

<b>指導展開例</b>  <b>理科と社会科の教科横断的な防災教育</b>	中等教育学校
	第1学年
	理科×社会

### 1 実施のポイント

- ・理科・社会科での防災に関わる既習事項を最大限に発揮できるようにする。
- ・本校の家庭科で、防災用品や災害への備えに関わる内容を扱い教科横断的に繋がるようにする。

2 教科・学年           理科（社会科と共同研究）   第1学年

3 単元名・題材名   「Unit2 大地の成り立ちと変化～開成 我が家を守り隊！～」

### 4 授業の位置付け

本校では、第1学年理科の授業で、大地の動きや地震のしくみ、火山のしくみについて学んだ後、総括的評価課題として4都市から1つを選択し、その地域で起こりうる自然災害を考え、その災害に対する防災・減災案を提案する学習を行っている。

また、社会科では地域調査手法の単元として自分の住んでいる地域の特徴、その地域をよりよくする方法、自然災害に対する備えをプレゼンテーションする学習を行った。

本授業では、理科で学んだ地域の情報や過去のデータから、起こりうる災害、その被害を推測するとともに、社会科で学んだ地形図の使い方やハザードマップの読み取り方を活用し、自分の住む家に起こる可能性のある災害を、根拠をもって考え、被害を推測する。さらに、自然の力によって引き起こされる脅威を自分ごととして捉え、防災・減災の観点を身に付けられる授業として位置付ける。授業後は、作成したスライドをもとに保護者へプレゼンし、各家庭の防災意識を高める役割を担うことができるようにした。

なお、本授業後には家庭科の住環境についての授業の中で災害への具体的な備えを考える活動につなげる予定である。

### 5 本時の目標

- ・様々なハザードマップから、必要な情報を収集し、整理することができる。
- ・収集・整理した情報から、起こりうる災害・被害について根拠をもって考えることができる。

### 6 本時の展開（理科 100分）

	子どもの学習活動	教師のかかわり
課題把握	<p>1 本日の授業の流れ・ねらいを確認する</p> <p>・【社会科で行った「よりよい札幌」の流れ】パワーポイント (No. 1～5) をもとに、地形分類の重ねるハザードマップを利用し「区で起こりうる災害」を考える。</p> <p>・【理科で作成した「防災・減災案」の作成方法を確認する】パワーポイント (No. 6～7) をもとに、以下の流れで具体的な防災・減災案を考える。</p> <p>(1)その地区の「防災情報」「周辺の地形」等を調べる</p> <p>(2)起こりうる災害を考える</p> <p>(3)想定される被害を考える</p>	<p>各チーム、在住区ごとにグループをつくる。</p> <p>※地震、洪水、土砂災害のハザードマップや、さっぽろ防災ポータルを紹介する。</p> <p>ハザードマップを効果的に活用できているか、机間巡視し適宜指導する。</p>

セルフチェック  
1・2  
(興味・関心をもつ)

自分の家に焦点を当て、自分ごととして捉えられる題材設定。

セルフチェック4  
(協働による課題解決)

居住区ごとにグループをつくり、居住区内での共通性や多様性を考える活動を取り入れ、協働に必然性をもたせる。

課題把握・設定	<p>2 課題をつかむ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・パワーポイント (No. 8) をもとに課題の確認をする。</li> </ul>	
	<p><b>【課題】</b></p> <p>我が家は災害によって、どのような被害を受ける可能性があるだろうか。</p>	
課題追究	<ul style="list-style-type: none"> <li>・パワーポイント (No. 9~11) をもとに社会で考えた「区で起こりうる災害」の情報を活用する。</li> <li>・理科の(1)~(3)の流れに準拠し、パワーポイント (No. 12~15) をもとに具体的な防災・減災案を考える。</li> </ul>	<p>社会科の学習を基に記入。</p> <p>浸水ハザードマップや重ねるハザードマップを活用する。</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>・情報を整理する。             <ol style="list-style-type: none"> <li>(1)情報の確認 家屋全壊率、予想最大震度、液状化危険度等。</li> <li>(2)新しい情報の共有 浸水、洪水の可能性や土砂災害の可能性。</li> <li>(3)交流【共通性・多様性】                 <ul style="list-style-type: none"> <li>・共通点は何か？</li> <li>・相違点は何か？</li> </ul> </li> <li>(4)共通点と相違点の理由を考える。                 <ul style="list-style-type: none"> <li>・どうして共通なのか？</li> <li>・どうして違うのか？</li> </ul> </li> <li>(5)課題作成開始</li> <li>(6)終了</li> </ol> </li> </ul>	<p>この時間中に作成し、1週間以内に保護者へプレゼンし、保護者コメントをもらう (パワーポイント No. 16)</p>
課題解決	<p><b>【課題解決の姿】</b></p> <p>我が家が災害によって受ける被害を、根拠をもって考えることができているか。</p>	

