

教科等横断的な視点を取り入れた授業実践

理 科 第 5 学 年

《教科等横断的な視点に立った資質・能力の育成》

○ 学習の基盤となる資質・能力の育成について

- ・ 問題発見・解決能力の育成

本実践では、「物事の中から問題を見だし、その問題を定義し解決の方向性を決定し、解決方法を探して計画を立て、結果を予測しながら実行し、振り返って次の問題発見・解決につなげていく過程」を重視した深い学びの実現を図ることを通じて、各教科等のそれぞれの分野における問題の発見・解決に必要な力の育成を図る。そのために、自然事象と積極的に関わり、既知・既習事項とのずれや隔たり等に気付かせ問題を発見すること、および情報を収集したり、他者と話し合ったりする中で、根拠に基づいて解決方法や活動計画を決定し、よりよい解を見いだしていく活動を充実させていく。

○ 現代的な諸課題に対応して求められる資質・能力

- ・ 防災を含む安全に関する教育

本実践では、①災害時における危険を認識し、日常的な備えを行うとともに、状況に応じて、的確な判断の下に、自らの安全を確保するための行動ができるようにすること、②自然災害の発生メカニズムをはじめとして、地域の自然環境、災害や防災についての基礎的・基本的事項を理解できるようにすることを目指す。そのために、自然現象についての理解を深め、災害に関する基礎的な理解を促すとともに、それらを自分事として捉え、減災・防災について情報を収集し、他者と関わりながら問題解決していく活動を充実させていく。

※なお本実践は問題発見・解決能力の育成について、「台風と防災」で自ら情報収集をし、解決方法を考えること、「流れる水の働きと土地の変化」で他者と関わりながらよりよい解を見いだしていく、という2段階での構成で実践を行った。

- 本実践では上記二つの資質能力について①自然事象について理解する。②自然事象がもたらす被害について調べる。③関連する災害についての自助・共助・公助について調べる。④まとめる。という単元構成で実践した。台風については個人での新聞形式によるまとめ、流れる水の働きについてはポスターセッションの形式でまとめを行った。

1 単元名「台風と防災」「流れる水の働きと土地の変化」

2 単元の目標

「台風と防災」

- 雲の量や動きに着目して、それらと天気の変化とを関係付け、天気の変化の仕方を調べる活動を通して、それらについての理解を図り、観察などに関する技能を身に付けることができる。
〈知識及び技能〉
- 台風による天気の変化や進路、被害や対策などについて主に予想や仮説、既習事項を基に、解決の方法を発想する力を身に付けることができる。
〈思考力、判断力、表現力等〉
- 台風についての事物・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。
〈学びに向かう力、人間性等〉

「流れる水の働きと土地の変化」

- 流れる水の速さや量に着目して、それらの条件を制御しながら、流れる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ことができる。
〈知識及び技能〉
- 流れる水の働きや、その働きによる災害・対策について主に予想や仮説、既習事項を基に、解決の方法を発想する力を身に付けることができる。
〈思考力、判断力、表現力等〉
- 流れる水の働きについての事物・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。
〈学びに向かう力、人間性等〉

3 教科等横断的な視点を取り入れた授業実践について

(1) 単元で育てたい力

- 予想や仮説を基に、解決の方法を発想する力を身に付け、主体的に問題解決しようとする。
【理科：問題発見・解決能力】
- 自然災害の発生メカニズムをはじめとして、地域の自然環境、災害や防災・減災についての基礎的・基本的事項を理解できるようにする。
【理科：防災を含む安全に関する教育】

(2) 教科等横断的な視点に立った育てたい力

- 物事の中から問題を見だし、その問題を定義し解決の方向性を決定し、解決方法を探して計画を立て、結果を予測しながら実行し、振り返って次の問題発見・解決につなげていく。
【社会：問題発見・解決能力】
- 自然災害は国土の自然条件などに関連して発生していることや、防災・減災についての基礎的・基本的事項を理解できるようにする。
【社会：防災を含む安全に関する教育】

(3) 共通の育てたい力

○物事の中から問題を見いだし、解決の方向性を決め計画を立てる。予想や仮説を基に、主体的に問題解決できるようにし、得られた結果を振り返り次の問題発見・解決につなげていく力や態度を養う。

