

5年理科 流れる水のはたらき



# 激流戦隊+ガレシジャー

指導案

# 理科学習指導案

平成15年10月  
第5学年1組 指導者 藤本 修

## 1 単元名 激流戦隊「ナガレンジャー」 (流れる水のはたらき)

### 2 単元の考察

#### (1) 児童の実態

- ・ 理科に興味を持っている児童が多い。特に、実験・観察には意欲的に取り組む。
- ・ 問題解決的な学習を好み、自分で追究したことの発表もしっかりできる。
- ・ 休み時間に外で活動する児童も多いなど活動的で、砂場などで水を流して遊んだ経験を持つ子がほとんどである。
- ・ 校区にある川について、流されたりして危険だと考えている児童は少ない。
- ・ 1学期の「天気の変化」学習のとき、台風を調べるなど自然災害についての事象に興味を持っている児童も数人いる。
- ・ 台風による強風や大雨で自然災害がおきていることは理解しているが、その災害が流水によるものということには結びついていない。
- ・ 1学期実施したイベント化した単元に対して、前向きな取り組みがみられた。

流水についての興味は薄いようだが、問題解決的な学習を工夫することや単元のイベント化をすることで、興味・関心を高め、目標に迫れると考える。

#### (2) 教材観

本校の位置する前橋市は日本において大きな川のひとつの利根川が流れている、また、本校の学区においても4つの川が流れており、本校児童にとっては、川、流れる水は身近な存在であると考えられる。登下校に川の近くを通る子供たちにとって、大雨のときの川の濁流が流れる様子は驚きであろう。土色に濁った水が激しく流れる川の様子は、日ごろの川の様子と違って目を引くに違いない。大雨のときこそ、普段隠されている流れる水が持つ本当の姿を知るのによい機会である。5年理科のC領域の中でも「流れる水のはたらき」は、最も身近に感じられるべき単元である。

一方、この夏、ニュースで、台風などによる流水での被害の話が連日飛び交っている。テレビニュースなどで大水による災害の映像を見た児童も多い。濁流が川岸を襲い堤防を壊したり、家や立ち木や大きな石が濁流に流されたりする映像を目の当たりにしてきている。大水による自然災害は、流水が土地の様子を変化させるというメカニズムを実感できる貴重な機会であるとともに、災害を防ぐ工夫や自然保護への先人の努力を学ぶことができる機会でもある。

この単元の学習を通して、雨のときに校庭に流れている川、砂場で水を流してできた川、そんな小さな川の働きが、自然災害のメカニズムにつながっていることを知ったとき、児童の心は揺れるだろう。日常生活に直結した単元でと考える。

また、流水のようすを水量、自然災害などに目を向けながら調べたり、計画的に追究したりする活動を通して流水の働きの規則性についての見方、考え方を養っていく単元である。

#### (3) 指導方針

本校児童にとっては上記のように身近な川ではあるが、思いのほか関心が薄い。また、川があるということでの危険性について学級等で話す機会も多いのだがあまり興味を示していない。このような児童の実態をふまえて、この単元のねらいを達成させるためには、児童の心に流水についてインパクトを与えなければならない。また、学習に対して主体的に取り組ませる必要もある。

よって、この単元を「イベント化」することはそれらの点から考えて有効である。「イベント化」することで、児童の主体的な活動を促し、身近な自然に興味を持たせるとともに、身近な自然の驚異についても考えさせていきたい。本学級は、1学期の「天気の変化」の単元でイベント化を行ない、児童の取り組みが意欲的だったのでその実態も生かしていきたい。

学習の展開にあたっては、流水のはたらきを意識する出会いの場を工夫し、そして、ひとりひとりの子供たちがもった素朴な疑問を大切にしたい。その疑問を、自ら考えた追究の方法で問題解決を進め、流水の働きと土地の変化の関係や災害や川についての理解を深めさせていく。

そして、その解決したことをお互いに交流し、充足観などを味あわせ、理解の定着や意識の継続化を図っていきたい。

地域素材として本単元を位置付け、その学習を通して、地域にある川への関心を高めさせるとともに、危険箇所であることへの理解を深めさせたい。

### 3 目標

流れる水のはたらきとは、流れの速さや水量と関係があることをとらえることができるようにするとともに、川の水の速さや水量が変わると、土地のようすが大きく変化する場面があることを理解する。

