

小学校第6学年理科学習指導案

学習指導者 高松市立古高松小学校 原 慎太郎

- 1 単元名「大地のつくり・変わり続ける大地（複合単元）ーさぬきの山が語る、大地のひみつ！ー」
- 2 授業の見どころ
 - （1）重さに着目する視点をもって水の堆積のモデル実験を行うことで、地層のでき方について理解を深めるようにする。
 - （2）振り返りで自分の変化や気づきを言語化することで、自然認識を深めるようにする。
- 3 本時の学習指導
 - （1）目標
流れる水の働きによって地層ができる様子について、実験結果を基に自分の考えを表現することができる。
 - （2）学習指導過程

学習活動と児童の意識	教師の指導
1 学習課題を確認する。 どうして同じしまの中では粒の大きさがそろっているのかな。重さの違いによって粒がわかれるのかな。	○ これまで調べてきたことや活動の流れを掲示し、確認することで、学習課題を子どもと共に共有し、問題解決への意欲を喚起する。
粒の大きさがそろったしましま模様はどうやったらできるのかな？	
2 地層のでき方を予想する。 水のはたらきによって粒の大きい重たいものから順に下に積み重なって、しましまの模様になると思う。	○ それぞれの地層の構成物の違いに着目できるように、手触りで体感させることで問題解決への見通しがもてるようにする。 ○ 流水の作用（浸食・運搬・堆積）が分かる映像資料を提示することで、水が堆積していく様子が見られる方法を考えられるようにする。 ○ 自分たちで実験方法を考え、仮説を立てて検証する活動を通して、科学的な思考力を育てる。 ○ 自然とモデル実験を結び付けて考えられるように、それぞれの実験器具が自然の何を表しているのかを考えるようにする。
3 実験方法を考える。 流れる水のはたらきを利用したうえで ・粒が大きいものと小さいもの・傾きが急なものと緩やかなもの ・流す水の量が多いものと少ないものなど 条件を変えて実験してみよう。	
4 結果の見通しをもつ。 （前時）	
（本時） 5 モデル実験を行う。 6 結果を交流する。 7 考察する。 どの条件で実験しても、水槽の底に粒が重たい順に積み重なったよ。	○ 水槽の中の様子に着目させることで、堆積する物質の重さによる地層の積み重なり方に気付くようにする。 ○ 全体共有が分かりやすくなるように、画像や動画など自分たちの得意な方法で記録するようにする。 ○ 安全面に気を付けて手際よく実験するように指導する。 ○ 実験結果を「沈んだ順番」と「重さ」の表に整理することで、沈む順番と重さの関係を捉えられるようにする。 ○ 結果を共有した後、共通して考えられることに着目できる発問を行うことで、収束できるようにする。 ○ 結論の導出場面では、問いに立ち返る発問を行い、問いに正対する解を導き出すことができるようにする。 ○ 時間的スケールに気付くことができるように、モデル実験では短時間でも、自然界では何万年もかかることを伝える。 ○ 本時の学習を通して考えたことを振り返ることで自然認識を深めるようにする。
8 結論を導く。 流れる水のはたらきで、土や砂は粒の重さの違いによって分かれてできる。それが何回か繰り返されて地層ができる。	
9 本時の学びについて振り返る。 火山灰の地層も粒の重さ順に積み重なって地層ができるのかな。 今度実験するときは、条件を統一できるように気を付けよう。 違うグループの友だちの発表を聞いて、地層ができる仕組みがよくわかったよ。 水の力はすごいな。水の中にはどんな力が働いているのかな。	

単元化

□…教科書の内容
■…補完した内容

小学校 理科 6年「大地のつくり・変わり続ける大地(複合単元)」のほりおり 全14時間

獲得させたい 自然観(方向目標)	大地は長い時間をかけてゆっくりと、かつ大きなスケールで変化し続けている。 岩石や化石、地層を調べることで、地球の歴史がわかり、未来が予測できる。													
子どもの 自然認識②	【1次】		【2次】		【3次】									
【帰納(きのう)的思考】 複数の具体的な事例 や事実から一般的な 結論や法則を導き出す 思考法 理科では:結果→考察	岩石が降り積もるような大規模な大地の変化が起きると地層ができる		化石の分布や地層の様子を詳しく調べることで大昔の出来事が分かることがある		地面や海底面が動くことで、地震が起きたり、火山の噴火が起きたりすることがあり、短時間で地形が変わることがある									
子どもの 自然認識①	火山灰の地層は火山の噴火でできる		れき、砂、泥の地層は洪水でできる		海の底だった場所が移動して陸地に押し上げられたり、さらに深く沈んだりすることがある。(陸地が押し合ったり乗り上げたりして高くなる場所と、沈みこんだり分かれたりして低くなる場所がある) →だから ①海底でできた地層が陸地で見られる ②地面がずれたり割れたりする									
【演繹(えんえき)的思考】 一般的な原理や法則から、具体的な結論を導き出す思考法 理科では:既習→予想	色や形、大きさなど、同じ特徴の岩石が、順に積み重なっている。		火山灰と溶岩が交互になる		重い粒から下に沈む		岩石の中で貝や魚が化石になる		高い山で貝の化石が発見		インドが移動して山をさらに高く		海岸線の形と化石の分布	
問題解決の結果 (事実)	どちらもプレート境界付近に分布		大地の変化で大きな災害が起こることがある。ただし地球にとっては連続した変化											
本時の問題解決	【観察①】 露頭の観察 岩石	【観察②】 ボーリング資料	【実験①】 噴火の再現実験	【実験②】 泥水を水槽に流し込む	【実験③】 化石を含んだ地層を作る	【資料①】 ヒマラヤ山脈の貝の化石	【実験④】 隆起モデル(インドとヒマラヤ)	【資料②】 大陸移動説の裏付け	【資料③】 火山、地震の分布	【資料④】 地震による大地の変化	【資料⑤】 火山による大地の変化	まとめ		
時	①	②	③	④⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬⑭		

2次の課題「長い年月をかけて、大地はどのように変化してきた(いく)のだろうか。」

単元の課題「さめきの大地はどのようにしてできたのだろうか。」