【共通：問題発見・解決能力】

○災害時における危険を認識し、日常的な備えを行うとともに、状況に応じて、的確な判断の下に、自らの安全を確保するための行動ができるようにする。

【共通：防災を含む安全に関する教育】

(4) 単元の評価規準

「台風と防災」

知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
① 台風の進路は天気の変化の規則性が当てはまらないこと、また、台風がもたらす降雨は短時間に多量になることを理解している。	① 台風について、差異点や共通点を基に、問題を見いだし、表現するなどして問題解決している。 ② 台風について見いだした問題について、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。	① 台風についての事物・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。 ② 台風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。

「流れる水の働きと土地の変化」

知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
① 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。 ② 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。 ③ 雨の降り方によって、流量や速さは変わり、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。 ④ 流れる水の働きと土地の変化について、観察、実	① 流れる水の働きと土地の変化について、差異点や共通点を基に、問題を見いだし、表現するなどして問題解決している。 ② 流れる水の働きと土地の変化について見いだした問題について、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。 ③ 流れる水の働きと土地の変化について、実験を行い、結果を基に考察し、表現するなどして問題解決している。	① 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。 ② 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。

<p>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。</p>		
--	--	--

4 指導計画

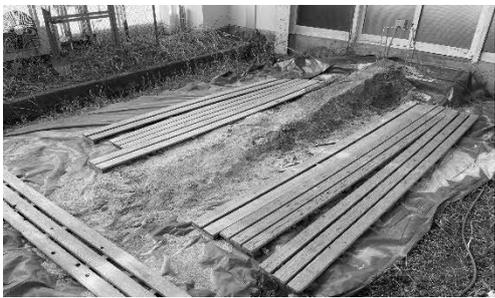
「台風と防災」（4時間計画）

時	学 習 活 動 ★教科等横断的な学習活動	備 考 ★教科等横断的な学習の評価 ◎記録に残す評価 □学習状況の確認
1	<p style="border: 1px solid black; padding: 5px;">台風が近づくと天気はどのように変わるのだろうか</p> <p>○台風による天気の変化と気象情報による台風の動きなど台風の特徴について調べることを知る。【見いだす】</p> <p>○資料やインターネットなどで台風による天気の変化や台風の動きについて調べる。【自分で取り組む】</p> <p>○台風による天気の変化や台風の動き方について共有する。【広げ深める】</p> <p>○台風が近づくと風雨が強まること、台風は不規則な動きをするが、南から西へ、次第に北や東に移動していくことについてまとめる。【まとめあげる】</p> <p>※春に行った天気の変化の規則性の学習を振り返りながら台風の動きを比較する。</p> <p>★台風の特徴を知り、被害を知ること自分たちの身を守るという単元を通しての課題意識をもつ。【理科】</p>	<p>◎知識・技能</p> <p>①台風の進路は天気の変化の規則性が当てはまらないこと、また、台風がもたらす降雨は短時間に多量になることを理解している。【ノート・発言分析】</p> <p>◎思考・判断・表現</p> <p>①台風について、差異点や共通点を基に、問題を見だし、表現するなどして問題解決している。【ノート・発言分析】</p> <p>★台風の特徴を知り、被害を知ること自分たちの身を守るという単元を通しての課題意識をもっている。【問題発見・解決能力】</p>
2	<p style="border: 1px solid black; padding: 5px;">台風が近づくとどのような被害がでるのだろうか。</p> <p>○台風による風雨の強さから台風による被害について予想し、調べる意識をもつ。【見い</p>	<p>□主体的に学習に取り組む態度</p> <p>①台風についての事物・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</p>

