小学校1・2年 生活科

［AR］

＋

身近な自然の観察



教員向け支援ツールの手引き

国土交通省 水管理・国土保全局 河川環境課

はじめに

河川は、本物を実感・体感できる場、多様な遊びや体験活動ができる場です。流れがある、流れの音がある、冷たさを感じる、風がある、石や岩が存在する、風景がある。山から海に至る過程で姿が変化していく、四季の変化があります。多様な生き物（動物、植物）が生息しています。そしてそれらは相互に関係しています。これらのフィールドは、まさに、児童の身近にあり、探索などで直接体験したり繰り返し働きかけたりすることができるという特徴があります。

小学校生活科においては、川や水辺をフィールドとした活動を通じ、幼児期に得た感覚レベルの水の性質についての認識があらたな気づきや発見を生み、水に関する知識も学びながら、水の存在や、水が人間や生物にとって不可欠な存在であることを理解するなど、生活科における資質・能力が育まれることに貢献できます。

特に、低学年の段階では、地域の川の存在に気づくこと、ただ川という存在をそのまま捉えるのではなく、例えば生きものの生息環境として捉える等の工夫をすることで、新たな視点により川の姿を捉えることが重要となります。その中で、児童は、川に棲む生物や野鳥、河川敷の植物といった生物そのものとそれらは環境に応じて適応していることに気付くことで、ありのままの自然そのものを自分自身との関わりで捉え、生きた経験や知識として蓄積していきます。このようにして、水の存在や、水が人間や生物にとって不可欠な存在であることを理解するとともに、このような活動や体験が、小学校中学年以降の理科や社会科、総合的な学習の時間などを中心として学ぶ河川・水に関する学習につながっていきます。

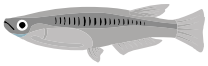
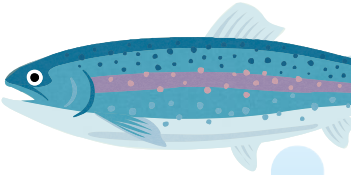
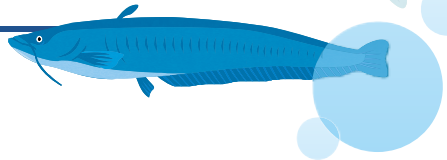
生活科学習指導要領解説編では、児童が繰り返し関わることのできる自然であるとともに、四季の変化を実感するのにふさわしい自然の一つとして、「川や土手」が挙げられています。しかしながら、実際に授業で使われる教科書では「川や土手」における活動はほとんど取り上げられておりません。川での活動は、安全面での不安や移動等に関わる費用の負担等の課題があり、実施が難しい学校もあります。

こうした状況を踏まえ、本教員向け支援ツールの手引きでは、小学校低学年の教科である生活科を対象に、川の生き物に興味をもち、そしてそれらが生息する環境に目を向けるという室内型のツールを用いた学びの展開例を記載しています。このツールは、児童の端末上において川に住む生き物の姿を実在する風景に重ね合わせて表示する AR（拡張現実）機能を搭載しており、児童が端末内に現れる川の生き物を触ったり、生き物クイズに挑戦したり、生き物調べをするなどして楽しく川の生き物探しを体験することができます。自然の川での活動の実施が困難な場合でも、バーチャルな体験を通して、子どもたちが生き物や川への興味関心を得るためのきっかけとなる機会を提供することができます。

あわせて、本手引きには実際の河川敷に出かけて観察等を行う際の安全管理の基本事項について記載しています。

本手引きが小学校生活科における、児童の更なる主体的・対話的で深い学びの一助となることを願っています。

国土交通省
水管理・国土保全局　河川環境課

目次構成

はじめに …… 01

1 生活科教育のねらい …… 03

2 生活科における実践事例概要 …… 06

3 学習支援ツール（Web AR コンテンツによる疑似体験）

(1) 本学習支援ツールの作成の背景とねらい …… 13

(2) 授業展開のイメージ …… 14

❶ 対象となる大単元 …… 14

❷ 全体計画 …… 16

❸ 小単元『いた、いた、見つけた』における「AR ツールを用いた疑似体験」の内容 … 17

(2) Web AR コンテンツについて …… 18

❶ 主な構成 …… 18

❷ 必要な道具や環境 …… 18

❸ 準備 …… 19

❹ 実施方法 …… 20

❺ 注意点 …… 23

❻ 各種生き物の二次元コード …… 24

❼ 児童向けワークシート …… 25

❽ 教員用スライド …… 28

(3) 関連する内容や他教科との合科・関連 …… 29

❶ 生活科における関連する内容 …… 29

❷ 他教科との合科・関連 …… 30

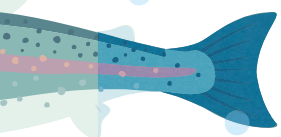
4 関連情報

(1) 気象・水位などに関する情報 …… 31

(2) 実際の川で活動をする際の安全確保に関する情報 …… 31

(3) 指導者・講習会 …… 32

(4) 水辺の環境に関する情報 …… 32




1. 生活科教育のねらい

1.1. 「生活科教科目標」と水・河川環境とのかかわり

小学校学習指導要領解説生活科編において、生活科の教科目標は以下のように示されています。

> 具体的な活動や体験を通して、身近な生活に関わる見方・考え方を生かし、自立し生活を豊かにしていくための資質・能力を次のとおり育成することを目指す。
> ⑴活動や体験の過程において、自分自身、身近な人々、社会及び自然の特徴やよさ、それらの関わり等に気付くとともに、生活上必要な習慣や技能を身に付けるようにする。（知識及び技能の基礎）
> ⑵身近な人々、社会及び自然を自分との関わりで捉え、自分自身や自分の生活について考え、表現できるようにする。（思考力、判断力、表現力の基礎）
> ⑶身近な人々、社会及び自然に自ら働きかけ、意欲や自信をもって学んだり生活を豊かにしたりしようとする態度を養う。（学びに向かう力、人間性等）

水・河川という存在は、生活科学習指導要領に示されている学習内容と関連しており、それらの内容を学習する際に水・河川環境を対象とすることで、生活科で目指す資質・能力を育成するために必要な活動を効果的に展開させることにつながります。これは、水・河川環境が以下のような大きく２つの特徴をもつからです。一つ目は、水・河川環境は身近に存在するものであり、その特徴や挙動は目につきやすく理解しやすいという特徴です。二つ目は、水・河川環境には魚や昆虫をはじめ、鳥や植物など多くの動植物が生息していることから生き物の宝庫であるとともに、四季によってその様子が移り変わる特徴をもつということです。これらの特徴は、学習指導要領で提示されている「身近な自然」の定義に合致しています。すなわち、水・河川環境での活動や体験は学習指導要領に定められている資質・能力の育成のためにふさわしい自然であり、学習対象であると言えます。

また、水に触れる・流れる活動を通して水の持つ心地よさや快適さ、水の力の恐ろしさなどを感じたり、水辺の生き物の飼育や栽培を通して生命の尊さを感じる出来事に直面したりすることは、豊かな心情の育成にもつながります。さらには、このような経験を経て得た満足感や達成感などは一人一人の意欲や自信となり、生活科教育で目指す「学びに向かう力、人間性等」に繋がることが期待できます。

