

SCIENCE
for Global Goals



Smithsonian

التنوع البيولوجي!

كيف يمكننا تحقيق التوازن بين احتياجات البشر
واحتياجات الكائنات الأخرى؟



أهداف التنمية
المستدامة

بالتعاون مع
iap SCIENCE
HEALTH
POLICY
the interacademy partnership



تم التطوير بواسطة
Smithsonian
Science Education Center

حقوق الطبع والنشر © لعام 2022 محفوظة لصالح معهد سميثسونيان
جميع الحقوق محفوظة. الطبعة الأولى 2021.

إشعار حقوق الطبع والنشر

لا يجوز استخدام أي جزء من هذه الوحدة، أو الأعمال المستمدة من هذه الوحدة، أو نسخة لأي أغراض غير الاستخدام العادل من دون الحصول على إذن مكتوب من مركز سميثسونيان لتعليم العلوم.



التنوع البيولوجي! كيف يمكننا تحقيق التوازن بين احتياجات البشر واحتياجات الكائنات الأخرى؟ دليل البحوث المجتمعية

فريق تطبيق العلوم لتطوير الأهداف العالمية لمعهد سميثسونيان

مطور/كاتب الدليل الرئيسي

لوغان شميدت

المديرة التنفيذية

الدكتورة كارول أودونيل

مديرة القسم

لوري روزاتون

المتدربون المسهمون

ماجي نيو
فيفيان زوهيري

متخصص المنتجات الرئيسي

هانا أوزبورن

فريق الإعلام

والاتصالات الرقيمة

صوفيا إيان

كارا هاكيت

مطورو تطبيق العلوم لتحقيق

مجموعة الأهداف العالمية

لمعهد سميثسونيان

هيدي جيبسون

أندرية رادلوف

لوغان شميدت

فريق مركز سميثسونيان لتعليم العلوم

مطورو تطبيق العلوم في

الصفوف الدراسية لمعهد

سميثسونيان

الدكتورة سارة جاي جلاسمان

ميليسا روجرز

ماري إي شورت

الدكتورة كاتيا فاينز

الشؤون المالية والإدارة

ليزا روجرز، مديرة القسم

أغنيس روبين

الخدمات المهنية

الدكتورة إيمي داميكو،

مديرة القسم

كاثرين بلانشارد

كاثرين فانشر

كاتي جينسباك

الدكتورة هيونجو لي

شيريل لويس

نيجرا مالانوفيتش

أليكسا موجيك

إيفا موزينسكي

المكتب التنفيذي

كيت إتشيفاريا

أنجيلا بريتشيت

التنمية والشراكات

هولي جلوفر، مديرة القسم

إينولا والستون



كبير مستشاري المشروعات

جاكوب شيرسون
المؤسس والمدير
جانيت رافنر
مديرة العملية التعليمية
آرثر هجورث
باحث ما بعد الدكتوراه
إيدا بانج هانسن
متدربة
فريق ScienceAtHome
جامعة آرهوس
آرهوس، الدنمارك

جون بوريت
المدير التنفيذي،
قسم الشؤون الدولية للأكاديمية الوطنية للعلوم
واشنطن العاصمة، الولايات المتحدة الأمريكية
بيتر ماكغراث، حاصل على درجة الدكتوراه
المنسق
الشراكة بين الأكاديميات
واشنطن العاصمة، الولايات المتحدة الأمريكية

موجهو البحوث

مونيك بيبكين، مرشحة للحصول على درجة الدكتوراه
قسم علم البيئة وعلم التطور البيولوجي، جامعة كورنيل
إيثاكا، نيويورك، الولايات المتحدة الأمريكية

أنجيلا ماشفورد برينجل، حاصلة على درجة الدكتوراه
المديرة المساعدة في معهد ألجونكوين واكبينيس-برايس
لصحة السكان الأصليين، كلية دالانا للصحة العامة،
جامعة تورنتو
تورونتو، أونتاريو، كندا

الدكتورة كريستين سبرونجر
أستاذة مساعدة في علوم التربة والعمليات المتعلقة
بالمحيط الجذري، جامعة ولاية أوهايو
كولومبوس، أوهايو، الولايات المتحدة الأمريكية

فريدريك توتمان
ناشط في حماية نهر باتوكسنت، وعضو هيئة التدريس في
كلية جودارد، وأستاذ مساعد في كلية الحقوق في واشنطن
بجامعة أمريكا
أبر مارلبورو، ماريلاند، الولايات المتحدة

خيمينا فيليز زوازو، حاصلة على درجة الدكتوراه
المديرة المنتدبة للبرامج في بيرو
مركز الحماية والاستدامة
معهد سميثسونيان للحفاظ على الأحياء
ليما، بيرو

أنيش أنديريا، حاصل على درجة الدكتوراه
الرئيس والمدير التنفيذي لمنظمة صندوق حماية الحياة
البرية
مومباي، ماهاراشترا، الهند

ستيفن كانتني، حاصل على درجة الدكتوراه
منسق برنامج الحفاظ على الحياة البحرية، محطة
سميثسونيان البحرية
فورت بيرس، فلوريدا، الولايات المتحدة الأمريكية
المناظر الطبيعية والبحرية المستغلة، المجالات الرئيسية
للحفاظ على البيئة، معهد سميثسونيان
واشنطن العاصمة، الولايات المتحدة الأمريكية

أميليا جولييت ديميري، ماجستير ومرشحة للحصول
على درجة الدكتوراه
مختبر لوفيت، قسم علم البيئة وعلم التطور البيولوجي،
جامعة كورنيل
إيثاكا، نيويورك، الولايات المتحدة الأمريكية

رينالدو ليناريس بالومينو، حاصل على درجة الدكتوراه
المدير المنتدب، برنامج تقييم التنوع البيولوجي ومراقبته
في جبال الأنديز البيروفية، معهد سميثسونيان للحفاظ
على الأحياء
ليما، بيرو



مستشارو المشروعات

براين غريفيث، حاصل على درجة الدكتوراه
المدير التنفيذي لمؤسسة التعليم البيئي والبحوث في
الأمازون (ACEER)
يونيونفيل، بنسلفانيا

كيمبرلي كوماتسو، حاصلة على درجة الدكتوراه
الباحثة الرئيسية وكبيرة العلماء في مركز سميتسونيان
للبحوث البيئية
إيدج ووتر، ماريلاند، الولايات المتحدة الأمريكية

كوزيت لاراش
مساعدة في برنامج العلوم المتعلقة بالمواطنين في مركز
سميتسونيان للبحوث البيئية
إيدج ووتر، ماريلاند، الولايات المتحدة الأمريكية

تارا مونيز، حاصلة على درجة الماجستير
مساعدة مدير العملية التعليمية في مركز ستروود للبحوث
المائية ومسؤولة في شبكة Leaf Pack Network®
أفونديل، بنسلفانيا، الولايات المتحدة الأمريكية

ماريو نابرافنيك بيبي
عالم أحياء

المدير العام لشركة رحلات الغابات المطيرة
تامبوباتا، مادر دي ديوس، بيرو

كريستين سولتونستول، حاصلة على درجة الدكتوراه
عالمة في مجال البيئة الجزيئية في معهد سميتسونيان
للبحوث المناطق الاستوائية
مدينة بنما، بنما

دينيس ويغام، حاصل على درجة الدكتوراه
خبير في علم النباتات في مركز سميتسونيان للبحوث
البيئية
إيدج ووتر، ماريلاند، الولايات المتحدة الأمريكية

نانسي جاي بكتول، مديرة مرافق معتمدة
المديرة، مرافق سميتسونيان، معهد سميتسونيان
واشنطن العاصمة، الولايات المتحدة الأمريكية

أليسون كاوود، حاصلة على درجة الدكتوراه
مديرة التواصل مع الجمهور، مركز سميتسونيان للبحوث
البيئية
إيدج ووتر، ماريلاند، الولايات المتحدة الأمريكية

إم كارمن شافيز، مرشحة للحصول على درجة الماجستير
عالمة أحياء في المناطق الاستوائية ومستكشفة لدى
ناشونال جيوغرافيك.
ميامي، فلوريدا، الولايات المتحدة الأمريكية

جون كوكس
رئيس مؤسسة التعليم البيئي والبحوث في الأمازون
(ACEER)
أستاذ مساعد في الفن والتصميم
جامعة ديلاوير
يونيونفيل، بنسلفانيا

جيسيكا ديكمان، حاصلة على درجة الدكتوراه
عالمة بحوث في مركز الحماية والاستدامة التابع لمعهد
سميتسونيان للحفاظ على الأحياء ومبادرة المناظر
الطبيعية والبحرية المستغلة
المجالات الرئيسية للحفاظ على البيئة
واشنطن العاصمة

آنا فيستنر، حاصلة على درجة الدكتوراه
مديرة برنامج التنوع البيولوجي في الغابون في حديقة
الحيوانات الوطنية ومعهد الحفاظ على الأحياء في معهد
سميتسونيان
غامبا، الغابون



المراجعون التقنيون

كيمبرلي كوماتسو، حاصلة على درجة الدكتوراه
الباحثة الرئيسية وكبيرة العلماء في مركز سميثسونيان
للبحوث البيئية
إيدج ووتر، ماريلاند، الولايات المتحدة الأمريكية

غارى كروبنك، حاصلة على درجة الدكتوراه
عالم بحوث في متحف سميثسونيان الوطني للتاريخ
الطبيعي
واشنطن العاصمة، الولايات المتحدة الأمريكية

براين كويل، حاصلة على درجة الدكتوراه
مدير برامج في حديقة الحيوانات الوطنية ومعهد الحفاظ
على الأحياء في معهد سميثسونيان
واشنطن العاصمة، الولايات المتحدة الأمريكية

جيسيكا ديكمان، حاصلة على درجة الدكتوراه
عالمة بحوث في مركز الحماية والاستدامة التابع لمعهد
سميثسونيان للحفاظ على الأحياء ومبادرة المناظر
الطبيعية والبحرية المستغلة
المجالات الرئيسية للحفاظ على البيئة
واشنطن العاصمة، الولايات المتحدة الأمريكية

مواقع الاختبارات الميدانية

روزينا غارسيا
المنطقة التعليمية الموحدة في سان دييغو
سان دييغو، كاليفورنيا، الولايات المتحدة الأمريكية
كيفن هينغلبروك
أكاديمية سانت إدموند
بيتسبرغ، بنسلفانيا، الولايات المتحدة الأمريكية

أندريا إنسيرا
المنطقة التعليمية المركزية لمدارس مقاطعة إنديان ريفر
لقب أستاذة فخرية وبرنامج أساتذة الماجستير في ولاية
نيويورك
فيلادلفيا، نيويورك، الولايات المتحدة الأمريكية

فيليب كي كايت
مدرسة كولغان الثانوية
ماناساس، فيرجينيا، الولايات المتحدة الأمريكية

جوليا إليزابيث ليتل
مدرسة ويستوفر الثانوية
فايتفيل، كارولينا الشمالية، الولايات المتحدة الأمريكية

سينيا ميناكوفا
الجامعة التقنية الوطنية
خاركيف، أوكرانيا

تريستان أوريبتا
جامعة الفلبين—ديليمان
مدينة كويزون، الفلبين

ماري باسكال وكيسي لير
مؤسسة فتيات الكشافة في شمال شرق تكساس
دالاس، تكساس، الولايات المتحدة الأمريكية

ليندا آرون وجوناثان غونزاليس
متحف التاريخ الطبيعي في يوتا
مدينة سولت ليك، يوتا، الولايات المتحدة الأمريكية

مايكل أوتنج أتاكورا
مدرسة كوماسي ويسلي الثانوية للبنات
كوماسي، غانا

كونستانزا أزولينا وماريانا سيبوركا وفاليريا فيفا
منظمة XSTEM
بوينس آيرس، الأرجنتين

تشاك بارلو الابن، حاصلة على درجة الماجستير ومدير
تنفيذي
مؤسسة إنقاذ أبنائنا وأخواتنا الدولية (SOSSI)
أتلانتا، جورجيا، الولايات المتحدة الأمريكية

جودي باربر
مدرسة أبرشية العائلة المقدسة في كيركلاند
كيركلاند، واشنطن، الولايات المتحدة الأمريكية

دوغلاس إل برادلي
بيتالوما، كاليفورنيا، الولايات المتحدة الأمريكية

ستابسي ديفو، حاصلة على درجة الماجستير في العلوم
التربوية
جامعة أريزونا
بريسكوت، أريزونا، الولايات المتحدة الأمريكية

كريستين إيرنهارت
مدرسة لاديو المتوسطة
سانت لويس، ميزوري، الولايات المتحدة الأمريكية



لوري تاونسند
مدرسة تشارلوت كنتري داي
شاروليت، كارولاينا الشمالية، الولايات المتحدة الأمريكية

كاثرين إي وارد
مدرسة أراغون الثانوية
سان ماتيو، كاليفورنيا، الولايات المتحدة الأمريكية

جيسون واتس
مدرسة دوريس المتوسطة
كولينسفيل، إلينوي، الولايات المتحدة الأمريكية

ليكسي ويليس
مدرسة ماري باساج المتوسطة
نيوبورت نيوز، فيرجينيا، الولايات المتحدة الأمريكية

طلعت سيمه وعاطفة رازا ونورين نور ومحمد فهيم شاهد
وشانيليا زيا
مدرسة داود الحكومية
كراتشي، باكستان

ميلاني شيفر، حاصلة على درجة الدكتوراه في
العلوم التربوية
مدرسة فوتهيلز كوميونيتي
ماريون، كارولاينا الشمالية، الولايات المتحدة الأمريكية

تيري سنو
مدرسة روجرز رانش الابتدائية
لافين، أريزونا، الولايات المتحدة الأمريكية



مركز سميتسونيان لتعليم العلوم

مركز سميتسونيان لتعليم العلوم (SSEC) هو مؤسسة تعليمية تقع داخل معهد سميتسونيان. وتتمثل رسالة مركز SSEC في إحداث تحول جذري في نهج التعليم القائم على العلوم من رياض الأطفال إلى الصف الثاني عشر K-12 Education Through Science™ بالتعاون مع المجتمعات في كل أنحاء العالم. يدعم مركز SSEC عملية التدريس والتعلم القائمة على العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات (STEM) من رياض الأطفال إلى الصف الثاني عشر بطريقة واقعية وتفاعلية مبنية على الاستقصاء، ويحرص على احترام التنوع والإنصاف والمساواة في الفرص والشمول في النظام التعليمي القائم على مجالات STEM من رياض الأطفال إلى الصف الثاني عشر، ويعزز النظام التعليمي القائم على مجالات STEM لتحقيق التنمية المستدامة. ويحقق مركز SSEC أهدافه من خلال إعداد مواد منهجية وموارد رقمية متميزة، ودعم التطور المهني للمعلمين والقادة التربويين من رياض الأطفال إلى الصف الثاني عشر، وتنفيذ برامج توعوية اعتمادًا على نموذج إصلاح التعليم العلمي من خلال القادة والمساعدين (LASER) لمساعدة المدارس والمناطق التعليمية ووكالات التعليم الحكومية ووزارات التربية والتعليم في كل أنحاء العالم على تنفيذ برامج تعليم العلوم القائمة على الاستقصاء.

معهد سميتسونيان

أنشئ معهد سميتسونيان بموجب قانون صادر عن الكونغرس في عام 1846 "بهدف تعزيز المعرفة ونشرها..." وهذا المعهد الفيدرالي المستقل هو أكبر معهد يضم متاحف ومراكز تعليمية وبحثية في العالم، وهو مسؤول عن الأنشطة العامة والأكاديمية والمعارض والمشروعات البحثية في كل أنحاء الولايات المتحدة وخارجها. ومن بين أهداف معهد سميتسونيان استخدام موارده الفريدة لتعزيز التعليم الأساسي والثانوي.

إن مشروع تطبيق العلوم لتطوير الأهداف العالمية لمعهد سميتسونيان (SSfGG) هو منهج متاح مجاناً وضعه مركز سميتسونيان لتعليم العلوم بالتعاون مع شبكة الشراكة بين الأكاديميات. ويتخذ المشروع من أهداف التنمية المستدامة للأمم المتحدة إطار عمل للتركيز على الإجراءات المستدامة التي يحددها الطلاب وينفذونها بأنفسهم.

يسعى مشروع SSfGG إلى تزويد الجيل المقبل من صانعي القرارات بالمهارات اللازمة لاتخاذ قرارات مستنيرة بشأن القضايا الاجتماعية والعلمية المعقدة التي تواجه المجتمع البشري، وذلك من خلال الجمع بين الممارسات المتبعة في برامج تعليم العلوم القائم على الاستقصاء (IBSE)، وتعليم الدراسات الاجتماعية (SSE)، وتعليم المواطنة العالمية (GCE)، والتعلم العاطفي الاجتماعي (SEL)، والتعليم من أجل التنمية المستدامة (ESD).

تضمنت كل أدلة البحث المجتمعي لمشروع "تطبيق العلوم لتطوير الأهداف العالمية لمعهد سميتسونيان" اقتباسات من كثير من الأفراد. وتمثل هذه الاقتباسات وجهات النظر الشخصية والمهنية لكل فرد، ولم تخضع للتعديل لكي تعكس وجهات النظر الحقيقية. هذا لأننا نؤمن بأن كل فرد لديه وجهات نظر وتجارب وطرق في اكتساب المعرفة وخبرات فريدة.



شكرًا على مساعدتكم



شكرًا على دعمكم

دعمت مؤسسة غوردون وبيتي مور هذا المشروع بتقديم المنحة رقم GBMF#9029 إلى مركز سميثسونيان لتعليم العلوم.

GORDON AND BETTY
MOORE
FOUNDATION



التنوع البيولوجي! المسار التسلسلي لدليل البحوث المجتمعية

كيف يمكننا تحقيق التوازن بين احتياجات البشر واحتياجات الكائنات الأخرى؟

• المهمة 1: ما المشكلة؟

• المهمة 2: ما علاقة قضية المجتمعات المتوازنة بي؟

• المهمة 3: ما المهارات التي نحتاج إليها لإجراء بحثنا؟

• المهمة 4: ما المنطقة التي يمكن أن نعالج فيها المشكلة؟

• المهمة 5: كيف سنحقق أهدافنا؟

الجزء 1:
ما خصائص
المجتمع المتوازن
وما علاقته بي؟

• المهمة 1: ما هوية مجتمعنا؟

• المهمة 2: كيف تغير مجتمعنا بمرور الوقت؟

• المهمة 3: من يتخذ القرارات في مجتمعنا؟

• المهمة 4: كيف يمكن أن يساعدنا إشراك أفراد مجتمعنا على اتخاذ قرارات أفضل؟

• المهمة 5: كيف نشرك أفراد المجتمع في أنشطتنا؟

الجزء 2:
كيف يمكن أن
يساعد إشراك
الأفراد على بناء
مجتمع متوازن؟

• المهمة 1: ما الكائنات الحية الموجودة في منطقة بحثنا؟

• المهمة 2: ما الذي تحتاج إليه الكائنات الحية في منطقة بحثنا للبقاء على قيد الحياة؟

• المهمة 3: ما الذي يحتاج إليه البشر في مجتمعنا للبقاء على قيد الحياة؟

• المهمة 4: ما نقاط الاصطدام بين البشر والكائنات الحية الأخرى في مجتمعي؟

• المهمة 5: كيف يمكنني العمل على تحقيق التوازن بين الاحتياجات في مجتمعي؟

الجزء 3:
كيف يمكنني
تحقيق التوازن بين
احتياجات البشر
واحتياجات الكائنات
الحية الأخرى في
مجتمعي؟



الجزء 4:
كيف يمكنني تحقيق التوازن بين احتياجات البشر واحتياجات الحيوانات في مجتمعي؟

- المهمة 1: ما الحيوانات الموجودة في منطقة بحثنا؟
- المهمة 2: ما الذي تحتاج إليه الحيوانات في منطقة بحثنا للبقاء على قيد الحياة؟
- المهمة 3: ما نقاط الاصطدام بين البشر والحيوانات في مجتمعي؟
- المهمة 4: ما الذي يفعله البشر بالفعل لتحقيق التوازن بين احتياجات البشر واحتياجات الحيوانات؟
- المهمة 5: كيف يمكنني العمل على تحقيق التوازن بين الاحتياجات في مجتمعي؟

الجزء 5:
كيف يمكنني تحقيق التوازن بين احتياجات البشر واحتياجات النباتات في مجتمعي؟

- المهمة 1: ما النباتات الموجودة في منطقة بحثنا؟
- المهمة 2: ما الذي تحتاج إليه النباتات في منطقة بحثنا للبقاء على قيد الحياة؟
- المهمة 3: ما نقاط الاصطدام بين البشر والنباتات في مجتمعي؟
- المهمة 4: ما الذي يفعله البشر بالفعل لتحقيق التوازن بين احتياجات البشر واحتياجات النباتات؟
- المهمة 5: كيف يمكنني العمل على تحقيق التوازن بين الاحتياجات في مجتمعي؟

الجزء 6:
كيف يمكنني تحقيق التوازن بين احتياجات البشر واحتياجات كائنات التربة في مجتمعي؟

- المهمة 1: ما كائنات التربة الموجودة في منطقة بحثنا؟
- المهمة 2: ما الذي تحتاج إليه كائنات التربة الموجودة في منطقة بحثنا للبقاء على قيد الحياة؟
- المهمة 3: ما نقاط التباين بين البشر والكائنات الحية في التربة في مجتمعي؟
- المهمة 4: ما الذي يفعله البشر بالفعل لتحقيق التوازن بين احتياجات البشر واحتياجات الكائنات الحية في التربة؟
- المهمة 5: كيف يمكنني العمل على تحقيق التوازن بين الاحتياجات في مجتمعي؟

الجزء 7:
ما الذي سنقوم به للمساعدة على بناء مجتمع متوازن؟

- المهمة 1: ما المشكلة التي نريد أن نعالجها في مجتمعنا؟
- المهمة 2: كيف سنحاول حل مشكلتنا؟
- المهمة 3: ما العمل الذي سيقوم به فريقنا في مجتمعنا؟
- المهمة 4: بدء تنفيذ خطتك
- المهمة 5: ما الذي تعلمته؟





Smithsonian Science Education Center

إلى أولياء الأمور ومقدمي الرعاية والمعلمين الأعضاء،

يواجه المجتمع العالمي تحديات كثيرة، منها فقدان التنوع البيولوجي وتغير المناخ وانتشار الأوبئة. وأحياناً، قد تبدو هذه المشكلات العالمية صعبة الفهم. وقد نتساءل عن كيفية فهم هذه المشكلات المعقدة وما إذا كان هناك ما يمكننا فعله لمعالجتها أم لا. ويدعو دليل البحوث المجتمعية هذا الشباب إلى استكشاف إجابات عن هذه التساؤلات وفهمها والعمل بموجبها.

في الأعوام التي سبقت عام 2015، تعاون مختلف الأفراد من كل أنحاء العالم لمشاركة أفكارهم حول مستقبل عالمنا. وتحولت هذه الأفكار إلى قائمة بأهداف طموحة، وهي أهداف التنمية المستدامة للأمم المتحدة. وتمثل الأهداف خطة لعالم مستدام، عالم تتعاون فيه مجتمعات يسودها السلام، عالم نعيش فيه في تناغم مع بيئة كوكبنا، عالم تلي فيه اقتصاداتنا احتياجاتنا، عالم يتحقق فيه العدل للجميع.

عندما يشارك الشباب من حول العالم في الأنشطة الواردة في هذا الدليل، سيكتسبون فهماً للعلوم التي تركز عليها أهداف التنمية المستدامة، لا سيما الهدف 14: الحياة تحت الماء، والهدف 15: الحياة في البر. وسيتمكّنون من مشاركة معرفتهم مع مجتمعاتهم، وتطوير أساليب عملية لمساعدة مجتمعاتهم على اتخاذ قرارات مستنيرة، والتعرف على أفضل مصادر المعلومات الإضافية عن الموضوعات التي يعالجونها.

ستثير مختلف أجزاء الدليل تساؤلات عديدة لدى الشباب حول احتياجات البشر واحتياجات الكائنات الحية الأخرى في مجتمعاتهم وكيفية إسهامهم في المساعدة على تحقيق التوازن بين تلك الاحتياجات. ولا يلزم أن تكون لديك إجابات عن أي من هذه التساؤلات. لأن أهم ما يمكن أن نقدمه إلى الشباب هو منحهم الفرصة للتساؤل والبحث والتفكير التقييمي والمنهجي وربط المعلومات ببعضها والعمل.

إحدى أفضل الطرق لضمان تحقيق الاستدامة للكوكب هي أن نسلح أنفسنا بالمعرفة ثم نستخدم تلك المعرفة لإحداث فرق في العالم. وينطبق الأمر نفسه على الشباب. لكن الشباب قد يحتاجون إلى الدعم والتوجيه لتطبيق المعرفة التي يكتسبونها في مجتمعاتهم. لنحرص على الاستماع إلى الشباب لفهم مشاعرهم وما يفكرون فيه خلال تعلمهم هذا المحتوى. ولنحب عن أسئلتهم، حتى لو طرحوها مراراً وتكراراً.

في كل أنحاء العالم، يسعى الجميع، بمن فيهم الأطفال، إلى العيش في نُظم بيئية صحية والحصول على هواء ومياه نظيفين وتقليل فقدان الموائل والتلوث واستنزاف الموارد. ويمكن أن يوفر لنا تحقيق التوازن بين احتياجات الكائنات الحية في المجتمعات هذه الأمور.

أنا ممتنة جداً للخبراء الذين ساعدوا على إعداد هذا الدليل من شبكة الشراكة بين الأكاديميات (IAP) التعاونية التي تضم 140 أكاديمية وطنية للعلوم والهندسة والطب، وزملائنا في كل أقسام معهد سميثسونيان، والخبراء المتخصصين الخارجيين الذين أسهموا في إعداد هذا الدليل، وذلك لتقديمهم آراءهم ودعمهم التقني لضمان دقة المعلومات العلمية الواردة في هذا الدليل. وأود أيضاً أن أوجه شكرًا خاصًا إلى مؤلفة هذا الدليل والمشرفة على إعدادها، لوغان شميدت، على منحنا خبراتها ومعارفها الهائلة في مجال تعليم العلوم وخبراتها في العلوم الحياتية، وعلى بحوثها الدقيقة وقدرتها على تحويل الأفكار المعقدة إلى محتوى يفهمه الشباب، وعلى إسهاماتها المدروسة في مشروع تطبيق العلوم لتطوير الأهداف العالمية لمعهد سميثسونيان.



عندما نتعاون معًا نحن العلماء والباحثون وأولياء الأمور ومقدمو الرعاية والمعلمون والشباب، يمكن أن نبني عالمًا أفضل للجميع. وهذا الدليل هو خطوة نحو هذا التعاون الكبير.
شكرًا لكم على تعاونكم معنا وعلى إلهام شبابنا لبناء عالم أفضل.
تحياتي،



Carol L. O'Donnell

الدكتورة كارول أودونيل، المديرية
مركز سميثسونيان لتعليم العلوم

نبذة عن دليل البحوث المجتمعية هذا



الشكل 1: عقليات الاستدامة

يهدف هذا الدليل إلى تمكين الشباب من اتخاذ إجراءات مدروسة بشأن القضايا العالمية الملحة. وتعني الإجراءات المدروسة أن يتعرف الشباب على المشكلة، ويربطوها بالسياق العام للمجتمع، وينظروا في كل تعقيداتها، ويقرروا بأنفسهم أفضل طريقة لحلها، ثم ينفذوا الحل المناسب. ومن خلال هذا المسار، يتم تمكين الشباب ليس فقط لاتخاذ إجراءات مدروسة بشأن القضايا المعنية، بل تطوير المهارات اللازمة أيضًا لاتخاذ إجراءات بشأن كل القضايا التي تؤثر فيهم وفي مجتمعاتهم.

يستخدم المتعلمون البحوث العلمية والاجتماعية القائمة على العلوم لفهم مجتمعاتهم المحلية والمبادئ العلمية وإمكانيات الابتكار. ثم تناح لهم الفرصة لتطبيق هذه المعلومات فورًا لاتخاذ قرارات تستند إلى نتائج بحوثهم. وخلال مرحلة التعلم، يتم تشجيع الشباب على التأمل والبحث والتفكير التقييمي والتحليل والتوصل إلى توافق في الآراء. ويسهم الانخراط في هذه الأنشطة في بناء مهارات مهمة تتمثل في الاستقلالية والقدرة على التصرف، وقبول وجهات النظر المختلفة والتأمل، والإنصاف والعدالة، والارتباط بالعالم المحلي والعالمية. وتُعد هذه العقليات المركزة على الاستدامة الشباب لأداء دور فعال في تشكيل مستقبل مجتمعاتهم وعالمهم.

إطار عمل يهدف إلى البحث والتحليل والعمل

تشجع كل أجزاء الدليل الشباب على البحث والتحليل والعمل. وفي ما يأتي وصف للمراحل الثلاث من رحلتهم التعليمية.

البحث

يملك الشباب بالفعل كثيرًا من المعلومات والآراء عن العالم من حولهم. وفي هذا الدليل، يتم تشجيعهم على استخدام هذه المعلومات كنقطة انطلاق. سيبحث الشباب في المعلومات الموجودة لديهم والتساؤلات التي قد تراودهم. ويتم تشجيعهم على التفكير في مختلف وجهات النظر والأولويات. وهذا يمنح الشباب القدرة على اتخاذ القرار ويمكنهم من تطبيق المعلومات مباشرة على القضايا التي يبحثون فيها ويوفر لهم سياقًا واضحًا لها.

التحليل

إن جمع المعلومات الجديدة من الأهداف الأساسية لاكتساب العلوم. واستخدام مجموعة متنوعة من الأساليب لجمع المعلومات يساعد الشباب على فهم المشكلات المتعلقة بالمجتمعات المتوازنة. فهم يحتاجون إلى تحليل المشكلات من منظورين، أحدهما مجرد والآخر يراعي سياق مجتمعاتهم المحلية. ومن خلال تصميم بحوث واقعية وإجرائها وتفسير النتائج، يتم تشجيع الشباب على التفكير مثل العلماء.

العمل

في النهاية، يطبّق الشباب المعلومات الموجودة لديهم والمعلومات الجديدة التي جمعوها. أولاً، يفكر الشباب في التغييرات التي يمكنهم إجراؤها على المستوى الشخصي للمساعدة على أن تكون مجتمعاتهم أكثر توازنًا.



الشكل 2: تطور إجراءات تحقيق الأهداف العالمية



ثم يتفقون مع فريقهم على ما يمكن أن يفعلوه، وما يجب عليهم فعله، وما الذي سوف يفعلونه. ثم تتخذ الفرق الإجراءات وتفكر في التبعات، المقصودة وغير المقصودة على حد سواء.

التحول الجذري في أسلوب التعليم

قد يكون هذا الدليل بمنزلة تحوّل كبير عن الطريقة القياسية للتعليم. فالدليل:

يركز على دور الشباب

للتقدم نحو عالم أفضل، نحتاج إلى أفكار كل شاب وحماسه وطاقته. فنحن نحتاج إلى الشباب لمساعدتنا على تشكيل العالم الذي يريدون العيش فيه وبناءه. وهذا يعني أنه في كل أجزاء الدليل، يتخذ الشباب قرارات قديمة بشأن ما سيتعلمونه والطرق التي سيتعلمون من خلالها. ويكون هدفهم هو فهم قضايا مجتمعاتهم واتخاذ إجراءات مستدامة لتحسين مجتمعاتهم وعالمهم.

يستند إلى البيانات التي يجمعها الشباب

في هذا الدليل، سيتحول الشباب المتعلمون إلى باحثين إجرائيين. حيث سيجمعون معلومات عن هويات المجتمعات المستدامة في نطاقاتهم المحلية. ويشمل ذلك إجراء بحوث وتجارب علمية لفهم المشكلات بشكل أفضل، إلى جانب استخدام أساليب تطبيق العلوم الاجتماعية لفهم المجتمعات بشكل أفضل. ومن خلال تطبيق العلوم والاجتماعية، يتمكن الشباب من الوصول إلى حلول مستدامة.

يركز على العمل

يهدف هذا الدليل إلى مساعدة الشباب ليس فقط على التعلم، بل على العمل كذلك. ففي كل أجزاء الدليل، سيُجري الشباب بحوثًا ثم يستخدمون نتائجها لاتخاذ قرارات بشأن الحلول العملية التي ستناسب مجتمعاتهم بأفضل شكل. بعد ذلك، سينفذون تلك القرارات ويشهدون نتائج أعمالهم.

مصمم خصيصًا لمعالجة مشكلات المجتمعات المحلية

يتميز كل مجتمع عن غيره. وفي حين أن العالم يواجه مشكلات عالمية، يجب أن تكون الحلول فعالة على المستوى المحلي. يملك الشباب بالفعل معلومات هائلة عن مجتمعاتهم المحلية. ويحثهم هذا الدليل على استخدام هذه المعلومات والبحث عن معلومات جديدة لتحفيزهم على العمل للوصول إلى حلول محلية مستدامة في مجتمعاتهم. كما يساعد هذا الدليل الشباب على إدراك أنه يمكن اكتساب المعلومات بطرق عديدة، بما في ذلك التعليم العلمي النظامي، والتجارب الشخصية، والتواصل مع مختلف الأجيال. ويحدد السياق المحلي لديهم نوع المعلومات المتاحة وتلك التي تستحق البحث عنها. كما يتم تشجيع الشباب على النظر في مصادر معرفية أو تجارب متعددة في أثناء استخدام الدليل.

هيكل دليل البحوث المجتمعية هذا

الأجزاء

يتكون هذا الدليل من سبعة أجزاء. ويتكامل كل جزء مع الآخر لمساعدة المتعلمين على فهم كيفية الإسهام في بناء مجتمع متوازن وترجمة المعلومات التي يكتسبونها إلى أعمال على أرض الواقع.

ومع ذلك، ندرك أن الوقت يمثل عائقًا في عديد من بيئات التعلم. ومن ثم، تم تصميم الدليل بطريقة مرنة تسمح باختصاره إذا لزم الأمر. ويتم توجيه المتعلمين إلى إعداد مثل هذا الاختصار بأنفسهم في نهاية الجزء 1. ويحث الدليل المتعلمين على مناقشة مقدار الوقت المتاح مع معلمهم ثم اتخاذ قرارات بشأن أفضل طريقة للاستفادة من ذلك الوقت.



المهام

يتضمن كل جزء خمس مهام. وتساعد كل مهمة المتعلمين على دراسة جانب مختلف من الموضوع الذي يستكشفونه. وفي كل مهمة، توجد ثلاثة أنشطة تتوافق مع إطار العمل "البحث والتحليل والعمل". تركز أنشطة البحث على المعلومات الموجودة لدى المتعلم. وتتركز أنشطة التحليل على جمع معلومات جديدة. وتتركز أنشطة العمل على تحليل هذه المعلومات الجديدة وتطبيقها لاتخاذ القرارات. كما تتضمن المهام وجهات نظر وقصصًا من خبراء من كل أنحاء العالم، بحيث يمكن للمتعلمين التعرف على أعمال العلماء على أرض الواقع.

كيفية الاستفادة من هذا الدليل

الأدوار

أدوار المتعلمين

المتعلمون هم صانعو القرارات في الدليل. وسيحددون المعلومات التي يحتاجون إليها إلى جانب قيمة المعلومات التي يجمعونها. ثم يستخدم المتعلمون تلك المعلومات لاتخاذ القرارات وتنفيذها.

أدوار المعلمين

قد يكون هذا الدليل صعبًا على المتعلمين لأنهم قد لا يكونون على دراية بالأدوار المكلفين بها. وقد يحتاج المتعلمون إلى مساعدة على اتخاذ القرارات التي يتعين عليهم تنفيذها. لذا يجب على المعلمين دعمهم ومساندتهم، مع اتخاذ القرارات بالنيابة عنهم. ويجب أن يتحلوا بالصبر. فلا توجد إجابات قاطعة عن الأسئلة المفتوحة التي يطرحها الدليل. مواءمة الدليل من أجل سياقك

الأعمار المختلفة

إن هذا الدليل مصمّم ليستخدم مع الشباب الذين تتراوح أعمارهم بين 8 و17 عامًا. وقد تعمّدنا توفيره لهذا النطاق العمري الكبير لإتاحة الأفكار الواردة فيه إلى أكبر عدد ممكن من الشباب. وإذا كنت تدرّس لمتعلمين في بداية النطاق العمري المذكور، فقد تحتاج إلى منحهم مزيدًا من الدعم. على سبيل المثال، قد تحتاج إلى فعل الآتي:

- توضيح الكلمات أو الموضوعات الأكثر تعقيدًا.
- تشجيع الشباب على الاستماع وقبول آراء زملائهم في المناقشات الجماعية.
- دعم الشباب في اتخاذ القرارات الجماعية.
- مساعدة الشباب على التخطيط للبحوث التي سيجرونها في مجتمعاتهم أو مشاركة الفرق في البحوث.
- مساعدة المتعلمين على التفكير في جدوى الأعمال التي يخططون لها.
- تقديم طرق بديلة لتدوين الأفكار. على سبيل المثال، إذا كان الدليل يقترح أن يكتب المتعلمون لكن كان ذلك صعبًا عليهم للغاية أو غير مناسب لهم، فيمكنهم دائمًا التعبير عن أفكارهم بالرسم أو التمثيل أو الكلام.

إذا كنت تدرّس لمتعلمين في نهاية النطاق العمري المذكور، فقد تبدو لغة الدليل بسيطة نوعًا ما. ومع ذلك، من المفترض أن يقدر المتعلمون الأكبر سنًا الذين يمكنهم فهم الأفكار الأكثر تعقيدًا على تحليل المشكلة من منظور أدق والتوصل إلى حلول أكثر شمولية.

ينبغي أن يجد كل الشباب الدليل قابلاً للفهم والتطبيق بطريقة تناسب قدراتهم المعرفية.

الموارد المختلفة

لقد افترضنا أن لديك موارد أساسية للغاية في الفصل، مثل السبورة (سبورة الطباشير أو السبورة البيضاء) والورق وأقلام الحبر/أقلام الرصاص. وإذا لم يكن في الإمكان أن يدون المتعلمون أفكارهم، فيمكنهم دائمًا التعبير عنها من خلال التمثيل أو المناقشة. وإذا لم تكن لديك القدرة على طباعة دليل البحوث المجتمعية لكل متعلم، فيمكنك أنت أو قادة المتعلمين قراءة الدليل بصوت عالٍ من نسخة واحدة مطبوعة أو رقمية.



إتاحة الوصول

هذا الدليل مُصمَّم ليكون متاحًا على نطاق واسع. وقد وُاعينا أن تكون الكلمات والأساليب والتنسيقات شاملة قدر الإمكان لتناسب كل المتعلمين بمختلف أنماط تعلمهم. ومع ذلك، قد يحتاج المتعلمون ذوو الاحتياجات المحددة إلى دعم المعلمين. وكما ذكرنا سابقًا، يمكنك دائمًا مواءمة أنشطة الدليل لتناسب قدرات المتعلمين أو السماح للمتعلمين بمواءمتها بأنفسهم.

الملحقات

تتوفر أنشطة ومقاطع فيديو وموارد إضافية رقميًا لكل جزء ولعديد من المهام. ويمكن العثور عليها كلها في القصة المصورة التنوع البيولوجي! من خلال الرابط <https://bit.ly/3zvJ2Qh>.

الفرق

يُفترض أن تجري الفرق كثيرًا من عمليات البحث واتخاذ القرارات والأعمال. لكن يمكن أن تختلف هذه الفرق في الحجم، بدءًا من فريق من اثنين أو ثلاثة متعلمين وصولًا إلى فريق من الفصل بأكمله. ويجب على المعلمين مراعاة هذا الأمر قبل بدء تدريس دليل البحوث المجتمعية.

إذا كان لديك متعلمون متحمسون يتحملون مسؤولية تعلمهم ويحتاجون إلى دعم قليل من المعلم، فيُفضل تقسيم الفصل إلى فرق صغيرة. ستيح الفرق الأصغر لكل فرد من المتعلمين مشاركة رأيه والتأثير بشكل أكبر في عملية اتخاذ قرارات الفريق. ومن خلال الفرق الأصغر، يمكن تخصيص التجربة التعليمية بشكل أكبر لتناسب اهتمامات كل متعلم لأن عدد الاهتمامات التي يجب مراعاتها تكون قليلة.

