

02

緑のチカラ

GREEN×EXPO2027

デジタル×探究教材

# 教師用手引き



**EXPO**  
**2027**  
YOKOHAMA JAPAN

## 【教材02】

**緑のチカラ**

(バイオフィリックデザインを事例に)

## はじめに



## GREEN×EXPO 2027について

GREEN × EXPO2027は、地球温暖化、生物多様性の損失、自然災害、感染症、食糧危機など、プラネタリー・バウンダリー（地球の限界）に直面した私たちが、Nature-based Solutions（＝自然を活用した解決策）という考え方により自然、植物への理解を深め、共生しながら「幸せを創る明日の風景」を描く国際園芸博覧会です。

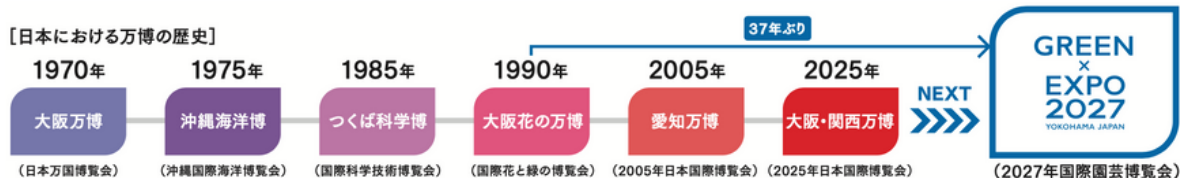
## 世界の園芸文化や新しい技術などに触れられる国際的なイベント

国際園芸博覧会は、世界各国の園芸文化の普及や花と緑のあふれる暮らし、新しいビジネスの創造や世界的問題の解決支援を目的に開催される国際的な博覧会です。博覧会には毎回テーマが定められており、そのテーマに合わせた展示や催し物を開催。さらに、世界各国から出展・人は集まるため、来場者はさまざまな国の文化にも触れ合うことができます。そんな国際園芸博覧会が、2027年に横浜市で開催されます。今回横浜市で開催される国際園芸博覧会は、「自然」「環境にやさしい」という「GREEN」と博覧会の「EXPO」をかけ合わせ、「GREEN × EXPO 2027」としています。

## 【国際園芸博覧会の歴史】

国際園芸博覧会のはじまりは、19世紀に欧州で発展した園芸展示会。1948年に欧州を中心とした民間の園芸関係団体によりAIPH（国際園芸協会）が設立され、1960年にオランダ・ロッテルダムにて初の国際園芸博覧会が開催されました。

## 【日本における万博の歴史】



## 本教材の活用について

社会環境がめまぐるしく変化していくなか、地球規模の課題に自ら関わる問題として主体的に捉え、解決に向けて自分で考え行動する力を育てていくことが求められます。将来の予測が困難な時代を生きる子どもたちが、誰もが叶えたいと願う「幸せを創る明日の風景」をリアルに五感で体験することで、地球規模の課題を自分事としてとらえ、自ら考える力や想像力を育み、新たな価値観や行動変容をもたらすきっかけとなることを目指します。

## 国際園芸博覧会で学べる「3つの探究」

## 探究①

環境問題の解決策  
を学べる！

## 探究②

自然と世界  
を学べる！

## 探究③

植物の不思議  
が学べる！

## 授業の前の確認・準備

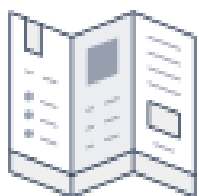


## 環境

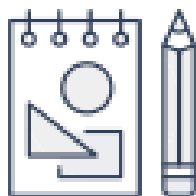
インターネット環境が必要な教材です

通信速度（推奨）	推奨ネットワークスピード：上り下り 10Mbps以上 測定サイト（参照）： <a href="https://fast.com/ja/">https://fast.com/ja/</a>
同時接続	学校のネットワーク環境により異なります 一人一台での接続が難しい場合は、グループで1台のPCまたはタブレットを使用してください。
ブラウザ（推奨）	Chrome, Edge (safariは環境による)
デバイス（推奨）	Windows ,MacOS
フィルタリング解除	以下のURLが閲覧可能かご確認ください。 フィルタリングがかかっている場合は、一時的な解除をお願いいたします。 <a href="https://my.matterport.com/show/?m=5BbwDMHh1q2">https://my.matterport.com/show/?m=5BbwDMHh1q2</a>

