佐賀市立開成小学校　黒田　真弘

1　学年・単元名

第４学年
単元名「雨水のゆくえ」

2　主張点

土の粒の大きさと水のしみこむ速さについて、量的・関係的な視点から捉えさせるために、予想や考察する場面で「イメージ図」を使う活動や結果を整理する場面で「ドットマップ」を使う活動などを仕組む。

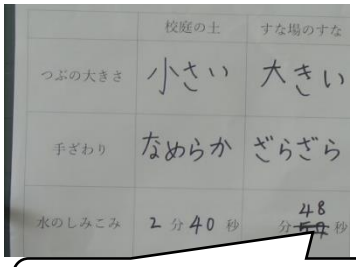
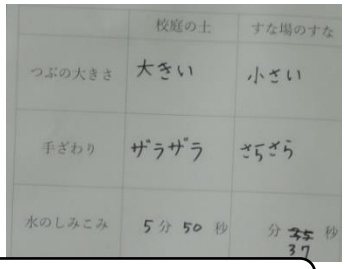
3　単元学習計画

単元過程	児童の学習活動	時数
ふれる	・雨が降っているときと降った後の運動場を観察し、気づいたことを話し合う。	1
	・雨水の行方について気づいたことを整理し、実験で確かめる計画を立てる。	1
さぐる	・地面の傾きと水の流れる方向の関係を調べる。	1
	・雨水が地面にしみこんでいくか調べる。	1
	・雨水が地面にしみこんでいくか調べた結果からいえることを考える。また、場所によってしみこみ方が違う理由を考え、その理由を確かめるための実験の方法を考える。	1
	・土の粒の大きさと水のしみこみ方との関係を調べる。	1（本時）
	・雨水が空気中に出ていくか調べる。	1
	・水蒸気が空気中に含まれるか、様々な場所を調べて比較する。	1
いかす	・水のしみこみやすさと災害との関係を考える。	1

4　本時の目標

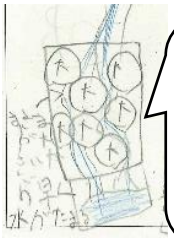
土の粒の大きさと水のしみこむ速さについて調べ、その実験結果と予想で表した言葉やイメージ図を基に、土の粒の大きさと水のしみこむ速さの関係について考察することができる。

5　授業の実際

学習活動や児童の様子	指導の留意点
1．砂場の砂や校庭の土を集め、それぞれの水のしみこみ方を調べた実験の結果を比べ、共通点や差異点から問題を捉える。 〈児童の反応〉 ・砂場の砂の粒が大きく、しみこむ速さは速かったよ。 ・砂場の砂の粒が小さく、しみこみ速さは速かったよ。 ・校庭の土の粒が大きく、しみこみ方は遅かったよ。 ・校庭の土の粒が小さくしみこみ方は遅かったよ。 ・粒の大きさは班によって意見が違うけどしみこむ速さは砂場のほうがどの班も速いね。 ・粒の大きさをそろえて実験をやり直すとうまくいくかもしれない。	・実験の結果から共通点や差異点を見つけ、場所によって粒の大きさに違いがあることに気付かせ、問題につなげるために、班ごとの結果や考察、ドットマップなどを提示する。   粒の大きさの判断は班によってバラバラだが、どの班も砂場の砂の方が水のしみこむ速さが速い。 ・結果に違いが出たのは、どうしてか考えるために、砂場の砂や校庭の土の写真を比較する。

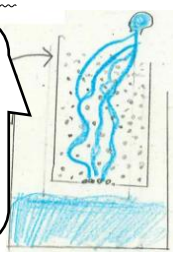
［学習問題］土のつぶの大きさによって、水のしみこみ方にちがいがあるのだろうか。

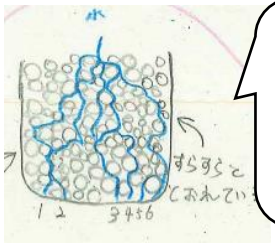
2．前時の実験や生活経験などを根拠に予想を立てる。	・粒の大きさが変わるとしみこみ方がどう変わるか予想を立てるために、言葉や図の他にイメージ図も使うことができるようにする。



粒の大きさが大きい方がしみこむ速さが速い。

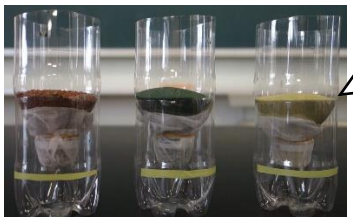
粒が小さいとすきまができやすい。





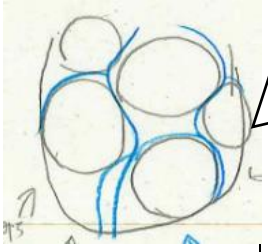
粒の大きさが小さい方がしみこむ速さが速い。

3．実験の方法を確認する。 〈実験の方法〉 ①３種類の粒の大きさが異なる土に同時に水を入れる。 ②水が一定の量しみこむまでの時間を計る。	・粒の大きさによって水がしみこむ速さが違うかどうか調べるために、粒の大きさをそろえた土を３種類準備する。

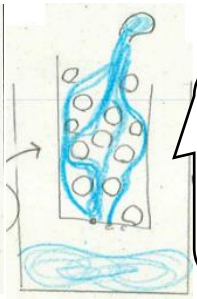


茶色：粒の大きさが大きい
緑色：粒の大きさが中くらい
黄色：粒の大きさが小さい

4．実験を行って記録し、全体で交流する。 〈児童の反応〉 ・粒が大きい方がしみこむ速さが速い。 ・粒が小さい方がしみこむ速さが遅い。	・実験後に確認することができるようにするため、実験の様子を動画で記録するよう促す。 ・実験の結果を量的な視点でとらえるために、それぞれの班の結果をドットマップにまとめる。
5．実験結果を基に、学習問題に対する自分の考えを書く。	・粒の大きさとしみこみ方を量的・関係的な視点で捉えるために、言葉の他にイメージ図も使うことができるようにする。



粒の大きさが大きい方がしみこむ速さが速い。



粒の大きさが小さい方がしみこむ速さが遅い。

6．考察を基に、結論を導出する。	・子どもの言葉で結論を導出するために、個人で考察したことを交流する。

水のしみこみ方は、土のつぶの大きさによってちがう。
つぶが大きい方がつぶとつぶの間が大きいから水のしみこみ方が速い。

7．振り返りを行う。	・次時の学習につなげるために、本時の学びについて振り返る。

６　考察

・予想と考察の場面において、イメージ図を使えるようにしたことで、粒の大きさとしみこみ方を関連付けて考える児童が増えた。またイメージ図を用いたことは、児童が粒の大きさとしみこみ方の関係をどのように捉えているか実態を把握し、指導に生かすことができたため、有効な手立てであった。
・結果の場面において、しみこむ速さをドットマップで表すことで、児童は粒の大きさとしみこみ方の違いに着目し、考えを深めることができた。