إذا كان لديك متعلمون يحتاجون إلى مزيد من الدعم، فقد تحتاج إلى إبقاء الفصل مجتمعًا في فريق واحد أو إسناد قيادة فريق لكل متعلم بالغ في الفصل. وإذا أسندت قيادة فريق لكل متعلم بالغ، فيمكن للمتعلم البالغ هذا المساعدة على دعم المتعلمين مباشرة في أثناء مشاركتهم في أنشطة مثل إجراء البحوث واتخاذ القرارات. لكن مع وجود فرق كبيرة، ستكون مشاركة كل فرد من المتعلمين في عملية اتخاذ القرار أقل وسيكون تأثيره في الأعمال الجماعية أقل.

أما إذا كانت لديك مجموعة متعلمين بقدرات مختلفة، فيمكنك تشكيل مجموعات تجمع المتعلمين الذين لديهم نقاط قوة مختلفة. ويمكن أن تساعد أنواع المجموعات هذه المتعلمين على دعم بعضهم بدلًا من اللجوء عند الحاجة إلى متعلم بالغ للحصول على الدعم.

إذا لم تكن متأكدًا مما إذا كانت الفرق الصغيرة أو الكبيرة هي الأنسب للمتعلمين، فيُفضل التمهل وتدوين ملاحظات عن المتعلمين في أثناء تأديتهم المهمة 1. لأن في المهمة 1 من نشاط "التحليل"، ينقسم المتعلمون إلى مجموعات ويجرون بحوثًا. وإذا تمكن المتعلمون من إكمال هذه المهمة بشكل مستقل مع دعم محدود إلى حد ما منك، فمن المحتمل أن ينجحوا في التعلم ضمن فرق صغيرة. أما إذا احتاج المتعلمون إلى قدر كبير من المساعدة لإكمال هذا النشاط، فيُفضل تنظيم حجم المجموعات حتى يتمكنوا من الحصول على دعم مركز أكثر من المتعلمين البالغين في كل أجزاء دليل البحوث المجتمعية.



البدء

نوصيك بإعطاء الشباب الذين تعمل معهم "رسالتنا للمتعلم" لقراءتها. وقد تجد أيضًا فائدة في قراءة كل جزء من دليل البحوث المجتمعية بالكامل قبل البدء فيه. ونقترح عليك بث الحماس في نفوس المتعلمين لخوض هذه المغامرة التعليمية الجديدة. ولا تنس أن تعبّر عن حماسك لمعرفة أفكارهم.



رسالتنا للمتعلم

إلى المتعلم العزيز،

هذه هي المرة الأخيرة التي تُخاطب فيها بكلمة "متعلم" في دليل البحوث المجتمعية هذا. حيث ستتولى دورًا جديدًا كباحثٍ إجرائي. يهتم الباحثون الإجراءيون باكتشاف ما يجب فعله للارتقاء بمجتمعاتهم. ويجرون بحثًا علميةً للمساعدة على فهم البيئة الطبيعية من حولهم. كما يجرون بحثًا في العلوم الاجتماعية للمساعدة على فهم البشر والثقافات والتاريخ في مجتمعاتهم. ثم يستخدمون المعلومات التي يجمعونها للمساعدة على حل المشكلات في مجتمعاتهم. سيساعدك هذا الدليل على معرفة المزيد عن هذه العملية. وأهم ما يجب معرفته هو أنك ستكون مسؤولاً بشكل كامل عن بحثك وستتخذ قراراتك بنفسك.

فكّر في موقف تمكنت فيه من حل مشكلة. لقد احتجت أولاً إلى تحديد ما تريده، أي هدفك. ثم احتجت إلى تحديد ما تحتاج إلى فعله لتحقيق هذا الهدف. ومسار هذا الدليل يشبه ذلك. ستفكر في الأهداف التي تريد تحقيقها في مجتمعك المحلي، ثم ستبحث في الخطوات اللازمة للمساعدة على تحقيق تلك الأهداف.

ستعمل أنت وزملاؤك في الفصل في فريق واحد لتبادل المعلومات التي لديكم بالفعل عن المكان الذي تعيشون فيه. ثم ستبحثون في مجتمعكم المحلي وفي كيفية سير الأمور فيه. في النهاية، ستقرر مع فريقك كيفية تحسين الأمور. معًا، ستنفذون قراراتكم. أحيانًا، يكون اتخاذ قرارات بشأن ما يجب فعله أمرًا صعبًا. لكن لا داعي للقلق، فهذا الدليل سيقدم إليكم دعمًا كبيرًا.

كيفية استخدام هذا الدليل

يهدف هذا الدليل إلى مساعدتك على استكشاف المشكلات في مجتمعك والتفكير في حلول لها. فالدليل سيصاحبك في هذه الرحلة لمساعدتك. وهذا يعني أنه يمكنك دائمًا مواءمتها مع ما يناسب أهدافك.

مواءمة الدليل

ستلاحظ أن هذا الدليل يقدم غالبًا اقتراحات مختلفة لطرق مشاركة الأفكار أو إجراء البحوث. وهذا لأن كل باحث يتبع طريقة مختلفة للتفكير والعمل بشكل أفضل. فهناك مثلًا من يفضل الرسم، بينما يفضل آخرون التحدث بصوت عالٍ، وآخرون يفضلون الكتابة للتعبير عن أفكارهم. فالدليل يتضمن اقتراحات مختلفة، لكن يمكنك دائمًا تغييرها بما يناسب أهدافك. يمكنك مشاركة أفكارك من خلال النقاش أو التمثيل أو الإشارة أو السرد القصصي أو التسجيل الصوتي أو الكتابة باليد أو الكتابة على الحاسوب أو الرسم أو أي طريقة أخرى تختارها. لذا فكّر في الطريقة التي تتعلم بها أنت وفريقك معًا بشكل أفضل. ومن الضروري أن يشارك كل المتعلمين في الفريق.



نصائح السلامة

سيطلب منك هذا الدليل القيام بأشياء قد تبدو غير مألوفة والتفكير فيها. وستلاحظ وجود نصائح للسلامة البدنية والعاطفية في الدليل. ستساعدك هذه النصائح على الحفاظ على سلامتك وستمنحك الدعم في أثناء الأنشطة. احرص على اتباع توجيهات معلمك للحفاظ على سلامتك.

تقسيم الدليل

ينقسم هذا الدليل إلى سبعة أجزاء. ولكل جزء خمس مهام. تحتوي كل مهمة على ثلاثة أنشطة. وتُسمى الأنشطة **البحث والتحليل والعمل**. ستركز في أنشطة **البحث** على التفكير في المعلومات التي تعرفها أنت وفريقك بالفعل. وفي أنشطة **التحليل**، ستعمل على البحث لجمع معلومات جديدة. أما في أنشطة **العمل**، فستستخدم المعلومات التي لديك وتلك التي جمعتها من خلال تطبيقها واتخاذ القرارات. ستكتب الكلمات التي قد تكون غير مألوفة **بخط غامق** في المرة الأولى التي تُذكر فيها. وستجد في نهاية كل جزء مسردًا يشمل تعريفات هذه الكلمات.

البحوث

أنت المسؤول عن إجراء البحوث في هذا الدليل. وهذا يعني أنك ستقوم في كثير من الأحيان بالبحث عن التساؤلات التي تثير اهتمامك وتحديد أفضل طريقة للتوصل إلى إجاباتها. فأسلوب البحث عن التساؤلات والإجابة عنها هو الأسلوب الذي يكتشف به العلماء معلومات جديدة عن العالم من حولهم. ومن مسؤولياتك كباحث إجرائي التفكير مثل العلماء لاكتشاف ما تحتاج إلى معرفته، والبحث لجمع مزيد من المعلومات، والتفكير في دلالة ما تتوصل إليه.

الحرص على التنظيم

في أثناء استخدام هذا الدليل، ستحتاج إلى حفظ بعض الأوراق حتى تتمكن من الرجوع إليها لاحقًا. ويُفضل أن يكون لديك مجلد أو دفتر ملاحظات أو مجلة علمية لمساعدتك على البقاء منظمًا.

الفرق

ستتعاون مع زملائك في الفصل ضمن فريق بحثي. وستعملون معًا في الفريق لإجراء البحوث واتخاذ القرارات. عند إجراء البحوث، قد تواجهون عديدًا من التحديات التي يتعين عليك معالجتها مع الفريق. وستحتاج إلى أن تكون مبدعًا في معالجة هذه التحديات. لا تتوقع دائمًا وجود حل واحد لكل المشكلات. فقد لا يتفق الفريق في كثير من الأحيان. وهذا أمر طبيعي. احرص فقط على احترام زملائك في الفريق. فلا يوجد حل مثالي يناسب كل المشكلات التي يواجهها مجتمعكم. لكن يوجد دائمًا حل يتوافق مع أهدافك وأهداف فريقك.



البدء

ستفكر في مشكلات معقدة. وقد يكون هذا صعبًا في بعض الأحيان. لذا يجب أن تتحلّى بالصبر. وسيساعدك الدليل على التفكير في المشكلات من مختلف جوانبها. وعندما يحين الوقت الذي تتخذ فيه قرارات حاسمة، ستكون لديك معلومات كثيرة. تذكر دائمًا أن عملك مهم. ويمكن أن تؤدي القرارات التي تتخذها إلى تغيير مجتمعتك. أنت تؤدي دورًا مهمًا في تحسين مجتمعتك المحلي والمجتمع العالمي.

نشكرك على عملك على تحسين مجتمعتك.

فريق تطبيق العلوم لتطوير الأهداف العالمية لمعهد سميثسونيان

مركز سميثسونيان لتعليم العلوم

معهد سميثسونيان



مخطط الدليل

النشاط	الوصف	المواد والأدوات التقنية	مواد إضافية	الوقت التقريبي	رقم الصفحة
المهمة 1: ما المشكلة؟					
البحث	ابحث عن كيفية تلبية احتياجاتكم من خلال النظر إلى زملائك في الفصل كنموذج.	• ورق • أقلام حبر أو أقلام رصاص		10 دقائق	7
التحليل	ابحث في الكائنات الحية الموجودة في مجتمعك.	• ورق • أقلام حبر أو أقلام رصاص • سبورة الفصل أو ورق ملصقات		45 دقيقة + الوقت المستغرق في البحث	8
العمل	تخيّل مجتمعًا مثاليًا.	• ورق • أقلام حبر أو أقلام رصاص		10 دقائق	11
المهمة 2: ما علاقة قضية المجتمعات المتوازنة بي؟					
البحث	أنشئ خريطة هوية شخصية توضح الجوانب المختلفة من شخصيتك. وقارنها مع زملائك في الفريق.	• ورق • أقلام حبر أو أقلام رصاص • عناصر تمثل شخصيتك (اختياري)		25 دقيقة	13
التحليل	أنشئ خريطة هوية للفريق.	• ورق • أقلام حبر أو أقلام رصاص		15 دقيقة	15
العمل	شارك مع زملائك في الفريق المعلومات التي تعرفونها عن الكائنات الحية في مجتمعكم.	• ورق • أقلام حبر أو أقلام رصاص • سبورة الفصل أو ورق ملصقات		20 دقيقة	17
المهمة 3: ما المهارات التي نحتاج إليها لإجراء بحثنا؟					
البحث	حاور زملاءك في الفريق لمعرفة أفكارهم حول المجتمع المثالي.	• أقلام حبر أو أقلام رصاص • ورق (اختياري)	<u>مجتمعي المثالي</u> (المهمة 1) <u>خريطة هويتي</u> (المهمة 2)	20 دقيقة	19
التحليل	استعرض وجهات النظر المختلفة حول هوية المجتمع المثالي.			25 دقيقة	21

النشاط	الوصف	المواد والأدوات التقنية	مواد إضافية	الوقت التقريبي	رقم الصفحة
العمل	توصل إلى آراء متوافقة مع الفريق بشأن الأهداف الأكثر أهمية لمجتمعكم المحلي.	<ul style="list-style-type: none"> ورق أقلام حبر أو أقلام رصاص سبورة الفصل أو ورق ملصقات 	<u>مجتمعي المثالي</u> (المهمة 1)	25 دقيقة	22
المهمة 4: ما المنطقة التي يمكن أن نعالج فيها المشكلة؟					
البحث	فكر في الروابط بين المشكلات والمعلومات المتاحة في مختلف الأماكن.			20 دقيقة	26
التحليل	ابحث عن كيفية ارتباط أهداف التنمية المستدامة للأمم المتحدة بأهداف المجتمع المتوازن التي وضعتها.	<ul style="list-style-type: none"> سبورة الفصل أو ورق ملصقات ملاحظات لاصقة (اختياري) حقيبة العناصر الصغيرة (الخيار ب: النشاط) 	<u>أهداف المجتمع المتوازن</u> (المهمة 3) * ملحق القصة المصورة المتاح	30 دقائق	28
العمل	حدد منطقة بحثك.	<ul style="list-style-type: none"> ورق أقلام رصاص خريطة المجتمع المحلي (اختياري) 		20 دقيقة	33
المهمة 5: كيف سنحقق أهدافنا؟					
البحث	فكر في ما تعرفه بالفعل عن مجتمعك وما تحتاج إلى معرفته.	<ul style="list-style-type: none"> ورق أقلام حبر أو أقلام رصاص سبورة الفصل أو ورق ملصقات 	<u>أهداف المجتمع المتوازن</u> (المهمة 3)	20 دقيقة	37
التحليل	حدد الأجزاء التي ستستخدمها من الدليل.			20 دقيقة	38
العمل	فكر ملياً في الأفكار والمخاوف التي ستساورك في أثناء العمل كباحث إجرائي.	<ul style="list-style-type: none"> ورق أقلام حبر أو أقلام رصاص 		15 دقيقة	41

*يمكنك العثور على ملحق القصة المصورة على <https://bit.ly/3zvJ2Qh>

ملحوظة بشأن الوقت: قد يختلف الوقت المستغرق في عمليات البحث والملاحظة والعمل. فقد تستغرق بعض الخيارات وقتاً أطول من غيرها عندما تكون هناك خيارات مختلفة في النشاط الواحد.

النشاط	الوصف	المواد والأدوات التقنية	مواد إضافية	الوقت التقريبي	رقم الصفحة
المهمة 1: ما هوية مجتمعنا؟					
البحث	فكر في الهويات المختلفة الموجودة في مجتمعك وأسباب أهمية الإدماج.	• ورق • أقلام حبر أو أقلام رصاص	<u>خريطة هويتي</u> (الجزء 1، المهمة 2) <u>خريطة هوية الفريق</u> (الجزء 1، المهمة 2)	15 دقيقة	55
التحليل	قم بإجراء مسح أو بحث إضافي لمعرفة مزيد من المعلومات عن الأفراد في مجتمعك.	• ورق • أقلام حبر أو أقلام رصاص • حاسوب (اختياري)		35 دقيقة + الوقت المستغرق في البحث	56
العمل	أنشئ خريطة هوية لأفراد مجتمعك.	• ورق • أقلام حبر أو أقلام رصاص	<u>خريطة هوية المجتمع</u>	20 دقيقة	65
المهمة 2: كيف تغير مجتمعنا بمرور الوقت؟					
البحث	اقرأ دراسة حالة عن التغييرات التي حدثت في مجتمعك. ثم فكر ملياً في التغييرات التي لاحظتها أنت وفريقك في مجتمعك الخاص.	• سبورة الفصل أو ورق ملصقات • مسجل صوت أو فيديو		60 دقيقة	67
التحليل	سجل التواريخ الشفوية من أفراد المجتمع.	• مسجل صوت أو فيديو • ورقة وقلم حبر		25 دقيقة + الوقت المستغرق في البحث	72
العمل	عبّر عن تاريخ مجتمعك عن طريق التمثيل.	اختياري: • حاسوب وورقة وقلم حبر		25 دقيقة	76



النشاط	الوصف	المواد والأدوات التقنية	مواد إضافية	الوقت التقريبي	رقم الصفحة
المهمة 3: مَن يتخذ القرارات في مجتمعنا؟					
البحث	ابحث عن عملية اتخاذ القرارات في مجتمعك. ثم اقرأ دراسة حالة عن عملية اتخاذ القرارات في مجتمع آخر.	• ورق • أقلام حبر أو أقلام رصاص	<u>خريطة هويتي</u> (الجزء 1، المهمة 2)	30 دقيقة	79
التحليل	اجمع معلومات عن كيفية اتخاذ القرارات في مجتمعك.			25 دقيقة + الوقت المستغرق في البحث	83
العمل	سجّل كيفية اتخاذ القرارات في مجتمعك والطرق التي يمكن اتباعها لكي يصبح المجتمع أكثر شمولاً.	• ورق • أقلام حبر أو أقلام رصاص	<u>مجتمعي المثالي</u> (الجزء 1، المهمة 1)	20 دقيقة	84
المهمة 4: كيف يمكن أن يساعدنا إشراك أفراد مجتمعنا على اتخاذ قرارات أفضل؟					
البحث	اقرأ دراسة حالة عن الإدماج وصمّم منطقة مجتمعية مشتركة تلبّي احتياجاتكم الخاصة.	• ورق • أقلام رصاص ملونة	<u>خريطة هويتي</u> (الجزء 1، المهمة 2)	25 دقيقة	87
التحليل	أجر تجربة لاكتشاف ما إذا كان إشراك أفراد مختلفين يغيّر نتائج عملية اتخاذ القرار.	• سبورة الفصل أو ورق ملصقات • ورق • أقلام حبر أو أقلام رصاص		45 دقيقة	89
العمل	حلّل نتائج التجربة وحدد أسلوبك في اتخاذ القرارات.	• ورق • أقلام رصاص	<u>الأهداف المجتمعية المتوازنة</u> (الجزء 1، المهمة 3)	20 دقيقة	92



النشاط	الوصف	المواد والأدوات التقنية	مواد إضافية	الوقت التقريبي	رقم الصفحة
المهمة 5: كيف نشرك أفراد المجتمع في أنشطتنا؟					
البحث	ابحث في معلوماتك الحالية وأفكارك وتصوراتك عن مجتمعك المحلي.	• ورق • أقلام حبر أو أقلام رصاص	<u>خريطة هوية المجتمع</u> (المهمة 1)	10 دقائق	94
التحليل	ابحث عن أفضل طريقة لمشاركة المعلومات مع مجتمعك.	• ورق • أقلام حبر أو أقلام رصاص		20 دقيقة + الوقت المستغرق في البحث	95
العمل	شارك أهدافك المجتمعية المتوازنة مع زملائك واحصل على ملاحظاتهم.	• ورق • أقلام حبر أو أقلام رصاص	<u>الأهداف المجتمعية المتوازنة</u> (الجزء 1، المهمة 3)	30 دقيقة	97

*يمكنك العثور على ملحق القصة المصورة على <https://bit.ly/3zvJ2Qh>



ملحوظة بشأن الوقت: قد يختلف الوقت المستغرق في عمليات البحث والملاحظة والعمل. فقد تستغرق بعض الخيارات وقتاً أطول من غيرها عندما تكون هناك خيارات مختلفة في النشاط الواحد.

النشاط	الوصف	المواد والأدوات التقنية	مواد إضافية	الوقت التقريبي	رقم الصفحة
المهمة 1: ما الكائنات الحية الموجودة في منطقة بحثنا؟					
البحث	ابحث عن الكائنات الحية الموجودة في مجتمعك وكيفية ملاحظتك إياها باستخدام حواسك.	• ورق • أقلام حبر أو أقلام رصاص • حاسوب (اختياري)	<u>خريطة هوية الكائنات الحية</u> (الجزء 1، المهمة 2)	20 دقيقة	112
التحليل	استخدم الأدوات اللازمة للبحث عن الكائنات الحية الموجودة في منطقة بحثك.	• ورق • أقلام حبر أو أقلام رصاص • حاسوب (اختياري)	<u>خريطة منطقة بحثي</u> (الجزء 1، المهمة 4) *ملحق القصة المصورة المتاح	20 دقيقة + الوقت المستغرق في البحث	115
العمل	صنّف الكائنات الحية في منطقة بحثك.	• ورق • أقلام حبر أو أقلام رصاص • حاسوب (اختياري)	*ملحق القصة المصورة المتاح	30 دقيقة	119
المهمة 2: ما الذي تحتاج إليه الكائنات الحية في منطقة بحثنا للبقاء على قيد الحياة؟					
البحث	ناقش مع فريقك ما قد تحتاج إليه الكائنات الحية في منطقة بحثك للبقاء على قيد الحياة	• ورق • أقلام حبر أو أقلام رصاص	<u>منظم الجزء 3</u> (الجزء 3، المهمة 1)	15 دقيقة	123
التحليل	ابحث في الاحتياجات المختلفة للكائنات الحية في منطقة بحثك.	• ورق • أقلام حبر أو أقلام رصاص • 3 نباتات • تربة • 3 أكواب بلاستيكية • ماء	<u>منظم الجزء 3</u> (الجزء 3، المهمة 1) <u>تعليمات التاريخ الشفوي</u> (الجزء 2، المهمة 2)، اختيارية	45 دقيقة	124
العمل	شارك الاحتياجات المختلفة للكائنات الحية في مجتمعك وحدد مدى نجاح مجتمعك في تلبية هذه الاحتياجات.	• ورق • أقلام حبر أو أقلام رصاص	<u>منظم الجزء 3</u> (المهمة 1) <u>منظم الجزء 2</u> (الجزء 2، المهمة 2) <u>الأهداف المجتمعية المتوازنة</u> (الجزء 1، المهمة 3)	25 دقيقة	127

النشاط	الوصف	المواد والأدوات التقنية	مواد إضافية	الوقت التقريبي	رقم الصفحة
المهمة 3: ما الذي يحتاج إليه البشر في مجتمعنا للبقاء على قيد الحياة؟					
البحث	حدد احتياجات البشر وكيفية تلبية تلك الاحتياجات.	• ورق • أقلام حبر أو أقلام رصاص		20 دقيقة	129
التحليل	ابحث في احتياجات البشر الذين يعيشون في مجتمعك ورغباتهم.	• ورق • أقلام حبر أو أقلام رصاص • صور منطقة البحث (اختيارية، البحث د)	<u>تعليمات المسح</u> (الجزء 2، المهمة 2)، اختيارية <u>خريطة منطقة بحثي</u> (الجزء 1، المهمة 4)، اختيارية	30 دقيقة + الوقت المستغرق في البحث	130
العمل	شارك احتياجات مجتمعك ورغباته.	• ورق • أقلام رصاص	<u>منظم الجزء 3</u> (المهمة 1) <u>الأهداف المجتمعية المتوازنة</u> (الجزء 1، المهمة 3)	25 دقيقة	132
المهمة 4: ما نقاط الاصطدام بين البشر والكائنات الحية الأخرى في مجتمعي؟					
البحث	ادرس نقاط التعارض من عدة جوانب.	• ورق • أقلام حبر أو أقلام رصاص • حاسوب (اختياري)		25 دقيقة	134
التحليل	استعرض دراسة حالة عن نقاط التعارض بين البشر والكائنات الحية.	• ورق • أقلام حبر أو أقلام رصاص		30 دقيقة	136
العمل	حدد بعض نقاط التعارض بين البشر والكائنات الأخرى في مجتمعك.	• ورق • أقلام رصاص	<u>منظم الجزء 3</u> (المهمة 1)	30 دقيقة	140



النشاط	الوصف	المواد والأدوات التقنية	مواد إضافية	الوقت التقريبي	رقم الصفحة
المهمة 5: كيف يمكنني العمل على تحقيق التوازن بين الاحتياجات في مجتمعي؟					
البحث	ابحث في معلوماتك الحالية وأفكارك وتصوراتك عن نقاط التعارض في مجتمعك.	• ورق • أقلام حبر أو أقلام رصاص	<u>منظم الجزء 3</u> (المهمة 1) <u>الأهداف المجتمعية المتوازنة</u> (الجزء 1، المهمة 3)	15 دقيقة	143
التحليل	حدد الأعمال الفردية التي ستقوم بها لمساعدة مجتمعك.		<u>منظم الجزء 3</u> (المهمة 1)	15 دقيقة	144
العمل	ابدأ بتنفيذ فكرتك لإحداث التغيير الفردي وفكر ملياً في مدى نجاحها وكيفية تحسينها.			10 دقائق + الوقت المستغرق في التنفيذ	146

*يمكنك العثور على ملحق القصة المصورة على <https://bit.ly/3zvJ2Qh>



ملحوظة بشأن الوقت: قد يختلف الوقت المستغرق في عمليات البحث والملاحظة والعمل. فقد تستغرق بعض الخيارات وقتاً أطول من غيرها عندما تكون هناك خيارات مختلفة في النشاط الواحد.

النشاط	الوصف	المواد والأدوات التقنية	مواد إضافية	الوقت التقريبي	رقم الصفحة
المهمة 1: ما الحيوانات الموجودة في منطقة بحثنا؟					
البحث	ابحث عن الحيوانات الموجودة في مجتمعك وكيفية ملاحظتك إياها باستخدام حواسك.		<u>منظم الجزء 3</u> (الجزء 3، المهمة 1)	20 دقيقة	158
التحليل	استخدم الأدوات اللازمة للبحث عن الحيوانات الموجودة في منطقة بحثك.	• ورق • أقلام حبر أو أقلام رصاص • أدوات ملاحظة اختيارية	<u>منطقة بحثي</u> (الجزء 1، المهمة 4، العمل) <u>نصائح للبحث</u> (الجزء 3، المهمة 1) *ملحق القصة المصورة المتاح	20 دقيقة + الوقت المستغرق في البحث	161
العمل	صنّف الحيوانات في منطقة بحثك.	• ورق • أقلام حبر أو أقلام رصاص	*ملحق القصة المصورة المتاح	30 دقيقة	167
المهمة 2: ما الذي تحتاج إليه الحيوانات في منطقة بحثنا للبقاء على قيد الحياة؟					
البحث	فكّر في كيفية استغلال البشر المساحات من حولهم لتلبية احتياجاتهم.			15 دقيقة	170
التحليل	ابحث في الاحتياجات المختلفة للحيوانات في منطقة بحثك.	• ورق • أقلام حبر أو أقلام رصاص	<u>منظم الجزء 3</u> (الجزء 3، المهمة 1) <u>منظم الجزء 4</u> (الجزء 4، المهمة 1) <u>تعليمات التاريخ الشفوي</u> (الجزء 2، المهمة 2، اختياري)	20 دقيقة + الوقت المستغرق في البحث	172
العمل	شارك الاحتياجات المختلفة للحيوانات في مجتمعك مع زملائك وحدد مدى نجاح مجتمعك في تلبية هذه الاحتياجات.	• ورق • أقلام حبر أو أقلام رصاص	<u>منظم الجزء 4</u> (المهمة 1)	25 دقيقة	174



النشاط	الوصف	المواد والأدوات التقنية	مواد إضافية	الوقت التقريبي	رقم الصفحة
المهمة 3: ما نقاط الاصطدام بين البشر والحيوانات في مجتمعي؟					
البحث	استكشف نقاط التعارض بين البشر والحيوانات.	• ورق • أقلام حبر أو أقلام • رصاص		30 دقيقة	176
التحليل	ابحث في نقاط التعارض بين البشر والحيوانات في منطقة بحثك.	• ورق • أقلام حبر أو أقلام • رصاص		15 دقيقة + الوقت المستغرق في البحث	179
العمل	أنشئ قائمة بنقاط الاصطدام في منطقة بحثك وشاركها مع زملائك.	• ورق • أقلام حبر أو أقلام • رصاص	<u>منظم الجزء 4</u> (المهمة 1)	30 دقيقة	180
المهمة 4: ما الذي يفعله البشر بالفعل لتحقيق التوازن بين احتياجات البشر واحتياجات الحيوانات؟					
البحث	ابحث في نقاط التعارض الموجودة في منطقة بحثك من جوانب مختلفة.	• ورق • أقلام حبر أو أقلام • رصاص	<u>منظم الجزء 4</u> (المهمة 1)	20 دقيقة	182
التحليل	ابحث في نقطة اصطدام واحدة في منطقة بحثك.	• ورق • أقلام حبر أو أقلام • رصاص	<u>منظم الجزء 4</u> (المهمة 1)	25 دقيقة	184
العمل	ابدأ التفكير في عمل يمكنك القيام به لمعالجة نقطة الاصطدام هذه في مجتمعك.			15 دقيقة	185
المهمة 5: كيف يمكنني العمل على تحقيق التوازن بين الاحتياجات في مجتمعي؟					
البحث	ابحث في معلوماتك الحالية وأفكارك وتصوراتك عن نقاط التعارض في مجتمعك.	• ورق • أقلام حبر أو أقلام • رصاص	<u>منظم الجزء 4</u> (المهمة 1) <u>الأهداف</u> <u>المحتمة</u> <u>المتوازنة</u> (الجزء 1، المهمة 3)	15 دقيقة	188
التحليل	حدد الأعمال الفردية التي ستقوم بها لمساعدة مجتمعك.		<u>منظم الجزء 4</u> (المهمة 1)	15 دقيقة	189
العمل	ابدأ بتنفيذ فكرتك لإحداث التغيير الفردي وفكر ملياً في مدى نجاحها وكيفية تحسينها.			10 دقائق + الوقت المستغرق في التنفيذ	191

*يمكنك العثور على ملحق القصة المصورة على <https://bit.ly/3zvJ2Qh>



ملحوظة بشأن الوقت: قد يختلف الوقت المستغرق في عمليات البحث والملاحظة والعمل. فقد تستغرق بعض الخيارات وقتاً أطول من غيرها عندما تكون هناك خيارات مختلفة في النشاط الواحد.

النشاط	الوصف	المواد والأدوات التقنية	مواد إضافية	الوقت التقريبي	رقم الصفحة
المهمة 1: ما النباتات الموجودة في منطقة بحثنا؟					
البحث	ابحث عن النباتات الموجودة في مجتمعك وكيفية ملاحظتك إياها باستخدام حواسك.		<u>منظم الجزء 3</u> (الجزء 3، المهمة 1)	20 دقيقة	206
التحليل	استخدم مختلف الأدوات للبحث عن النباتات في منطقة بحثك.	<ul style="list-style-type: none"> • ورق • أقلام حبر أو أقلام رصاص • أدوات ملاحظة اختيارية 	<u>منطقة بحثي</u> (الجزء 1، المهمة 4، العمل) <u>نصائح للبحث</u> (الجزء 3، المهمة 1) *ملحق القصة المصورة المتاح	20 دقيقة + الوقت المستغرق في البحث	210
العمل	صنّف النباتات في منطقة بحثك.	<ul style="list-style-type: none"> • ورق • أقلام حبر أو أقلام رصاص 	*ملحق القصة المصورة المتاح	30 دقيقة	217
المهمة 2: ما الذي تحتاج إليه النباتات في منطقة بحثنا للبقاء على قيد الحياة؟					
البحث	فكّر ملياً في العلاقة التي تربط هويتك وتجاربك بالنباتات.	<ul style="list-style-type: none"> • ورق • أقلام حبر أو أقلام رصاص 	<u>خريطة هويتي</u> (الجزء 1، المهمة 2)	15 دقيقة	222
التحليل	ابحث في الاحتياجات المختلفة للنباتات في منطقة بحثك.	<ul style="list-style-type: none"> • ورق • أقلام حبر أو أقلام رصاص • كتب (اختياري) • حاسوب (اختياري) 	<u>منظم الجزء 3</u> (الجزء 3، المهمة 1) <u>منظم الجزء 5</u> (المهمة 1)	20 دقيقة + الوقت المستغرق في البحث	223
العمل	شارك الاحتياجات المختلفة للنباتات في مجتمعك وحدد مدى نجاح مجتمعك في تلبية هذه الاحتياجات.	<ul style="list-style-type: none"> • ورق • أقلام حبر أو أقلام رصاص 	<u>منظم الجزء 5</u> (المهمة 1)	20 دقيقة	226



النشاط	الوصف	المواد والأدوات التقنية	مواد إضافية	الوقت التقريبي	رقم الصفحة
المهمة 3: ما نقاط الاصطدام بين البشر والنباتات في مجتمعي؟					
البحث	استكشف نقاط التعارض بين البشر والنباتات.	<ul style="list-style-type: none"> ورق أقلام حبر أو أقلام رصاص 3 أكواب أو أوعية للتربة (اختياري) بذور خضراوات (اختياري) ماء (اختياري) ملح (اختياري) 		10 دقائق + الوقت المستغرق في البحث	228
التحليل	ابحث في نقاط التعارض بين البشر والنباتات في منطقة بحثك.	<ul style="list-style-type: none"> ورق أقلام حبر أو أقلام رصاص 	<p><u>منظم الجزء 3</u> (الجزء 3، المهمة 1)</p> <p><u>منظم الجزء 5</u> (المهمة 1)</p>	10 دقائق + الوقت المستغرق في البحث	232
العمل	أنشئ قائمة بنقاط الاصطدام في منطقة بحثك وشاركها مع زملائك.	<ul style="list-style-type: none"> ورق أقلام حبر أو أقلام رصاص 	<p><u>منظم الجزء 5</u> (المهمة 1)</p> <p><u>منظم الجزء 3</u> (الجزء 3، المهمة 1)</p>	20 دقيقة	235
المهمة 4: ما الذي يفعله البشر بالفعل لتحقيق التوازن بين احتياجات البشر واحتياجات النباتات؟					
البحث	ابحث في نقاط التعارض الموجودة في منطقة بحثك من جوانب مختلفة.	<ul style="list-style-type: none"> ورق أقلام حبر أو أقلام رصاص 	<p><u>منظم الجزء 5</u> (المهمة 1)</p>	20 دقيقة	236
التحليل	ابحث في نقطة اصطدام واحدة في منطقة بحثك.	<ul style="list-style-type: none"> ورق أقلام حبر أو أقلام رصاص 	<p><u>منظم الجزء 5</u> (المهمة 1)</p> <p><u>منظم الجزء 3</u> (الجزء 3، المهمة 1)</p> <p><u>منظم الجزء 2</u> (الجزء 2، المهمة 2)</p>	25 دقيقة	237
العمل	ابدأ التفكير في عمل يمكنك القيام به لمعالجة نقطة الاصطدام هذه في مجتمعك.	<ul style="list-style-type: none"> ورق أقلام حبر أو أقلام رصاص 		20 دقيقة	239



النشاط	الوصف	المواد والأدوات التقنية	مواد إضافية	الوقت التقريبي	رقم الصفحة
المهمة 5: كيف يمكنني العمل على تحقيق التوازن بين الاحتياجات في مجتمعي؟					
البحث	ابحث في معلوماتك الحالية وأفكارك وتصوراتك عن نقاط التعارض في مجتمعك.	• ورق • أقلام حبر أو أقلام رصاص	<u>منظم الجزء 5</u> (المهمة 1) <u>الأهداف المجتمعية المتوازنة</u> (الجزء 1، المهمة 3)	15 دقيقة	241
التحليل	حدد الأعمال الفردية التي ستقوم بها لمساعدة مجتمعك.		<u>منظم الجزء 5</u> (المهمة 1)	15 دقيقة	242
العمل	ابدأ بتنفيذ فكرتك لإحداث التغيير الفردي وفكر ملياً في مدى نجاحها وكيفية تحسينها.			10 دقائق + الوقت المستغرق في التنفيذ	244

*يمكنك العثور على ملحق القصة المصورة على <https://bit.ly/3zvJ2Qh>



ملحوظة بشأن الوقت: قد يختلف الوقت المستغرق في عمليات البحث والملاحظة والعمل. فقد تستغرق بعض الخيارات وقتًا أطول من غيرها عندما تكون هناك خيارات مختلفة في النشاط الواحد.

