

小学校 第4学年 理科 学習指導案

北海道旭川市立朝日小学校
主幹教諭 加藤 久貴

単元名 雨水と地面 (5時間)

単元のねらい

雨水の行方と地面の様子について、雨水の流れ方やしみ込み方と地面に着目して、それらと関係づけて調べる活動を通して、雨水の流れ方やしみ込み方が違う要因についての理解や実験に関する技能を身につけ、雨水の行方と地面の様子について追究する中で既習の内容や生活経験をもとに根拠のある予想や仮説を発想して表現する。

本時のねらい

運動場の土と砂場の砂に水を注いで、違いを比べる活動をもとに問題を見だし、土の粒の大きさを変えて、水のしみ込む速さを調べる実験を通して、水のしみ込み方に関する予想を確かめることにより、土の粒が大きいと水は速くしみ込むことを捉える。(第1～3時)

指導時期 9月上旬～9月中旬

指導者用デジタル教科書(教材)活用の意図・目的

これまで本単元の導入において、教科書の写真だけでは、地面の場所によって水がしみ込むということについて十分にイメージをもたせることが難しい状況がみられることがあった。

そこで、「指導者用デジタル教科書(教材)」を活用し、雨水がしみ込む動画を視聴することで、しみ込むということはどういうことかを具体的に捉えることができると考えた。また、場所による水のしみ込み方の違いについて動画資料を活用することで、粒の違いに着目することにつながり、問題に対する予想を自らが発想することができるのではないかと考えた。

本時(第1～3時)の展開

	活動内容	デジタル教科書・教材の活用
導入	<ul style="list-style-type: none"> ● 「指導者用デジタル教科書(教材)」の初期画面を開いてコンテンツを起動する。 ● 粒の大きさを変えて水のしみ込む速さを調べる。 ● 雨の日の運動場と砂場を比較する。 ■ T : 雨の日の運動場と砂場では、何が違うのでしょうか。 ● C : 運動場には水たまりができて、砂場には水たまりはできないのはどうしてだろう…。 	<p>デジタル教科書・教材の活用</p>  <ul style="list-style-type: none"> ● 最初の発問をして児童の意見を聞いたあとに、導入動画『雨水と地面』を視聴し、しみ込むということについて共通理解を図る。 

導入

- 水のしみ込み方を調べる。
- T**：装置を作って運動場の土と砂場の砂に水を注ぎ、水のしみ込み方の違いを調べましょう。
- C**：砂場の砂のほうが、水を注ぐと速くしみ込んで、さわると粒が大きかったよ。

- しみ込み方について気づいたことを交流し、問題を見つける。
- T**：運動場の土と砂場の砂では、水のしみ込む速さが違いました。なぜ、このような違いがあるのでしょうか。
- C**：土の粒の大きさによって、水のしみ込む速さが違ってくるのかな。

- しみ込み方の違いについて話し合ったあとに、「NHK for School」の動画『校庭にふった雨はどこへ?』を視聴し、場所によってしみ込み方が違うことを確認する。



再生開始 00 : 00 ~ 再生終了 02 : 39 決定

校庭にふった雨はどこへ?

再生してしばらくすると校庭にたまった水はなくなる。どこにいったのかな? 水たまりやすな堆、朝孔谷を観察して手ごかりを調べ、観察のある予想をしようとする!

関連キーワード: 地層と水の流れ方 | 地層と水のしみこみ方 | 雨 | 校庭 | 水たまり

この動画へのリンクをコピーする

- 装置を使って実験を行ったあと、場所によってしみ込み方が違うことに着目するために、「NHK for School」の動画『水たまりが消えるはやさのちがいは?』を視聴し、着目の視点をより明らかにする。

展開

- 土の粒の大きさを変えて水のしみ込む速さを調べる方法を考える。
- 粒の大きさとしみ込み方について予想と理由を交流する。
- T**：この問題に対する自分の予想と、そう考えた理由は何ですか。
- C**：粒が大きいと、水が速くしみ込むと思います。なぜなら、砂場の砂のほうが粒が大きかったからです。
- C**：粒が小さいほうが、水が速くしみ込むと思います。なぜなら、すきまがでやすくなると思ったからです。

- 予想を確かめる方法を発想する。
- T**：自分の予想を確かめるためには、何を、どのように調べればよいのでしょうか。
- C**：前の時間に使った実験器具を使うといいと思うよ。どのように水を注ごうかな。
- T**：どんなことに気をつけながら実験をすればよいのでしょうか。
- C**：水の量を同じにするといいね。
- C**：みんなで役割を決めたほうがいいね。
- C**：「準備チェックシート」を見ながら実験の準備をするといいね。

