



はじめに
 地層の単元は、露出している地層の現場を見つめることからスタートし、児童の興味・関心を持続させ、かつ、科学的な推論と検証によって確かめていくような学習でありたい。しかしながら、教材研究の不足、現場発見の困難さから、教師の話やスライドなどにたよって納得させる学習になって、児童の考えに基づく探究学習の成果をあげ得ないで終わってしまうことが多い。そこで、観察に適した現場を見つけ、児童が地域の地層学習で得た疑問を、児童自身に検証の方法を考案させていくような学習指導をくふうしたいと考え、次のような指導のねらいを設定した。

- 一、指導のねらい
- (一) 地層の学習内容を分析し、児童の興味関心が持続できる単元構成をする。
- (二) 探究学習の中で、予想・仮説・検証の段階を重視した指導をする。
- (三) 単位時間ごとに自己評価を行わせ、小単元ごとに印象の深かったこと、次に調べたいことを記録させる。
- 二、指導の実際
- (一) 実施学年 五年生（二十七名）
- (二) 単元名 地層
- (三) 単元設定のねらい。
- 自分たちの郷土の地層を調べることによって、それぞれの地層がたい積したこの環境や現在までの移り変わりを推論させることは、児童の興味・関心と呼びおこすばかりでなく、現在の姿を手がかりに、過去のできる事を推論するような科学的な見方。考え方を養うことができると思う。

表1 指導計画と養いたい科学的能力の位置づけ

単元名	科学的能力の項目 内容とねらい	観察	比較	選択	分析	総合	推論	採集	制作	検証	モデル	仮説	実験	企画	必要
地層	第一次 地下の様子を推論し、地層に関する問題意識をもち、地層観察の観点をきめる。														
	第二次 地層の観察をして、地層は横にも奥にも続いている立体的な塊がりをもっているものであることに気づく。	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	第三次 地層のモデルを制作し、地層をつくっているものには小石砂、ねん土などがあり、小石は丸みをもっているものであることがとらえられる。	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	第四次 地層をつくっている岩石や地層に含まれている化石を調べ地層の成因を推論する。	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	第五次 地層のできたわけを、川の水のはたらきと関係づけて考え仮説を立てる。	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	第六次 仮説を検証するための地層実験装置を制作し、実験装置を使って地層ができる様子をとらえることができる。	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	第七次 実験の結果から、地層ができるのは川の水のはたらきによることをつかみ、仮説の妥当性を判断する。	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	第八次 地層が地上に見られるわけを考える。	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	第九次 地下水の出るわけを調べる。	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	第十次 火山灰層のできるわけを知る。映画を見て、地層についてのまとめをする。	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

- 更に、地層のモデル化を行うことにより、成因の疑問を解く検証のための実験装置の製作の必要性をとらえさせ、単純化した実験で、地層の成因には流水のはたらきが大きな要因を持っていることを確かめさせたい。
- (四) 指導計画と養いたい科学的能力の位置づけ（表1）
- (五) 単元の構成（図1）
- (六) 指導過程（一部の例）
 第二次4/5時（図2）
- (七) 自己評価例と教師による科学的思考力の評価（写真）
- (八) 授業後の児童の感想
- ① 川の水の流れで土砂がけずられ下流に運ばれることが確かめられた。
- ② 最後の水そうのところでは、水が
- にがり、しばらくすると水が澄み地層ができた。
- ③ 自分たちが実験装置を作ったので、失敗もしたけど楽しかった。
- 三、指導後の考察
- 指導の第一時で、地下の様子について予想図を描かせ、全体で討論させた。自分の説を主張する者、他の予想図を見て感心する者と、いやがうえにも興味がついてきたことは事実である。この興味の高まりを持続させるために、現場でじゅうぶんに観察させ、地層ができる要因となるのは何かについて採集物を手がかりに仮説を設定させた。予想から仮説への過程では、水の働き、火山や地震の働き、風の働きの三つの説に分かれたが、先行経験から考