## 授業に必要なもの



教員用台本



授業スライド



ワークシート



機材

## 教員用台本

- ・授業進行に必要な情報がまとまっています。ご参照ください。
- ※台本通りに授業を実施しなくても構いません。必要に応じてご活用ください。

## 授業スライド（教室投影用）

- ・教員用台本に沿って、そのまま授業でご利用いただけるように作成しています。
- ・2D映像、3D空間のURL等もスライドに記載されています。

## ワークシート（児童生徒用）

- ・教員用台本に沿った内容で作成しています。必要に応じてご活用ください。

## 機材（学校環境に合わせてご用意ください）

- 【教室】スクリーン・プロジェクター
- 【児童生徒】PCまたはタブレット

## 学習内容



### 授業のねらい

GREEN × EXPO2027のテーマである「幸せを創る明日の風景」を実現するために、一人ひとりが社会の担い手となるための学びを、探究的な学びのサイクルによって実践し、自然や緑について児童生徒の興味関心を最大限に引き出すことを目的としています。

自然を活用した社会課題の解決策について、自然が持つ「人を癒すチカラ」から能動的に探究し、植物の不思議と未来への可能性について学びを深めます。

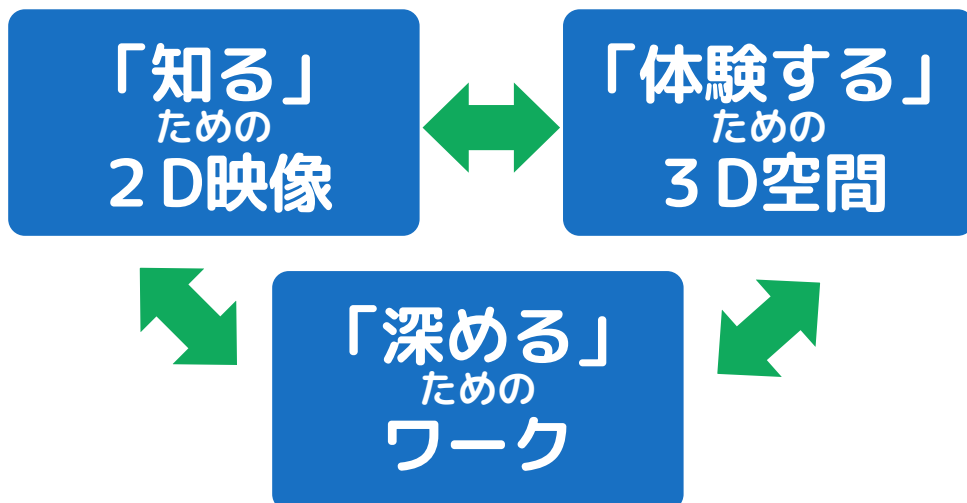
- ① 児童生徒が受身の姿勢から能動的な行動に変容できるように
- ② 視聴するだけでなく、体験を通して課題を自分事化できるように
- ③ 体験することで、国際園芸博覧会に行ってみたいと思ってもらえるように

- ✓ デジタルテクノロジーを有効活用することで、リアルをより価値あるものに
- ✓ 「学習意欲向上の為の動機付けモデル×教育現場の声」を最大限取り入れた教材に
- ✓ 誰もが利用でき、ワクワク・ドキドキできる授業の仕掛けづくりを

### 授業の基本構成

既存の教育をデジタルへ置き換えるのではなく、デジタルを併用・付加することにより、リアルでの教育を更に充実させていく授業構成となっています。

「知る」ために2D映像（VTR視聴）を併用し、「体験する」ために3D空間を付加することで、「実質的な現実」を能動的な学習姿勢で疑似体験することができ、より高い学習効果と探究学習に向けた意欲・関心の喚起が実現できます。



# 学習内容



## 学習内容

GREEN × EXPO2027のテーマである自然や緑について、2つのテーマに沿った教材をご用意しています。総合的な学習の時間から教科学習まで、様々なシーンでご活用ください。

