

# 小学校第5学年理科学習指導案

日時 平成25年10月30日(水)

指導者 理科専科 教諭 安本 賢治

## 1 単元名 流れる水のはたらき

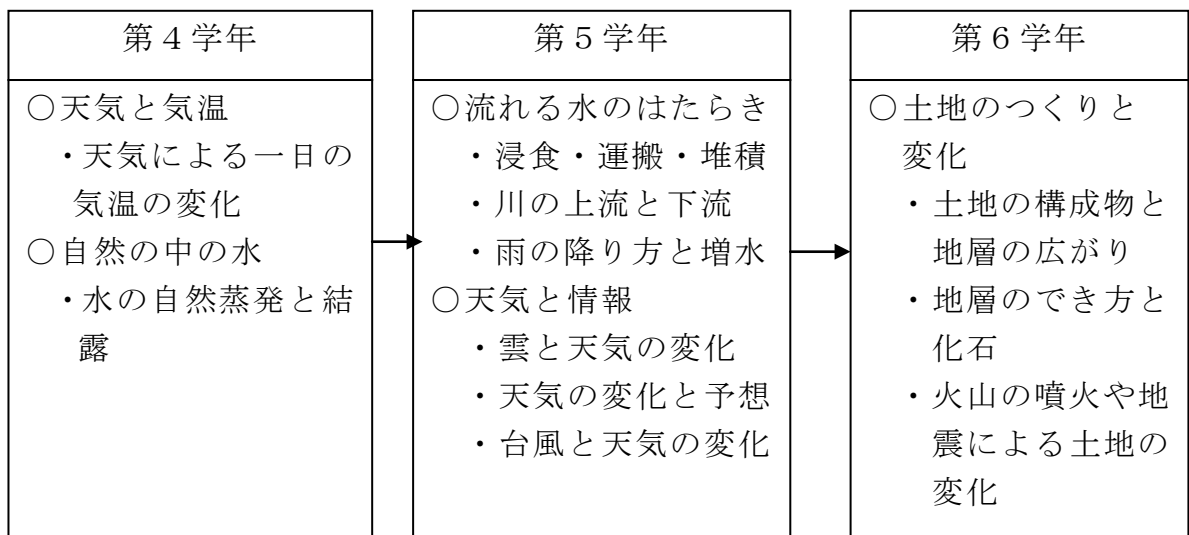
## 2 単元について

### (1) ねらいについて

本単元は、小学校学習指導要領解説理科編の第5学年「B生命・地球(3)流水のはたらき」において「地面を流れる水や川の様子を観察し、流れる水の速さや量による働きの違いを調べ、流れる水の働きと土地の変化の関係についての考えをもつことができるようにする」ことをねらいとしている。単元の学習では、地面を流れる水や川のはたらきについて興味・関心をもって追究する活動を通して、流水のはたらきと土地の変化の関係について条件を制御して調べる能力を育てるとともに、それらについての理解を図り、流水のはたらきと土地の変化の関係についての見方や考え方をもつことができるようにする。

児童は、菊池川をはじめ大小の川が身近にあることを知っている。しかし、降雨による川の変化(水量、流速など)や、上流から下流に至る川のつくりについては意識していない。そこで本単元においてモデル実験を繰り返して、流れる水のはたらきによって起こる現象についての理解を深める。また、天気学習との関連を図ったり、ICTを活用して川の様子を調べたりすることで、流水のはたらきと土地の変化の関係についての見方や考え方をもつことができると考える。

### (2) 本単元の系統は以下の通りである。



### (3) 児童の実態について

※ 省略

### (4) 指導にあたって

- 地域にある菊池川がなぜ護岸工事されているのかを考えることで、コンクリートで固められていない地面への流水のはたらきについて考えることができるようにする。
- 流水実験での結果から、実際の川で起きる現象を推論させる時は、自然の大きな力や時間について感じ取らせていきたい。
- モデル実験で見出したきまりを実際に川にあてはめて考察し、互いに交流させる中で、それぞれのよい考えを理解し学び合うことができるようにする。

