

様式 7

「学校」部門

河川基金助成事業

「流域で捉える安濃川」 報告書

助成番号：2018 - 7211 - 004

三重大大学教育学部附属小学校

校長 氏 名 松浦 均

平成 30 年度

助成番号	助成事業名		学校名									
2018-7211-004	流域で捉える安濃川		三重大学教育学部附属小学校									
校長名	松浦 均	担当教諭名	前田 昌志									
過去の助成実績	☐ なし あり [助成番号： 助成事業名：]											
キーワード	地域学習 防災学習 流域 堤防 3Dプリンター											
対象児童生徒	高校生（ 年 名） 中学生（ 年 名） 小学生（3年 32名）											
対象河川名	安濃川	活動場所の指定状況	☐ なし 子どもの水辺 水辺の楽校									
年間学習計画（シラバス）における本助成事業の位置づけ												
テーマ : 地域を流れる安濃川 ねらい : 学校の近くを流れる安濃川に関心をもち、川と人々の生活のつながりについて主体的に調べようとする。 評価の観点 : 安濃川について、地域、防災の面からその歴史や特徴を捉えられているか。 活動時期 : 5月～2月												
活動形態	総合的な 学習の時間	各教科学習 ()	各教科学習 ()	学校行事	その他 ()	合計						
上記の 活動時間数	15時間	時間	時間	時間	時間	15時間						
支援者等（複数記入可）												
保護者	外部小学校	外部中学校	外部高校	☐ 外部大学	市民団体	☐ 専門家等						
河川管理者	☐ 行政機関（博物館、資料館）等		☐ 関係団体（漁協農協）等		企業	その他						
支援概要	三重大学教育学部の荻原教授、三重大学教育学部4年生井ノ口氏に依頼し、専門的な知見から授業やフィールドワークを実施（2018年度 学部・附属学校園連携事業）。また、三重県県土整備部河川課に依頼し、治水・利水の観点から出前授業を実施。											
活動成果	発表形態			成果作品								
	☐ 学級単位	学年単位	学校全体	3Dプリンターによる河川堤防模型の作成と出力								
	対外発表（ ）											
安全対策に関する課題												
フィールドワーク現場での事前の下見、 当日の児童の安全管理に関わる引率者の確保												
活動の成果と今後の課題・展開												
活動の成果としては、次の4つある。1つ目は、学校の近くを流れる安濃川に関心をもち、川と人々の生活のつながりについて意欲的に調べようとすることができた。2つ目は、大雨や水害の危険性に気づくとともに、洪水を防ぐための堤防の役割やその特徴について考え、説明することができた。3つ目は、ハザードマップから危険な場所を読み取ることができた。4つ目は、安濃川と人々の生活のつながりや、洪水を防ぐための先人の工夫と現代の技術を理解し、それによって私たちの生活がより安全に保たれていることに気づくことができた。 今後の課題・展開として、地域学習と防災学習の2つの視点から、他の学年でも実施できるカリキュラムを作る必要があることである。例えば、5年生であれば、理科「流れる水のはたらき」の学習と関連づけた学習が展開できると考えられる。子どもたちが主体的に地域の川に関心をもち、学習できる環境づくりを行っていきたい。												
活動内容と実施時期（主な活動を2つのみ記入）												
	部門	大分類	中分類	小分類	実施時期							
データベースに登録 する活動分野	学校部門	教育活動	文化・歴史系	水害対策の歴史	10月							
			地理・現代社会系	水害の防止	5月～2月							

スタートアップ活動報告書

1.助成事業	流域で捉える安濃川		
学校名	三重大学教育学部附属小学校	助成番号	2018-7211-004-
2.実施した教科・領域	総合的な学習の時間「地域学習」		
3.実施日時	2018年5月～2月		
4.単元目標	学校の近くを流れる安濃川に関心を持ち、川と人々の生活のつながりについて主体的に調べようとする。		
5.学年 人数	第3学年 32名		
6.実施場所	安濃川		
活動指導報告実施内容 第3学年 総合的な学習の時間「地域学習」 全15時			
第1次	学習活動 安濃川ってどんな川? 5時間		
	第1時「安濃川のように」・・・雨が降り、水量が増えることによって洪水する危険性を知り、その被害について考える。 第2, 3時「安濃川散策」・・・学校のそばを流れる安濃川を歩き、土地が低く降水時に危険な場所を知る。また、潮止、親水護岸、支流の美濃屋川との合流地点、美濃屋川からの用水と水門について、パネル写真やイラストで理解する。 第4, 5時「安濃川地図作り」・・・ハザードマップを用いて、地図の見方や情報を整理する。前時の安濃川散策の際に危険であると感じた場所について、各班で安濃川・美濃屋の周辺の地図を作る。		
第2次	学習活動 先代の工夫と現代の技術 7時間「川の活動」		
	第6時「ハザードマップ」・・・ハザードマップがどのような基準によって危険度が表されているのかを理解し、そこから川の地形と危険度のつながりに気づく。 第7, 8時「先人の工夫と現代の技術」・・・洪水から人や家を守るために、人々の工夫が川に施されていることを伝え、治水について調べ学習を行う。調べ学習では、ジグソー法を用いて行い、納所の蛇行、越流堤、霞堤の3つのグループに分かれ、各場所を専門的に学習する。各グループでの学習には、事前に用意した資料やアニメーション、紙粘土で作成した模型を用い、ワークシートに各自でまとめ、理解する。その後、元のグループに戻り、班員に模型を用いて説明しあう。 第9, 10, 11時「現地フィールドワーク」・・・前時で学習した納所、越流堤、霞堤を実際に見学する。それぞれの堤防で、コンクリートで固められた川岸や、途切れている部分、周りの田畑の存在を実際に目で確認し、川のポイント地点に合った治水がなされていることを知る。その場で疑問に思ったところに関しては、質疑応答を行い、理解を深める。 第12時「安濃川の水害とそれを防ぐ計画」・・・三重県河川課の担当者の方を招いて、出前授業を行う。安濃川の全長や面積、過去の水害の記録等を説明してもらう。また、水害を防ぐために現在どのような計画で工事が行われているのか、それに伴い、河川環境の整備と保全のための工夫について知る。		
第3次	学習活動 学んだことを活かして模型を作ろう 3時間		
	第13, 14時「3D模型の設計」・・・3Dプリンターで模型をつくるための設計図を子どもたち自身で描き、iPad miniを用いて立体的に設計する。様々な形の図形を組み合わせることによって、堤防の形を忠実に表現することができる。 第15時「まとめ」・・・前時で製作した模型を使って他者に説明することを通して、これまで学習したことをまとめる。		