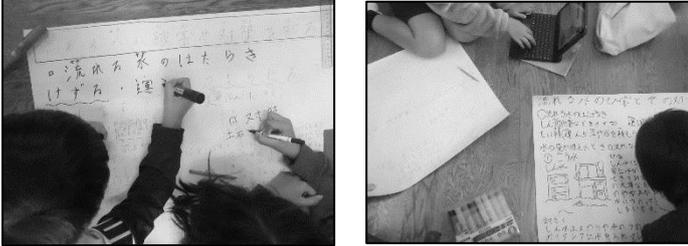
	<p>だす】</p> <p>○資料やインターネットから台風のもたらす被害について調べる。【自分で取り組む】</p> <p>○調べたことを共有する。【広げ深める】</p> <p>○台風のもたらす雨・風による被害を分類し、まとめる。【まとめあげる】</p> <p>★台風の特徴を知り、被害を知ること自分たちの身を守るという単元を通しての課題意識をもつ。【理科】</p>	<p>決しようとしている。</p> <p>【行動観察・発言分析】</p> <p>★台風の特徴を知り、被害を知ること自分たちの身を守るという単元を通しての課題意識をもっている。</p> <p>【問題発見・解決能力】</p>
3・4	<p style="border: 1px solid black; padding: 5px;">台風から身を守るにはどうすればよいのだろう。</p> <p>○台風の特徴や動き方を振り返り、台風から身を守るために自分たちでできること、市や県などが行っていることなどについて調べ、まとめようという課題意識をもつ。【見いだす】</p> <p>○資料やインターネットから台風に対する備えや対策について調べる。【自分で取り組む】</p> <p>○新聞形式で台風の特徴や被害、対策について調べた中で知らせたいことについてまとめる。【まとめあげる】</p> <p>★台風に対する自助・共助・公助について調べ、日ごろの備えや対策、情報収集の方法についてまとめ、日常生活に生かそうとする。【共通】</p>	<p>◎思考・判断・表現</p> <p>②台風について見いだした問題について、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。【新聞】</p> <p>◎主体的に学習に取り組む態度</p> <p>②台風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。【新聞・行動観察】</p> <p>★台風に対する自助・共助・公助について調べ、日ごろの備えや対策、情報収集の方法についてまとめ、日常生活に生かそうとしている。【防災を含む安全教育】</p>

「流れる水の働きと土地の変化」（12時間計画）

時	<p style="text-align: center;">学 習 活 動</p> <p style="text-align: center;">★教科等横断的な学習活動</p>	<p style="text-align: center;">備考</p> <p>★教科等横断的な学習</p> <p>◎記録に残す評価</p> <p>□学習状況の確認</p>
1	<p style="border: 1px solid black; padding: 5px;">川の様子から気づいたことをまとめよう。</p> <p>○普段の川と大雨で増水した川の様子を見比べ問題を見いだす。【見いだす】</p> <p>○川の様子の違いについて自分の考えをもつ。</p>	<p>◎思考・判断・表現</p> <p>①流れる水の働きと土地の変化について、差異点や共通点を基に、問題を見だし、表現するなどし</p>

	<p>【自分で取り組む】</p> <p>○考えを共有しあう。【広げ深める】</p> <p>○大量に流れる水は川の様子を一変させることから、流れる水の働きについて調べていくことを知る。【まとめあげる】</p> <p>★流れる水の働きを知り、被害を知ること自分たちの身を守るという単元を通しての課題意識をもつ。【理科】</p>	<p>て問題解決している。</p> <p>【ノート・発言分析】</p> <p>★流れる水の働きを知り、被害を知ること自分たちの身を守るという単元を通しての課題意識をもっている。【問題発見・解決能力】</p>
<p>2 3 4</p>	<p>流れる水にはどのようなはたらきがあるのだろう。</p> <p>○流れる水の働きについて前時の川の様子の違いから予想をもつ。【見いだす】</p> <p>○流水実験を行い、流れる水がもたらす地形の変化について観察・記録する。【自分で取り組む】</p> <p>○結果を共有し、流れる水のもたらす地形変化についてまとめる。【広げ深める】</p> <p>○記録を共有し、流れる水の力についてまとめる。【まとめあげる】</p>  <p style="text-align: center;">流水実験場</p>	<p>◎思考・判断・表現</p> <p>②流れる水の働きと土地の変化について見いだした問題について、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。【ワークシート分析・行動観察・発言分析】</p> <p>◎知識・技能</p> <p>①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。【ワークシート】</p> <p>◎知識・技能</p> <p>②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。【ワークシート】</p>
<p>5</p>	<p>水の量が変わると流れる水のはたらきはどう変わるのだろう。</p> <p>○定点観察による通常の川と増水した同じ川の比較映像から流れる水の働きのもたらす被害について予想する。【見いだす】</p> <p>○流水実験を行い、大量の流れる水がもたらす地形の変化について前回と比較しながら観</p>	<p>◎知識・技能</p> <p>③雨の降り方によって、流量や速さは変わり、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。【ワークシート・発言分析】</p> <p>◎思考・判断・表現</p>