**セルフチェック3 (見通しをもつ)**

課題を明確に捉え、既習事項を活用しつつ、情報を整理することで、課題解決に向けて見通しをもつ。

**セルフチェック5 (多面的・多角的に考察)**

「予想最大震度」「液状化危険度」等の項目について、共通性と多様性の2観点から考察する。

**セルフチェック5 (多面的・多角的に考察)**

今までの情報と新しい情報についての共通性と多様性の2観点から考察する。

**セルフチェック6 (実感をもつ)**

各家庭で作成したスライドを用いてプレゼンし、保護者からフィードバックをもらうことで、自分の学びが自立した生活に結び付く実感をもつ。

## 7 資料

### ①保護者向け文書

令和4年12月吉日

1 学年保護者の皆様へ

市立札幌開成中等教育学校  
基礎期教科担当教諭

### 環境 week 理科×社会「開成 我が家を守り隊」 コメントご協力のお願い

平素より本校の教育活動にご理解とご協力を賜り、心よりお礼申し上げます。

開成中等教育学校では「SSH コズモ環境ウィーク」と題し、「環境」に対して多方向からアプローチし、各専門分野の学習や概念を用いて、問題提起や問題解決をする力を育むための取組を行っています。その1つとして「1 学年理科×社会」の授業で「開成 我が家を守り隊」と題し、生徒1人1人が自分の住んでいる区域の特徴などを調査し、自分の家に起こりうる災害・その被害についてまとめる授業を行いました。授業の一環として、その内容をご家庭でプレゼンし、フィードバック（コメント）をもらって終わりとしています。お手数をおかけしますが、ぜひお子さまの考えた発表をお聞きいただき、簡単に構いませんので、フィードバック（コメント）の記入をお願い致します。

下線部から切り取り、お子さまにお渡しください。

—————キリトリセン—————

5：よく当てはまる 4：おおむね当てはまる 3：どちらともいえない 2：あまり当てはまらない 1：当てはまらない

	項目	○をつけてください				
1	内容はわかりやすかったですか？	5	4	3	2	1
2	科学的な根拠の説明がありましたか？	5	4	3	2	1
3	想定される被害を詳しく説明していましたか？	5	4	3	2	1
4	危機感を覚えましたか？	5	4	3	2	1
一言でよいので、何かコメントを記入してください。						