注) 川で学習を行う場合は、時数の横に「川の活動」と記述する。

助成番号	助成事業名	学校名・学校長氏名
2018-7211-004	流域で捉える安濃川	三重大学教育学部附属小学校 松浦 均

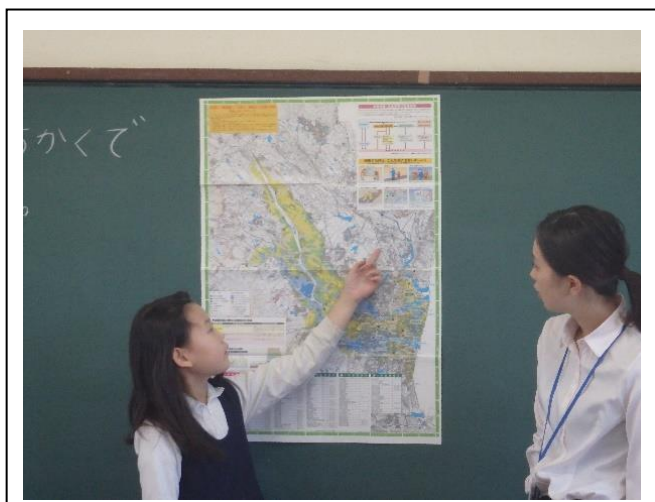


フィールド：美濃屋川水門（津市観音寺町）

日 付：2018年5月24日

コメント：学校のそばを流れる安濃川を歩き、土地が低く降水時に危険な場所を知る。また、潮止、親水護岸、支流の美濃屋川との合流地点、美濃屋川からの用水と水門について、パネル写真やイラストで理解する。

子どもたちは実際のフィールドワークを通して、それぞれに問題意識をもち、学校の近くの川について、もっと調べたいという思いをもつことができた。また、社会科「地域学習」との連携にもなった。



フィールド：学校（ハザードマップ）

日 付：2018年10月18日

コメント：ハザードマップがどのような基準によって危険度が表されているのかを理解し、そこから川の地形と危険度のつながりに気づく。

子どもたちは、自分たちの学校周辺や通学路は安全かどうか、ハザードマップを読み取りながら、自分ごととして捉える姿が見られた。



フィールド：学校（ジグソー法による調べ学習）

日 付：2018年10月25日

コメント：洪水から人や家を守るために、人々の工夫が川に施されていることを学び、治水について調べ学習を行う。調べ学習では、ジグソー法を用いて行い、納所の蛇行、越流堤、霞堤の3つのグループに分かれ、各場所を専門的に学習する。各グループでの学習には、事前に用意した資料やアニメーション、紙粘土で作成した模型を用い、ワークシートに各自でまとめ、理解する。その後、元のグループに戻り、班員に模型を用いて説明しあう。

子どもたちは、川についての知見を整理し、それを相手に伝える対話的に学ぶ姿が見られた。また、相手に細かに説明をすることで、より理解が深まっていた。



フィールド：霞堤（津市安東町）

日 付：2018年11月5日

コメント：・前時で学習した納所、越流堤、霞堤を実際に見学する。それぞれの堤防で、コンクリートで固められた川岸や、途切れている部分、周りの田畑の存在を実際に目で確認し、川のポイント地点に合った治水がなされていることを知る。その場で疑問に思ったところに関しては、質疑応答を行い、理解を深める。

子どもたちは、これまでに学習したことを実際に目で確かめることで、実感を伴った理解をすることができた。また、わからないことは学生や大学の先生に積極的に質問し、疑問を解決する姿が見られた。



フィールド：学校（県河川課の出前授業）

日 付：2018年11月15日

コメント：三重県河川課の担当者の方を招いて、出前授業を行う。安濃川の全長や面積、過去の水害の記録等を説明してもらう。また、水害を防ぐために現在どのような計画で工事が行われているのか、それに伴い、河川環境の整備と保全のための工夫について知る。

子どもたちは、説明を受動的に聞き入れるだけでなく、疑問やもっと知りたいことを多数質問し、後日県の担当者から改めて回答をいただくことになった。



フィールド：学校（3Dプリンターによる模型の出力）

日 付：2018年1月15日

コメント：3Dプリンターで模型をつくるための設計図を子どもたち自身で描き、iPad miniを用いて立体的に設計する。様々な形の図形を組み合わせることによって、堤防の形を忠実に表現することができる。

これまでに学習した内容を確認しながら、模型を設計することで、より確かな知識をもつことができた。iOSアプリ上での設計に関しては、3年生でも滞りなく感覚的に製作することができた。

注）写真は5～6枚程度（枚数が多くなっても、また複数ページになってもかまいません。）

1. ハザードマップの浸水想定基準の概念の説明イラスト

授業実践の第6時間目で使用した教材である。ハザードマップが浸水の想定をどのような基準で設定しているのかについて伝えることを目的としている。①川に対して土地の高さが低いところ②川の合流点③川幅が狭くなっているところ、の3点を取り上げ、イラストを用いながら説明する。また、川幅の説明の際には、イラストに加え、大小2種類のビーカーを用いて演示実験も行う。