以上のように、児童の身近にあり、豊かな体験を伴う水・河川環境は、幼児教育を踏まえた学びの連続性が重視される生活科において基本とされる「具体的な活動や体験を通した学び」と合致するものであり、生活科教育で目指す資質能力の育成に大きく貢献することができます。

1.2. 生活科の内容に照らした水・河川環境の貢献の例

生活科は、「具体的な活動や体験を通して学ぶ」とともに、自分と対象とのかかわりを重視するという生活科の特質を基に、９項目の内容で構成されています。さらに、この９項目の内容は「学校、家庭及び地域の生活に関する内容」「身近な人々、社会及び自然と関わる活動に関する内容」「自分自身の生活や成長に関する内容」の３つの階層に分かれています。次のページの表は、生活科の内容の全体構成を表したものです。

以下では、第２の階層「身近な人々、社会及び自然と関わる活動に関する内容」における**⑸季節の変化と生活**、**⑹自然や物を使った遊び**、**⑺動植物の飼育・栽培**の内容に水・河川環境が特に親和性が高いことに着目し、水・河川環境を対象に学ぶことの価値を整理していきます。

⑸季節の変化と生活

ここでは、身近な自然を観察したり、季節や地域の行事に関わったりするなどの活動を通して、それらの違いや特徴を見付けることができ、自然の様子や四季の変化、季節によって生活の様子が変わることに気付くとともに、それらを取り入れ自分の生活を楽しくできるようにすることを目指しています。

水・河川環境を学習対象にすることにより、身近な川の自然（河原の様子、流れる水、景観、雨が降った後の水たまりなど）や生き物（魚、水生昆虫、ホタル、野鳥、草花、樹木など）を観察したり関わったりすることを通して、四季による違いや晴れの日と雨の日の後の川の流れの様相、濁り具合の違いなどに気づき、自然の変化や魅力を実感し、自然の面白さに積極的にかかわろうとする学びに向かう力や人間性等の涵養に貢献することが期待できます。

⑹自然や物を使った遊び

ここでは、身近な自然を利用したり、身近にあるものなどを使ったりするなどして遊ぶ活動を通して、遊びや遊びに使うものを工夫してつくることができ、その面白さや自然の不思議さに気付くとともに、みんなと楽しみながら遊びを創り出すことができるようにすることを目指しています。

水・河川環境を学習対象にすることにより、水を使った遊び（噴水・水鉄砲、コップからあふれない水、浮き輪、色水の移動、砂像づくり、砂場での水遊び等）を通して、水の性質（圧力、表面張力、浮力、毛細管現象、粘着力等）や働きに気づいたり、川での遊び（水に入る・浮かぶ・流れる、河原の石・流木、石の下の昆虫調べ、水中眼鏡）を通して、川の力、高低差、冷たさ、流れや川にある自然物や生き物の不思議さなどに気づいたりと、水そのものの面白さや自然

の不思議さに気付くとともに、自然と楽しくかかわろうとする学びに向かう力や人間性等の涵養に貢献することが期待できます。

⑺動植物の飼育・栽培

ここでは、動物を飼ったり植物を育てたりする活動を通して、それらの育つ場所、変化や成長の様子に関心をもって働きかけることができ、それらが生命をもっていることや成長していることに気付くとともに、生き物への親しみをもち、大切にできるようにすることを目指しています。

水・河川環境を学習対象にすることにより、川に住む魚や昆虫などの生き物を飼育したり、水辺に植生のある植物を育てたりする活動を通して、生命の多様性と不思議さに気づき、生物や生命を大切にしようとする学びに向かう力や人間性等の涵養に貢献することが期待できます。

表１ 生活科の内容の全体構成

階層	内容	学習対象・学習活動
学校、家庭及び地域の生活に関する内容	⑴学校と生活	学校生活に関わる活動
	⑵家庭と生活	家庭生活に関わる活動
	⑶地域と生活	地域に関わる活動
身近な人々、社会及び自然と関わる活動に関する内容	⑷公共物や公共施設の利用	公共物や公共施設を利用する活動
	⑸季節の変化と生活	身近な自然を観察したり、季節や地域の行事に関わったりするなどの活動
	⑹自然や物を使った遊び	身近な自然を利用したり、身近にあるものを使ったりするなどして遊ぶ活動
	⑺動植物の飼育・栽培	動物を飼ったり植物を育てたりする活動
	⑻生活や出来事の伝え合い	自分たちの生活や地域の出来事を身近な人々と伝え合う活動
自分自身の生活や成長に関する内容	⑼自分の成長	自分自身の生活や成長を振り返る活動

2. 生活科における実践事例概要

1.1. 「生活科教科目標」と水・河川環境とのかかわり

小学校生活科において、水・河川環境を対象として学習を行っている様々な小学校の事例を調査しました。分析の結果、多くの学校において『⑵身近な人々、社会及び自然と関わる活動に関する内容』を学習する際の学習対象として水・河川環境が扱われていることがわかりました。そこで、『⑵身近な人々、社会及び自然と関わる活動に関する内容』に着目し、多種多様な「水・河川環境を活用した学習活動」の具体の例として、「**⑸季節の変化と生活**」・「**⑹自然や物を使った遊び**」・「**⑺動植物の飼育・栽培**」の主な学習内容で大別し、それぞれの水・河川環境を生かした活動を整理しました。

⑸季節の変化と生活

事例①　A 小学校　 1 年生
【単元名】「いくぞ！がっこうたんけんたい」

【配当時期】4-5 月

【単元目標】
・季節によって、川や生き物の様子が変化していることに気付くことができる。
・身近にある「川」の存在を知ることで、興味や関心を広げ、主体的に学ぶ力を身につける。

【学習対象】川周辺の自然、川にすむ生き物

【学習活動】周辺環境の観察
・学校の裏を流れる川の名前を知る。
・川で学習するときの約束事や危険を知る。
・川の周辺環境を観察する。（水の流れ、植物、生き物など）

【見られた児童の姿】
・学校の裏に川があることを初めて知った子どもが多かった。近隣にある河川公園との関係やつながりに関心をもっていた。
・川の色や、水の流れ、周りの植物など、気がついたことを教室に戻ってから発表できた。
・川にかかわる約束事やルールを考え、発表できた。

事例②　B 小学校　１年生
【単元名】「なつとなかよし」

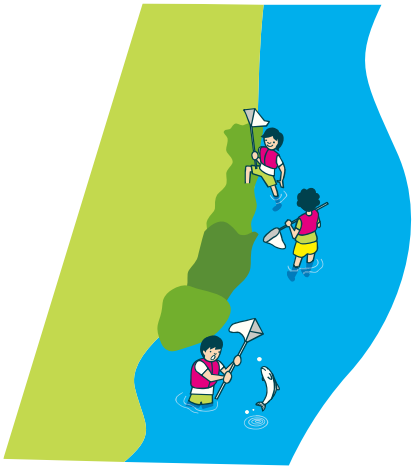
【配当時期】7-9 月

【単元目標】
・夏の自然（特に川の環境）を諸感覚を使って観察したり、周囲と協力しながら川や生き物と主体的に関わったりすることができる。

【学習対象】川周辺の自然、川にすむ生き物

【学習活動】生き物の観察
・川に入り、川の流れや冷たさ、水圧、周囲の草花、川底の石、土の様子について諸感覚を使って知る。
・見つけたり、捕まえたりした生き物を観察し、記録する。