提出期限 12月 日（ ）

②ワークシート

**開成 我が家を守り隊！！**

チーム 番 氏名：

**1、社会「よりよい札幌」でまとめた  
情報を整理する(5min)**

家屋全壊率	
予想最大震度	
液状化危険度	
その他	

**2、さらに情報を整理する(5min)**

浸水の可能性 (浸水ハザードマップから)	
洪水の可能性 (重ねるハザードマップから)	
土砂災害の可能性 (重ねるハザードマップから)	
その他	

**3、交流しよう！【共通性】【多様性】 同じ区どうして「共通点」「相違点」を探す(10min)**

共通点【共通性】	相違点【多様性】

**4、交流しよう！【創造的思考スキル】【整理整頓スキル】 「共通点」「相違点」の理由は？(10min)**

なぜ共通？	なぜ違う？

**開成**

# 我が家を守り隊!!!

環境week 2022 1学年  
理科×社会

1

社会：データの  
収集方法・考え方

理科：調査→災害→被害  
の考え方

↓

自分の家に起こりうる  
災害・その被害

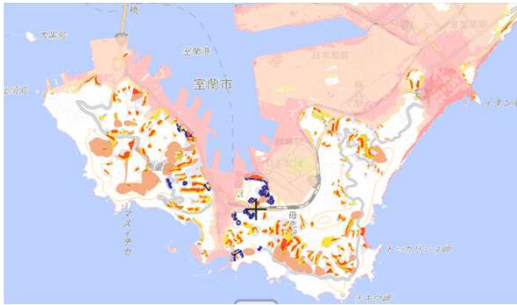
2

## 例) 室蘭市〇〇町在住 N先生 の場合

社会での視点

- 津波の危険性アリ
- 津波が来ないところは  
土砂災害の危険性アリ

ハザードマップから  
危険性を考えた




3

## (4)1. 地震

最大震度想定→6弱

家屋全壊率→1%未満




●震度分布図

- 震度7
- 震度6強
- 震度6弱
- 震度5強
- 震度5弱

●家屋全壊率図

- 20%以上全壊
- 10%以上20%未満全壊
- 5%以上10%未満全壊
- 1%以上5%未満全壊
- 1%未満全壊



4

## 氾濫が起きたら大惨事!?



洪水	0.5m~3m未満 <避難所>		
内水氾濫	0.3m未満	八軒中	距離600m 標高9m
		八軒西小	距離800m 標高12m
土砂災害	X	八軒地区 センター	距離800m 標高11m

**川よりも家のほうが標高が低いので危険!**

5

## 例) 室蘭市〇〇町在住 N先生 の場合

理科での視点

**調査** 湾に属している

**災害** 津波の危険性アリ

**被害** 低地では浸水が起こる

**提案** 防波堤をつくり、津波の被害を抑えよう



6

桜島火山の西側には市街地があり、噴火発生時に東向きの風が吹くと最大1mの火山灰が堆積すると考えられる。過去の大正噴火の際も、垂水市牛根付近では約1mの軽石や火山灰が積もった。具体的な被害として、鹿児島市民の健康状態の悪化が考えられる。主に、呼吸器や目、皮膚への影響がある。呼吸器への影響としては、咳が出るなどの症状があり、喘息などの肺疾患・心疾患がある人は症状の悪化の可能性もある。目への影響としては、角膜障害や結膜炎が発生する可能性がある。そして皮膚への影響は、炎症などです。

また、桜島火山が噴火した場合、火山性地震や火山性微動が


次に、降灰による健康状態の悪化を減らすため、鹿児島市民に防塵マスクと防護めがねを配布することを提案する。防塵マスクと防護めがねを着用することは鹿児島市も推奨しており、目や口、鼻からの火山灰の吸引を防ぐことができる。厚生労働省が定めたDS1あるいはDS2のマスクを着用することで、80%以上の火山灰を捕集できる。1でも記述したが、桜島大正噴火の際も1mもの降灰があったため、このような対策は有効であると考えられる。

によって火山体の中やその周辺で発生する地震のことであり、過去の大正噴火の際も、噴火の1時間後にマグニチュード7.1の地震

7

社会：データの  
収集方法・考え方

理科：調査→災害→被害  
の考え方



自分の家に起こりうる  
災害・その被害

8

## 自分の家に起こりうる災害・その被害

- ①調査・比較・検討する
- ②「スライド」「紙」のいずれかで作成する
- ③保護者に提案し、フィードバックをもらう

9

## 自分の家に起こりうる災害・その被害

### ①調査・比較・検討する レベル：並

- ・自分の家は何区のどこにある？
- ・ハザードマップでの情報は？
- ・自分の家付近の地形・特徴は？

10

## 自分の家に起こりうる災害・その被害

### ①調査・比較・検討する レベル：高

同じ区での災害の共通点・相違点  
→なぜ同じ？なぜ違う？

危険性が高い  
→なぜ高い？

11

## 自分の家に起こりうる災害・その被害

### ②「スライド」「紙」のいずれかで作成する

スライドの構成例

- 1、我が家付近の特徴  
※ハザードマップや検討から
- 2、起こりうる災害
- 3、起こりうる被害

12

## 我が家を守り隊！ (N先生の場合)

### 1、我が家付近の特徴

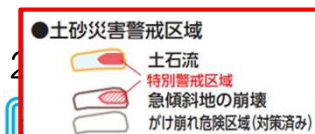


① 湾がある

② 山がある

13

## 我が家を守り隊！ (N先生の場合)



① 湾がある  
→津波・高潮が到達する恐れがある

② 山がある  
→土砂災害の恐れ



14

## 我が家を守り隊！ (N先生の場合)

### 3、起こりうる被害

① 津波・高潮が到達する恐れがある  
→家が浸水する、

② 土砂災害の恐れがある  
→家が埋まってしまう、生き埋めになる

15

## 自分の家に起こりうる災害・その被害

- ②「スライド」「紙」のいずれかで作成する
- ③保護者に提案し、フィードバックをもらう

70分程度でできる範囲で

- ①わかりやすさ
- ②根拠があるかどうか
- ③説明不足はないか
- ④危機感を覚えたかどうか

16