

授業案情報					
学年	単元	授業名	授業概要		
5年	物の溶け方	水の不思議～水の三態変化～	発展	90分	水の三態、氷の力、水の粘性、表面張力などについての実験を行い、水の秘密を探る。
授業のねらい 単元とのかかわり		身近にある「水」の特性を知ること、普段身のまわりで何気なく起こっている様々な現象に対して興味を喚起する。			
企業講師だから できること		凍結防止の技術を通して理科の授業の知識がものづくりに役立っている事を実感させる。良く目にする現象に疑問を持ち、調べ、確認する大切さ、また身近な物の工夫により、おもしろい現象が起こることに気づかせる。			
実験概要		ホースから出てくる水にスピードライトをあて形状を観察する(表面張力)。 水の入った容器内をポンプで真空状態にし、水が摂氏100度以下でも沸騰することを体験する。			
用意するもの	学校	※ない場合は用途に応じ代替物を用意または、地域の他校より借りてください。 パソコン、プロジェクター、ビデオ視聴機器、ビーカー、はさみ、やかん、コンロ、 暗幕(ストロボを使用するため)			
	企業	金属の三態ビデオ、酸化亜鉛の粒子、固まった蠟、スピードライト(ストロボ)装置、ホース、 真空ポンプ、グラスごと凍らせた水(氷)、固まったロウ			
実施条件	実施地域	小樽市近郊(応相談)			
	年間実施可能回数	年3回まで			
	実施可能時期	不問、ただし授業開始時間は2時間目以降			
	事前確認事項	理科室の確保、関連する単元の学習進度			
	授業前準備	学校:パソコン等設置、学校用意の材料を配置 企業:実験装置の搬入・設置			
	授業後片付け	特になし			
	その他	授業実施希望日60日前までに連絡のこと			
過去の実績	実施回数	平成20年度 1回、平成22年度 2回			
	児童の声	ホースの水がストロボで見るとまったく違って見えてびっくりした。 水だけが固体になったら体積が大きくなるなんて思わなかった。他のものでも試してみたい。			
	教員の声	当たり前のように存在する身近な水の不思議さに、意外な特徴があることを伝えていただいた。 ストロボ装置など特殊な機械での実験が児童の興味を惹いた。			
	その他				

【お願い】児童への接し方等で、何か注意が必要な場合は事前に講師へお伝え下さい。

【お願い】企業講師の授業では『担任の先生のかかわり』こそ、「学校でまなぶ理科」と「社会」とをむすびつけるものになります。
 ◆部、既習内容のふり返し及び授業最後のまとめについては担任の先生に実施をお願いしております。また、それ以外の授業中のかかわり方(企業講師への質問、児童への誘導、意見の拾い上げ等)については、企業講師と事前にお打合せ願います。

時間	授業の内容・流れ ◆教員が実施 ◇企業講師が実施 ●児童の活動	学習のねらい	教具・教材 ★留意点
導入 10分	◆教員:4年生で学習した水の状態の変化を振り返る 企業講師の紹介 ◇企業講師:自己紹介、会社紹介	・これまでの学習内容を想起	
展開 I 30分	～水の構造・ものの三態～ ◇企業講師:水の分子について ・水は酸素と水素で構成されていること、分子の形 ・水を例にももの三態について説明 ・水蒸気はどの状態なのか ・金属(銅)は何度で液体になるか ●児童:金属の三態をビデオ上映 ～体積の膨張と縮小～ ●児童:考察～水が凍ると体積はどうなるか、班毎に考え発表 ◇企業講師:氷になると量が増える理由について説明する	・ものの三態について考察を深める	・パソコン ・プロジェクター ・ビデオ ・コンロ ・やかん ・グラスごと凍らせた氷 ・固まったロウ
展開 II 15分	～水の表面張力～ ◇企業講師:水の表面張力について説明 ・日常生活で目にする表面張力にはどんなものがあるのか ・表面張力を数値で表し、水以外のものと比較 ●児童:考察～雨はどんな形をしているか?班毎に考え発表 ◇企業講師:正解とその理由	・表面張力から水の持つ特性を考える	
展開 III 15分	～ホースから出てくる水のかたちを見てみよう～ ◇企業講師:スピードライトを用いて水の様子を見せる ●児童:観察(10人くらいで交替で観察する) ◇企業講師:水の一瞬の形から表面張力の働く様子を見せる 普段は目に映る残像によって水の粒がつながって見えることを説明	・水には常に表面張力が働いていることを知る	・スピードライト装置 ・ホース
展開 IV 15分	～水と油の粘性の違い～ ◇企業講師:水と油が入ったビンを回転させ、遠心力の働く様子から、ものの粘性について考えさせる。 ●児童:実験と観察 ◇企業講師:水と油の隆起する形の違いと粘性について解説	・当たり前になっている現象が、環境が異なれば違った反応を見せることを知る	・水と油の入ったビン
まとめ 5分	◆教員:習ったことの振り返り ◇企業講師:メッセージ ●児童:質問・お礼		