#### ICT活用のポイント

##### ①教師の活用

- ・児童が資料を理解しやすいように、写真や動画等は電子黒板を使って拡大提示する。
- ・デジタルコンテンツを活用し、運搬・浸食・堆積の様子や増水時の河川の様子を見せることによって児童の関心を高めたり理解を広げたりする。

##### ②児童の活用

- ・能動型学習として意見交流をさせる中で、実験前後の映像や川の上流・下流の写真を電子黒板に比較提示させておき、児童が書き込みをしながら説明できるようにする。

### 3 単元の目標

- ・流れる水には、土地を浸食したり、石や土などを運搬したり堆積させたりするはたらきがあること。
- ・川の上流と下流によって、川原の石の大きさや形に違いがあること。
- ・雨の降り方によって、流れる水の速さや水の量が変わり、増水により土地の様子が大きく変化する場合があること。

### 4 単元の評価規準

自然事象への 関心・意欲・態度	科学的な思考・表現	観察・実験の技能	自然事象についての 知識・理解
・地面を流れる水や川の流れの様子、川の上流と下流の川原の石の違いに	・流れる水と土地の変化の関係について予想や仮説をもち、条件に着目し	・流れる水の速さや量の変化を調べる工夫をし、モデル実験の装置を操作	・流れる水には、土地を侵食したり、石や土などを運搬したり堆積させた

<p>興味・関心をもち、自ら流れる水と土地の変化の関係を調べようとしている。 〈行動観察・発言分析〉</p>	<p>て実験を計画し、表現している。 〈行動観察・記録分析〉</p> <p>・流れる水と土地の変化を関係付けたり、野外での観察やモデル実験で見いだしたきまりを実際の川に当てはめたりして考察し、自分の考えを表現している。 〈行動観察・記録分析〉</p>	<p>し、計画的に実験をしている。 〈行動観察・記録分析〉</p> <p>・流れる水と土地の変化の関係について調べ、その過程や結果を記録している。 〈行動観察・記録分析〉</p>	<p>りする働きがあることを理解している。 〈行動観察・記録分析〉</p> <p>・雨の降り方によって、流れる水の速さや水の量が変わり、増水により土地の様子が大きく変化する場合があることを理解している。 〈行動観察・記録分析〉</p>
--	---	---	---

### 5 指導計画及び評価基準（9時間取り扱い）

次	時	学習活動	指導上の留意点	関	思	技	知	評価基準・評価方法
1	1	○流れる水のはたらきについて話し合う。	・課題と照らし合わせながら比較できる実験方法を考えさせる。	○				<p>・川の様子に興味・関心をもち、流れる水のはたらきを自ら調べようとしている。 〈行動観察・発言分析〉</p>
	2 ・ 3	<p>○土でゆるい坂を作り、水を流して流れのようすやはたらきを調べる。</p> <p>○流す水の量を増やして、増やす前と流れのようすを比べる。</p>	<p>・岸にマッチ棒などの目印を立て岸の変化をとらえさせる。</p> <p>・おがくずを流して川の流れる経路を確認させる。</p>		○	○		<p>・流れる水と土地の変化について予想をもち、条件に着目して実験を計画し、表現している。 〈発言分析・記録分析〉</p> <p>・流れる水の速さや量と流れる水のはたらきとの関係について、条件を整えて実験を行い、その過程や結果を記録している。 〈行動観察・発言分析〉</p>

	4	○実験の結果をもとに、流れる水のはたらきをまとめる。	・浸食、運搬、堆積という言葉葉を明確におさえる。		○		・流れる水のはたらきと土地の変化を関連づけて考察し、自分の考えを表現している。 〈発言分析・記録分析〉
2	5	○川の水が増えると流れる水のはたらきで土地のようすはどうか考える。	・増水した川の映像を見せて降水量と川の水の量との関係について気づかせる。			○	・降水によって川の水の量がふえ、川の流れは速くなり、浸食や運搬のはたらきが大きくなり、土地のようすを大きく変化させることがあることを理解している。 〈発言分析・記録分析〉
3	6	○上流の石と下流の石のようすの違いや違いが起きる原因について考える。	・上流には大きくて角ばった石が多く、下流には小さくて丸みをもった石が多いことに気づかせる。		○	○	・上流と下流で川原の石の大きさや形に違いがあり、その違いは流れる水のはたらきに関係していることを理解している。 〈発言分析・記録分析〉
	7 (本時)	○流れる水のはたらきを実際に川にあてはめて考える。	・上流から下流まで、川を全体としてとらえ、流れる水の働きの違いによる川の様子の違いをとらえるようにする。		○		・モデル実験で見出したきまりを実際に川にあてはめて考察し、自分の考えを表現している。 〈発言分析・記録分析〉
4	8 ・ 9	○洪水のときのようなようすや洪水を防ぐための工夫について調べる。	・長雨や集中豪雨がもたらす川の増水による自然災害を取り上げ生活との関連を考えさせる。		○		・流れる水のはたらきと生活との関係に興味・関心をもち、その関係を自ら調べようとしている。 〈行動観察・発言分析〉

