

授業案情報					
学年	単元	授業名	授業概要		
6年	燃焼の仕組み	身のまわりにあるガスの種類と燃焼比較実験	発展	90分	ガスにも色々な種類があり、用途に応じて使い分けられていることを学ぶ。実験の燃える仕組みと生活とのつながりを実感する。
授業のねらい 単元とのかかわり		どのような場面にどのようなガスが活用されているのか、ものが燃えなかったらいかに不便かを学ぶ。実験や観察を通してガスの力を体感し、燃えることと空気のことをより深く理解する。			
企業講師だから できること		ガスと一口に言っても様々な種類があり、用途に応じて使い分けられていることや、ガスが温度や圧力で液体(または固体)⇄気体とかたちを変えることを利用して安全に運搬したり、使いやすくしていることを学ぶ。産業ガス(アセチレン)のパワーと世の中で果たす役割について考え、ガスが世の中でどのように役立っているかについて実感することができる。			
実験概要		1. 空気が液体になる仕組み(気体→液体) 2. ドライアイスの観察(固体→気体) 3. プロパンガスの燃焼観察 4. ガスを燃やして鉄を切る・くつつける			
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。 スクリーン、ビデオ放映用機材、パソコン 各1 安全保安対策(消火器B-10 2本、水バケツ 2個、ぬれぞうきん 適量、救急用品 一式)			
	企業	燃焼用実験器材一式、プロジェクター、児童配布用資料、安全めがね、手袋			
実施条件	実施地域	道央圏で旭川～室蘭まで(札幌から2時間圏内)			
	年間実施可能回数	応相談 ただし、授業開始は2時間目以降			
	実施可能時期	不問			
	事前確認事項	理科室の確保、関連する単元の学習進度 屋外実験スペース(下がコンクリートなどで燃えるものの無い場所)			
	授業前準備	学校:スクリーン、ビデオ放映機材等の設置 企業:パソコン、プロジェクター、液体窒素、燃焼実験などの準備			
	授業後片付け	特になし			
	その他	授業実施希望日の30日前までに申込みのこと			
過去の実績	実施回数	平成19年度 2回、平成21年度 1回、平成22年度 4回			
	児童の声	とにかく楽しかった！気体がこの世界では必要不可欠なんだと思った。液体窒素は無色透明なのに、液体酸素はうす青くてきれいな色だったことに驚いた。もっと気体の勉強をしたい。あと色々質問もできたと、とにかく最高だった。プロパンガスの実験で不完全燃焼だとあそこまでちがうことがおどろいた。			
	教員の声	現代の生活環境では電化が進み、ものが燃えているところを直接見る機会が減っている。ガスコンロやバーナーの火、産業技術としてのガスの利用についてなど、見えないところでもガスが生かされていることを子どもたちに実感を持って考える機会になったと思う。 鉄の溶接など学校では出来ないことを実験としてできて大変良かったと思う。			
	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、既習内容のふり返り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 2分	◆教員:講師紹介 ◇企業講師:自己紹介		
展開 I 18分	～燃焼の種類と進化～ ◇企業講師:パワーポイント資料を使った説明 ・空気のなりたち ・燃やすために必要なもの・・・空気と燃料の関係 ・ガスと物質の三態	・これまでの学習を想起 ・水の三態 ・ガスの種類	・パソコン ・スクリーン ・プロジェクター
展開 II 25分	～ガスについて学ぼう～ ◇企業講師:パワーポイント資料を使った説明 ・ガスはどのように作られるのか ・都市ガスとプロパンガスの違い ・カセットコンロの燃える仕組み ・実験内容の確認、注意事項、観察のポイント 音・光の強さ・炎の色・熱など (休憩5分)	・北海道でのガスの産出 ・ガスの種類と取扱いの違い ・ガスの燃える力が世の中でたくさん利用されていることを知る	・ビデオ放映用機材 ・ビデオ
展開 III 25分	～実験～ 1. 空気が液体になる仕組み(気体→液体) ◇企業講師が主になって行う ●児童:代表者が行い周りは観察する ・空気をビニール袋に入れ液体窒素につける ※直接接触とやけどをするので液体に触らないようにする 2. ドライアイスの観察(固体→気体) ●児童:全員が交替で手に持ち気化する様子を観察する ※直接接触とやけどをするので皮手袋をはめる 3. プロパンガスの燃焼観察 空気混合燃焼～不完全燃焼の恐ろしさ ●児童:燃える様子を観察し違いを考える	・1、2 ガスの3態について確認 ・3 燃え方の違いに空気が大きく関係していることに気づく	・実験道具 ★講師からの実験における注意事項をしっかり守る
展開 IV 15分	～屋外での観察実験～ 4. ガスを燃やして鉄を切る・くっつける ◇企業講師:展示実験 ●児童:観察および考察 ・産業ガス(アセチレンガス)と酸素を燃やして鉄を溶接する様子を観察(安全メガネをかけ、児童は交替で見る) ※直接見ると目を傷めるため安全メガネをしていない児童は見ない ※鉄を加工してどんなものが作られているか考える	・溶接の用途を考える ・4 火力が強いガスでないと出来ない技術があることを知る	・実験道具 ・安全めがね ★講師からの実験における注意事項をしっかり守る
まとめ 5分	◇企業講師:終わりの言葉とメッセージ ◆教員:質問 ●児童:質問・お礼の言葉	燃える力にはいろいろあり、社会では用途に応じて利用していることを知る	