令和4年度 小学校理科指導法研究委員研修会
さいたま市立上小小学校 八嶋 麗

全国学力状況調査:4(2)　冬の夜の気温の変化について予想し、予想が正しい場合に得られる結果を見通して、解決の方法を発想し、実験・観察を行う問題。

＜実践＞

単元:6年「大地のつくり」

観点:「思考力・判断力・表現力」

視点:構想

学習内容	指導上の留意点
1 本時の問題を確認する。	・前時までに、水のはたらきでできた地層の学習を行い、自分たちでも地層を作ってみたいという思いをもっていたことを想起させる。
2 予想をたてる。	・予想があっている場合、どのような結果が得られるかを図にあらわせるようなワークシートを用意する。 ・複数の予想が出た場合は、友達の予想があっている場合の結果についても構想し、ワークシートに記入させる。
重いものは下に、軽いものは上に積もると思うな。2回実験するから4層になると思う。	川と違って、水が少ないから、層にはならないと思うな。 1度は層になるけど、2度目の実験で流した水が1度目の層と混ざって、2層になると思うよ。
3 実験を行う。	・班に1つ実験道具を用意する。
4 結果から分かったことを全体で話し合う。	・結果から、どの予想が正しかったのかを考えさせる。このとき、予想が当たったかどうかではなく、結果と予想を比べて考えることに価値づけを行う。
5 まとめ	

＜成果〇と課題▲＞

〇友達の予想を共有する時間を設けたことで、元々の学力に関係なく、色々な予想に対する＜予想があっていたときの結果＞を考えることができていた。また、これが実験への意欲に繋がっていた。

〇色々な予想を知ったことで、なぜ層ができるのかということに注目して実験を行う児童が増えた。

〇友達の予想についても自分なりの結果を考えたので、実験後に誰の予想が合っていたのかを考えている児童がいた。

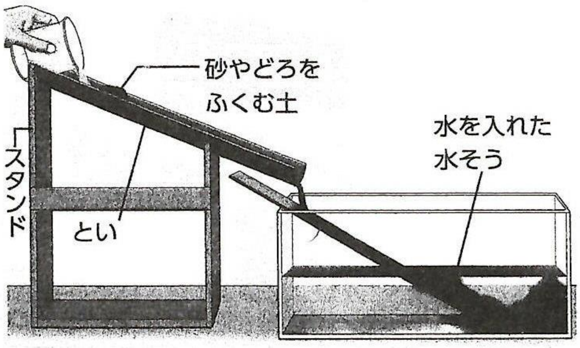
▲自分の予想とその予想が合っていた時の結果を記入してから、友達の予想を共有したので、友達の予想に対しての＜予想が合っていたときの結果＞を自分で改めて考えず、友達の書いているものをそのまま書いている児童もいた。

▲友達の予想を文で書く欄が一つしかなかったので、そこに複数の考えを書いた児童がいた。＜予想が合っていた時の結果＞を図で書くときに、どの予想に対して考えたのかが見にくくなってしまった。

▲時間がかかった。

問題　水のはたらきでどのように地層ができるだろうか。

実験　図のようにして、砂やどろをふくむ土を水を入れた水そうに流しこむ。
土がしずんだらもういちど同じことをして、層ができるか調べよう。

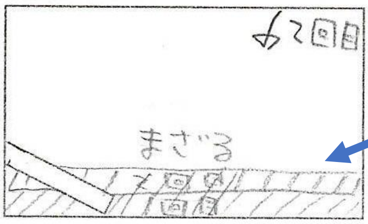


＜予想＞

①自分の予想

地層はならない＜理由＞
砂が下にはおちるけど2回目
でまざって層にはならなそう。

予想が合っていたときの結果

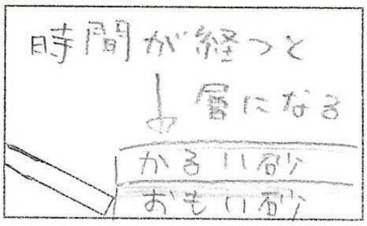


▲予想に合った結果を絵で表現することはできていない。

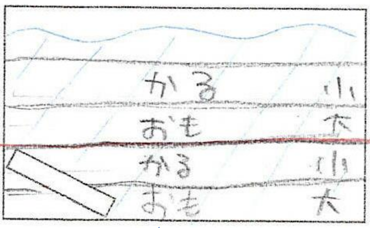
②友達の予想

地層になる＜理由＞
砂やどろが最初はにごるけど
後からしずんで地層になる

予想が合っていたときの結果



＜結果＞



結果からわかったこと

↓あっている

重い物から下におちて2回目
は1回目の層をくずさないまま
上にかさなった

└最初はにごった→時間がたつと

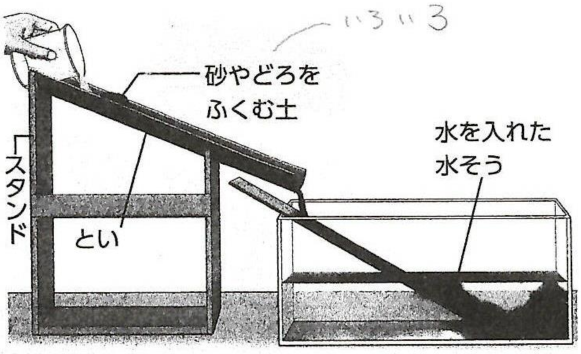
◎誰の予想が合っていたのかを考えている。

◎なぜ層ができるのかということに注目して、記入している。

◎「友達の予想が惜しかった。」と話しながら記入しており、2回に分けて水と土を流し込むことで、地層ができていることに気づき、予想とは異なる絵をかいている。

問題　水のはたらきで、どのように地層ができるのだろうか？

実験　図のようにして、砂やどろをふくむ土を水を入れた水そうに流しこむ。
土がしずんだらもういちど同じことをして、層ができるか調べよう。

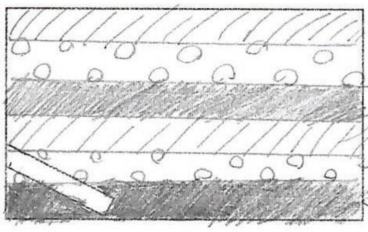


＜予想＞

①自分の予想

地層みたいになると思う。
重い物→軽いものとしずんでいく
と思う（時間がたってから）

予想が合っていたときの結果



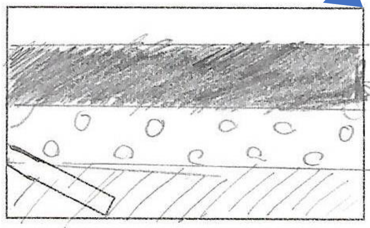
軽い
下より軽い

◎間違った予想に対しても、その予想が合っていたときの結果を考えている。

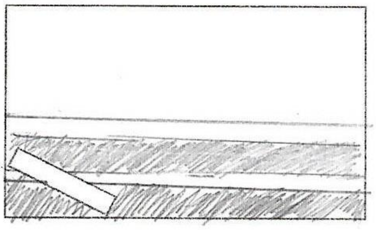
②友達の予想

2回目でごちゃってなっちゃう
→リセットされてまた1層になる

予想が合っていたときの結果



＜結果＞



2回目終了したとき

結果からわかったこと

水のはたらきで地層はできる
どんどん地層が積もっていく