

2023/24 資優教育學校網絡計劃

學習領域／範疇：STEAM

鳴謝：此教學設計改編／摘錄自優才(楊殷有娣)書院小學部鄭朗翹老師的課堂實踐

年級（科目）	小四（常識科／科學科）
主題	物質的不同狀態（水和鹽的特性）
課時	一小時（抽離式資優課程）
學習目標	<p>知識：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 描述鹽的用途和特徵。 • 在日常生活中運用鹽的物理性質。 <p>技能：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 細心觀察實驗過程。 • 設計及進行實驗。 <p>價值觀和態度：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 理解鹽在日常生活中的應用，提升他們將科學知識應用於解決現實問題的正面態度
學生已有知識	<ul style="list-style-type: none"> • 水的三態 • 水是在零度融化和凝固，在一百度沸騰和凝結
教學設計重點	<p>本課堂透過實驗示範及動手實驗，讓資優學生在認識鹽的特性和應用。運用多感官教學，學生分組討論並分享鹽的用途和特徵，進而學習鹽對冰的影響。學生透過製作雪糕親身體驗鹽的吸熱效果。延伸討論展示鹽在日常生活中的其他應用，並透過總結回顧課堂重點，確保學生對鹽的特性和應用有深入理解。教學設計旨在提升科學資優學生的學習興趣、培養觀察和推理能力，並將所學知識與實際應用相結合。</p>
照顧學習差異的策略	<ul style="list-style-type: none"> • 高層次提問 • 多感官教學

學習活動流程	實施的基本原理和技巧
<p>引起動機</p> <p>教老師將學生分成小組，並鼓勵學生運用觸覺和味覺感受鹽的形狀和味道。教師鼓勵學生限時三分鐘內寫下鹽的各種用途和特徵，並邀請各組分享。教師以簡報展示食鹽的用途和特徵，並引導學生作出小總結。教師挑戰學生如何利用鹽將冰釣起來。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 透過分組活動提升學生的溝通能力和協作能力。 ▪ 透過多感官教學來促進其學習，加強學生對鹽的了解。 ▪ 透過使用「特徵列舉」的圖表，讓學生梳理有關認識。
<p>實驗示範：如何利用鹽將冰釣起來？</p> <p>教師向學生示範如何用鹽和繩子將冰釣起來。完成實驗後在組內進行討論和比較實驗結果與理論不相同的原因。教師引導學生細心觀察實驗的過程。學生按照推測進行多一次實驗驗證推斷。教師以簡報解釋用鹽和繩子釣冰的原理，細述鹽可以降低冰的溶點和吸收熱量。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 教師宜鼓勵學生透過反覆的實驗去鑑別鹽可以降低冰的溶點的假設。

<p>教師引導學生反思實驗過程：</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 鹽有什麼物理性質？ ■ 鹽如何令繩子能夠把冰釣起來？ ■ 判斷有什麼因素會令實驗未如理想？ 	
<p>小組活動：利用鹽去製作雪糕</p> <p>教師報勵學生在日常生活中運用鹽的物理性質，利用鹽在溶解時會吸熱的原理去製作雪糕。</p> <p>教師向學生展示實驗材料（包括大密實袋、小密實袋、牛奶200毫升、冰300克、鹽100克及毛巾），並鼓勵學生思考相關的實驗步驟。</p> <p>當學生實驗步驟後，教師分發材料，學生以小組形式進行實驗。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 進行活動前，教師需提醒學生一些注意事項： 鹽水的溫度最低可至零下二十度，進行活動時須配戴厚手套或毛巾隔着密實袋，以免凍傷。 ▪ 冰和鹽的份量可以調整，但比例需3：1以達到最佳冷凍效果。 ▪ 這個活動可以讓學生實際應用鹽的物理性質，並體驗到鹽的吸熱效果。 ▪ 教師可讓學生享受親手製作的雪糕。
<p>延伸討論</p> <p>教師與學生討論在日常生活中運用鹽的物理性質的其他事例。教師以簡報展示鹽在日常生活的應用。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 教師可將注意力集中學生以往對鹽的感覺和經歷，並利用課堂所學，幫助他們深入認識（例如鹽可用作融雪劑）。
<p>總結</p> <p>教師引導學生回顧課堂重點，讓學生解答以下與鹽有關的問題：</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 鹽有什麼用途和特徵？（正正方方的、鹹味、食物保存） ■ 為什麼鹽可以將冰釣起來？（鹽使水的凝固點下降，當鹽溶化時會吸收熱量） ■ 鹽可以如何應用在日常生活中？（自由作答） 	