

児童が主体的に問題解決に取り組む理科学習

第6学年 単元「土地のつくりと変化」

伊万里・西松浦支部 曲川小学校 山下仁士

① 単元計画 (本時5/12時間)

第1次	「土地をつくっているもの」	3時間
第2次	「地層のでき方」(流れる水のはたらき)	3時間
第3次	「地層のでき方」(火山のはたらき)	1時間
第4次	「火山活動や地震による土地の変化」	4時間




② 本時の目標




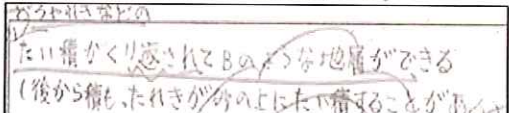
地層のでき方について、予想を基にモデル実験を行って確かめ、自分の考えをもつことができる。

③ 指導の視点

前時の学習内容を想起させる事象と前時までの学習では説明できない事象を比較させることにより、事象を観察する視点を焦点化させると共に、学習内容への興味・関心を高める。次に、導入での事象提示について、自分なりの解釈を話し合わせ、地層のでき方について考えをもたせるとともに、自分なりの考えをもつことができている児童へのヒントとなるようにする。そこから、学習問題を立て、見通しをもって学習を進めていけるようにする。授業の終末には、学んだことを使ってもう一度導入での事象を説明させる。このことで、より一層理解の深化が図られ、実感を伴った理解につながると考える。また、自己の学びを客観視させることもでき、児童の学習意欲を高めることにもつながると考える。

④ 授業の実際

学習活動(○)と主な児童の反応(・)	教師の手立て(○)
<p>○事象提示を見る。</p> <p>A  B </p> <p>・地層Aは下が砂で、上がどろだね。 ・地層Aは、水の中で、重たいものから先に沈んでできた地層だよ。 ・あれ、地層Bは下が砂で、上がれきだよ。 ・写真が逆さまになっているんじゃないかな。</p>	<p><u>事象A</u> 砂の層(重い)の上にとろの層(軽い)が重なっている地層(露頭の一部)</p> <p>○事象Aを提示し、前時に学習した内容の確認をした。(地層は流れる水のはたらきによって作られる。された土砂は重たい物順に堆積する。)</p> <p><u>事象B</u> 砂の層(軽い)の上になれきの層(重い)が重なっている地層(露頭の一部)</p> <p>○事象Bを提示し、前時までの学習では説明がつかないことから、疑問をもたせた。</p>
<p>○事象を説明し考えを話し合う</p> <p>・地層Bは、砂が先に下にあって、その上にれきがつもってできたんじゃないかな。 ・れきの間から砂が落ちたからだと思う。 ・重なった年がちがうからだと思うよ。</p> <p><キーワード></p> <p>・後から ・時間 ・もう1度</p> <p></p>	<p>○事象Bについて、重たいものでできている地層が上にある理由を考えさせ、自分なりの考えをワークシートに記入させた。</p> <p>○事象Bの重たいものが上にある層ができた理由をどのように考えるのか、考えを交流させた。教師も交流の中に入り、いい考えを褒めてその考えを広めたり、児童の考えを整理させたりするようにした。</p> <p>○交流活動から、事象に関係している要因をキーワードとして見い出させた。</p>
<p>○学習問題を立てる。</p>	<p>○学習問題は、キーワードを使って、児童の言葉で立てた。</p>
<p>時間がたってもう1度土砂がたい積したら、砂の層の上になれきの層ができるだろうか。</p>	

<p>○実験方法を話し合う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・前の時間にやった、水そうに土を流すモデル実験で調べられると思う。 ・前の時間の実験で作った層の上に、もう一度土を流したらいいよ。 ・本当だったら、何百年か何千年かが過ぎていくんだね。 ・1分を100万年と考えて、300万年以上待つんだね。 	<p>○前時の学習を想起させながら、実験方法について話し合わせ、モデル実験で確かめることができるということに気付かせた。</p> <p>○川から海へ土砂が流れ込んでいるモデルであることを確認し、実際の自然をイメージしながら実験ができるようにした。</p> <p>○前時で使用した実験道具をそのまま使用したり、土砂を流し込むときには数分待たせたりすることで、自然界で地層ができる場合の時間の経過について捉えることができるようにした。</p>
<p>○実験結果を予想し、実験を行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・この前できた一番上のどろの層の上に、砂の層ができると思うよ。 	<p>○結果を予想させることにより、学習問題を意識しながら、実験を行うことができるようにした。</p> <p>○グループごとに協力して実験を行わせることにより、実験をしやすくするとともに、気づきの交流ができるようにした。</p> <p>○実験結果は、図や言葉でワークシートに記入させた。</p>
<p>○結果を交流する</p> <ul style="list-style-type: none"> ・どろの層の上に砂の層ができました。 ・どろと砂が交互に重なっていました。 ・時間をおいてくり返すと、何層もの地層ができました。 ・どの班も同じような結果になっているね。 	<p>○グループごとに、結果をホワイトボードにまとめさせ、黒板に提示することで、実験結果の共有化を図るとともに、客観性を高めた。</p> 
<p>○結果から言えることをまとめる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・一度できた地層の上に、もう一度れきや砂、どろなどが流されてきてたい積したときに、上の方にれきの層がある地層ができる。 ・たい積を何度もくり返して、何層もの地層ができていく。 	<p>○1人で考えさせた後にグループで交流させることにより、自分の考えをしっかりとって話し合いができるようにした。</p> <p>○各グループの意見を交流し、学級全体で、わかったこととして地層のでき方についてまとめた。</p>
<p>○導入での事象Bを再度説明する。</p> 	<p>○事象Bをさらに広い範囲で写した、露頭全体の写真を提示し、そのでき方について再度説明させることで、理解の深まりを図るとともに、本時の学習の成果を実感することができるようにした。</p>

⑤ 考察

ワークシートの記述や質問紙法によるアンケート調査の結果から、児童は、学習内容に興味・関心をもち、問題意識をもって学習に取り組んだことが分かった。また、ワークシートの「わかったこと」を書く欄には、全員が実験の結果から分かったことを自分の言葉で説明することができていた。このことから、問題意識・目的意識をもって実験に取り組み、その結果何が言えるのかを児童自らがしっかりと思考していたことがうかがえる。さらに、アンケートでの楽しかった活動を答える項目で、「観察や実験の方法を考えること」や「科学的なきまりをみつけること」、「話し合うこと」を選んだ児童が多かったことから、児童が主体的に学習に取り組んでいたことが推測される。交流活動においても、自ら積極的に友達と関わり、情報交換を行う様子が見られた。

本授業実践は、理科力向上サポートチームが提案する学習過程プランに沿って行った。児童に具体的な体験と主体的な問題解決をさせることができ、実感を伴った理解を図ることができたと思われる。また、児童に、科学的に思考することの楽しさやよさを感じさせることや、学習内容を確実に理解させること、科学的な思考力・表現力を育むことにもつながったと思われる。