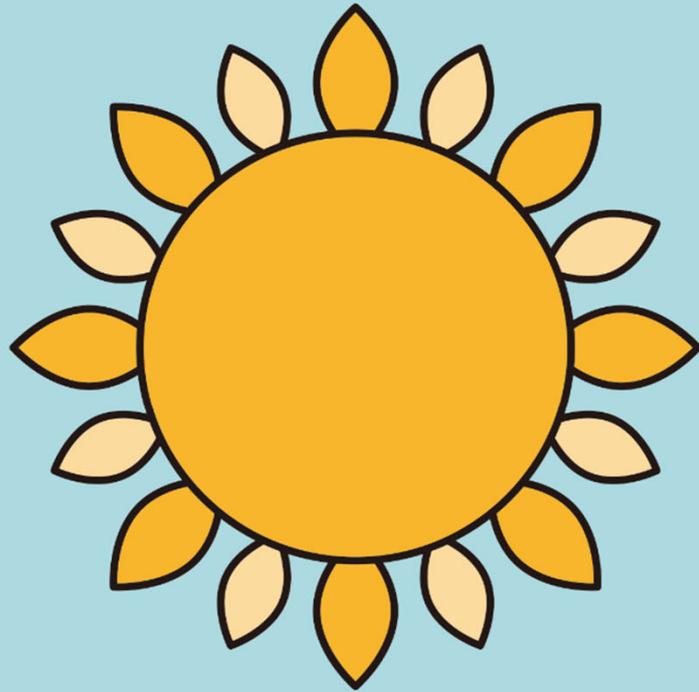


# ● 教員用マニュアル ●



これからの  
夏の暑さに  
どう挑む？

# 目次

## 1. 教材について

1-1. ねらい

1-2. 全体像

1-3. 構成

1-4. ポータルサイト

## 2. 動画教材について

2-1. 概要

## 3. Web資料集について

3-1. 概要

3-2. 活用例

3-3. 項目一覧

## 4. 授業について

4-1. 概要

4-2. 流れと指導のポイント

4-3. ワーク

4-4. ワークの活用パターン

4-5. 他のワーク例

## 5. 本教材を活用頂いた方へのお願い

### 【巻末資料】

# 1. 教材について

## 1-1. ねらい

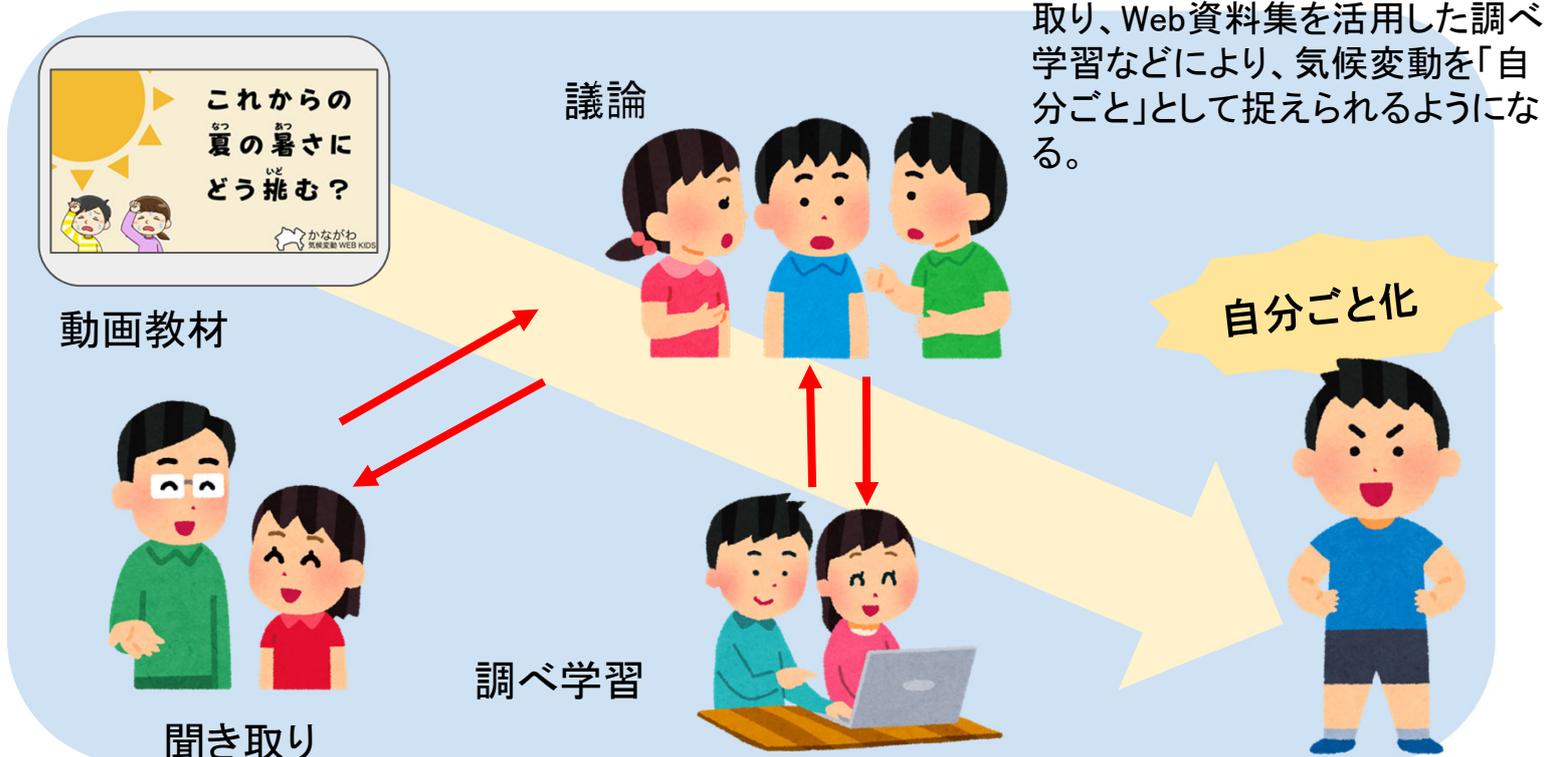
次世代を担う若年層を中心に、気候変動の認知度向上を図るための教材です。

地球温暖化による気候変動は、すでに私達の生活に多くの影響を及ぼしています。また、将来の気温上昇は、熱中症リスクの増加や、気象災害の頻発化、食生活を支える農林水産分野への影響、自然環境や生物多様性への影響等、広範囲にわたり深刻な影響を発生させることが懸念されています。

気候変動やその影響について正しい知識を持ち、考えていくことが重要です。しかし、とくに知識や経験が十分ではない小学生には、「気候の変化」が「生活や社会活動」に影響を与えることを想像・連想することが難しいと考えられます。そのため小学生にも身近な問題である「熱中症」や「自然災害」を取り上げ、その対策に絞った内容にしました。

