

平成28年度 第2回教科研究会 理科部会 授業事後検討会記録

期日 平成28年10月26日(水) 5校時

授業校 寺岡小学校第6学年4組 理科室

授業者 仙台市立寺岡小学校 赤江 里香 (T1)

仙台市天文台 亀谷 光 (T2)

司会者 仙台市立東仙台小学校 東海林

記録者 宮城教育大学附属小学校 渡部

仙台市立富沢小学校 島

1 単元名 「太陽と月の形」

2 本時のねらい 「月の形が日によって変わって見える理由を実験を通して考察し、自分の考えを表現することができる。」

3 事後検討会の記録

<自評>

赤江 T: 本時の学習「太陽と月の形」では、仙台市天文台とコラボをして、仙台市天文台の学びをつなげたと思う。

亀谷 T: 天文台での学習したことを、学校に持ち帰ったあとにどうしているのかを見ることができたと思う。

<質疑・応答>

成毛 T: 事前検討会と変えて、ホワイトボードを出す場面を変更した理由は何ですか。

赤江 T: 1, 2組で先行授業を行ったが、ホワイトボードなしで授業をしたところ、太陽と月と地球の位置関係が整理できず、なかなか言葉にならない実態がありました。そこで3組でホワイトボードを先に出して授業を行ったところ、平面→立体→平面という形で児童の思考がスムーズに流れたので、本時の流れを変更しました。

T: 児童が観察する月の形は事前に決めていたのですか？

赤江 T: 授業の中で、児童たちがグループごとに決定しました。

<グループ協議>

A グループ

成果 ①モデル実験を行ったことがよかった。

②児童の思考が「平面」→「立体」へと流れたことがよかった。

課題 ①ホワイトボードで考えさせた際、変化する物が3つあったので、変化する対象は1つに絞るべきだった。

②大きさや距離の概念は、先に児童に与えた方がよかったのではないだろうか。

③ワークシートにはキーワードを載せて、より児童が書きやすいように工夫すべきだった。

B グループ

- 成果**
- ①ホワイトボードの活用は、文字や動作や矢印で表せるのでよかった。
 - ②児童の思考が「平面」→「立体」へと流れたのがよかった。
 - ③カメラを用いて写真として記録できたのがよかった。

- 課題**
- ①ホワイトボードから球を使ったモデル実験に移行する際には、教師主導ではなく、児童が主体的に意見を出した方がよかった。
 - ②発表の際には、書いた物を読ませるだけでなく、実演も交えて発表させた方がよかった。

C グループ

- 成果**
- ①仙台市天文台とコラボしたのがよかった。
 - ②ホワイトボードの活用は有効であった。
 - ③モデル実験をさせたのがよかった。
 - ④カメラを使った観察は有効であった。
 - ⑤ワークシートや提示した資料がよかった。

- 課題**
- ①ホワイトボードは言葉ではなく、図を書かせることを全班で統一すべきだった。
 - ②ワークシートにはキーワードを載せて、より児童が書きやすいように工夫すべきだった。
 - ③モデル実験の教具に、写真を貼るなどして視覚からも捉えやすくしてもよかった。

D グループ

- 成果**
- ①カメラの使用は、客観的な振り返りになった。
 - ②コンパクトな教具だったので、場所を取らずに授業を進めることができた。

- 課題**
- ①ホワイトボードの大きさが小さかった。マグネットの形や大きさにもより工夫があってもよかった。
 - ②考えさせる場面では、太陽と地球の位置を固定させて考えさせてもよかったのでは。
 - ③授業の途中で、グループごとの考えを、全体で共有する場面があってもよかった。
 - ④本時の学習や単元を通じた学習の中で、児童が覚えなければならない理科の言葉を、児童に与えてもよかったのではないだろうか。

E グループ

- 成果**
- ①ゲスト T は有効な手段であった。
 - ②ホワイトボードは話し合いの手段として有効なツールであった。

- 課題**
- ①カメラを使ったことで、カメラを持っていた児童のみが「地球から見ている」という視点になり、他の児童の中には、「カメラ＝地球」であると捉えることのできていない児童もいた。
 - ②絵や具体物を操作してから言語化させれば、より児童はワークシートを書きやすくなったのではないだろうか。

