>	
		<b>Conoscenze</b>	<b>Abilità</b>
<b>Traguardi per lo sviluppo delle competenze</b>  A. B. F.	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Una prima classificazione: animato/inanimato</li> <li><input type="checkbox"/> Massa e volume</li> <li><input type="checkbox"/> Lo stato solido</li> <li><input type="checkbox"/> Lo stato liquido.</li> <li><input type="checkbox"/> Lo stato gassoso</li> <li><input type="checkbox"/> L'acqua e le sue caratteristiche fisiche /chimiche</li> <li><input type="checkbox"/> I cambiamenti di stato</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Definisce il concetto di vivente</li> <li><input type="checkbox"/> Distingue la differenza fra massa e peso.</li> <li><input type="checkbox"/> Conosce le caratteristiche degli stati della materia</li> <li><input type="checkbox"/> Conosce i processi dei cambiamenti di stato</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Elenca differenze fra i diversi stati ed indica il comportamento molecolare</li> <li><input type="checkbox"/> Interpreta a livello particellare l'influenza della temperatura sui diversi stati</li> <li><input type="checkbox"/> Legge il grafico del cambiamento di stato dell'acqua</li> </ul>

<b>Calco e freddo</b>	<b>Contenuti</b>	<b>Obiettivi di apprendimento per lo sviluppo delle competenze</b>	
		<b>Conoscenze</b>	<b>Abilità</b>
<b>Traguardi per lo sviluppo delle competenze</b>  A. B. F.	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> La temperatura e i suoi effetti</li> <li><input type="checkbox"/> Misurare la temperatura</li> <li><input type="checkbox"/> La conduzione, la convezione e l'irraggiamento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Conosce la differenza fra calore e temperatura</li> <li><input type="checkbox"/> Conosce le scale di rilevazione della temperatura</li> <li><input type="checkbox"/> Definisce i concetti di conduzione, convezione, irraggiamento</li> <li><input type="checkbox"/> Conosce le relazioni fra cambiamenti di temperatura e cambiamenti di stato</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Conosce il funzionamento di un termometro e ne riconosce diversi tipi</li> <li><input type="checkbox"/> Riferisce l'effetto della temperatura sull'agitazione termica particellare</li> <li><input type="checkbox"/> Conosce il significato di dilatazione termica e riporta esempi</li> <li><input type="checkbox"/> Riporta esempi di conduzione, convezione e irraggiamento.</li> <li><input type="checkbox"/> Definisce i concetti di fusione, ebollizione ed evaporazione.</li> </ul>

<b>Dentro la materia: gli atomi</b>	<b>Contenuti</b>	<b>Obiettivi di apprendimento per lo sviluppo delle competenze</b>	
		<b>Conoscenze</b>	<b>Abilità</b>
<b>Traguardi per lo sviluppo delle competenze</b>  A. B. F.	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Capire com'è fatta la materia: atomi e molecole</li> <li><input type="checkbox"/> Sostanze semplici e composte</li> <li><input type="checkbox"/> La tavola periodica</li> <li><input type="checkbox"/> Le reazioni chimiche e la legge di conservazione della massa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Sa quali sono i fenomeni che segnalano una reazione chimica</li> <li><input type="checkbox"/> Definisce atomi e molecole</li> <li><input type="checkbox"/> Definisce elementi e composti</li> <li><input type="checkbox"/> Conosce i criteri che hanno portato alla tavola periodica degli elementi</li> <li><input type="checkbox"/> Conosce la simbologia di semplici formule.</li> <li><input type="checkbox"/> Enuncia la legge di conservazione della massa</li> <li><input type="checkbox"/> Conosce la terminologia relativa alle reazioni chimiche</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Distingue una reazione chimica da un fenomeno fisico</li> <li><input type="checkbox"/> Riconosce le reazioni chimiche nell'esperienza quotidiana</li> <li><input type="checkbox"/> Interpreta la legge di conservazione della massa a livello particellare</li> <li><input type="checkbox"/> Rappresenta atomi e molecole con modelli semplici</li> <li><input type="checkbox"/> Rappresenta con modelli semplici le particelle di elementi e composti</li> <li><input type="checkbox"/> Interpreta una semplice formula chimica</li> </ul>