児童や教員のみなさんが気候変動に関して学習しやすい環境を構築し、本教材を小学校の授業等で活用いただくことで、自分の問題として捉えられるようになることがねらいです。

### <学びのイメージ>



# 1. 教材について

## 1-2. 全体像

気候変動への対策は、大きく分けて「緩和」「適応」という二つの方向で考える必要があります。

**緩和**とは？  
原因を少なく

**2つの気候変動対策**

**適応**とは？  
影響に備える

緩和策の例  
節電・省エネ  
エコカーの普及  
再生可能エネルギーの活用  
森林を増やす  
温室効果ガスを減らす

適応策の例  
感染症予防のため虫刺されに注意  
熱中症予防  
災害に備える  
水利用の工夫  
高温でも育つ農作物の品種開発や栽培

気候変動による人間社会や自然への影響を（極力）抑制するためには、温室効果ガスの排出を削減し、気候変動を極力抑制すること（緩和）が重要です。

緩和を最大限実施しても避けられない気候変動の影響に対しては、その被害を軽減し、よりよい生活ができるようにしていくこと（適応）が重要です。

気候変動問題を学ぶには、気候変動を抑えるための取り組みである「緩和」と、気候変動に備えるための取り組みである「適応」の両方を学ぶことが重要です。本教材では「緩和」「適応」それぞれに下記の教材を用意しています。

気候変動対策	教材名
緩和	「地球温暖化はどう防ぐ？」 ①「地球温暖化とは何かを理解する」 ②「地球温暖化を防ぐにはどうするかを考える」
	「これからの夏の暑さにどう挑む？」★本教材 「これからの自然災害にどう備える？」

