

第5学年 理科学習指導案

1 研究主題

(1) 市教研統一テーマ

「自ら学び心豊かに生きる力を身に付けた児童生徒の育成」

(2) 部会テーマ

「主体的に問題を解決できる資質・能力を育む理科学習」

「理科の見方・考え方を働かせて自然とかわり、問題を解決する児童を育む学習指導のあり方」

2 単元名 「流れる水のはたらきと土地の変化」

3 単元について

本単元は、第4学年の「B(3) 雨水の行方と地面の様子」の学習を踏まえて、「地球」についての基本的な概念等を柱とした内容のうち「地球の内部と地表面の変動」、「地球の大気と水の循環」に関わるものであり、第6学年「B(4) 土地のつくりと変化」の学習につながるものである。ここでは、流水の速さや量に着目し、条件を制御しながら、流水の働きと土地の変化を調べる活動を通して、それらについての理解を図り、観察、実験などに関する技能を身に付けるとともに、主に予想や仮説を基に、解決の方法を発想する力や主体的に問題解決しようとする態度を育成することがねらいである。

本校の学区には、自然の川が流れておらず、児童にとって川は身近な存在とは言えない。児童が川について見たり考えたりする機会は、近年激甚化する水害についてのニュースが主なものである。千葉県においては、令和元年房総台風により養老川などが氾濫したほか、今年も9月には石川県能登地方において、塚田川をはじめ、いくつかの川が氾濫し、橋や住宅が流されるなど、多くの被害が発生し、児童の発言からも関心をもってこれらのニュースに接している。

そこで、本単元では、「大雨による水害を防ぐこと」を単元を貫く学習問題として設定する。始めに洪水の様子を映像で見せ、流水の働きと増水した川が引き起こす事物・現象について、見出す場面を設ける。これらを十分に認識させることによって、「たくさんの土が流れてきたから泥だらけになったのだと思う。」「生えていた木が流されてきたのではないか」「川の水が増えたら、もっとたくさん被害が出たのかな」などといった予想や仮説を基に、解決の方法を発想させたい。次に、流水実験で得られた結果が実際の川でも同じようになっているのか、養老川の上流から下流までの映像を用いて実感を伴わせた。さらに、上流と下流とでの石の大きさや形が違うことに気付くことで、なぜ同じ川なのに違いがあるのかをもっと知りたいという価値を見出すことができるであろう。

4 児童の実態

(省略)

5 単元の目標

水の速さや量に着目して、それらの条件を制御しながら調べる活動を通して、流れる水の働きと土地の変化についての理解を図り、観察、実験などに関する技能を身に付けるとともに、主に予想や仮説を基に、解決の方法を発想する力や主体的に問題解決しようとする態度を養うことができるようにする。

6 単元の評価規準

知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
<ul style="list-style-type: none"> ・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りする働きがあることを理解している。 ・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を理解している。 ・雨の降り方によって、流れる水の量や速さは変わり、増水により土地の様子が大きく変化する場面があることを理解している。 ・流れる水の働きと土地の変化について、観察、実験などの目的に応じて、器具や機器などを選択して、正しく扱いながら調べ、それらの過程や得られた結果を適切に記録している。 	<ul style="list-style-type: none"> ・流れる水の働きと土地の変化について、予想や仮説を基に、解決の方法を発想し、表現するなどして問題解決している。 ・流れる水の働きと土地の変化について、観察、実験などを行い、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。 	<ul style="list-style-type: none"> ・流れる水の働きと土地の変化についての事物・現象に進んで関わり、粘り強く、他者と関わりながら問題解決しようとしている。 ・流れる水の働きと土地の変化について学んだことを学習や生活に生かそうとしている。