- 予想を確かめるための方法について発問したあと、動画『水のしみこみ方を調べるそうちの作り方』を確認しながら、水のしみ込み方を調べる装置を制作する。

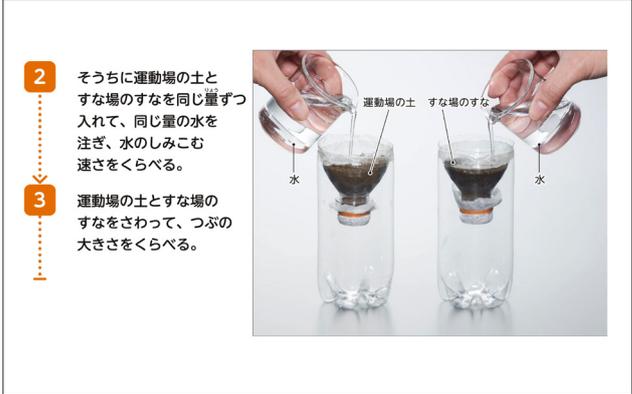


00:39 / 01:10

- 「準備チェックシート」を確認し、自分たちの実験に必要な器具を準備する。

じゅんび

<input type="checkbox"/> 運動場の土	<input type="checkbox"/> すな場のすな	<input type="checkbox"/> 500mLのペットボトル 2本	<input type="checkbox"/> カッターナイフ	<input type="checkbox"/> ガーゼ
				
<input type="checkbox"/> ゴム	<input type="checkbox"/> セロハンテープ	<input type="checkbox"/> 100mLのビーカー 2こ	<input type="checkbox"/> いしよくこて	
				

	活動内容	デジタル教科書・教材の活用
展開	<ul style="list-style-type: none"> ● 土の粒の大きさを変えて水のしみ込む速さを調べ、まとめる。 ■ T：手順を確認しながら実験をすすめましょう。 ● C：実験のすすめ方がわかったね。 ● C：それぞれの役割を決めてから実験をすすめよう。 ● C：実験の様子を撮影することができたよ。 ● C：ほかのグループの実験の様子も見てみよう。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 「手順」のスライド1を確認し、実験の全容を全体で確認する。 ● 「手順」のスライド2を確認し、実験の役割分担が必要であることを気づかせ、役割を決める。  <ul style="list-style-type: none"> ● 水を注ぐ人、時間を計る人、様子を観察して記録する人を決め、記録した結果はあとで全員で共有できるようにする。 ● タブレットを活用して実験の動画を撮影しておくことで、実験の様子を振り返ったり、ほかのグループと比較をしたりすることができる。
まとめ	<ul style="list-style-type: none"> ● 実験を行い、記録をまとめる。 ■ T：調べた結果から、自分の予想は確かめられたといえそうですか。 ● C：どの班も、粒が大きいほうが、小さいほうよりも水が速くしみ込んだよ。 ● C：自分の予想を確かめることができたよ。 ● 問題に対する結論をまとめる。 ■ T：実験をしてわかったことを問題に対する結論としてまとめましょう。 ● C：土の粒の大きさによって、水が地面にしみ込む速さが違ってくる。 ● C：土の粒が大きいと水は速くしみ込んで、土の粒が小さいと水はゆっくりしみ込む。 	<ul style="list-style-type: none"> ● ほかのグループの動画や動画『土のつぶの大きさを変えて、水のしみこむ速さを調べよう』を視聴し、自分たちの実験動画と比較し、実験結果や実験の様子を確認することで、実験が正確に行われていたかを確認する。  <ul style="list-style-type: none"> ● 考えをまとめる際の参考として、「NHK for School」の動画『水がしみこむのは…』を視聴し、問題に対する結論をまとめる。

指導者用デジタル教科書(教材)を活用したことで得られた効果

【指導者が得られる効果／メリット】

校庭の撮影においては、授業開始までに児童が問題を見つけることができるような動画の撮影が十分にできない場合がある。その際、学校の校庭と「指導者用デジタル教科書(教材)」の動画を重ね合わせながら児童と学習を進めていくことで、問題を見つけることにつながる。

【学習者側に与える効果／メリット】

予想を確かめる方法を発想する際、児童の考えだけでは、十分に予想を確かめられない場合がある。「指導者用デジタル教科書(教材)」の「準備チェックシート」を活用し、実験に必要なものを自分たちの考えと比較しながら検証可能かどうかを考えることで、自分がこれから調べるのが明確になり、実験の充実につながる。