## Biologia

<b>LA CELLULA: L'UNITA' ELEMENTARE DEI VIVENTI</b>	<b>Contenuti</b>	<b>Obiettivi di apprendimento per lo sviluppo delle competenze</b>	
		<b>Conoscenze</b>	<b>Abilità</b>
<b>Traguardi per lo sviluppo delle competenze A D F</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>□ L'unità funzionale degli organismi</li> <li>□ La cellula eucariote</li> <li>□ La cellula vegetale</li> <li>□ La cellula animale</li> <li>□ La cellula procariote</li> <li>□ Da una cellula a molte cellule</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>□ Riferisce le caratteristiche dei viventi</li> <li>□ Conosce le parti del microscopio e le loro funzioni</li> <li>□ Conosce i principali organuli cellulari e le loro funzioni</li> <li>□ Riferisce i livelli di organizzazione cellulare</li> <li>□ Riferisce le principali teorie sull'origine della vita</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>□ Distingue viventi e non viventi basandosi sulla struttura microscopica e sulle caratteristiche</li> <li>□ Utilizza il microscopio per osservare preparati</li> <li>□ Distingue cellula animale e vegetale, procariota e eucariota</li> <li>□ Confronta strutture cellulari evidenziando analogie e differenze</li> <li>□ Ricava informazioni dall'osservazione di un'immagine e/o dalla visione di un filmato</li> </ul>

La classificazione degli esseri viventi	<b>Contenuti</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>□ Dalle prime classificazioni al <i>Systema Naturae</i> di Linneo</li> <li>□ Le caratteristiche dei viventi</li> <li>□ Classificare la vita</li> <li>□ I regni della vita</li> <li>□ La specie</li> </ul>	Obiettivi di apprendimento per lo sviluppo delle competenze	
		Conoscenze	Abilità
<b>Traguardi per lo sviluppo delle competenze</b> <b>A</b> <b>D</b> <b>F</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>□ Riferisce che cosa si intende per classificazione e quali sono i principali sistemi</li> <li>□ Conosce le principali categorie tassonomiche per la classificazione dei viventi</li> <li>□ Riferisce le definizioni di specie</li> <li>□ Espone i principali concetti della teoria evolutiva</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>□ Classifica un organismo utilizzando le principali categorie</li> <li>□ Distingue le diverse definizioni di specie</li> <li>□ Legge e utilizza strumenti grafici per rappresentare categorie tassonomiche</li> <li>□ Confronta le diverse teorie sull'origine della vita</li> <li>□ Ricava informazioni dall'osservazione di un'immagine e/o dalla visione di un filmato</li> </ul>

<b>Dal mondo invisibile al mondo visibile</b>	<b>Contenuti</b>	<b>Obiettivi di apprendimento per lo sviluppo delle competenze</b>	
		<b>Conoscenze</b>	<b>Abilità</b>
<b>Traguardi per lo sviluppo delle competenze</b> <b>A</b> <b>D</b> <b>E</b> <b>F</b>	<input type="checkbox"/> I batteri <input type="checkbox"/> Le alghe unicellulari <input type="checkbox"/> I protozoi <input type="checkbox"/> I virus <input type="checkbox"/> I lieviti e le muffe <input type="checkbox"/> I funghi	<input type="checkbox"/> Descrive la struttura dei batteri e la loro classificazione <input type="checkbox"/> Descrive la modalità di riproduzione dei batteri <input type="checkbox"/> Descrive i fattori che condizionano la crescita batterica <input type="checkbox"/> Riferisce il ruolo svolto dai batteri nell'ambiente <input type="checkbox"/> Descrive le caratteristiche dei protisti <input type="checkbox"/> Descrive le caratteristiche dei virus <input type="checkbox"/> Descrive i lieviti e le muffe <input type="checkbox"/> Descrive i funghi <input type="checkbox"/> Conosce i metodi riproduttivi degli organismi studiati	<input type="checkbox"/> Utilizza strumenti grafici e matematici per spiegare la crescita di una colonia batterica <input type="checkbox"/> Porta esempi del processo di fermentazione <input type="checkbox"/> Riconosce i principali protisti e porta esempi del loro ruolo nell'ambiente <input type="checkbox"/> Riporta esempi dell'utilizzo di lieviti, muffe e funghi da parte dell'uomo. <input type="checkbox"/> Ricava informazioni dall'osservazione di un'immagine e/o dalla visione di un filmato

<b>Le piante</b>	<b>Contenuti</b>	<b>Obiettivi di apprendimento per lo sviluppo delle competenze</b>	
		<b>Conoscenze</b>	<b>Abilità</b>
<b>Traguardi per lo sviluppo delle competenze</b> <b>A</b> <b>D</b> <b>E</b> <b>G</b>	<input type="checkbox"/> La storia delle piante <input type="checkbox"/> La diversità dei vegetali <input type="checkbox"/> Le radici <input type="checkbox"/> Il fusto <input type="checkbox"/> La foglia <input type="checkbox"/> Il fiore e la riproduzione <input type="checkbox"/> Il seme ed il frutto <input type="checkbox"/> Le piante e l'uomo	<input type="checkbox"/> Descrive la struttura di una pianta e le funzioni svolte dalle parti <input type="checkbox"/> Descrive i processi di fotosintesi, traspirazione e respirazione <input type="checkbox"/> Descrive i processi di riproduzione delle piante <input type="checkbox"/> Riferisce i principali adattamenti delle piante all'ambiente	<input type="checkbox"/> Collega le caratteristiche di una pianta all'ambiente in cui vive <input type="checkbox"/> Collega i processi di fotosintesi, traspirazione e respirazione con il ciclo vitale della pianta <input type="checkbox"/> Riporta le fasi di riproduzione e collega funzione del frutto e del seme <input type="checkbox"/> Spiega il ruolo delle piante nell'ambiente <input type="checkbox"/> Esegue semplici esperienze e ne ricava informazioni <input type="checkbox"/> Ricava informazioni dall'osservazione di un'immagine e/o dalla visione di un filmato