【見られた児童の姿】
・事前学習として、捕まえてみたい生き物などを発表し合い、意欲を高めることができた。また、約束事を考えていた。
・生きものを見つけるたびに歓声があがり、「自分達も見つけたい」という思いから、生き物のすんでいそうな場所や捕まえ方を、友達と相談し合っていた。
・川から上がった後は、捕まえた生き物をバットに広げ、観察をした。魚を触ることでその俊敏さに驚いたり、ぬるぬるした感触に不思議を感じたりした。あまり長く触っていると生き物が弱ってしまうことも知り、生き物の扱い方や生命など、体験から様々なことを感じている姿が見られた。
・川で見つけたものや楽しかったことを観察記録カードにまとめることができた。完成後、テレビモニタに投影し、クラスごとに発表会を開いた。



事例③　C 小学校　１年生
【単元名】ふゆとなかよし

【配当時期】1-2 月

【単元目標】
・冬の自然（特に川の環境）を諸感覚を使って観察したり、周囲と協力しながら川や生き物と主体的に関わったりすることができる。
・自分の生活と身近な自然の繋がりをとらえることができる。

【学習対象】川周辺の自然

【学習活動】周辺環境の観察
・季節による水の変化について関心をもち、冬の川の様子を想像する。
・冬の川の様子を観察する。

【見られた児童の姿】
・夏には川遊びをした川の冬の様子がどうなっているかを考えることができた。「凍っている」「生きものはいない」など、夏との違いを予想しながら、川へ向かっていた。
・雪や氷で覆われながらも、流れている水の様子に驚きの声をあげたり、夏と比べて水の色が黒いことなど、見つけたことをつぶやいたりしていた。
・観察後、教室で観察記録カードに記し発表をした。「氷が水の中に吸い込まれていく」「雪が波みたいに上がったり下がったりしていた」など、自分達にできる表現で冬の川を表していた。

その他の学習活動
【雪解け後の川の観察】
・春に川の観察に行き、雪解け水によって変化する川の速さや川の深さを観察する。

【町探検】
・町探検を通して、身近な地域のどこにどんな川が流れているのか知る。

⑹自然や物を使った遊び

事例①　D 小学校　１、２年生
【単元名】だいすき　地域名

【配当時期】6-8 月

【単元目標】
・体験的なプログラムを組み合わせ、川を知り、川に親しみ、川を楽しむといった活動を通して、地域の自然を愛する心情を育むことができる。

【学習対象】川の中、川の水

【学習活動】川遊び
・ライフジャケットやヘルメットの着用の仕方を学ぶ。
・川歩きや川流れをするときの安全確保や危険個所の確認をする。
・川の様子の観察や川歩きを行う。
・足首が隠れる位の深さから、膝上位の深さへと川を歩いていき、その違いを感じる。
・川流れを行う。

【見られた児童の姿】
・川に浮かんでみる感覚、川から感じた空気や水の冷たさなど新たな発見を得ていた。
・諸感覚を通じて自然と関わることで、心が解放され、水辺の楽しさを味わっていた。



事例②　E 小学校　１年生
【単元名】ふゆとなかよし

【配当時期】1-2 月

【単元目標】
・冬の自然（特に川の環境）を諸感覚を使って観察したり、周囲と協力しながら川や生き物と主体的に関わったりすることができる。
・自分の生活と身近な自然の繋がりをとらえることができる。

【学習対象】身近な自然（雪や氷）

【学習活動】氷のお面作り
・雪や氷と親しむ活動の中で、夏には川遊びをしたことを思い出し、季節の違いを感じる。
・季節による水の変化について関心をもち、冬の川の様子を想像する。

【見られた児童の姿】
・雪や氷に覆われた十勝の冬を感じながら、冬ならではの遊びを楽しんでいた。
・氷のシャーベットを入れた洗面器の中に、思い思いの材料で顔を描いていた。翌朝、凍ったお面を見た児童は、驚きの声とともに、作品の完成を喜んでいた。
・水、雪、シャーベットそしてしっかりと固まった氷の様子と、水の状態変化を活動の中で体感し、興味や関心をもつ様子が見られた。

その他の学習活動
【砂場での水遊び】
・砂場にある川砂と、陸上競技場の砂の種類の異なる砂を使って砂遊びをする。水を用いて砂に含ませたり、川を作って水を流したりする。

【雪遊び】
・雪を使って、遊びを考えたり、雪像を造ったりする。

⑺動植物の飼育・栽培

事例①　Ｆ小学校　２年生
【単元名】生き物となかよし

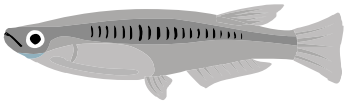
【配当時期】5-10 月

【単元目標】
・活動を通して感じたことや気付いたことを自分の生活に取り入れ、生活を豊かにしようとすることができる。
・自分なりの「生き物となかよしになる方法」を考え、活動することができる。

【学習対象】河原にすむ生き物

【学習活動】
・１年生での活動を振り返り、学校や公園、河原のどのようなところに生き物が住んでいるのか話し合う。
・学校や公園、河原に行き、生き物の観察・採集を行う。
・自分たちで「生き物と仲良しになる方法」を考え、意見交換し、必要な準備をする。
・「生き物と仲良しになる方法」を実践しながら、新しい方法も試す。
・自分の活動を友達に紹介したり、感じたことを発表したりして、友達だけでなく他学年、保護者と交流する。
・活動を振り返り、それぞれの活動を共有する。

【見られた児童の姿】
・生き物を実際に育てたり、触れ合ったりすることで自然に対して親しみをもつことができ、豊かな心情を培うことができた。



事例②　G 小学校　２年生
【単元名】生きもの　なかよし大作せん

【配当時期】2-5 月

【単元目標】
・学校の周りにある川や田んぼ、プールなどで見つけることのできる生き物を観察することによって、身近な生き物に親しみをもって接することができる。

【学習対象】プールにいる生き物（主にヤゴ）

【学習活動】
・プールにいるヤゴを見付け救出し、育てる。

【見られた児童の姿】
・子どもたちは楽しそうに、発見したヤゴを見せ合っていた。見つけた子どもたちからは歓声が上がっていた。
・身近な生き物に触れる機会を多くつくることで、子どもたちは自然と生き物に関心をもつ子が増えた。

その他の学習活動
【ホタルの生態調べ】
・ホタルの生態や生息している場所を調べる。ホタルの餌であるカワニナとホタルとの関わりについて考える。

【河口付近の干潟における生き物の採取と観察】
・河口近くにある海岸へ行き、カニや貝、小魚などの生き物を採取したり、観察したりする。

3. 学習支援ツール（Web AR コンテンツ疑似体験）

3.1. 本学習支援ツールの作成の背景とねらい

3.1.1. 背景となる生活科における水・河川環境の課題

生活科学習指導要領には、身近な自然として「川や土手」が挙げられています。例えば、「春には冷たかった川で夏には水遊びをしたり～」と水・河川環境での学習活動例が挙げられています。しかしながら、川や土手における活動は実際の教科書でほとんど取り上げられておらず、主に学校や公園における自然を対象とした活動例が示されています。