## 6 本時の展開

(1) 目標 モデル実験で見つけた流れる水のはたらきを、実際の川で確かめることができる。

### (2) 展開

過程	学習活動、主な発問(T) 予想される児童の反応(C)	指導上の留意点・評価	備考 ICT活用
導入 5分	<p>1 本時のめあてを確認する。 (T)前の時間までに、川のモデル実験をしたり、石の大きさを調べたりしましたね。実際の菊池川ではどのような様子になっているのでしょうか。 (C)河口は近くだから行ったことがあるぞ。 (C)上流はどこにあるのかな。</p>	<p>・流水実験器でおこなったモデル実験の映像を見せて前時までの学習内容を振り返らせる。 <b>徹底指導</b> (ポイント) ・上流下流の様子を予想を再確認し、明確な視点を持って観察できるようにする。</p>	<p>大型テレビ  流水実験器の映像</p>
<p>めあて 流れる水のはたらきが、実際に菊池川ではどのように見えるか確かめよう。</p>			
展開 35分	<p>2 川の映像をもとに、上流・中流・下流の川の様子を知り気づいたことや疑問に思ったことなどについて話し合う。 (1)川の上流と下流の様子を見る。 (T)流水実験器でおこなった川のモデル実験の様子と実際の川の様子を比べてみよう。 (C)菊池川の上流は初めて見た。モデル実験のときと同じかな。  (2)気づいたことや疑問に思ったことをノートに記入する。 (T)気づいたことや疑問に思ったことをノートにまとめましょう。 (C)モデル実験のときと同じだった。川岸の外側が削られていて、内側には川原ができていますよ。 (C)上流では川の流れが速くて削られて深い谷になっているよ。下流では流れがゆるやかで泥が積み重なっているぞ。</p>	<p>・流域全体を写した航空写真や菊池川上流域・下流域の映像を用意する。  ・川岸の様子や岩石の大きさや表面の様子は拡大提示できるようにする。  <b>能動型学習</b> (ポイント) ・流れのはたらきにより川岸の地形の様子にどのような変化が現れるか予想を元にした視点で記録をとらせる。</p>	<p>菊池川の上流域・中流域・下流域の映像  大型テレビ</p>
<p><b>【言語活動】(設定の意図)</b> 観察を通して気づいたことやわかったことを自分の言葉で記録させる。</p>		<p>◆科学的な思考・表現(ワークシート) <b>B基準</b>モデル実験で発見したきまりを実際の川にあてはめて考察し、自分の考えを表現している。</p>	<p>書画カメラ  大型テレビ</p>
		<p><b>A基準</b>モデル実験で発見したきまりを実際の川にあてはめて考察し、自分の考えを科学的な言葉を用いて、図などを適切に使ってわかりやすく表現している。</p>	

	(3) 気づいたことや疑問に思ったことを交流する。	<p>〈B基準に達していない児童への手立て〉</p> <p>○友だちが記録する様子を参考にさせながら記録できるように言葉かけをする。</p> <p>・ワークシートを書画カメラで拡大提示させ説明を分かりやすくする。</p>	
終末5分	<p>3 本時を振り返る。</p> <p>(T) 次の時間は川の水が増えたときの様子について学習します。</p>	<p>・川とわたしたちの生活について学習することを知らせ、次時の学習活動への意識付けとする。</p>	