النشاط	الوصف	المواد والأدوات التقنية	مواد إضافية	الوقت التقريبي	رقم الصفحة
المهمة 1: ما كائنات التربة الموجودة في منطقة بحثنا؟					
البحث	ابحث عن كائنات التربة الموجودة في مجتمعك وكيفية ملاحظتك إياها باستخدام حواسك.		<u>منظم الجزء 3</u> (الجزء 3، المهمة 1)	20 دقيقة	259
التحليل	استخدم مختلف الأدوات للبحث عن كائنات التربة الموجودة في منطقة بحثك.	• ورق • أقلام حبر أو أقلام رصاص • أدوات ملاحظة اختيارية	<u>منطقة بحثي</u> (الجزء 1، المهمة 4، العمل) <u>نصائح للبحث</u> (الجزء 3، المهمة 1) *ملحق القصة المصورة المتاح	20 دقيقة + الوقت المستغرق في البحث	262
العمل	صنّف كائنات التربة في منطقة بحثك.	• ورق • أقلام حبر أو أقلام رصاص	*ملحق القصة المصورة المتاح	30 دقيقة	272
المهمة 2: ما الذي تحتاج إليه كائنات التربة الموجودة في منطقة بحثنا للبقاء على قيد الحياة؟					
البحث	فكّر مليًا في تجاربك ومدى ارتباطها بكائنات التربة.	• ورق • أقلام حبر أو أقلام رصاص		10 دقائق	276
التحليل	ابحث في كيفية حصول كائنات التربة في منطقة بحثك على احتياجاتها.	• ورق • أقلام حبر أو أقلام رصاص • كتب (اختياري) • حاسوب (اختياري)	<u>منظم الجزء 3</u> (الجزء 3، المهمة 1) <u>منظم الجزء 6</u> (المهمة 1)	25 دقيقة + الوقت المستغرق في البحث	277
العمل	شارك كيفية حصول كائنات التربة في مجتمعك على احتياجاتها للبقاء على قيد الحياة وحدد مدى نجاح مجتمعك في تلبية هذه الاحتياجات.	• ورق • أقلام حبر أو أقلام رصاص	<u>منظم الجزء 6</u> (المهمة 1)	20 دقيقة	281



النشاط	الوصف	المواد والأدوات التقنية	مواد إضافية	الوقت التقريبي	رقم الصفحة
المهمة 3: ما نقاط التعارض بين البشر وكائنات التربة في مجتمعي؟					
البحث	استكشف نقاط التعارض بين البشر وكائنات التربة.	• ورق • أقلام حبر أو أقلام رصاص		10 دقائق	282
التحليل	ابحث في نقاط التعارض بين البشر وكائنات التربة في منطقة بحثك.	• ورق • أقلام حبر أو أقلام رصاص • مواد ملاحظة اختيارية		20 دقيقة + الوقت المستغرق في البحث	283
العمل	أنشئ قائمة بنقاط الاصطدام في منطقة بحثك وشاركها مع زملائك.	• ورق • أقلام حبر أو أقلام رصاص	<u>منظم الجزء 6</u> (المهمة 1)	30 دقيقة	290
المهمة 4: ما الذي يفعله البشر بالفعل لتحقيق التوازن بين احتياجات البشر واحتياجات كائنات التربة؟					
البحث	فكر مليًا في أفكارك ومشاعرك تجاه نقاط التعارض بين البشر وكائنات التربة في منطقة بحثك.	• ورق • أقلام حبر أو أقلام رصاص	<u>منظم الجزء 6</u> (المهمة 1) <u>خريطة هويتي</u> (الجزء 1، المهمة 2)	10 دقائق	292
التحليل	استكشف ما يفعله البشر في مجتمعك بشأن نقطة تعارض واحدة بين البشر والكائنات الحية في منطقة بحثك.	• ورق • أقلام حبر أو أقلام رصاص	<u>منظم الجزء 5</u> (المهمة 1) <u>منظم الجزء 3</u> (الجزء 3، المهمة 1) <u>منظم الجزء 2</u> (الجزء 2، المهمة 2)	20 دقيقة + الوقت المستغرق في البحث	294
العمل	جهّز ما تحتاج إليه من أجل العمل على معالجة نقطة التعارض هذه بين البشر والنباتات في منطقة بحثك.	• ورق • أقلام حبر أو أقلام رصاص		20 دقيقة	295



النشاط	الوصف	المواد والأدوات التقنية	مواد إضافية	الوقت التقريبي	رقم الصفحة
المهمة 5: كيف يمكنني العمل على تحقيق التوازن بين الاحتياجات في مجتمعي؟					
البحث	ابحث في معلوماتك الحالية وأفكارك وتصوراتك عن نقاط التعارض في مجتمعك.	• ورق • أقلام حبر أو أقلام رصاص	<u>منظم الجزء 6</u> (المهمة 1) <u>الأهداف المجتمعية المتوازنة</u> (الجزء 1، المهمة 3)	15 دقيقة	298
التحليل	حدد الأعمال الفردية التي ستقوم بها لمساعدة مجتمعك.		<u>منظم الجزء 6</u> (المهمة 1)	15 دقيقة	299
العمل	ابدأ بتنفيذ فكرتك لإحداث التغيير الفردي وفكر مليًا في مدى نجاحها وكيفية تحسينها.			10 دقائق + الوقت المستغرق في التنفيذ	301

*يمكنك العثور على ملحق القصة المصورة على <https://bit.ly/3zvJ2Qh>



النشاط	الوصف	المواد والأدوات التقنية	مواد إضافية	الوقت التقريبي	رقم الصفحة
المهمة 1: ما المشكلة التي نريد أن نعالجها في مجتمعنا؟					
البحث	استكشف الطرق التي يحقق بها مجتمعك نتائج جيدة والطرق التي يمكن أن يتحسن من خلالها.	• ورق • أقلام حبر أو أقلام رصاص	<u>منظمات الأجزاء</u> 2، و3، و4، و5، و6 (بدءًا من المهمة 1 في كل جزء)	30 دقيقة	314
التحليل	أعدّ تقريرًا عن المشكلات في مجتمعك وابحث في العلاقات بين الأسباب الجذرية لهذه المشكلات.	• ورق • أقلام حبر أو أقلام رصاص	<u>المشكلات المترابطة</u> (المهمة 1)	25 دقيقة	316
العمل	توصل إلى آراء متوافقة مع الفريق حول مشكلة المجتمع التي تريدون العمل على معالجتها.	• ورق • أقلام حبر أو أقلام رصاص	<u>الأهداف المجتمعية المتوازنة</u> (الجزء 1، المهمة 3) <u>المشكلات المترابطة</u> (المهمة 1)	25 دقيقة	319
المهمة 2: ما خطتنا لحل المشكلة؟					
البحث	فكّر في مختلف الأعمال التي يمكنكم القيام بها للمساعدة على حل المشكلة التي حددها الفريق.	• ورق • أقلام حبر أو أقلام رصاص	<u>منظمات الأجزاء</u> 2، و3، و4، و5، و6 (بدءًا من المهمة 1 في كل جزء)	25 دقيقة	322
التحليل	استكشف الطرق التي يمكن أن تكون بها أعمالكم المقترحة أكثر استدامة.	• ورق • أقلام حبر أو أقلام رصاص	<u>خطة عمل الفريق</u> (المهمة 2) <u>خريطة هوية المجتمع</u> (الجزء 2، المهمة 1)	20 دقيقة + الوقت المستغرق في البحث	324
العمل	اتفق مع الفريق على ما ستقومون به.	• ورق • أقلام حبر أو أقلام رصاص	<u>الأهداف المجتمعية المتوازنة</u> (الجزء 1، المهمة 3)	20 دقيقة	326



النشاط	الوصف	المواد والأدوات التقنية	مواد إضافية	الوقت التقريبي	رقم الصفحة
المهمة 3: ما الخطوات التي سيتخذها فريقنا لإحداث تغيير في مجتمعنا؟					
البحث	حدد الخطوات اللازمة لتنفيذ خطة عملكم.	• ورق • أقلام حبر أو أقلام رصاص	<u>التواصل مع المجتمع</u> (الجزء 2، المهمة 5)	20 دقيقة	328
التحليل	رتب خطوات العمل.	• ورق • أقلام حبر أو أقلام رصاص		20 دقيقة	329
العمل	أنشئ خطة عمل شاملة للفريق.	• ورق • أقلام حبر أو أقلام رصاص	<u>خطة عمل الفريق</u> (المهمة 2)	25 دقيقة	330
المهمة 4: بدء تنفيذ خطتك					
المهمة 4	ابدأ بتنفيذ خطتك!	• تختلف الأدوات بحسب خطة العمل		تختلف الأدوات بحسب خطة العمل	332
المهمة 5: ما الخبرات المكتسبة؟					
المهمة 5	فكر مليًا في أعمالك ومشاركتك.	• ورق • أقلام حبر أو أقلام رصاص	<u>مشاعري</u> (الجزء 1، المهمة 5) <u>خريطة هوية الفريق</u> (الجزء 1، المهمة 2)	15 دقيقة	333

*يمكنك العثور على ملحق القصة المصورة على <https://bit.ly/3zvJ2Qh>



SCIENCE
for Global Goals



Smithsonian



التنوع البيولوجي!

الجزء 1:

ما خصائص
المجتمع المتوازن
وما علاقته بي؟



أهداف التنمية
المستدامة

بالتعاون مع
iap SCIENCE
HEALTH
POLICY
the interacademy partnership



تم التطوير بواسطة
Smithsonian
Science Education Center

إشعار حقوق الطبع والنشر

حقوق الطبع والنشر © لعام 2022 محفوظة لمعهد سميثسونيان
جميع حقوق الطبع والنشر محفوظة. الطبعة الأولى المنشورة عام 2021.

إشعار حقوق الطبع والنشر

لا يجوز استخدام/نسخ أي جزء من هذا الدليل أو الأعمال الفكرية المستمدة منه لأغراض غير الاستخدام المشروع من دون الحصول على إذن مكتوب من مركز سميثسونيان لتعليم العلوم.

يقدر مركز سميثسونيان لتعليم العلوم بشكل كبير جهود جميع الأفراد المذكورين أدناه في تطوير التنوع البيولوجي! كيف يمكننا تحقيق التوازن بين احتياجات البشر واحتياجات الكائنات الأخرى؟ الجزء 1. أسهم كل منهم بخبرته لضمان أن يكون هذا المشروع على أعلى مستويات الجودة. للحصول على قائمة كاملة من الاعترافات والإقرارات، يُرجى الرجوع إلى قسم الشكر والتقدير الكامل في قسم البدء في التنوع البيولوجي!

فريق تطوير دليل مركز سميثسونيان لتعليم العلوم

المديرة التنفيذية: الدكتورة كارول أودونيل

مديرة قسم المنهج والإعلام الرقمي والتواصل: لوري روزاتون
المشرفة على تطوير منهج العلوم: لوغان شميدت

وترد في قسم الشكر والتقدير إسهامات فريق تطوير دليل مركز سميثسونيان لتعليم العلوم والمراجعين التقنيين له.

مصادر الصور

الغلاف: Velvetfish/iStock/Getty Images Plus

الشكل 1.1: Katherine Blanchard

الشكل 1.2: Katherine Blanchard

الشكل 1.4: rudiuks/iStock/Getty Images Plus

الشكل 1.4: United Nations

الشكل 1.5: Getmappingplc Info terra Ltd. Bluesky, Maxar Technologies, TheGeoInformation, Group Google Maps





الجزء 1: ما خصائص المجتمع المتوازن وما علاقته بي؟

- 7 المهمة 1: ما المشكلة؟
7 البحث: ما الذي أحتاج إليه؟
8 التحليل: ما الذي أفكر فيه وألاحظه وأتساءل عنه بشأن الكائنات الحية في مجتمعي؟
11 الفعل: ما الذي يشمله المجتمع المتوازن؟
13 المهمة 2: ما علاقة قضية المجتمعات المتوازنة بي؟
13 البحث: من أنا؟
15 التحليل: من في فريقتي؟
17 الفعل: ما هوية مجتمعي؟
19 المهمة 3: ما المهارات التي نحتاج إليها لإجراء بحثنا؟
19 البحث: ما الذي أريده لمجتمعي؟
21 التحليل: كيف يمكننا مراعاة وجهات النظر الأخرى عند اتخاذ القرارات؟
22 الفعل: كيف يمكننا التوصل إلى توافق في الآراء لمساعدة مجتمعنا؟
26 المهمة 4: ما المنطقة التي يمكن أن نعالج فيها المشكلة؟
26 البحث: ما الذي يربط بين المشكلات في المجتمعات المختلفة؟
28 التحليل: ما علاقة أهداف المجتمع العالمي بأهداف المجتمع المحلي؟
33 الفعل: أين سنتصرف؟



37	المهمة 5: كيف سنحقق أهدافنا؟
37	البحث: ما الذي نحتاج إلى معرفة المزيد عنه؟
38	التحليل: ما البحوث التي سنُجريها؟
41	الفعل: ما مشاعري تجاه اتخاذ إجراء؟
43	المسرد

معرفة المزيد!

للاطلاع على موارد وأنشطة إضافية، يُرجى زيارة التنوع البيولوجي! القصة المصورة متاحة على <https://bit.ly/3zvJ2Qh>.



المخطط

رقم الصفحة	الوقت التقريبي	مواد إضافية	المواد والأدوات التقنية	الوصف	النشاط
المهمة 1: ما المشكلة؟					
7	10 دقائق		<ul style="list-style-type: none"> ورق أفلام حبر أو أفلام رصاص 	ابحث عن كيفية تلبية احتياجاتكم بالنظر إلى زملائك في الفصل كنموذج.	البحث
8	45 دقيقة + الوقت المستغرق في البحث		<ul style="list-style-type: none"> ورق أفلام حبر أو أفلام رصاص سبورة الفصل أو ورق ملصقات 	ابحث في الكائنات الحية الموجودة في مجتمعك.	الفهم
11	10 دقائق		<ul style="list-style-type: none"> ورق أفلام حبر أو أفلام رصاص 	فكر في مجتمع مثالي يلبي كل احتياجات الكائنات فيه.	العمل
المهمة 2: ما علاقة قضية المجتمعات المتوازنة بي؟					
13	25 دقيقة		<ul style="list-style-type: none"> ورق أفلام حبر أو أفلام رصاص عناصر تمثل شخصيتك (اختياري) 	أنشئ خريطة هوية شخصية توضح الجوانب المختلفة من شخصيتك. وشاركها مع زملائك في الفريق.	البحث
15	15 دقيقة		<ul style="list-style-type: none"> ورق أفلام حبر أو أفلام رصاص 	أنشئ خريطة هوية للفريق.	الفهم
17	20 دقيقة		<ul style="list-style-type: none"> ورق أفلام حبر أو أفلام رصاص سبورة الفصل أو ورق ملصقات 	شارك مع زملائك في الفريق المعلومات التي تعرفونها عن الكائنات الحية في مجتمعكم.	العمل
المهمة 3: ما المهارات التي نحتاج إليها لإجراء بحثنا؟					
19	20 دقيقة	<p><u>مجتمعي</u> <u>المثالي</u> (المهمة 1)</p> <p><u>خريطة هويتي</u> (المهمة 2)</p>	<ul style="list-style-type: none"> أفلام حبر أو أفلام رصاص ورق (اختياري) 	حاور زملاءك في الفريق لمعرفة أفكارهم عن المجتمع المثالي.	البحث



النشاط	الوصف	المواد والأدوات التقنية	مواد إضافية	الوقت التقريبي	رقم الصفحة
الفهم	ناقش وجهات النظر المختلفة حول هوية المجتمع المثالي.			25 دقيقة	21
العمل	توصل إلى آراء متوافقة مع الفريق بشأن الأهداف الأكثر أهمية لمجتمعك المحلي.	<ul style="list-style-type: none"> ورق أقلام حبر أو أقلام رصاص سبورة الفصل أو ورق ملصقات 	<u>مجتمعي المثالي</u> (المهمة 1)	25 دقيقة	22
المهمة 4: ما المنطقة التي يمكن أن نعالج فيها المشكلة؟					
البحث	فكر في الروابط بين المشكلات والمعلومات المتاحة في مختلف الأماكن.			20 دقيقة	26
الفهم	ابحث عن كيفية ارتباط أهداف التنمية المستدامة للأمم المتحدة بأهداف المجتمع المتوازن التي وضعتها.	<ul style="list-style-type: none"> سبورة الفصل أو ورق ملصقات ملاحظات لاصقة (اختيارية) حقيبة العناصر الصغيرة (الخيار ب: النشاط) 	<u>أهداف المجتمع المتوازن</u> (المهمة 3) * ملحق القصة المصورة متاح	30 دقيقة	28
العمل	حدد منطقة البحث الخاصة بك.	<ul style="list-style-type: none"> ورق أقلام رصاص خريطة المجتمع المحلي (اختيارية) 		20 دقيقة	33
المهمة 5: كيف سنحقق أهدافنا؟					
البحث	فكر في ما تعرفه بالفعل عن مجتمعك وما تحتاج إلى معرفته.	<ul style="list-style-type: none"> ورق أقلام حبر أو أقلام رصاص سبورة الفصل أو ورق ملصقات 	<u>أهداف المجتمع المتوازن</u> (المهمة 3)	20 دقيقة	37
الفهم	حدد الأجزاء التي ستستخدمها من الدليل.			20 دقيقة	38
العمل	فكر ملياً في الأفكار والمخاوف التي ستساورك في أثناء العمل كباحث إجرائي.	<ul style="list-style-type: none"> ورق أقلام حبر أو أقلام رصاص 		15 دقيقة	41

*يمكنك العثور على ملحق القصة المصورة على <https://bit.ly/3zvJ2Qh>



الجزء 1: ما خصائص المجتمع المتوازن و ما علاقته بي؟

تذكر: في هذا الدليل أنت وفريقك المسؤولون. يمكنك دائماً تغيير الإرشادات الواردة في الخطوات لجعلها تعمل بشكل أفضل لك ولفريقك.

المهمة 1: ما المشكلة؟

في هذا الدليل، ستصبح **باحثاً إجرائياً** لتحديد المشكلات في **مجتمعك** والمساعدة على حلها. تُمثل المعرفة التي لديك كعضو في مجتمعك مكاناً مهماً للبدء. أولاً، ستكتشف ما تعرفه بالفعل في مجتمعك. يستخدم الباحثون الإجراءيون أيضاً أدوات العلم **والعلوم الاجتماعية** لفهم العالم من حولهم. سوف **تبحث** لكي تفهم مجتمعك بشكل أفضل. بعد التفكير في كل المعلومات التي يعرفونها، يعمل الباحثون الإجراءيون على ما تعلموه لتحسين مجتمعاتهم. في هذا الدليل أنت وفريقك المسؤولون. ستساعدك أفكارك وبحوثك على تحديد الإجراءات التي ستخذها في مجتمعك.

هل أنت مستعد؟ دعونا نبدأ.



البحث: ما الذي أحتاج إليه؟

نحن جميعاً جزء من مجموعات مختلفة. وتُسمى هذه المجموعات أحياناً مجتمعات. سيساعدك هذا الدليل على إنشاء مجتمع أفضل. كجزء من بحثك الإجراءي في هذا الدليل، ستكتشف كيف تستخدم مجتمعك لتلبية احتياجاتك. ستستكشف أيضاً كيف تلبية الكائنات الحية الأخرى في مجتمعك احتياجاتها. ستبدأ باستكشاف المجتمع في الفصل الدراسي.

1. ستستكمل نشاطاً سريعاً. فُكر بنفسك بشأن أكثر ما تحتاج إليه في الفصل الدراسي لمساعدتك على التعلّم. إذا كنت لا ترغب في التفكير بشأن الفصل الدراسي، فيمكنك الذهاب إلى مساحة أخرى تشترك فيها أنت وزملاؤك مثل الحديقة أو الملعب أو المركز الاجتماعي.



2. يُقدم الباحثون الإجراءيون أيضًا **ملاحظات** دقيقة. تُشير **الملاحظة** إلى استخدام حواسك للحصول على معلومات عن شيء ما. تمثل هذه خطوة مهمة في العلم. ممارسة تقديم الملاحظات. على سبيل المثال، يمكنك النظر عن كثب إلى الأشياء والأشخاص الموجودين في فصلك الدراسي.

3. اجتمعوا معًا كفصل. عندما يقول المعلم: "ما أكثر ما تحتاجون إليه للتعلّم؟" انتقل إلى الشيء أو الجزء الذي تحتاج إليه أكثر من غيره في الفصل الدراسي أو أشر إليه أو اكتبه أو قل اسمه بصوت عالٍ لمساعدتك على التعلّم.

4. ناقشوا الأسئلة الآتية كفصل:

أ. كيف يساعدك الشيء أو الجزء الذي اخترته على التعلّم؟

ب. هل اختار أي شخص الشيء نفسه الذي اخترته؟

ج. ماذا سيحدث إذا احتاج شخصان إلى الشيء نفسه؟ كيف يمكنك أن تقرر من سيستخدمه؟

5. ربما لاحظت أن أكثر من شخص اختار الشيء نفسه. على سبيل المثال، ربما اختار اثنان من الزملاء اللوازم الفنية نفسها أو مساحة الجلوس نفسها. أحيانًا يحتاج الأشخاص في الفصل الدراسي إلى الشيء نفسه. قد يكونون قادرين على مشاركته، مثل اللوازم الفنية. لكن أحيانًا يكون من الصعب جدًا المشاركة، مثل مساحة الجلوس. يمكن أن يجلس هناك زميل واحد فقط في الوقت نفسه. فكّر في مدى سهولة مشاركة الأشياء أو صعوبتها عند الانتهاء من بقية هذه المهمة.



التحليل: ما الذي أفكر فيه وألاحظه وأتساءل عنه بشأن الكائنات الحية في مجتمعي؟

لقد استكشفت للتو مجتمع الفصل الدراسي واكتشفت ما تحتاج إليه أنت وزملاؤك. لكنك تعيش أيضًا في مجتمع أكبر خارج الفصل الدراسي. يتكون هذا المجتمع من كل الكائنات الحية من حولك. يشمل هذا المجتمع الكائنات الحية التي قد تتمكن من ملاحظتها بسهولة، مثل **النباتات والفطريات والحيوانات**. ويشمل أيضًا الكائنات الحية التي يصعب ملاحظتها، مثل **البكتيريا**. تسمى هذه المجموعة من الكائنات الحية المختلفة **التنوع البيولوجي**. "البيولوجي" يعني "الحي". "التنوع" يعني "الأشياء المختلفة". بصفتك باحثًا إجرائيًا، ستعمل مع فصلك لمعرفة المزيد حول ما تحتاج إليه الكائنات الحية في مجتمعك.



1. اختر مكانًا في مجتمعك حيث يمكنك معرفة المزيد حول الكائنات الحية. ستحتاج إلى الخروج. يمكنك استكشاف ساحة المدرسة أو الحديقة أو الشارع أو المنتزه.
2. أحضر شيئًا ما معك لتسجيل ما تكتشفه.

نصيحة للسلامة البدنية

اصطحب الآخريه دائماً عندما تذهب إلى ملاحظة مجتمعك. تحدّث إلى معلّمك للتأكد من أنه خطّتك آمنة ومريحة لكل شخص في فريقك. يمكنك اصطحاب شخص بالغ إذا كنت ترغب في ذلك.

3. عندما تتجول في الخارج، ما الكائنات الحية التي تراها أو تلاحظها؟ اختر واحدًا من تلك الكائنات الحية لتعرف مزيدًا من المعلومات عنه. لا بأس إذا كنت لا تعرف اسم الكائن الحي. يمكنك اختراع اسم خاص له أو طلب المساعدة من شخص بالغ لتسميته.
4. أجرِ نشاط "الملاحظة، التفكير، التساؤل" مع الكائن الحي الذي اخترته.
5. أولاً، سوف "تلاحظ".

أ. لاحظ الكائن الحي لعدة دقائق إن استطعت. تُشير الملاحظة إلى استخدام حواسك للحصول على معلومات عن شيء ما. تمثل هذه خطوة مهمة في العلم. يمكنك النظر أو الاستماع أو الشم. من الأفضل عدم لمس الكائنات الحية ما لم يقل شخص بالغ إن الأمر آمن. لا تستخدم حاسة التذوق لملاحظة أي كائن حي في مجتمعك.

ب. سجل ما تلاحظه.

6. بعد ذلك، سوف "تفكر". استخدم الأسئلة الآتية لمساعدتك وتذكر تسجيل إجاباتك:

أ. في رأيك، ما الذي يحتاج إليه هذا الكائن الحي ليعيش؟ على سبيل المثال، في اعتقادك، ماذا يأكل؟ أين يعيش؟ كيف يحصل على الماء؟

ب. هل لاحظت وجود أي كائنات حية أخرى بالقرب منه قد تحتاج إلى الأشياء نفسها؟

ج. سجل إجاباتك.

7. سوف "تتساءل" الآن.

أ. ما الذي لا تزال تريد معرفته عن هذا الكائن الحي؟

ب. سجل إجاباتك.



8. اجتمع مع زملائك بعد أن ينتهي الجميع من معرفة المزيد عن الكائن الحي الخاص بهم.
9. ضع ثلاث قطع كبيرة من الورق في الفصل الدراسي. اكتب "حيوانات" على إحدى قطع الورق و"نباتات" على قطعة أخرى و"فطريات وبكتيريا" على القطعة الأخيرة. اترك مساحة للأشخاص لإضافة معلوماتهم.

أ. الورقة الأولى مكتوب عليها كلمة "حيوانات". الحيوانات هي كائنات حية قادرة على التحرك وأكل أشياء أخرى للحصول على الطاقة. تُمثل الحيتان والحشرات ونجوم البحر والبشر والسحالي أمثلة على الحيوانات.

ب. الورقة الثانية مكتوب عليها "نباتات". النباتات هي كائنات حية لا تتحرك من تلقاء نفسها وتصنع طاقتها الخاصة باستخدام الماء وثنائي أكسيد الكربون وأشعة الشمس. تُمثل الأشجار والأعشاب البحرية والطحالب أمثلة على النباتات.

ج. الورقة الثالثة مكتوب عليها "فطريات وبكتيريا". الفطريات هي كائنات حية تحصل على الطاقة عن طريق تفتيت الكائنات الحية أو الميتة أو تحليلها. يُمثل الفطر والخميرة والعفن أمثلة على الفطريات. البكتيريا هي كائنات حية صغيرة للغاية وتتكون من خلية واحدة فقط. لا يمكنك رؤية بكتيريا واحدة بسهولة من دون مجهر. ربما لم تلاحظ البكتيريا هذه المرة، لكنك ستعرف المزيد عنها لاحقًا.

10. اقرأ التنوع البيولوجي على الأرض للحصول على مزيد من المعلومات عن أنواع الكائنات الحية التي ستلاحظها في هذا الدليل.

التنوع البيولوجي على الكرة الأرضية

ستركز بحوثك في هذا الدليل على الحيوانات والنباتات والفطريات والبكتيريا. هذه ليست الأنواع الوحيدة من الكائنات الحية على الكرة الأرضية. هناك بعض الكائنات الحية التي لا تقع ضمن هذه المجموعات. على سبيل المثال، العفن الغروي هو كائن لم يتم تضمينه في مجموعات الحيوانات أو النباتات أو الفطريات أو البكتيريا!

ولتبسيط الأمور قليلاً لك، سيركز هذا الدليل فقط على الحيوانات والنباتات والفطريات والبكتيريا. لكن إذا وجدت كائنًا حيًا في مجتمعك ليس حيوانًا أو نباتًا أو فطرًا أو بكتيريا، فلا يزال بإمكانك ملاحظته!



11. أضف معلوماتك إلى الورقة المطابقة.

أ. اكتب اسم الكائن الحي الذي اكتشفت مزيدًا من المعلومات عنه.

ب. ثم أضف ما سجلته في "فكر".

12. امنح كل شخص في الفصل وقتًا ليُسجل إجاباته.

13. اقرأ ما كتبوه.

14. فكر الآن بهدوء مع نفسك.

أ. هل لاحظت أن بعض الكائنات الحية تتشارك في الاحتياجات نفسها؟ على سبيل

المثال، هل تتشارك في المساحة نفسها أو تأكل الأشياء نفسها؟

ب. ما أنواع الكائنات الحية التي لاحظها زملاؤك في الفصل في أغلب الأحيان؟

ج. لماذا تعتقد أن بعض الكائنات الحية تُلاحظ أكثر من غيرها؟ هل يعني هذا أنها أكثر أهمية؟

15. انتقل إلى أحد الشركاء وأجب عن الأسئلة الآتية. لا بأس إذا كنت تشعر أنك لا تعرف الإجابة الصحيحة. ستعرف مزيدًا من المعلومات في بقية الدليل.

أ. ما الشيء الذي لاحظت أن الكائنات الحية تحتاج إليه؟ هل تحتاج أيضًا إلى بعض هذه الأشياء؟

ب. في رأيك، ما مدى سهولة أو صعوبة مشاركة البشر والكائنات الحية لما يحتاجون إليه؟



العمل: ما الذي يشمل المجتمع المتوازن؟

يطبق الباحثون الإجراءيون ما يتعلمونه لجعل مجتمعاتهم المحلية أفضل. يشملك مجتمعك أنت والأشخاص الآخرين الذين يعيشون فيه. كما يشمل أيضًا الكائنات الحية الأخرى البكتيريا والفطريات والنباتات وأنواع الحيوانات الأخرى. تحتاج كل الكائنات الحية في المجتمع إلى أشياء لمساعدتها على العيش. وأحيانًا تتداخل تلك الاحتياجات.

ستستخدم هذا الدليل لاستكشاف ما يحتاج إليه البشر والكائنات الحية الأخرى في مجتمعك. ثم ستتخذ إجراءات للمساعدة على تحقيق التوازن بين احتياجات كل شيء في مجتمعك. إن وجود مجتمع متوازن يعني أن المجتمع يمكنه دعم الكثير من الأنواع المختلفة من الكائنات الحية.



1. أخرج قطعة من الورق وضع لها عنوان مجتمعي المثالي. في هذا الدليل، ستبحث في كيفية تلبية احتياجات البشر والكائنات الحية الأخرى في مجتمعك. سيساعدك هذا على معرفة معلومات حول ما يجري في مجتمعك المحلي الآن. ستحتاج أيضًا إلى التفكير في الأمور التي تعتقد أنها يجب أن تحدث في مجتمعك المحلي. يُمثل الفرق بين ما يحدث وما يجب أن يحدث النقطة التي يمكنك عندها المساعدة عندما تتخذ إجراءً.
2. ابدأ بتخيل كيف يجب أن يكون المجتمع بحسب اعتقادك. لا تقلق، فنحن نعلم أن الحياة ليست مثالية دائمًا. لقد حان الوقت الآن للحلم.
3. اكتب أو ارسم بعض الأفكار عن مجتمعك المثالي. إذا كنت تريد تسجيل هذه المعلومات بطريقة مختلفة، فيمكنك فعل ذلك. تأكد فقط من أنه يمكنك حفظها واستخدامها لاحقًا. يمكنك استخدام بعض هذه الأسئلة أو كلها لمساعدتك على التفكير.
 - أ. ما احتياجاتك التي يمكن تليبيتها في مجتمع مثالي؟
 - ب. ما رغباتك التي يمكن تليبيتها في مجتمع مثالي؟
 - ج. ما الكائنات الحية التي ستكون جزءًا من المجتمع المثالي؟
 - د. ما الأشياء التي تعتقد أنك ستراها أو تلاحظها في المجتمع المثالي؟
 - هـ. ما الأشياء التي لن تراها أو تلاحظها في المجتمع المثالي؟
 - و. كيف تتوقع أن تشعر في المجتمع المثالي؟
4. احتفظ بورقة مجتمعي المثالي. ستستخدمها لاحقًا.



المهمة 2: ما علاقة قضية المجتمعات المتوازنة بي؟

يحتاج الباحثون الإجراءيون إلى **اكتشاف هويتهم** وآرائهم. ثم **فهم** هويات الآخرين وآرائهم. وأخيرًا عندما **تتصرف**، يمكنك استخدام هذه المعلومات لاتخاذ قرارات تعمل لصالح الجميع. في هذه المهمة، ستفكر في علاقة الهويات بأهداف مجتمعك.



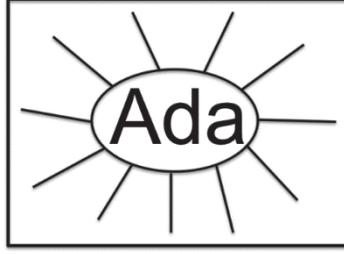
البحث: من أنا؟

ربما لاحظت خلال المهمة 1 أن بعض زملائك في الفصل لديهم أفكار مختلفة عنك. إن تجاربنا وخلفياتنا وأفكارنا المختلفة تمنح كل شخص منا هويته الفريدة. هويتك هي ما تحدد ما أنت عليه. غالبًا ما تؤدي هويتنا المختلفة إلى **وجهات نظر** مختلفة. وجهات النظر هي الطريقة التي نفكر بها في العالم من حولنا. يمكن أن يساعدك فهم هويتك ووجهة نظرك على فهم وجهات النظر الأخرى. سيساعدك هذا النشاط على التفكير في هويتك.

1. أخرج قطعة من الورق وضع عليها عنوان **خريطة هويتي**. إذا كنت تفضل ذلك، فيمكنك إنشاء خريطة الهوية باستخدام أدوات رقمية أو عناصر. هناك مزيد من التفاصيل حول كيفية فعل ذلك في الخطوة 6.
2. اكتب اسمك في وسط الصفحة على الورقة، أو ارسم صورة صغيرة لنفسك.
3. ارسم دائرة حول اسمك أو صورتك.
4. أجب عن السؤال "من أنا" أو "ما الذي يصفني؟" يمكن أن تمنحك القائمة الآتية بعض الأفكار التي يجب وضعها في الحسبان. يمكنك أيضًا تضمين أشياء ليست مدرجة في القائمة. سجّل أي شيء مهم بالنسبة إلى هويتك يمكنك التفكير فيه.
 - أ. العمر
 - ب. المدرسة أو الفصل
 - ج. العرق و/أو الأصل الإثني
 - د. النوع
 - هـ. البلد أو المكان الذي تعيش فيه
 - و. البلد أو المكان المهم بالنسبة إليك أو إلى عائلتك
 - ز. الموضوعات أو المواد التي تهتمك



- ح. الهوايات أو الأشياء التي تحب ممارستها من أجل المتعة
 ط. السمات الجسدية (مثل الطول والشعر الأسود والعيون الزرقاء وارتداء النظارات)
 ي. السمات الشخصية (مثل الصوت المرتفع والمرح والحزن والطيبة)
 ك. الأدوار التي تلعبها في منزلك (مثل الأخت الكبرى والمساعد وابن العم)
 ل. المجموعات التي تنتمي إليها
5. اكتب كل إجابة حول اسمك في الصفحة. ارسم خطًا بين اسمك وكل إجابة. الشكل 1.1 مثال على خريطة الهوية المكتوبة. يمكنك وضع إجاباتك في نهاية كل سطر.



الشكل 1.1: مثال على خريطة الهوية الكتابية

6. إذا كنت لا تفضل ذلك، فيمكنك استخدام عناصر موجودة في منزلك لإنشاء خريطةك. للاحتفاظ بخريطتك، يمكنك التقاط صورة أو تذكرها فقط. الشكل 1.2 هو مثال على خريطة هوية تم إنشاؤها باستخدام عناصر. يمكنك أيضًا إنشاء خريطة رقمية باستخدام التسجيلات أو الصور.



الشكل 1.2: مثال على خريطة هوية تم إنشاؤها باستخدام عناصر

7. شكّل فريقًا الآن. ستتعاون مع فريقك في ما يتعلق بالجزء المتبقي من هذا الدليل. أنت تعلم بالفعل أنك باحث إجرائي خلال استخدام هذا الدليل. ستكون أيضًا جزءًا من فريق البحث المكون من زملائك في الفصل. باستخدام الأدوات العلمية، ستعملون معًا لفهم



مجتمعكم وتحسينه. قد يكون فريقك مكوناً من الفصل كله، أو قد يتكون من مجموعة أصغر. وكلاهما جيد.

8. اكتشف الأمور المشتركة بينك أنت وفريقك. حاول أن تعثر على هويات مطابقة مع زملائك في الفريق. على سبيل المثال، إذا كنت تحب القراءة من أجل المتعة، فحاول العثور على شخص آخر يحب القراءة من أجل المتعة. اعثر على بعض الهويات المطابقة. ثم انتقل إلى الخطوة التالية.

⚠ نصيحة للسلاسة العاطفية

يمكنك أن تساعد مشاركة هويتك مع شخص آخر على بناء الثقة بينك وذلك الشخص. لكنه قد يكون من الصعب مشاركة هويتك الشخصية مع شخص آخر. لذا، لا تشارك سوى بعض الأجزاء من خريطة هويتك التي تشعر بالراحة عند التحدث عنها.

9. حاول الآن العثور على زملاء في الفريق لديهم هويات مختلفة عنك. من الجيد أن تكون لديك هويات مختلفة. كل شخص فريد من نوعه. وهذا يعني أن لديك معلومات مختلفة يمكنك مشاركتها. على سبيل المثال، إذا كنت قد ولدت في المكان الذي تعيش فيه، ولكن زميلك في الفريق ولد في مكان آخر، فقد يعرف كلاكما أشياء مختلفة. ابحث عن عدد قليل من الأشخاص الذين لديهم هويات مختلفة عنك. ثم عد إلى مكانك.

10. ناقش مع الفريق ما يأتي:

- أ. كيف شعرت عندما وجدت زملاءً في الفريق لديهم هويات مطابقة؟
- ب. كيف شعرت عندما وجدت زملاءً في الفريق لديهم هويات مختلفة؟
- ج. ما الذي يمكنك معرفته من زملائك في الفريق الذين لديهم هويات مختلفة؟



التحليل: من في فريقتي؟

لقد أنشأت للتو خريطة هوية توضح من أنت شخصياً. يحتوي فريق بحثك أيضاً على هوية تشمل جميع أعضاء الفريق. في هذا النشاط، ستُنشئ خريطة هوية فريق. أحياناً تكون هناك اختلافات بين هويتك الشخصية وهوية الفريق. قد تؤثر هذه الاختلافات في القرارات التي تتخذها أنت أو الفريق. على سبيل المثال، قد تحب الاستماع إلى نوع معين من الموسيقى. ومع ذلك، قد يحب زملاؤك في الفريق نوعاً آخر من الموسيقى. تخيل أنك كنت تقرر نوع الموسيقى التي يتم تشغيلها. سيكون من المهم أن تكون لديك كل المعلومات عند اتخاذ قرار.



قد يكون لدى فريقك الكثير من وجهات النظر المختلفة. وهذا لأنك تمتلك الكثير من الهويات المختلفة. تساعدك وجهات النظر المختلفة على اتخاذ قرارات أفضل.

1. فكّر في خريطة هويتك. ما بعض الأشياء التي تجعلك فريدًا؟ ضع دائرة حول عنصر واحد قد يساعدك على تقديم معلومات جديدة إلى فريقك.
2. ستُجري الكثير من المناقشات مع فريقك في أثناء العمل باستخدام هذا الدليل. اقرأ المبادئ التوجيهية لمناقشات الفريق. ويمكنك استخدامها خلال مناقشات فريقك. قد تلاحظ أن المبادئ التوجيهية لمناقشات الفريق موجودة في المربع الأزرق. تحتوي المربعات ذات اللون الأزرق على معلومات أو تعليمات خاصة بالبحث.

المبادئ التوجيهية لمناقشات الفريق

- تذكر أن الاستماع إلى عديد من وجهات النظر والآراء المختلفة أمر جيد.
- كن متفتحًا لتقبل الأفكار ووجهات النظر الجديدة.
- استمع بفاعلية عن طريق الجلوس مقابل الشخص، وأظهر له أنك تولي اهتمامًا.
- تعاون مع الآخرين لتغيير الأشياء للأفضل.

3. اطلب من قائد الفريق أخذ قطعة من الورق وكتابة العنوان خريطة هوية الفريق، أو كتابته على السبورة. اكتب كلمة "فريق" في الجزء العلوي وارسم دائرة حولها. يمكنك النظر إلى الشكل 1.1 على سبيل المثال.
4. سيبدأ قائد الفريق بمشاركة العنصر الذي رسم أحد أعضاء الفريق دائرة حوله في ما يتعلق بهويته في نشاط البحث. وسيشارك العضو أيضًا سبب رسم دائرة حول هذا العنصر.
5. سيكتب قائد الفريق العنصر الخاص بالعضو على خريطة هوية الفريق، تمامًا كما فعلت في خريطة هويتك في النشاط الأخير.
6. ثم سيطلب قائد الفريق من عضو آخر في الفريق المشاركة. يجب أن يشارك عضو الفريق التالي اسمه والعنصر الذي رسم دائرة حوله في نشاط البحث. ويجب أن يشارك أيضًا سبب رسمه دائرة حول هذا العنصر. اكتب هذا العنصر على خريطة هوية الفريق.
7. كرر ذلك حتى يشارك كل أعضاء الفريق عنصرًا واحدًا ويضيفونه إلى خريطة هوية الفريق.



8. ناقش الأسئلة الآتية مع فريقك.

أ. كيف تكون خريطة هويتك الشخصية مثل خريطة الفريق؟ ما الفرق بين هاتين الخريطين؟

ب. هل يساعد تضمين هوية كل شخص على خريطة هوية الفريق الجميع على الشعور بأنهم جزء من الفريق؟ كيف سيبدو الأمر إذا تم تضمين بعض الأشخاص فقط؟

ج. لماذا يجب أن نهتم بهوية الأشخاص الآخرين في الفريق؟

9. احفظ خريطة هوية الفريق عن طريق الاحتفاظ بالورقة في مكان آمن أو التقاط صورة للسطور.



العمل: ما هوية مجتمعي؟

في النشاط الأخير، أكملت خريطة الهوية لفريق البحث الخاص بك. ساعدتك هذه الخريطة على معرفة ما هو مهم لزملائك في الفريق. يساعدك التفكير في أفكار وآراء الآخرين على اتخاذ قرارات صائبة. كما أنك جزء من فريق أكبر، وهو فريق الكائنات الحية في مجتمعك. وتشمل هذه الكائنات الحية البشر والحيوانات والنباتات والفطريات والبكتيريا. يشارك مجتمع الكائنات الحية هذا المساحة والموارد. من المهم معرفة الكائنات الحية الموجودة في مجتمعك لأن ذلك سيساعدك على اتخاذ القرارات عند الانتهاء من الجزء المتبقي من هذا الدليل.

1. اختر شخصًا واحدًا من الفريق لقيادة المناقشة. تذكر استخدام المبادئ التوجيهية لمناقشات الفريق في النشاط السابق.

2. اطلب من قائد الفريق أخذ قطعة من الورق وكتابة العنوان خريطة هوية الكائنات الحية، أو كتابته على السبورة. اكتب "الكائنات الحية" في الجزء العلوي وارسم دائرة حولها. يمكنك النظر إلى الشكل 1.1 على سبيل المثال.

3. سيبدأ قائد الفريق بمشاركة اسم الكائن الحي الذي لاحظته أحد أعضاء الفريق في المهمة 1. ويمكن للعضو مشاركة ما اكتشفه حول احتياجات هذا الكائن الحي. كما يمكنه مشاركة ما يعتقد أن هذا الكائن الحي يضيفه إلى المجتمع.

4. سيكتب قائد الفريق اسم هذا الكائن الحي على خريطة هوية الكائنات الحية، تمامًا كما فعلت في خريطة هوية الفريق في النشاط الأخير.

5. ثم سيطلب قائد الفريق من عضو آخر في الفريق المشاركة. يجب أن يشارك عضو الفريق التالي اسم الكائن الحي الذي لاحظته في المهمة 1. كما يجب أن يشارك ما اكتشفه حول احتياجات هذا الكائن الحي.



6. اكتب هذه المعلومات على خريطة هوية الكائنات الحية.

7. كرر ذلك حتى يشارك كل أعضاء الفريق عنصرًا واحدًا ويضيفونه إلى خريطة هوية الكائنات الحية. لا تنس إضافة أشخاص إلى خريطة هوية الكائنات الحية الخاصة بك.

8. لاحظ أن مجتمعك يتكون من الكثير من الكائنات الحية. هذه الكائنات الحية لديها احتياجات مختلفة وتضيف أشياء مختلفة إلى المجتمع.

9. احتفظ بخريطة الهوية هذه في مكان آمن. يمكنك الإضافة إليها في أي وقت تتعلم فيه شيئًا جديدًا عن الكائنات الحية في مجتمعك. يمكنك أيضًا استخدامها لمساعدتك على اتخاذ القرارات عند الانتهاء من الجزء المتبقي من الدليل.



