

1. 委員会研究テーマ

自然を主体的に探究し、理解を深めていく理科学習の創造

～子どもの意識の流れと科学的な思考や概念をつなぐ理科学習のあり方（2年次）～

2. 研究内容

(1) 公開研究授業

期日 平成 24 年 11 月 7 日(水)

授業学級 高山村立高山小学校 6 年 2 組

授業者 関 和之 教諭

指導者 小松寅雄 先生

(信州大学教育学部附属長野中学校副校長)

単元・題材名 「月と太陽」

授業場面 「月の形はどのようにして変わるのだろうか」

(2) 研究内容

昨年度、「自然を主体的に探求し、理解を深めていく理科学習の創造～子どもの意識の流れと科学的な思考や概念をつなぐ理科学習のあり方～」をスタートさせた。昨年度の研究と授業から、「つなぐ」という言葉が一つの重要なキーワードとして浮かび上がった。子どもの既有知識や素朴概念と科学的概念を「つなぐ」、一連の単元構成の中で子どもの意識の変化を科学的思考へと「つなぐ」ことなどが、「自然の主体的な探究」と「理解を深めていく理科学習」を「つなぐ」ものと考えた。

子どもに身につけさせたい科学的概念について小中を見通して明確にし、当該学年において育成すべき問題解決能力をふまえて、主体的に探究する力を高めるための指導のあり方を探っていく。その際、子どもの意識の多様性を予想し、それに対応できる単元構成や授業構成、素材の教材化などを進める。授業を通して、予想された生徒の姿と実際の反応はどうであったのかを振り返ろうと考えた。これらは、伏木先生が指摘されている、「子ども一人ひとり学習の意欲やつまずき・理解の仕方を把握する」、「他者との考え方の違いを調整する学びの場づくりをする」、「学習の課題を自分ごととできるような手だてをする」ことに重なると思われる。

本年度、上高井理科研究委員会が発足したとき、普段の子どもの姿から、いくつかの点が課題としてあげられた。「体験の重要性は十分理解しているが、体験したことが単なる遊びで終わり、科学的に考察させたり、概念につなげられたりしていない」、「対象をじっと『見る』ことができにくい。さらに『見る』から『操作する』に高めたい」、「小学校で基礎学力をつけないと、中学の教科学習についていけない。算数と国語に比して、理科は言葉の説明だけでは、その時にはできたように見えても、本当の理解につながっていない」、などである。今回、これらの課題を念頭に置いて、授業づくりをすすめた。

3. 研究の成果(研究内容の実践・振り返りの観点から)

○ 研究授業の様子から

・月の形がどのように見えるか、モデル図をもとに予想を立てた児童が、体育館という大きな空間で、最初に月に見立てたボールに光が当たる様子を俯瞰的な視点(ギャラリーから)で観察し、その後に地球に相当する位置(フロア中心)から実際にボールの見え方を確かめた。

単元の初めに、月の形の変化を継続して観察したことが、今回の授業に生きていた。子どもたちは、限られた時間の中で、モデルの月をじっくりと観察していた。俯瞰的な位置からはどの場所にあるボールも同様に見えたにもかかわらず、地球の位置に座ると新月に相当するボールが本当は見えないことに感激の声をあげる様子が見られた。それらは、今回の授業が、単なる観察ではなく、「自分ごと」の課題として主体的に探究する姿であったと思われる。

月の形の変化の原因を考える際に、太陽と月の位置関係を角度の視点で捉えて考える児童がいた。これは、大空間での観察を行ったからこそ生まれる視点であり、子どもが持っている素朴な宇宙概念を、科学的な空間認識につなげられたと考えられる。

4. 来年度への課題

(1) 研究の成果から来年度の研究へつなげる課題

授業後のことであるが、この単元のテストをおこなったところ、非常に高い定着率がみられたそうである。児童は「体育館で見た月は・・・」と授業を思い出しながら問題を解いていたという。

テストの結果で一概に結論づけることはできないが、今回のように直接的な体験をもとにして自分なりの予想を持ち、モデルの観察によって予想を検証し、そこに存在する因果関係を考察する学習活動は、児童生徒が持っている素朴概念を科学的な思考や概念に高めていくことに有効であり、科学的に探究する力を育成することにつながるであろうことから、今年度の方向を継続していく。

(2) 研究推進や運営について

本年度同様、各学校1名の推進委員を選出して、世話係の校長先生も含めて研究を推進したい。今回の「月と太陽」の単元のように、小中で関連するものを扱うことにより、小学校でつけるべき力や中学校での学習にまで話題が及び、研究を深めることができた。小中で研究を進める上高井の郡研の良さでもあると思う。