

上山市立南小学校 「理科実験教室」 5年生学年行事

地域連携担当 村上 聡

日 時：平成25年10月26日(土)

10:00~12:00

場 所：上山市立南小学校 多目的広場

参加者：5年生82名、教諭4名

保護者60名

テーマ：「超低温の世界を体験しよう」

指導者：大橋栄市（統括技術長）

村上 聡（計測技術室技術長）

水沼 充（計測技術室）

菊地新一（地域連携担当）

田村恒一（地域連携担当）

羽賀恵壽（地域連携担当）

上山市立南小学校は旧市街地の南に位置し、上山市民総合運動広場や体育・文化センター、野球場が隣接した所にありました。児童数約670名の比較的大きな小学校で建物も立派。会場となった多目的広場はとても素敵な空間で驚きました。ドーム型の屋根があったのでプラネタリウムの設備もあるのでしょうか。広い中庭を囲むように廊下と教室が配置されており、天候が雨だったにもかかわらず雲を発生させる実験も問題なく行うことができました。理科実験教室では、実験をやる前には必ず予想(仮説)を立てて行い、実験結果と比較するようにと指導している。自分の予想と違う結果に驚きや不思議を感じた子どもたちが「どうして?」と聞いてくる。でも、私たちは敢えて教えない様にしている。「何故なのか自分で考えてみよう。調べてみよう。どうしても解らなかつたらお父さんやお母さん、

先生に聞いてください」と言うようにしている。これからも多くの子どもたちに不思議な体験を提供していきますよ。

【サイエンス教室】 平成25年10月26日
in 上山市立南小学校 5年生学年行事

超低温の世界 (液体窒素で実験しよう)

空気中の水蒸気は約80%は液体で、残りが20%くらいです。二酸化炭素などの他の気体も少し含まれています。空気中の窒素は殆どありません。でも液体の窒素は超低温です。今日は、その液体窒素を使って実験をしてみましょう。

- 液体窒素の温度は? 電子計で100度より低い値は? (沸点上での液体窒素は、沸点ボストーク温度で-196℃、凝固温度で-45.3℃、融解で-41.0℃だよ) 記録しよう → 温度計で測った 液体窒素の温度は マイナス _____ 度
- 実験する液体窒素! 乾電池の温度と同じ温度のフライパンは、ガスの炎の上のフライパンと同じだよ???
- 乾電池は超低温でも使えるの?? 液体窒素の中に乾電池をドボン!!
- 液体窒素をポリ袋に少し入れて袋の口をふさぐとポリ袋はどう変化する?
- ふくらませた風船を液体窒素の中に入れてと風船は どうなる? 冷やした風船を液体窒素から出すと風船は... 膨らむ! 縮む!???

⑥ 液体窒素の中に凍らせたボールを入れると... どうなる? ボールは...?

⑦ あ〜 あ〜 っという声にできるアイスクリーム・本当にできる? 美味い??

⑧ 液体窒素を空気にまくとどんなことになるのかな?? 外でやってみよう!

寒さをつけよう!!!
・実験をするときは、蓋を開けたり、換気扇を回して空気を入れ換えを必ずしましょう。
・実験中は、目を奪うメガネ と はりつきを防ぐ安全鏡を必ずしましょう。
・おいているのはキケンです。

山形大学 工学部



写真1 理科実験教室レジメと実験の様子