المهمة 3: ما المهارات التي نحتاج إليها لإجراء بحثنا؟

يستخدم الباحثون الإجراءات المعلومات لاتخاذ القرارات. في هذه المهمة، يمكنك العثور على معلومات حول الآراء المختلفة في مجتمعك. سيساعدك هذا على فهم كيفية مساعدة مجتمعك. سوف **تكتشف** آراء فريقك. بعد ذلك سوف **تفهم** أنواع وجهات النظر المختلفة. وأخيراً سوف **تصرف** بناءً على هذه المعلومات لتحديد الأشياء المهمة لإنشاء مجتمع متوازن.



البحث: ما الذي أريده لمجتمعك؟

من المهم اكتشاف ما يفكر فيه زملاؤك في الفريق وأعضاء المجتمع الآخرون. سيساعدك هذا النشاط على اكتشاف كيف يفكر زملاؤك في الفريق في المجتمع المثالي.

1. هل تذكر نهاية المهمة 1 عندما فكرت في مجتمعك المثالي؟ أخرج ورقتك التي بعنوان **مجتمعك المثالي**.

2. إذا كنت تستخدم الورق، فاقلب قطعة من الورق وقسمها إلى أربعة أقسام.

3. ستجري الآن مقابلة مع زملائك في الفريق لاكتشاف أفكارهم حول المجتمع المثالي.

نصيحة للسلامة العاطفية

لا توجد إجابات خطأ أو صحيحة. فيمكنك أن يكون لدى الأشخاص المختلفين آراء مختلفة. ويساعد النظر في الآراء المختلفة المجموعة على التفكير بشكل أفضل معاً. قد يكون أمراً صعباً ألا تتفق مع شخص ما أو اختلافه معك في الرأي. تذكر أنك لا تتفق مع الأفكار وليس مع الأشخاص.

4. أجر مقابلة مع أربعة من زملائك في الفريق حول الأفكار التي كتبوها أو رسموها أو فكروا فيها بشأن مجتمعهم المثالي. واسمح أيضاً بإجراء مقابلات مع أربعة زملاء مختلفين في الفريق.

5. يمكنك في أثناء المقابلات أن تكتب ملاحظات أو ترسمها في الأقسام الأربعة من ورقتك لتذكير نفسك بما قاله زملاؤك في الفريق.



نصائح للمحاور

- اجلس مقابل الشخص الذي يشارك أفكاره.
- أظهر للشخص أنك تولي اهتمامًا.
- تذكر أن زملاءك في الفريق قد يكون لديهم أفكار مختلفة تمامًا عنك. وهذا أمر جيد.
- فيساعدك التعرف على الأفكار المختلفة على فهم مجتمعك واتخاذ قرارات أفضل.
- بصفتك محاورًا، لا تشارك الأفكار التي قد تكون لديك. يتمثل دورك في الانتباه إلى أفكار الشخص الآخر.

6. عندما تنتهي من إجراء المقابلات معك ومع زملائك، عد إلى مكانك. انظر إلى نتائجك. ضع في حسابك ما يأتي:

أ. هل كان لدى أي شخص قابلته أفكار مختلفة عنك؟

ب. ما الذي كشفت عنه مقابلاتك بشأن الطرق المختلفة للتفكير في المجتمع المثالي؟

7. ناقشوا نتائجكم كفريق.

أ. هل كان لدى الجميع الأفكار نفسها؟

ب. أخرج خريطة هويتك من المهمة 2. فكّر الآن في الوقت الذي كانت لديك فيه فكرة مختلفة عن الشخص الذي قابلته. هل يوجد شيء ما بشأن هويتك أو ما فعلته يجعلك تفكر بالطريقة التي تفكر بها؟ على سبيل المثال، قد تعتقد أن المجتمع المثالي سيضم الكثير من الملاعب الرياضية لأنك تحب ممارسة الرياضات. ومع ذلك، قد يحب زميلك في الفريق تشغيل الموسيقى ولذلك فهو يفضل أن يكون لديه مكان يمكنه تقديم أداء فيه أو الاستماع إلى الموسيقى.

ج. تذكر أن المجتمعات تتكون من الكثير من الأشخاص المختلفين الذين لديهم الكثير من الأفكار المختلفة.

د. ما أهمية الحصول على أفكار من الكثير من الأشخاص المختلفين عند محاولة تخيل كيف يجب أن يكون مجتمعك؟





التحليل: كيف يمكننا مراعاة وجهات النظر الأخرى عند اتخاذ القرارات؟
يجب أن يفهم الباحثون الإجراءيون الآراء أو وجهات النظر المختلفة. يمكن أن يساعدك التفكير في وجهات النظر المختلفة على فهم سبب تعامل الأشخاص مع المشكلات بطريقة مختلفة. ويمكن أن يساعدك أيضًا على فهم الأشياء التي يقدرها الأشخاص. في هذا النشاط، ستبحث في وجهات نظر مختلفة حول ما يجعل المجتمع مثاليًا. ستبحث أكثر عن كيفية عمل وجهات النظر هذه قريبًا.

1. قسّموا أنفسكم إلى أربع مجموعات وابتعدوا عن بعضكم في أربع مناطق، مثل زوايا الغرفة. إذا كان فصلك الدراسي يفضل إجراء هذا النشاط معًا، فيمكنك فقط الاطلاع على وجهات النظر الأربع كلها واحدة تلو الأخرى.
2. اقرأ **وجهات النظر الأربع**. وستبحث كل مجموعة من المجموعات الأربع في وجهة نظر واحدة.

وجهات النظر الأربع

- وجهات النظر التي ستستكشفها في هذا الدليل هي وجهات نظر اجتماعية وبيئية واقتصادية وأخلاقية. يعتقد الأشخاص الذين يتبعون وجهات نظر مختلفة أن الأجزاء المختلفة من نظام المجتمع هي الأكثر أهمية للنظر فيها.
- **وجهات النظر الاجتماعية** تتعلق بتفاعل الأشخاص في المجتمع. وتُعد صحة الأشخاص وتعليمهم ورفاهتهم أكثر الأشياء أهمية.
 - **وجهات النظر البيئية** تتعلق بالعالم الطبيعي. وتُعد حماية الأرض وأنظمتها الطبيعية أكثر الأشياء أهمية.
 - **وجهات النظر الاقتصادية** تتعلق بالنقود والدخل واستخدام الثروة. ويُعد النمو الاقتصادي، بما في ذلك التأكد من حصول الأشخاص على الوظائف والقدر الكافي من النقود، أكثر الأشياء أهمية.
 - **وجهات النظر الأخلاقية** تعني تحقيق العدالة في شيء ما. ويُعد فعل ما هو صحيح وإقامة مجتمع عادل يتم فيه التعامل مع الجميع بإنصاف أكثر الأشياء أهمية.

3. حدد وجهة نظرك أو اطلب من معلمك أن يحددها لك. احرص على أن تفكر مجموعة واحدة في كل وجهة نظر.
4. في مجموعتك، تذكر أفكارك عن المجتمع المثالي. ستفكر هذه المرة في شكل المجتمع المثالي إذا كان الجميع يفكرون فقط في وجهة نظرك المحددة. على سبيل المثال، إذا



كنت تفكر بوجهة نظر اقتصادية، ففكر في شكل المجتمع المثالي وما سيكون عليه إذا كان الاقتصاد هو أهم شيء بالنسبة إلى الأشخاص في المجتمع. إذا كان الأشخاص يقدرّون جني الأموال والحصول على وظائف أكثر من أي شيء آخر، فكيف سيكون شكل مجتمعك وكيف سيبدو؟

5. بعد أن ناقشت وجهة نظرك في مجموعتك، تبادل الأدوار لتشارك أفكارك مع بقية الفصل.
6. ستتبع الآن نهجًا مختلفًا لفهم وجهة نظرك. أحيانًا تكون أسهل طريقة لفهم أهمية شيء ما هي التخلص منه ومعرفة ما سيحدث. بالعودة إلى مجموعتك، فكر وناقش كيف ستكون الحياة في مجتمعك إذا لم يكن هناك أحد يقدر وجهة نظرك المحددة. على سبيل المثال، إذا كانت وجهة نظرك المحددة "أخلاقية" ولم يفكر أحد في العدالة، فكيف سيكون شكل مجتمعك وكيف سيبدو؟
7. أنشئوا طريقة مبتكرة لمشاركة أفكاركم كمجموعة. على سبيل المثال، يمكنك أن تتصرف بعيدًا عن حياتك من دون وجهة نظرك، أو أن تحكي قصة عن الحياة من دون وجهة نظرك، أو أن تجد طريقة أخرى لتعرضها على بقية الفصل.
8. شارك أفكارك مع بقية الفصل.
9. ثم فكروا وناقشوا كفصل دراسي ما يأتي:

أ. هل كان هناك أي من وجهات النظر الأربع وجهة نظر غير مهمة؟

ب. ماذا يحدث إذا لم يتم تقدير إحدى وجهات النظر؟

ج. ما أهمية تحقيق التوازن بين وجهات النظر الأربع كلها؟

10. عندما تتمكن من تحقيق التوازن بين وجهات النظر الأربع كلها باستخدام طريقة ناجحة لفترة طويلة، فإنها تُسمى **مستدامة**. يوازن الحل المستدام بين احتياجات الكائنات الحية والموارد المتاحة بطريقة لا تضر بالأجيال المقبلة. يتمثل هدفك في أثناء استخدام دليل البحث هذا في فهم كيفية المساعدة على تحقيق التوازن بين احتياجات البشر واحتياجات الكائنات الحية الأخرى بطريقة مستدامة.



العمل: كيف يمكننا التوصل إلى توافق في الآراء لمساعدة مجتمعنا؟

التفكير في وجهات النظر المختلفة هذه هو مفتاح تحقيق التوازن في المجتمعات. سيتخذ فريق البحث الخاص بك قرارات بشأن أفضل الإجراءات التي يجب اتخاذها في مجتمعك. يمكن أن يكون اتخاذ قرارات صائبة كمجموعة أمرًا صعبًا. لا يمكن لكل شخص في المجموعة الحصول على كل ما يريده دائمًا. تحاول الفرق الجيدة التوصل إلى **توافق في الآراء**. توافق الآراء ليس أمرًا يتنافس على الفوز أو الخسارة. يُشير التوصل إلى توافق في الآراء إلى العمل



معًا لإيجاد قرار متوازن يناسب الجميع. في هذا النشاط، سيتوصل فريقك إلى توافق في الآراء بشأن أهم الأهداف لمجتمعك المحلي.

1. أخرج ورقتك التي بعنوان مجتمعي المثالي. من جهة، ستطلع على أفكارك عن المجتمع المثالي. ومن جهة أخرى، ستطلع على بعض أفكار زملائك في الفريق عن المجتمع المثالي.
2. اقرأ أهداف المجتمع المتوازن.

أهداف المجتمع المتوازن

لا توجد مجتمعات مثالية تمامًا. ومع ذلك، هناك مجتمعات في جميع أنحاء العالم تعمل على تحقيق التوازن بين احتياجات البشر واحتياجات الكائنات الحية الأخرى. عندما تسيّر الأمور جيدًا عمومًا بالنسبة إلى الكائنات الحية في المجتمع، يمكن أن يسمى هذا المجتمع مجتمعًا متوازنًا. بصفتكم باحثين إجرائيين، يتعين عليكم معرفة ما يمكنكم فعله للمساعدة على إنشاء مجتمع متوازن.

بصفتكم باحثين إجرائيين، يتعين عليكم معرفة ما يمكنكم فعله لإنشاء مجتمع متوازن. في الوقت الحالي، ستحدد أهدافًا للمساعدة على إنشاء مجتمع متوازن. وسيكون ذلك بمنزلة معرفة المكان الذي تريد الوصول إليه في النهاية إذا كنت ذاهبًا إلى رحلة ما. فأهدافك هي وجهتك.

وفي وقت لاحق، ستعرف ما يحدث في مجتمعك الآن. وهذا يشبه فهم مكانك الحالي خلال رحلتك.

ومن ثمَّ يمكنك اتخاذ قرارات بشأن الإجراءات التي تحتاج إلى اتخاذها للوصول إلى أهدافك. وهذا يشبه معرفة كيفية الانتقال من مكانك الحالي في رحلتك إلى المكان الذي تريد الوصول إليه في النهاية.

1. ابدأوا كفريق في إعداد قائمة بأهداف الفريق. استخدموا سبورة الفصل أو قطعة من الورق وأعدوا معًا قائمة بالأهداف الممكنة. يمكن لأعضاء الفريق كتابة أفكارهم عن الأهداف على السبورة أو الورقة.

2. انظر مرة أخرى إلى المعلومات الموجودة لديك في الورقة بعنوان مجتمعي المثالي. هل هناك أفكار في تلك الورقة قد تمثل أهدافًا مهمة؟ على سبيل المثال، ربما كنت تعتقد أنه في المجتمع المثالي ستكون لدى كل النباتات والفطريات مساحة كافية للنمو. أو سيكون لدى كل الحيوانات ما يكفي من الطعام. وهذه أفكار مهمة.



3. بعد ذلك هل تتذكر وجهات النظر الاجتماعية والبيئية والاقتصادية والأخلاقية؟ هل هناك أهداف يجب إضافتها مرتبطة بوجهات النظر تلك؟ على سبيل المثال، ربما تتذكر المجموعة التي لديها وجهة نظر بيئية وتشارك كيف يمكن أن تبدو الحياة إذا لم يهتم أحد بالعالم الطبيعي. هل تريد تضمين أي أهداف حول العناية بالعالم الطبيعي أو حمايته؟
4. يمكن لأعضاء الفريق إضافة أي أفكار جديدة عن الأهداف إلى السبورة أو الورقة.
5. استخدم هذه الأفكار الآن، مع فريقك، للتوصل إلى توافق في الآراء بشأن قائمة الفريق بالأهداف الرئيسية لمجتمعك.
6. خذ بضع دقائق للنظر إلى السبورة أو التفكير في ما سمعته. هل هناك أهداف مدرجة متشابهة إلى حد بعيد؟ يتمثل جزء من التوصل إلى توافق في الآراء في الملاحظة عندما يتشارك أشخاص مختلفون القيم نفسها ولكنهم يتحدثون عنها بطريقة مختلفة.
7. إذا رأيت هدفين متشابهين أو أكثر، فيمكنك تجميعهما معًا. سيساعدك هذا على تضييق نطاق قائمتك.
- أ. على سبيل المثال، ربما كتب شخص ما هدفًا يتمثل في الرغبة في التوقف عن قطع الأشجار في المجتمع. وربما كتب شخص آخر هدفًا يتمثل في التأكد من أن الطيور لديها ما يكفي من الأشجار للعيش فيها. يريد كلاهما التأكد من أن الكائنات الحية لديها المساحة اللازمة للعيش. وقد يكونون قادرين على التوصل إلى هدف واحد يصف هذين الأمرين.
8. الآن وقد أصبحت لديك قائمة بالأهداف المهمة المحتملة لمجتمعك، اطلع على الأهداف وحدد الأهداف الأربعة التي تعتقد أنها الأكثر أهمية.
9. استعن بأحد الشركاء وناقش معه أفكارك. استمع عن كثب إلى آراء شريكك وشارك معه أفكارك حول سبب أهمية الأهداف التي اخترتها.
10. اختر مع شريكك الأهداف الأربعة التي تعتقدان معًا أنها الأكثر أهمية. لا يتعلق الأمر باختيار أفكارك. بل يتعلق باختيار أفضل الأفكار. يمكنك استخدام هذه العبارات لمساعدتك على إجراء محادثة مفيدة:
 - أ. أوافق/لا أوافق لأن ...
 - ب. أود العودة إلى ما قلته حول...
 - ج. لاحظت أن...



د. ألا يمكن أن يكون الأمر أيضًا...؟

هـ. هل يمكنك توضيح سبب اعتقادك لذلك؟

11. يجب أن يكون لديك أنت وشريكك الآن أربعة أهداف. عليك كتابتها أو تذكرها

12. بعد ذلك، ستتاح لك الفرصة لاستبعاد الأهداف الأقل أهمية.

أ. إذا كنت تستخدم سبورة أو ورقة، فضع علامة بجوار الأهداف الأربعة التي تعتقد أنت وشريكك أنها الأكثر أهمية.

ب. إذا كنت تتحدث أنت وفريقك، فاطلب من المعلم أو قائد الفريق أن يقول الأهداف بصوت عالٍ. ارفع يدك عندما يقول شخص ما أحد الأهداف التي تعتقد أنت وشريكك أنها الأكثر أهمية.

13. إما أن تنظر إلى السبورة أو تفكر في من رفع يديه. هل هناك أي أهداف مدرجة لم يعتقد أحد أنها الأكثر أهمية؟ إذا كان الأمر كذلك، فاحذف تلك الأهداف من القائمة. فقد تظل هذه الأهداف مهمة، لكنها ليست الأكثر أهمية.

14. بالنسبة إلى كل هدف، يجب على عضو الفريق الذي يعتقد أن الهدف مهم للغاية، شرح سبب أهميته للفريق.

15. عندما تنتهي جميع الأهداف، ناقش ما يأتي:

أ. هل غيرت رأيك بشأن ما إذا كان ينبغي تضمين أهداف محددة؟

ب. هل هناك أهداف تعتقد أن الفريق مستعد لحذفها من القائمة؟

16. حدد أنت وفريقك ما إذا كان بإمكانكم تقليل عدد الأهداف إلى ما بين ثلاثة وستة. هذه هي أهداف مجتمعك المتوازن.

17. ضع العنوان أهداف المجتمع المتوازن على قطعة من الورق. ثم أدرج هذه الأهداف تحت هذا العنوان. وستتاح لك الفرصة للتحدث عنها مرة أخرى. لا تقلق إذا لم تكن الأهداف مثالية بعد. فستتاح لك الفرصة للتفكير في تلك الأهداف مرة أخرى في وقت لاحق.



المهمة 4: ما المنطقة التي يمكن أن نعالج فيها المشكلة؟

نحن نشكل جميعًا جزءًا من مجتمعات مختلفة. فيشكل الأشخاص في مدرستك جزءًا من مجتمعك المدرسي. ويشكل الأشخاص الذين يعيشون بالقرب منك جزءًا من مجتمعك المحلي. بينما يشكل الأشخاص الذين يعيشون في بلدك جزءًا من مجتمعك الوطني. ويشكل جميع الأشخاص الذين يعيشون في جميع أنحاء العالم جزءًا من المجتمع العالمي. أحيانًا يعاني الأشخاص في المجتمع الواحد من المشكلات التي تحدث في ذلك المكان فقط. ومع ذلك، **ستكتشف** أن، في بعض الأحيان، المشكلات التي تحدث في مكان واحد ترتبط بمشكلات الفئة الأكبر من المجتمع. وخلال هذه المهمة، **ستفهم** المزيد حول العلاقة بين مشكلات مجتمعك المحلي ومجتمعك العالمي. ثم **ستتصرف** عن طريق تحديد المكان الذي ستجري فيه بحثك في المجتمع.



البحث: ما الشيء الذي يربط بين المشكلات في المجتمعات المختلفة؟

قد تبدو المجتمعات المختلفة في أماكن مختلفة، لكنها في كثير من الأحيان تواجه مشكلات متماثلة. في هذا النشاط، ستفكر في الروابط بين المشكلات في مختلف الأماكن.

1. ابدأ بالتفكير في موقف واجهت فيه مشكلة وتحدثت مع صديق بشأنها. ضع في حسابك ما يأتي:

أ. هل كان التحدث إلى صديق مفيدًا؟

ب. إذا كان الأمر كذلك، فلماذا؟

ج. إذا واجه صديقك مشكلة مماثلة من قبل، فهل سيكون التحدث إليه أكثر فائدة؟

د. إذا كان الأمر كذلك، فلماذا؟

2. بصفتكم فصلًا واحدًا، فكروا في بعض الأسباب التي تجعل التحدث إلى صديق أمرًا مفيدًا، خاصةً إذا كان لديه مشكلة مماثلة. إن المجتمعات تعاني من المشكلات أيضًا، تمامًا مثل الأشخاص. وعندئذ، قد يكون التواصل مع المجتمعات الأخرى التي تعاني من مشكلات مماثلة أمرًا مفيدًا.

3. في بعض الأحيان، تعمل المجتمعات حول العالم معًا لحل مشكلاتها. كما أنهم يعملون مع العلماء والباحثين الآخرين لمساعدتهم على فهم مشكلاتهم بشكل أفضل. وبصفتكم باحثين إجرائيين، يمكنكم الحصول على أفكار ونصائح من باحثين، تمامًا كما لو كنتم ستحصلون عليها من صديق.



4. في دليل البحوث هذا، ستتعرف على معلومات واردة عن باحثين في أماكن أخرى. حيث يحاول هؤلاء الباحثون أيضًا فهم المشكلات في مجتمعاتهم المحلية. فهم يحاولون مساعدة مجتمعهم على تحقيق التوازن بين احتياجات البشر واحتياجات الكائنات الحية الأخرى. يمكن أن تعطيك المعلومات الواردة عن الباحثين أفكارًا حول بحوثك وأعمالك.



الشكل 1.3: تقف مجموعة من الفيلة وسط عملية إزالة غابة مليئة بالقمامة.

5. لاحظ الصورة في الشكل 1.3. فقد تم التقاطها في مجتمع يحاول تحقيق التوازن بين احتياجات البشر واحتياجات الكائنات الحية الأخرى. استعن بشريك وناقش معه ما يأتي:
- أ. ما الشيء الذي تلاحظه في الصورة ويشعرك بالسعادة؟ حاول أن تولي انتباهًا شديدًا وأن تكون محددًا.
 - ب. ما الشيء الذي تلاحظه في الصورة ويشعرك بالقلق؟
 - ج. ما الشيء الذي تتساءل عنه في هذا المجتمع؟



⚠️ نصيحة للسلامة العاطفية

لا بأسه بأن يكون لديك مشاعر قوية تجاه هذه الصورة. لكنه تذكر أنك باحث إجرائي. فأنت تتعلم كيفية اتخاذ إجراءات حتى تتمكن من المساعدة على حل المشكلات العالمية، تمامًا مثل المشكلة التي تراها في الصورة. أنت جزء من الحل!

6. الآن اجتمع مع الفريق وشاركوا الأفكار التي ناقشتموها للتو.
7. في أغلب الأحيان، تتمتع المشكلات في الأماكن المختلفة بأسباب وحلول متماثلة. فكّر في أي روابط بين هذه الصورة والأشياء التي لاحظتها في مجتمعك. ناقش مع الفريق ما يأتي:
 - أ. هل هناك أشياء لاحظتها في هذه الصورة قد شهدتها أيضًا في مجتمعك المحلي؟
 - ب. هل هناك مشكلات لاحظتها في هذه الصورة وهي المشكلات نفسها التي يواجهها مجتمعك؟
 - ج. إذا كان بإمكانك التحدث إلى باحثة تعمل في هذا المجتمع، فما النصائح أو الأفكار التي تعتقد أنها يمكنها تقديمها لك بشأن بحثك حول المجتمع؟
8. يمكن أن يكون طلب النصائح أو الأفكار من باحثين آخرين جزءًا مهمًا من بناء **شبكة** معرفة. الشبكة هي مجموعة من الروابط بين الأشخاص والمجتمعات والأفكار. وتمتد الشبكات في جميع أنحاء العالم لمساعدة العلماء والباحثين الآخرين على العمل معًا لابتكار حلول ومعارف جديدة.
9. بصفتكم باحثين إجرائيين، ستستخدمون الأدوات العلمية وغيرها من الأدوات لمعرفة معلومات جديدة عن مجتمعكم. يمكن أن تساعدك هذه المعلومات أنت ومجتمعك. كما يمكن لهذه المعلومات مساعدة المجتمعات الأخرى عن طريق منحهم أفكارًا جديدة، تمامًا مثلما يمكن أن تساعدك المعلومات الواردة عن المجتمعات الأخرى.



التحليل: ما علاقة أهداف المجتمع العالمي بأهداف المجتمع المحلي؟

أحيانًا تكون المشكلات كبيرة جدًا لدرجة أنها تحتاج بالفعل إلى أن يعمل العالم ككل معًا من أجل التقدم. وبصفتكم باحثين إجرائيين، ربما قد فكرتم بالفعل في بعض هذه المشكلات خلال مهامكم السابقة.



1. فكّر بنفسك أو مع فريقك في بعض المشكلات الكبيرة للغاية التي تعتقد أن حلها يتطلب اتحاد الأشخاص في جميع أنحاء العالم.
2. ماذا تعرف عن المنظمات التي تساعد الأشخاص حول العالم على التعاون لحل المشكلات؟ اقرأ الأمم المتحدة وأهداف التنمية المستدامة لمعرفة مزيد من المعلومات.

الأمم المتحدة وأهداف التنمية المستدامة

إن حل مشكلات المجتمع العالمي، مثل المشكلات التي فكرت فيها للتو، أمر **معقد**. ويتطلب الأمر أن يعمل كثير من الأشخاص معًا في العديد من الأماكن لتحسين هذه المشكلات. وعندما يعمل كثير من الأشخاص معًا، من المفيد أن يكون هناك شخص ما مهمته التنظيم. فإن الأمم المتحدة، التي يُشار إليها اختصارًا UN، هي منظمة عالمية تهدف إلى مساعدة الحكومات والأشخاص في جميع أنحاء العالم على تحقيق التعاون.

منذ بضع سنوات، طلبت الأمم المتحدة من البلدان والأشخاص في جميع أنحاء العالم تخيل عالم أفضل. وقد عملوا معًا لتحديد قائمة بالأهداف. ثم توصلت بلدان الأمم المتحدة إلى آراء متوافقة بشأن أهم الأهداف اللازمة لتحقيق عالم أفضل. وتسمى أهداف المجتمع العالمي هذه باسم أهداف التنمية المستدامة للأمم المتحدة، أو يُشار إليها اختصارًا SDGs.

إن العملية التي تستخدمها الأمم المتحدة تشبه العملية التي استخدمتها لتحديد أهداف مجتمعتك المتوازن. فقد تخيلت مجتمعًا أفضل وفكرت في الأهداف الأكثر أهمية. ثم توصلت إلى آراء متوافقة بشأن أهداف مجتمعتك المتوازن.

3. الآن انقسموا إلى فرق.
4. تفحص أهداف التنمية المستدامة في الشكل 1.4.
 - أ. هل ترى أيًا من المشكلات العالمية الكبيرة التي تحدثت عنها للتو في الخطوة 1؟
 - ب. هل هناك أي أهداف تود إضافتها إلى أهداف التنمية المستدامة؟
 - ج. شارك أفكارك مع بقية أعضاء فريقك.



أهداف التنمية المستدامة



الشكل 1.4: أهداف التنمية المستدامة للأمم المتحدة

5. من ثَمَّ، اسرد أهداف مجتمك المتوازن على السبورة أو أي مكان آخر يمكن للجميع الوصول إليه.

6. فكر بهدوء مع نفسك في ما يأتي:

أ. كيف يرتبط أي من أهداف التنمية المستدامة بأهداف مجتمك المتوازن؟

ب. تلميح: نعم، ربما يرتبط الهدف 14، الحياة تحت الماء، والهدف 15، الحياة على الأرض، لكن انظر أيضًا إلى بعض أهداف التنمية المستدامة الأخرى لمعرفة ما إذا كانت ترتبط بأهداف المجتمع المتوازن.

7. يجب أن ينتقل كل عضو في الفريق إلى قائمة أهداف المجتمع المتوازن. ثم يضع عدد أهداف التنمية المستدامة التي ترتبط بكل هدف من أهداف المجتمع المتوازن. يمكنك كتابة رقم أو إضافة ملحوظة لاصقة أو استخدام طريقة أخرى لتسجيل أفكارك. أضف أكبر عدد ممكن من أهداف التنمية المستدامة التي تعتقد أنها مرتبطة بأهدافك.

8. افحص مع فريقك قائمة أهداف المجتمع المتوازن ثم ناقش ما يأتي:

أ. هل هناك عديد من الروابط بين أهداف مجتمك المتوازن وأهداف التنمية المستدامة؟

ب. ماذا تعني هذه الروابط في رأيك في ما يتعلق بالعلاقة بين الأهداف في مجتمك المحلي والأهداف في المجتمع العالمي؟

ج. لماذا يُعد تذكُّر تلك الروابط عند التفكير في كيفية حل المشكلات في مجتمك أمرًا مهمًا؟



9. بعد ذلك، يمكنك إما إجراء مناقشة أو أداء نشاط. اختر إما الخيار أ: المناقشة أو الخيار ب: النشاط.

الخيار أ: المناقشة

إذا كنت ترغب في إجراء مناقشة، فتحدث عن الأسئلة الآتية مع فريقك:

- أ. بصفتكم باحثين إجرائيين، فإنكم تحاولون فهم المشكلات في مجتمعكم والعثور على أفضل طريقة لحلها. كيف يمكن أن يساعد عملك في مجتمعك المحلي المجتمع العالمي على التقدم في تحقيق أهداف التنمية المستدامة؟
- ب. ما أهمية مشاركة جميع الأشخاص في جميع أنحاء العالم في تحقيق أهداف التنمية المستدامة العالمية؟

الخيار ب: النشاط

في هذا النشاط، سيتعاون أفراد الفصل لحل مشكلة ما. إليك الخطوات:

1. يجب أن يأخذ المعلم أو قائد الفصل كيسًا يحتوي على الأرز المجفف أو العدس أو الذرة أو الحجارة أو الأشياء الصغيرة الأخرى وينشرها على الأرض. ويجب أن يكون هناك ما يكفي من العناصر حتى يستغرق جمعها وقتًا طويلًا للشخص الواحد.
2. اقسم، أنت وزملاؤك في الفصل أو فريقك الكبير، المساحة الأرضية بحيث يكون كل شخص مسؤولاً عن منطقة واحدة.
3. اجمع العناصر الموجودة في منطقتك. وإذا لزم الأمر، فتعاون مع أعضاء الفريق المجاورين لك للتأكد من جمع جميع العناصر المشتركة بينكما.
4. عندما تنتهي من جمع العناصر الموجودة في منطقتك، لاحظ ما إذا كان أي شخص آخر يحتاج إلى المساعدة.
5. أعد العناصر إلى حاوية يقدمها معلمك.
6. الآن اجتمع مرة أخرى مع الفريق وناقش مع أحد الشركاء ما يأتي:
 - أ. لماذا كان عمل كثير من الأشخاص معًا لجمع العناصر أمرًا مهمًا؟
 - ب. كيف سيكون الحال إذا شارك بعض الأشخاص فقط من فريقك؟



- ج. كيف تعاونت مع الأشخاص المجاورين لك لتنظيف العناصر معًا؟
 د. هل جمع كل الأفراد العناصر باستخدام الأسلوب نفسه؟ لماذا كانت هناك اختلافات؟
 هـ. هل تغير أي شيء في أثناء جمع العناصر؟ هل عرفت أفكارًا جديدة من أي شخص آخر؟
 7. شارك أفكارك أنت وشريكك مع الفريق أو الفصل.
 8. الآن فكر في العناصر على أنها مشكلات تحتاج إلى حل. ناقش مع الفريق ما يأتي:
 أ. هل يمكن لشخص واحد يعمل بمفرده حل جميع المشكلات (جمع جميع العناصر بسهولة؟
 ب. ما وجه الشبه بين هذا النشاط والأشخاص في جميع أنحاء العالم الذين يعملون معًا في مساحاتهم المحلية للمساعدة على حل مشكلة عالمية؟
 ج. في هذا النشاط، عملت مع أعضاء الفريق من حولك للتأكد من جمع جميع العناصر. فإذا كنت تحاول حل المشكلات العالمية، فمن تعتقد أنهم قد يكونون أهم الأشخاص الذين يجب العمل معهم؟
 د. ربما استخدم بعض أعضاء فريقك أساليب مختلفة لجمع العناصر الخاصة بهم. فما وجه الشبه بين ذلك والأشخاص أو المجتمعات المختلفة الذين يحلون المشكلات العالمية بطرق مختلفة؟

10. اقرأ قسم العلاقة بين المجتمع المحلي والمجتمع العالمي وفكر فيما تشعر به تجاه تلك الأفكار.

العلاقة بين المجتمع المحلي والمجتمع العالمي

من أهم أجزاء تحقيق التقدم العالمي أن يتخذ الأشخاص في جميع أنحاء العالم إجراءات في المجتمعات المحلية. وستعمل لمساعدة مجتمعك المحلي على التقدم نحو تحقيق أهداف مجتمعك المتوازن. كما ستساعد إجراءاتك المحلية العالم على التقدم في تحقيق أهداف التنمية المستدامة. وإذا عملت جميع المجتمعات المحلية في جميع أنحاء العالم على تحسين مجتمعاتها، فإن العالم بأسره سيتحسن بسرعة.





العمل: أين ستصرف؟

بصفتكم باحثين إجرائيين، ستُجرون بحثًا في مجتمعكم المحلي. قبل أن تتمكنوا من القيام بذلك، عليكم أن تقرروا كفريق المنطقة من المجتمع المحلي التي ستستخدمونها على أنها منطقة البحث. في هذا النشاط، ستقرر حدود منطقة البحث وترسم خريطة لها.

1. ستكون منطقة البحث هي المكان الذي ستجري فيه البحوث. راعي الأفكار الآتية عندما تنظر في المنطقة التي تريد اختيارها لتكون منطقة البحث.

أ. حاول اختيار مساحة مناسبة بحيث لا تكون كبيرة للغاية، حتى تتمكن من التعرف على المنطقة ومشكلاتها جيدًا.

ب. اختر منطقة بها مجموعة متنوعة من الأماكن. على سبيل المثال، ربما يكون اختيار منطقة بها بعض المساحات التي تساعد الأشخاص على تلبية احتياجاتهم فكرة جيدة. كما يجب عليك اختيار بعض الأماكن التي تساعد الكائنات الحية الأخرى على تلبية احتياجاتها. وربما عليك اختيار بعض المساحات التي تساعد كلاً من البشر والكائنات الحية الأخرى على تلبية احتياجاتهم في الوقت نفسه.

ج. فكّر في مكان في مجتمعك ترغب في معرفة المزيد عنه.

د. ضع في حسابك إمكانية الوصول. تأكد من أن جميع أعضاء فريقك سيتمكنون من الوصول إلى منطقة البحث. وتأكد من أنه يمكنهم جميعًا العمل هناك بشكل مريح وآمن. قد يكون من الأفضل أن تكون منطقة البحث بالقرب من مدرستك أو بالقرب من الأماكن التي يعيش فيها أعضاء الفريق.

هـ. يمكنك اختيار أن يكون لديك أكثر من منطقة بحث واحدة إذا كان ذلك يناسب فريقك. و. تعود هذه القرارات كلها إلى فريقك. كما أنه لا بأس بتغيير حجم مناطق البحث وعددها لاحقًا في أثناء جمع مزيد من المعلومات.

2. فكّر بنفسك في المنطقة أو المناطق التي من الأفضل إجراء البحث الإجرائي بشأن مجتمعك فيها. اكتب أفكارك أو ارسمها على قطعة من الورق. أو يمكنك فقط التفكير في المنطقة التي تعتقد أنها الأفضل.

3. شارك أفكارك حول أفضل مكان يمكن إجراء بحثك به مع أحد الشركاء أو مع فريقك كله.

4. ثم قرر مع فريقك المكان الذي ستجري به بحثك.



5. تحتاج الآن أنت وفريقك إلى تحديد حواف منطقة البحث أو حدودها. يمكنك القيام بذلك باستخدام خريطة. تتضمن بعض الحدود التي قد ترغب في التفكير فيها:
- أ. حدود السكن للفريق: ضع حدودًا تشمل جميع منازل أعضاء الفريق ومكان اجتماع الفريق والمنطقة المحيطة به.
 - ب. الحدود الطبيعية: الجبال والأنهار ومختلف أشكال الأرض.
 - ج. الحدود السياسية أو الإدارية: خطوط المدينة أو المقاطعة، وخطوط المنطقة التعليمية، وخطوط الحي.
 - د. حدود البنية التحتية المادية: الطرق وشبكات النقل.
 - هـ. الحدود الأخرى: تحديد الأسباب التي دفعتك إلى وضع حد ما.
6. يمكنك أنت وفريقك إما استخدام خريطة موجودة بالفعل أو إنشاء خريطة خاصة بكم لعرض حدودكم. سوف تستمر في إضافة التفاصيل إلى هذه طوال الدليل، لذا تأكد من أن الخريطة كبيرة بما يكفي لإضافة تلك التفاصيل إليها. اقرأ قسم استخدام خريطة موجودة بالفعل وقسم إنشاء خريطة جديدة لمعرفة المزيد من المعلومات.

استخدام خريطة موجودة بالفعل

1. احصل على أي خرائط خاصة بالمجتمع حول مكان اجتماع فريقك التي قد تكون مفيدة للبدء.
 - أ. الخرائط عبر الإنترنت: استخدم برامج مجانية للخرائط عبر الإنترنت، مثل خرائط Google، لتنزيل خريطة للمجتمع و/أو طباعتها.
 - ب. الخرائط المطبوعة: تُنشر في أغلب الأحيان خرائط جيدة للمجتمع وتتوفر في المكتبات المحلية أو مكاتب التخطيط الحكومية أو مكاتب السفر أو أطالس الطرق أو المراكز السياحية.
 - ج. الخرائط المحلية: قد يكون لدى قادة المجتمع المحلي أو المصادر المحلية الأخرى، مثل كبار السن، خرائط متاحة لمشاركتها.
 - د. خرائط يسهل الوصول إليها: يستخدم الأشخاص المكفوفون أو الذين يعانون من ضعف البصر أحيانًا خرائط يمكن التعرف عليها عن طريق اللمس أو بطريقة برايل. تستخدم هذه الخرائط أسطحًا مرتفعة لوصف أماكن الأشياء.
2. بعد ذلك، ضع علامة على حواف منطقة البحث على الخريطة. يظهر الشكل 1.5 مثالاً على ذلك.





الشكل 1.5: مثال على استخدام خريطة موجودة لتحديد منطقة البحث

إنشاء خريطة جديدة

- يمكنك استخدام خريطة موجودة بالفعل لمساعدتك على توفير الوقت. لكن يمكنك أنت وفريقك أيضًا إنشاء خريطة خاصة بكم. وإذا كنت تنوي إنشاء خريطتك الخاصة، فإليك بعض الإرشادات التي يمكن أن تساعدك:
1. استخدم قطعة فارغة من الورق أو ورقة مقسمة إلى مربعات. إذا كان بإمكانك الاطلاع على خريطة مطبوعة أو خريطة عبر الإنترنت لمساعدتك على الرسم، فقد يكون ذلك مفيدًا.
 2. إذا كنت لا ترغب في استخدام الورق، فيمكنك إنشاء خريطتك على جهاز كمبيوتر. أو يمكنك رسم خريطتك في الخارج باستخدام الأتربة أو الرمال أو المواد الأخرى. يمكنك أيضًا وصف خريطتك بصوت عالٍ مع فريقك.
 3. ابدأ بتحديد الموقع الذي يجب أن يجتمع فيه فريقك على خريطتك. وستؤدي عملك بالخارج من هذا الموقع لتحديد حدود موقع بحثك.
 4. يجب أن تتضمن خريطتك:
 - أ. الطرق والبني التحتية الأخرى
 - ب. الشركات والمباني المهمة الأخرى
 - ج. المعالم الطبيعية (مثل الأنهار أو الغابات)
 - د. الحدائق أو المساحات المشتركة الأخرى
 5. بعد ذلك، ارسم حواف منطقة البحث على الخريطة.



6. لا تحتاج إلى أن تكون خريبتك مثالية، بل تحتاج فقط إلى فهمها أنت وفريقك. فيمكنك دائماً الإضافة إليها أو إصلاحها لاحقاً.

7. عندما تنتهي من وضع الحدود وتمييزها على خريطة منطقة البحث الخاصة بك، احتفظ بها في مكان آمن. ستستخدم هذه الخريطة لمساعدتك على تحديد المكان الذي يجب أن تجري فيه بحثك وتدوين المعلومات المهمة.



