

**CURRICOLO VERTICALE: le trasformazioni fisiche**

	<b>Obiettivi di apprendimento</b>	<b>CONTENUTI</b>	<b>Attività laboratoriali</b>	<b>SEQUENZA ATTIVITÀ e tempi</b>	<b>INDICATORI DI COERENZA AL PIANO ISS</b>	<b>COMPETENZE DA SVILUPPARE</b>	<b>PRODOTTI FINALI E verifiche</b>	<b>CLASSI E/INTERESSE</b>
S C U L A P R I M A R I A	<p><b>Disciplinari</b> Saper osservare per cogliere uguaglianze e differenze. Saper formulare ipotesi e previsioni. Saperle verificare attraverso semplici esperimenti. Saper descrivere ciò che si osserva, con un lessico specifico. Saper generalizzare Acquisire capacità logiche.</p> <p><b>Trasversali</b> Saper esprimere le proprie opinioni e saperle confrontare con gli altri. Saper rinunciare alle proprie ipotesi. Saper lavorare in gruppo. Acquisire consapevolezza delle proprie conoscenze</p>	<p><b>L'acqua si trasforma:</b> -Le caratteristiche macroscopiche dell'acqua attraverso i sensi - I tre stati fisici dell'acqua -I passaggi di stato (mettere in relazione il tempo di scioglimento con la T° e la massa)</p> <p><b>L'acqua che trasforma:</b> I miscugli. Soluti che si sciolgono in acqua, soluti che non si sciolgono. Osservazioni e considerazioni sul mescolamento di solidi e acqua, altri liquidi e acqua. Il concetto di soluzione. Fattori che modificano la solubilità. Semplici tecniche di separazione dei componenti di una soluzione (filtrazione, ebollizione ...)</p>	<p><b>Indagini legate alle percezioni sensoriali.</b> <b>Giochi di travaso.</b> <b>Osservazione con i cinque sensi delle proprietà organolettiche dell'acqua.</b> <b>Esperienze sui passaggi di stato.</b> <b>Miscugli liquido/liquido, solido/liquido.</b> <b>Esperienze che evidenzino il legame tra calore ed energia cinetica (movimento di un cucchiaino in acqua ed in altri liquidi).</b> <b>Esperienze di filtrazione ed ebollizione.</b></p>	<p><b>Approccio iniziale</b> Braistorming, narrazione, discussione guidata ...</p>	<p><i>(Contesti di senso per gli alunni)</i> Si avvia l'attività partendo da contesti noti legati alla quotidianità, per trasferirli via via in contesti nuovi</p>	<p>Riconosce fenomeni di natura scientifica partendo dalla propria esperienza</p> <p>Sperimenta fenomeni per fornire spiegazioni</p> <p>Interpreta i dati e trae conclusioni</p>	<p>Disegni</p> <p>Schemi</p> <p>Diario di bordo</p> <p>Mappe di sintesi</p>	<p>1<sup>^</sup></p> <p>2<sup>^</sup></p>
				<p><b>Sviluppo didattico</b>  Formulazione di ipotesi  Esecuzione di esperimenti per la verifica delle ipotesi.  Discussioni  Riflessione sulle procedure adattate e sui risultati conseguiti. Generalizzazione dei risultati.</p>				<p><b>Didattica laboratoriale:</b> con la guida dei docenti gli alunni progettano e sviluppano le procedure che li conducono a dare risposte alle loro domande. <b>Verticalità:</b> l'argomento si presta bene alla verticalità che potrà essere adottata sia dal punto di vista operativo, graduando il livello di difficoltà degli esperimenti, sia dal punto di vista del linguaggio. Nella scuola primaria ci si limiterà a descrivere il fenomeno qualitativamente e interpretarlo dal punto di vista macroscopico <b>Trasversalità:</b> Area storico-geografica; area linguistico-espressiva; area scientifico-ambientale; area matematica</p>

