

# 理 学 学 習 指 導 案

令和8年6月11日(木) 学習指導Ⅰ 第4学年1組(第1理科室) 指導者 吉田 和氣

## 【単元】雨水の行方と地面の様子 (B 生命・地球 (3)ア(ア)(1)イ)

考察	知識及び技能	思考力, 判断力, 表現力等	学びに向かう力, 人間性等
<b>育成を目指す資質能力</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>水は高い場所から低い場所へ流れて集まることや, 水のしみ込み方は土の粒の大きさによって違いがあることへの理解</li> <li>観察, 実験の目的に応じて, ルーペや簡易顕微鏡, 水平器などの器具を適切に扱う技能</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>水の流れ方や水のしみ込み方と地面の様子に関する問題を見いだす力</li> <li>根拠のある予想や仮説を発想する力</li> <li>予想や仮説を解決する方法を発想する力</li> <li>既にもっている考えを検討し, より妥当な考えを導く力</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>雨水の行方と地面の様子に着目し, 水の流れ方やしみ込み方に関する問題を粘り強く解決しようとする態度と, 自然の秩序や規則性に気付き, 自然を愛する心情</li> </ul>
<b>子どもの実態</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>降雨後の地面の様子を観察する機会が少ないため, 水が流れる方向や水がどこへ行くのかを捉えられていない。</li> <li>簡易顕微鏡を扱って植物や虫などを観察した経験があるが, 生物以外を観察する経験は少ない。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>天気と気温の学習では, 日常で体感している気温の変化を, その日の天気や太陽の様子を根拠に, 予想や仮説を発想してきた。しかし, 視覚的に捉えにくい自然の事物・現象を根拠として, 予想や仮説を発想する経験は少ない。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>天気と気温の学習では, 天気による気温の変化について疑問をもち, 天気と気温を継続的に観察したり, 主体的に問題解決に取り組んだりできた。</li> </ul>
<b>価値</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>本単元では, 雨水の行方と地面の様子について探究することを通して, これまで感覚的に捉えてきた現象を科学的に捉え直していくことができる。子どもにとって, 雨水は身近な存在であるが, いつの間になくなるという感覚的な認識をもちやすい自然の事物・現象である。また, 日常的に利用している校庭も, 足元の地面を探究の対象として捉えたことはない。本単元では, 単元のはじめに校庭を観察する機会を設定したり, 追究の中で校庭のモデルを用いて雨水の動きを再現したりすることで, 対象をより実感を伴って理解することができる。また, 水の流れ方やしみ込み方に関する探究を経て, これまで何気なく見てきた雨水や地面について, 校庭全体を俯瞰して見るマクロな視点や地面の傾きや粒の大きさなどのミクロな視点から捉えていくことができる。そして, 校庭のように身近な場所であっても自然の仕組みが広がっていることに気付くことで, 身近な自然を科学的な視点から見つめ直す面白さを実感することができる。</li> <li>校庭に水たまりができる要因を探究することは, 地面の傾きや土の粒の大きさに着目することにつながるため, 水の流れ方やしみ込み方を地面の様子と関係付けて理解できる。</li> <li>地面の傾きや土の粒の大きさを調べることは, 水平器や簡易顕微鏡などの器具を選択し繰り返し扱うため, 目的に応じて器具を選択しながら, 適切に扱う技能を身に付けられる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>校庭に水たまりができる要因を探究することは, 場所による水の流れ方やしみ込み方の違いに着目するため, 水と地面を関係付けて予想や仮説, 解決する方法などを発想することができる。さらに, 水がしみ込む現象から水の通り道を考えることは, 土の粒の大きさに着目することとなるため, 地上の減少と目に見えない地下の様子とを結びつけて考えることができる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>降雨前後における校庭の様子を観察する際に, 場所による傾きや土の違いに着目することは, 地面の様子を基に雨水の流れ方や水のしみ込み方の要因を探究する手掛かりとなることに気付くため, 自然の事物・現象を明らかにしようとして観察, 実験を繰り返し, 粘り強く問題解決に取り組もうとできる。</li> </ul>
<b>見方・考え方</b>	雨水の行方について, 水の流れ方や水のしみ込み方を時間的・空間的な見方で捉え, 地面の様子と関係付けて考えること。		
<b>今後の学習</b>	5年「流れる水の働きと土地の変化」で, 流れる水の働きに関する複数の問題を解決し, その働きの大きさを変える要因を調べる学習へ発展していく。		