また、河川・水を対象とした環境学習を行っている小学校を対象としたアンケートでは、水・河川環境を学習対象とするときの課題として上位に「安全確保に関して不安がある」や「現地で活動するための移動に費用がかかる」などの学校外の学習ならではの課題が挙げられております。

以上のことから、学習指導要領に記載があるものの、実際に川で体験することは移動や費用面、安全面において課題があることから実施が難しく、実際には学校や公園などの自然を対象とした学習にとどまってしまっていることがわかります。

3.1.2. 本学習支援ツールのねらい

本学習支援ツールは、内容『⑵身近な人々、社会及び自然と関わる活動』に関する内容に係る水辺の生き物探しを室内において疑似体験することができるものです。本学習支援ツールを用いることを通して、水辺にはどのような動植物がいるのか、水辺にすむ動植物の違いや特徴、水辺の動植物の育つ場所や成長の様子などを学習することができます。

本学習支援ツールを活用することで、実際の河川に行くことに課題を抱えている学校であっても、水辺の生き物探しを行うことができます。

また、児童が身近な自然に関心をもつことができるように、単元の始めの導入として取り入れたり、校庭や公園などの動植物と比べるために単元の途中で取り入れたり、河川での実施事前学習として取り入れるなど、学校の実態に応じて授業に取り入れていただくことが可能です。

3.2. 授業展開のイメージ

3.2.1. 対象となる大単元

以下は、身近な人々、社会及び自然と関わる活動に関する内容(5)(7)に関連のある単元を抽出したものです。なお、今回文書で取り扱う単元は、「光村図書「東京書籍」「教育出版」の教科書における単元を整理しまとめました。

生活科上巻（1年生）	
発行者	【単元名】【中心となる内容】【時数】【単元目標】
光村図書出版株式会社	【単元名】いきものとなかよし【中心となる内容】(7)【時数】9 【単元目標】 継続的に生き物を飼育する活動を通して，生き物の生態，変化や成長の様子について考え，それらが 生命をもっていることや成長していることに気付くとともに，生活上必要な習慣や技能を身につけ， 生き物に親しみをもち，大切にすることができるようにする。
東京書籍株式会社	【単元名】なつがやってきた【中心となる内容】(5)【時数】8 【単元目標】 夏の自然と関わる活動を通して，身近な自然の違いや特徴を見付け，身近な自然の様子や自然を使った遊びの面白さに気付くとともに，身近な自然を取り入れて自分の生活を楽しくしようとすることができるようにする。
	【単元名】いきものとなかよし【中心となる内容】(7)【時数】6 【単元目標】 身近な動物を探したり飼ったりする活動を通して，それらの育つ場所や，変化の様子に関心をもって働きかけ，それらは生命をもっていることに気付くとともに，動物への親しみをもち，適切な世話をし，大切にしようとすることができるようにする。
教育出版株式会社	【単元名】きせつとなかよしはるなつ【中心となる内容】(5)(6)【時数】14 【単元目標】 春や夏の自然を諸感覚を使って観察したり，自然物を使って遊んだりする 活動を通して，春や夏の特徴や違いを見付けることや，それらを使って遊ぶ方法を考えたり，遊びを楽しく工夫したりすることができ，自然や生活 の様子の変化，自然の面白さや不思議さ，野原や公園のルールやマナーを 守って遊ぶことなどについて気付き，季節を取り入れて遊びや生活を楽しく創り出すことができるようにする。
	【単元名】なかよくなろうね小さなともだち【中心となる内容】(7)【時数】10 【単元目標】 動物や虫などを育てる活動を通して，それらの育つ場所，変化や成長の様子に関心を持って働きかけることができ，育てている生きものに合った世話の仕方や，生きものが自分と同じように生命をもっていることや成長していることに気付き生きものへの親しみをもち，大切にできるようにする。

生活科下巻（２年生）	
発行者	【単元名】【中心となる内容】【時数】【単元目標】
光村図書出版株式会社	【単元名】小さな友だち【中心となる内容】(7)【時数】12 【単元目標】 継続的に生き物を飼育する活動を通して，生き物の生態，変化や成長の様子について考え，それらが生命をもっていることや成長していることに気付くとともに，生活上必要な習慣や技能を身につけ， 生き物に親しみをもち，大切にすることができるようにする。
東京書籍株式会社	【単元名】生きものなかよし大作せん【中心となる内容】(7)【時数】10 【単元目標】 動物を探したり飼育したりする活動を通して，それらの育つ場所，変化や成長の様子に関心をもって働きかけ，それらが成長していることや，生命をもっていることなどに気付くとともに，動物への親しみをもって，生き物を大切にしようとすることができるようにする。
教育出版株式会社	【単元名】めざせ生きものはかせ【中心となる内容】(7)【時数】10 【単元目標】 生きものを育てる活動を通して，生きものたちがすんでいた場所，変化や成 長の様子に関心をもって働きかけることができ，適切な世話の仕方や，それらが生命をもっていることや成長していることに気付き，生きものへの親しみをもち，大切にすることができるようにする。

3.2.2 全体計画

ここでは、下巻（２年生）(7)の内容を中心に取り上げている単元に着目し、既存の授業に１時間を追加した場合の全体計画を示しています。この単元に Web AR コンテンツを用いた疑似体験を追加することにより、河川にすむ生き物に触れることを通して、場所によってすんでいる生き物が異なることへの気付きを深めたり、河川にすむ生き物へ親しみをもち、大切にできるようになったりすることを目指しています。

（生き物探しを行う時間に Web AR コンテンツを用いた疑似体験を位置づけた場合の例を挙げます。その他の時間において活用することも可能です。）

【下巻（２年生）(7)の内容を中心に取り上げている単元に対応した単元計画例】

大単元名	『小さな友だち』　下巻 p.36-47
配当時期	2 年 6-7 月
特に中心となる内容	(7)動植物の飼育・栽培
副次的に扱う内容	(5)季節の変化と生活　(8)生活や出来事の伝え合い
単元の目標	継続的に生き物を飼育する活動を通して、生き物の生態、変化や成長の様子について考え、それらが生命をもっていることや成長していることに気付くとともに、生活上必要な習慣や技能を身につけ、生き物に親しみをもち、大切にすることができるようにする。
単元の評価基準	＜知識・技能＞ ・継続的に生き物を飼育することを通して、生き物が生命をもっていることや成長していることに気付くとともに、生活上必要な習慣や技能を身につけている。 ＜思考・判断・表現＞ ・継続的に生き物を飼育することを通して、生き物の生態、変化や成長の様子について考えている。 ＜主体的に学習に取り組む態度＞ ・継続的に生き物を飼育することを通して、生き物に親しみをもち、大切にしようとしている。