増水による災害のようすが、流れる水は土地をどのように変えるかに興味を持つ。

増水による川原の変化、災害を防ぐための工夫、川に見られる地形を水のはたらきと関係付けて考えることができる。

流水実験の結果や自分で調べたことをまとめることができる。

流水には、土地をけずったり、石や土などを流したりするはたらきがあることや、雨のふり方によって、流れる水の速さや水量が変わり、川原や川岸のようすが変化する場面があることを理解する。

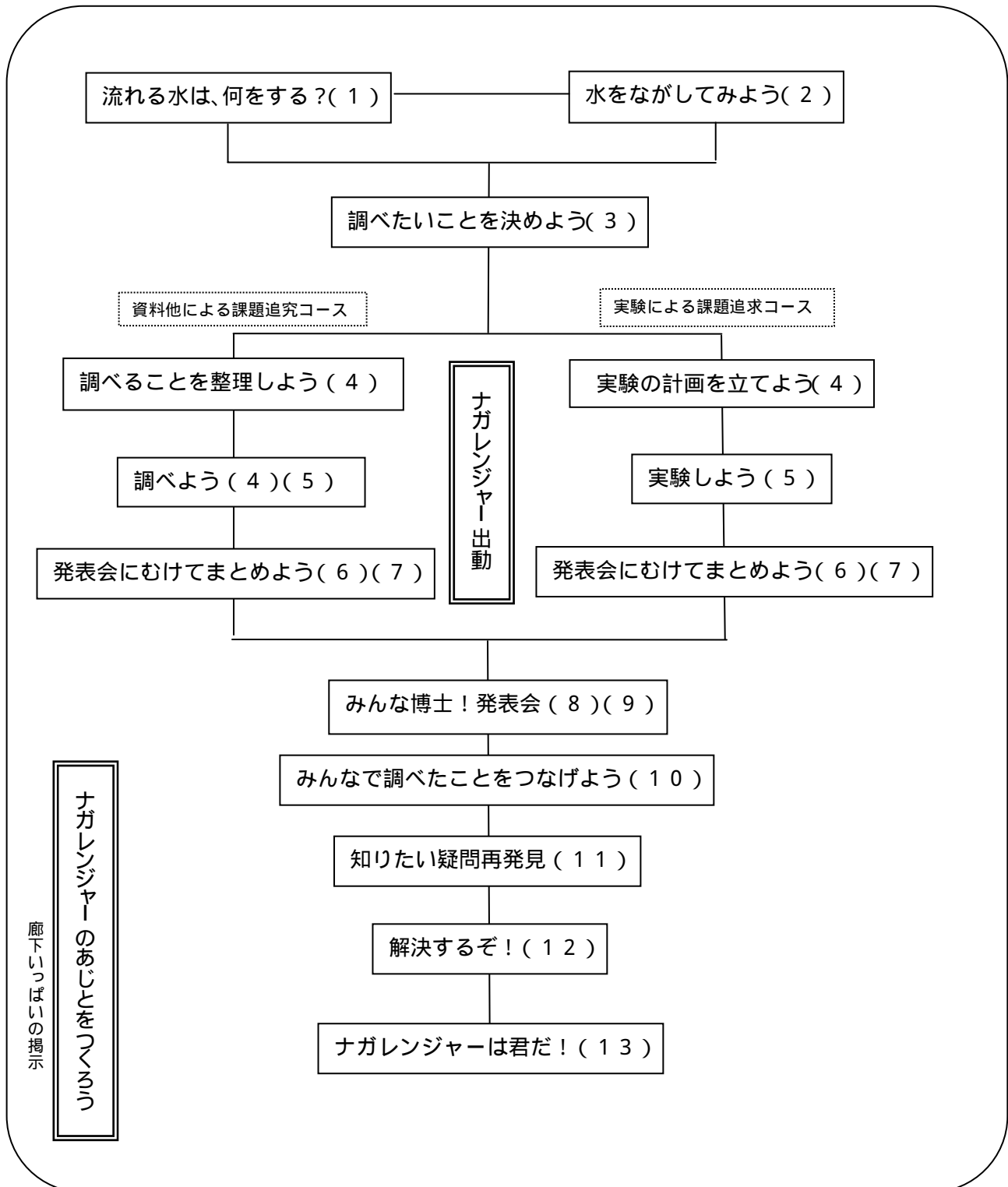
### 4 評価規準

	十分満足できる状況（A）	おおむね満足できる状況（B）
関心・意欲・態度	増水による災害に興味を持ち、資料や経験などをもとに、進んで川の水のはたらきとの関係について考えたり、調べたりしようとしている。	増水による災害に興味を持ち、川の水のはたらきとの関係について考えたり、調べたりしようとしている。
科学的な思考	実験結果や友だちの発表をもとに、流れる水のはたらきと流れの速さとの関係について関係付けて考えることができる。また、実際の川にあてはめて考えることができる。	実験結果や友だちの発表をもとに流れる水のはたらきと流れの速さとの関係について関係付けて考えることができる。
技能・表現	流水実験の結果や調べたことをワークシートやプレゼンテーションを用い、絵や図などを工夫してまとめることができる。	流水実験の結果や調べたことをワークシートにまとめることができる。
知識・理解	流れる水のはたらきについて理解し、そのはたらきは流れの速さや水量と関係があることを理解することができるとともに、実際の川や災害についても理解する。	流れる水のはたらきについて理解し、そのはたらきは流れの速さや水量と関係があることを理解することができる。

5 指導計画（全 13 時間予定）

(1) 単元の構想図

激流戦隊「ナガレンジャー」



(2) 単元の指導計画(全13時間予定)

時間	学習活動	主体的な活動を促がすための支援	評価項目・評価方法
1	<p><b>流れる水は何を する?</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>教科書の写真やCD-ROMの写真、災害時の写真、校区内の川の写真などを見る。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>校区に川が多いところを利用し、地区のデジタルマップを提示し関心を高める。</li> <li>東京書籍のCD-ROMを用い、上流・中流・下流の違いなどを見つけさせる。</li> <li>写真からわかることをノートに書かせ、流水のはたらきだけでなく、川のうねり、災害のすごさ、災害への対応などを見つけさせる。</li> <li>疑問点や調べたいことをワークシートに自由に書かせる。(集約し、児童の実態を把握しておく)</li> <li>感想発表の時間を設け、お互いに疑問点や見つけたことなどを交流する。