テーマ②は、オフィスなど働く空間に緑を取り入れる「バイオフィリックデザイン」を事例に、自然や緑がもたらす効果について学ぶことができる内容です。

教材は2つご用意しています。  
ぜひ教材①もご活用ください！

### 教材テーマ①

#### Nature-based Solutions (自然を活用した解決策)

自然を守ることが社会課題の解決や、私たちの暮らしを守ることにつながることを学びます。

どちらから始めていただいても構いません。

### 教材テーマ②

#### 緑のチカラ

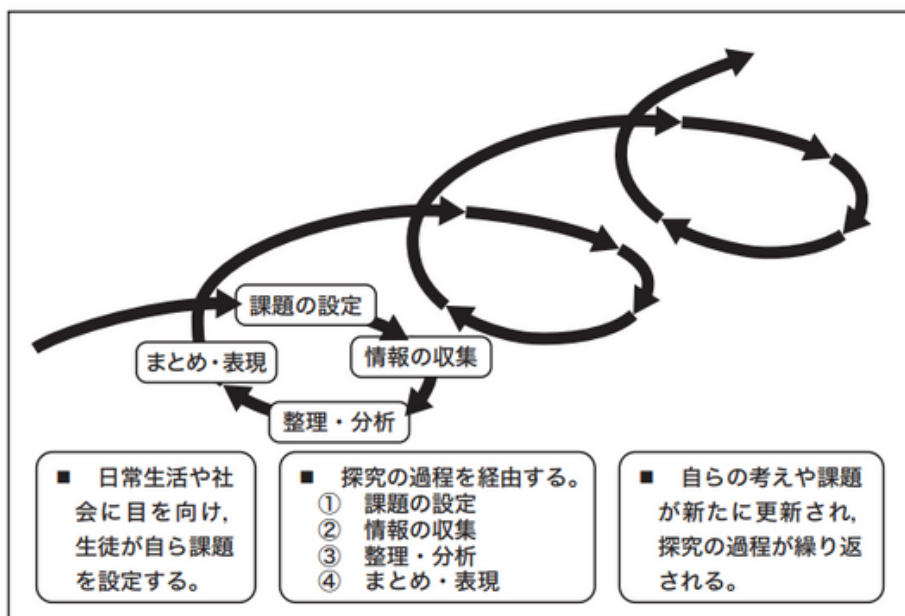
自然や緑が私たちの暮らしにどんな効果をもたらすか、自然が持つ「人を癒すチカラ」について学びます。

【想定される授業科目】  
総合的な学習の時間・家庭科・理科・社会

## 探究的な学びについて

探究における生徒の学習の姿である【課題の設定】【情報の収集】【整理・分析】【まとめ・表現】の探究サイクルを、テクノロジーを使いながら「探究するってこういうことか!」と実体験することができます。探究学習の基礎となる部分を『3D空間』という最新技術を使ってワクワクしながら学ぶことで、児童生徒の好奇心や興味関心を引き出し、主体的な学びにつながると共に、自然や緑、SDGsなどへの理解も深めます。

### 探究における生徒の学習の姿



## 授業案【1コマ】



## 指導案【小学校45分】

※授業時間は柔軟に変更ください

1

10分

## 自然や緑の効果

- ・オープニングVTRの視聴
- ・授業のねらい（緑のチカラについて）
- ・質問による現状理解度の把握
- ・クイズ出題と答え合わせ
- ・ワークシートの配布

2

3分

## バイオフィリックデザインとは

- ・質問による一般的なオフィスのイメージ共有
- ・VTR①の視聴
- ・身近な場所や校舎内にある緑の共有

※VTR①：「室内を緑で埋める...バイオフィリックデザイン」（尺 2:25）

3

20分

## 3D空間で探索してみよう！

- ・PCログイン、インターネット接続確認
- ・バイオフィリックデザインを取り入れている会社の3D空間を自由に探索
- ・気づいたことをワークシートに記入
- ・感想や気づいたことを発表（グループまたはクラス）

※3D空間：バイオフィリックデザインを取り入れている会社

4

5分

## バイオフィリックデザインの特徴

- ・VTR②の視聴
- ・バイオフィリックデザインの特徴についての理解

※VTR②：「バイオフィリックデザインがある会社」（尺 5:11）

5

7分

## ワーク・まとめ

- ・VTRの整理、児童同士の自由なやりとり
- ・グループワーク（身近なバイオフィリックデザインについて）
- ・授業で学んだことをワークシートに記入
- ・グループワークの内容をクラスに発表（各グループ代表者）
- ・授業のまとめ（例：身近にある緑、緑のチカラについて）
- ・GREEN×EXPO 2027の紹介
- ・アンケート実施

計45分



## 授業案【1コマ】



## 指導案【中学校50分】

※授業時間は柔軟に変更ください

1

10分

## 自然や緑の効果

- ・オープニングVTRの視聴
- ・授業のねらい（緑のチカラについて）
- ・質問による現状理解度の把握
- ・クイズ出題と答え合わせ
- ・ワークシートの配布