	<b>Obiettivi di apprendimento</b>	<b>CONTENUTI</b>	<b>Attività laboratoriali</b>	<b>SEQUENZA ATTIVITÀ</b>	<b>INDICATORI DI COERENZA AL PIANO ISS</b>	<b>COMPETENZE DA SVILUPPARE</b>	<b>PRODOTTI FINALI E verifiche</b>	<b>CLASSE / INTERESSE</b>
<b>S</b> <b>C</b> <b>U</b> <b>O</b> <b>L</b> <b>A</b>  <b>S</b> <b>E</b> <b>C</b> <b>O</b> <b>N</b> <b>D</b> <b>A</b> <b>R</b> <b>I</b> <b>A</b>  <b>I</b> <sup>o</sup>  <b>GR</b> <b>AD</b> <b>O</b>	<b>Disciplinari</b> Saper osservare per cogliere uguaglianze e differenze. Saper correlare conoscenze pregresse. Saper formulare ipotesi e previsioni. Saper predisporre semplici esperimenti per verificarle. Saper usare strumenti matematici per raccogliere, rappresentare ed interpretare dati Saper descrivere ciò che si osserva utilizzando un linguaggio scientifico. Saper modellizzare. Saper trasferire il modello in altri contesti. Acquisire capacità di analisi e sintesi. <b>Trasversali</b> Saper esprimere le proprie opinioni e saperle confrontare con gli altri. Saper rinunciare alle proprie ipotesi. Saper lavorare in gruppo. Acquisire consapevolezza delle proprie conoscenze Saper argomentare	<b>L' Acqua e gli stati fisici della materia:</b> -avvio al modello particellare - i passaggi di stato e la sosta termica: costruzione di tabelle e grafici t° / tempo, interpretazione macroscopica e microscopica.  <b>L'acqua come solvente.</b> -Le soluzioni come miscugli omogenei -concentrazione di una soluzione -semplici misure per preparare una soluzione a una data concentrazione. -la solubilità di diversi soluti. -soluzioni sature e sovrassature -la presenza di un soluto modifica il punto di fusione e di ebollizione (proprietà colligative). -tecniche di separazione dei componenti di un miscuglio: (distillazione, cromatografia...)	<b>Esperienze ed osservazioni sui passaggi di stato dell'acqua.</b> <b>Misurazione della T° durante i passaggi di stato.</b> <b>Esperienze che mettano in relazione la variazione di T° con l'energia cinetica (modello particellare della materia):</b> <b>inchiostro in acqua a diverse temperature, agitazione di una bottiglia piena d'acqua e misurazione della temperatura prima e dopo l'esperienza.</b> <b>Determinazione dei punti critici dell'acqua e confronto con altri liquidi.</b> <b>Preparazione di varie miscele per arrivare al concetto di miscugli eterogenei e soluzioni.</b> <b>Esperimenti di solubilizzazione e analisi dei fattori</b>	<b>Approccio iniziale</b>  Braistorming, lettura di un articolo a carattere scientifico per avviare alla problematizzazione, discussione guidata	(Contesti di senso per gli alunni)  Si avvia l'attività partendo da contesti legati all'esperienza e/o a conoscenze pregresse per poi trasferirli in contesti diversi	Riconosce fenomeni di natura scientifica partendo dalla propria esperienza  Sperimenta fenomeni scientifici per fornire spiegazioni  Interpreta i dati raccolti per giungere a delle conclusioni	Mappe concettuali  Tabelle e grafici per la raccolta e la rappresentazione dei dati  Relazioni sulle attività svolte	1 <sup>^</sup>
				<b>Sviluppo didattico</b>  Formulazione di ipotesi Esecuzione di esperimenti per la verifica delle ipotesi.  Discussioni  Riflessione sulle procedure adottate e sui risultati conseguiti.  Utilizzazione di modelli interpretativi	<b>Didattica laboratoriale:</b> con la guida dei docenti gli alunni progettano e sviluppano le procedure che li conducono a dare risposte alle loro domande. <b>Verticalità:</b> l'argomento si presta bene alla verticalità che potrà essere adottata sia dal punto di vista operativo, graduando il livello di difficoltà degli esperimenti, sia dal punto di vista del linguaggio. Nella scuola secondaria di I° si descriverà il fenomeno qualitativamente e quantitativamente e si avvia ad una interpretazione anche microscopica <b>Trasversalità:</b> Area storico-geografica; area linguistico-espressiva; area scientifico-ambientale; area matematica			2 <sup>^</sup>