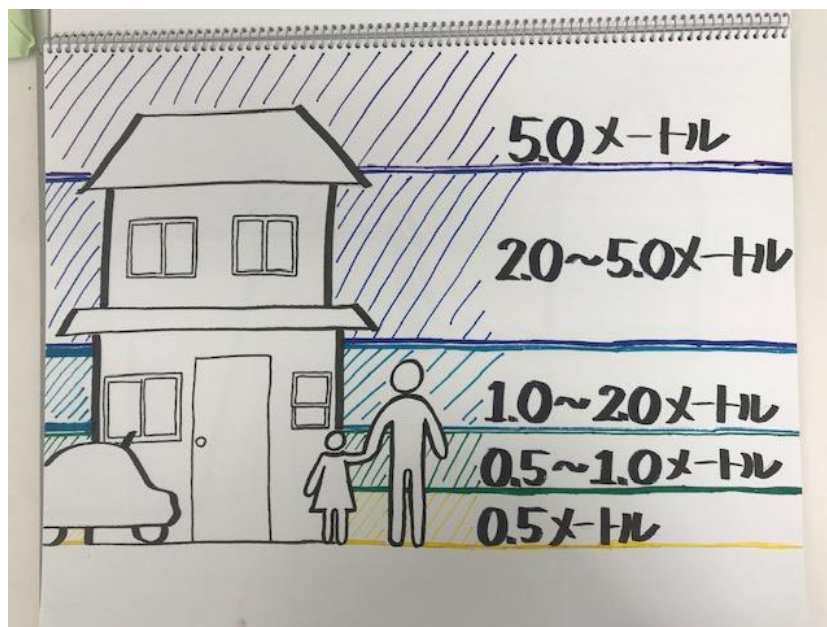


図1. 説明イラスト（浸水予想の高さ基準）

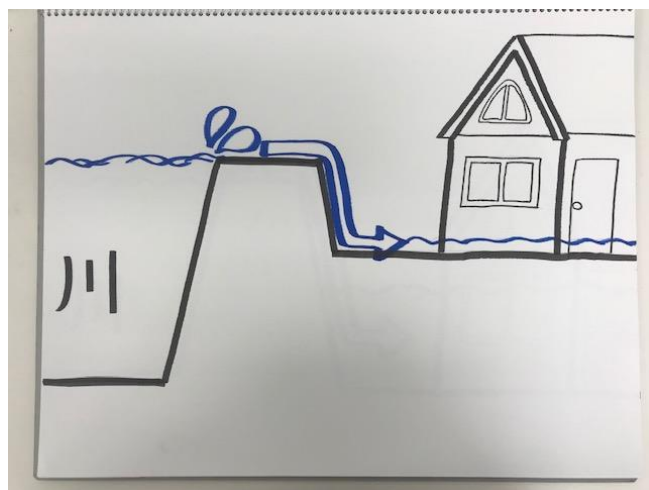


図2. 説明イラスト（川に対する高さ1）

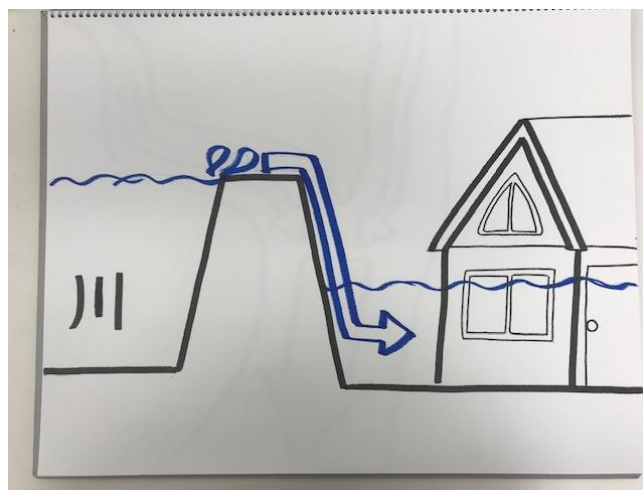


図3. 説明イラスト（川に対する高さ2）

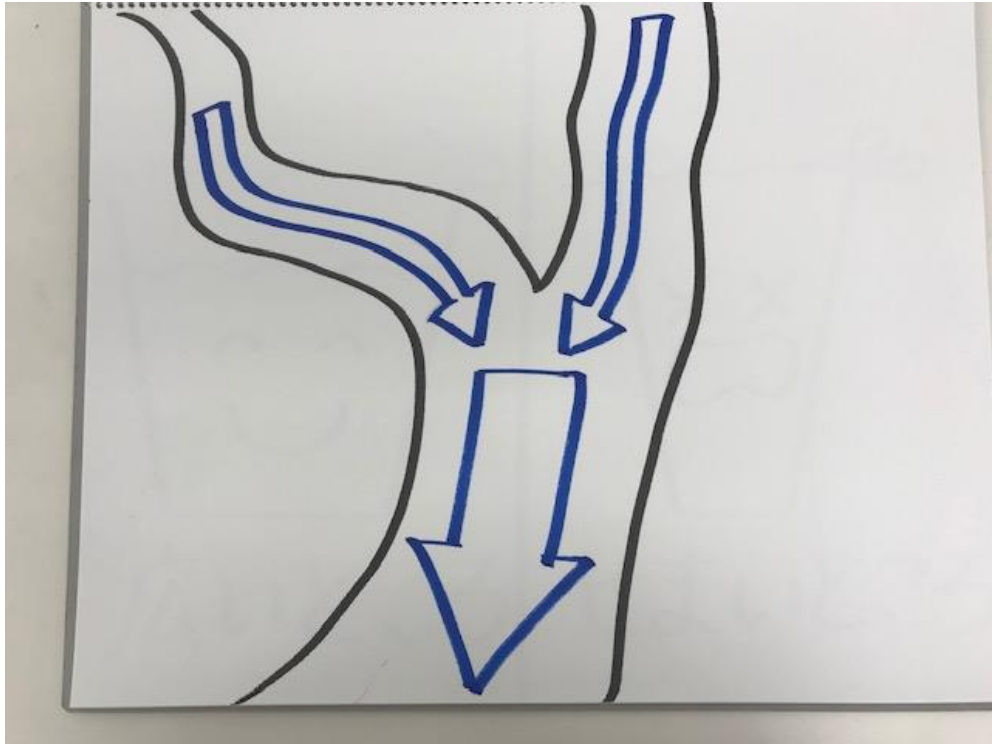


図4. 説明イラスト (川の合流地点)

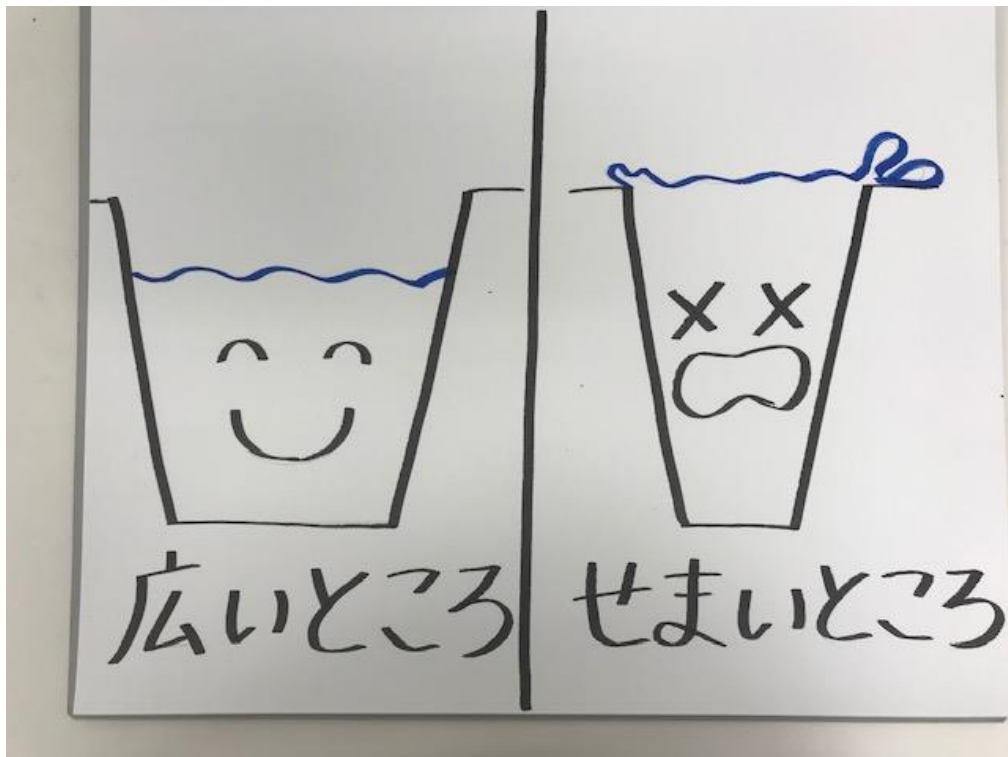


図5. 説明イラスト (川幅)

2. 納所, 越流堤, 霞堤についての資料

授業実践の第 7・8 時間目の調べ学習に用いた教材である。納所, 越流堤, 霞堤の 3 つの堤防にカテゴリ分けし, それぞれの堤防の特徴や歴史をまとめたものである。班で資料に沿って学習を進めていく。資料の途中には写真や模型, 動画, アニメーションを見るように指定する項目があり, それに従い他の教材とも関連づけている。資料とは別に学習プリントを配布し, 気づいたことや分かったことなどを自由に記述させる。