これらを系統立てて学ぶことによって、気候変動の対策について、さまざまな視点から考えることができます。

# 1. 教材について

## 1-2. 全体像

各教材は、それぞれ単独で授業が行えるよう作成していますが、より広く「緩和」と「適応」の両方について学ぶ場合は、下記の順番とコマ構成での活用を推奨します。

### ● 「緩和」「適応」両方を学ぶ場合の順番とコマ構成

順番	テーマ	ねらい	教材	
1	地球温暖化とは	二酸化炭素とは何か、地球温暖化とは何か、何が原因なのかを理解する。	緩和	「地球温暖化はどう防ぐ？」① 「地球温暖化とは何かを理解する」
2	暑さへの対応	身近な影響やその適応策について学ぶ。	適応	「これからの夏の暑さにどう挑む？」★本教材
3	自然災害への対応	地球温暖化が引き起こすさまざまな影響について学ぶ。	適応	「これからの自然災害にどう備える？」
4	二酸化炭素削減	二酸化炭素の削減策(カーボンニュートラル)について学ぶ。	緩和	「地球温暖化はどう防ぐ？」 ②「地球温暖化を防ぐにはどうするかを考える」

※ 3コマで「緩和」と「適応」の両方について学ぶ場合は、2コマ目「暑さへの対応」または3コマ目「自然災害への対応」のいずれかを選択して学ばせてください。

# 1. 教材について

## 1-3. 構成

本教材は、学習の導入のための「1.動画教材」と、疑問に思ったことを調べるための「2.Web資料集」、それらを使って授業を行う際に参考になる「3.授業資料」で構成しています。

### 1.動画教材



「これから夏の暑さ」について興味づけを行い、自ら積極的に考えるための導入教材。

詳細はP.7を参照

### 2.Web資料集



気候変動に関する疑問や自身の興味に基づいて調べられる資料集。

詳細はP.8-10を参照。

### 3.授業資料



「これから夏の暑さにどう挑む？」をテーマに、授業を進めるためのマニュアルと授業スライド、ワークシート。

詳細はP.11-17を参照。

# 1. 教材について

## 1-4. ポータルサイト

「1.動画教材」「2.Web資料集」「3.授業資料」は、すべてポータルサイトから確認・使用することができます。ただし、「地球温暖化はどう防ぐ？」の動画教材は環境省のサイトからご覧下さい。



### ポータルサイト

右の二次元コードを読み取るか、下記のURLからアクセスしてください。



[https://www.pref.kanagawa.jp/osirase/0323/climate\\_change/kids/index.html](https://www.pref.kanagawa.jp/osirase/0323/climate_change/kids/index.html)

### 1.動画教材

「これからの夏の暑さにどう挑む？」と「これからの自然災害にどう備える？」の2本の動画を視聴できます。

### 2.Web資料集

「気候変動」に関するさまざまなデータをテーマに分けて掲載しています。

参考リンク集も掲載しているので、児童の興味・関心に合わせてデータを検索してご使用ください。

### 3.授業資料

教員の方専用のページです。授業マニュアルや授業スライド、ワークシートをダウンロードすることができます。

## 2. 動画教材について

### 2-1. 概要

動画教材は、前半「神奈川県の夏の暑さがどう変わってきたか」と後半「神奈川県で夏の暑さ対策としておこなわれている取り組み」で構成しています。（内容は前後半に分かれますが、動画は1本です。）

タイトル:「これからの夏の暑さにどう挑む？」



【前半】(0:00～4:05)

博士と小学生のやりとりをもとに、夏の暑さは年々増していること、熱中症のリスクが高まっており、その対策が急務であること、夏の暑さの原因となっている「地球温暖化」はその他にも様々な影響を及ぼしていることを解説します。

【後半】(4:06～9:08)

博士と小学生のやりとりをもとに、神奈川県で行われている暑さ対策を「小学生」「レジャーの場面」などに分けて紹介します。

### 映像の流れ

	構成	内容
前半 0:00 ～ 4:05	プロローグ	夏、暑そうな子どもたち
	昔と今の暑さ比較	神奈川県における「真夏日」は、この100年間で増加傾向にあることを知る
	暑さの影響、熱中症	暑さにより懸念される熱中症の症状と対策
	暑さの原因	地球温暖化による暑さへの影響と、暑さだけではないさまざまな影響を知る
	問いかけ	自治体規模で何か対策ができないかを考える
後半 4:06 ～ 9:08	プロローグ	暑さ対策は「人」と「場面」にわけて考えることが大切だと知る
	暑さ対策の例	小学校における暑さ対策の例を知る レジャーの場面における暑さ対策の例を知る 体調によって全ての人にリスクがあることを知る
	問いかけ	個人でできることがないかを考える