	<p>察・記録する。【自分で取り組む】</p> <p>○結果を共有し、大量の流れる水がもたらす地形変化についてまとめる。【広げ深める】</p> <p>○水の量が増えると流れる水の働きは強くなることについてまとめる。【まとめあげる】</p>	<p>③流れる水の働きと土地の変化について、実験を行い、結果を基に考察し、表現するなどして問題解決している。【ワークシート・発言分析】</p>
6	<p>流れる水のはたらきによってどんな被害が出るのだろう。</p> <p>○流れる水が増えたことにより、働きが増し、実社会に大きな被害が出ているものについて既知・既習事項から予想し、調べる意識をもつ。【見いだす】</p> <p>○資料やインターネットから流れる水がもたらす被害について調べる。【自分で取り組む】</p> <p>○調べたことを共有する。【広げ深める】</p> <p>★大雨による被害や津波の被害に対する自助・共助・公助について調べ、日ごろの備えや対策、情報収集の方法についてまとめる。【共通】</p>	<p>◎知識・技能</p> <p>④流れる水の仕事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。【ノート・発言分析】</p> <p>★大雨による被害や津波の被害に対する自助・共助・公助について調べ、日ごろの備えや対策、情報収集の方法についてまとめ、日常生活に生かそうとしている。【防災を含む安全教育】</p>
7 8 9 10 11 12	<p>大雨・洪水の被害から身を守るためにはどうすればよいのだろう。</p> <p>○流れる水の働きや大雨による被害・津波の被害について振り返る。【見いだす】</p> <p>○水害に対する日頃からの備えや自治体の行っている防災・減災の対策や仕組みについて資料やインターネットを用いて調べる。【自分で取り組む】</p> <p>○グループで伝えたいことをまとめポスター形式で作成する。【広げ深める】</p> <p>○ポスターセッションを行う。【まとめあげる】</p> <p>★自治体の取組や、その他の防災対策について情報を活用し、よりよい防災・減災の方法について話し合う。【社会】</p> <p>★大雨による被害や津波の被害に対する自助・共助・公助について調べ、日ごろの備えや対</p>	<p>◎思考・判断・表現</p> <p>②流れる水の仕事と土地の変化について見いだした問題について、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。【ポスター】</p> <p>◎主体的に学習に取り組む態度</p> <p>②流れる水の仕事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。【ポスター・行動分析】</p> <p>★自治体が行っていることや、防災対策について情報</p>

	<p>策、情報収集の方法についてまとめる。【共通】</p> 	<p>を活用し、よりよい防災・減災の方法について話し合おうとしている。【問題発見・解決能力】</p> <p>★大雨による被害や津波の被害に対する自助・共助・公助について調べ、日ごろの備えや対策、情報収集の方法についてまとめ、日常生活に生かそうとしている。【防災を含む安全教育】</p>
--	---	--

5 実践

「台風と防災」

(1) 目指す児童の姿

・学習の基盤となる資質・能力の育成について

ア 問題発見・解決能力の育成①（第1・2時）

(ア) 児童を見取る際の主なポイント

台風の特徴を知り、被害を知ることで、「自分たちの身を守る」という単位を通しての課題意識をもつことができたか

(イ) 指導と評価の実際

① 第1時の授業の概要

まず、台風が近づいた時の天気の変化について、今までの体験の中や既知の事項から各々予想させる。次に台風による天気の変化について、「NHK for School」の5年生向けの台風に関するクリップ動画や「消防庁動画チャンネル」の『令和元年房総半島台風から学ぶ』の暴風被害についての部分を視聴し、台風について自分事として捉えさせた。そして同じチャンネルの『令和元年東日本台風から学ぶ』の洪水被害について視聴し、さらに資料やインターネットなどで台風による天気の変化について調べるとともに台風の進路についても調べた。その後、調べた情報について学級で共有し、台風が近づくと風雨が強まること、台風は不規則な動きをするが、南から西へ、次第に北や東に移動していくということについてまとめ、これからの学習の流れについて確認した。

② 実際の児童の姿

○ 「おおむね満足できる」状況と評価した例

台風が近づくと雨や風が強くなること、台風の進路についてノートにまとめ、これからの学習で自分たちの身を守る方法を学ぶ、という単位を通しての課題意識をもつことができた。