</li> <li>大画面テレビで提示することにより、インパクトを与える。</li> <li>単元の名前を児童に考えさせ、興味を引くようにする。</li> </ul>	<p>増水や流水について興味を持ち、流水のはたらきと関係について考えたり、調べたりしようとしている。</p> <p><b>(行動観察・ワークシート<sup>1)</sup>)</b></p>
2	<p><b>水を流してみよう</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>基礎的な用語を理解する</li> <li>砂場で水を流してみても流水についての疑問点などを見つける</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>水を流す体験により、見慣れた流水について意識させる。</li> <li>水の量、水の速さに着目させるため、また、蛇行、せき止めなどの用語を理解させるための言葉がけをしていく。</li> <li>水の流れるようすだけでなく、川の壁面や流した後の地面のようすについて観察させ、課題を見つけさせる。</li> <li>砂場の川と実際の川の関連についても触れるようにする。</li> </ul>	<p>水量、水の速さ、蛇行、上流、下流などの基礎的な用語について理解している</p> <p><b>(行動観察・ワークシート)</b></p> <p>流水についての疑問点などを考えようとしている</p> <p><b>(行動観察・つぶやき)</b></p>
3	<p><b>調べてみたいことを決めよう</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>自分の調べたいことを決める</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>前2時間の学習をふまえ、調べたいことを練り直す。</li> <li>前時で気付いたことなど発表する時間を設け、課題の決定の一資料とする。</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>水量と流水のはたらきの関係 水の速さと流れる水の関係 川の内側、外側の違い 災害について 川について (石、ようす) など</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>児童の思いや願いを大切にしながらも、調べる内容が多岐にわたるように言葉がけをしていく。</li> <li>同じ課題が出た場合は、グループ化などをしていくことも考えておく。</li> </ul>	<p>流水についての課題を見つけようとしている</p> <p><b>(行動観察・つぶやき)</b></p> <p>自分で調べたい課題を見つけることができる。</p> <p><b>(行動観察・ワークシート)</b></p>