小見出し	時間数	主な活動
何がいるかな、どこにいるかな	1	・身近な生き物（虫、魚、鳥など）について、どんな場所にいるか、知っていることを出し合う。
いた、いた、見つけた	2	・生き物探し出かけ、見つけたり、触れ合ったりする。 ・どこにどんな生き物がいたかを、クラスで共有する。
	1	・Web AR コンテンツを用いた疑似体験
かってみたいな、できるかな	3	・生き物の住む環境に目を向け、すみか等を整える。
よく見ると、おもしろいよ　他	5	・生き物の様子や変化について、思ったことや気付いたことを表現し、クラスで共有する。
みんな生きている	1	・これまでの活動を振り返り、したことや、もっとやってみたいことなどを伝え合う。

参考：光村図書出版株式会社　せいかつ下　だいすきみつけた　内容解説資料

3.2.3. 小単元『いた、いた、見つけた』における「AR ツールを用いた疑似体験」の内容

〇本時の目標（例）

河川にすむ生き物を見つける活動を通して、校庭や公園と比べて河川には異なる生き物がすんでいることがわかり、進んで生き物を見つけることができるようにする。

〇本時の展開

過程	〇学習活動	指導上の留意点
導入	〇これまでに学習した内容を振り返る。 校庭や公園などにどんな生き物がすんでいたか出し合う。 〇川にはどんな生き物がすんでいるのか予想する。	・場所によって、見つけた生き物に違いがあったことを想起させる。 ・川の中にいる魚や水生昆虫だけでなく、水辺には鳥もすんでいることに気付かせる。
展開	〇生き物探し疑似体験 ・川（上流、中流、下流）には、どんな生き物がすんでいるのか生き物二次元コードを読み取り、確認する。 ・生き物の名前や形、大きさなどの特徴を確認したり、生き物クイズに挑戦したりする。 ・名前やクイズの答えについて、わかったことをワークシートに記入する。 ※ワークシート１「いきものをさがそう」 ※ワークシート２「いきものクイズにこたえよう」 〇見つけた生きものについて情報交換する。 ・川（上流、中流、下流）には、どんな生き物がすんでいたか生き物の名前や特徴などについて話し合う。 ・クイズの答え合わせをする。	・河川の全体像を表した（二次元コードあり）画像を拡大機などで印刷し、黒板や壁に掲示する。 ・操作方法について説明する。 ・十分な活動時間をとることで、AR 教材を使った疑似体験に浸れるようにする。 ・ワークシートの記入が速く終わった児童については、友達に助言したり、発展問題に取り組んだりするよう事前に話しておく。
まとめ	〇今日の学習のまとめ ・これまでの学習に加え、川での生き物探し疑似体験ツールを使うことで新たにわかったこと等を話し合う。 ＜気づきの例＞ ・川には、校庭や公園と違う生き物がすんでいる。 ・川には他にどんな生き物がすんでいるのかな。 （気づきの例：発展） ・川の上流にすんでいるオオサンショウウオが下流にいないのはなぜかな。 ・同じ場所にすむ生き物には、共通する（同じ）ところがあるのかな。	・川や他の場所にいる生き物を比べることで、生き物によってすんでいる場所が違うことに気付くことができるようにする。 ・図鑑を学級文庫に置いたり、関連するウェブサイトなどを紹介したりして、川にいる生き物にさらに関心が持てるようにする。

3.3. Web AR コンテンツについて

3.3.1. 主な構成

川の生き物を対象とした低学年児童向けの室内学習支援ツールです。生き物に表示された二次元コードを読み取ることで、生き物についての情報を入手したり生き物についてのクイズに取り組んだりすることができます。室内にいながら川での生き物探しを疑似体験することが可能です。

3.3.2. 必要な道具や環境

・タブレット端末または PC（二次元コードを読み取ることができるもの）
・インターネット環境
・川の全体像、生き物二次元コードの掲示

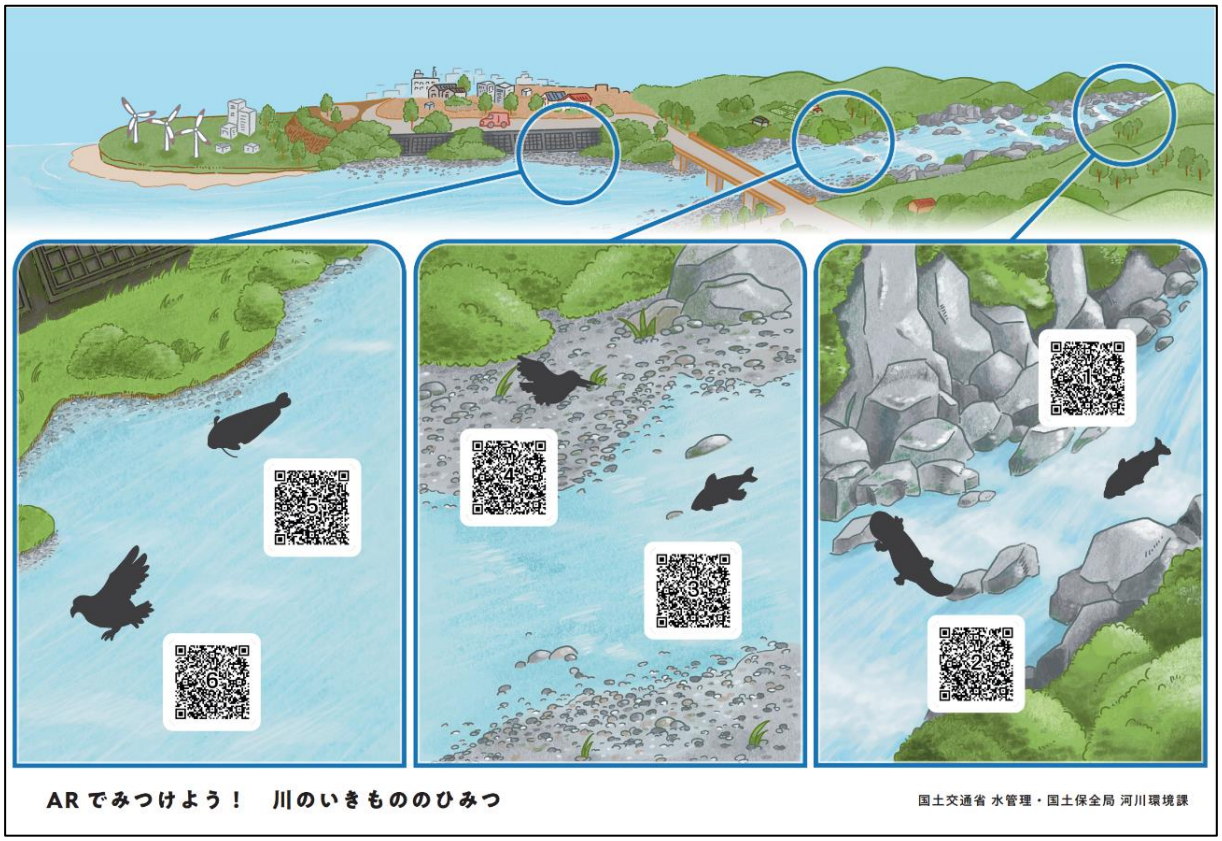


図 1 川の全体像、生き物二次元コード

3.3.3. 準備

・生き物二次元コード付き川の全体像を拡大コピーしたものを、教室の壁面に掲示します。また、二次元コードのみを印刷して教室の様々なところに掲示し、生き物探しを楽しむこともできます。

