

理科部会

研究主題 自然事象の中に問いを見いだし、科学的に探求する子どもの育成

1 主題について

今年度は、平成26年度全県理科教育研究大会〈大館北秋田大会〉を視野に入れ、大北理科研の事業への協力も兼ねて研究主題・研究の視点を同じくするべく、本テーマを設定した。

2 今年度の取組

月 日	実践内容	月 日	実践内容
4月11日	第1回総合研究会 研究主題設定・年間計画作成	10月3日	授業研究会指導案検討会 (山瀬小学校)
6月26日	交流授業研究会(山瀬小学校) 4年「動物の体のつくりと運動」 指導者：佐々木長則指導主事	10月31日	第2回総合研究会 授業研究会(山瀬小学校)

3 研究内容

(1) 授業研究

- ・期 日 平成25年10月31日(木)
- ・会 場 山瀬小学校
- ・単元名 4年「物の体積と温度」
- ・授業者 保坂 久

① 授業者から

- ・空気を温めると何が変わるのかを気付かせるように指導した。
- ・本時の前にフラスコに栓をして温めると栓が飛ぶ実験を教師が提示して見せた。そこから何が栓を押したのか想像させたところ、ほとんどの子どもが空気だろうということを想像していた。そこで、温まった空気がどう変化したのかということを考えさせたところ、空気は上にあがると考える子どもが多かった。
- ・前時に子どもたち同士でフラスコを逆さまにしたらどうか、横にしたらどうかなどと仮説を話し合っていたところ、様々な考えが出てきて思考の高まりがあり、自分なりに自信をもって本時を迎えることができた。

② 協議

- ・子どもが体積変化を意識するために考えた手立てはあったか。体積という言葉はまだ学習していないので、空気の粒が動くということを前単元の学習や前時の実験から見付け、仮説を立てるときに参考にした。まとめの段階では、なかなか体積の変化ということには結び付かなかった。
- ・仮説と予想の違いについて。予想は明確な根拠はないが経験から導き出されるもので、仮説は明確な根拠のあるものと言う。本時は「こんな実験をすれば、こうなるだろう。」という仮説を立ててから実験を進めていて子どもたちが意欲的であった。
- ・実験結果の発表は、班の代表が前に出てきて全員に見えるようにして行うべきであった。

(2) 理科授業での指導上の悩みについて等

- ・授業で子どもたちが書いたノートがそのまま発表には使えないがどうしたらよいか。実物投影機で提示するという手立てもあるが、発表ボードにポイントを押さえて書く訓練や、教師が予め予想される実験器具の図を用意してあげるなどの手立てが必要である。
- ・教科書の単元の並び通りに学習していくと、この地方の自然環境とは合わないので、年間を見通して柔軟に単元の並び替えをしなくてはならない。



【フラスコの栓はどうなるのかな】

(3) 指導助言（佐々木 長則 指導主事）

- ・学びの雰囲気がいい。学級づくりがしっかりできている。明るく元気で、自分の意見を発表したり、友だちの意見を聞いたりすることができている。理科を学習することの楽しさやおもしろさとはぐくまれている。
- ・わくわくしながら実験する姿が見られた。自分の考えを確かめる実験を行うために見通しをもち、主体的に学習していた。発達の段階に応じて子どもたちで計画できることは計画させていくことが大切である。
- ・体験の充実を図りたい。科学的な事象に浸ること、実験は1種類だけでなくいい。
- ・図と言葉で表現する活動を続けてほしい。例えば、イメージ図（本時）、表、グラフ、写真を利用する。全てを文章にしないこと。ノート指導を大事にしている様子がうかがえる。記録はシートだけではなく、ノートを基盤にしてほしい。それが、中学校、高校と進むにつれて生きてくる。
- ・安全指導をしっかりと行っていた。本時は、お湯を扱うので手袋が用意されていた。実験をしているときにも子どもに声をかけていた。
- ・結果の整理と考察の分離が必要である。「結果」と「考察」を分けて書くことができていた班もあってよかった。こうやって調べたらこうなったという流れで考察をしていく。
- ・本時は温度の変化によって体積が変化することを関係付ける必要があった。子どもが本時に追究していたことは、空気を温めると粒がどうなっていくかであった。子どもが追究した問いと学習課題にずれがあった。
- ・本単元の導入で、三つの事象を見せると体積の変化につなげることができた。空気の粒は目では見えない。観察・実験で検証可能な学習課題が必要である。粒で考えるとフラスコを使った実験では広がりにつながらない。単元のテーマは何かを検討して、単元の1時間目の授業を行ってほしい。
- ・県から出ている「授業改善のための観点」シートや単元評価問題を活用してほしい。

4 成果と課題

(1) 成果

- ・子どもたちが前時の実験から仮説を導き出し、それぞれが自分の意見をもって本時に臨めたのは成果である。教師の働きかけによって子どもの気付きや意識が変わってくる。

(2) 課題

- ・理科の授業には専科で入っている教師が多く、時間的に余裕が無かったり、学級との雰囲気づくりが難しかったりしている。