4	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content;">実験による課題解決コース</div> <p>計画書を作成する</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content;">資料による課題解決コース</div> <p>見通しを持つ</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 実験計画書や調べ学習計画書は廊下等に掲示し、お互いいつでも見られるようにしておく。</li> <li>・ 発表会を行なうこと、ひとりひとりが博士になることを知らせる。</li> <li>・ 課題を解決するための手立てを絵や図を入れて計画書にまとめさせる。</li> <li>・ 実験する内容を理科通信によって、保護者に知らせ、児童の関心を高めるようにする。</li> </ul>	<p>自分の課題に対して、追究の仕方を考え、ワークシートにまとめることができる。</p> <p><b>(行動観察・ワークシート)</b></p>
	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content;">実験による課題解決コース</div> <p>調べる</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content;">資料による課題解決コース</div>		
5	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; width: fit-content;">自分の課題を解決しよう</div> <p>計画書にそって実験する</p>	<p>調べる</p> <p>まとめる</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 安全に配慮させて、実験・観察をさせる。</li> <li>・ ひとりひとりの「支援計画書」<sup>2</sup>を作成しておき、解決に向けてのアドバイスを効果的にしていく。</li> <li>・ ゲストティーチャーを活用し、パソコン室、砂場など活動場所の違いに対応し、児童の願いをかなえていく</li> <li>・ 実験の結果をデジカメで撮影させ、まとめる作業に活用させたい。</li> </ul>	<p>課題解決に向けて主体的に追究活動を行なっている</p> <p><b>(行動観察・つぶやき)</b></p>
6	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; width: fit-content;">発表にむけてまとめよう</div>		<ul style="list-style-type: none"> <li>・ まとめ方例が書かれたプリントを用意し、各グループでバリエーションに富んだまとめ方ができるようにしていく。</li> <li>・ ワープロソフト、プレゼンテーションソフト、デジカメ等パソコンの利用もさせていく。</li> <li>・ 保護者への宣伝メッセージ用のワークシートも用意しておく。</li> </ul>	<p>自分の予想と結果、考察をまとめることができる</p> <p><b>(行動観察・ワークシート)</b></p>
7	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 結果をまとめる</li> </ul>			

8 9	<p><b>みんな博士！発表会</b></p> <p>・パピリオン形式による発表会（保護者参加）</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・発表児童と聞きに行く児童の係分担、交替時間などを明確しておく。</li> <li>・聞き方のマニュアル、ワークシート等も用意しておく。</li> <li>・保護者の感想等の発表もお願いしておく。</li> <li>・教師も書くグループをまわり、賞賛の言葉をかけ、充実感を与える。</li> <li>・発表会後は、廊下の掲示の仕方を工夫し、単元の全体を見ることができるようしていく。</li> </ul>	<p>自分でまとめたことを級友、保護者の前で発表することができる。 <b>（行動観察・発表）</b></p> <p>級友の発表を聞き、ワークシートに感想などを記入することができる。 <b>（行動観察・ワークシート）</b></p>
10	<p><b>みんなが調べたことをつなげよう</b></p> <p>単元の基礎的基本的な事項を理解する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・発表内容と名前カードを大きな模造紙に説明しながら貼っていき、単元全体のイメージ化を図り、単元のまとめをする。</li> <li>・個々の研究を賞賛しながら説明し、充実感、存在感を高め、理科への関心を高めていく。</li> <li>・「<b>流れる水 すごろく</b>」<sup>3</sup>を紹介し、休み時間などに活用するように促す。</li> </ul> <div data-bbox="555 952 975 1196" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>流水のはたらきと水量の関係 流水と水量の関係 流れの内側と外側の違い 水量の変化と災害の関係 災害を防ぐための工夫 上流・中流・下流の違い</p> </div>	<p>単元の基礎基本事項を理解することができる <b>（発表・ワークシート）</b></p> <p>級友の調べた内容と自分の調べたことをつなげて考えることができる。 <b>（つぶやき・ワークシート）</b></p>
11 12	<p><b>知りたい疑問再発見</b></p> <p><b>解決するぞ</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・級友の発表や前時の教師の説明を受け、実験したいこと（同じ実験）新たに調べたいことなどを考え、ワークシートに記入させる。</li> <li>・安全に留意させ、課題解決を図らせる。</li> <li>・実験計画書、ワークシートなどは作成せず、時間の効率化を図っていく。</li> <li>・実験の感想を書くプリントを用意し、実験のまとめをしていく。</li> </ul>	<p>疑問点やもっと調べたいことなどを考えることができる。 <b>（行動観察・発表・ワークシート）</b></p> <p>課題解決に向けて主体的に追究活動を行なっている <b>（行動観察・つぶやき）</b></p>
13	<p><b>ナガレンジャーは君だ！</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ビデオ等で学習内容の定着化を図る。</li> <li>・学習した内容が生活経験に活かせる内容の話をする。</li> </ul>	<p>学習した内容を理解している <b>（評価テスト）</b></p> <p>学習した内容を生活に活かそうとしている <b>（行動観察）</b></p>

1 別項「ワークシート集」参照  
2 別項「授業記録」参照  
3 別項「流れる水 すごろく」参照