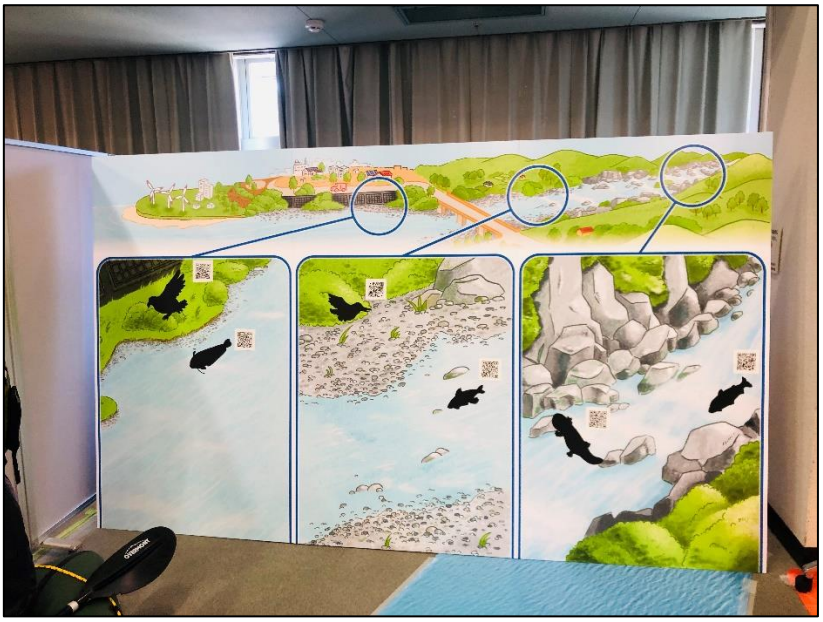


図 2　掲示の例

・準備したタブレット端末または PC で、二次元コードを読み取るアプリやカメラ機能があるか確認します。実際に二次元コードを読み取り、AR ツールが起動するか確認します。