7 単元の指導計画（11 時間扱い）

次	学習活動と内容	指導や支援の手だて
<p>第1次 流れる水の働き 1時</p>	<p>1 能登半島豪雨についての動画を見て、流れる水の働きについて問題を見出す。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・土が混じって水が茶色いのだろう。 ・普段の様子とはちがいそう。 ・曲がっている箇所の外側が崩れている。 ・多くの被害が出ている。被害を減らしたい。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center; margin: 10px auto; width: 80%;"> <p>流れる水には、どのようなはたらきがあるのだろうか。</p> </div>	<ul style="list-style-type: none"> ●今なお被災している人もいることから、真剣に視聴するように声をかける。 ●川の水の様子と被害について関連付けられるように声をかける。
<p>2時・3時</p>	<p>2 流れる水のはたらきについて予想を立てる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・被災した家には泥がたまっていたから、泥を積もらせる働きもあるはずだ。 ・山を削って土が運ばれるのだから、削るはたらきもあるだろう。 ・水が茶色くなったのだから、泥を運ぶ働きがありそう。 <p>3 実験について計画を立てる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・斜面を作って、そこから水を流してみよう。 ・川が曲がっているコースを作って、外側と内側の違いを見てみよう。 <p>4 プランターの受け皿で実験を行い、結果を記録する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・水の量を増やすとより大きく削れたよ。 ・カーブのところはわかりづらかったよ。 ・カーブのところは、外側が大きく削れたような気がするよ。 <p>5 考察をする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・流れる水は、速さによって働きが違う。 ・水の働きの仲間分けをすると流されるのと、積もらせるのがあるね。 	<ul style="list-style-type: none"> ●水害の様子を思い出させ、どんな働きがありそうか予想できるように声をかける。 ●校庭改修にともない、山を築いての実験ができないことから、土と水を使って実験すればよいと想起し、プランターの受け皿を容器にしてできる実験を発想できるように支援する。 ●砂の粒子の動きや行方に着目するよう助言する。 ●ここでは、流水の3つの働きについて着目するように「どこが削れたか」「それがどうなったか」といった声掛けをする。

	<p>6 まとめをする</p>	<p>●しん食・運ばん・たい積の用語を押さえる。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>流れる水には、土をけずる（しん食）、けずった土をおし流す（運ばん）、積もらせる（たい積）はたらきがある。</p> <p>水の量が増えると、水の流れは速くなり、しん食や運ばんのはたらきが大きくなる。</p> </div> <p>◆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りする働きがあることを理解している。【知識・技能】</p>
<p>4時</p>	<p>1 侵食が起りやすい条件に付いて調べる方法についての計画を立て、予想する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>よりしん食のはたらきが大きいのは、どのようなときだろうか。</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> ・流れる水の量をきちんと制御しよう。 ・川の流れが速くなるようにするとよいから、傾きを急にするといいのかな。 ・カーブの外側がより削られていたから、カーブをよりきつくすればたくさん侵食させるのかな。 	<p>●水害は流れる水のどの作用の働きが最も多く影響するか考えさせることで、多くの水害の発端となる「侵食作用」について注目できるようにする。</p> <p>◆流れる水の働きと土地の変化について、予想や仮説を基に、解決の方法を発想し、表現するなどして問題解決している。【思考・判断・表現】</p>
<p>5時 (本時)</p>	<p>2 グループで考えた実験を行い、結果を記録する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・カーブの外側がより侵食しているよ。 ・直線の部分も、川底がすごくえぐられて、水の量を増やしたほうは底まで見えた。 ・水害も、カーブの外側に起りやすそう。 <p>3 前回と今回の実験結果について考察する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・大雨が降ると川を流れる水の量が増える。 ・カーブになっているところは外側がより侵食する。 ・水害で家が流されたのはカーブの外側が流れが速く、侵食したからなんだ。 	<p>●流れる水の働きのどの働きが作用して建物が流されたか考えられるように流水の働きの3要素を常に意識するよう助言する。</p> <p>●水害はそれらのどの働きによる被害なのか考えるように助言する。</p> <p>●能登地方やかつての災害の写真を例示し、流水のどの働きが作用したのか考えるよう助言する。</p> <p>●水害は複数の要因で生じることが多いことから、あくまで原因の一部であることを補足する。</p> <p>◆流れる水の働きと土地の変化について、観察、実験などを行い、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。【思考・判断・表現】</p>