【納所についての資料】

グループA: 納所(のうそ)

1

しゃしんをみてみよう！
空の上から川をみてみよう。

しつもん①どんなことがわかるかな？

2

納所(のうそ)のひみつ

《川のかたち》



こんなことがわかるね。

- 川はまっすぐではなく、ぐねぐねとまがっています。
- 川の近くには人の家や、工場がたっています。

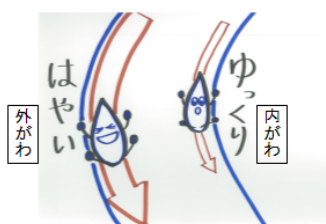
3

どうがをみてみよう

4

納所(のうそ)のひみつ

《川のカーブしているところ》



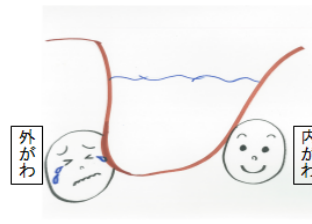
こんなことがわかるね。

- 川を流れる水は、カーブの内がわりよりも、外がわりの方がスピードがはやいです。
- スピードがはやいと、土をけずる力も大きくなります。

5

納所(のうそ)のひみつ

《川の中を見てみると・・・？》



- カーブの外がわりの方がスピードがはやいので、外がわりの土がどんどんけずられていきます。
- どんどんけずられていくとカーブの外がわりにある家や畑がなくなってしまう。

しつもん②
どうすればこう水を
ふせぐことができるだろう？

6

こんなしくみに
なっています。

7

もけいを
みてみよう。

しつもん③カーブの外がわと内がわでは
どこがちがうかな？

8

納所(のうそ)のひみつ

《川がけずられないように・・・》



- 外がわでは、土がけずられないように、高くてじょうぶなコンクリートでかためています。



9

納所(のうそ)のひみつ

《川がけずられないように・・・》



- さらに、外がわのコンクリートの前にはテトラポットをおいてしっかりと守っています。
- テトラポットは、コンクリートでできています。



テトラポット

10

まとめ

納所(のうそ)のような、大きく川のまがったところでは、どのようにこう水をふせいでいるのだろう。もとのグループのみんなにせつめいできるようにまとめてみよう。

11

【越流堤についての資料】

グループB: 越流堤(えつりゅうてい)

1

越流堤(えつりゅうてい)のれきし

大雨がふり、あのう川がこう水になると、津のまちや城(しろ)にまで水びたしになる キケン がありました。



2

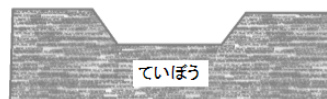
もけいを
みてみよう。

しつもん①道(ていぼう)の形は
どうなっているかな？

3

越流堤(えつりゅうてい)のれきし

藤堂高虎(とうどうたかとら)というとのさまは、
ていぼうにわざとひくいところを作りました。
こう水のときには、この ひくくなったところから、
わざと水をあふれさせて、津のまち や 城(しろ)まで
水がこないようにしました。



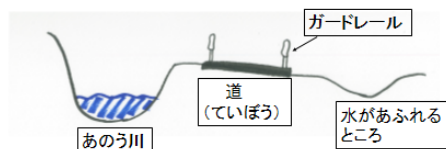
4

こんなしくみに
なっています。

5

越流堤(えつりゅうてい)のひみつ

- いつもは、ていぼうが 道になっており、車がはしっています。
- 水があふれるところは、いつもは あまり 水がありません。



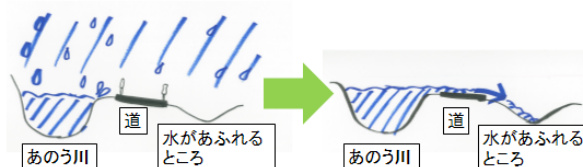
6

アニメーションを
みてみよう。

7

越流堤(えつりゅうてい)のひみつ

- こう水になったとき、道(ていぼう)のひくいところから水があふれていきます。
- あふれた水は、水があふれるところにながれていきます。
- ガードレールはとりはずす ことができます。



8

しゃしんを
みてみよう。

9

越流堤(えつりゅうてい)のひみつ

- 道(ていぼう)をこえた水があふれるところでは、こう水になったときに、津のまちや城(しろ)をまもるために水びたしになってしまいます。
- そこで、そのちいきでは税金(ぜいきん)をはらわなくてよいことになっていました。



10

まとめ

越流堤(えつりゅうてい)のようなわざと
ひくいところをつくっているていぼうで
どのようにこう水をふせいでいるのだろう。
もとのグループのみんなにせつめい
できるようにまとめてみよう。

11

【霞堤についての資料】

グループC: 霞堤(かすみてい)

1

もけいを見
てみよう。

2

霞堤(かすみてい)のひみつ

- ていぼうがとちゅうでできています。

しつもん①

こう水になったときに川から
あふれた水はどこへいくのだろう？



3

こんなしくみに
なっています。

4

アニメーションを
みてみよう。

5

霞堤(かすみてい)のひみつ

- 大雨がふり、水のりょうがふえ、ていぼうのとちゅうでできているところから水があふれます。
- 水があふれるところは、田んぼや



6

霞堤(かすみてい)のひみつ

- 雨がやみ、水のりょうが減ると、ていぼうのとちゅうでできているところから、川のほうへ水がもどっていくので、いつまでも水びたしにはなりません。



7

まとめ

霞堤(かすみてい)のようにとちゅうで
できているていぼうは、どのように
こう水をふせいでいるのだろう。
もとのグループのみんなにせつめい
できるようにまとめてみよう。

8

3. 堤防模型（紙粘土）

紙粘土で納所、越流堤、霞堤のそれぞれの様子を模型で表した教材である。実際に目で見た情報や、航空写真、堤防の特徴についての情報を基にして作成した。

納所は、川が蛇行している部分であること、内側の側面はなだらかであることに比べ、外側の側面は高く傾斜も急であること、外側にはさらに川底がけずられないようにテトラポットが置いてあることを理解できるようにしている。

越流堤は、堤防である道路が低くなっていること、川に対して水のあふれる場所が広いことを理解できるようにしている。

霞堤は、堤防が途中で切れていること、堤防の切れている先には田畑が広がり人家は建っていないことを理解できるようにしている。また、それぞれの模型には、付箋でそれぞれのポイントを示し、理解しやすいように工夫した。