المهمة 5: كيف سنحقق أهدافنا؟

بصفتكم باحثين إجرائيين، سوف تتخذ أنت وفريقك خيارات حول كيفية استخدام هذا الدليل. سوف **تكتشف** أجزاء المجتمع التي تريد **فهمها** عن طريق إجراء مزيد من البحوث. ثم يمكنك **التصرف والتفكير ملياً** في دورك بصفتك باحثاً إجرائياً.



البحث: ما الذي نحتاج إلى معرفة المزيد عنه؟

إن مشكلة إنشاء مجتمعات متوازنة مشكلة معقدة. لقد اخترت أنت وفريقك الأهداف الأولية لتحقيق مجتمع متوازن. تحتاج الآن إلى التفكير في كيفية تحقيق هذه الأهداف. سيساعدك هذا النشاط على اكتشاف الأمور التي تعرفها عن أهدافك بالفعل والنظر في الأمور التي لا تزال بحاجة إلى استكشافها.

1. استخراج أنت وفريقك **أهداف مجتمعتك المتوازن**.
2. اكتب كل هدف على الجزء العلوي من الورقة أو على السبورة. ثم خصص ثلاثة أعمدة لكل هدف وضع لكل منها اسمًا "الملاحظة" و"التفكير" و"التساؤل". إذا لم يكن لديك ورقة، فيمكنك فقط مناقشة هذه الأفكار.
3. يمكنك التنقل في مجتمعتك "لملاحظة" الأشياء المرتبطة بأهدافك، إذا كنت ترغب في ذلك. إذا لم يكن ذلك ممكناً، فحاول فقط أن تتذكر ما شاهدته في الماضي.
4. ضمن عمود **الملاحظة**، اكتب كل الأشياء التي لاحظتها في مجتمعتك وتعلق بهدفك. على سبيل المثال، ربما يكون أحد **أهداف مجتمعتك المتوازن** هو الحد من التلوث في المجتمع حتى لا يلحق الضرر بالكائنات الحية. ضمن عمود **الملاحظة** يمكنك كتابة الأماكن التي لاحظت أنها مصدر التلوث في مجتمعتك.
5. بعد ذلك، ضمن عمود **التفكير** اكتب ما تعتقد أنه يحدث في مجتمعتك. على سبيل المثال، إذا كان التلوث ناتجاً عن السيارات التي يستخدمها الأشخاص، فاكتب ذلك. إذا كان التلوث في منطقة ما أسوأ من التلوث في منطقة أخرى، فاكتب ذلك. أو إذا كان التلوث في شكل نפט، فاكتب ذلك.
6. ضمن عمود **التساؤل** فكر في ما لا تعرفه.
 - أ. ما الأسئلة التي لا تزال لديك؟
 - ب. في نهاية هذا الدليل، ستحتاج إلى تحديد ما يجب فعله لتحسين مجتمعتك. ما المعلومات التي تحتاج إلى معرفتها عن هذا الهدف لمساعدتك على اتخاذ هذا القرار؟



ج. على سبيل المثال، عند التفكير في الحد من التلوث، قد تتساءل عما إذا كان بإمكان الأشخاص العثور على طريقة أخرى إلى جانب السيارات للتنقل؟ أو إذا كانت هناك طريقة لتنظيف التلوث حتى لا يلحق الضرر بالكائنات الحية؟

7. الأشياء التي أدرجتها ضمن عمود الملاحظة هي أشياء تعرفها بالفعل. ربما تحتاج إلى معرفة مزيد من المعلومات حول الأشياء التي أدرجتها ضمن عمودَي التفكير والتساؤل. على سبيل المثال، قد تعتقد أن التلوث ناتج عن السيارات، لكن تحتاج إلى معرفة ما إذا كان ذلك صحيحًا. أو قد تتساءل عن كيفية تمكّن الأشخاص من فعل ما يحتاجون إليه من دون السيارات. سوف تفكر الآن في كيفية الحصول على هذه المعلومات.

8. انظر أنت وفريقك إلى الأشياء التي أدرجتموها ضمن عمودَي التفكير والتساؤل. اكتب أو قل كيف ترتبط هذه الأسئلة أو الأفكار بإنشاء مجتمع متوازن. على سبيل المثال، ضمن عمود التساؤل، قد تكون أدرجت "كيف يمكنني المساعدة على الحفاظ على الكائنات من التلوث الناجم عن السيارات؟" ففكر في ما تحتاج إليه الكائنات الحية: مكان آمن لتعيش فيه. ففكر فيما يحتاج إليه الأشخاص في ذلك المجتمع: طريقة للتنقل للذهاب إلى العمل أو الحصول على الطعام. كيف يمكنك معرفة مزيد من المعلومات حول تحقيق التوازن بين هذه الاحتياجات؟

9. سجّل هذه الأفكار عن طريق الاحتفاظ بالورقة، أو التقاط صورة للسطح أو تسجيل صوتك. ستتاح لك الفرصة للعودة إلى هذه الأفكار في النشاط التالي عندما تقرر الأجزاء التي تريد التعرف عليها.



التحليل: ما البحوث التي سنُجريها؟

ستكون أنت القائد المسؤول عن البحوث لباقي دليل البحوث المجتمعية هذا. لقد حددت بالفعل أهدافك الأولية. ثم فكرت في الأمور التي لا تزال بحاجة إلى معرفتها عن هذه الأهداف. في هذا النشاط، ستقررون كيف ستقضون باقي وقتكم بصفتمكم باحثين إجرائيين.

1. تحتاج إلى معرفة مقدار الوقت المتاح لك. تحقق من ذلك مع معلّمك أو قائدك. هل يمكنك إجراء جميع الأجزاء السبعة من دليل البحوث المجتمعية؟ إذا لم تتمكن من ذلك، فحدد عدد الأجزاء التي يمكنك إجراؤها.

2. اقرأ قسم نظرة عامة على الجزء لمعرفة مزيد من المعلومات عن كل جزء، وذلك لمساعدتك على معرفة الأجزاء التي تمثل أهمية قصوى بالنسبة إلى فريقك.



نظرة عامة على الجزء

نقترح عليك بالتأكيد التخطيط لإنجاز الجزء 1 والجزء 2 والجزء 3 والجزء 7.

- قدّم الجزء 1 المشكلة وساعدك على فهم مدى ارتباطها بمجتمعك. ولقد انتهيت تقريبًا من الجزء 1.
- سيساعدك الجزء 2 على فهم كيفية الاستماع إلى أشخاص مختلفين في مجتمعك واتخاذ قرارات جيدة. لذا، فإن الجزء 2 جزء مهم للغاية.
- سيقدم لك الجزء 3 عددًا من الأنواع المختلفة للكائنات الحية في مجتمعك. سيساعدك ذلك على ممارسة الطريقة التي يمكنك بها العثور على الكائنات الحية وملاحظتها في منطقة البحث الخاصة بك. وسيقدم فكرة تحقيق التوازن بين احتياجات الكائنات الحية واحتياجات البشر. لذا، فإن الجزء 3 جزء مهم للغاية.
- الجزء 7 هو الجزء الذي سيقدر فيه فريقك المشكلة التي تريد المساعدة على حلها. ومن ثمّ، ستعمل على حلها. لذا، فإن الجزء 7 أيضًا مهم للغاية.
- ستتيح بقية أجزاء هذا الدليل لفريقك الفرصة للتركيز على استكشاف الحيوانات والنباتات والفطريات والبكتيريا في منطقة البحث الخاصة بك. إليك القائمة:
- الجزء 4: الحيوانات
- الجزء 5: النباتات
- الجزء 6: الكائنات التي تعيش في التربة (مثل الفطريات والبكتيريا والحيوانات الصغيرة)

3. سوف تستخلص أنت وفريقك المعلومات وتتخذ إجراءً. فكّر في أجزاء دليل البحوث المجتمعية هذا التي يود فريقك البحث فيها.

4. سيكون من الأسهل أن يبحث الفصل كله في الأجزاء نفسها. تحتاج الآن إلى أن تحدد أنت وفصلك الأجزاء التي يجب البحث فيها.

5. ناقش أنت وفصلك الأجزاء التي تعتقد أنها ذات أهمية قصوى بالنسبة إليهم.

6. إذا كنت ستتمكن من البحث في جميع أجزاء الدليل، فيمكنك التوقف عن إجراء هذا النشاط الآن.

7. إذا كان بإمكانك البحث في بعض الأجزاء فقط، فناقش الأجزاء الأكثر أهمية بالنسبة إلى العدد الأكبر من الأهداف. على سبيل المثال، ربما عندما نظرت إلى أعمدة التفكير والتساؤل كانت هناك أسئلة تتعلق بكل هدف وتحتاج إلى مزيد من المعلومات عن الفطريات. ومن المحتمل أنك ترغب أنت وفصلك في التأكد من البحث في الجزء 6 الذي يتعلق بالكائنات التي تعيش في التربة مثل الفطريات. إذا كان بإمكانك البحث فقط في



عدد أقل من الأجزاء، فناقش الأجزاء التي ستساعدك على اتخاذ إجراءات لتحقيق أهداف مجتمعك المتوازن.

8. امنح الجميع فرصة لمشاركة آرائهم، ثم اقض بعض الوقت في التوصل إلى آراء متوافقة. فكّر في ما يأتي:

أ. هل هناك جزء واحد يعتقد الجميع أنه يحتاج إلى الاستكشاف؟

ب. هل هناك جزء واحد لا يعتقد أحد أنه يحتاج إلى الاستكشاف؟

ج. إذا كنت تواجه صعوبة في اتخاذ القرار، فاطلب من أعضاء الفريق التحدث عن سبب اعتقادهم بأن استكشاف جزء واحد قد يكون أكثر أهمية.

9. بعد أن ناقشت جميع الأفكار، يمكنك محاولة التوصل إلى آراء متوافقة. أحيانًا يكون القرار الذي يجب اتخاذه واضحًا للجميع بعد المناقشة. إذا كان القرار لا يزال غير واضح، فانتقل إلى الخطوة 11. وإذا كنت تعتقد أن الجميع اتفق على الرأي نفسه، فاطلب من المعلم أو قائد الفصل قائمة بالأجزاء التي يعتقد أن الجميع قد اتفق عليها. ومن ثمّ سيكون لديك أنت وأعضاء الفصل الآخرين الخيارين الآتية:

أ. الموافقة

ب. الموافقة مع بعض التحفظات، على سبيل المثال قد تكون غير متأكد أو قلقًا بشأن القرار

ج. عدم إبداء الرأي، ما يعني أنك لا توافق، لكنك ترغب في التماسي مع المجموعة

د. المعارضة بشدة، ما يعني أنك تشعر بقوة أن القرار الذي يتم اتخاذه هو القرار الخطأ

10. إذا اتفق الجميع، فيمكنك التوقف عن إجراء هذا النشاط الآن.

11. إذا كان هناك كثير من أعضاء الفصل لا يتفقون، خاصة إذا كانوا يعارضون القرار بشدة، فمن الأفضل أن تستمر وتبذل مزيدًا من الجهد للتوصل إلى آراء متوافقة.

12. إذا كان الأشخاص في فصلك يواجهون مشكلة في الاتفاق، فيمكنك تجربة الأفكار الآتية:

أ. اذكر الأشياء الجيدة والسيئة حول البحث في كل جزء. وناقش هذه الأشياء مع فصلك.

ب. ابن شعورًا برأي المجموعة. يمكن لكل شخص التصويت لأكثر عدد ممكن من الأجزاء

بقدر الوقت المتاح لفصلك للقيام بذلك. على سبيل المثال، ربما يمكنك البحث

في جزأين فقط من الأجزاء 4 و5 و6. وفي هذه الحالة، يمكن لكل شخص التصويت

لجزأين. انظر إلى الأجزاء التي حصلت على أكبر عدد من الأصوات، وربما يمكنك معرفة

ما إذا كان بإمكان الجميع الموافقة على البحث في هذه الأجزاء.

ج. ابحث عن الآراء المتوافقة بتأنٍ. ابحث عن شريك، واعمل معه للبحث عن الآراء

المتوافقة بشأن الجزء أو الأجزاء الأكثر أهمية. ثم في مجموعة مكونة من زوجين (أربعة

أعضاء) يمكنك العثور على الآراء المتوافقة في تلك المجموعة. ثم في مجموعة مكونة



من أربعة أزواج (ثمانية أعضاء) اعثر على الآراء المتوافقة في تلك المجموعة. استمر في إضافة المجموعات معًا حتى تعثر على الآراء المتوافقة في الفصل.
13. عندما تقرر الأجزاء التي ستبحث فيها، تكون مستعدًا لإكمال الجزء 1 عن طريق إنهاء نشاط العمل. ثم يمكنك الانتقال إلى الجزء 2.



العمل: ما مشاعري تجاه اتخاذ إجراء؟

بصفتكم باحثين إجرائيين ستعملون في شكل فريق واحد. باستخدام الأساليب العلمية وغيرها من الأساليب، ستحاول تحليل مجتمعك المحلي ومشكلاته. وبعد ذلك، ستقارن بين الطريقة التي يسير بها مجتمعك والطريقة التي تريده أن يسير بها. إن هذا الاختلاف هو ما ستعمل عليه للمساعدة على تحسين مجتمعك. في نهاية هذا الدليل، سيكون فريقك قد توصل إلى آراء متوافقة بشأن المشكلة التي ترغب في معالجتها في مجتمعك. ومن ثمّ، ستنفذون خططكم.

1. قد يبدو دور الباحث الإجرائي غير مألوف. توقف وفكّر في إحساسك قبل استكمال الجزء المتبقي من الدليل.

2. خذ قطعة من الورق وكتب "مشاعري" في الجزء العلوي منها. ثم اكتب إجاباتك عن الأسئلة الواردة في الخطوة 3 حتى تتمكن من الاطلاع عليها لاحقًا.
3. فكّر في ما يأتي:

- أ. ما الشيء الذي يثير قلقي حول أنني باحث إجرائي؟
 - ب. ما الشيء الذي يثير حماسي حول أنني باحث إجرائي؟
 - ج. ما الشيء الذي آمل أن أعرفه عن مجتمعي؟
 - د. ما الشيء الذي آمل أن أعرفه عن موضوع المجتمعات المتوازنة؟
 - هـ. ما اعتقادي بشأن كيفية عمل أعضاء فريقتي معًا؟
 - و. هل أشعر أنني مستعد لاتخاذ إجراءات لتحسين مجتمعي؟
 - ز. ما الإحساس الذي آمل أن أشعر به في النهاية؟
4. احفظ هذه الإجابات في مكان آمن. في نهاية الدليل، يمكنك التفكير فيها مرة أخرى.



تهانينا!

لقد انتهيت من الجزء 1.

معرفة المزيد!

للاطلاع على موارد وأنشطة إضافية، يُرجى زيارة *التنوع البيولوجي!* القصة المصورة متاحة على <https://bit.ly/3zvJ2Qh>.



المسرد

يمكن أن يساعدك هذا المسرد على فهم الكلمات التي قد لا تعرفها. لا تتردد في إضافة الرسومات أو التعريفات الخاصة بك أو أي شيء آخر يساعدك. أضف كلمات أخرى إلى المسرد إذا كنت ترغب في ذلك.

الآراء المتوافقة: قرارات متوازنة تناسب كل من في المجموعة

اجتماعي: يتعلق بتفاعل الأشخاص في المجتمع

أخلاقي: تحقيق العدالة في شيء ما

اقتصادي: يتعلق بالنقود والدخل واستخدام الثروة

باحث إجرائي: هو الشخص الذي يستخدم معارفه والمعلومات التي يستخلصها من مجتمعه لاتخاذ القرارات واتخاذ الإجراءات بشأن القضايا المهمة

البحث: معرفة مزيد من المعلومات

البكتيريا: كائن حي صغير جدًا يحتوي على خلية واحدة فقط

بيئي: يتعلق بالعالم الطبيعي

التفكير مليًا: التفكير بعناية في شيء ما

التنوع البيولوجي: الكائنات الحية المختلفة العديدة على الكرة الأرضية، أو قياس عدد الكائنات الحية المختلفة الموجودة في منطقة ما

الحيوان: الكائن الحي الذي يأكل كائنات أخرى للحصول على الطاقة ويمكنه التحرك بمفرده



الشبكة: مجموعة من الروابط بين الأشخاص والمجتمعات والأفكار

العلوم الاجتماعية: دراسة التفاعلات والمجتمعات البشرية

الفطر: كائن حي يحلل الكائنات الحية أو الميتة للحصول على الطاقة

لاحظ: استخدم حواسك للحصول على معلومات حول شيء ما

المجتمع: مجموعة من الكائنات الحية التي تتمتع بشيء مشترك وقد تتشارك مساحة المعيشة نفسها

مستدام: نهج متوازن طويل الأجل لمعالجة المشكلات الاجتماعية والبيئية والاقتصادية والأخلاقية

معقد: شيء يتكون من أجزاء كثيرة

الملاحظة: تسجيل ما تلاحظه من دون إضافة رأيك

النبات: كائن حي يستخدم ضوء الشمس لصنع طاقته ولا يتحرك بمفرده

الهوية: الخصائص التي تشكل كل شخص أو كائن

وجهة نظر: طريقة محددة للتفكير في العالم من حولنا

كلمات أخرى:



SCIENCE
for Global Goals



Smithsonian



التنوع البيولوجي!

الجزء 2:

كيف يمكن أن
يساعد إشراك
الأفراد على بناء
مجتمع متوازن؟



أهداف التنمية
المستدامة

بالتعاون مع
iap SCIENCE
HEALTH
POLICY
the interacademy partnership



تم التطوير بواسطة
Smithsonian
Science Education Center

إشعار حقوق الطبع والنشر
حقوق الطبع والنشر © لعام 2022 محفوظة لمعهد سميثسونيان
جميع الحقوق محفوظة. الطبعة الأولى 2021.

إشعار حقوق الطبع والنشر
لا يجوز استخدام/نسخ أي جزء من هذا الدليل أو الأعمال الفكرية المستمدة منه لأغراض غير الاستخدام المشروع من دون الحصول
على إذن مكتوب من مركز سميثسونيان لتعليم العلوم.

يقدر مركز سميثسونيان لتعليم العلوم بشكل كبير جهود جميع الأفراد المذكورين أدناه في تطوير التنوع البيولوجي! كيف يمكننا تحقيق
التوازن بين احتياجات البشر واحتياجات الكائنات الأخرى؟ الجزء 2. أسهم كل واحد بخبرته لضمان أن يكون هذا المشروع على أعلى
مستوى من الجودة. للاطلاع على قائمة كاملة بإقرارات الشكر والتقدير، يُرجى الرجوع إلى قسم الشكر والتقدير الكامل في قسم البدء
في التنوع البيولوجي!

فريق تطوير دليل مركز سميثسونيان لتعليم العلوم

المديرة التنفيذية: الدكتورة Carol O'Donnell

مديرة قسم المنهج والإعلام الرقمي والتواصل: Laurie Rosatone المشرفة على تطوير منهج العلوم: Logan Schmidt

موجّهو البحوث
Angela Mashford-Pringle، حاصلة على درجة الدكتوراة
Amelia-Juliette Demery
Monique Avery Pipkin

المراجع التقني
Brian Coyle، حاصلة على درجة الدكتوراة

وترد في قسم الشكر والتقدير إسهامات فريق تطوير دليل مركز سميثسونيان لتعليم العلوم والمراجعين التقنيين له.

مصادر الصور

الغلاف: Velvetfish/iStock/Getty Images Plus
الشكل 2.1: Monique Avery Pipkin and Starr Audubon Sanctuary
الشكل 2.2: Jon Cox and Andrew Bale
الشكل 2.3: ياذن من المتحف الميداني
الشكل 2.4: Wesley Lickus
الشكل 2.5: Therany Gonzales
الشكل 2.6: Andy Bale
الشكل 2.7: Jon Cox and Andrew Bale
الشكل 2.8: Brian Griffiths: ACEER, OnePlanet
الشكل 2.9: Logan Schmidt
الشكل 2.10: Jon Cox
الشكل 2.11: nobtis /iStock/Getty Images Plus



الجزء 2: كيف يمكن أن يساعد إشراك الأفراد على بناء مجتمع متوازن؟

- 52 موجّه البحوث الخاص بك
- 55 **المهمة 1:** مَنْ ينتمي إلى مجتمعنا؟
- 55 **البحث:** ما أهمية فهم هوية الأشخاص في مجتمعي؟
- 56 **التحليل:** مَنْ يعيش في مجتمعي؟
- 65 **العمل:** كيف سأذكر كل الهويات في مجتمعي؟
- 67 **المهمة 2:** كيف تغير مجتمعنا بمرور الوقت؟
- 67 **البحث:** كيف لاحظتُ تغيّر مجتمعي؟
- 72 **التحليل:** كيف تغير مجتمعي بمرور الوقت؟
- 76 **العمل:** كيف سأذكر كيف تغير مجتمعي؟
- 79 **المهمة 3:** مَنْ يتخذ القرارات في مجتمعنا؟
- 79 **البحث:** مَنْ يتخذ القرارات تؤثر فيّ؟
- 83 **التحليل:** مَنْ يتخذ القرارات في مجتمعي؟
- 84 **العمل:** كيف سأستخدم ما أعرفه عن عملية اتخاذ القرارات في مجتمعي لمساعدتي على اتخاذ إجراء؟
- 87 **المهمة 4:** كيف يمكن أن يساعدنا إشراك أفراد مجتمعنا على اتخاذ قرارات أفضل؟
- 87 **البحث:** ما أفكاري؟
- 89 **التحليل:** كيف يمكن أن يساعدنا العمل معًا على اتخاذ قرارات أفضل؟



- 92 **العمل:** ما أهمية إشراك الآخرين عند اتخاذ قرارات متعلقة بمجتمعي؟
- 94 **المهمة 5:** كيف نشرك أفراد المجتمع في أنشطتنا؟
- 94 **البحث:** كيف نريد اتخاذ قرارات مجتمعية؟
- 95 **التحليل:** كيف يمكننا مشاركة ما تعلمناه مع الآخرين؟
- 97 **العمل:** كيف سنغير أهدافنا بعد التفكير في وجهات نظر أخرى؟
- 99 المسرد

معرفة المزيد!

للاطلاع على موارد وأنشطة إضافية، يُرجى زيارة *التنوع البيولوجي!* القصة المصورة متاحة على <https://bit.ly/3zvJ2Qh>.



المخطط

ملحوظة بشأن الوقت: قد يختلف الوقت المستغرق في عمليات البحث والملاحظة والعمل. فقد تستغرق بعض الخيارات وقتاً أطول من غيرها عندما تكون هناك خيارات مختلفة في النشاط الواحد.

النشاط	الوصف	المواد والأدوات التقنية	مواد إضافية	الوقت التقريبي	رقم الصفحة
المهمة 1: مَنْ ينتمي إلى مجتمعنا؟					
البحث	فكر في الهويات المختلفة الموجودة في مجتمعك وأسباب أهمية الإدماج.	• ورق • أقلام حبر أو أقلام رصاص	<u>خريطة هويتي</u> (الجزء 1، المهمة 2) <u>خريطة هوية الفريق</u> (الجزء 1، المهمة 2)	15 دقيقة	55
التحليل	قم بإجراء مسح أو بحث إضافي لمعرفة مزيد من المعلومات عن الأفراد في مجتمعك.	• ورق • أقلام حبر أو أقلام رصاص • حاسوب (اختياري)		35 دقيقة + الوقت المستغرق في البحث	56
العمل	أنشئ خريطة هوية لأفراد مجتمعك.	• ورق • أقلام حبر أو أقلام رصاص	<u>خريطة هوية المجتمع</u>	20 دقيقة	65
المهمة 2: كيف تغير مجتمعنا بمرور الوقت؟					
البحث	اقرأ دراسة حالة عن التغييرات التي حدثت في مجتمع. ثم فكر ملياً في التغييرات التي لاحظتها أنت وفريقك في مجتمعك الخاص.	• سبورة الفصل أو ورق ملصقات • مسجل صوت أو فيديو		60 دقيقة	67
التحليل	سجل التواريخ الشفوية من أفراد المجتمع.	• مسجل صوت أو فيديو • ورقة وقلم حبر		25 دقيقة + الوقت المستغرق في البحث	72
العمل	عبّر عن تاريخ مجتمعك عن طريق التمثيل.	اختياري: • حاسوب وورقة وقلم حبر		25 دقيقة	76



النشاط	الوصف	المواد والأدوات التقنية	مواد إضافية	الوقت التقريبي	رقم الصفحة
المهمة 3: مَنْ يتخذ القرارات في مجتمعنا؟					
البحث	ابحث عن عملية اتخاذ القرارات في مجتمعك. ثم اقرأ دراسة حالة عن عملية اتخاذ القرارات في مجتمع آخر.	• ورق • أقلام حبر أو أقلام رصاص	<u>خريطة هويتي</u> (الجزء 1، المهمة 2)	30 دقيقة	79
التحليل	اجمع معلومات عن كيفية اتخاذ القرارات في مجتمعك.			25 دقيقة + الوقت المستغرق في البحث	83
العمل	سجّل الطريقة التي يتم اتخاذ القرارات بها في مجتمعك والطرق التي يمكن اتباعها لكي يصبح المجتمع أكثر شمولاً.	• ورق • أقلام حبر أو أقلام رصاص	<u>مجتمعي المثالي</u> (الجزء 1، المهمة 1)	20 دقيقة	84
المهمة 4: كيف يمكن أن يساعدنا إشراك أفراد مجتمعنا على اتخاذ قرارات أفضل؟					
البحث	اقرأ دراسة حالة عن الإدماج وصمّم منطقة مجتمعية مشتركة تلبّي احتياجاتكم الخاصة.	• ورق • أقلام رصاص ملونة	<u>خريطة هويتي</u> (الجزء 1، المهمة 2)	25 دقيقة	87
التحليل	أجر تجربة لمعرفة ما إذا كان إشراك أفراد مختلفين يغير نتائج عملية اتخاذ القرار.	• سبورة الفصل أو ورق ملصقات • ورق • أقلام حبر أو أقلام رصاص		45 دقيقة	89
العمل	حلّل نتائج التجربة وحدد أسلوبك في اتخاذ القرارات.	• ورق • أقلام رصاص	<u>أهداف المجتمع المتوازن</u> (الجزء 1، المهمة 3)	20 دقيقة	92



النشاط	الوصف	المواد والأدوات التقنية	مواد إضافية	الوقت التقريبي	رقم الصفحة
المهمة 5: كيف نشارك أفراد المجتمع في أنشطتنا؟					
البحث	انظر في الأمور التي تعرفها وتفكر فيها وتتساءل عنها حاليًا في ما يتعلق بمجتمعك المحلي.	• ورق • أقلام حبر أو أقلام رصاص	<u>خريطة هوية المجتمع</u> (المهمة 1)	10 دقائق	94
التحليل	ابحث عن أفضل طريقة لمشاركة المعلومات مع مجتمعك.	• ورق • أقلام حبر أو أقلام رصاص		20 دقيقة + الوقت المستغرق في البحث	95
العمل	شارك أهداف مجتمعك المتوازن واحصل على ملاحظات حولها.	• ورق • أقلام حبر أو أقلام رصاص	<u>أهداف المجتمع المتوازن</u> (الجزء 1، المهمة 3)	30 دقيقة	97

*تم العثور على ملحق القصة المصورة على <https://bit.ly/3zvJ2Qh>



الجزء 2: كيف يمكن أن يساعد إشراك الأفراد على بناء مجتمع متوازن؟

تذكّر أنك بصفتك **باحثًا إجرائيًا** تبحث في المشكلات في **مجتمعك** وتعمل على حلها. تستخدم أدوات العلوم وغيرها من الأدوات لمعرفة المزيد عن مجتمعك. في الجزء 2 من دليل البحوث المجتمعية هذا، ستعمل مع فريقك للتعرف على الأشخاص في مجتمعك بشكل أفضل. وستستكشف مَنْ يعيش في مجتمعك وكيف تغير بمرور الوقت ومَنْ يتخذ القرارات. سيساعدك فهم هذه الأشياء عن مجتمعك على التخطيط لأعمال **مستدامة** ذات معنى وطويلة الأمد. تذكّر أن العمل المستدام هو عمل يتضمن **وجهات النظر الاجتماعية، والبيئية، والاقتصادية، والأخلاقية**. عندما تتمكن من تحقيق التوازن بين وجهات النظر الأربع كلها باستخدام طريقة ناجحة لفترة طويلة، يُطلق على الطريقة اسم مستدامة. يمكن أن يساعد هذا مجتمعك الآن وفي المستقبل.

تذكّر: في هذا الدليل أنت وفريقك المسؤولون. يمكنك دائمًا تغيير التعليمات الواردة في الخطوات لجعلها تعمل بشكل أفضل لك وفريقك.

موجّه البحوث الخاص بك

تمثل مشاركة خبراتك مع الآخرين والتعلم من خبراتهم جزءًا من كونك باحثًا إجرائيًا جيدًا. في الجزء 2، سيكون لديك **موجّه** بحوث لمساعدتك على فهم بعض المشكلات المتعلقة باتخاذ القرارات في مجتمعك. الموجّه هو شخص لديه الخبرة ويمكنه المساعدة على إرشادك.

مقابلة Angela Mashford-Pringle، موجّهة البحوث الخاصة بك في الجزء 2

قابل Angela Mashford-Pringle. Angela (تنطق AN-juh-la) هي واحدة من العديد من الباحثين في جميع أنحاء العالم الذين يعملون على جعل المجتمعات من حولهم أكثر استدامة. بصفتكم باحثين إجرائيين، فإنكم تحاولون أيضًا جعل المجتمع أكثر استدامة. ستكون Angela موجّهة البحوث الخاصة بك لمساعدتك على النظر في الطريقة التي قد يكون اتخاذ القرارات بها في المجتمع أكثر **شمولاً** واستدامة.



بما أن Angela تعمل الآن معك، فمن المهم فهم من تكون. أرادت Angela تقديم نفسها لمساعدتك.

”سأحدد من أنا. وهذا يعني، بالنسبة إلى شعبي، تقديم أنفسنا بطريقتنا التقليدية. اسمي Angela Mashford-Pringle. أنا من قبيلة تيميسكامينج الأولى في شمال كيبيك، لكنني ولدت وترعرعت في تورونتو لذلك أنا شخص **من السكان الأصليين**.”

”أنا من بير كلان. أنا أم لطفلين. نشأت والدتي وكذلك جدتي في أراضينا التقليدية. وإذا كنتُ أنا وأنت في المجتمع نفسه وكنت على معرفة بالأسماء، فسأُسمي أمي Robinson وجدتي Hunter، وهذه الأسماء لها دلالة معينة.”

”وقد سُرقت أراضينا التقليدية منا. لم تكن لدينا محميات في كيبيك في الوقت الذي كانت تكبر أمي فيه. تستولي الحكومة الفيدرالية في كندا على **أراضينا التقليدية المباحة**. استولت أوتواوا على أرض الجونكوين المباحة ولم تعيدها إلينا أو تبرم أي نوع من المعاهدات منذ أكثر من 200 عام. لذلك غيّر هذا أيضًا الطريقة التي يمكننا بها العيش بطريقتنا التقليدية.”

”أنا امرأة **متوافقة جنسيًا**. أنا متزوجة منذ 30 عامًا تقريبًا ولديّ ابنتان بالغان.”

”هذه هي الطريقة التي نقدم بها أنفسنا تقليديًا. يتعلق الأمر بالأمكن التي نشأنا فيها و أين أتينا، وأين نحن اليوم. وفي ما يخص ”وظيفتي التي أشغلها حاليًا“ فأنا أستاذة محاضرة ومديرة معهد واكيبينس برايس لصحة السكان الأصليين في مدرسة دالانا للصحة العامة في جامعة تورونتو. لذلك كونت كل هذه العوامل شخصيتي.”

”عندما نتحدث عن **الهوية**، فإن الأمر يتعلق كثيرًا بالبطاقات والقطع المختلفة التي تعدها جزءًا منك.”

قبل البدء في الجزء المتبقي من الجزء 2، ففكرْ بهدوء مع نفسك في مقدمة Angela.

- ما الطريقة التي يقدم بها الأشخاص أنفسهم في مجتمعك عادة؟ ما المعلومات التي ضمّنها عن أنفسهم؟
- كيف تُظهر مقدمة Angela علاقتها بمجتمعها؟
- هل هناك أجزاء من خريطة هويتك تُظهر اتصالك بمجتمعك؟



- هل تحتاج إلى إضافة أي شيء إلى خريطة هويتك لإظهار المكان الذي جئت منه ومن أي مجتمع أتيت وأين أنت اليوم؟
 - هل يمكنك رؤية أي شيء عن هوية Angela من شأنه مساعدتها على فهم وجهات النظر المختلفة حول كيفية مساعدة المجتمع على الازدهار؟
- ستلاحظ أن Angela تشارك الأفكار والخبرات معك في الجزء 2. وقد تساعدك على فهم طرق أفضل لإجراء **البحوث** أو إضافة وجهة نظر إضافية أو مشاركة بعض الأعمال التي قامت بها.



المهمة 1: مَنْ ينتمي إلى مجتمعنا؟

في هذه المهمة، **ستكتشف** ما تعرفه بالفعل عن الأشخاص الذين يعيشون في مجتمعك. ثم ستجري بحثًا **لفهم** الأشخاص في مجتمعك بشكل أفضل. وأخيرًا، **ستعمل** على إنشاء خريطة هوية لمجتمعك.



البحث: ما أهمية فهم هوية الأشخاص في مجتمعي؟

تخيل أن اثنين من زملائك في الفصل قد وضعا قاعدة جديدة لفصلك. ولم يسأل أي شخص آخر في الفصل قبل وضع القاعدة، لكن يجب أن يتبعها فصلك بأكمله. ويوضح زميلك، "نعتقد أننا نعرف مصلحة الفصل، لذا اتخذنا القرار بمفردنا".

1. شاركوا إجاباتكم عن الأسئلة الآتية كفصل:

أ. ما شعورك تجاه الطريقة التي وضع بها زميلك في الفصل هذه القاعدة الجديدة؟

ب. ما الذي كنت ستفعله بشكل مختلف؟

2. افحص **خريطة هويتي** من الجزء 1، المهمة 2. ضع في حسابك ما يأتي:

أ. ما الجزء الأكثر أهمية في هويتك بالنسبة إليك؟

ب. هل تريد أن يساعد شخص شارك هذا الجزء من هويتك على إنشاء القاعدة الجديدة؟ على سبيل المثال، تقولين "أنا فتاة، لذا أريد التأكد من وجود فتاة واحدة على الأقل تساعد على وضع القاعدة الجديدة."

3. الآن اجتمع مع فريقك. افحص **خريطة هوية فريقك**. ناقش:

أ. ما بعض أجزاء هوية فريقك؟

ب. هل تريد أن يساعد شخص شارك أجزاء من هوية فريقك على وضع قاعدة الفصول الجديدة؟

ج. فكّر في بداية هذا النشاط. كيف كان شعورك عندما استُبعدت من قرار أثر فيك؟

د. كيف سيكون الأمر مختلفًا إذا شارك شخص هويتك وهو يضع القاعدة الجديدة؟

4. اقرأ أفكار Angela عن الهوية. عندما تفكّر في الإجراء الذي يجب أن تتخذه في منطقة

بحثك، من المهم معرفة مَنْ الذي يوجد في مجتمعك. لماذا؟ تذكر أنك أنت وفريقك

ستخططان إجراءً للمساعدة على تحقيق التوازن بين احتياجات البشر والكائنات الحية

الأخرى في مجتمعك وتنفيذانه. وتحتاج إلى معرفة مَنْ يوجد في مجتمعك حتى تتمكن من

تضمين هويته في الخطة التي تضعها.



تقول Angela . . .

نحمل جميعًا بطاقات أو هويات. تُحدد هويتنا قيمنا ومعتقداتنا ونظرتنا إلى العالم. وهذه الأمور تحدد الطريقة التي نعمل بها. كيف نتواصل مع أنفسنا ونفهمها. كيف نتعامل مع العالم من حولنا. إذا لم نأخذ الهوية في الحسبان، فلا يمكننا فهم الطريقة التي يتنقل بها الآخرون حول العالم. علينا التفكير في المعرفة الفريدة والطرق التي يتفرد بها كل شخص وكل مجموعة.



5. اعمل مع فريقك للإجابة عن الأسئلة الآتية. ستحتاج إلى هذه الإجابات لاحقًا. تذكر أن فريقك يمكنه تحديد أفضل طريقة لتسجيل المعلومات. الكتابة هي إحدى الطرق، ولكن يمكنك أيضًا الرسم أو تسجيل أصواتك أو إنشاء فيديو أو اختيار طريقة أخرى.
 - أ. من الأشخاص الذين نعتقد أنهم يعيشون في مجتمعنا؟
 - ب. ما الذي نعتقد أن الأشخاص في مجتمعنا سيضعونه على خرائط هويتهم؟ إذا كنت بحاجة إلى مثال على ما قد يكون موجودًا على خريطة الهوية، فارجع إلى الجزء 1، المهمة 2.



التحليل: من يعيش في مجتمعي؟

لقد تحدثت أنت وفريقك عن الأشخاص الذين نعتقد أنهم يعيشون في مجتمعك. هل تعتقد أن أفكارك كانت صحيحة؟ يمكنك معرفة ذلك من خلال إجراء البحوث في المجتمع. تذكر أنك استخدمت البحوث لمعرفة المزيد عن مجتمع فصلك الدراسي في الجزء 1. يمكنك استخدام أنواع البحوث نفسها لفهم مجتمعك المحلي بشكل أفضل. ستحتاج أنت وفريقك إلى تحديد نوع البحث الذي سيساعدك على فهم من يعيش في مجتمعك بشكل أفضل. توجد العديد من الطرق المختلفة لإجراء البحوث.



1. اقرأ أفكار Angela عن البحوث ثم ابدأ بالتفكير في بعض الطرق المختلفة التي يجمع بها الباحثون معلومات عن الآخرين والعالم الطبيعي.

تقول Angela . . .

غالبًا ما تكون الطريقة التي نُفكر بها في البحث العلمي هي **النموذج الغربي**. في مجتمعات السكان الأصليين، أجرينا بحوثًا، لكننا لم نجرها على جميع الجوانب الأكاديمية. هناك طرق مختلفة لمعرفة الأشياء عن العالم من حولنا. علينا التفكير في المعرفة بعدة طرق مختلفة. إذا كنت تبحث عن نبات، فقد يحلله باحث علمي غربي عن طريق سحبه وتشريحه. وقد يقضي باحث من السكان الأصليين شهرًا في مشاهدة نموّه ومحاولة فحص البيئة المحيطة. يتعلق الأمر بوجهات نظر مختلفة. وهذا لا يعني أن أحد الباحثين أفضل من الآخر، بل أننا نُجري البحوث بطرق مختلفة وفريدة.



2. بما أنك تحاول فهم هوية العديد من الأشخاص المختلفين في مجتمعك، فقد يكون إجراء **مسح** أفضل أداة. ربما تكون قد استخدمت مسحًا لفهم زملائك في الفصل بشكل أفضل خلال بحثك في الجزء 1. المسح هو قائمة بالأسئلة البسيطة التي يمكنك طرحها على مجموعة من الأشخاص. على سبيل المثال، يمكنك طرح سؤال "ما عمرك؟" اقرأ **تعليمات المسح** للحصول على مزيد من المعلومات حول كيفية إجراء مسح.

تعليمات المسح

اختيار الأشخاص الذين سيجرون المسح:

أ. من الطبيعي أن ترغب في إجراء مسح للأشخاص الذين تعرفهم جيدًا وتشعر بالراحة معهم فقط. لكن حاول إشراك الأشخاص الذين قد لا تعرفهم جيدًا أو الأشخاص الذين يعيشون في مناطق أخرى من مجتمعك. سيساعدك هذا على الحصول على صورة أكثر دقة لمجتمعك.



ب. فكّر في الفئات الموجودة على خريطة هويتك. استخدم هذه الفئات لمحاولة اختيار مجموعة متنوعة من الأشخاص لإجراء مسح لهم. على سبيل المثال، اسأل الأشخاص من جميع الفئات العمرية المختلفة أو من أكثر من جنس واحد.