			<p><b>che influenzano il processo. Variazione dei punti di fusione ed ebollizione nelle soluzioni. Tecniche di separazione dei componenti di un miscuglio eterogeneo e delle soluzioni.</b></p>					
--	--	--	---	--	--	--	--	--

	Obiettivi di apprendimento	CONTENUTI	Attività laboratoriali	SEQUENZA ATTIVITÀ	INDICATORI DI COERENZA AL PIANO ISS	COMPETENZE DA SVILUPPARE	PRODOTTI FINALI E verifiche	Classe/i interessate
<b>S</b> <b>C</b> <b>U</b> <b>O</b> <b>L</b> <b>A</b> <b>S</b> <b>E</b> <b>C</b> <b>O</b> <b>N</b> <b>D</b> <b>A</b> <b>R</b> <b>I</b> <b>A</b> <b>II</b> <b>G</b> <b>R</b> <b>A</b> <b>D</b> <b>O</b>	<b>Disciplinari</b> Saper osservare per cogliere uguaglianze e differenze. Saper correlare conoscenze pregresse. Saper formulare ipotesi e previsioni. Saper predisporre esperimenti per verificarle. Saper eseguire e descrivere le fasi di un esperimento. Saper usare strumenti matematici per raccogliere, rappresentare ed interpretare dati Saper descrivere ciò che si osserva, utilizzando un linguaggio scientifico. Saper modellizzare. Saper trasferire il modello in altri contesti. Acquisire capacità di analisi e sintesi. <b>Trasversali</b> Saper esprimere le proprie opinioni e saperle confrontare con gli altri. Saper rinunciare alle proprie ipotesi. Saper lavorare in gruppo. Acquisire consapevolezza delle proprie conoscenze Saper argomentare.	<b>Calore e temperatura</b> I passaggi di stato. Misura del calore latente di fusione dell'acqua ed, eventualmente, confronto con altre sostanze.  <b>Le proprietà solventi dell'acqua:</b> L'acqua come liquido polare. Sostanze pure e miscugli. Le soluzioni. Elementi che modificano la solubilità. Concentrazione di una soluzione , preparazione di soluzioni ad una data concentrazione, soluzioni sature e sovrassature. Riconoscimento di sostanze pure sulla base del punto di fusione ed ebollizione, separazione dei componenti di una soluzione.	<b>Esperienze per la determinazione del calore latente di fusione di varie sostanze.</b> <b>Esperienze per verificare la natura polare della molecola dell'acqua.</b> <b>Preparazione di soluzioni ad una data concentrazione.</b> <b>Tecniche di separazione dei componenti di una soluzione.</b>	<b>Approccio iniziale</b>  Braistorming, domande stimolo, lettura di un articolo a carattere scientifico per avviare alla problematizzazione, discussione guidata.	<b>(Contesti di senso per gli alunni)</b> Si avvia l'attività partendo da contesti legati all'esperienza e/o a conoscenze pregresse per poi trasferirli in contesti diversi.	Analizzare fenomeni scientifici partendo dalla propria esperienza  Descrivere e spiegare scientificamente fenomeni.	Mappe concettuali  Tabelle e grafici per la raccolta e la rappresentazione dei dati	Classe prima Biennio  Classe seconda Biennio
				<b>Sviluppo didattico</b>  Formulazione di ipotesi Esecuzione di esperimenti per la verifica delle ipotesi.  Riflessione sulle procedure adottate e sui risultati conseguiti.  Discussione critica  Utilizzazione di modelli interpretativi.	<b>Didattica laboratoriale:</b> con la guida dei docenti gli alunni progettano e sviluppano le procedure che li conducono a dare risposte alle loro domande. <b>Verticalità:</b> l'argomento si presta bene alla verticalità che potrà essere adottata sia dal punto di vista operativo, graduando il livello di difficoltà degli esperimenti, sia dal punto di vista del linguaggio. Nella scuola secondaria di II° si descriverà il fenomeno quantitativamente e si giungerà ad una interpretazione microscopica dello stesso <b>Trasversalità</b> Area matematica Area linguistica	Interpreta i dati raccolti per giungere a delle conclusioni comprovate.	Relazioni sulle attività svolte	