指導と評価の計画

目標	雨水の行方と地面の様子に着目して、それらを関係付けながら、水の流れ方やしみ込み方を追究する活動を通して、雨水が集まる場所や水のしみ込みやすさに関する問題を科学的に解決することができる。		
評価 規準	(①知・技) 水は高い場所から低い場所へと流れて集まること、水のしみ込み方は土の粒の大きさによって違いがあることを理解している。 雨水の行方と地面の様子について、簡易顕微鏡や水平器などの器具を適切に用いて調べ、結果を分かりやすく記録している。 (②思・判・表) 雨水の行方と地面の様子について、既習の内容や生活経験を基に、根拠のある予想や仮説を発想し、表現している。 雨水の行方と地面の様子について、観察、実験を行い、得られた結果を基に考察し、表現するなどして問題解決している。 (③主体的態度) 雨水の行方と地面の様子についての事物・現象に進んで関わり、粘り強く問題解決しようとしている。		
過程	時間	学習活動	指導上の留意点
・ふ つれ かる む	1	○降雨前後の校庭の様子を比較して得た疑問を話し合い、単元のめあてをつかむ。 単元のめあて 水たまりができるのはどのような場所か明らかにしよう	○雨水の行方と地面の様子についての疑問や調べたいことを得られるように、降雨前後の写真を提示したり、晴れた日の校庭の様子を観察する機会を設定したりする。
追 究 す る	2	○問題①「雨水が集まるのはどのような場所なのだろうか」に対する予想をして、発想した解決方法を基に、雨水の流れる方向と地面の傾きについて実験を行い、考察し、結論を導き出す。	○多様な視点から予想の根拠を考えられるように、「日常生活から考えたこと」「これまでに学習したこと」の視点を提示する。 ○水の流れ方と地面の傾きの関係について再現性や客観性の伴う結果であることを確かめられるように、各班の結果を共有する。
	3	○問題②「水のしみ込みやすさの違いは何によって決まっているのだろうか」に対する予想をして、発想した解決方法を基に、土の粒の大きさによる水のしみ込み方について実験を行い、考察し、結論を導き出す。 (本時1 / 3時間目)	○水のしみ込みやすさの要因として地面の様子に着目できるように、ペットボトルや透明容器を用いた雨水と校庭のモデルを用意し、班ごとに観察する機会を設定する。 ○比較する実験を適切に行えるように、「そろえる条件」の視点を提示したり、条件の制御を確認する機会を設定したりする。 ○水のしみ込み方と土の粒の大きさの関係について、観察、実験の結果から規則性を見いだせるように、各班の結果を共有する。
・ま 生と かめ す	1	○水の流れ方やしみ込み方について学習したことを生かして、水たまりゼロ校庭の設計図を作成する。	○水たまりのできない校庭にするための方法を具体的に考えられるように、導き出した結論をまとめた学習シートを振り返る機会を設定する。
			評価規準<評価方法(観点)>※太字は「記録に残す評価」 ◇降雨後に校庭の水たまりができる場所と、水たまりができない場所の地面の様子についての疑問を発言したり記述したりしている。 <発言・学習シート③> ◇水の流れ方と地面の傾きに関する問題についての予想や仮説の根拠として、日常生活や既習内容を記述している。<学習シート②> ◇水の流れ方と地面の傾きについて水平器を用いて調べた結果から、水が低い所に集まることを記述している。<学習シート①> ◇水がしみ込みやすい場所の地面の様子に関する問題についての予想や仮説を基に、解決するための方法について記述している。<学習シート①②③> ◇土の量や粒の大きさ、形などの条件を制御して実験を行い、得られた結果を分かりやすく記録している。<学習シート①②③> ◇自他の結果を基に、水のしみ込み方は土の粒の大きさによって違いがあることを記述している。<学習シート①②③> ◇水の流れ方やしみ込み方について、地面の傾きや土の粒の大きさを工夫しながら、設計図を記述している。<学習シート①②③>