طرق إجراء مسح:

- أ. تحدّث إلى الأشخاص وجهاً لوجه
- ب. تحدّث إلى الأشخاص عبر الهاتف أو الإنترنت
- ج. اكتب أسئلتك على ورقة وأعطها للأشخاص
- د. صمم مسحاً على الإنترنت وأرسله إلى الأشخاص

نصائح لإجراء مسح:

- أ. تأكد من سهولة فهم أسئلتك.
- ب. اطرح أسئلة لها إجابات محددة، مثل "ما الأشياء التي تحب ممارستها للاستمتاع؟" بدلاً من "ما الذي يعجبك؟"
- ج. فكّر في الرجوع إلى الجزء 1 من المهمة 2 عندما أعددت خرائط هوية الأفراد وخرائط هوية الفريق. استخدم خرائط الهوية هذه لمساعدتك على التفكير في الأسئلة التي يجب طرحها على الآخرين.
- د. قد يشعر بعض الأشخاص بمزيد من الراحة في الإجابة عن المسوحات إذا كانت إجاباتهم **مجهولة الهوية**. تعني كلمة مجهول الهوية أن الأشخاص لا يذكرون أسماءهم.
- هـ. فكّر في المكان الذي يجب أن تُجري فيه المسح. هل هناك مكان في مجتمعك سواء واقعياً أو عبر الإنترنت يتجمع فيه الأشخاص وقد يكونون على استعداد للإجابة عن أسئلتك؟ هل يمكنك الانتقال من منزل إلى منزل؟ هل سيكون ذلك آمناً في هذا الوقت؟
- و. تذكّر أنك أنت وأعضاء فريقك جزء من مجتمعك. فكّر في ما تعرفه بالفعل عن مجتمعك لمساعدتك على اختيار أفضل طريقة للحصول على المعلومات. على سبيل المثال،

1. هل سيشعر الأشخاص في مجتمعك بالراحة عند التحدث إلى طالب؟
2. هل يمكن للجميع **الوصول** إلى الإنترنت إذا كنت تريد إجراء مسح عبر الإنترنت؟

نصائح السلامة عند إجراء مسح:

تحدّث إلى المعلمين للحصول على المبادئ التوجيهية. وسيعرفون ما الطرق الأكثر أماناً في مجتمعك.



⚠ نصيحة للسلامة البدنية

لا تذهب بمفردك أبداً وكن دائماً على دراية بمحيطك. انتبه إلى الإشارات المحلية بشأن ما إذا كان التفاعل مع الأشخاص خارج منزلك آمناً أم لا.

⚠ نصيحة للسلامة العاطفية

قد تواجه صعوبة في التحدث إلى الأشخاص الآخرين في المجتمع. ومنه الوارد أن تشعر بالخجل أو التوتر. فقد يخبرك شخص ما أنه لا يريد التحدث. لا بأس! علاقة لك بهذا الأمر مطلقاً. هذا يعني فقط أنه لا يريد المشاركة. يمكنك إظهار الاحترام له من خلال شكره والانتقال إلى سؤال محضو آخر في المجتمع.

3. إذا كان المسح لا يبدو أنه طريقة البحث المناسبة لفريقك، فلا بأس! يمكنك اختيار طريقة أخرى لجمع المعلومات عن مجتمعك.
- أ. يمكنك البحث باستخدام الكتب أو القوائم أو مقاطع الفيديو أو الخرائط أو الأعمال الفنية أو التسجيلات الصوتية أو السجلات الأخرى للأشخاص الذين يعيشون في مجتمعك.
- ب. إذا كان لدى مجتمعك **تعداد للسكان**، فقد يتضمن الكثير من المعلومات عن المجتمع. غالباً ما تحتوي تعدادات السكان على معلومات مثل العمر والجنس والأسرة والدين والدخل (مقدار المال الذي يجنيه الشخص أو الأسرة في السنة) أو العرق.
- ج. يمكنك التفكير في طريقتك الخاصة لجمع المعلومات. يمكنك الجمع بين أكثر من طريقة واحدة (على سبيل المثال، يمكنك جمع المعلومات من الكتب ومقاطع الفيديو وإجراء مسح) أو إنشاء طريقة جديدة لجمع المعلومات.
4. بصفتكم فريقاً، حددوا الطريقة التي ستجرون بها البحث.
5. تذكّر أن إشراك الجميع أمر مهم. وينطبق هذا عندما تتخذ إجراءً في مجتمعك. وينطبق كذلك عندما تبحثون بصفتكم فريقاً. فحاول اختيار طريقة للبحث تتيح لكل فرد في فريقك المشاركة. وهذا ما يُسمى صنع شيء شامل. إليك بعض الأشياء التي يجب التفكير فيها.
- أ. الوقت: إذا أجري البحث بعد المدرسة، فهل لدى كل عضو في الفريق الوقت الكافي للقيام به؟



ب. الراحة: إذا قررت التنقل في جميع أنحاء المجتمع لإجراء بحثك، فتأكد من أن كل فرد في فريقك يشعر بالأمان والقدرة على القيام بذلك. وإذا لم يكن الأمر كذلك، فكيف يمكنك تحسين ذلك؟ أو ما الطريقة الأخرى التي يمكن أن يساعد بها أعضاء الفريق في البحث؟

ج. الموقع: إذا كان سيتم إجراء البحث في مكان محدد، فما مدى سهولة وصول أعضاء الفريق إلى ذلك المكان؟

د. التنسيق: كيف تجمع المعلومات؟ إذا كنت تقرأ كتبًا أو سجلات مكتوبة أخرى، فهل يستطيع كل فرد في الفريق قراءتها بسهولة؟ هل يمكنهم فهم اللغة المكتوبة بها السجلات؟ إذا كانت السجلات مسجلة على الفيديو أو تسجيلات صوتية، فهل يمكن لكل فرد في الفريق رؤيتها وسماعها بسهولة؟

6. اقرأ عن موجّهي البحوث الإضافيين للجزء 2، Amelia-Juliette Demery و Monique Avery Pipkin. فهما ستشاركان معلومات مهمة حول كيفية جعل البحوث آمنة ومريحة في جعل البحوث أكثر أمانًا للجميع.

قابل موجّهتي البحوث الخاصتين بك في الجزء 2، Monique Avery Pipkin و Amelia-Juliette Demery.

قابل Amelia-Juliette Demery. Amelia-Juliette (تُنطق Ah-MEE-lee-ah JOO-lee-eht) عالمة في الولايات المتحدة تبحث في الطيور في مختبر كورنيل **لعلم الطيور**. وتدرس كيف يختلف لون العين ولون المنقار في الطيور. تشرح Amelia-Juliette، "من الرائع حقًا النظر إلى السمات التي قد لا تُفكر في تغييرها ولكنها تتغير فعليًا طوال الوقت، والبحث في سبب حدوث ذلك وكيفية". تدرس Amelia-Juliette أيضًا شعور المجتمعات تجاه **الانبعاثات** التي تأتي من السفر جواً. وهي تريد العثور على حلول مستدامة للحد من الانبعاثات.



لدى Amelia-Juliette معرفة ووجهات نظر تتبع من هويتها. بما أن Amelia-Juliette تعمل الآن معك، فمن المهم فهم من تكون. لمساعدتك، ملأت Amelia-Juliette خريطة هوية، تمامًا كما فعلت في الجزء 1. تتضمن خريطة هوية Amelia-Juliette الأشياء التالية.



- أبلغ من العمر 28 عامًا
- لديّ عرق مختلط. أنا أمريكية من أصل إفريقي وفرنسي (هاجرت والدتي إلى أمريكا منذ أكثر من 30 عامًا!)
- أعرف نفسي على أنني أنثى
- أعيش في الولايات المتحدة الأمريكية
- أمريكا وفرنسا مهمتان للغاية بالنسبة إليّ وإلى عائلتي
- أنا متحمسة للغاية لاستخدام العلم لمساعدتنا على اتخاذ القرارات. يجب أن نتخذ قرارات تساعد العديد من الأشخاص. لكن لا يمكن أن نفترض أن قرارًا واحدًا سيناسب الجميع. هناك العديد من الأنواع المختلفة من الأشخاص والمجتمعات. عادةً ما يتطلب الأمر بذل القليل من الجهد الإضافي لمساعدة أنواع مختلفة من الأشخاص بطريقة عادلة. لذلك أحب الجمع بين العلم وعملية اتخاذ القرارات للمساعدة على التوصل إلى طرق أفضل لتحسين حياتنا وحياة الآخرين.
- لدي الكثير من الهوايات! أحب ألعاب الأبراج المحصنة والتنانين وملاكمة الركل وكرة القدم والقراءة والحياسة والطهي والمشي مسافات طويلة وألعاب الطاولة. لا يوجد ما هو أفضل من امتلاك الكثير من الهوايات!
- أعتمد قصة الشعر القصيرة وأرتدي النظارات في الوقت الذي لا أمارس فيه الرياضة
- أنا منفتحة جدًا ولدي ميول انطوائية. تدعوني والدتي بحبة باسم الزوبعة.
- أنا الأخت الصغرى لأخ أكبر رائع يشعرها بالفخر
- أحب المشاركة في مجتمعي عن طريق اللجان المهنية والشخصية.
- أنا أول طالبة تلتحق بالجامعة من عائلتي

قابل Monique Avery Pipkin. Monique (تُنطق Moh-NEEK) عالمة في الولايات المتحدة تبحث في الطيور في مختبر كورنيل لعلم الطيور. تدرس الريش **قزحي الألوان**. تشرح Monique ذلك، "الريش قزحي الألوان هو ريش يتغير لونه اعتمادًا على الطريقة التي تنظر بها إليه! أحب الاعتقاد بأن بحثي يدرس علم الجمال". تدرس وظيفة الريش وكيف تتأثر الطيور بالتوتر. تدرس Monique أيضًا كيف يمكن أن يساعد الفن الأشخاص من جميع الأعمار على تعلم علم الأحياء. وتقول: "أعتقد أن استخدام أشياء يهتم بها الأشخاص، مثل الفن، هو طريقة رائعة لتعليم الأشخاص مواضيع قد يكون من الصعب شرحها".



لدى Monique معرفة ووجهات نظر تنبع من هويتها. بما أن Monique تعمل الآن معك، فمن المهم فهم مَنْ تكون. لمساعدتك، ملأت Monique خريطة هوية، تمامًا كما فعلت في الجزء 1. وتتضمن خريطة هوية Monique الأشياء التالية.

- أبلغ من العمر 27 عامًا
- بشرتي سوداء
- أنا أنثى
- أعيش في نيويورك، الولايات المتحدة الأمريكية
- أحب إعداد المخبوزات والقراءة ولعب مسابقة تريفيا ومشاهدة العروض الموسيقية والغناء قدر الإمكان!
- لدي نظارات وأعتمد تسريحة شعر على شكل ضفائر وجدائل
- أنا منفتحة وأستمتع بمقابلة أشخاص جدد وإضحاك أصدقائي
- إنني الأخت الصغرى (ولكن أيضًا الأطول) لشقيقين
- أنا متعلمة رائدة مؤمنة بالتعلم مدى الحياة لأن هناك دائمًا أشياء جديدة يجب اكتشافها!

جعل البحوث أكثر أمانًا للجميع

ستخطط أنت وفريقك لعدة بحوث عند إكمال الجزء 2 والجزء 3 والجزء 4 والجزء 5 والجزء 6. ستجرب العديد من هذه البحوث في أماكن مفتوحة في مجتمعك. قد يشعر بعض أعضاء فريقك بعدم الأمان أو عدم الراحة عند إجراء البحوث في أماكن مفتوحة في المجتمع. قد يشعر أعضاء الفريق هؤلاء بذلك بسبب هويتهم الشخصية. على سبيل المثال، إذا كانت هوية الشخص الجنسية أو عرقه أو انتمائه العرقي أو توجهه الجنسي أو دينه أو إعاقته تنتمي إلى **الأقلية** في مجتمعه، فقد يشعر بعدم الأمان أو عدم الراحة.

لقد عانت كل من Amelia-Juliette و Monique من الشعور بعدم الأمان عند العمل على بحثهما. وقررنا كتابة مقال عن سبب شعور الأشخاص بعدم الأمان أو عدم الراحة في أثناء إجراء البحوث وما يمكن أن يفعله الآخرون للمساعدة. لقد فكرنا في تجاربهما وأجريتنا مقابلات مع العديد من الباحثين الآخرين. ونُشرت مقالتهما في المجلة العلمية *Nature Ecology and Evolution*.



لماذا قد يكون إجراء البحث غير آمن أو غير مريح لبعض أعضاء الفريق؟

تقول Monique: نحن جميعًا مختلفون ولكن بعض الأشخاص لا يحترمون اختلافاتنا. وربما يكون هؤلاء الأشخاص قد قالوا أو فعلوا أشياء جعلت أعضاء الفريق يشعرون بالسوء أو عدم الأمان في الماضي. وعلى الرغم من حدوث ذلك في الماضي، فقد يشعر بعض أعضاء الفريق بالقلق من أنهم سيتأذون أو ستتأذى مشاعرهم مرة أخرى.

تقول Amelia-Juliette: قد لا يشعر بعض أعضاء الفريق بالراحة بشأن التصرف على طبيعتهم إذا أوضح أحد الأشخاص أنهم يستحقون أن يُعاملوا بطريقة سيئة أو مختلفة بسبب هويتهم. وقد يجعل هذا الشعور بعدم الراحة من الصعب على الشخص الحفاظ على تركيزه والبقاء على المسار الصحيح والإحساس في النهاية بأنه ينتمي إلى تلك المساحة.

ما الذي يمكن أن يفعله الشباب لدعم زملائهم في الفريق الذين لا يشعرون بالأمان أو الراحة؟

تقول Monique: يجب أن يكون لديك دائمًا صديق أو ابحث عن طرق للتواصل مع زملائك في الفريق. إذا حدث شيء من هذا القبيل، فابتعد عن الموقف وأخبر شخصًا ما. فيمكن أن يقدم إليك الأشخاص أفضل مساعدة إذا كانوا يعرفون ما حدث. إذا كان شخص ما غير قادر على الدفاع عن نفسه، فدافع عنه وأظهر دعمك.

تقول Amelia-Juliette: أعتقد أن الشباب يمكنهم إظهار دعمهم بطرق مختلفة. وذلك عن طريق السؤال ما إذا كان الزميل على ما يرام بعد أن يجعله شخص ما يشعر بالاستبعاد، أو الدفاع عن ذلك الشخص قائلاً، "مهلاً، لا أعتقد أن هناك ما يعيب هذا الزميل أو هويته". ومن المهم التواصل معه ومعرفة نوع **المساندة** التي تشعره بالراحة أكثر.

ما الذي ألهمك لكتابة مقال عن جعل البحوث أكثر أماناً؟

تقول Monique: لقد كنا نشعر بعدم الراحة والأمان في الماضي. جمعنا نصائح وقصصًا على مر السنين من زملاء عما يجعلهم يشعرون بالأمان وما يجب فعله عندما لا يشعرون بذلك. أردنا كتابتها لأولئك الذين لا يعرفون الأسئلة التي يجب طرحها أو الذين ليس لديهم أشخاص للتحدث إليهم.



تقول Amelia-Juliette: لقد عانيت أنا و Monique من حالات عدم الراحة في أثناء الاستمتاع بمشاريعنا أو الاستمتاع بالطبيعة فقط عمومًا. أردنا إعداد شيء يمكن لأي شخص استخدامه حتى يتمكن من الاستمتاع بالهواء الطلق بالقدر الذي يريده وبأمان.



الشكل 2.1: تجمع Monique (على اليسار) و Amelia-Juliette (على اليمين) البيانات عن الطيور في مناطق بحثهما.

7. ناقش مع الفريق ما قرأته في جعل البحوث أكثر أمانًا للجميع. ضمّن الإجابات في خطتك للبحث.

- أ. ما الذي يمكن أن يفعله فريقك لجعل البحوث أكثر أمانًا لجميع أعضاء فريقك؟
 - ب. ما خطتك إذا شعر أحد أعضاء فريقك بعدم الأمان أو عدم الراحة في أثناء إجراء بحثك؟
 - ج. ما نوع الدعم الذي تريده من معلّمك أو البالغين الآخرين؟
8. الآن وقد قررت كيف ستحصل على المعلومات من المجتمع، يحتاج فريقك إلى تحديد المعلومات التي ترغب في الحصول عليها.
9. تحدث إلى فريقك عما قد ترغب في معرفته عن مجتمعك. بعض الأمثلة مُدرجة هنا:

- أ. كم عمر الأشخاص في المجتمع؟
- ب. ما أجناس الأشخاص في المجتمع؟
- ج. ما الأدوار التي يؤديها الأشخاص في أسرهم؟
- د. ما الذي يفعله الأشخاص من أجل العمل والاستمتاع؟



هـ. ما الذي يقوله الأشخاص بشأن أهم الأجزاء في هويتهم؟
و. هل توجد طرق يشعر بها الشخص بما يشعر به الآخرون في المجتمع؟ هل توجد طرق يشعر بها بالاختلاف؟

ز. ما المجموعات التي ينتمي إليها الأشخاص في المجتمع؟
ح. هل توجد طرق يشعر بها كل شخص بما يشعر به الآخرون في المجتمع؟ هل توجد طرق يشعر بها بالاختلاف؟

10. بعد ذلك، اعمل مع فريقك للتخطيط للطريقة التي ستجمع بها المعلومات. على سبيل المثال، إذا قررت توزيع مسح ورقي، فحددوا مَنْ سيكتب المسح يدويًا أو إلكترونيًا وَمَنْ سيُعِدُّ النسخ وَمَنْ سيوزع المسح وَمَنْ سيجمع أوراق المسح المكتملة وَمَنْ سيتتبع الإجابات.

11. وأخيرًا، قم بإجراء بحثك مع فريقك.



العمل: كيف سأذكر كل الهويات في مجتمعي؟

وجدت أنت وفريقك معلومات عن الأشخاص الذين يعيشون في مجتمعك. وستحتاج إلى هذه المعلومات في أثناء العمل على بقية هذا الدليل. استخدم الخطوات في هذه المهمة لمساعدتك على تسجيل ما اكتشفته.

1. فكّر في ما اكتشفته عن مجتمعك.

أ. هل وجدت هويات مختلفة عن هويات الأشخاص في فريقك؟

ب. هل فاجأتك أي من الهويات التي وجدتتها؟

2. استخدم نتائجك لإنشاء خريطة هوية لمجتمعك مع فريقك. سيساعدك هذا على تذكر كل الأشخاص المختلفين الذين يعيشون في مجتمعك. كما يمكنك تضمين أي شيء تعرفه بالفعل عن مجتمعك. وتذكر أنه يمكنك إنشاء خريطة هوية من خلال الكتابة أو الرسم أو استخدام العناصر أو التقاط الصور أو بطريقة أخرى.

3. إذا كنت بحاجة إلى المساعدة على تحديد ما يجب وضعه على خريطة هوية مجتمعك، فيمكنك استخدام خرائط هوية الأفراد وخرائط هوية الفريق من الجزء 1، المهمة 2 كأمثلة. ويمكنك أيضًا تضمين الإجابات عن هذه الأسئلة.

أ. مَنْ يعيش في مجتمعك؟

ب. ما الذي قاله الأشخاص في المجتمع عن هويتهم؟



- ج. هل توجد خصائص مهمة أخرى قد تمنح شخصًا ما وجهة نظر محددة؟
4. ضع عنوانًا لهذه الخريطة خريطة هوية المجتمع واجعلها منفصلة عن خرائط هوية الأفراد وفريقك والكائنات الحية.
5. اترك مساحة إضافية في خريطة هوية المجتمع في حال كنت تريد الإضافة إليها عند معرفة المزيد من المعلومات لاحقًا.
6. فكّر في الأشخاص الذين اعتقدت أنهم يعيشون في مجتمعك قبل إجراء بحثك. لقد سجلت هذه المعلومات في الخطوة 5 من نشاط البحث. قارن أفكارك الأصلية بنتائج بحثك. ناقش مع فريقك:
- أ. ما الذي عرفته عن مجتمعي ولم أكن أعرفه من قبل؟
- ب. ما الذي فاجأني؟
7. ربما لاحظت أنك لم تخمّن بشكل صحيح دائمًا فيما يخص مجتمعك. وربما كانت توجد بعض المعلومات الجديدة بالنسبة إليك. وربما كان يوجد أشخاص في مجتمعك لم تكن تعرفهم من قبل. تساعد البحوث المتعلقة بمجتمعك فريقك على تعلم المزيد واتخاذ قرارات أفضل واتخاذ إجراءات مستدامة.



المهمة 2: كيف تغير مجتمعنا بمرور الوقت؟

تتغير المجتمعات دائماً، مثلك تماماً. في هذه المهمة، **ستكتشف** ما تعرفه بالفعل عن هذه التغيرات. **وستفهم** ما قد يعرفه أعضاء المجتمع الآخرون. ثم ستحفظ هذه المعلومات حتى تتمكن من استخدامها عندما تكون مستعداً للتخطيط للطريقة التي **ستعمل** بها. وتحتاج إلى فهم الإجراءات السابقة قبل تطوير الإجراءات المستقبلية أو تحديدها.



البحث: كيف لاحظتُ تغيّر مجتمعي؟

فكّر في أقرب وقت يمكنك تذكّره. هل تتذكّر كيف كنت تبدو عندما كنت شاباً؟ هل تتذكّر ما كنت تحب فعله؟ فكّر في الحال الذي أنت عليه الآن. كيف تغيرت؟

يمكن أن تتغير المجتمعات أيضاً. ويمكن أن يتغير الأشخاص الذين يعيشون فيها. ويمكن أن تتغير طريقة استخدام الأرض. ويمكن أن يتغير ما يعتقد الناس أنه مهم. يمكن للعلماء، مثل الجيولوجيين، بحث التغيرات الفيزيائية في المجتمع بمرور الوقت. ويمكن للباحثين الآخرين، مثل المؤرخين، بحث الأنشطة البشرية في الماضي. ويكتشف الباحثون الإجراءيون كيف تغير المجتمع بمرور الوقت، حيث يمكن أن يساعدهم ذلك على تخطيط إجراءات للمستقبل. تذكّر أنك أنت وفريقك أعضاء في مجتمعك أيضاً. وأفكارك ومشاعرك ومعلوماتك عن التغيرات في المجتمع مهمة. وستبدأ هذا النشاط بالتفكير في ما تعرفه بالفعل.

1. اطلب من شخص ما في فصلك وضع أربع قطع كبيرة من الورق في الفصل الدراسي. واكتب كل سؤال من الأسئلة الآتية على ورقته. واترك مساحة لكل الفصل لكتابة إجاباتهم أسفل الأسئلة. ويمكنك القيام بهذا النشاط أيضاً من خلال مشاركة الأفكار عبر الإنترنت أو تسجيل إجاباتك في مقطع فيديو أو بطريقة أخرى.
 - أ. "ما الأشياء الجديدة في مجتمعنا؟" (على سبيل المثال: المباني أو المساحات الطبيعية أو الكائنات الحية أو الطرق)
 - ب. "ما الأشياء التي لم تعد موجودة في مجتمعنا؟"
 - ج. "كيف تغير من يعيش في مجتمعنا؟" (يمكن أن يعني هذا السؤال البشر أو الكائنات الحية الأخرى)
 - د. "كيف نشعر تجاه التغيرات في مجتمعنا؟"
2. اكتب إجاباتك عن كل سؤال على الورق.



3. تنقل في الفصل واقرأ إجابات الآخرين.

4. قد تلاحظ أن شخصاً آخر في فصلك لديه أفكار مختلفة عن كيفية تغير المجتمع. وربما قد لاحظ شيئاً مختلفاً عما لاحظته.

نصيحة للسلامة العاطفية

يمكنك أن يتبنى الأشخاص المختلفون آراءً مختلفة. قد يساعد النظر في الآراء المختلفة المجموعة على التفكير بشكل أفضل معاً. قد يكون من الصعب عدم الاتفاق مع أفكار شخص ما أو اختلافه مع أفكارك. إذا شارك شخص ما فكرة تجعلك تشعر بعدم الراحة أو الانزعاج، فلا بأس في التعبير عن ذلك أو أن توقف المحادثة. تذكر أنه ينبغي للجميع أن يختلفوا مع الأفكار وليس مع الأشخاص.

5. بعد ذلك، اقرأ **دراسة الحالة** هذه بنفسك. دراسة الحالة هي سجل لشيء حدث. وهي تقدم تفاصيل حتى تتمكن من فهم ما حدث ومن شارك فيها. تصف دراسة الحالة هذه الأشخاص في شعب إيسي إيجا وكيف تأثروا بالتغييرات التي حدثت بمرور الوقت.

دراسة حالة

شعب إيسي إيجا شعب من السكان الأصليين. السكان الأصليون هم الأشخاص الذين عاشوا في منطقة ما قبل وصول أي شخص آخر.

يسكن شعب إيسي إيجا في ما يُعرف الآن بجنوب شرق بيرو. اعتاد سكان إيسي إيجا على امتلاك مساحة كبيرة جداً من أراضي أجدادهم والعيش فيها. أراضي الأجداد هي أراضي تملكها أجيال وأجيال من الشعوب الأصلية وعاشت فيها. تشمل أراضي أجداد إيسي إيجا أكثر من 12,000 كيلومتر مربع من الغابات المطيرة. اهتم شعب إيسي إيجا بالأنهار والغابات والحياة البرية في أراضي أجدادهم. وحافظت إجراءاتهم على صحة الغابات المطيرة.





الشكل 2.2: الغابات المطيرة التي يعيش فيها إسي إيجا.

لكن تحتم على شعب إسي إيجا محاولة التكيف لمواجهة التغييرات **الصادمة**. غزا المستعمرون أراضي أجدادهم في القرن التاسع عشر. المستعمرون هو شخص يُنشئ منزلاً في مكان ليس من حقه. قتل المستعمرون شعب إسي إيجا واستعبدوهم، وفصلوا عائلات إسي إيجا عن بعضها وسنوا قوانين جديدة دون إشراك شعب إسي إيجا، واستغلوا الغابات المطيرة بالطريقة التي أرادوا.

نتيجة لهذا الغزو ولسنوات عديدة من **الاستبعاد**، لا يمتلك شعب إسي إيجا 96% من أراضي أجداده أو يعيش عليها.



الشكل 2.3: تُظهر هذه الخريطة أراضي أجداد إسي إيجا. تتمثل أراضيهم الحالية في الكتل الصفراء الصغيرة الثلاث.



لقد جعل المستعمرون الذين يعيشون حاليًا على أراضي أجداد إسي إيجا من الصعب على شعب إسي إيجا صيد الفرائس وصيد الأسماك وزراعة المواد الغذائية وحصادها كما اعتادوا. كما لَوّث عمال المناجم الأنهار في أثناء تنقيبهم عن الذهب. واقتلع قاطعو الأخشاب العديد من الأشجار دون إذن. وأصبح من الصعب على شعب إسي إيجا البقاء بصحة جيدة. يعد النظام البيئي للغابات المطيرة الذي يعتمد عليه شعب إسي إيجا ويعيش فيه مهددًا.



الشكل 2.4: التسجيل في أراضي أجداد إسي إيجا



الشكل 2.5: لَوّث التعدين هذه الجداول والأنهار في أراضي أجداد إسي إيجا.

ونتيجة لفقدان أراضي أجدادهم، يفقد شعب إيسي إيجا أيضًا المعرفة التي انتقلت من جيل إلى جيل. يشرح Carlos Dejaviso Poje، الرئيس السابق لشعب إيسي إيجا: "أكثر ما يثير قلقي هو فقدان معرفة السكان الأصليين لشعبنا".



الشكل 2.6: Carlos Dejaviso Poje، الرئيس السابق لشعب إيسي إيجا

6. فكّر في الأسئلة الآتية وشارك إجاباتك مع الفريق:

هـ. كيف تشعر تجاه التغييرات في مجتمع إيسي إيجا؟

و. تخيل أن فريقك كان يخطط لاتخاذ إجراء في مكان يعيش فيه شعب إيسي إيجا. ما أهم التغييرات في مجتمع إيسي إيجا التي يجب معرفتها قبل التخطيط لهذا الإجراء؟

ز. في اعتقادك، ما الأمور التي من المهم معرفتها عن مجتمعك عند اتخاذ القرارات؟

7. الآن، سينشئ كل عضو في الفريق **تاريخًا شفويًا** لتجربته في مجتمعك. يتيح التاريخ الشفوي للأشخاص مشاركة قصة ماضيهم. ويمكن أن تحتوي التواريخ الشفوية على الكثير من المعلومات. ويمكن استخدامها لمعرفة كيفية تغير المجتمعات بمرور الوقت. وستتعلم المزيد عن البحث باستخدام التواريخ الشفوية مع أشخاص آخرين في النشاط التالي. ولكن أولاً ستسجل تاريخك الشفوي.

8. استخدم جهاز صوت أو فيديو لتسجيل تاريخك. أو يمكنك التسجيل من خلال الكتابة أو الرسم إذا كنت تفضل ذلك.

9. تخيل أنك كنت تحكي قصة وقتك في مجتمعك لشخص لم يعرفك أو يعرف مجتمعك. يمكن أن تساعدك هذه الأسئلة على البدء. شارك إجاباتك وسجلها.



- أ. ما أقدم ذكرياتك عن مجتمعك؟
- ب. ما بعض التغييرات التي لاحظتها؟
- ج. ما التغييرات التي أثرت فيك أكثر من غيرها؟
- د. ما بعض الأشياء في مجتمعك التي تجعلك فخورًا؟
- هـ. ما بعض الأشياء في مجتمعك التي تأمل في تغييرها في المستقبل؟
10. شارك تاريخك الشفوي مع زملائك في الفريق إذا كنت تشعر بالراحة للقيام بذلك. استمع إلى تواريخ زملائك في الفريق.
11. فكّر في سبب أهمية معرفة تاريخ المجتمع قبل اتخاذ القرارات المتعلقة به. ناقش مع فريقك:
- أ. إذا كنا نتخذ قرارًا بشأن مجتمعنا، فما التغييرات التي سيكون من المهم معرفتها؟
12. اسأل نفسك بهدوء:
- أ. هل تاريخ الجميع متشابه؟
- ب. ما أهمية سماع تواريخ الأشخاص الآخرين؟



التحليل: كيف تغير مجتمعي بمرور الوقت؟

في المهمة 1، جمعت أنت وفريقك معلومات عن الأشخاص الذين يعيشون في مجتمعك. وستبحث الآن كيف تغير مجتمعك بمرور الوقت.

1. حدد أفضل طريقة لبحث كيفية تغير مجتمعك بمرور الوقت. قد تكون إحدى الطرق الجيدة هي التحدث إلى الأشخاص الذين عاشوا في مجتمعك لفترة طويلة. اقرأ تعليمات التاريخ الشفوي للحصول على مزيد من المعلومات.

تعليمات التاريخ الشفوي

عندما تتحدث إلى أشخاص وتسجل معلومات عن ماضيهم، يسمى هذا بالتاريخ الشفوي. تُنشئ التواريخ الشفوية سجلًا لما كان عليه الأشخاص أو المجتمعات في الماضي.



اختيار الأشخاص الذين يجب التحدث إليهم

- أ. فكّر في الأشخاص الذين قد يعرفون أكثر عن كيفية تغيّر مجتمعك. على سبيل المثال، قد يكون هؤلاء الأشخاص ممن يشكلون جزءًا من مجموعات السكان الأصليين أو كبار السن الذين عاشوا في المجتمع لفترة طويلة أو مؤرخ محلي أو أشخاص ينون أشياء جديدة أو يهدمونها أو القادة الذين يتخذون القرارات. (السكان الأصليون: هم مجموعة من البشر أو الكائنات الحية الأخرى التي تنتمي إلى مكان ما ولم تهجر من مكان آخر).
- ب. من المهم إشراك جميع أفراد مجتمعك وتقديمهم في هذا العمل. بصفتكم فريقًا، حاولوا التحدث إلى أشخاص من مجموعة متنوعة من الأعمار أو الأجناس أو الوظائف أو الدخل أو الأديان أو الأعراق أو غيرها من الهويات.
- ج. فكّر في الطرق العديدة التي يمكن أن يشارك بها الأشخاص المعلومات وحاول عدم استبعاد أشخاص. على سبيل المثال، قد يكون شخص ما في مجتمعك أصمًا أو يعاني من ضعف السمع ويستخدم لغة الإشارة للتواصل. إذا لم تكن على دراية بلغة الإشارة، فاسأل معلمك عما إذا كان بإمكانك العثور على مترجم فوري لمساعدتك على جمع تاريخ شفوي من ذلك الشخص.
- د. تحدّث إلى أشخاص يعيشون في أجزاء مختلفة من المجتمع حتى تتمكن من معرفة عدد الأجزاء التي تغيرت بمرور الوقت. بصفتكم فريقًا، حاولوا التحدث إلى الأشخاص الذين يعيشون في جميع أجزاء منطقة بحثكم.
- هـ. يمكن أن يستغرق إجراء التواريخ الشفوية وقتًا طويلًا، لذلك قد تقرر التحدث إلى شخص واحد فقط. لا بأس. إذا أجرى كل فرد في فريقك مقابلة مع شخص واحد على الأقل، فستكون لديك معلومات كافية لإكمال النشاط.

طرق تسجيل تاريخ شفوي:

- أ. يمكنك استخدام الصوت أو الفيديو لتسجيل تاريخ شفوي.
- ب. يمكنك أيضًا الكتابة أو الرسم لتسجيل الأفكار التي تمت مشاركتها معك.
- ج. يمكنك التحدث إلى الأشخاص وجهاً لوجه أو عبر الهاتف أو باستخدام الإنترنت.

نصائح لإجراء تاريخ شفوي:

- أ. تأكّد من طلب الإذن لتسجيل إجابات الشخص.
- ب. اطلب الإذن لمشاركة التاريخ الشفوي مع بقية فريقك أو فصلك أو الأشخاص الآخرين في المجتمع. قد يكون الأشخاص أكثر استعدادًا للتحدث إذا كان تاريخهم الشفوي مجهول الهوية.



ج. قد يمتلك الشخص صورًا فوتوغرافية أو رسومات أو عناصر أخرى تساعد على سرد تاريخه الشفوي. اطلب من الشخص وصف العنصر وتأكد من تسجيل وصفه.
د. إذا شعرت أن شخصًا ما لم يجب عن سؤالك، فلا تخف من طرح السؤال مرة أخرى بطريقة مختلفة.

هـ. اسمح للشخص الذي تتحدث إليه بالإجابة عن الأسئلة بالطريقة التي يريدها. تحلّ بالصبر. استمع بعناية. تفهّم أنهم قد يعطون إجابات لم تسأل عنها.

نصائح السلامة عند التحدث إلى الأشخاص

تحدّث إلى المعلمين للحصول على المبادئ التوجيهية. وسيعرفون ما الطرق الأكثر أمانًا في مجتمعك.

⚠ نصيحة للسلامة البدنية

لا تسجل أبدًا تاريخًا شفويًا بمفردك وكن على دراية بمحيطك دائمًا. قد ترغب في اقتراح تسجيل التاريخ الشفوي في مكان عام هادئ.

⚠ نصيحة للسلامة العاطفية

قد تواجه صعوبة في التحدث إلى الأشخاص الآخرين في المجتمع. ومنه الوارد أن تشعر بالخجل أو التوتر. فقد يخبرك شخص ما أنه لا يريد التحدث. لا بأس إلا علاقة لك بهذا الأمر مطلقًا. هذا يعني فقط أنه لا يريد المشاركة. يمكنك إظهار الاحترام له من خلال شكره والانتقال إلى سؤال آخر في المجتمع.



2. اقرأ أفكار Angela الإضافية عن جمع التواريخ الشفوية من الآخرين.

تقول Angela . . .

تأكد من كونك مستمعًا نشطًا. بينما يتحدث شخص ما إليك، استمع وانتظر حتى ينتهي من كلامه، **وفكر مليًا** قبل البدء في التحدث فعليًا. ينبغي لك التأكد من أن المساحة مريحة وجذابة. ويتعين عليك أن تكون مرحبًا ومضيافًا. لا تُبدِ استياءك عندما يقولون شيئًا لا يعجبك. يتعين عليك أن تولي الاهتمام وتنتبه حقًا وتكتشف ما الذي يخبرونك به.



3. إذا كان التاريخ الشفوي لا يبدو أنه طريقة البحث المناسبة لفريقك، فيمكنك اختيار طريقة أخرى لجمع المعلومات عن مجتمعك. على سبيل المثال، يمكنك:

أ. البحث باستخدام الكتب أو القوائم أو مقاطع الفيديو أو الخرائط أو الأعمال الفنية أو التسجيلات الصوتية أو السجلات الأخرى لتاريخ مجتمعك. وإذا كانت توجد خرائط أو صور لمجتمعك من سنوات مختلفة، فيمكنها عرض ما تغير من سنة إلى أخرى. وإذا كان لدى مجتمعك تعداد للسكان، فقد يتضمن الكثير من المعلومات عن المجتمع. غالبًا ما تحتوي تعدادات السكان على معلومات مثل العمر والجنس والأسرة والدين والدخل (مقدار المال الذي يجنيه الشخص أو الأسرة في السنة) أو العرق. 1. إذا كنت تستخدم الكتب أو مقاطع الفيديو أو غيرها من المعلومات، فتذكر أن تفكر في الأشخاص الذين أعدوا هذه السجلات. ماذا لو كان الأشخاص يعيشون في مجتمعك قبل كتابة الكتب أو وجود الصور؟ فمن المهم محاولة معرفة تاريخهم أيضًا!

ب. البحث باستخدام بيانات تعداد السكان. يمكنك مقارنة تعداد سكان أُجري مؤخرًا بتعداد أُجري في الماضي لبحث كيفية تغير المجتمع. إذا كان لدى مجتمعك تعداد للسكان، فقد يتضمن الكثير من المعلومات عن المجتمع. غالبًا ما تحتوي تعدادات السكان على معلومات مثل العمر والجنس والأسرة والدين والدخل (مقدار المال الذي يجنيه الشخص أو الأسرة في السنة) أو العرق.

ج. التفكير في طريقتك الخاصة لجمع المعلومات. فيمكنك الجمع بين أكثر من طريقة واحدة (على سبيل المثال، يمكنك جمع المعلومات من الكتب ومقاطع الفيديو وجمع التواريخ الشفوية) أو إنشاء طريقة جديدة لجمع المعلومات.



4. حدد الآن المعلومات التي تريد الحصول عليها من بحثك. ويمكن لفريقك استخدام هذه الأسئلة كاقترحات أو اكتب أسئلتك الخاصة.

د. كيف تغير المجتمع بمرور الوقت؟

هـ. ما المباني أو المساحات الطبيعية أو الطرق أو الكائنات الحية الجديدة؟

و. ما الأشياء التي لم تعد موجودة في المجتمع؟

ز. هل لاحظت أي تغييرات في مَنْ يعيش في المجتمع؟

ح. كيف يشعر الأشخاص تجاه التغييرات في المجتمع؟

⚠ نصيحة للسلامة العاطفية

قد يروي الأشخاص قصصاً يصعب عليهم الإفصاح عنها. قد يصعب عليك سماع بعض القصص. قد يكون لدى الأشخاص الذين تتحدث إليهم أيضاً آراء تختلف معها أو تُشعرك بعدم الراحة. لا بأس في إيقاف المقابلة مؤقتاً أو إيقافها نهائياً إذا كنت تشعر بعدم الراحة أو الانزعاج.

5. خطط لبحثك. حدد ما يتعين القيام به ومن سيضطلع بكل جزء. على سبيل المثال، إذا كنت تسجل تاريخاً شفويًا، فستحتاج إلى تحديد من سيعثر على الأشخاص الذين ستتحدث إليهم ومن سيتحدث إلى كل شخص ومن سيساعد على تسجيل التاريخ الشفوي.
6. اعمل مع فريقك لإجراء بحثك.



العمل: كيف سأذكر كيف تغير مجتمعي؟

لقد بحثت أنت وفريقك عن معلومات عن كيفية تغير مجتمعك بمرور الوقت. وستحتاج إلى هذه المعلومات في أثناء العمل على بقية هذا الدليل. استخدم الخطوات في هذا النشاط للمساعدة على تسجيل ما اكتشفته.

1. شارك ما تعلمته من بحثك. ناقش مع فريقك:

أ. ما الذي فاجأك؟

ب. ما الشيء الذي لم تكن تعرفه من قبل؟



2. أخرج قطع الورق الأربع التي عمل عليها الفصل بأكمله من قبل في نشاط البحث لهذه المهمة.