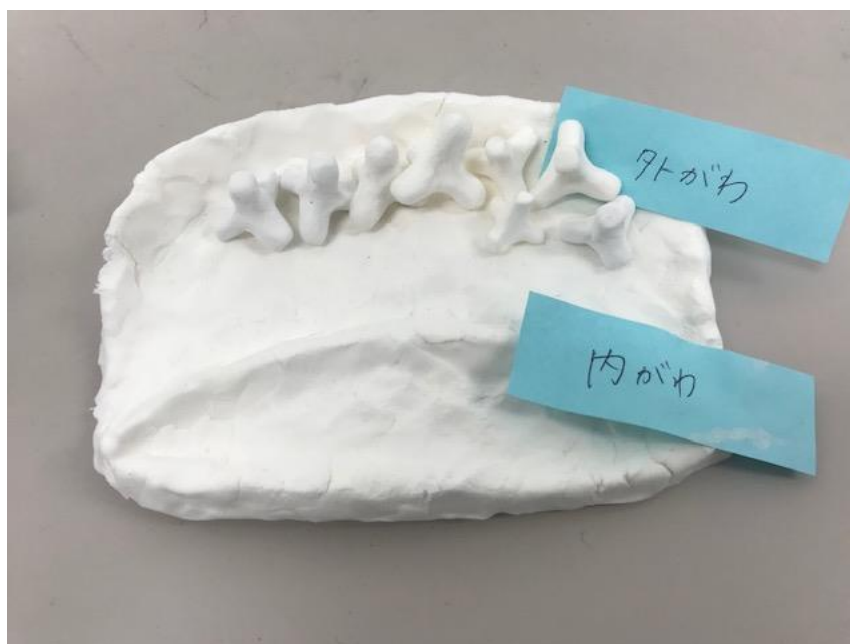


図 6. 納所の堤防模型（紙粘土）

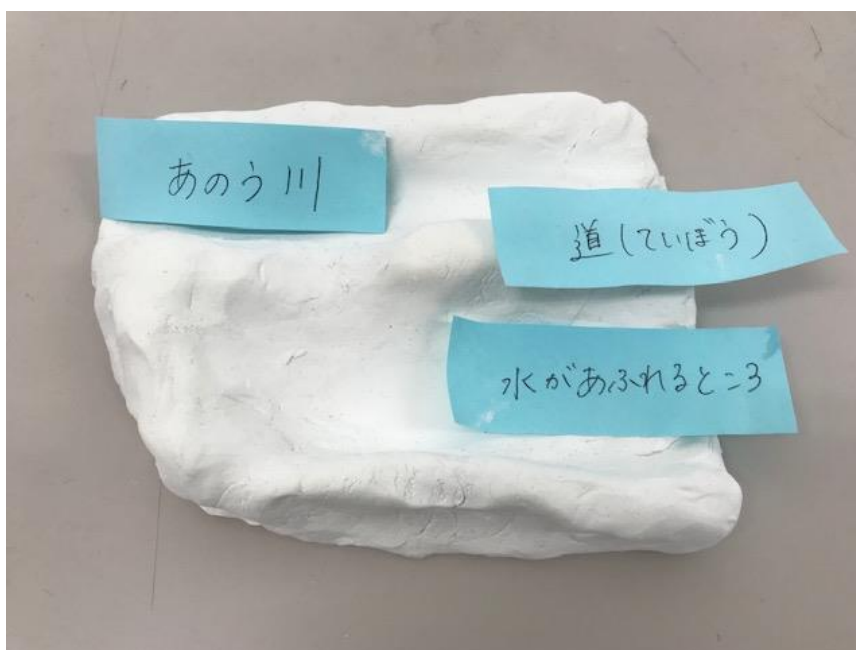


図 7. 越流堤の堤防模型（紙粘土）

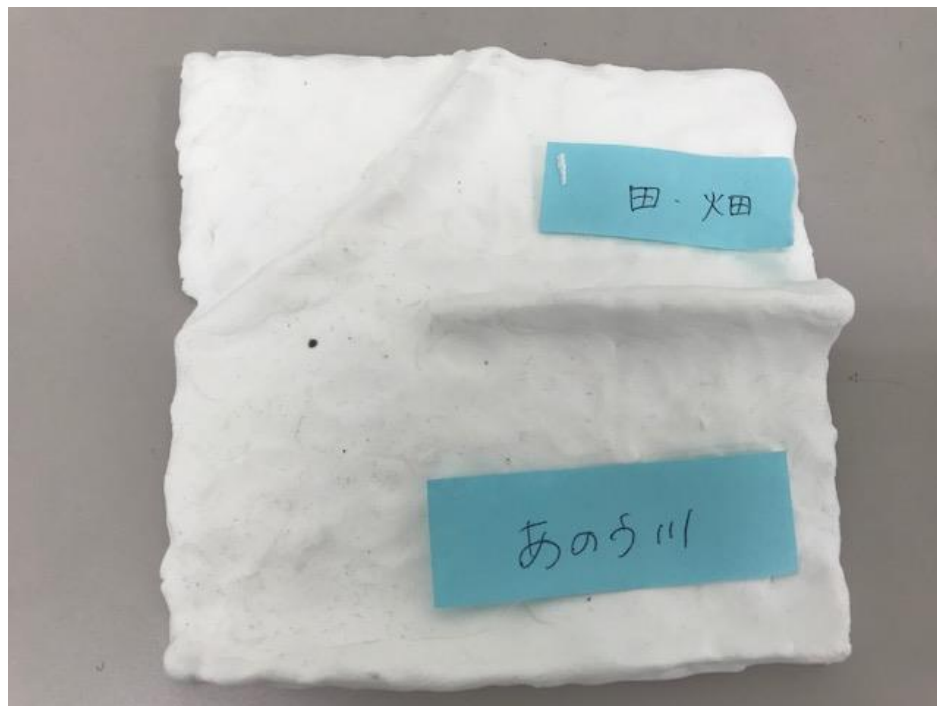


図 8. 霞堤の堤防模型（紙粘土）

4. 堤防模型 (3D プリンター)

3D プリンターを用いて納所、越流堤、霞堤の堤防の様子を模型で表現した教材である。3DCAD ソフトウェア (XYZmaker 3DKit) を用いて設計を行い、そのデータから模型を作成する。様々な形の 3D 図形を組み合わせ、重ね合わせや取り除きなどの工程を加えることで 3D データを作成する。