# 3. Web資料集について

## 3-1. 概要

WEB 資料集は、気候変動に関する各種情報を体系的にわかりやすく整理した補助教材です。授業や自宅での学習を想定して、スマートフォンやタブレットでの閲覧も可能です。

### <Web資料集の見方>

クリック

#### ウェブ資料集で調べよう

気候変動に関するさまざまな疑問について、グラフやデータを使いながら解説しているよ。気になる「問い」を選んでみよう！

- 1 気候変動と地球温暖化の関係は？
- 2 未来の気候はどうなる？
- 3 私たちの生活への影響は？
- 4 世界はどんな取り組みをしている？
- 5 気候変動を抑えるには？  
～緩和～
- 6 気候変動に備えるには？  
～適応～

#### 大項目

気候変動に関するデータ集を6つの大きな問いに分けています。

クリック

#### ウェブ資料集で調べよう

##### 1 気候変動と地球温暖化の関係は？

###### 身近な気候の変化

- 日本の四季が変わってしまう？
- 神奈川の気候も変化している？

#### 中項目

6つの大項目から1つを選ぶと、各種データの中項目があります。

#### ウェブ資料集で調べよう

##### 1 気候変動と地球温暖化の関係は？

###### 身近な気候の変化

###### 日本の四季が変わってしまう？

日本の気候は、春・夏・秋・冬の季節がはっきりと区別することが特徴の一つです。春にはお花見、夏には海水浴、秋には紅葉狩り、冬には雪見やスキー、日本の自然は季節ごとに違った風情を演出してくれます。

しかし近年では、春に桜が早く咲くようになったり、夏に異常な暑さが増えたり、秋に紅葉する時期が遅くなったり、冬に雪が降らない等の気候の変化が起きています。このような気候変化は、世界中で問題になっている「気候変動」によって起きる影響の一部です。