○ 「十分満足できる」状況と評価した例

台風が近づくと雨や風が強くなること、台風の進路についてノートにまとめ、その恐ろしさを感じ、自分たちの身を守る方法をしっかり調べようという単位を通し

ての課題意識をもつことができた。

- 「努力を要する」状況と評価した例

台風が近づくと雨や風が強くなること、台風の進路についてノートに書くことはできたが、自分の身を守るために学習していくという課題意識がもてなかった。

イ 防災を含む安全教育（第3・4時）

- (ア) 児童を見取る際の主なポイント

台風に対する自助・共助・公助について調べ、日ごろの備えや対策、情報収集の方法についてまとめ、日常生活に生かそうとしているか。

- (イ) 指導と評価の実際

① 第3時の授業の概要

今までの学習を振り返り、台風による天気の変化と台風の進路、台風による被害を想起させ、それらに対する日頃からの備えや自治体の対策について調べ、新聞形式でまとめた。

② 実際の児童の姿

- 「おおむね満足できる」状況と評価した例

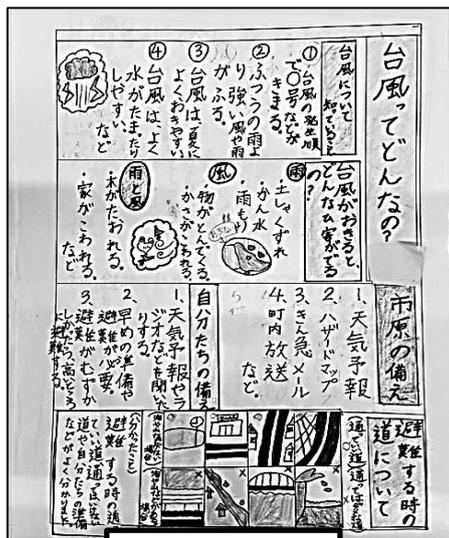
台風がもたらす天気の変化や被害、備え等について、今まで学習してきたことが記載されている。

- 「十分満足できる」状況と評価した例

台風がもたらす天気の変化、進路、被害や備え等について今まで学習してきたことがわかりやすくまとめられ、読み手への呼びかけや自分でできる防災について記載されている。

- 「努力を要する」状況と評価した例

台風がもたらす天気の変化、進路、被害や備えについての記載が不十分。



おおむね満足



十分満足

「流れる水の働きと土地の変化」

(1) 目指す児童の姿

- ・ 学習の基盤となる資質・能力の育成について

ア 問題発見・解決能力の育成①（第1時）

(ア) 児童を見取る際の主なポイント

流れる水の働きを知り、被害を知ること自分たちの身を守るという単元を通しての課題意識をもつことができたか。

(イ) 指導と評価の実際

① 第1時の授業の概要

通常の川の様子画像と令和4年8月豪雨のニュース画像を見比べ、流れる水という共通点と水の量や色など差異を見いだした。そこからさらにその豪雨での被害写真を見ることで台風と同じく事象について知り、被害について知り、対策について調べ、まとめるという学習の流れについて確認した。

② 実際の児童の姿

○ 「おおむね満足できる」状況と評価した例

流れる水についてその量による違いに気付き、今後の学習で被害や対策を学ぶことで自分たちの身を守るという単元を通しての課題意識をもつことができた。

○ 「十分満足できる」状況と評価した例

流れる水についてその量による違いに気付き、今後の学習で被害や対策を学ぶことでその恐ろしさを感じ、自分たちの身を守る方法をしっかり調べようという単元を通しての課題意識をもつことができた。

