

1 単元 流れる水のはたらき

2 単元の目標

- 地面を流れる水や川の流れる様子、川の水のはたらきや川岸の様子に興味・関心をもち進んで調べようとする。
(自然事象への関心・意欲・態度)
- 流れる水のはたらきと土地の様子の変化の関係について条件に着目して実験方法や結果を考え、表現したり、流水の実験と川の観察の結果とを関連づけて考え、表現することができる。
(科学的な思考・判断・表現)
- 地面に流す水の速さや水の量を変えると、流れる水のはたらきの大きさが変わるとことを観察・実験したり、上流と下流の様子を観察したりして正確に記録することができる。
(観察・実験の技能)
- 流れる水のはたらきである浸食・運搬・堆積や上流と下流の石の大きさや形の違い、雨の降り方による流れる水の速さや水の量、増水による土地の様子の変化について理解することができる。
(自然事象についての知識・理解)

3 指導にあたって (男11名 女18名 計29名)

本単元のねらいは、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はたらきの違いを調べ、流れる水のはたらきと土地の変化の様子について考えをもつことができるようにすることである。洪水時に川の様子が大きく変化していることから、流れる水と土地の変化との関係について調べていくことにする。条件に着目しながら流水実験を行うことで、流れる水には地面を浸食したり、石や土、砂や泥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をとらえられるようにする。また、流れる水の速さや量を変え、地面の変化の様子を調べることで、水や量の速さによって水のはたらきが大きくなることをとらえられるようにする。さらに、流れの上流と下流とでは流れる水のはたらきに違いがあることから、実際の川における石の大きさや形の違いをとらえられるようにする。

児童の実態調査

調査日 H.26. 9. 18

1	理科科の学習は好きですか。	好き 24名	ふつう 5名	嫌い 0名
2	理科の学習が好きなこと	実験・観察 23名	新しい発見 5名	予想 1名
3	川遊びをしたこと	ある 21名	ない 8名	
4	大雨が原因で起きる災害	土砂崩れ 15名	洪水 13名	川の増水 1名

本学級の児童は、アンケート調査の結果からわかるように理科に対しての興味・関心が高く、実験・観察に意欲的に取り組む子が多い。グループによる観察・実験も協力して行うことができる。しかし、実験の結果から根拠を明確にして結論を導き出したり、分かりやすく表現したりすることには課題のある児童が多い。また、学校の近くには大きな川はなく、実際に川が見られないため川の水のはたらきを実感することができない。

そこで、本単元では、導入場面で川の写真や動画を準備し、多様な気づきや疑問をもたせ、そこから水のはたらきへとつなげていきたい。実験では、理科室のおじさんと連携を図り、室内でも簡単に操作できる小型流水実験器を作って、目の前で流れる水の様子をよく観察させ、自分の予想と照らし合わせたまとめや実験結果を導き出せるようにしていきたい。また、実験の方法を考えたり、見通しをもって実験できない児童には、理科支援員及び担任が机間指導しながら個別指導を丁寧に行うことで自信をもたせ、実験の技能を高めることができるようにしていきたい。

4 指導・評価計画 (13時間扱い)

第1次 流れる水のはたらき・・・5時間

時	学習内容	評価規準 (評価)	評価方法
1	・流れる水のはたらきについて、話し合う。	・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。 (関心・意欲・態度)	・観察 ・発言分析
2	・流れる水の量を変えると流れる水のはたらきはどのように変わるのか調べる。	・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、表現することができる。(科学的な思考・表現)	・発言分析 ・記録分析
3	・流れる水の速さを変えると、流れる水のはたらきはどのように変わるのか調べる。	・流れる水の速さと量と流れる水の働きとの関係について、条件を整えて実験を行い、その課程や結果を記録することができる。 (観察・実験の技能)	・行動分析 ・発言分析
4	・流れが曲がっている所の内側に土が積もるのは流れの速さと関係があるのか調べる。	・流れる水のはたらきと土地の返還を関連づけて考察し、自分の考えを表現している。 (科学的な思考・表現)	・発言分析 ・行動分析

5	・雨水の流れや雨上がりの地面の様子を調べる。	・流れる水には、浸食・運搬・堆積のはたらきがあることを理解することができる。(自然事象についての知識・理解)	・発言分析 ・記録分析
---	------------------------	--	----------------

- 第2次 流れる水と変化する土地・・・1時間
 第3次 川の上流の石と下流の石・・・4時間
 第4次 川とわたしたちの生活・・・3時間

7 本時の学習

(1) 目標

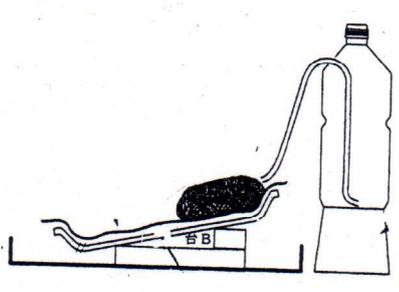
流れる水の量を変えた実験を通して、流れる水のはたらきが変わることを理解することができる。

(2) 準備・資料

小型流水実験器 (・プランター受け皿 ・シリコンチューブ ・さらし ・ペットボトル ・漏斗 ・バット)・ワークシート ・雑巾 ・コーヒー殻

(3) 展開

☆配慮が必要な児童への支援

学習活動・内容		児童への支援と評価	
		T1 担任	T2 理科支援員
1	<p>本時の学習課題をつかむ</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>流れる水にはどんなはたらきがあるのだろう。また、水の量が増えると流れる水のはたらきはどうなるのだろう。</p> </div>	<ul style="list-style-type: none"> ・前時の学習と、本時の学習課題を比較し、本時の目当てを確認し、目的意識をもって実験を行えるようにする。 	
2	<p>予想をする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・水の量を多くすると水の流れが速くなる。 ・水の量を多くすると地面が深くけずれる。 ・けずられた砂は、流される。 	<ul style="list-style-type: none"> ・自分の予想をワークシートに書き、見通しをもって実験・観察に取り組むことができるようにする。 <p>☆予想が書けない児童には、前時の学習など具体的な場面での水のはたらきを想起させ、活動の支援をする。</p>	
3	<p>実験を行い、結果を記録する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ペットボトルのチューブの太さを変えて水量を調節する。 <div style="text-align: center;">  </div>	<ul style="list-style-type: none"> ・各グループの準備の様子を確認し、実験がスムーズにいくように支援する。 ・実験器具を適切に扱っている児童を称賛し、活動の意欲が高まるようにする。 ・実験器具の準備に関しては、理科室のおじさんと理科支援員と相談しながら事前に準備し、スムーズに実験に取り組めるようにする。 <p>☆実験に自信がない児童には、操作の補助をして安心して取り組めるようにする。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・小型流水実験器の使い方がよくわかるように実物を使って説明する。
4	<p>観察した結果から、分かったことについて話し合い実験結果をまとめる。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>流れる水には、土をけずったり、けずった土を押し流すはたらきがある。水の量が増えると、けずったり、おし流したりするはたらきは大きくなる。</p> </div>	<ul style="list-style-type: none"> ・予想と結果を照らし合わせながら、自分の考えをまとめるように助言する。 <p>☆実験結果から結論をうまく導き出せない児童には、キーワードになる言葉を助言する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>(評) 流れる水の量と流れる水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することができる。 (ワークシート) (科学的な思考・判断)</p> </div>	
5	<p>次時の課題を確認する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・本時の実験結果を次の学習につなげ、更なる学習意欲につなげる。 	