季節の楽しみが少しずつ変わってしまっているんだね

このまま変化が続けば日本の「四季」はなくなってしまってもいけないね



#### 出典・参考リンク

- 気候変動（気象庁）
- 気候変動に関する国際的な取り組み（気候変動適応情報プラットフォーム）

#### 小項目（詳細データ）

選んだ中項目の詳細データと解説を掲載しています。

#### 出典・参考リンク

出典元や、さらに深めるための参考サイトなどを掲載しています。

## 3. Web資料集について

### 3-2. 活用例

#### 授業内のワークで活用する



授業の中でワークを行う際、意見の正確さや有効性を確認するためにWeb資料集を活用してください。

#### 宿題や調べ学習で活用する



宿題として学んだ内容をレポートにまとめるときや、理科・社会等の単元で「気候変動」に関する調べ学習をするときなどにWeb資料集を活用してください。

#### 関連する科目・単元で活用する

下記の科目・単元に関連して、調べ学習などに活用してください。

##### ◎理科

- ・小4 「天気と気温」
- ・小5 「天気の変化」「台風と防災」「流れる水のはたらきと土地の変化」
- ・小6 「生物と地球環境」

##### ◎社会

- ・小4 「自然災害から暮らしを守る」
- ・小5 「わたしたちの生活と環境」

# 3. Web資料集について

## 3-3. 項目一覧

大項目	中項目	小項目	No
気候変動と地球温暖化の関係は？	身近な気候の変化	日本の四季が変わってしまう？	1-1-1
		神奈川の気候も変化している？	1-1-2
	気候変動と地球温暖化	「気候変動」って何？	1-2-1
		「気候変動」はなぜ起きる？	1-2-2
		「地球温暖化」はなぜ起きる？	1-2-3
		「温室効果ガス」って何？	1-2-4
		「二酸化炭素」が発生するのはなぜ？	1-2-5
		「温室効果ガス」はどのぐらい増えている？	1-2-6
未来の気候はどうなる？	気温	100年で気温はどう変わった？	2-1-1
		将来の気温はどうなる？	2-1-2
	大雨	雨の降り方はどうなる？	2-2-1
	海	海の温度はどうなる？	2-3-1
		海面の高さはどうなる？	2-3-2
		海が酸性になるとどうなる？	2-3-3
私たちの生活への影響は？	熱中症	「熱中症」って何？	3-1-1
	自然災害	「自然災害」への影響は？	3-2-1
		強い雨や洪水は増える？	3-2-2
		「高潮」って何？	3-2-3
	食べ物（農畜水産物）	食べ物への影響は？	3-3-1
		お米への影響は？	3-3-2
		くだものへの影響は？	3-3-3
		魚や貝への影響は？	3-3-4
	水道（水環境）	飲み水への影響は？	3-4-1
	生き物	生き物への影響は？	3-5-1
海水浴（海岸浸食）	砂浜がなくなる？	3-6-1	
世界はどんな取り組みをしている？	気候の公平性	気候の公平性とは？	4-1-1
	パリ協定	「パリ協定」って何？	4-2-1
	2050年脱炭素社会の実現	「脱炭素社会」って何？	4-3-1
気候変動を抑えるには？～緩和～	温暖化を止める！	温暖化を止めるには？	5-1-1
	エネルギー問題（再生可能エネルギーの導入）	地球規模で二酸化炭素を減らすには？	5-2-1
	個人でできる取り組み	個人で二酸化炭素を減らすには？	5-3-1
	学校でできる取り組み	学校で二酸化炭素を減らすには？	5-4-1
気候変動に備えるには？～適応～	影響に備える！	影響に備えるには？	6-1-1
	熱中症対策	熱中症に備えるには？	6-2-1
		神奈川県での取り組みは？	6-2-2
	自然災害対策	自然災害に備えるには？	6-3-1
		神奈川県での取り組みは？	6-3-2
	農畜水産物への対策	「食」を守る取り組みは？	6-4-1
		神奈川県での取り組みは？	6-4-2
	水源環境保全	「水」を守る取り組みは？	6-5-1
		神奈川県での取り組みは？	6-5-2
	海岸浸食への対策（養浜）	「砂浜」を守る取り組みは？	6-6-1

# 4. 授業について

## 4-1. 概要

### ● 授業のゴール

夏の暑さが過去100年と比較して増していることと、その原因が「地球温暖化」であることを理解する。

自分や周りの人々を危険な暑さから守るために行われている適応策の現状を知り、さらなる適応策を考えられるようになる。また、自分たち自身でも適切な行動ができるようになる。

夏の暑さや地球温暖化について”自分ごと”として捉えられるようになる。

### ● 基本展開

基本の展開は下記の通りです。

- ①クイズを出題し、興味づけをする。
- ②動画教材を視聴し、興味・関心の幅を広げる。
- ③グループで対話し、感想をのべあうとともに、動画の補足やクイズの答えを解説して理解を深める。
- ④ワークに取り組み、グループでアイデアを出す。
- ⑤発表する。

### ● 準備するもの

- ・本マニュアル
- ・動画を視聴するための機器
- ・スライドを投影するためのモニター
- ・ワークシート(人数分コピーして配布)

# 4. 授業について

## 4-2. 流れと指導のポイント

下記はP.17の「ワークA・Bを両方実施するパターン」の1コマ目の流れに沿って書いています。2コマ目も基本的に同じ流れになります。また、ワークA・Bいずれかのみを実施する場合も授業の流れは同様です。

構成	時間	内容	使う教材	ポイント
導入	2分	今日の授業の流れ (動画を見ること、そのあと感想を発表してもらうこと)などを説明する		
①クイズ	5分	身近に感じられて、探究心をくすぐられるようなクイズを行う	 授業スライド	
②動画教材視聴	5分	動画教材「これからの夏の暑さにどう挑む？」の前半を視聴する ※2コマ目は、動画の後半パートを流してください。	 動画教材	
③対話と解説	5分	動画の感想をグループで対話する 動画の補足と、冒頭のクイズの答えを解説する	 授業スライド	<ul style="list-style-type: none"><li>・動画視聴後の対話では、子どもたちの素直な感想を引き出すようにしてください。</li><li>・既知の知識のひけらかしにならないように、「どうだった?」「へー!と思ったところはあった?」のように、丁寧に感想を引き出してください。</li><li>・そのうえで、映像を観終わった子どもの反応にあわせて対話を調整してください。</li><li>・内容への理解度がちょっと弱いと感じた場合は、「わからなかったところはあった?」といったフォローをお願いします。</li></ul>

