

令和6年度 釧路高専出前授業 指導案

小学4年生向け

テーマ：No.5「水蒸気のかってすごい！」

講師：機械工学分野 小杉 淳
教育研究支援センター 樋上 磨

1. 指導目標 水を熱すると水蒸気に変化し、力として利用できることを理解する。
2. 指導内容 自作スライドを利用した説明と簡単な実験観察と実験体験
3. 学習キーワード 水、温度、水蒸気、力、発電
4. 授業展開

段階	学 習 活 動	時間
学校 PR	釧路高専の紹介	5分程度
導入	スライドによる説明 水を加熱していくと温度が上昇し、水蒸気に変化する。この水蒸気は何かにご利用できないか考える。	10分
展開	<ul style="list-style-type: none"> ・観察実験1：ビーカーの水を温め、発生する水蒸気を漏斗で袋に集め膨らませる。袋を冷やし、袋を膨らませたものは水蒸気であることを確認。 ・観察実験2：再度袋に水蒸気をため、その一部に穴をあけ、勢いよく蒸気が出ることを実感させる。この勢いを何かに使えないか考えさせる。 ・観察実験3：ヘロンの水蒸気式タービンを用い、水蒸気力で球体を回転させる実験を観察させて、水蒸気が力として利用できることを認識させる。 ・実験体験：グループで空き缶を利用してヘロンの水蒸気式タービンをつくり水蒸気の実感させる。工作は簡単です。 <p>※実験はできれば理科室、プロジェクターとスクリーンがあることが望ましいが、ない場合持参します。 ※実験体験のときガスバーナがあれば利用したい。ない場合、電熱器を3台程度持参します。</p>	25分
まとめ	スライドおよび観察実験による振り返り。 水はその状態が温度によって変わること。温度を高くすると水蒸気になることを再確認。それを力として利用できること、さらに水蒸気力で発電できることを観察実験で認識してもらう。 最後にアンケートを取らせていただきます。	5分

計 45分

●希望する教室：普通教室 理科室 体育館 グラウンド その他

●貸出物品：プロジェクタ モニター 電源ドラム その他

●用意してもらう物：はさみ のり カッター その他

●会場入り時間：実施する授業の60分前

●連続しての授業の可否： 可 ・ 不可 (45～60分のインターバルが必要)