أ. كيف كانت إجاباتكم مشابهة للمعلومات التي جمعتموها من الآخرين أو مختلفة عنها؟

ب. ما المعلومات التي ترغبون في إضافتها؟

3. اعمل مع فريقك لفهم المعلومات التي جمعتموها من خلال الإجابة عن هذه الأسئلة:

ج. كيف تغير مجتمعنا بمرور الوقت؟

د. كيف أثرت التغييرات داخل المجتمع في الأشخاص الذين يعيشون هنا؟

هـ. كيف يشعر الأشخاص في المجتمع تجاه هذه التغييرات؟

و. ما الذي نحتاج إلى تذكُّره بشأن كيفية تغيُّر مجتمعنا عندما نتخذ القرارات؟

ز. ما الذي نريد معرفته عن مجتمعنا؟

تقول Angela . . .

يتمثل أحد مبادئنا في "السبعة أجيال الماضية، السبعة أجيال المستقبلية". يجب أن تُفكَّر في الأجيال السبعة التي سبقتك والأجيال السبعة التي توشك على المجيء. وبالرجوع إلى الماضي، يمكننا معرفة ما فعلته الأجيال السابقة لتكون مستدامة ومتوازنة مع الأرض الأم. كما أنها تمنحنا المعرفة حول كيفية المضي قدماً. ما هو قديم أصبح جديدًا مرة أخرى! يعرف العديد من الأشخاص في العالم ثلاثة أجيال من أسرهم. فكِّر في ما هو أبعد ذلك. ما الذي ترغب في رؤيته عام 2070؟ كيف تريد أن يبدو العالم في نهاية دورة حياتك، بالنظر إلى الأجيال السبعة القادمة؟



4. ستحتاج أنت وفريقك إلى الاحتفاظ بسجل للمعلومات من هذا النشاط حتى تتمكن من تخطيط الإجراءات التي تشمل مجتمعك وتمثله. إليك بعض الاقتراحات:

أ. ضع كل التواريخ الشفوية التي جمعتها، بالإضافة إلى تاريخك الشفوي، في تسجيل واحد، مثل البودكاست. يمكن أن يضيف فريقك أصواتهم إلى التسجيل، بالإضافة إلى تفسيرات أو حقائق أخرى. ويمكنك العثور على مزيد من المعلومات حول كيفية إنشاء بودكاست في وحدة بودكاست "لا تدعوني منقرضًا" التابعة لمركز سميثسونيان لتعليم العلوم، والموجودة في <https://ssec.si.edu/dont-call-me-extinct-podcasting-module>.



ب. أنشئ جدولاً زمنياً مرئياً للمجتمع باستخدام الرسومات أو الرموز أو الكلمات أو الصور أو العناصر.

ج. انظر إلى سجلات مجتمعك لمعرفة ما إذا كانت توجد أي جداول زمنية موجودة بالفعل. ما الذي ستضيفه إليهم؟ ما الذي ستخرجه أو تغيره؟

د. أضف معلومات إلى خريطة منطقة بحثك. على سبيل المثال، يمكنك إضافة ملاحظة أن مجموعة من المنازل كانت موجودة في السابق في مكان كان يوجد فيه حقل عشب.

هـ. أضف معلومات من التواريخ الشفوية إلى خريطة هوية مجتمعك. على سبيل المثال، إذا قال أحد أعضاء المجتمع إنه كان من السهل العثور على وظيفة ولكن أصبح الأمر أصعب بكثير الآن، فهذا جزء مهم من هوية المجتمع.



المهمة 3: مَنْ يتخذ القرارات في مجتمعنا؟

تذكر أنك في المهمة 1 قد فكرت في شعورك إذا اتخذ شخص ما قرارًا بشأن فصلك دون التحدث إلى الجميع. يتخذ الأشخاص قرارات بشأن مجتمعك أيضًا. وفي هذه المهمة، **ستكتشف** كيفية مشاركتك في اتخاذ القرارات. **وستفهم** مَنْ يتخذ القرارات في مجتمعك. ثم ستستعد لتضمين معلوماتك الجديدة في اتخاذ القرارات المتعلقة بكيفية **العمل**.



البحث: مَنْ يتخذ القرارات التي تؤثر فيّ؟

من المهم معرفة مَنْ يتخذ القرارات، خاصة عندما تؤثر القرارات في أسلوب حياتك أو المكان الذي تعيش فيه أو الأشخاص الذين تهتم بهم. تذكر أن هدف هذا الدليل هو اتخاذ إجراءات. فقد تضطر إلى طلب المساعدة أو الإذن لإكمال عملك. وإذا كنت تعرف مَنْ يتخذ القرارات في مجتمعك، فيمكنك طلب الإذن منه إذا كنت بحاجة إلى ذلك. إذا عرفت الأشخاص الذين عادة ما يُستبعدون من عملية صنع القرار في مجتمعك، فيمكنك إشراكهم في التخطيط واتخاذ الإجراءات. وفي هذا النشاط، ستفكر في كيفية إشراكك في القرارات في حياتك في ما يتعلق بإنشاء مجتمعات متوازنة.

1. أجب عن الأسئلة في مَنْ يتخذ هذا القرار؟ رسم بياني عن الأشخاص الذين يتخذون القرارات في منزلك ومجتمعك. يمكنك الإجابة عن هذه الأسئلة بمفردك أو مع الأشخاص الذين يعيشون في منزلك. ولكل سؤال، سجّل أي شخص يساعد على اتخاذ هذا القرار.
2. يمكنك كتابة هذه المعلومات كقائمة أو تسجيل إجابات الأشخاص المنطوقة أو كتابة الإجابات في جهاز كمبيوتر أو جهاز آخر، أو اختيار طريقة أخرى. اقرأ الجدول التالي كمثال على نسخة مكتوبة.

مَنْ يتخذ هذا القرار؟	أنا	أطفال آخرون في منزلي	الأشخاص البالغون في منزلي	حكومتي المحلية
أ. كيف نستخدم المساحة الخارجية في منزلنا				



مَن يتخذ هذا القرار؟	أنا	أطفال آخرون في منزلي	الأشخاص البالغون في منزلي	حكومتي المحلية
ب. ماذا يحدث للقمامة أو النفايات عندما نتهي منها				
ج. ما الذي نفعله بالكائنات الحية التي لا نرغب فيها في منزلنا (على سبيل المثال، الآفات مثل الفئران أو الحشرات)				
د. أين نبنى أشياء جديدة في مجتمعنا				

3. فكّر بهدوء مع نفسك. هل تتمنى أن يتم إشراكك في المزيد من هذه القرارات؟ لماذا أو لماذا لا؟

4. انظر إلى خريطة الهوية التي أعدتها في الجزء 1، المهمة 2.

أ. هل توجد أي أجزاء من هويتك تجعل من الصعب إشراكك؟ على سبيل المثال، إذا كان مجتمعك لا يسمح للأشخاص بالتصويت حتى يبلغوا سن 18 عامًا، فقد يجعل عمرك من الصعب عليك التأثير في قرارات الحكومة المحلية.

5. فكّر في نشاط البحث الوارد في المهمة 1 من هذا الجزء. فهو يصف اثنين من زملائك في الفصل وهما يُعدّان قاعدة جديدة في الفصل دون أن يأخذا رأيك. توقف مؤقتًا وتذكّر كيف جعلك ذلك تشعر. هل يمكن أن يكون زميلك في الفصل قد اتخذ قرارًا جيدًا بشأنك دون إشراكك؟

6. اقرأ دراسة الحالة الآتية. ولاحظ مَن يتخذ القرارات التي تؤثر في شعب إيسي إيجا. هل أشرك هؤلاء الأشخاص شعب إيسي إيجا عندما اتخذوا القرارات؟



دراسة حالة

تذكر أنه في وقت من الأوقات، امتلك شعب إسي إيجا 12,000 كيلومتر مربع من الغابات المطيرة وعاش عليها. وقد استولى المستعمرون على الكثير من تلك الأراضي. لم يُسمح لشعب إسي إيجا بامتلاك أراضي أجدادهم.

في عام 1974، غيرت حكومة بيرو القانون بحيث أصبح لدى السكان الأصليين الحق في امتلاك الأراضي. لكن الحكومة لم تمنح شعب إسي إيجا سوى 200 كيلومتر مربع من الأرض. وهذا يمثل أقل من 1.25% من أراضي أجدادهم. وقُسمت مساحة 200 كيلومتر مربع هذه إلى ثلاثة أقاليم منفصلة.

اعتاد شعب إسي إيجا التنقل في جميع أنحاء أراضي أجدادهم لصيد الأسماك والفرائس وجمع طعامهم. وعندما يحتاجون إلى طعام أو مواد، سيذهبون إلى ذلك الجزء من الغابة الذي يتوفر فيه ذلك المورد. ولأنهم كانوا يمتلكون كل الأرض، كان من السهل الانتقال من مكان إلى آخر.



الشكل 2.7: الغابات المطيرة في أراضي أجداد إسي إيجا.

عندما قسمت حكومة بيرو أراضي شعب إسي إيجا إلى ثلاثة أقاليم منفصلة، جعلت من الصعب عليهم التنقل لصيد الفرائس أو الأسماك أو جمع الطعام كما اعتادوا. كما جعل ذلك من الصعب البقاء على اتصال بثقافتهم وتاريخهم وأجزاء من أراضيهم المقدسة. يشرح أفراد شعب إسي إيجا أنه "مع إمكانية الوصول إلى أراضي أجدادنا ومواقعنا التاريخية المقدسة أو عدم الوصول إليها"، "لم يتمكن العديد من أفراد الأجيال الشابة من زيارة المواقع المقدسة التي نشأت منها قصصنا الشفوية".



ماذا حدث للأرض التي أُخذت من شعب إيسي إيجا؟ أعطت الحكومة بعض الأراضي لشركات خاصة، مثل شركات قطع الأشجار. وتقطع شركات قطع الأشجار أشجارًا وتبيع الأخشاب وتستولي على النقود. حُولت أجزاء أخرى من أراضي شعب إيسي إيجا إلى متنزهات أو محميات وطنية. تساعد هذه المتنزهات والمحميات الوطنية على حماية النباتات والحيوانات والكائنات الحية الأخرى الموجودة داخل حدودها من قاطعي الأشجار. لكنهم أيضًا يستقصون شعب إيسي إيجا. لا يتم السماح لشعب إيسي إيجا باستخدام الغابة كمكان للعيش أو جمع المواد الغذائية أو زراعتها. ولا يمكنهم زيارة مواقعهم المقدسة.



الشكل 2.8: قُطعت بعض هذه الجذوع بشكل غير قانوني من أراضي السكان الأصليين.

7. ناقش مع فريقك:

- أ. كيف أثرت قرارات الحكومة في شعب إيسي إيجا؟
 - ب. إذا كنت تتخذ هذه القرارات، فما الذي كنت ستفعله بشكل مختلف؟ لماذا؟
 - ج. ما رأيك في قرار إنشاء المتنزهات والمحميات الوطنية على أرض إيسي إيجا؟
8. فكّر الآن في مجتمعك المحلي. وأجب عن الأسئلة الآتية مع فريقك.
- أ. في اعتقادك، من يتخذ القرارات في مجتمعك؟
 - ب. في اعتقادك، من يجب أن تُضمّنه عندما تخطط لاتخاذ إجراء في مجتمعك؟





التحليل: مَنْ يتخذ القرارات في مجتمعي؟

لقد تحدثت أنت وفريقك عن الأشخاص الذين تعتقدون أنهم يتخذون القرارات في مجتمعك، ولكن تحتاج الآن إلى جمع مزيد من المعلومات عن كيفية اتخاذ تلك القرارات. ويمكنك القيام بذلك من خلال بحث آخر. في المهمتين 1 و2، ربما تكون قد جمعت معلومات باستخدام المسوحات أو التواريخ الشفوية أو الوثائق.

1. حدد مع فريقك أفضل طريقة لمعرفة مَنْ يتخذ القرارات في مجتمعك. يمكنك القيام بما يأتي:

- أ. استخدم الوثائق لمعرفة الأشخاص الذين يقودون مجتمعك وكيف تم اختيارهم. هل يوجد أشخاص يتم تعيينهم بدلاً من اختيارهم؟
- ب. احضر اجتماعًا يتخذ فيه المجتمع القرارات وسجّل الأشخاص الذين يمكنهم الحديث. فكّر في ما تعلمته في المهمة 1 في هذا الجزء عمّن يعيش في مجتمعك. لاحظ مَنْ يحضر الاجتماع من المجتمع ومَنْ لا يحضر.
- ج. اسأل الأشخاص في المجتمع عمّن يتخذ القرارات.
- د. ابتكر أفكارك الخاصة. استخدم أفكار Angela لتبدأ.

تقول Angela . . .

غالبًا ما نتغافل عن هوية القائد أو المسؤول عن مساحة معينة. قد لا تكون افتراضاتنا صحيحة. في بعض المجتمعات، قد لا يقتصر الأمر على مجرد شخص واحد. قد يُتبع نهج أكثر لبناء توافق الآراء، اعتمادًا على المجتمع. لاتخاذ القرارات، قد تحتاج إلى التحدث إلى عدد من الأشخاص. على سبيل المثال، عملتُ مع مجتمعات حيث يمكنك اتخاذ القرارات من خلال الذهاب إلى اجتماع في قاعة المدينة والتحدث إلى الجميع في وقت واحد. لا يوجد شخص واحد مسؤول. ومعرفة مَنْ يتخذ القرارات أمر في غاية الأهمية. يمكنك معرفة ذلك عن طريق الذهاب إلى المجتمع. والتحدث إلى المنظمات أو إلى الأشخاص في المجتمع. اسألهم عمّن يُمثلهم.



2. الآن وقد قررت كيف ستبحث في احتياجات فريقك لتحديد المعلومات التي ترغب في الحصول عليها. يمكنك استخدام هذه الأسئلة كاقترحات أو اكتب أسئلتك الخاصة:

أ. هل يُسمح للجميع بالمساعدة على اتخاذ القرارات؟

ب. هل يوجد شخص واحد مسؤول أم العديد من الأشخاص؟

ج. هل يُصوّت مجتمعنا على القرارات؟

د. مَنْ يُسمح له بالتصويت؟

هـ. هل يستطيع الأشخاص التحدث عن القرارات قبل اتخاذها؟

3. خطط لبحثك. حدد ما يتعين القيام به ومَنْ سيضطلع بكل جزء. على سبيل المثال، إذا كنت تحضر اجتماعًا مجتمعيًا، فستحتاج إلى معرفة وقت الاجتماع وتحديد مَنْ سيحضر الاجتماع ومَنْ سيسجل المعلومات.

4. اعمل مع فريقك لإجراء بحثك.



العمل: كيف سأستخدم ما أعرفه عن عملية اتخاذ القرارات في مجتمعي لمساعدتي على اتخاذ إجراء؟

ستساعدكم المعلومات التي جمعتموها عن الأشخاص الذين يتخذون القرارات في مجتمعكم على تحديد كيفية اتخاذ إجراءات. وفي هذا النشاط، ستُنشئ سجلًا لكيفية اتخاذ القرارات في مجتمعك. وستحتاج إلى هذه المعلومات في أثناء العمل على بقية هذا الدليل. وستناقش أيضًا الطريقة التي تعتقد أنه يجب اتخاذ القرارات بها في مجتمعك.

1. اعملوا بصفتم فريقًا لتسجيل المعلومات التي جمعتموها في نشاط التحليل. وإليك بعض الاقتراحات لكيفية تسجيل مَنْ يتخذ القرارات في مجتمعك:

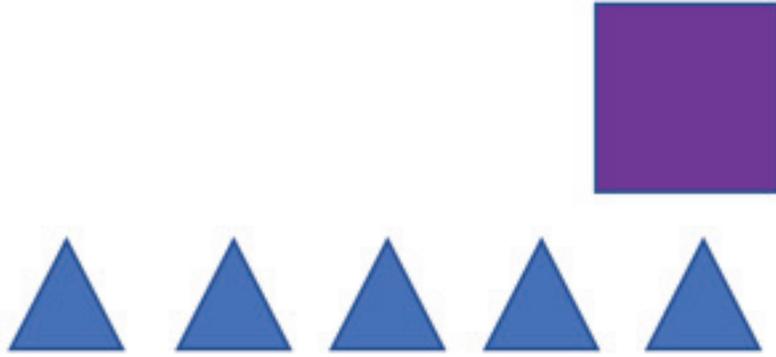
أ. اكتب قائمة أو جدولاً أو مخططًا

ب. أنشئ تسجيلًا صوتيًا لوصف فريقك

ج. ارسم صورة مرئية. يمكنك استخدام الكلمات أو الرموز أو الخطوط أو الأشكال أو الرسومات الأخرى التي تساعدك على عرض هذه المعلومات.



- يمكنك إنشاء **خريطة مفاهيم**. وخريطة المفاهيم هي صورة مرئية تساعدك على عرض المعلومات.
- الشكل 2.9 هو مثال على خريطة مفاهيم. على سبيل المثال، تخيل أن مجتمعك لديه شخص واحد مسؤول. ويتحدث هذا الشخص إلى مجموعة من خمسة أعضاء من المجتمع قبل اتخاذ القرارات. يمكنك عرض ذلك من خلال خريطة مفاهيم مثل الخريطة الموجودة في الشكل. وقد تتضمن مربعًا أرجوانيًا كبيرًا لعرض الشخص المسؤول. وتُظهر خمسة مثلثات زرقاء صغيرة أعضاء المجتمع الخمسة. المربع الأرجواني في الأعلى لأنه الشخص المسؤول. وتشارك المثلثات الزرقاء جميعها في الصف نفسه لأنها تتمتع بقوة متساوية:



الشكل 2.9: خريطة مفاهيم توضح كيفية اتخاذ القرارات.

2. اعمل مع فريقك للإجابة عن الأسئلة الآتية:
 - أ. مَنْ يتخذ القرارات في مجتمعك؟
 - ب. مَنْ لا يحق له اتخاذ القرارات؟
 - ج. هل تعجبكم الطريقة التي تُتخذ بها القرارات في مجتمعكم أم ترغبون في أن تكون مختلفة في المستقبل؟
3. تذكّر أنه في الجزء 1، تخيّل فريقك مجتمعك المثالي. أخرج ورقتك التي بعنوان **مجتمعي المثالي**. وفكّر في الأهداف التي وضعتها لمجتمعك.
 - أ. إذا كنت ترغب في الوصول إلى أهدافك، فمَنْ الأشخاص الذين تحتاج إلى التحدث إليهم في مجتمعك ممن يتخذون القرارات؟
 - ب. هل يوجد أشخاص لا يتخذون قرارات ولكن يمكنهم مساعدتك على اتخاذ إجراء؟



4. فكّر في كيفية اتخاذ القرارات في مجتمعك. هل يوجد أي شيء تمنيت لو كان مختلفاً؟ ما الذي يُسهّل عليك اتخاذ إجراء في مجتمعك؟ تمامًا كما فعلت في الجزء 1، احلم قليلاً.
- أ. على سبيل المثال، تخيل أن مجتمعك لديه شخص واحد مسؤول. وقد يرغب فريقك في أن يتمكن المزيد من الأشخاص من اتخاذ القرارات.
- ب. أو ربما لا تتضمن القرارات في مجتمعك أفكار الشباب أو الأشخاص الذين لا يملكون الكثير من المال أو الأشخاص الذين ولدوا خارج المجتمع. وقد يرغب فريقك في أن يساعد هؤلاء الأشخاص على اتخاذ القرارات.
5. سجّل أي أفكار حول الطريقة التي تعتقد أنه يجب اتخاذ القرارات بها في ورقتك بعنوان مجتمعي المثالي.

تقول Angela . . .



توجد ثلاث كلمات أساسية: القوة والامتياز والموقعية. يجب أن يتذكّر الشباب تلك الكلمات الثلاث. فهم يحتاجون إلى التفكير في كيفية الحصول على موقع في المجتمع. ويمكن أن يقول الأشخاص إن الأطفال والمراهقين لا يحصلون على صوت، لكنهم في الواقع يتمتعون بسلطة أكبر من السلطة التي تمنحها لهم. يمكن أن يتخذ الشباب قرارات من شأنها أن تستدعيهم لطرح نقاش. لدى كل منظمة أعمل معها تقريبًا نوع ما من العناصر الشبابية. أعتقد أن الشباب لا يفهمون كيف سيُسمع صوتهم. يحتاجون إلى قول، "هذا ما أريد أن تسمعه من أجلي، ولهذا السبب أريد أن أطرح نقاشًا معك".



المهمة 4: كيف يمكن أن يساعدنا إشراك أفراد مجتمعنا على اتخاذ قرارات أفضل؟

في هذه المهمة، **ستكتشف** ما شعور أن تكون مسؤولاً. ثم **ستفهم** الاختلافات بين إشراك الجميع أو عدد قليل فقط من الأشخاص في اتخاذ القرارات. وأخيراً، ستعرف مدى أهمية إشراك الآخرين عند اتخاذ قرارات بشأن كيفية **العمل**.



البحث: ما أفكاري؟

لقد تحدثت أنت وفريقك عن الأشخاص الذين يتخذون القرارات في مجتمعك. وستُفكر الآن في القرارات التي ستتخذها إذا كنت مسؤولاً.

1. اقرأ دراسة الحالة هذه بنفسك. إنها تصف كيفية مشاركة أفراد مجتمع إيسي إيجا في اتخاذ قرار أثر في حياتهم.

دراسة حالة

إنفيرنو هو مجتمع يسكن أراضي إيسي إيجا في بيرو. يضم المجتمع مزيجاً من الأشخاص، بما في ذلك شعب إيسي إيجا وبعض المستعمرين. طلبت شركة تُسمى رينفورست إكسبديشنز بيرو، في التسعينيات، من مجتمع إنفيرنو ما إذا كان بإمكانهم بناء منتج. سيكون المنتج على أراضي شعب إيسي إيجا وستجني الشركة المال من خلال فرض رسوم على السياح مقابل الإقامة في المنتجع.

على مدار الأشهر الستة التالية، سيتحدث أحد موظفي الشركة إلى كل أسرة في مجتمع إنفيرنو عن المنتج. لقد أنشأوا علاقات مع العائلات، وسألوا عما يريده المجتمع، وأجابوا عن أسئلتهم. بعد المحادثات، صوّت 96% من أعضاء المجتمع للموافقة على إنشاء المنتج. وقع مجتمع إنفيرنو اتفاقية مكتوبة مع الشركة. سيحتفظ المجتمع بنسبة 60% من الأرباح، وستحتفظ الشركة بنسبة 40%. وشكّل المجتمع أيضاً لجنة مؤلفة من عشرة أشخاص. ستمتع هذه اللجنة بسلطة **الموافقة** على القرارات التي تم اتخاذها بشأن المنتج أو **رفضها**.

ليست الشراكة بين شركة رينفورست إكسبديشنز بيرو ومجتمع إنفيرنو بالأمر السهل. حيث لا يتفق المجتمع والشركة دائماً. للمساعدة على تعزيز الثقة، تُشارك الشركة ومجتمع



إنفيرنو كل المعلومات المتعلقة بالعمل. يمكن لمجتمع إنفيرنو رؤية كل عملية دفع أو ملف أو تقرير أو معلومة عن المنتج.



الشكل 2.10: المنتج.

بعد عشرين عامًا من الاتفاقية الأولى، وافق المجتمع على العمل مع الشركة لمدة 11 عامًا أخرى. كتب مجتمع إنفيرنو الاتفاقية الجديدة. كما وقعت الشركة والمجتمع على حد سواء عليها. الآن، يحتفظ المجتمع بنسبة 75% من الأرباح. تأمل الشركة أن تتم إدارة المنتج في يوم من الأيام بالكامل من قبل المجتمع.

2. بعد ذلك، فكّر في هذه الأسئلة في أثناء قراءة دراسة الحالة مرة أخرى:
أ. من اتخذ القرارات في دراسة الحالة هذه؟

ب. لماذا تعتقد أن مجتمع إنفيرنو قرر مواصلة العمل مع الشركة؟

ج. ما الذي يمكن أن يفعله فريقك للتأكد من نجاح إجراءاتك لفترة طويلة في مجتمعك؟

2. أخرج ورقة خريطة هويتي من الجزء 1. تذكّر الأشياء التي تحبها أو الهوايات التي لديك. ويمكنك استخدام هذه الأفكار للبدء في هذا النشاط.

3. تحتاج أولاً إلى التخيل قليلاً بمفردك. فتخيل أنه توجد مساحة مجتمعية مشتركة، ربما مثل المساحة الموضحة في الشكل 2.11. وأنت المسؤول. لذا، يمكنك تحديد كيفية تصميم المساحة.





الشكل 2.11: مساحة مجتمعية مشتركة بحاجة إلى التصميم.

4. فكّر في ما يأتي:

أ. ما أنواع الأشياء التي ترغب في القدرة على القيام بها في هذه المساحة المجتمعية؟ على سبيل المثال، ربما تحب حقًا ركوب دراجتك. فهل ترغب في أن يكون في هذه المساحة مكان ممتع لركوب الدراجة؟

ب. كيف ستشعر حواسك عندما تكون في المساحة؟ على سبيل المثال، ربما تحب اللون الأحمر أو رائحة الورود أو صوت الماء الجاري. فكيف يمكن أن تكون تلك الأشياء جزءًا من المساحة؟

ج. كيف تريد أن تتفاعل مع الآخرين في المساحة؟ على سبيل المثال، ربما تحب لعب الألعاب في الهواء الطلق مع مجموعة كبيرة من الأشخاص الآخرين. فهل توجد طريقة ما يمكن أن تساعدك بها المساحة على القيام بذلك؟ أو ربما تحب قضاء الوقت بمفردك. فهل توجد طريقة ما لتصميم المساحة من أجل مساعدتك على القيام بذلك؟

5. اكتب أفكارك أو ارسمها على ورقة. وكن محددًا قدر الإمكان. إذا لم يكن ذلك ممكنًا، فسجّل صوتك أو سجّل مقطع فيديو تشرح فيه أفكارك.

6. لا تشارك هذه الأفكار مع أي شخص آخر. فعليك الحفاظ على سريتها استعدادًا للنشاط التالي.

7. اطوِ ورقتك أو قدّم تسجيلًا آخر لأفكارك إلى معلّمك.



التحليل: كيف يمكن أن يساعدنا العمل معًا على اتخاذ قرارات أفضل؟



المجتمع ليس مجرد شخص واحد. بل يضم العديد من الأشخاص. وقد يتطلب العمل مع العديد من الأشخاص وقتًا وصبرًا. لكن عادة ما يساعد ذلك على أن يتخذ المجتمع قرارات أفضل. ستبحث في هذا النشاط لمعرفة ما إذا كان ذلك صحيحًا في مجتمعك. كما سيساعدك هذا البحث على فهم لماذا يُعد إشراك الأشخاص أمرًا مهمًا عند اتخاذ القرارات.

1. سيتعين عليك إجراء تجربتين. وستحتاج إلى مجموعة كبيرة. إذا كان لديك فريق كبير (مكون من 12 شخصًا أو أكثر)، فيمكنكم العمل بصفتم فريقًا. إذا كان لديك فريق أقل عددًا (مكون من 2 إلى 11 شخصًا)، فقد ترغبون في العمل معًا مع فريق آخر أو حتى مع فصلكم بالكامل.
2. ابدأ بالتجربة 1. يمكنك إجراء هذه التجربة باتباع طريقتين. يُعد الخيار "أ" أسهل قليلًا. والخيار "ب" أكثر صعوبة قليلًا. كما يمكنك أنت ومعلمك تحديد الخيار الأفضل.

الخيار أ: أسهل

تذكر في المهمة 1 عندما فكرت في شعورك إذا وضع اثنان من زملائك قاعدة ما للفصل بأكمله دون التحدث إليك. ستقوم الآن بإجراء تجربة لملاحظة ما يحدث إذا اتخذ اثنان فقط من زملائك القرارات لفصلك بالكامل. هل سيكونان قادرين على اتخاذ قرارات تناسب الجميع؟

- أ. اطلب من المعلم اختيار اثنين من زملائك في الفصل.
- ب. سيصمم الزميلان مساحة مجتمعية مشتركة يعتقدان بأنها الأفضل للجميع. يمكن لهذان الزميلين استخدام أفكارهما من نشاط البحث.
- ج. يجب ألا يتحدث أي شخص آخر أو يقدم أفكارًا.
- د. بما أن الزميلين يصمان المساحة، يجب عليهما كتابة تصميمهما أو رسمه أو تسجيله بطريقة أخرى حتى يتمكن الجميع من تذكره لاحقًا.

الخيار ب: أكثر صعوبة

هل تتذكر في نهاية المهمة 3 عندما فكرت في الطريقة التي تم اتخاذ القرارات بها في مجتمعك؟ ستقوم الآن بإجراء تجربة لفهم كيفية تأثير عملية اتخاذ القرارات في تلك القرارات.

- أ. فكر في كيفية اتخاذ القرارات في مجتمعك. قد يكون هناك قائد واحد أو أكثر يتخذ القرارات. قد يكون هناك أيضًا مستشارون أو أشخاص آخرون مشاركون.



ب. ستتولى أنت وزملاؤك أدوار اتخاذ القرارات المشابهة للأدوار الموجودة في مجتمعك. على سبيل المثال، إذا كان لدى مجتمعك شخص واحد مسؤول مع خمسة مستشارين، فاختر زميلًا واحدًا ليكون المسؤول. اختر خمسة زملاء آخرين ليكونوا مستشارين.

ج. يمكن لمجموعتك أو معلّمك اختيار الأشخاص الذين سيلعبون كل دور.

د. يتعين على صانعي القرار الآن تصميم مساحة مجتمعية مشتركة يعتقدون أنها الأفضل للجميع. يمكن لصانعي القرار استخدام أفكارهم من نشاط البحث.

هـ. يجب ألا يتحدث أي شخص آخر أو يقدم أفكارًا.

و. بما أن صانعي القرار في الفصل يصممون المساحة، يجب عليهم كتابة تصميمهم أو رسمه أو تسجيله بطريقة أخرى حتى يتمكن الجميع من تذكره لاحقًا.

3. بعد الانتهاء من الخيار "أ" أو الخيار "ب"، اجتمعوا معًا سواءً بصفتكم فصلًا أو فريقًا. هذه هي نهاية التجربة 1. وستناقش النتائج لاحقًا.

4. ابدأ الآن التجربة 2. في هذه التجربة ستحاول اتخاذ القرارات بطريقة مختلفة.

5. في التجربة 2، ستصمم مجموعتك كلها مساحة مجتمعية مشتركة معًا. ويجب على الجميع مشاركة أفكارهم. شارك أفكارك مع أكبر عدد ممكن من الأشخاص. انظر في الأفكار التي كتبتها أو رسمتها أو سجّلتها عندما كنت مسؤولاً عن التصميم في نشاط البحث. هذه هي الأفكار التي يجب عليك مشاركتها.

6. صمّم مساحة مجتمعية مشتركة مع فريقك بطريقة تناسب مجموعتكم على أفضل وجه. على سبيل المثال، يمكنك:

أ. استخدام السبورة والطلب من أعضاء المجموعة المختلفين الرسم عليها.

ب. الطلب من أعضاء المجموعة التحرك والتحدث مع بعضهم البعض لمشاركة أفكارهم.

ج. استخدام طريقة أخرى لتسجيل أفكار الجميع.

7. بصفتكم مجموعة، يمكنكم كتابة تصميمكم أو رسمه أو تسجيله لإنشاء مساحة مجتمعية مشتركة. لقد أنهيتم التجربة 2 الآن. وستناقشون النتائج في النشاط التالي.





العمل: لماذا يُعد إشراك الآخرين عند اتخاذ القرارات المتعلقة بمجتمعي أمرًا مهمًا؟

ستقارن الآن نتائج تجاربك. وستفكر في كيفية تأثير الطريقة التي اتخذت بها قراراتك في القرارات التي اتخذتها. سيساعدك هذا على تحديد كيفية اتخاذ قرارات بشأن اتخاذ إجراء في مجتمعك.

1. اسحب التصميمين من التجربتين 1 و2 واعرضهما جنبًا إلى جنب.
2. لاحظ بعناية فائقة أي اختلافات وأوجه تشابه بين التصميمين.
3. اطلب من معلمك الآن إخراج قطع الورق المطوية أو التسجيلات التي تعرض أفكار كل شخص في مساحتك المجتمعية المشتركة التي تخيلتها. وإما أن:
 - أ. تقوم بفك طيات قطع الورق هذه وتعرضها ليراها الجميع. وتتحرك في جميع أنحاء الغرفة بنفسك وتلاحظ كل الأشياء التي يحتاج إليها الأشخاص في فصلك.
 - ب. أو إذا سجلت أصواتك، فشغل هذه التسجيلات ليستمع إليها الجميع. استمع إلى أفكار كل شخص في مجموعتك.
4. قارن أفكار زملائك في الفصل مع التصميمين 1 و2. وناقشوا بصفتكم مجموعة كاملة ما يأتي:
 - أ. هل تطابق التصميم من التجربة 1 أو التصميم من التجربة 2 مع المزيد من الأشياء التي يحتاج إليها الأشخاص في فصلك في مساحتهم المجتمعية المشتركة؟
 - ب. عندما تمتلك مساحة مجتمعية مشتركة، لماذا يُعد التفكير في ما يحتاج إليه الجميع أمرًا مهمًا؟
 - ج. أي تصميم تعتقد أنه سيكون أفضل؟
5. فكّر الآن في الطريقة التي تم اتخاذ القرارات بها في التجربة 1. ولم يتمكن سوى بعض الأشخاص في مجموعتك من مشاركة أفكارهم.
6. اطلب من أحد صانعي القرار مشاركة شعوره عند اتخاذ القرارات نيابة عن الجميع.
7. اطلب من أحد زملائك في الفصل، الذي لا يعد صانع قرار، مشاركة شعوره عندما يتخذ شخص آخر القرارات نيابة عنه.
8. بصفتكم مجموعة كاملة، ناقشوا ما يأتي:
 - أ. هل كانت هناك أفكار مفقودة في التجربة 1 بسبب عدم حصول الجميع على فرصة للتحدث؟



ب. هل كان سيحدث فرق لو تحدث صانعو القرار إلى الآخرين قبل اتخاذ قرار؟
ج. ما العوامل الإضافية التي كانت ستساعد صانعي القرار على اتخاذ قرارات أفضل؟
9. فكّر الآن في الطريقة التي تم اتخاذ القرارات بها في التجربة 2. وناقش مع المجموعة كلها ما يأتي:

- أ. كيف كان شعوركم عندما اتخذت المجموعة الكبيرة القرارات؟
ب. ما الذي أعجبكم بشأن اتخاذ القرارات بهذه الطريقة؟
ج. ما الذي لم يعجبكم بشأن اتخاذ القرارات بهذه الطريقة؟
د. هل وصلت أفكار الجميع إلى التصميم النهائي أو هل كانت هناك بعض الأفكار التي تم استبعادها؟
هـ. إذا تم استبعاد أفكار بعض الأشخاص، فما سبب ذلك؟
و. ما الذي كان سيساعد مجموعتكم أيضًا على اتخاذ قرارات أفضل؟
10. اجتمعوا بصفتكم فريقًا. تذكّروا ما تعلمتموه في المهمة 3 عن عملية اتخاذ القرارات في مجتمعكم المحلي. وناقشوا:
أ. هل هناك أشخاص في مجتمعكم لا يحصلون على فرصة لمشاركة أفكارهم؟
ب. في اعتقادكم، كيف يجعلهم ذلك يشعرون؟
ج. كيف يمكن لصانعي القرار في المجتمع الحصول على أفكار من مزيد من الأشخاص؟
د. كيف ستتغير القرارات في مجتمعكم إذا شارك مزيد من الأشخاص في عملية اتخاذ القرار؟
11. فكّر في الطريقة التي تتخذون بها القرارات بصفتكم فريقًا. بصفتكم فريقًا، يمكنكم اختيار اتخاذ القرارات بطريقة تشمل الجميع. ناقش مع زملائك في الفريق ما إذا كنت تعتقد أنك بحاجة إلى تغيير الطريقة التي تتخذ بها قراراتك أم لا.
12. أخرج أهداف مجتمعك المتوازن. بصفتكم فريقًا، لديكم الفرصة لاختيار الطريقة التي تعتقدون أنه ينبغي اتباعها عند اتخاذ القرارات في المجتمع. هل تريدون أو تحتاجون إلى إضافة هدف إلى أهداف مجتمعكم المتوازن في ما يتعلق بالطريقة التي يتم اتباعها عند اتخاذ القرارات في المجتمع؟ إذا كان الأمر كذلك، فأضيفوا هذا الهدف الآن.



المهمة 5: كيف نُشرك أفراد المجتمع في أنشطتنا؟

إن التعلُّم من مجتمعك المحلي والعمل معه عملية لا تنتهي. بصفتك باحثًا إجرائيًا، يمكنك الاستمرار في **اكتشاف** ما تعرفه وما لا تزال بحاجة إلى معرفته. لاتخاذ إجراء، ينبغي لك تطوير شراكة مع مجتمعك. لذلك، يتعين عليك **فهم** أفضل طريقة للتواصل مع مجتمعك. وأخيرًا، ستستخدم هذه المعلومات **للعمل** والحصول على الملاحظات في ما يتعلق بأهداف مجتمعك.



البحث: كيف نريد اتخاذ قرارات مجتمعية؟

لقد اكتشفت معلومات عن مجتمعك المحلي. عليك التفكير الآن في ما تعرفه بالفعل وما لا تزال بحاجة إلى معرفته. لقد بحث فريقك في المجتمع بعدة طرق. استخرج **خريطة هوية** **مجتمعك** من المهمة 1، وسجلك الخاص بكيفية تغيُّر مجتمعك من المهمة 2، وسجلك الخاص بعملية اتخاذ القرارات في مجتمعك من المهمة 3.

1. اعمل مع فريقك. ضع **منظم الجزء 2** عنوانًا لورقة أو مستند رقمي. صمم ثلاثة أعمدة. اكتب الكلمات "المعرفة" و"التفكير" و"التساؤل" أعلى الأعمدة.

2. أدرج أو ارسم كل ما يعرفه فريقك عن مجتمعك في عمود المعرفة. ضمّن أي شيء تعلمته من بحوثك. وضمّن أي شيء تعرفه بالفعل عن مجتمعك لأنك اختبرته بنفسك. ضع في حسابك ما يأتي:

أ. مَنْ ينتمي إلى مجتمعنا؟

ب. كيف تغيّر مجتمعنا؟

ج. مَنْ يتخذ القرارات في مجتمعنا؟

د. كيف يمكن أن يساعد إشراك المجتمع على اتخاذ قرارات أفضل؟

هـ. على سبيل المثال، ربما تعلم أن هناك أشخاصًا يعيشون في مجتمعك يُعتقد بأنهم مختلفون بطريقة ما. يمكنك كتابة ذلك.

3. أدرج أو ارسم كل ما يؤمن به فريقك عن مجتمعك تحت عمود التفكير. ضع في حسابك ما يأتي:

أ. لماذا يتم اختيار بعض الأشخاص بصفتهم صانعي القرار في مجتمعنا؟

ب. هل يستثني مجتمعنا أشخاصًا معينين في عملية اتخاذ القرارات؟



ج. هل نعتقد أن هناك مشكلات في الطريقة التي يتم بها اتخاذ القرارات في مجتمعنا؟
د. على سبيل المثال، ربما نعتقد أن استثناء عملية اتخاذ القرارات في مجتمعك لأفكار
الأشخاص الذين يُعتقد أنهم مختلفون عن غيرهم يمثل مشكلة.

4. أدرج أو ارسم كل ما لا يزال فريقك يتساءل عنه في ما يخص مجتمعك تحت عمود
التساؤل. ضع في حسابك ما يأتي:

أ. هل لا تزال لديك أسئلة عن الأشخاص في مجتمعك؟

ب. هل هناك إجراءات يمكنك اتخاذها من شأنها تغيير مجتمعك للأفضل؟

ج. على سبيل المثال، ربما تتساءل عما إذا كان بإمكانك تضمين أفكار الأشخاص الذين
يُعتقد بأنهم مختلفون عندما تتخذ قرارات.