# 4. 授業について

## 4-2. 流れと指導のポイント

構成	時間	内容	使う教材	ポイント
④ワーク	15分	<p>ワークA: 自治体レベルの対策を考える (ワークの詳細な説明はP.14~17を参照)</p> <p>※2コマ目は、ワークBを実施してください。</p>	 <p>授業スライド</p>  <p>ワークシートA</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・アイデアを具体化する問いかけをお願いします。「それって具体的にどういうイメージ?」や「当たり前にもそう考えない人もいないかもしれないけど、どうかな?」など、踏み込んで具体化していきましょう。</li> <li>・何かで得た知識ではなく、自分が経験した状況から想像することを促してください。</li> <li>・自治体の立場に立って、というのが難しい場合は「自治体の方は、皆で使う施設を作ったり、ポスターなどを作って呼びかけたり、地域のルールを作ったり、地域の人や企業の活動を支援したりできるよ。」などとアクションの方向性案を具体的にいくつか示してあげてください。</li> </ul>
⑤発表	10分	考えた内容を全体に発表する	 <p>授業スライド</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・時間があれば発表内容に対する他のグループの感想なども引き出してください。</li> </ul>
まとめと振り返り	3分	今日学んだことを振り返る	 <p>ワークシート「振り返り」</p>	
	45分			

宿題がある場合はWeb資料集を活用する



# 4. 授業について

## 4-3. ワーク

- ワークはA・Bの2種類を用意しています。  
A: 自治体レベルで対策を考えよう  
B: 自分たちにできることを考えよう
- ワークAは動画の前半部分、Bは後半部分と対応しています。

### ワークA 自治体レベルで対策を考えよう

- 地球温暖化の影響で深刻化する夏の暑さ、熱中症のリスクについて、「神奈川県知事」や「各地方自治体の長」になったらどんな対策ができそうかを考えるワークです。
- 「県や自治体の長の立場で考える」という視点は子どもたちにとって斬新だと思います。個人レベルではなく自治体レベルの視点で考えることで、どんな施設や設備、制度・サービスが必要かという大きな視点で考える機会にしてください。
- 考える際には「ワークシートA」を使用し、具体的なシーンを想像して考えさせてください。
- 「1. 暑さがつらかった場所やシーンを思い出そう」の欄には、過去、暑さ対策が十分にできていなかったであろう事例で、自分が直面して困ったものを思い出して書かせてください。(個人ワーク)
- 「2. どんな対策が必要？」の欄には自分が直面した事例に対してどんな対策があれば解決できそうかをグループ内で考えて書かせてください。(グループワーク)
- ワークAでは、一例として県知事を題材として構成していますが、近隣の市町村長等に変更して差し支えありません。また、現実には各長の担うべき対策の分担は複雑であるため、子ども達の意見の正確性にこだわる必要はありません。なお、例えば、誰が担うべき対策かわからない意見があがった場合は、誰が担うべきかを考える機会を設けるなど、対策には多様な人々が関係することに気づききっかけとすることも有効です。
- 斬新なアイデアではなく、状況に応じた的確なアイデアを出せるといいと思います。
- 発表はグループごとにイチオシのアイデアを発表させてください。

ワークシートA「自治体レベルで対策を考えよう」		年 組 名前:
<b>記入例</b>		
<b>1. 暑さがつらかった場所やシーン</b>		
・ 真夏に部活の練習でランニングしたら暑すぎてヤバかった。 ・ 真夏に家族で買い物に行き、エンジンを切った駐車場で停めていた車に戻ったら、車内が信じられないほど暑かった。 ・ 友達と〇〇駅からXX公園まで行ったとき、日陰はないしコンビニも自動販売機もなく困った。		
県知事	になったつもりで考える！	
<b>2. どんな対策が必要？</b>		
・ 真夏に外でランニングをしたり、クーラーの効いていない車の中にいたりすると、熱中症になる危険があることをテレビCMなどで県民に知らせる。 ・ 日陰になっていて、飲み物も買えるような休める場所を県内にたくさん作る。		

# 4. 授業について

## 4-3. ワーク

- ワークはA・Bの2種類を用意しています。  
A: 自治体レベルで対策を考えよう  
B: 自分たちにできることを考えよう
- ワークAは動画の前半部分、Bは後半部分と対応しています。

