

テーマ：「超低温の世界を見てみよう」

講師：一般教育部門 佐藤 潤
松崎 俊明
宮尾 賢子

1. 指導目標 -196℃の液体窒素を用い、温度が変化すると様々な性質が変化することを理解する。

2. 指導内容 液体窒素を使って、いろいろな物を冷やしたらどのように変化するだろうか。

3. 学習キーワード 小学校4年理科「空気と水の性質」(圧力)
「金属、水、空気と温度」(状態変化、熱の伝わり方)

4. 授業展開

段階	学 習 活 動	留 意 点	時間
導入	○ 学校紹介(5分) ○ 受講時の注意事項(5分)		10分
展開	○ 液体窒素でのデモンストレーション(20分) ・液体窒素の性質について確認する ・手をつけてみる、バラ、バナナなど ○ 液体窒素を使って冷やしたいものを考える(20分) ・色々な物を用意し、液体窒素で冷やしたらどうなるかを考えてもらい、実際に体験してみる。 ○ 液体窒素を用いた不思議な現象(15分) ・液体窒素につけるとLEDやコイルをつけてみる等 ※授業時間に合わせて、内容の変更・短縮可能	・デモンストレーションは教員が担当する。 ・液体窒素に素手で触らせない。 ・用いた食品を口に入れさせないようにする。	55分
まとめ	○ 解説・まとめ(5分) ○ アンケート(10分)		15分

計 80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 □電源ドラム □その他

●用意してもらおう物：■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(可だが10分程度のインターバルが必要)