	<p>4 結論をまとめる。</p>	
<p>第2次 川の様子 6時～7時</p>	<p>5 学習を振り返る。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・水害は、流れる水の侵食の働きが大きいところでおこるのだな。 ・例の動画は、侵食の作用が大きかった。 	<p>●水害とモデル実験を関連付けて考えることができた児童を称賛し、その視点で書けるように支援する。</p>
	<p>1 様々な地点の養老川の様子の違いについて気付いたことを話し合う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・上流には滝があるほど険しい。 ・下流は川幅が広い。 ・どの川もそうなのかな。 <p>2 予想する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・土地の傾きと関係ありそうだな。 <p>3 計画を立てる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・土地の傾きと石の様子、川幅について調べていこう。 ・地図やインターネットを使っていこう。 ・どの川でも同じことが言えるのか、分担して調べていこう。 <p>4 一人一つ、河川を決めて調べ、ギガタブのオクリンクを用いて川の傾き・石の様子、川幅についてまとめる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・利根川は、上流のほうが急で、下流は緩やかだったよ。 ・信濃川も同じことが言えそう。 ・下流で石は見つからなかったよ。 	<p>●第1次から第2次へ学習を円滑に移行するため、川といえば何を思うか考えさせ、石や川幅といった要素を出せるようにする。</p> <p>●流水実験の経験を想起させ、流れる水の速さと土地の傾きについて考えを焦点化させていく。</p> <p>●川の傾き、石、川幅について提出箱を作り、分類して出すことで考察の際に他の児童のデータを見比べられるようにする。</p>

	<p>5 考察する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・下流に行くにつれ、川幅は広がった。 ・石の大きさは小さく、丸くなっていき、しまいには砂や泥になった。 ・それは、流れていくうちに角がとれるからだろう。 ・川ってすごいんだな。 <p>6 結論をまとめる。</p>	<p>●石の形について、丸くなるイメージを図で表すように支援する。</p> <p>◆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を理解している。</p> <p>【知識・技能】</p>
<p>山の中を流れる川は流れは速く、川の石は大きく角ばった石が多い。平地を流れる川は山の中より流れがゆるやかで、川の石は小さく丸みをもった石が多い。</p>		
<p>第3次 流れる水と変化する土地</p>	<p>1 増水した川の様子を見て、その影響について話し合う</p> <ul style="list-style-type: none"> ・大雨が降ると水害が起きる。 ・堤防が壊れたのは侵食されたからだ。 ・泥だらけなのは、堆積の働きだな。 	<p>大雨などによって川を流れる水の量が増えると、土地のようすはどのように変化するのだろうか。</p>
<p>2 予想する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・雨の量が増えると川の水の量も増えるだろう。 <p>3 計画する</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ギガタブを使って調べていこう。 <p>4 調べる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・小中台小学校の近所の土地の様子について、標高データを基に、草野水路と地形の様子について分析する。 ・時間ごとの雨の推移と土地の変化について、いくつかのデータのセットを基にまとめる。 	<div data-bbox="1193 1128 1398 1330" style="text-align: center;"> </div> <p>●標高を強調した3D地図データから、土地の様子と水路の関係を関係づけられるようにする。</p> <p>●過去の水害について、地形、時間ごとの降水量、起こった被害についてのデータ用意しておき、児童がまとめられるようにする。</p>	

	<p>5 考察する</p> <ul style="list-style-type: none"> ・身近な地域でも、流れる水の働きによって土地の様子が変わってきたんだな。 ・水害は困るけれど、流れる水の働きによって土地が変わることなのだ。 <p>6 まとめ</p>	<p>◆雨の降り方によって、流れる水の量や速さは変わり、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。</p> <p>【知識・技能】</p>
<p>大雨によって、川の水は量が増したり、流れが速くなったりする。そして、川を流れる水のはたらきの大きさが変わり、地面を大きくしん食したり、石や土を多量に運搬したりたい積したりして、土地のようすが大きく変化する。</p>		
9時	<p>1 洪水への備えについて考えたことを話し合う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・堆積する泥のものは侵食された土や泥なので、ともかく、侵食をさせなければよい。 ・侵食させるから水害になるのだから。 	<ul style="list-style-type: none"> ●台風についての学習を想起させ、個人での対策を考えさせる。今回は、自助の観点ではなく、水害を発生させないという公助の観点でに立って考えるよう助言する。 ●今までの学習を想起させ、水害を防ぐ気持ちをもてるように支援する。
<p>水害を起こさないようにするには、どのような設備を作ればよいのだろうか。</p>		
	<p>2 予想する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・侵食を起こさないようにするには、川岸を固めればよい。 ・水が入らないようにすればよい。 ・どこか別の場所に流せばよい。 ・地下に流せばよい。 ・川幅を広げればよい。 <p>3 計画する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・粘土を使って川岸をかためよう。 ・粘土でダムを作ろう。 ・まっすぐ川を掘りなおそう。 ・穴をあけよう。 	<ul style="list-style-type: none"> ●今回は、「模型の建物を流さない」ことを目標とし、それ以外の土地については何をしてもよく、考慮に入れないことを確認する。
10時	<p>4 実験を行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・うまくいかないな。ここが良くなかったのかな。 	<ul style="list-style-type: none"> ●基本のセットの予備を作っておき、何度か実験ができるようにしておく。 ●早く実験が終わった班は、実際に使われて