### ワークB 自分たちにできることを考えよう

- 神奈川県や各地方自治体でさまざまな取り組みが行われていても完全ではないことを踏まえ、一人一人がどんな対策ができるか、人や場面を整理して考えさせてください。(自治体レベルから個人レベルに視点を変えています)。
- 考える際には「ワークシートB」を使用し、具体的な人やシーンを想像して考えさせてください。
- 「1. 誰のどんな場面に危険があるかを考えよう」の欄には、自分や家族など身近な人を想定し、どんな場面で熱中症のリスクがありそうかを考えて書かせてください。「誰の」が思いつかない場合はワークシートの【例】から選んで考えるようにしてください。(個人ワーク)
- 「2. どんな対策が必要？」の欄には、想定した場面で熱中症を防ぐにはどんな対策が必要かを考えて書かせてください。(個人ワーク)
- 斬新なアイデアではなく、状況に応じた的確なアイデアを出せるといいと思います。
- 発表は各人で考えたアイデアをグループ内で発表させてください。
- 時間があつたらいくつかのグループをピックアップしてクラス全体に発表させてください。

ワークシートB「自分たちにできることを考えよう」		年 組 名前:
<b>記入例</b>		
<b>1. 誰のどんな場面に危険があるかを考えよう</b>	<b>2. どんな対策が必要?</b>	
<b>誰の?</b> 自分のおじいちゃん、おばあちゃん 【例】小学生・赤ちゃん・高齢者・農家さん・ 外で働くサラリーマン	・気温の高い時間帯の作業を避ける。 ・一人で作業しない。 ・30分に一回は休憩して、水分をとる。 ・畑に温度計を置いて、暑いと思ったら確認する。 ・畑に日陰を作る。	
<b>どんな場面?</b> 外で畑仕事をしている場面		



## 4. 授業について

### 4-5. 他のワーク例

ワークAとワークB以外のワーク例を掲載します。

#### 学校内での 熱中症対策を考える ワーク



考えるフィールドを学校に絞り「校長先生や学校側ができること」と「自分たちができること」を考えるワーク。

内容はワークA・Bと似ていますが、対象をより身近な「学校」に絞ったワークです。校長先生に提案書を提出してみるのもおすすめです。

#### 熱中症対策を訴える ポスターやCMをつくる ワーク



誰に伝えるべきか、どうしたら伝わるかを考えて、実際に制作まで挑戦するワーク。

理科・社会だけでなく、コピーライティング(国語)や、図工(絵)の学習にもつながります。

#### 全国の取り組みを 調査して分析する ワーク



他の県の取り組みを探るワーク。ワークAの内容を深く掘り下げる方向にもつながられます。

暑さ対策の知識や考え方の幅をさらに増やすこともできます。

#### 気温を計測して分析するワーク



実際にさまざまな場所・時間の気温を計測するワーク。同じ時間帯でも、部屋・場所によってどのように気温が違うのかを調査して、データを可視化する。算数的なグラフ・表学習との結びつけも可能です。

## 5. 本教材を活用頂いた方へのお願い

本教材を活用した実績、ご意見、ご感想等をお寄せください。



本教材は、ご利用いただいた皆様の感想やご意見をもとに、今後も内容の充実に努めて参りたいと考えております。

本教材の活用実績やご感想、ご意見などにつきまして下記アドレスの問合せフォーム又はお電話によりご連絡ください。

本県における気候変動教育充実のため、皆様のご協力をよろしくお願いいたします。

### ・ 問合せフォーム



<https://dshinsei.e-kanagawa.lg.jp/140007-u/offer/userLoginDispNon.action?tempSeq=6106&.accessFrom=>

### ・ お電話 (0463)24-3311(代表)

## 【巻末資料】

熱中症についての参考サイトを記載します。  
本教材のWeb資料集と合わせてご活用ください。

- 熱中症予防サイト(環境省)  
<https://www.wbgt.env.go.jp/>
- 熱中症予防サイト(環境省): 地域における熱中症対策取組事例  
[https://www.wbgt.env.go.jp/heatillness\\_rma\\_moe.php](https://www.wbgt.env.go.jp/heatillness_rma_moe.php)
- 県立学校熱中症予防ガイドライン(神奈川県)  
<https://www.pref.kanagawa.jp/docs/cy3/documents/netsu.html>
- みんなで熱中症対策！知識を持ち行動することで、防ぐことができます(神奈川県)  
<https://www.pref.kanagawa.jp/docs/cz6/cnt/f7432/index.html>

- 連絡・お問い合わせは下記にお願いします。  
神奈川県気候変動適応センター  
（神奈川県環境科学センター）  
〒254-0014 平塚市四之宮 1 丁目 3 番 39 号  
電話 (0463)24-3311(代表)  
FAX (0463)24-3300
- 2023年3月発行