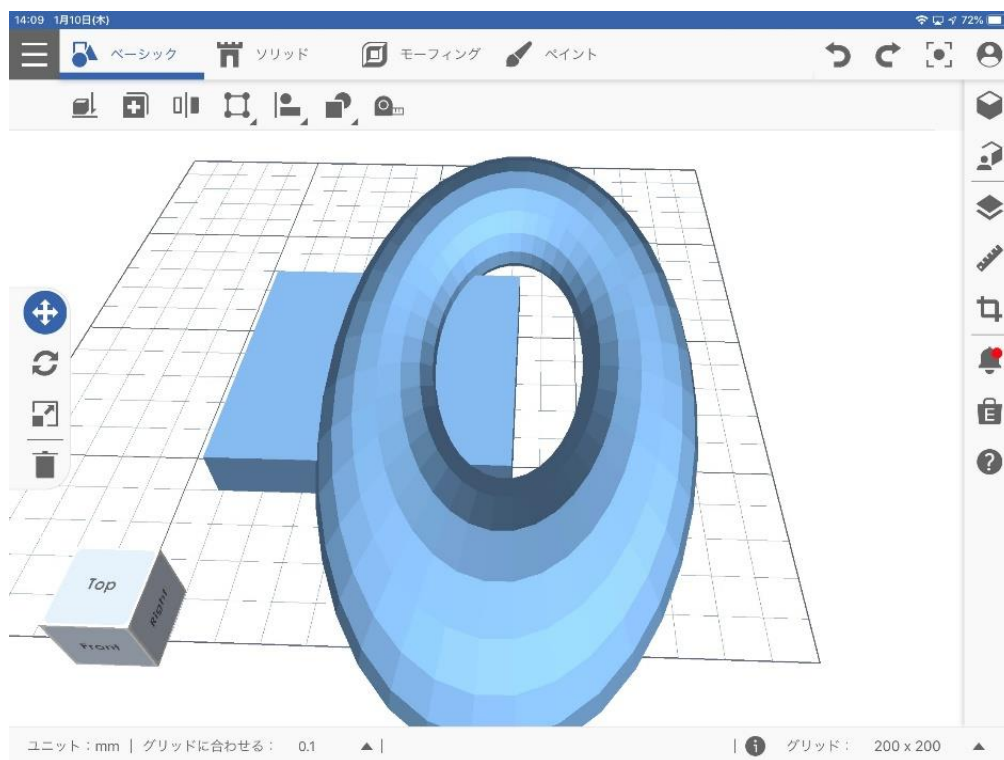


図 9. 3DCAD ソフトを用いた 3D データの作成 (納所)



図 10. 納所の堤防模型 (3D プリンター)

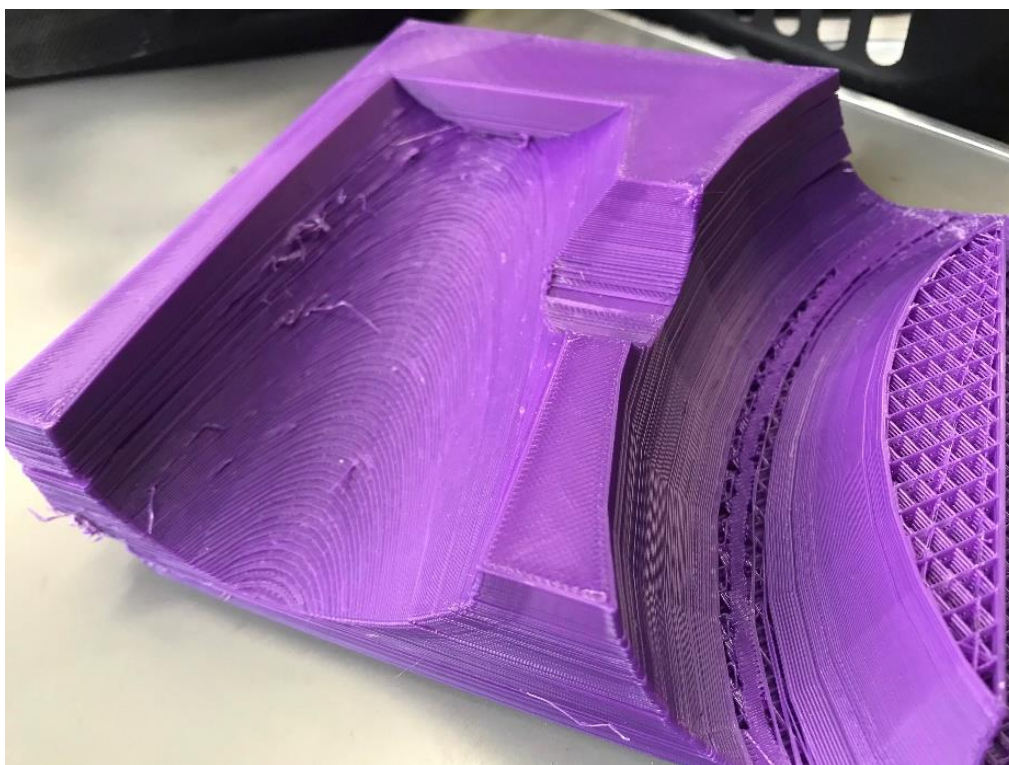


図 11. 越流堤の堤防模型 (3D プリンター)

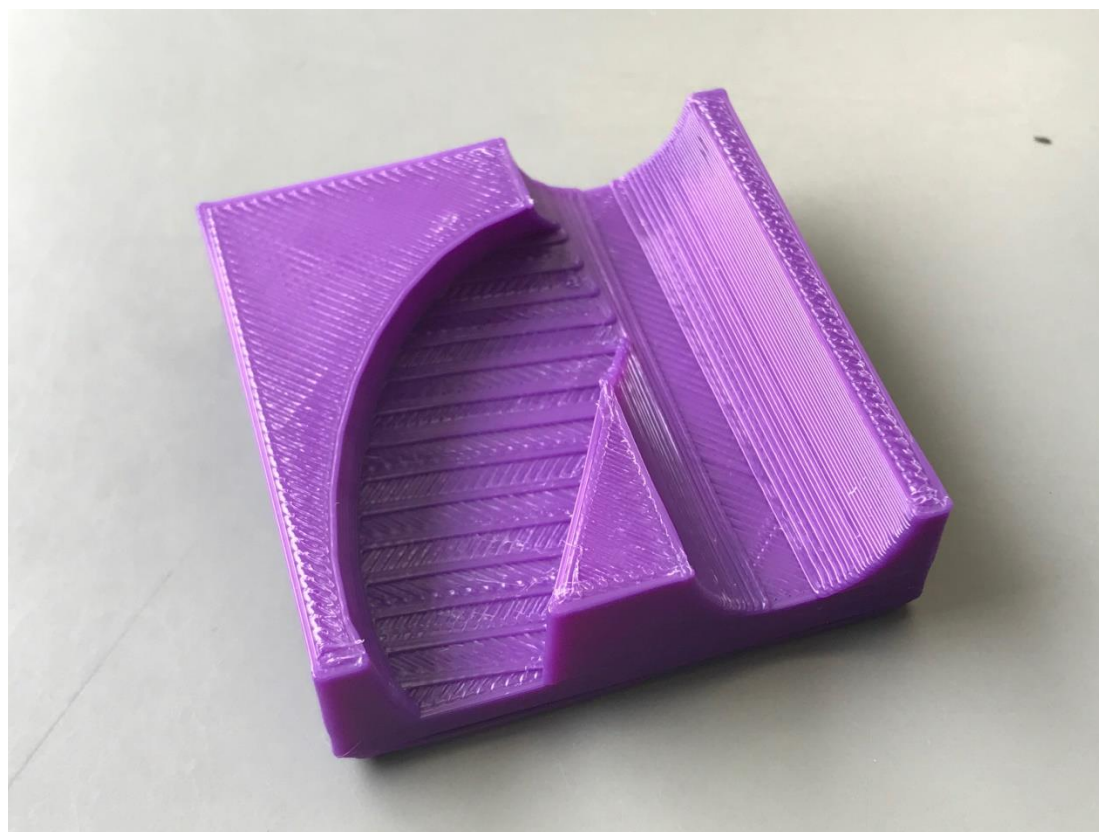


図 12. 霞堤の堤防模型 (3D プリンター)