	<p>・最初からうまくいった。これって現実世界でも行われているのかな。</p> <p>5 それぞれの活動を報告しあう</p> <ul style="list-style-type: none"> ・最初はうまくいかなかったけれど、曲線の外側の堤防を高くするとうまくいった。 ・直線の流路にしたのは、荒川でも行われているようだ。 <p>6 考察をする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・いろいろな方法があった。 ・侵食を防ぐ堤防、流れる水を減らすダム、流れなくする流路変更がありそうだ。 ・それって、実際にも使われている。 ・理科で学んだことが実際の社会で生かされているな。 <p>7 まとめをする。</p>	<p>いる方策なのか調べるよう助言する。</p> <p>◆流れる水の働きと土地の変化についての事象・現象に進んで関わり、粘り強く、他者と関わりながら問題解決しようとしている。 【主体的に学習に取り組む態度】</p> <p>●実際に見た現象が流水の働きの3要素のうちどれに当てはまるのか考えるよう助言する。</p> <p>◆流れる水の働きと土地の変化について、観察、実験などの目的に応じて、器具や機器などを選択して、正しく扱いながら調べ、それらの過程や得られた結果を適切に記録している。 【知識・技能】</p>
	<p>水害を起こさないようにするには、しん食が起きないようにしたり、流れる水を減らしたり、速さをおそくしたりするとよい。</p>	
	<p>8 振り返りをする。</p>	
<p>たしかめよう 11時</p>	<p>1 確かめようの問題に取り組む</p> <p>2 学んだことを生かそう問題に取り組む</p>	<p>◆流れる水の働きと土地の変化について学んだことを学習や生活に生かそうとしている。 【主体的に学習に取り組む態度】</p>

8 提案内容

① 単元を貫く「水害を減らす」という学習問題

本単元では、流れる水、さらに言うならば「川」に焦点を当てて学習を展開するが、本校の学区である稲毛区小中台、園生町において教材となるような川は存在せず、児童にとって本単元で扱うような自然河川は身近ではない。児童にとって「川」とは、主に水害に関するニュースにおいて意識するといっても過言ではないだろう。さらに、近年では、“ゲリラ豪雨”に代表されるような激甚化する大雨により、水害が発生するリスクが相対的に高くなってきたと考えられる。本年においては、能登水害、わが県でいうなれば令和元年台風21号が記憶に新しいものであろう。そもそも、水害とは、流れる水の働きによって人間が築いてきた財産や設備が破壊させることであり、本単元の肝である「侵食」「運搬」「堆積」

が起こった結果である。

そうであるならば、単元を通して、児童にとってより身近な「水害」を軸に設定することで、近所の草野水路であっても2年前に氾濫し、多少なりとも被害が出たという事実から喫緊の課題として児童は認識し、より自分ごととして、主体的に学習に取り組むことができるのではないかと考えた。

そこで本時では、プランターの受け皿を用いた流水実験を行い、カーブの内側外側どちらが侵食されやすいかだけでなく侵食が起こることと実際に起きた水害を結び付け、水害が起こることは、土地の侵食が激しいスピードで起き、そこで生じた土砂がすさまじい勢いで運搬され、人々の住む町に堆積することだということについて実感を伴って理解させていきたい。

② 単元終末に行う「実効性のある防災対策」を立案し、実験を通して実証すること

児童は第一次で「侵食」「運搬」「堆積」についての概念を獲得するが、それを知識として持つだけでは、「生かされない知識」であるが、世の中に役立つ、生きた知識にしたい。そこで、実際に防災の観点と学習内容を結び付け、それを実験で確かめるという活動を取り入れる。「水害」は侵食・運搬（例えば堤防の破壊や橋脚の洗掘）と堆積（例えば、納屋に泥がたまる）により引き起こされるものである。そこで、それらを未然に防ぐような方策があれば、水害を減らすことができると児童は考えるだろうし、逆に現実の例からもそれらに対する対策が十分でなかったときに水害が起こった例が多い（例えば本年9月の能登水害においては、1月の地震により堤防が十分に機能していなかったことが被害を拡大させた要因だと指摘されている）。ここで、児童が考えるであろう対策について以下に述べる。

