

# 教科教育課だより

～未来ある子供たちのために For Our Children～

第14号 R元.8.23

茨城県教育研修センター  
教科教育課  
☎0296-78-3213 (直通)



## 理科の魅力を実感する夏の理科観察・実験研修講座【C班】を実施しました

8月2日(金), 理科の魅力を実感する夏の理科観察・実験研修講座C班を実施しました。

この講座は, 理科の免許をもっていない先生方を対象とした基本的な内容の研修講座です。児童が見通しをもって観察・実験を行うための基本的な授業づくりについての講義や物理・化学・生物・地学の観察・実験を行いました。以下に研修の一部を紹介します。

### 講義: 「児童が見通しをもって観察・実験を行うための基本的な授業づくり」



見通しを確かなものにするために根拠のある予想をもつことや仮説を設定することが重要です。

#### 見通しをもつ活動について

日置光久氏 『理科でどんな力が育つか』



「見通し」をもった子ども

追究意欲

根拠のある予想

自分の  
予想や仮説

構想

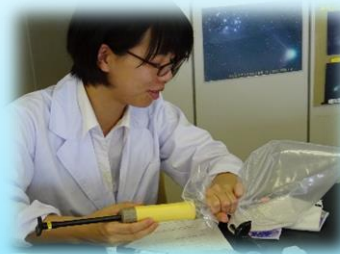
検証

観察、  
実験

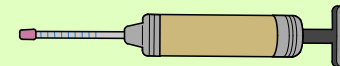
児童が自然に親しむことによって見いだした問題に対して, 予想や仮説をもち, それらを基にして観察, 実験などの解決の方法を発想する

プレゼン資料の一部

### 気体検知管の使い方



6年生で使用する気体検知管は, 気体の有無を調べるのではなく, 気体の濃度や, 濃度の微小な変化を正確に測定することができる検知管式気体濃度測定器です。特に小学校では酸素や二酸化炭素の測定に使用します。検知管の変色層の長さから濃度を測定します。酸素用は測定すると発熱するので注意が必要です。



### サーモインクの使用



4年生の「ものあたためり方」の単元では, 「示温テープ」や「けずりぶし」を使って水の温まり方を調べる実験があります。「けずりぶし」の流動の様子から水はどのように温まるのか確認できますが, 「サーモインク」でも色の変化で温まり方を知ることができ, 視覚的に分かりやすく大変便利です。「けずりぶし」や「示温テープ」, 「サーモインク」など複数の実験方法で調べていくのも児童の探究心を育むことができます。

### MESHを使ったプログラミング教育



MESHを使って「つくってためた電気を効率的に使うにはどうしたらよいか」について, 話し合い, プログラミングを行いました。具体的には「エアコンを効率よく使うためにはどのようなセンサーが必要か」の学習問題について, 人感, 温度, 動き, 明るさ等のセンサーを組み合わせたプログラムを受講者がiPadを使って考え, 提案しました。受講者は, どの順番でセンサーを配置したほうがよいのかなど試行錯誤しながら考え, 論理的な思考力が育まれることを実感することができました。

### <受講者の感想>

「プログラミング教育はとても勉強になった。実験の基本的な事項を学び直すことができ, 大変役立った。」「理科の授業の難しさ, 楽しさを改めて実感することができ, 本当に有意義だった。子供たちの『知りたい!』を引き出す導入や, 各学年で求められる問題解決の力を身に付けさせる工夫を考えていきたい。」「講義や実験を通して, 見通しをもって授業を行う工夫や方法が分かった。」等の感想が寄せられました。

### クリップモーターの作成



▲5年生「電磁石の性質」の活用型授業の提案として「クリップモーターの作成」を行いました。

小学校学習指導要領解説理科編では, 「A物質・エネルギー」の指導に当たっては, 実験の結果から得られた性質や働き, 規則性などを活用したものづくりを充実させることが示されています。