5. 学習指導案

実践した第1時間目から第15時間目までの授業の指導案を以下に記す。

学習指導案

(1) 題材

「わたしたちのまち～安濃川ってどんな川?～」

(2) 目標

- ・ 学校の近くを流れる安濃川に関心を持ち、川と人々の生活のつながりについて意欲的に調べようとする。(関心・意欲・態度)
- ・ 大雨や水害の危険性に気づくとともに、洪水を防ぐための堤防の役割やその特徴について考え、説明することができる。(思考・表現)
- ・ ハザードマップから危険な場所を読み取ることができる。(技能)
- ・ 安濃川と人々の生活のつながりや、洪水を防ぐための先人の工夫と現代の技術を理解し、それによって私たちの生活がより安全に保たれていることに気づくことができる。(知識・理解)

(3) 授業の展開

【第1時間目】

目 標：大雨のときの川の危険性を写真から読み取ることにより、大雨や水害の危険性に気づくことができる。

準備物：安濃川の写真、iPad mini、校区周辺の地図

内容	子どもの反応
1. 課題を確認する。 ・ もうすぐ梅雨の季節であり、夏から秋にかけては台風がやってくることを伝える。 ○「大雨がふったとき、川やどうろ、まちのどんなところにきけんがあるか。」と課題揭示する。 ・ 子どもたちから、洪水についての意見が出されたら、「学校の近くにはどんな川がありますか。」と問う。 2. 安濃川のように考える。 ・ 安濃が増水したときの写真を掲示する。 ・ 安濃川の様子の変化（川の流れの速さ、水の色、水の高さ）に着目させ、身近な川が姿を変えていることに気づかせる。 ・ 子どもたちから出てきた疑問点を取り上げ、議論させる。 3. 洪水のときに、学校のまわりに危険なところはないかを話し合う。 ・ 「安濃川が洪水したときに、学校のまわりで危険なところはありますか。」 ・ 子どもたちが学校のまわりのようすをイメージできないときは、「どうしたら確かめられますか。」と問い、実際にフィールドワークする必要性を持たせる。	・ 子どもたちは以下のように発言するだろう。 「川の水が増えて、流れが速くなります。」「洪水で家が流させたりします。」 ・ 「美濃屋川です。」「安濃川です。」「岩田川です。」「志登茂川です。」 ・ 川の流れが速くなっていること、水の色が黄土色になっていること、水の高さが橋のところまでくるほど高くなっていることに気づくだろう。 ・ いつの写真であるのか、どのくらいの雨が降ったのかなどの疑問がでるだろう。 ・ 身の回りの危険な場所を取り上げる中で、実際に見に行く必要性に気づくだろう。 ・ 防災が大事だという問題意識を持つだろう。

【第2・3時間目】

目 標：附属小学校のそばの安濃川近くを歩いてみて、低くて降水時には危険な場所等を知る。

準備物：フィールドワーク用マップ、カメラ、説明の際に用いる資料（スケッチブック）

内容	子どもの反応
1. 県の担当者の話を聞く. ・用水路には用水，用排水，排水などの種類があることを教えてもらう。 ・田畑に流す水の量を調整するために水門があることを教えてもらう。 ・用水はいつ流すのか，用水はいつ頃できたのか，誰が作ったのか，大雨の時にはどうするのかについて説明してもらう。 ・実際に水門を開けてもらい、川の水が用水路に流れていく様子を観察する。 2. マップに沿って，安濃川と美濃屋川を散策する. ・安濃川に美濃屋川が流れ込む場所へ行き，合流地点の説明をする。 ・潮止のポイント地点で，台風などのとき，海の水がそれ以上上に行かないようにせき止める場所であることを説明する。また海の水が川へ上っていくことを逆流ということを説明する。 ・大雨の塔世橋の様子をラミネート写真で見せて説明し，今実際に自分たちが見ている塔世橋の様子とどう違うかについて考える。 3. まとめを行う. ・ワークシートに安濃川散歩で気づいたことや疑問に思ったことを記入する。	・ポイント地点まで歩いてきた横に流れていた水は，美濃屋川から流れてきている用水であったことに気づくだろう。 ・田や畑に水を流すために，水門で水の量を調節していることを理解するだろう。 ・用水を流す次期は4月末からであることを知るだろう。 ・大雨の時には，水門をあけることで，美濃屋川が氾濫するのを防ぐことができるということを理解するだろう。 ・2つの川が合流するところを見て，合流地点について理解するだろう。 ・川底に段差ができていて，海の水が逆流していないようにせき止められていることに気づくだろう。 ・大雨の時と晴れているときでは，川の水の量が違うこと，水の勢いが違うこと，流れる速さが違うこと，水の色が違うことに気づくだろう。 ・大雨の際には今にも川の水が溢れてしまいそうなことから，洪水の危険性をより実感するだろう。 ・集中して記入するだろう。

【第4・5時間目】

目 標：安濃川散歩から学んだことや気づいたことを地図にまとめ、用水、水門、合流地点、潮止など安濃川について知ったことを理解し、地図にまとめることができる。

準備物：ワークシート、パソコン（Google Map）、ハザードマップ

内容	子どもの反応
1. 前時の復習をする. ・ Google Map を用いて 3D 写真を見ながら、安濃川散歩でのポイント地点（用水、水門、合流地点、潮止、親水公園、塔世橋）を確認する。	・ 各ポイント地点で学んだことを思い出すだろう。 ・ 大雨が降り、川が洪水したときの危険性を思い出すだろう。
2. 地図上で位置の確認、地図の書き方を説明する. ○「学校の近くの安濃川、美濃屋川を地図にしよう」 ・ 地図を作っていくことを伝える。 ・ ハザードマップを配布し、地図の見方を説明する。 ・ 地図上でどこが危ないのかを説明する。 ・ 地図は必要のあることだけ（通ってきた道、大きな川、川、各ポイント）を書くことを説明する。	・ ハザードマップに表示されている色分けについて、実際の深さを提示すると、その深さに驚くだろう。 ・ 実際に洪水し、浸水したときのことを考えるだろう。 ・ 地図に書く必要がある項目について考えるだろう。
3. 地図づくりの活動を行う. ・ それぞれの班に分かれ、1 枚の紙に安濃川周辺の地図をかく。 ・ それぞれの班の地図の良さを全体で共有する。	・ 集中して地図を書き上げていくだろう。 ・ 思い出したことを班員で共有しながら進めていくだろう。

【第6時間目】

目 標：学校周辺のハザードマップから、大雨の時に危険な場所を読み取ることにより、どのような所が危険であるのかに気づくことができる。

準備物：ハザードマップ、西日本豪雨の写真、iPad mini、ビーカー(大・小)、トレー

内容	子どもの反応
1. 課題を確認する. ・ニュースで話題となった西日本豪雨での被害写真を掲示する. ○「大雨が降ったとき、学校の近くで、危険なところはどこだろう.」と課題掲示する. 2. ハザードマップを用いて、洪水の被害予想について考える. ・ハザードマップの見方を説明する. ・川が洪水になったとき、どこが危ないのかについてグループで交流する. 3. ハザードマップがどのようにつくられているのかを理解する. ・ハザードマップの浸水被害予想の色分けに着目し、その基準について考える. ・川に対して土地の高さが低い所、川の合流地点、川幅が狭くなっているところの3点を取り上げ、イラストを用いながら説明する. ・川幅の説明の際には、大小2種類のビーカーを用いて演示を行う. 4. 自分の家の近くに危険なところがないかを調べる. ・iPad miniを用いて、家の近くに危険がないかを各自で調べる.	・大雨による危険性を実感するだろう. ・子どもたちは以下のように発言するだろう. 「川の近くは水が溢れたら危険です.」「家の中まで水が入ってくる可能性があります.」 ・川の蛇行部分や合流部分など、川のかたちの特徴に着目するだろう. ・ハザードマップから危険な場所を推測したことから、どのような基準で色分けされているのか考えをつなげていこう. ・家の周りや学校までの通学路で、危険な場所がないか、またどこが危険であるかを調べるだろう.