方策	効果	実験方法	写真	実社会での対策
対策なし	外側・内側ともに倒れる	S字の流路を作る		(自然河川) 
川岸を固める	川岸の侵食抑制	川岸を粘土で固める		コンクリートの護岸 

川岸を高くする	越水の抑制	川岸を土で高く盛る		堤防 
水をためる	流速の低下	下流方向に壁を作る		アースダム 
直線にする	蛇行河川への流量減少	まっすぐな流路を作る		放水路の掘削 
水を別の場所に逃がす	河川への流量減少	水を受けるところを作る		調節地・遊水地 

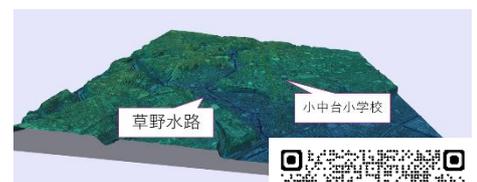
このように、児童が考える方策については実社会の中で行われているもので、効果があると考えられる。このように、理科の学習で学んだことが実際の水害対策でも有効であることを実感すれば、理科はより生活を豊かにするという、理科を学ぶ意味を児童は理解し、ひいては理科をより好きになると考える。

一方、それぞれの方策については、実社会において住居の移転などの課題もある。これについては、総合的な学習の時間などに扱うものとし、今回の学習で「模型の建物を流さない」ことを目指すこととし、児童が考えるべき問題について焦点を絞ったうえで考えさせていきたい。

③ 身近な微地形の活用

本校の学区付近には「川」は存在しないが、「都市排水路」が存在する。これは雨水の排水を目的としており草野水路と呼ばれ、稲毛区長沼町付近から最終的に東京湾に注ぐものである。

地形をよく観察してみると、本校の標高は20mくらいであるが、当該水路付近は同6mであり、ここに向かって斜面が形成されている。これはこの地域を流れていた川が長い時間かけて侵食し、海面水位の変動を繰り返し



てできたためであり、かつてこの辺りはその低地を生かして田として利用されてきた。この身近な地形からも流れる水の侵食、堆積の働きをより身近なものとしてとらえることができると期待する。

9 本時の展開 (4/11)

(1) 本時の目標

流れる水の働きと土地の変化について、観察、実験などを行い、得られた結果を基に考察し、表現するなどして問題解決することができる。【思考力・判断力・表現力等】

(2) 展開

週	学習活動と内容	指導上の留意点 (●) 評価 (◆)	資料等
前時	<p>1 侵食が起こりやすい条件について調べる方法についての計画を立て予想する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・流れる水の量をきちんと制御しよう。 ・川の外側の侵食が多かったと思うから、そこだろうな。 	<p>●前回の実験を想起させ、災害が起こりやすそうな場所を考えさせる。</p> <p>●必要感をもって実験に取り組めるよう、水害は流れる水のどの作用の働きが最も多く影響するか考えさせることで、多くの水害の発端となる「侵食作用」について注目できるようにする。</p>	計画プリント
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> <p>よりしん食のはたらきが大きいのは、どのようなときだろうか。</p> </div>			
<p>本時 導入 3分</p> <p>展開 17分</p>	<p>2 実験内容の確認を行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・一度に流す水の量を増やせば、たくさん侵食するだろう。 ・カーブが急なら、たくさん侵食しそう。 ・傾きを急にしたら、侵食と運搬の働きが大きくなりそうだ。 <p>3 グループで考えた実験を行い、結果を記録する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・カーブの外側がより侵食しているよ。 ・直線の部分も、川底がすごくえぐられて、水の量を増やしたほうは底まで見えた。 ・水が茶色く濁っているのは、土が混ざったからだ。家の中は泥まみれ…。あれ、これって堆積の働き！ 	<p>●実験の方法を再確認し、スムーズに実験に移れるように支援する。</p>  <p>●ペットボトルキャップを建物に見立て、流す水の量を増やすとどうなるか記録するよう声をかける。</p> <p>●流れる水の働きのどの働きが作用して建物が流されたか考えられるように流水の働きの3要素を常に意識するよう助言する。</p>	<p>計画プリント</p> <p>実験セット</p> <p>ギガタブ (オクリンク)</p>
		<div style="border: 1px solid green; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> <p style="text-align: center;"><実験セット></p> <ul style="list-style-type: none"> ・プランター受け皿 ・500mL ペットボトル ・土(珪砂：黒土 = 2：1) ・脱水用布袋 ・建物の目印 ・流路ガイド </div>	