2

3分

## バイオフィリックデザインとは

- ・質問による一般的なオフィスのイメージ共有
- ・VTR①の視聴
- ・身近な場所や校舎内にある緑の共有

※VTR①：「室内を緑で埋める...バイオフィリックデザイン」（尺 2:25）

3

20分

## 3D空間で探索してみよう！

- ・PCログイン、インターネット接続確認
- ・バイオフィリックデザインを取り入れている会社の3D空間を自由に探索
- ・気づいたことをワークシートに記入
- ・感想や気づいたことを発表（グループまたはクラス）

※3D空間：バイオフィリックデザインを取り入れている会社

4

5分

## バイオフィリックデザインの特徴

- ・VTR②の視聴
- ・バイオフィリックデザインの特徴についての理解

※VTR②：「バイオフィリックデザインがある会社」（尺 5:11）

5

12分

## ワーク・まとめ

- ・VTRの整理、生徒同士の自由なやりとり
- ・グループワーク（身近なバイオフィリックデザインについて）
- ・授業で学んだことをワークシートに記入
- ・グループワークの内容をクラスに発表（各グループ代表者）
- ・授業のまとめ（例：身近にある緑、緑のチカラについて）
- ・GREEN×EXPO 2027の紹介
- ・アンケート実施

計50分

## 授業案【3コマ】



## 指導案【2コマ目】小中共通

※授業時間は学校の予定に合わせて柔軟に変更ください

①

10分

## 探究学習について

- ・1コマ目のおさらい
- ・探究サイクルの振り返り
- ・授業のねらい提示

②

10分

## テーマ例の提示

- ・グループを作る
- ・テーマ例①～③の共有
- ・テーマについての課題設定

③

30分

## 探究サイクルの実践

- ・【課題の設定】【情報の収集】【整理・分析】【まとめ・表現】
  - ・次の時間で発表できるようにまとめるところまで実施  
(時間内にできなければ授業時間を追加、または宿題)
- ※発表用のスライド等も時間に応じて作成

計50分

## 指導案【3コマ目】小中共通

※授業時間は学校の予定に合わせて柔軟に変更ください

④

35分

## 発表

- ・探究内容について発表（各グループ5分）
- ・児童生徒の興味関心を促す発問  
(例：「緑のチカラと関連する視点はありましたか？」等)

⑤

15分

## まとめ

- ・授業で学んだことをワークシートに記入
- ・授業のまとめ（例：身近にある緑、緑のチカラについて）
- ・GREEN×EXPO 2027の紹介
- ・アンケート実施

計50分

適宜

## 発展

- ・体験型の学習をすることで、テーマについて実感を深めることができます。体験型学習の参考例は手引きの後半に記載していますのでご参照ください。
- ・GREEN×EXPO2027の会場にも学びの要素がたくさん詰まっています！



## 授業案【3コマ】



## グループワーク回答例

正解というものは、ありません。

- ★学習を通して「緑のチカラ」とは一体何なのか」「自分たちにできることは何か」などを、子どもたちが“主体的に考えること”を目的とする
- ★子どもたちの発想を尊重して、自由にディスカッションを楽しむこと

## テーマ例① 生活の中に隠れた自然・緑

## ■都市の緑化には、ヒートアイランド現象を抑える効果がある。

緑には、影をつくる役割もあり、壁面緑化などで緑の面積を圧倒的に増やすと都市の温度が下げられると期待されている。

## ■小規模な緑化には、長い歴史がある。

例えば、日本家屋にある坪庭は、家庭の小さな空間に、緑と風を取り入れる役割を担っている。お隣との目線の目隠しとしても、緑のフェンスを兼ねた使い方もある。

## テーマ例② 生活の中に自然・緑を増やすと何が起ころ？

## ■地球温暖化や気候変動が防げるかも / 生物多様性が守れるかも

近年の世界規模の課題である地球温暖化や気候変動は、近代化によりグリーンインフラ（コンクリートや金属などを使ったまちづくり）が進み、自然を排除したことが一因だと考えられている。

グリーンインフラによるまちづくりが進めば、植物や水、土などが本来の機能を取り戻し、ヒートアイランド現象の緩和につながる。他にも、豊かな自然を取り入れた空間は、多様な生物の居場所となり、自然本来の生態系の育成も期待できるだろう。結果として、温室効果ガスの排出抑制につながり、地球温暖化や気候変動への対策に寄与できると考えられる。

## ■ストレスが減るかも

グリーンインフラはコンクリートを中心に開発された街の中に生命の息吹を呼び戻し、植物や水辺のみずみずしさ、生物のいきいきとした姿に触れることで、ストレス低減やメンタルヘルスへの効果が期待できます。