<b>Gli invertebrati</b>	<b>Contenuti</b>	<b>Obiettivi di apprendimento per lo sviluppo delle competenze</b>	
		<b>Conoscenze</b>	<b>Abilità</b>
<b>Traguardi per lo sviluppo delle competenze</b> <b>A</b> <b>D</b> <b>F</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Animali senza colonna</li> <li><input type="checkbox"/> Le spugne</li> <li><input type="checkbox"/> I celenterati</li> <li><input type="checkbox"/> I vermi</li> <li><input type="checkbox"/> I molluschi</li> <li><input type="checkbox"/> Gli artropodi</li> <li><input type="checkbox"/> Gli insetti</li> <li><input type="checkbox"/> Gli echinodermi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Riferisce le caratteristiche degli animali e le principali tappe del loro processo evolutivo</li> <li><input type="checkbox"/> Riferisce la classificazione degli invertebrati e le loro caratteristiche generali</li> <li><input type="checkbox"/> Descrive le principali caratteristiche di ogni gruppo di invertebrati</li> <li><input type="checkbox"/> Descrive il processo di metamorfosi degli insetti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Riconosce il tipo di simmetria presente in un animale</li> <li><input type="checkbox"/> Classifica un invertebrato basandosi sull'osservazione della sua struttura</li> <li><input type="checkbox"/> Motiva la struttura degli invertebrati con le tappe del processo evolutivo</li> <li><input type="checkbox"/> Motiva il ruolo degli invertebrati nell'ambiente</li> <li><input type="checkbox"/> Ricava informazioni dall'osservazione di un'immagine e/o dalla visione di un filmato</li> </ul>

<b>I VERTEBRATI</b>	<b>Contenuti</b>	<b>Obiettivi di apprendimento per lo sviluppo delle competenze</b>	
		<b>Conoscenze</b>	<b>Abilità</b>
<b>Traguardi per lo sviluppo delle competenze</b> <b>A</b> <b>D</b> <b>F</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Le caratteristiche dei vertebrati</li> <li><input type="checkbox"/> I pesci</li> <li><input type="checkbox"/> Gli anfibi</li> <li><input type="checkbox"/> I rettili</li> <li><input type="checkbox"/> Gli uccelli</li> <li><input type="checkbox"/> I mammiferi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Riferisce la classificazione dei vertebrati e le loro caratteristiche generali</li> <li><input type="checkbox"/> Descrive le principali caratteristiche di ogni gruppo di vertebrati</li> <li><input type="checkbox"/> Riporta le modalità riproduttive di ogni gruppo di vertebrati</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Classifica i vertebrati basandosi sull'osservazione della loro struttura</li> <li><input type="checkbox"/> Confronta le diverse strutture</li> <li><input type="checkbox"/> Motiva la struttura dei vertebrati con le tappe del processo evolutivo</li> <li><input type="checkbox"/> Spiega il ruolo dei vertebrati nell'ambiente</li> <li><input type="checkbox"/> Ricava informazioni dall'osservazione di un'immagine e/o dalla visione di un filmato</li> </ul>

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

L'alunno:

- A. Esplora e sperimenta, in laboratorio e all'aperto, lo svolgersi dei più comuni fenomeni, ne immagina e ne verifica le cause; trova soluzioni ai problemi con ricerca autonoma, utilizzando le conoscenze acquisite.
- B. Sviluppa semplici schematizzazioni e modellizzazioni di fatti e fenomeni ricorrendo, quando è il caso, a misure appropriate e a semplici formalizzazioni.
- C. Riconosce nel proprio organismo strutture e funzionamenti a livelli macroscopici e microscopici, è consapevole delle sue potenzialità e dei suoi limiti.
- D. Ha una visione della complessità del sistema dei viventi e della sua evoluzione nel tempo; riconosce nella loro diversità i bisogni fondamentali di animali e piante, e i modi di soddisfarli negli specifici contesti ambientali.
- E. È consapevole del ruolo della comunità umana sulla Terra, del carattere finito delle risorse, nonché dell'ineguaglianza dell'accesso ad esse, e adotta modi di vita ecologicamente responsabili.
- F. Ha curiosità e interesse verso i principali problemi legati all'uso della scienza nel campo dello sviluppo scientifico e tecnologico.