10分	<p>4 前回と今回の実験結果について考察する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・大雨が降ると川を流れる水の量が増える。 ・カーブになっているところは外側がより侵食する。 ・水害で家が流されたのはカーブの外側の流れが速く、侵食したからなんだ。 ・泥がたまるのも困ったことだから水害ですね。 	<ul style="list-style-type: none"> ●能登地方やかつての災害の写真を例示し、流水のどの働きが作用したのか考えるよう助言する。 ●水害は複数の要因で生じることが多いことから、あくまで原因の一部であることを補足する。 ◆流れる水の働きと土地の変化について、観察、実験などを行い、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。 【思考・判断・表現（行動観察・ノート記述）】
7分	<p>5 異なった実験を行った班と考察を交流する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・カーブの傾きが急だと建物が流されてしまった。 ・傾きが急だとカーブが緩くても侵食が激しくなったな。 	<ul style="list-style-type: none"> ●侵食作用が起こりやすい場合について、流速速いことを見出せた児童を称賛し、その見方で水害が起こった場所の様子を明らかにできるようにする。 ●堆積の働きにも気付いた児童を称賛し、土砂がどこに、なぜ堆積したが考えることができるようにする。
終末3分	<p>よりしん食のはたらきが大きいのは、水の流れが速いときである。</p>	
5分	<p>7 振り返りを行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・水害は、流れる水の侵食の働きが大きいところでおこるのだな。 ・例の動画は、侵食の作用が大きかったんだ。 ・なんなら、それは川の外側にあったから、そうなんだらうな。 ・小さなモデル実験だったけれど、本物の川ならどうなのだろう。 	<ul style="list-style-type: none"> ●水害とモデル実験を関連付けて考えることができた児童を称賛し、その視点で書けるように支援する。 ●川についてさらに知りたいことも書けるように促す。

●計画プリント

流れる水のはたらき③
____ 番 名前 _____

仮説: _____ なら、しん食のはたらきが大きくなるだろう

<p>基本の実験</p> <p>上流の高さ: 3cm</p> <p>水のいきおい: 5mmの穴</p> <p>カーブの数: 2こ</p>	<p>しん食の働きが大きくなる実験</p> <p>上流の高さ: _____ cm</p> <p>水のいきおい: _____ mmの穴</p> <p>カーブの数: _____ こ</p>
---	---

●オクリンク

<p>かたむきが急</p>	<p>気づいたこと</p>
<p>動画</p>	<p>写真</p>

●板書計画

<p>④ よりしん食の働きが大きいののは、どのよう なときだろうか。</p> <p>⑤ かたむきが大きい カーブが急 水が速く流れそうだから。 前の実験でカーブでた くさんしん食したから。</p> <p>⑥ 水の量を増やす 能登の映像を見て水の量が 多かったから。</p>	<p>⑦ グループごとに1つだけ条件を変える。 基本の条件</p> <p>かたむきが大きい ・上流の高さを 6 cm</p> <p>カーブが急 ・カーブの数: 4 こ</p> <p>水の量を増やす ・ペットボトルの穴: 10 mm</p>
---	--

<p>⑧ グループごとに1つだけ条件を変える。</p> <p>かたむきが大きい ・直線ですらたくさんえぐられている。</p> <p>カーブが急 ・外側が激しくしん食した。</p> <p>水の量を増やす ・初めの実験よりもたくさんえぐられていた。</p>	<p>⑨ ・大雨が降ると川を流れる水の量が増える。</p> <p>・かたむきやカーブ外側で、急なところの侵食 がはげしい。</p> <p>・侵食された土が運ばんされて水を茶色くす る。そして、家にたい積すると…水害!</p> <p>⑩ よりしん食の働きが大きいののは、水の流 れが速いときである。</p>
--	--