海外では、自然のなかで過ごすことによるさまざまな疾患の改善・予防効果が認められ、自然療法の一環としても、グリーンインフラの取り組みが拡大しています。

## ■防災に役立つかも

近代化の過程で地面はアスファルトで表面を固められ、木々が根を深く張ることも、土壌が雨水を吸収することも難しくなった。

自然環境は樹木や土、水、風などのさまざまな要素が互いに作用しあっているもの。人工的に排除したことにより、結果として土砂崩れや水害などが起こりやすくなっているのはその一例。

グリーンインフラで自然の要素を積極的に取り入れることによって、豪雨や地震、台風などの自然の猛威から地域を守ることもつながるだろう。

## 授業案【3コマ】



## グループワーク回答例

グリーンインフラという考え方

生活の場に自然を取り入れるのは、グリーンインフラ（Green Infrastructure）という考え方。「グリーン」とは単に植物を指すだけでなく、水や土、風、光、生物なども含む。

## テーマ例③ 再生可能な自然にはどんなものがある？

## ■落ち葉、何かに使えないか。

園路や特定の所の芝生にたまった落ち葉は、掃き集めて堆積すれば、肥料として使える。近年、世界情勢により化学肥料の価格が高騰。国も有機農業を推奨している。また貝殻などの魚介類も、肥料としてリサイクルできる。ホタテの貝殻からは肥料の他にも、バイオプラスチックの割り箸や使い捨て食器、抗菌剤などがつくられている。

## ■枯れた花、何かに使えないか。

まだ綺麗に咲いていてももう少し楽しめるのに捨てられてしまう花「ロスフラワー」。ポストカードやノートなどの紙として利用したり、衣服の染料として利用したりと、リサイクルの幅が広がっている。

## ■竹、何かに使えないか。

その生命力の強さから、厄介者として知られる竹。昔は生活の道具に利用されてきたが、生活様式の変化やプラスチックなどの代替材料の普及により、その需要は急激に減少。放置され、荒れた竹林を積極的に、そして継続的に活用していくことは、環境保全の観点からもSDGsの実現に貢献することになります。現在、竹をリサイクルした製品も数多く出てきている。

## まとめのポイント

## 【探究サイクル】

- ①【課題の設定】体験活動などを通して、課題を設定し課題意識をもつ
- ②【情報の収集】必要な情報を取り出したり収集したりする
- ③【整理・分析】収集した情報を、整理したり分析したりして思考する
- ④【まとめ・表現】気づきや発見、自分の考えなどをまとめ、判断し、表現する

## 【目指す資質・能力】

- (1) 探究の過程において、課題の発見と解決に必要な知識及び技能を身に付け、課題に関わる概念を形成し、探究の意義や価値を理解するようにする。
- (2) 実社会や実生活と自己との関わりから問いを見だし、自分で課題を立て、情報を集め、整理・分析して、まとめ・表現することができるようにする。
- (3) 探究に主体的・協働的に取り組むとともに、互いのよさを生かしながら、新たな価値を創造し、よりよい社会を実現しようとする態度を養う。

身近にある植物が人間の生活にどう関わっているのかについて  
まとめ、自然を活用した解決策への興味・関心を引き出す。

# 体験型学習への展開



## 体験型学習の目的

受動から能動へ、視聴から体験へという行動変容のためには、授業で知ったことやわかったことを「実際に体験する」ことがとても重要です。体験することの一つに「GREEN×EXPO 2027」の会場への来場という手段がありますが、開催期間以外でも学びを深めていただけるように、体験型学習の一例を掲載いたします。ぜひご活用ください。

### 【ご注意】

- ・ご紹介する一例はテーマに沿った企画案です。授業内容等を保証するものではありませんのでご了承ください。
- ・活動費等が発生する場合は、学校負担にてお願いいたします。
- ・学校外へ行かれる場合は、必ず事前の確認等をお願いいたします。

## 体験型学習【展開例①】

### 私たちの町の「木・花」をさがしに行こう！

国、都道府県、市区町村には、その土地の「木」や「花」があります。住んでいる町や生まれた国の「木」「花」を調べ、その由来や歴史を紐解き、地域のどこにその「木」や「花」があるのかフィールドワークに出かけましょう。身近な緑に触れると共に、地域に根差した「緑のチカラ」を見つけられるかもしれません。