F グループ

- 成果**
- ①T2として仙台市天文台職員が入ったのは、児童の興味関心に繋がっていた。
 - ②ホワイトボードやカメラなどが有効な手段であった。

- 課題**
- ①ホワイトボードの大きさが小さかった。
 - ②カメラの位置（地球、観測者の位置）を固定してもよかったのではないだろうか。
 - ③モデルの提示や、キーワードなどは、どれほど教師が主体でやっていいものなのだろうか。

<指導・助言>

上愛子小学校 八巻教頭先生

月の満ち欠けの単元は、実感を伴った理解が難しい単元であり、毎年授業者を悩ませている単元です。しかし、仙台市天文台での学習や、天文台の職員がT2として入った授業を行ったことにより、実感を伴った理解に繋がっていたと思います。また、問題解決学習で示される7つの段階のうちの「見いだす」という段階においては、「不思議だな」と思う気持ちが児童の関心意欲を引き上げることに繋がります。本授業での児童も天文台学習により問題意識を持っていたことが良かったです。

ホワイトボードをどのように児童に使わせれば良いかが難しいです。今回の授業では、三日月・半月（上弦・下弦）・満月の4つの形の月の中で、どれか1つを教師が先に演示すると、児童はイメージを持ちやすかったのではないのでしょうか。モデル実験をした後にホワイトボードに戻ったことで、結果を整理できたことがよかったです。また、ワークシートには例文が示されており、それもよかったです。

俯瞰して見ることのできない単元なので、「実感を伴った理解」まで導くことが難しいですが、モデルなどを工夫して、推論する力を育てていく必要があります。

東仙台小学校 梅原校長先生

児童の学習意欲が高く、活発に意見を出し合っていました。また、T2に仙台市天文台の職員がいたことで、児童の学びがより深いものとなっていました。

目に映っているが、意識して見ていない「天体」をどう気付かせていくかが難しいです。地球も月も太陽も当たり前前にあり、あまりに大きくてその存在に目が向き難く、日食などのように、「普段あるものがなくなる」という現象が生じるときに目が向くといったところです。その点において、赤江先生は「観察・記録カード」を用いて、先に意識すべき視点を示しながら本時の学習につなげており、今回の学習や天文台での学習を通して、月や太陽をより身近にとらえることができたのではないのでしょうか。

工夫の見られる観察・実験であり、本単元は大きな場所で授業を行うのも手段の一つですが、本時のように小回りのきくコンパクトなもので観察・実験を行うことも効果的な方法であると示してくださいました。

授業の冒頭で、「天文学者になったつもりで説明する」と言ったことは、児童の意欲をくすぐる投げかけでした。また、机間指導の際にも、教師の声掛けにより、児童が太陽と月と地球の位置関係に着目し、言葉で表現することができた場面がありました。活発な言語活動をさせるためには、教師の働きかけや声掛けが大切であることを再確認できたと思います。

授業の最初にホワイトボードを用いて位置関係を予想させ、モデルを使って観察・実験を行い、再びホワイトボードに戻って考察させた流れもよかったです。

当初の板書計画では、キーワードを出して考えさせる予定でしたが、児童がグループ内で適切に用語を使っており、「意見や根拠」や「原因と結果」を考えて話している児童の姿がありました。

理科室などの空間で周囲を巡らせるように月に見立てたモデルを配置して、教師が光を当てて見せる方法もよく行われますが、児童が観察・実験を行い、「自分で考えてやった」と意識付けさせたこともよかったです。ワークシートに他のグループの意見や結果を書き込む欄が設けてあれば、自分の意見の妥当性や信頼性を吟味したり異なる視点から検討したりして振り返る材料となり、さらに深い学びにつながると思われます。

ゲストTの活用も児童の意欲を引き出す手段になります。授業の最後の場面で、専門の立場から距離や大きさの話をしてもらったことで、モデル実験ではありましたが、「実感を伴った理解」に近付いたのではないのでしょうか。

<自評>

赤江T：本時での話し合いを基に、発表会を行っていくが、先行授業では「友達の意見によって、学びが深まった」という意見も多く出ているので、これからの授業が楽しみです。

亀谷T：実際に児童の表情を見ながら授業をしたので、様々な発見がありました。今後も続けていきたいです。