【第 7・8 時間目】

目 標：納所，越流堤，霞堤の 3 つの治水について，紙粘土でつくった模型や資料を用いてジグソー法での調べ学習を行い，説明ができるようになる．

準備物：納所，越流堤，霞堤の模型，資料，iPad mini

内容	子どもの反応
1. 課題を確認する. ・ 前回の授業から，大雨の際には洪水する危険性があることをふり返る． ・ 洪水から人や家を守るために，人々の工夫が施されていることに触れる． ○「洪水から人や家を守るための，人々の工夫をしろ．」と課題揭示する． 2. ジグソー方を用いて，治水について調べ学習を行う. ・ 納所，越流堤，霞堤の 3 つから担当するテーマを指定し，グループごとに資料や模型を使って自習する． ・ 模型のどの部分に着目するかなどの助言，支援を行う． 3. もとのグループに戻り，担当の箇所の説明を各自で行う. ・ 納所，越流堤，霞堤の順に各自で班員に説明を行う． 4. 本時の学習をふり返る. ・ 洪水から人や家を守るために，さまざまな工夫が施されていることを押さえる．	・ それぞれのグループに分かれ，模型や資料を用いながら自分の担当の箇所について調べ学習をするだろう． ・ 学習プリントに分かったことを記入していくだろう． ・ 模型や資料を用いながら班員に自分の担当した堤防についての説明を行うだろう．

【第 9・10・11 時間目】

目 標：調べ学習を通して学習したことについて，実際に現場に足を運び見学し，理解を深める。

準備物：ポイント地点のラミネート写真

内容	子どもの反応
1. バスでの現地見学を行う. ・納所の蛇行部分を確認し，川の水の流れが速い外側は高いコンクリートの壁で守られており，内側はなだらかにコンクリートの壁と土の壁になっていることを確認する. ・蛇行部分の外側には，コンクリートでできたテトラポットが置かれていることを確認する. ・越流堤の高さを実際に目でみて確認し，川が溢れたときに水がたまる場所がどのようなところであることを説明する. ・霞堤の途切れた堤防部分へ行き，そこに生えている木や草，土や砂によって川が溢れたときの流れの勢いを止める工夫がされていることを説明する. 2. まとめを行う. ・バスでの現地見学を行って，分かったことや気づいたことを記入する.	・高いコンクリートの壁のすぐ横には人家が建っていることから，しっかりと洪水に備えなくてはならないと実感するだろう. ・丈夫なコンクリートの壁だけでなく，テトラポットが置いてあることでさらに浸食を防いでいることを理解するだろう. ・越流堤の水が溢れる場所には人家がなく，田畑であることに気づくだろう. ・越流堤のガードレールは取り外すことができることを知り，驚くだろう. ・霞堤は途中で堤防が切れていることを確認し，周りには田畑が広がっていることを理解する. ・集中して記入するだろう.

【第 12 時間目】

目 標：県の方から過去にあった水害の話を伺い，引き続いて水害を防ぐための当局の計画を理解し，市民がすべきことについて考えることができる．

準備物：資料，パソコン（Power Point）

内容	子どもの反応
1. 県の担当者の話を聞く． ・安濃川，岩田川，三泗川の位置の確認を行い，河川の種類について説明してもらう． ・過去の大雨の被害の規模や様子を説明してもらう． ・三重県の河川についてのクイズを出してもらう． ・ハザードマップを用いて，水害から洪水などを守るためにわたしたちがすべきことについての説明をしてもらう． ・平常時から川の水が増える様子を動画で見せてもらう． ・河川工事の際にともなう環境保全のための工夫について説明してもらう．	・河川は普通河川，準用河川，二級河川，一級河川に区分されることを理解するだろう． ・親の世代が大雨での被害を経験していることに関心を示すだろう． ・三重県にはシャックリ川という川があることや，三重県の河川の全長は 2300 kmもあることを知り，驚くだろう． ・非常用持ち出し袋の存在や，安濃ダムが水を流すときにサイレンが鳴ることを知り，防災についての関心を示すだろう． ・堤防のコンクリートの壁には，生き物のために空いている場所があり，それが生物の住処になっていることを知るだろう． ・人工の巣穴は人の手によって掃除され，環境が守られていることを知り，驚くだろう．
2. 質疑応答とまとめ ・子どもたちからの質問に答えてもらう． ・分かったことや気づいたことを記入する．	・積極的に発表するだろう． ・集中して記入するだろう．

【第 13・14 時間目】

目 標：学習してきた 3 種類の堤防についての学びをふり返り，3D プリンターで模型を作成するための設計をすることができる。

準備物：iPad mini, 設計図をかくためのプリント

内容	子どもの反応
1. 課題を確認する. ・納所の設計図を見せる. ・自分たちで設計し，3D プリンターで模型をつくることを伝える. ○「安濃川の堤防の設計者になろう.」と課題掲示する.	・自分たちで設計し，模型をつくることに興味を持つだろう.
2. 安濃川の堤防を設計する. ・納所の設計の仕方を演示しながら説明する. ・今まで自分が専門家になったところ以外の堤防をつくるように指示をする. ・設計図を個人でかく. ・iPad mini をペアで使う. 3D の図形を組み合わせながら重ね合わせ，立体的に模型を設計する.	・今までの資料や班員での意見交換から，設計する上で大切なポイントをまとめるだろう. ・黒板の例を見て，上からと横からの設計図をかくだろう. ・さまざまな図形を組み合わせながら，学習してきた堤防の形になるよう試行錯誤するだろう.
3. まとめ，アンケート調査 ・安濃川について知っていることを自由に記入する.	・集中して記入するだろう.

助成番号		助成事業名	学校名・学校長氏名
2018-7211-004		流域で捉える安濃川	三重大学教育学部附属小学校 松浦 均
助成事業の主な実施箇所	主な実施箇所		
	安濃川（津市納所町，津市殿村町，津市安東町），美濃屋川（津市観音寺町，津市鳥居町）		
※環境学習を数カ所で行っている場合は、代表的な箇所を2カ所程度記載してください。 ※ダム等の施設を見学した場合は、当該施設の位置図を記入して下さい。 (縮尺は1/50万～1/100万程度)			