○ 「努力を要する」状況と評価した例

流れる水についてその量による違いに気付くことはできたが、自分の身を守るために学習していくという意識がもてなかった。

イ 防災を含む安全教育（第7～12時）

(ア) 児童を見取る際の主なポイント

流れる水の働きや大雨による被害・津波による被害について理解し、身を守るための自助・共助・公助についてまとめられているか。

(イ) 指導と評価の実際

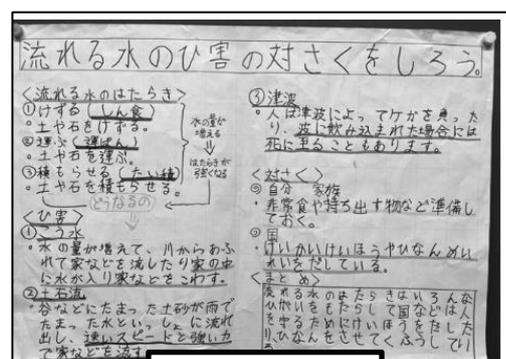
① 第9時の授業の概要

今まで学習を振り返り、流れる水の働きにより、大地は大きく姿を変えてしまうこと、災害による被害と対策を想起させ、グループに分かれポスターを作成する。

② 実際の児童の姿

○ 「おおむね満足できる」状況と評価した例

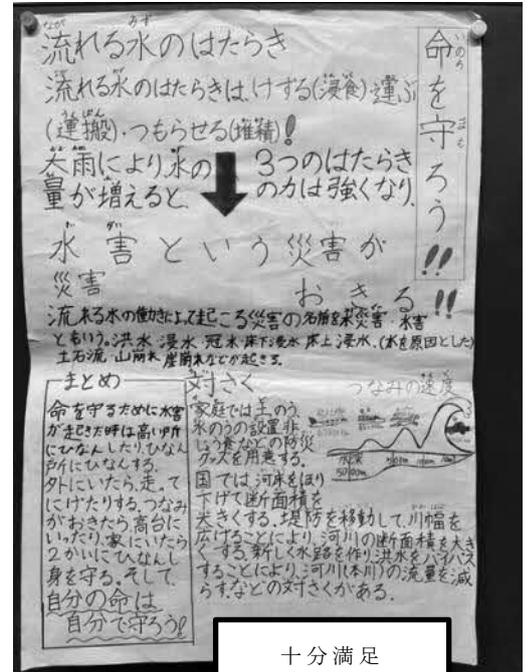
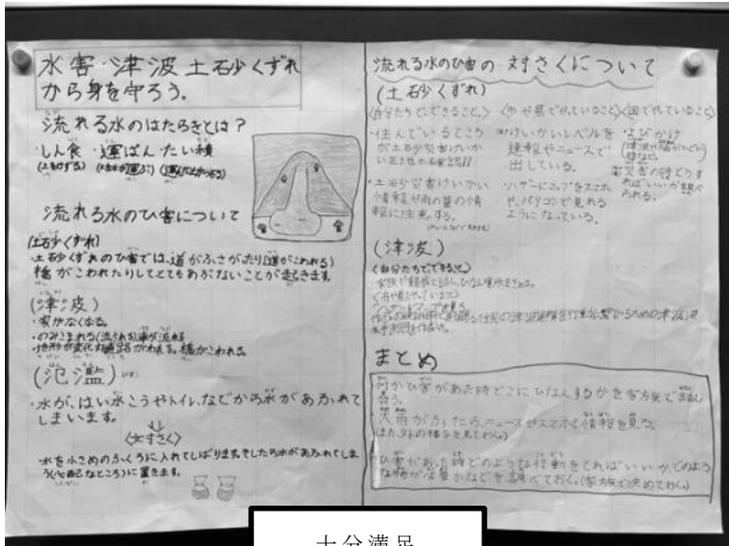
流れる水の働きや多量の水による被害、自助・共助・公助等について、今まで学習してきたことが記載されている。



おおむね満足

○ 「十分満足できる」状況と評価した例

流れる水の働きや多量の水による被害、自助・共助・公助等について、今まで学習してきたことがわかりやすくまとめられ、読み手への呼びかけや自分でできる防災について記載されている。



○ 「努力を要する」状況と評価した例

流れる水の働きや多量の水による被害、自助・共助・公助等についての記載が不十分である。また、ポスターでは見られなかったが、個人でまとめたノートの内容や、グループでのポスター作成の中で活動が不十分な児童も「努力を要する」とした。

(2) 実践を終えて

1 学習の基盤となる資質・能力の育成について

自然災害にかかわる2つの単元について、①自然事象について理解する。②自然事象がもたらす被害について調べる。③関連する災害についての自助・共助・公助について調べる。④まとめる。という学習の流れを統一したことで、児童は学習に見通しをもって取り組む中で、問題発見・解決能力を育むことができた。

2 教科等横断的な視点に立った評価について

評価基準について教科の評価基準と重なるのではと思われるところが多くあった。今後さらに多くの実践がなされる中で、本視点での評価方法についての研究が必要であると考えます。