1. ●●の木・花を調べよう

2. その木・花の歴史を調べよう

3. 調べた木・花が学校や地域にあるか探そう

4. 緑のチカラを見つけてみよう



日本の花「サクラ」



神奈川県の木「イチョウ」



神奈川県の花「ヤマユリ」



例えば「チューリップ」はオランダの国花ですが、日本でも新潟県と富山県の県花です。オランダと新潟・富山の気候や土壌が似ているのでしょうか？国と県との交流はあるのでしょうか？地域のお花屋さんでどのチューリップかを調べるのも良いですね。



千葉県の花「菜の花」

# 体験型学習への展開

## 体験型学習【展開例②】

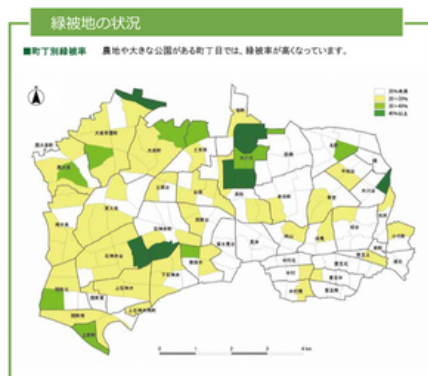
### 「緑の割合」を調べてみよう！

身近な場所、癒しを感じる場所、どんなところに緑が多いでしょうか？  
都市の緑には、環境、防災、レクリエーションなど多面的な効果があり、グリーンインフラとしての活用が注目されています。  
私たちが住む町において、どのくらい緑があるか調べてみましょう。

#### 緑被率

一定面積の中に樹林等が生育している面積の割合のこと

- 自治体のHPに調査結果が公表されている場合があります。
- 同じ地域でも、緑の割合が高い地域とそうでない地域を歩き比べてみると緑の割合を体感できます。



東京都練馬区の緑被率

#### 緑視率

視界に入っている緑（植物）の割合のこと

- エリアを決めて自分の好きな風景の写真を1枚撮ってみましょう。
- その写真に占める緑の割合がどのくらいか、クラスメイトの写真と比較してみましょう。

専門のソフトを使用すると、細かいパーセンテージまで測定することが可能です。



国土交通省国土技術政策総合研究所  
都市研究部HP参照

<https://www.nilim.go.jp/lab/jeg/current-fields.html>

## 体験型学習【展開例③】

### バイオフィリックデザインを探しに行こう！

オフィス以外にも、商業施設やレストラン、ウエディング会場など、様々な場所でバイオフィリックデザインが取り入れられています。  
地域でどんなところにバイオフィリックデザインがあるか、街を探索しながら探してみましょう。

#### 【一例】

- |       |                      |
|-------|----------------------|
| ・横浜市  | グランモール公園             |
| ・横浜市  | そごう横浜（壁面緑化）          |
| ・湯河原町 | 湯河原万葉公園              |
| ・立川市  | GREEN SPRINGS        |
| ・三鷹市  | 三鷹中央防災公園             |
| ・港区   | スキップテラス              |
| ・渋谷区  | WITH HARAJUKU(ウィズ原宿) |
| ・大田区  | 田園調布せせらぎ館            |



※バイオフィリックデザインを取入れている施設の一例です。本教材との連動した体験受入等の調整はしておりませんので、**学校行事として訪問される際は、必ず事前に訪問許可を取っていただきますようお願いいたします。**

## お願い



## 授業アンケート

授業実施後の児童生徒向けのアンケートを作成しています。  
授業スライドにも記載がございますので、ぜひ回答にご協力願います。

- ・アンケート結果は本事業でのみ使用いたします
- ・学校名や個人名が公表されることはございません
- ・授業を実施された先生もご回答いただけると幸いです

※教材に関する質問等は、アンケートの自由記述欄に回答いただくか、  
以下のお問い合わせ先までご連絡ください。



<https://forms.gle/c4KVQYtegupFN25F8>

※Googleformを使用しております。  
学校環境で回答できない場合は、  
お問い合わせ先までご連絡ください。



## 事例掲載

授業テーマは同じでも、学校により展開方法や児童生徒の気づきが異なります。

「こんな授業を実施した」  
「この科目のこの単元と絡めて授業を実施した」  
「子どもたちからこんな反応があった」  
など、ぜひ共有していただきたいと思います。

授業実施事例として協会のWEBサイトに掲載可能という学校があれば、  
ぜひ、下記お問い合わせ先にご連絡ください。

## お問い合わせ先

窓口	公益社団法人2027年国際園芸博覧会協会
	045-307-2027
	info@expo2027yokohama.or.jp