図 3　起動時の画面

3.3.4. 実施方法

(1) 二次元コードリーダーやカメラアプリを使って二次元コードを読み取ります。



(2) タイトル画面が表示されたら、画面をタップします。



(3) カメラへのアクセス許可についての表示が出たら、「許可」というボタンをタップします。



(4) ジャイロのアクセス許可ダイアログの表示が出たら、「許可」というボタンをタップします。



(5) 横向きで操作するように誘導する画面表示が出ます。画面をタップします。



(6) 二次元コードを読み取る画面が表示されたら、最初と同じ二次元コードを読み取ります。





(7) 生き物が画面に表示されるようになります。

空間上に、川に生息する生き物が出現します。周囲を見渡して探すように誘導してください。



＜ジャイロモードの場合＞端末を動かしながら隠れている生き物を探します。

＜スワイプモードの場合＞画面をスワイプして隠れている生き物を探します。

※通常は、ジャイロモード設定になっています。画面左上にあるスワイプモードボタンを押すと、切り替え可能です。

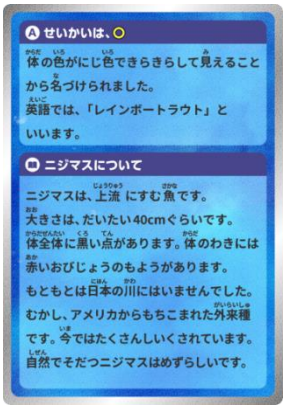


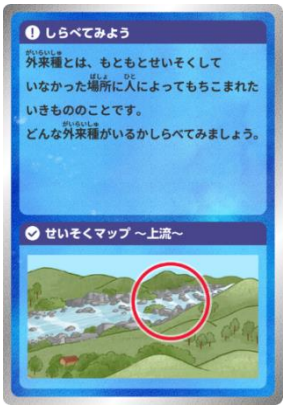
(8) 画面に表示された生き物をタップします。



(9) 生き物カード（生き物についての問題と解説 3 ページ分）と川に近づくときの注意喚起、次の指示が描かれたカードが表示されます。









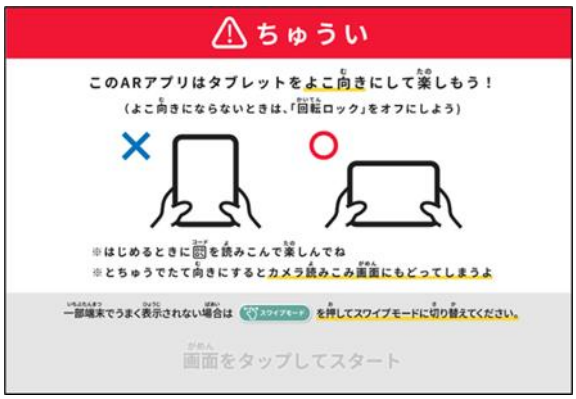


3.3.5 注意点

・2-3 人で一組になります。タブレット端末または PC を操作する際の落下防止に繋がります。

・異なる生き物の二次元コードを読み取る場合は、二次元コードリーダーやカメラのアプリを再び起動させてください。

・タブレット端末は横向きで操作します。
縦向きで操作した場合は、以下のように注意が画面に表示されます。



3.3.6. 各生き物の二次元コード

上流の生き物

①ニジマス



②オオサンショウウオ



中流の生き物

③オイカワ



④カワセミ



下流の生き物

⑤ナマズ



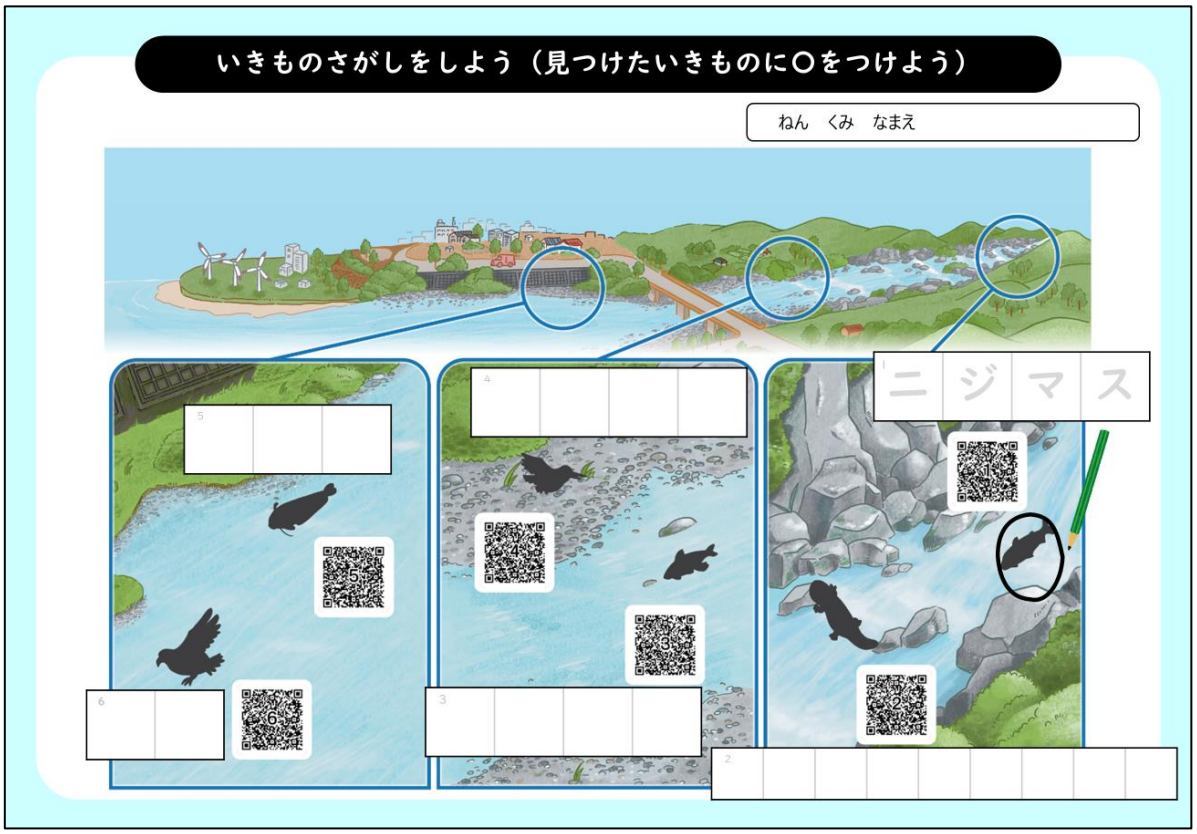
⑥トビ



3.3.7. 児童向けワークシート

(1) 「いきものさがしをしよう」

・川にすむ生き物が６つ例示されています。
　上流の生き物：ニジマス、オオサンショウウオ
　中流の生き物：カワセミ、オイカワ
　下流の生き物：トビ、ナマズ
・二次元コードを読み取り、どんな生き物がいるか、どんな特徴があるか確認します。
・見つけた生き物の影のイラストに〇をつけ、生き物カードに書かれている名前を書き込みます。
・どんな生き物を見つけることができたか、見つけた生き物についてわかったことを話し合います。



(2) 「いきものクイズにこたえよう」

・それぞれの生き物カードの１ページ目に、クイズが記載されています。

・クイズの答え「〇や×、選択番号」を書き込みます。





(3) 「いきものクイズにこたえよう　ちょうせん！」

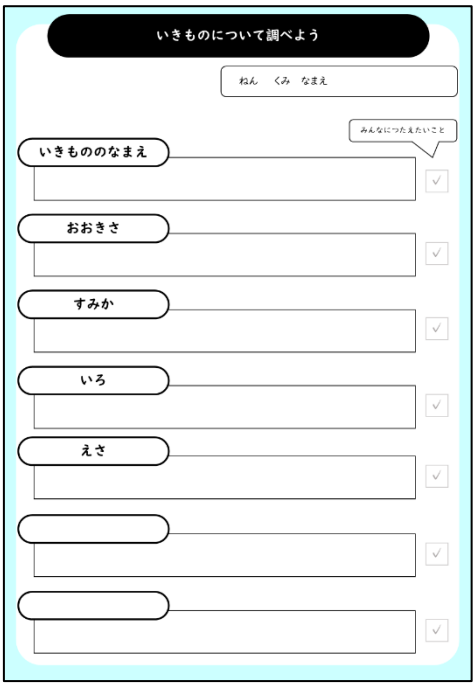
・「いきものクイズにこたえよう（ちょうせん！）」は、活動が早く終わった児童向けのものです。いきものカードの解説を読むとクイズの答えがわかります。





(4)「いきものについてしらべよう」（発展）　※【国語】との合科・関連

・生き物探しを通して、関心をもった生き物について各種資料を使って調べ、わかったことを整理します。



(5)「いきものカードをつくろう」（発展）　※【国語】【図工】との合科・関連

・生き物について調べたことを整理して、みんなに伝えたいことをもとに生き物カードを作ります。



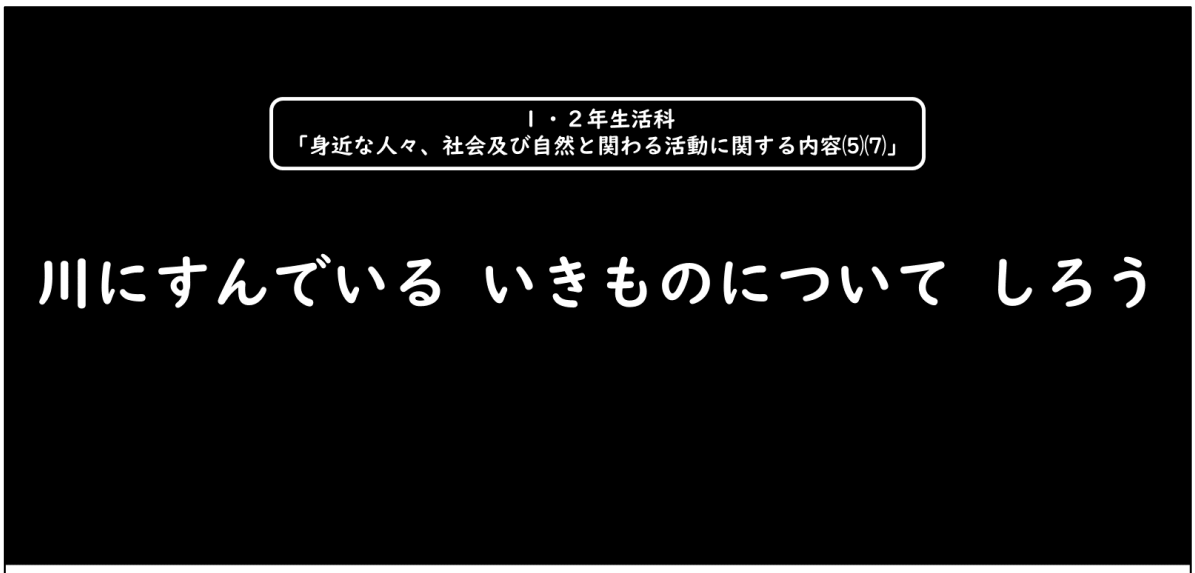
見本あり 横版



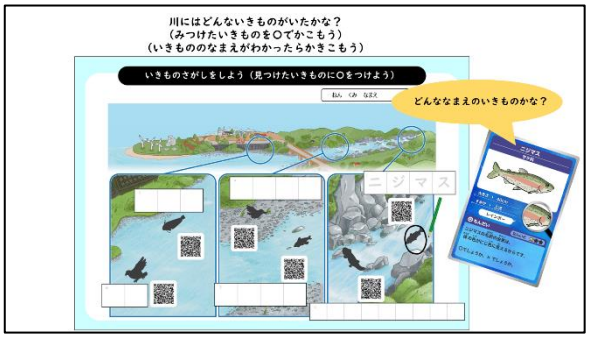
見本なし　縦版

3.3.8. 教員用スライド

3.2.3. 小単元『いた、いた、見つけた』における「AR ツールを用いた疑似体験」の内容に沿って作成した授業用スライドです。AR ツールやワークシートの使い方を詳しく説明しています。教室の電子黒板に映したり、プロジェクターなどでスクリーンに投影したりしてお使いください。