**本時の学習（4／7時間目）**

ねらい 水のしみ込み方と地面の様子に関する問題に対する自他の予想とその根拠、解決方法を話し合う活動を通して、土の粒の大きさなどによる水のしみ込み方について確かめる解決方法を考えることができる。

評価規準 水がしみ込みやすい場所の地面の様子に関する問題についての予想や仮説を基に、解決するための方法について記述している。

＜学習シート①②③＞

学習活動と子どもの意識	指導上の留意点
<p><b>1 解決する問題を見いだす。</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>前時では、雨水がどのようなところに流れるのか確かめる実験を行い、高い所から低い所に流れ、集まることを導き出したのだったな。</li> <li>雨水は高い所から低い所に流れたが、低い所で必ず水たまりができるわけではないな。水のしみ込みやすさは何によって決まるのだろう。問題を決め、水のしみ込み方を調べる計画を立てたい。（目的意識）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>単元のめあての達成度を確かめるように、前時までの学習シートを見返し、導き出した結論について振り返るよう促す。</li> <li>水のしみ込み方に関する疑問をもつことができるように、種類の異なる土を敷き詰めた校庭のモデルを提示し、水を流した時の水たまりのでき方について問いかける。</li> </ul>
<p>問題：水のしみ込みやすさの違いは何によって決まっているのだろうか</p>	
<p><b>2 予想や仮説を発想し、解決方法を話し合う。</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>校庭のモデルを見ると、水たまりができる場所とできない場所とは、土の種類が違いそうだな。</li> <li>土の粒の大きさについて考えている人がいるな。小さい粒と考えた人達は水の通る隙間に着目して説明しているぞ。コーヒーフィルターのように穴が小さく通り道が狭いものでは、ものを通しにくいな。地下もそうになっていると考えるのは納得だ。</li> <li>自分たちは「土の粒の大きさ説」について確かめる計画を立てたいな。</li> <li>土の粒の大きさが関係していることを確かめるためには、粒の大きい土と粒の小さい土を比較するとよいのではないかな。</li> <li>他の班の予想や仮説を見てみると、同じように粒の大きい土と小さい土で比較しようとしている班が多いな。でも、使おうとしている土が違うな。なぜその土を選んだのか聞いてみたいな。</li> <li>土の粒の形もそろえた方が、粒の大きさとしみ込みやすさを確かめられるのではないかな。自分たちの班の解決方法も粒の大きさ以外の条件を揃えるようにしていこう。</li> <li>水がしみ込みやすい場所とそうでない場所の違いについて、調べる計画を立てることができたぞ。今回は、自分たちの発想した解決方法を基に実際に観察、実験して調べていきたい。（目的を達成した意識）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>多様な視点から予想の根拠を考えることができるように、「日常生活から考えたこと」や「これまでに学習したこと」などの視点を提示し、各班の校庭のモデルを観察するよう促す。</li> <li>地表だけでなく地下の様子や水の通り道に着目した根拠をもてるように、自他の予想が正しい時のしみ込んだ水の土の中での様子について問いかける。</li> <li>班や学級で解決したい予想や仮説を明確にすることができるように、自他の発想した予想を類型化した板書を基に、確かめたい予想を問いかける。</li> <li>班ごとに解決方法を発想することができるように、「検証する予想、仮説」「必要な器具」「比較や条件」「結果の見通し」といった視点を基に考えるよう助言する。</li> <li>検証したい予想や仮説が同じでも、解決方法が多様になっていることに気付けるように、他の班の解決方法と自分たちの班の解決方法を比較するよう促す。</li> <li>他の班の解決方法を基に、より科学的な解決方法について検討できるように、自他の班の解決方法の共通点や差異点について問いかける。</li> <li>自分たちの解決方法を実証性の観点から振り返ることができるように、予想や仮説が正しい場合に自身の班の解決方法で得られる結果や解決方法の妥当性を問いかける。</li> </ul>
<p><b>3 本時の学習の振り返りをする。</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>確かめたいことがある時は、他の条件を揃えるとより分かりやすい実験になりそうだとすることが分かったぞ。今回は、自分たちの選んだ土を使って実験したいな。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>問題解決を科学的に進めることができたことを実感できるように、「問題解決で大切なこと」を意識できたことを称賛する。</li> </ul>