3.4. 関連する内容や他教科との合科・関連

3.4.1. 生活科における関連する内容

本時と関連する生活科の内容との関連として、以下に学習活動例を示します。

⑸季節の変化と生活

身近な自然を観察したり、季節や行事に関わったりするなどの活動を通して、それらの違いや特徴を見付けることができ、自然の様子や四季の変化、季節によって生活の様子が変わることに気付くとともに、それらを取り入れ自分の生活を楽しくしようとする。

■活動例
・四季を通じて、河川にすんでいる生き物を観察したり関わったりする。
・四季によって、河川に生息する動植物に違いがあるのか調べる。

⑺動植物の飼育・栽培

動物を飼ったり植物を育てたりする活動を通して、それらの育つ場所、変化や成長の様子に関心をもって働きかけることができ、それらは生命をもっていることや成長していることに気付くとともに、生き物への親しみをもち、大切にしようとする

■活動例
・河川に生息する動植物の飼育・栽培の方法を調べる。
・河川に生息する動植物を飼育・栽培する。
・河川に生息する動植物がどのように変化し成長するのか観察する。

⑻生活や出来事の伝え合い

自分たちの生活や地域の出来事を身近な
人々と伝え合う活動を通して、相手のことを想像したり伝えたいことや伝え方を選んだりすることができ、身近な人々と関わることの良さや楽しさが分かるとともに、進んでふれあい交流しようとする。

■活動例
・河川の生き物探しの体験を、友達と一緒に行い交流する。
・河川の生物探しで体験を通じて得た思いを友達や地域の人々に伝える。

3.4.2. 他教科との合科・関連

本時と関連する他教科との合科・関連として、以下に学習活動例を示します。

【国語】＜１・２年「B 書くこと」ア＞

経験したことや想像したことなどから書くことを見付け、必要な事柄を集めたり確かめたりして、伝えたいことを明確にすること。

■活動例
・生き物探しで経験したことを報告したり、生き物の観察において気付いたことをカードに記録したりする。
・生き物について本で調べ、クイズや図鑑をつくる。

【道徳】＜D 主として生命や自然、崇高なものとの関わりに関すること＞

・生きることの素晴らしさを知り、生命を大切にすること。
・身近な自然に親しみ、動植物にやさしい心で接すること。
・美しいものに触れ、すがすがしい心をもつこと。

【体育】＜１・２年「F 表現リズム遊び」＞

表現遊びでは、身近な題材の特徴を捉え、全身で踊ること。

■活動例
・生き物の特徴を捉え、全身で踊ること。

【図工】＜１・２年「A 表現」(1)イ＞

絵や立体、工作に表す活動を通して、感じたこと、想像したことから表したいことを見付けることや、好きな形や色を選んだり、いろいろな形や色を考えたりしながら、どのように表すかについて考えること。

■活動例
・生き物探しで感じたこと、想像したことを基に表したいことを絵や立体、工作に表す。

【図工】＜１・２年「A 表現」(1)ア＞

造形遊びをする活動を通して，身近な自然物や人工の材料の形や色などを基に造形的な活動を思い付くことや，感覚や気持ちを生かしながら，どのように活動するかについて考えること。

■活動例
・土や砂、雪や氷、水などに触れた感覚や気持ちを生かしながら造形遊びをする。

4. 関連情報

4.1. 気象・水位などに関する情報

「気象情報」・「川の水位に関する情報」等の情報を確認することが重要です。

気象庁ウェブサイト

気象庁が発表する防災情報、各種データ資料、地域の情報等様々なリアルタイムデータや過去の気象データ等を調べることができます。

https://www.jma.go.jp/jma/index.html

川の防災情報

「川の防災情報」は、大雨などの際に、雨や川の水位の状況などを、インターネットを通じてリアルタイムに配信し、避難判断等に必要な情報を入手できるウェブサイトです。

https://www.river.go.jp/

4.2. 実際の川で活動をする際の安全確保に関する情報

川および水際での活動において、ライフジャケットはいわば必須アイテムです。そのライフジャケット等の装備に関する内容や、知識・心構え等を含めた「実際の川で活動する際の安全管理」に関する情報をまとめています。

河川水難事故防止ポータルサイト（国土交通省）

水辺の安全に関するコンテンツ検索や教職員向け授業教材など、様々なサイト・教材等を入手しやすくしたポータルサイトです。

https://www.mlit.go.jp/river/kankyo/play/anzenriyou.html/

動画「リバーアドベンチャー　～川に魅せらしものたち～」（国土交通省）

水難事故防止のための RPG 風動画です。河川での自然体験活動の魅力や、具体的なリスクとその対処方法を紹介しています。（約 8 分）

https://www.youtube.com/watch?v=IrIkZCm11l0

ミズベアソビガイド

水辺の楽しみ方や安全対策などについてまとめた入門ガイドです。

https://www.mlit.go.jp/river/kankyo/pdf/mizubeasobiguide.pdf

水辺の安全ハンドブック

川で活動する際のポイントや川遊びの魅力等を紹介しています。

https://www.kasen.or.jp/mizube/tabid129.html/

4.3. 指導者・講習会

「指導者・講習会」等に関する情報をまとめています。

NPO 法人川に学ぶ体験活動協議会（通称：「RAC」）認定指導者資格・講座等

安全管理や基本的な技術指導など、川の指導者に必要な技術・知識を知るための基本科目が設けられた講座です。認定ランクに応じて、引率ができる人数、活動内容、活動フィールドが広がります。

https://rac-kawaiku.jp/

水難救助の国際資格「レスキュー3」講座等

アメリカ合衆国に本部を置く、急流救助活動に関わる民間団体の名称です。コースの修了者には国際的資格であるレスキュー3 の認定証が発行されます。

http://www.srs-j.co.jp/

4.4．水辺の環境に関する情報

「水辺の環境に関する情報」等に関する情報をまとめています。

全国水生生物調査のページ（調査地点マップ）

全国水生生物調査は、川にすむ生き物を採集し、その種類を調べることで、水質（水のよごれの程度）を判定する調査です。２９種の生き物が指標生物として選ばれており、その調査結果が配信されています。

https://water-pub.env.go.jp/water-pub/mizu-site/suisei/pub/eturan/select.html

河川環境データベース

全国の河川やダムにおける生物調査データを配信しています。魚類調査、底生動物調査、植物調査、鳥類調査、両生類・爬虫類・哺乳類調査、陸上昆虫類等調査などの調査項目について、調査実施状況をとりまとめています。

https://www.nilim.go.jp/lab/fbg/ksnkankyo/

生物情報　収集・提供システム「いきものログ」

環境省をはじめ様々な組織や個人みなさんがもっている生き物の情報を収集して、みんなで共有して提供するシステムです。このプラットフォームでは、生き物の観察情報を報告したり、全国の生き物マップを作成したりできます。生き物の名前を検索すると、その生物がどこで観察されたのか調べることもできます。

https://ikilog.biodic.go.jp/?_ga=2.207534419.1934221569.1604628229-1600169874.1565076968

日本の外来種対策

外来生物法や特定外来種生物等一覧、外来種の防除等について紹介しています。

https://www.env.go.jp/nature/intro/index.html