5. احفظ منظم الجزء 2 آمنًا. ستحتاج إليه مرة أخرى.



التحليل: كيف يمكننا مشاركة ما تعلمناه مع الآخرين؟

لقد حصلت على الكثير من المعلومات من مجتمعك. كما يقدم الباحثون الإجراءيون معلومات
إلى المجتمع. تعني الشراكة مع مجتمعك فهم أفضل الطرق للوصول إليه. في هذا النشاط،
ستبحث في أفضل الطرق للتواصل مع مجتمعك المحلي.

1. اقرأ أولاً أفكار Angela وفكر في سبب اعتقادك أنه من المهم مشاركة المعلومات التي
تكتشفها مع مجتمعك.

تقول Angela . . .



تُعد مشاركة بحثك مع المجتمع جزءًا مهمًا من العلاقة التي تبنيها.
أعتقد أنه من المهم جدًا أن يفعل الباحثون ذلك. لا تكن "باحثًا في
طائرة هليكوبتر"، حيث يأتون ويطرحون أسئلتهم ويغادرون ثم لا
يعودون أبدًا. إذا كنا لا نرد الجميل إلى المجتمعات وندعمها ونشارك
معها ما تعلمناه، فكيف ستتغير أو تتطور أو تصبح أفضل؟ عندما
تشارك ما تعلمته مع أفراد المجتمع، يمكنهم استخدام نتائج بحثك لإجراء تغييرات أو إنشاء
سياسة. معرفة الأشخاص والإجراءات التي يتعين عليهم اتخاذها من أجل إنشاء مكان
أفضل، هو ما يجب أن يفعله البحث حقًا.



2. فكّر في كيفية حصولك على معلومات حول ما يجري في مجتمعك المحلي. هل:

أ. تسمعها من الآخرين، مثل أصدقائك وعائلتك

ب. تراها أو تسمعها من التلفاز أو الراديو

ج. تقرؤها مطبوعة، مثل صحيفة أو نشرة إعلانية

د. تستخدم الإنترنت، مثل موقع إخباري عبر الإنترنت أو وسائل التواصل الاجتماعي

هـ. تقرؤها على الهاتف الخليوي أو المحمول مثل التنبيهات النصية القصيرة

و. تحصل عليها بطريقة أخرى

3. تحدّث مع بقية فريقك. شاركوا بعضكم كيفية حصولكم على المعلومات. ناقشوا ما إذا كنتم تثقون ببعض مصادر المعلومات أكثر من غيرها.

4. تحتاج الآن إلى التحدث إلى أعضاء المجتمع الآخرين لمعرفة كيف يحصلون على معلوماتهم.

5. هناك عدة طرق لتحقيق ذلك. يمكنك اختيار طريقة أو طريقتين للحصول على مزيد من المعلومات. يمكنك إجراء:

أ. مقابلة: اطلب من كل عضو في الفريق التحدث إلى عدد قليل من الأشخاص في المجتمع حول كيفية حصولهم على المعلومات. قد يكون من الأسهل التحدث إلى أشخاص تعرفهم بالفعل، مثل البالغين أو الأصدقاء الموثوق بهم.

ب. مسح: صمم مسحًا يطرح أسئلة حول كيفية حصول الأشخاص على المعلومات وقدمه.

ج. **ملاحظة:** تحرك في جميع أنحاء مجتمعك المحلي ولاحظ كيفية توصيل المعلومات. هل هناك لوحات إعلانية أو لافتات أو إعلانات أو برامج إذاعية أو أشياء أخرى تلاحظها تم تصميمها لتوصيل المعلومات؟

6. اجتمعوا معًا وشارك المعلومات التي تعلّمتها مع بقية فريقك.

7. ستحتاج في المستقبل إلى التواصل مع مجتمعك المحلي. باستخدام ما تعلّمته، فكّر مع فريقك بشأن ما يأتي:

أ. ما أفضل طريقة للتواصل مع الأشخاص في مجتمعكم المحلي؟

ب. هل هناك بعض الأشخاص الذين يتم استبعادهم من عمليات التواصل في المجتمع؟ على سبيل المثال، يمكن أن تستثني اللوحات الإعلانية واللافتات الأشخاص الذين يعانون من ضعف البصر أو المكفوفين، أو الذين لا يستطيعون قراءة اللغة المكتوبة عليها. هل هناك طرق للتواصل تشمل كل شخص في المجتمع؟



8. سجّل هذه الأفكار لمساعدتك على تذكّر كيفية التواصل مع مجتمعك. ضع عنواناً على ورقة التواصل مع المجتمع واكتب أفكارك. أو ابحث عن طريقة أخرى لمساعدتك على التذكّر، مثل رسم صورة أو تسجيل أصواتك.



العمل: كيف سنغير أهدافنا بعد التفكير في وجهات نظر أخرى؟

لقد تعلمت أن إشراك المزيد من الأشخاص يمكن أن يساعدك على اتخاذ قرارات أفضل. بصفتكم فريقاً، فقد اتخذتم قرارات بشأن الأهداف التي تعتقدون أنها ستساعدكم على بناء مجتمع متوازن. ستحصل الآن على آراء حول هذه الأهداف من أشخاص آخرين في مجتمعك. ثم ضع في حسابك ما إذا كنت تريد تغيير أي من أهدافك.

1. فكّر في شخص أو بعض الأشخاص في المجتمع المحلي ممن يعرفون مجتمعك جيداً. قد تتضمن بعض الأفكار:

أ. أولياء الأمور أو غيرهم من أفراد الأسرة الموثوق بهم الذين يعيشون في المجتمع المحلي

ب. قادة المدارس، مثل المعلم أو المدير

ج. كبار السن أو غيرهم من البالغين الموثوق فيهم في المجتمع

د. الأطفال أو المراهقين الآخرين

هـ. فكرة أخرى لديك

2. شاركوا بصفتكم فريقاً أو شارك بمفردك أهداف مجتمعك المتوازن مع الشخص أو الأشخاص الذين اختارهم فريقك. واسألهم:

أ. هل هذه الأهداف منطقية لمجتمعنا؟

ب. هل بعض الأهداف أكثر أهمية من غيرها؟

ج. هل هناك أهداف يجب إضافتها؟

نصيحة للسلامة العاطفية

في بعض الأحيان، قد يكون لدى الأشخاص الذين نتحدث إليهم آراء مختلفة عنك. لا بأس. استمع باحترام ولكن تذكر أن مجرد إيمان شخص آخر بشيء، مما يعني أنه يتبعه عليك الإيمان به كذلك. لا بأس في إيقاف المقابلة مؤقتاً أو إيقافها نهائياً إذا كنت تشعر بعدم الراحة أو الانزعاج.



3. اجتمعوا معًا بصفتكم فريقًا. وناقشوا:
أ. هل لدى أي شخص تحدثتم إليه أفكار فاجأتكم؟
ب. ما الأفكار التي توافقتم معها؟
ج. ما الأفكار التي لم تتوافقوا معها؟

4. هل تريد تغيير أهداف مجتمعك المتوازن بعد سماع بعض الأفكار الجديدة؟ إذا كان الأمر كذلك، فافعل ذلك الآن. تذكّر أنه بمجرد التحدث إلى شخص لديه أفكار مختلفة لا يعني أنه يجب عليك استخدام هذه الأفكار. ستتخذ أنت وفريقك القرار النهائي بشأن الأهداف التي تعتقدون أنها الأكثر أهمية.

تقول Angela . . .



أقدم على إجراء البحث من كل قلبك. كن متبهاً للأشخاص وحاول أن تشمل الجميع. إذا كنت قد أجريت البحث وإذا كنت مهتمًا بالنتائج، فسيلمس المجتمع أثر ذلك. وإذا كنت قد أجريته بطريقة جيدة، فسيرغب المجتمع في الأخذ بتوصياتك ونتائجك. لأنني رأيت المجتمعات تقرر إنشاء برامج وخدمات وسياسات من شأنها تغيير الأمور، استنادًا إلى ما تقوله. يمتلك الشباب صوتًا أكبر مما يعتقدون أنهم يستحقونه. يبدو أنهم يعتقدون أن البالغين لا يستمعون إليهم، لكننا نستمع إليهم حقًا. يكمن التحدي في أن تأتي بأفكار جديدة وحديثة. في بعض الأحيان، يتمسك كبار السن بآرائهم ولا يستمعون جيدًا بما يكفي. لا تفقد الأمل في تأثير أفعالك وبحوثك وأهميتها، لأنها مهمة.

تهانينا!

لقد انتهيت من الجزء 2.

معرفة المزيد!

للاطلاع على موارد وأنشطة إضافية، يُرجى زيارة التنوع البيولوجي! القصة المصورة متاحة على <https://bit.ly/3zvJ2Qh>.



المسرد

يمكن أن يساعدك هذا المسرد على فهم الكلمات التي قد لا تعرفها. لا تتردد في إضافة الرسومات أو التعريف الخاص بك أو أي شيء آخر يساعدك. أضف كلمات أخرى إلى المسرد إذا كنت ترغب في ذلك.

اجتماعي: يتعلق بتفاعل الأشخاص في المجتمع

أخلاقي: تحقيق العدالة في شيء ما

أرض مباحة: أرض أو عناصر تم أخذها دون إذن من المالكين الأصليين

الاستبعاد: البقاء بعيدًا عن شيء ما

اقتصادي: يتعلق بالنقود والدخل واستخدام الثروة

الأقلية: العدد الأصغر في المجموعة

الانبعاثات: المواد التي تنتشر في الهواء، مثل العوادم من السيارة

الباحثون الإجراءيون: هم الأشخاص الذين يستخدمون معرفتهم والمعلومات التي يستخلصونها من مجتمعهم لاتخاذ القرارات والإجراءات بشأن القضايا المهمة

البحث: معرفة المزيد من المعلومات

بيئي: يتعلق بالعالم الطبيعي

تاريخ شفوي: تسجيل معلومات من الأشخاص عن ماضيهم

التصميم: تحديد شكل ووظيفة المبنى أو المساحة أو العملية أو العنصر



تعداد السكان: قائمة معلومات عن الأشخاص في المجتمع التي قد تشمل العمر والجنس والأسرة والدين والدخل (مقدار المال الذي يجنيه الشخص أو الأسرة في السنة) أو العرق

التفكير مليًا: التفكير بعناية في شيء ما

خريطة المفاهيم: صورة مرئية تساعدك على عرض المعلومات

دراسة حالة: سجل لشيء ما حدث

الرفض: منع حدوث شيء

السكان الأصليون: مجموعة من البشر أو الكائنات الحية الأخرى التي تنتمي إلى مكان ما ولم تهاجر من مكان آخر

شامل: التأكد من عدم استبعاد أي شخص

صادم: التسبب في أذى أو إجهاد أو قلق سواء جسديًا أو ذهنيًا

علم الطيور: دراسة الطيور

قزحي الألوان: يتغير اللون حسب الزاوية التي تشاهده منها

متوافق جنسيًا: الشخص الذي تتطابق هويته الجنسية مع الجنس الذي نُسب له وتم تسجيله عند الولادة. على سبيل المثال، شخص تم وصفه بأنه أنثى عند الولادة وينظر إلى نفسه على أنه فتاة أو امرأة.

المجتمع: مجموعة من الأشخاص الذين لديهم مكان مشترك أو شيء آخر مشترك

مجهول الهوية: الأشخاص الذين لا يذكرون أسماءهم



المساندة: تقديم المساعدة والدعم لشخص ما يمر بصراع

مستدام: نهج متوازن طويل الأجل لمعالجة المشكلات الاجتماعية والبيئية والاقتصادية والأخلاقية

مسح: قائمة بالأسئلة التي يمكنك طرحها على مجموعة من الأشخاص

الملاحظة: تسجيل ما تلاحظه من دون إضافة رأيك

الموافقة: السماح بالحدوث

موجّه: شخص لديه الخبرة ويمكنه إرشادك

نموذج: طريقة للتفكير في العالم

الهوية: الخصائص التي تشكل كل شخص أو كائن

وجهة نظر: طريقة محددة للتفكير في العالم من حولنا

الوصول: القدرة على الوصول إلى مكان أو شيء أو فكرة

كلمات أخرى:









التنوع البيولوجي!

الجزء 3:

كيف يمكنني تحقيق
التوازن بين احتياجات
البشر والكائنات الحية
الأخرى في مجتمعي؟



أهداف التنمية
المستدامة



إشعار حقوق الطبع والنشر

حقوق الطبع والنشر © لعام 2022 محفوظة لصالح معهد سميثسونيان
جميع الحقوق محفوظة. الطبعة الأولى 2021.

إشعار حقوق الطبع والنشر

لا يجوز استخدام أي جزء من هذه الوحدة أو الأعمال المستمدة منها أو إعادة إنتاجها لأي غرض باستثناء الاستخدام العادل دون الحصول على إذن كتابي من مركز سميثسونيان لتعليم العلوم.

يقدر مركز سميثسونيان لتعليم العلوم بشكل كبير جهود كل الأفراد المذكورين أدناه في تطوير التنوع البيولوجي! كيف يمكننا تحقيق التوازن بين احتياجات البشر واحتياجات الكائنات الأخرى؟ الجزء 3. حيث أسهم كل واحد منهم بخبرته لضمان أن يكون هذا المشروع على أعلى مستوى من الجودة. للاطلاع على قائمة كاملة بإقرارات الشكر والتقدير، يُرجى الرجوع إلى قسم الشكر والتقدير الكامل في قسم البدء في التنوع البيولوجي!

فريق تطوير الوحدات بمركز سميثسونيان لتعليم العلوم

المدير التنفيذي: د. Carol O'Donnell

مدير قسم المنهج ووسائل الإعلام الرقمية والاتصالات: مطور منهج العلوم: Logan Schmidt
Laurie Rosatone

موجهو البحوث

Reynaldo Linares-Palomino، حاصل على درجة الدكتوراه
Ximena Velez-Zuazo، حاصلة على درجة الدكتوراه

المراجع الفني

Brian Coyle، حاصل على درجة الدكتوراه

ترد إسهامات فريق دعم الوحدات والمراجعين الفنيين بمركز سميثسونيان لتعليم العلوم في قسم الشكر والتقدير.

مصادر الصور

الغلاف: Velvetfish/iStock/Getty Images Plus

الشكل 3.1: لقطة رأس Ximena Velez-Zuazo/Ricardo Stanoss/حديقة الحيوان الوطنية (NZP) - معهد سميثسونيان للحفاظ على الأحياء (SCBI)

لقطة رأس Ricardo Stanoss/NZP-SCBI:Reynaldo Linares-Palomino
الشكل 3.1: Ximena Velez-Zuazo

الشكل 3.2: Karim Ledesma/مركز الحفظ والاستدامة (CCS) - برنامج مراقبة التنوع البيولوجي وتقييمه (BMAP)

الشكل 3.3: Logan Schmidt/مركز سميثسونيان لتعليم العلوم (SSEC)

الشكل 3.4: Ultima_Gaina/iStock/Getty Images Plus

الشكل 3.5: Logan Schmidt/SSEC

الشكل 3.6: Reynaldo Linares-Palomino

الشكل 3.7: Reynaldo Linares-Palomino

الشكل 3.8: SCBI/CCS-BMAP، Sebastian Lozano

الشكل 3.9: Brian Griffiths: مركز الأمازون للتعليم البيئي والبحث (ACEER)، OnePlanet



الجزء 3: كيف يمكنني تحقيق التوازن بين احتياجات البشر والكائنات الحية الأخرى في مجتمعي؟

- 109 موجهو البحوث
- 112 **المهمة 1:** ما الكائنات الحية الموجودة في منطقة بحثنا؟
- 112 **الاكتشاف:** ما الكائنات الحية التي اكتشفناها بالفعل؟
- 115 **الفهم:** كيف يمكننا بحث منطقة بحثنا؟
- 119 **العمل:** كيف يمكننا تصنيف الكائنات الحية في منطقة بحثنا؟
- 123 **المهمة 2:** ما الذي تحتاج إليه الكائنات الحية في منطقة بحثنا للبقاء على قيد الحياة؟
- 123 **الاكتشاف:** ما الذي نعرفه بالفعل عمّا تحتاج إليه الكائنات الحية؟
- 124 **الفهم:** كيف يمكننا بحث ما تحتاج إليه الكائنات الحية للبقاء على قيد الحياة؟
- 127 **العمل:** كيف يمكن لمجتمعنا تلبية احتياجات الكائنات الحية؟
- 129 **المهمة 3:** ما الذي يحتاج إليه البشر في مجتمعنا للبقاء على قيد الحياة؟
- 129 **الاكتشاف:** ما الذي أحتاج إليه للبقاء على قيد الحياة؟
- 130 **الفهم:** كيف يمكننا بحث ما يحتاج إليه مجتمعنا للبقاء على قيد الحياة؟
- 132 **العمل:** كيف يلبي مجتمعنا احتياجات البشر؟



- 134 **المهمة 4:** ما نقاط التعارض بين البشر والكائنات الحية الأخرى في مجتمعي؟
- 134 **الاكتشاف:** ما شعوري تجاه نقاط التعارض بين البشر والكائنات الحية؟
- 136 **الفهم:** كيف يمكننا تعلم كيفية حل نقاط التعارض من الآخرين؟
- 140 **العمل:** ما أنواع نقاط التعارض الموجودة في مجتمعنا؟
- المهمة 5:** كيف يمكنني اتخاذ إجراء لتحقيق التوازن بين الاحتياجات في مجتمعي؟
- 143 **الاكتشاف:** ما أهم نقاط التعارض في مجتمعنا؟
- 143 **الفهم:** كيف يمكنني اختيار إجراء لاتخاذها في مجتمعي؟
- 144 **العمل:** كيف يمكنني التخطيط لإجراء في مجتمعي؟
- 146
- 147 **المسرد**

معرفة المزيد!

للاطلاع على موارد وأنشطة إضافية، تُرجى زيارة قصة التنوع البيولوجي! المصورة على <https://bit.ly/3zvJ2Qh>.



المخطط

ملحوظة بشأن الوقت: قد يختلف الوقت المستغرق في عمليات البحث والملاحظات والإجراءات. فقد تستغرق بعض الخيارات وقتًا أطول من غيرها عندما تكون هناك خيارات مختلفة في النشاط الواحد.

النشاط	الوصف	المواد والتقنية	المواد الإضافية	الوقت التقريبي	رقم الصفحة
المهمة 1: ما الكائنات الحية الموجودة في منطقة بحثنا؟					
الاكتشاف	فكر في الكائنات الحية الموجودة في مجتمعك والحواس التي تستخدمها لملاحظتها.	• ورق • أقلام حبر أو أقلام رصاص • حاسوب (اختياري)	<u>خريطة هوية الكائنات الحية</u> (الجزء 1، المهمة 2)	20 دقيقة	112
الفهم	استخدم أدوات لبحث الكائنات الحية الموجودة في منطقة بحثك.	• ورق • أقلام حبر أو أقلام رصاص • حاسوب (اختياري)	<u>خريطة منطقة بحثي</u> (الجزء 1، المهمة 4)	20 دقيقة + الوقت المستغرق في البحث	115
العمل	صنّف الكائنات الحية في منطقة بحثك.	• ورق • أقلام حبر أو أقلام رصاص • حاسوب (اختياري)		30 دقيقة	119
المهمة 2: ما الذي تحتاج إليه الكائنات الحية في منطقة بحثنا للبقاء على قيد الحياة؟					
الاكتشاف	ناقش مع فريقك ما قد تحتاج إليه الكائنات الحية في منطقة بحثك للبقاء على قيد الحياة	• ورق • أقلام حبر أو أقلام رصاص	<u>منظم الجزء 3</u> (الجزء 3، المهمة 1)	15 دقيقة	123
الفهم	ابحث الاحتياجات المختلفة للكائنات الحية في منطقة بحثك.	• ورق • أقلام حبر أو أقلام رصاص • 3 نباتات • تربة • 3 أكواب بلاستيكية • ماء	<u>منظم الجزء 3</u> (الجزء 3، المهمة 1) <u>تعليمات التاريخ الشفوي</u> (الجزء 2، المهمة 2)، اختيارية	45 دقيقة	124



النشاط	الوصف	المواد والتقنية	المواد الإضافية	الوقت التقريبي	رقم الصفحة
العمل	شارك الاحتياجات المختلفة للكائنات الحية في مجتمعك وحدد مدى نجاح مجتمعك في تلبية تلك الاحتياجات.	• ورق • أقلام حبر أو أقلام رصاص	<u>منظم الجزء 3</u> (المهمة 1) <u>منظم الجزء 2</u> (الجزء 2، المهمة 2) <u>أهداف المجتمع المتوازن</u> (الجزء 1، المهمة 3)	25 دقيقة	127
المهمة 3: ما الذي يحتاج إليه البشر في مجتمعنا للبقاء على قيد الحياة؟					
الاكتشاف	حدد احتياجاتك والكيفية التي تلي بها تلك الاحتياجات.	• ورق • أقلام حبر أو أقلام رصاص		20 دقيقة	129
الفهم	ابحث احتياجات البشر الذين يعيشون في مجتمعك ورغباتهم.	• ورق • أقلام حبر أو أقلام رصاص • صور منطقة البحث (اختيارية، البحث (د)	<u>تعليمات المسح</u> (الجزء 2، المهمة 2)، اختيارية <u>خريطة منطقة بحثي</u> (الجزء 1، المهمة 4)، اختيارية	30 دقيقة + الوقت المستغرق في البحث	130
العمل	شارك احتياجات مجتمعاتك ورغباتها.	• ورق • أقلام رصاص	<u>منظم الجزء 3</u> (المهمة 1) <u>أهداف المجتمع المتوازن</u> (الجزء 1، المهمة 3)	25 دقيقة	132
المهمة 4: ما نقاط التعارض بين البشر والكائنات الحية الأخرى في مجتمعنا؟					
الاكتشاف	ادرس نقاط التعارض من منظورات مختلفة.	• ورق • أقلام حبر أو أقلام رصاص • حاسوب (اختياري)		25 دقيقة	134
الفهم	استكشف دراسة حالة عن التعارض بين البشر والكائنات الحية.	• ورق • أقلام حبر أو أقلام رصاص		30 دقيقة	136
العمل	حدد بعض نقاط التعارض بين البشر والكائنات الأخرى في مجتمعك.	• ورق • أقلام رصاص	<u>منظم الجزء 3</u> (المهمة 1)	30 دقيقة	140



النشاط	الوصف	المواد والتقنية	المواد الإضافية	الوقت التقريبي	رقم الصفحة
المهمة 5: كيف يمكنني اتخاذ إجراء لتحقيق التوازن بين الاحتياجات في مجتمعي؟					
الاكتشاف	فكر في معرفتك الحالية وأفكارك وتساؤلاتك عن نقاط التعارض في مجتمعك.	• ورق • أقلام حبر أو أقلام رصاص	<u>منظم الجزء 3</u> (المهمة 1) <u>أهداف المجتمع المتوازن</u> (الجزء 1، المهمة 3)	15 دقيقة	143
الفهم	حدد الإجراءات الفردية التي ستستخدمها لمساعدة مجتمعك.		<u>منظم الجزء 3</u> (المهمة 1)	15 دقيقة	144
العمل	ابدأ تنفيذ فكرتك لإحداث التغيير الفردي وفكر ملياً فيها.			10 دقائق + الوقت المستغرق في الإجراء	146

*يمكنك العثور على ملحق القصة المصورة على <https://bit.ly/3zvJ2Qh>



الجزء 3. كيف يمكنني تحقيق التوازن بين احتياجات البشر والكائنات الحية الأخرى في مجتمعي؟

في الجزأين 1 و2، جمع فريقك معلومات عن الكائنات الحية في مجتمعك. وبدأت تفكر في أهدافك لبناء مجتمع متوازن. في هذا الجزء، سيجمع فريقك مزيدًا من المعلومات عن البشر والكائنات الحية الأخرى في منطقة بحثك. وستتعرف على المزيد من المعلومات حول **التنوع البيولوجي**، أو الأنواع المختلفة للكائنات الحية، في منطقة بحثك. ستبحث أيضًا عمّا تحتاج إليه الكائنات الحية والبشر في منطقة بحثك للعيش. وستتعلم الكيفية التي يحاول بها العلماء تحقيق التوازن بين احتياجات البشر والكائنات الحية الأخرى. سيساعد هذا فريقك على اتخاذ إجراء لتحقيق التوازن بين احتياجات البشر والكائنات الحية الأخرى في مجتمعك في الجزء 7. **تذكر:** في هذا الدليل، ستتولى أنت وفريقك المسؤولية. يمكنك دائمًا تغيير التعليمات الواردة في الخطوات لتكون مناسبة لك ولفريقك بشكل أفضل.

موجهو البحوث

تمثل مشاركة خبراتك مع الآخرين والتعلم من خبراتهم جزءًا من كونك باحثًا إجرائيًا جيدًا. في الجزء 3، سيكون لديك موجهو بحوث. والموجه هو شخص يتمتع بالخبرة ويمكنه المساعدة على إرشادك. سيساعدك موجهو البحوث في هذا الجزء على فهم بعض القضايا المتعلقة بالتنوع البيولوجي والكيفية التي يمكنك بها بحث هذه القضايا واتخاذ إجراء بشأنها.

تعرف على Ximena وReynaldo، موجهي البحوث في الجزء 3

هذه هي الدكتورة Ximena Velez-Zuazo. Ximena (يُنطق هيمينا) هي عالمة تعمل في معهد سميثسونيان. وتقود فريق بحث في بيرو. تتضمن منطقة بحث Ximena **حاجز أمواج**. وحاجز الأمواج هو هيكل كبير يحمي الميناء من الأمواج والعواصف ويتيح للسفن الاقتراب بأمان. وهو من بناء البشر. تعمل Ximena بالقرب من حاجز أمواج في نهاية **خط أنابيب**. وخط الأنابيب هو هيكل ينقل الغاز أو السوائل من مكان إلى آخر. وهو أيضًا من بناء البشر.



إن بناء حاجز أمواج قد يزعج بعض الكائنات الحية. ويمكنه أيضًا جذب بعض الكائنات الحية للعيش في تلك المنطقة. تتمثل وظيفة Ximena في معرفة الكائنات التي تعيش عند حاجز الأمواج. لذا تجمع البيانات لمعرفة ما إذا كان التنوع البيولوجي في منطقة بحثها يتغير بسبب حاجز الأمواج.

هذا هو الدكتور Reynaldo Linares-Palomino. يعمل Reynaldo (يُنطق رينالدو) أيضًا في معهد سميثسونيان ويقود فريق بحث في بيرو. تتضمن منطقة بحثه خط الأنابيب نفسه الذي تعمل Ximena بالقرب منه. لكن فريق Reynaldo يعمل على جزء خط الأنابيب الموجود على اليابسة.



تتمثل وظيفة Reynaldo في معرفة الكائنات التي تعيش بالقرب من خط الأنابيب. ويجمع أيضًا البيانات لمعرفة ما إذا كان التنوع البيولوجي في منطقة بحثه يتغير بسبب خط الأنابيب.

يتمتع كل من Ximena و Reynaldo بمعارف ووجهات نظر نابعة من هويتهم. وبما أن Ximena و Reynaldo يعملان الآن معك، من المهم فهم خلفيتهم. لمساعدتك، ملأ كل من Ximena و Reynaldo خريطة هوية، مثلما فعلت تمامًا في الجزء 1. وتتضمن خريطة هوية Ximena المعلومات الآتية: أدرجت Ximena المعلومات الآتية في خريطة هويتها:

- أبلغ من العمر 47 عامًا
- أنا أنثى
- أنا لاتينية وهندية أمريكية وأوروبية وصينية
- أعيش في مدينة ليما ببيرو
- لديّ شعر بني وعينان بنيتان وأرتدي نظارة طبية وبشرتي سمراء
- أتمتع بحس فكاهي عند التحدث بلغتي وأتسم بالإيجابية والتفاؤل
- أنا الأخت الوسطى
- أحب الفنون والأعمال اليدوية والرياضة والمحيط
- أنا عضوة في مجموعات مخصصة للنساء في مجالات العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات (STEM) والنساء العاملات في مجال البرمجة



أدرج Reynaldo المعلومات الآتية في خريطة هويته:

- أبلغ من العمر 49 عامًا
 - أنا ذكر
 - أنا لاتيني
 - أعيش في مدينة ليما ببيرو
 - أنا من بيرو لكنني أمضيت ثلث حياتي تقريبًا في ألمانيا
 - كوسكو وتارابوتو مدينتان مهمتان لعائلتي
 - لديّ شعر أسود طويل وأرتدي نظارة طبية
 - أنا "pensativo" (عميق التفكير) ورزين وهادئ لكن ضحكتي عالية
 - أنا أب لطفلين يبلغان من العمر 14 عامًا و5 أعوام
 - أحب سماع الموسيقى وعزفها والقراءة عن تاريخ العلوم
 - أحب الخروج في الهواء الطلق والتنزه لمسافات طويلة والركض والقراءة
- قبل البدء في بقية الجزء 3، فكر بهدوء مع نفسك في خريطة هوية Reynaldo و Ximena.
- هل هناك أمور مشتركة بينك وبين Reynaldo و Ximena؟
 - هل هناك أوجه اختلاف بينك وبين Reynaldo و Ximena؟
 - هل يمكنك رؤية أي شيء متعلق بهويتي Reynaldo و Ximena من شأنه مساعدتهما على فهم كيفية تحقيق التوازن بين احتياجات البشر واحتياجات الكائنات الحية؟



المهمة 1: ما الكائنات الحية الموجودة في منطقة بحثنا؟

يحاول فريقك تحقيق هدف بناء مجتمع متوازن. بعبارة أخرى، أنت تحاول تلبية احتياجات البشر الذين يعيشون في مجتمعك بجانب تلبية احتياجات الكائنات الحية الأخرى أيضًا. على سبيل المثال، يحتاج البشر إلى مساحة للعيش. لكن الأمر نفسه ينطبق على النباتات والحيوانات والفطريات والبكتيريا في مجتمعك. ولاكتشاف أفضل طريقة لمشاركة تلك المساحة، تحتاج إلى معرفة النباتات والحيوانات والفطريات والبكتيريا التي تعيش في منطقة بحثك.

في هذه المهمة، ستستكشف الكائنات الأخرى التي تعيش في منطقة بحثك إلى جانب البشر. سوف **تكتشف** كيفية استخدام حواسك وغيرها من الأدوات لمساعدتك على العثور على الكائنات الحية. وستخطط لإجراء بحث من أجل **فهم** الكائنات الحية الموجودة في منطقة بحثك. بعد ذلك، سوف **تعمل** على **تصنيف** هذه الكائنات الحية وتسجيلها.



الاكتشاف: ما الكائنات الحية التي اكتشفناها بالفعل؟

في الجزء 1، بدأ فريقك استكشاف الكائنات الحية الموجودة في مجتمعك. ووضعت خريطة لبعض الكائنات الحية في مجتمعك. سيعثر فريقك الآن على مزيد من الكائنات الحية في منطقة بحثك. وستتعلم من علماء آخرين كيفية استخدام حواسك وغيرها من الأدوات للقيام بهذا.

1. أخرج خريطة هوية الكائنات الحية من الجزء 1، المهمة 2، العمل.
 2. أمعن النظر في الخريطة مع فريقك. وناقش أنواع الكائنات الحية التي رصدها فريقك في أغلب الأحيان. هل لاحظتم الحيوانات أم النباتات أم الفطريات أم البكتيريا أكثر؟ تذكر أنه لا بأس إذا لم تلاحظوا البكتيريا. فهي صغيرة جدًا ولا يمكنكم رصدها بسهولة.
 3. ربما لاحظت أن فريقك رصد نوعًا واحدًا من الكائنات الحية أكثر من الأنواع الأخرى. تذكر هذا عندما تخطط لبحثك في نشاط الفهم. وحاول البحث عن الكائنات الحية التي لم يلاحظها فريقك كثيرًا في الجزء 1.
 4. أمعن النظر في خريطة هوية الكائنات الحية من الجزء 1 مرة أخرى. وناقش كيفية التي أكمل بها فريقك ذلك النشاط. كيف استخدم كل شخص حواسه لرصد الكائنات الحية في مجتمعك؟
- أ. تذكر أنك لم تستخدم حاسة التذوق لأن تلك الحاسة غير آمنة في هذا النوع من البحث العلمي.



5. تعاونوا معًا كفريق لتسجيل إجاباتكم. وسجل هذه الإجابات بأي طريقة تناسب فريقك بشكل أفضل، مثل سردها في قائمة أو رسمها أو تسجيلها كمقطع فيديو أو بأي طريقة أخرى. وبعد تسجيلها بأي طريقة، اترك بعض المساحة الإضافية لأن فريقك سيضيف إليها بمجرد تعلم المزيد في الخطوات القليلة التالية.

6. في النشاط التالي، سيستخدم فريقك الحواس وغيرها من الأدوات للعثور على الكائنات الحية في منطقة بحثك. تعرف على كيفية استخدام Reynaldo و Ximena لحواسهما للعثور على الكائنات الحية. ستتعلم أيضًا كيفية استخدامهما للأدوات، مثل الكاميرات، لمساعدتهما على إجراء عملية الرصد.

تقول Ximena...



أستخدم حاسة السمع تحت الماء. فأسمع الحيتان والدلافين والأسماك والكائنات الحية الأخرى الموجودة في المحيط التي تصدر أصواتًا. وأستخدم حاسة البصر للتعرف على الأسماك وتحديد موقعها تحت الماء. وأستخدم حاسة اللمس أيضًا، لكنني لا ألمس الشعاب المرجانية أبدًا! بل أستخدمها للتعامل مع الأسماك أو السلاحف البحرية أو أسماك القرش. أما خارج الماء، فأستخدم حاسة الشم مع الطيور البحرية وذرقهم بالتأكيد.

تتضمن الأدوات التي نستخدمها طائرات من دون طيار تحت الماء وطائرات من دون طيار فوق الماء. ونستخدم مصائد الكاميرا وكاميرات الويب والآلات التي تسجل الصوت تحت الماء وكاميرات GoPro والمجاهر والمساطر والموازين.



الشكل 3.1: تستخدم Ximena أيضًا بدلة غوص وقناع وزعانف لمساعدتها على السباحة والعثور على الكائنات الحية تحت الماء.



يقول Reynaldo:



أستخدم بصري للنظر إلى الأشكال والألوان المختلفة. أستخدم أيضًا حاسة اللمس لمعرفة ما إذا كانت الورقة أو اللحاء صلبًا أو خشنًا أو ناعمًا لأن تلك الاختلافات تتيح لي تصنيف أنواع النباتات المختلفة. وحاسة الشم تساعدني أيضًا. على سبيل المثال، عندما أشق اللحاء، هل تكون رائحة العصارة الخارجة حلوة أم لاذعة؟ وعندما أكون في وسط الأدغال ويوجد الكثير من الحيوانات التي يحتمل أن تكون خطيرة، يجب أن أكون على دراية بالأصوات أيضًا، مثل تلك التي يصدرها النحل والزنابير والثعابين. إن إحدى الأدوات الرئيسية التي أستخدمها هي عدسة مكبرة محمولة. ففي بعض الأحيان، تحتاج إلى النظر إلى أجزاء صغيرة جدًا من الزهور أو الأوراق، ولا يكون من السهل رؤيتها، خاصة بالنسبة إلي، إذ أرتدي نظارة طبية! عادة ما تكون لدينا عدسات مكبرة حول أعناقنا ونحملها إلى كل مكان. ونستخدم أيضًا أشرطة قياس. كنا نستخدم سابقًا كاميرات ثقيلة وباهظة الثمن، لكن يمكنك الآن الحصول على صورة واضحة باستخدام هاتف خلوي بسيط، لذا نأخذ معنا هواتف خلوية. ولم نعد بحاجة إلى معدات باهظة الثمن.



الشكل 3.2: يجمع Reynaldo بيانات عن الكائنات الموجودة في صحراء بيرو.

7. فكّر في كيفية استخدام Reynaldo و Ximena لحواسهما وغيرها من الأدوات للعثور على الكائنات الحية في منطقة بحثهما. أخرج السجل الذي أعدته في الخطوة 5 وناقش الأسئلة الآتية مع الفريق:



أ. هل يمكنك استخدام أي من الحواس أو الأدوات نفسها التي استخدمها كل من Reynaldo وXimena وفريقيهما؟

ب. ما الحواس أو الأدوات الأخرى التي تريد استخدامها؟

8. أضف أي اقتراحات مفيدة من Reynaldo وXimena إلى سجلك.

9. سيساعدك هذا السجل على التخطيط لإجراء بحث في النشاط التالي. سيستخدم فريقك حواسك وغيرها من الأدوات للعثور على الكائنات الحية في منطقة بحثك.



الفهم: كيف يمكننا بحث منطقة بحثنا؟

في نشاط الاكتشاف، فكرت في الكيفية التي يمكنك بها استخدام حواسك أو غيرها من الأدوات للعثور على الكائنات الحية في منطقة بحثك. سيستخدم فريقك الآن هذه المعلومات للتخطيط لإجراء بحث. لا تقلق بشأن محاولة العثور على كل الكائنات الحية في منطقة بحثك في هذا النشاط. افعل ما في وسعك فحسب. وإذا أكمل فريقك الأجزاء 4 و5 و6، فستكون لديك فرص أكبر للعثور على الكائنات الحية.

1. اجمع فريقك وأخرج خريطة منطقة بحثي التي أعدتها في الجزء 1، المهمة 4، العمل. وتذكر مكان منطقة بحثك.
2. سيرصد فريقك الكائنات الحية في منطقة بحثك.
3. اقرأ تعليمات البحث للحصول على المزيد من المعلومات عن كيفية رصد الكائنات الحية في منطقة بحثك.

تعليمات البحث

مكان البحث:

أ. قد يبدو استكشاف منطقة بحثك بأكملها أمرًا كبيرًا. لكن لا يتعين عليك استكشاف منطقة بحثك بأكملها دفعة واحدة! ابدأ بمساحة واحدة فقط. على سبيل المثال، قد ترصد فقط المساحة الموجودة خارج منزلك أو مدرستك مباشرة.

ب. يرصد بعض العلماء جزءًا صغيرًا جدًا من منطقة بحثهم في المرة الواحدة. على سبيل المثال، يصف نشاط المكعب البيولوجي من متحف سميثسونيان الوطني للتاريخ الطبيعي كيف يمكنك استخدام مكعب بطول متر واحد لاستكشاف منطقة بحثك. ويتيح لك هذا استكشاف منطقة صغيرة بدقة شديدة قبل الانتقال منها. يتوفر مزيد من المعلومات عن نشاط المكعب البيولوجي في قصة التنوع البيولوجي! المصورة.



ج. اختر مساحة يمكنك العودة إليها بشكل آمن ومريح. قد تحتاج إلى رصد تلك المساحة أكثر من مرة للعثور على كائنات حية.

الأدوات التي يمكنك استخدامها:

أ. يمكنك استخدام حواسك. ضع في حسابك ما سجلته في نشاط الاكتشاف عن الكيفية التي يستخدم بها كل من فريقك و Ximena و Reynaldo حواسهم للعثور على الكائنات الحية. واجعل هذا جزءًا من خطتك. وتذكر عدم استخدام حاسة التذوق أبدًا. اقرأ نصائح السلامة البدنية الواردة في الجزء السفلي من هذا الإطار للحصول على مزيد من المعلومات حول استخدام حواسك بأمان.

⚠ نصيحة للسلامة العاطفية

تذكر أن تكون عضوًا منفتحًا في الفريق. قلل شخص في فريقك يضيف معارن ورؤى مختلفة. وقد لا يرغب بعض أعضاء فريقك في استخدام كل حواسهم أو قد لا يكونون قادرين على ذلك. فلا بأس بذلك. تحدث إلى زملائك في الفريق وابدأ مع طريقة ليشترك الجميع ويشعروا بالراحة.

- ب. يمكن أن تساعدك العدسة المكبرة على النظر إلى الكائنات الحية عن قرب أو العثور على الكائنات الحية الصغيرة للغاية.
- ج. يمكن أن تساعدك الكاميرا على تسجيل الكائنات الحية التي تعثر عليها لتتمكن من رصدها بشكل أقرب لاحقًا. يمكنك أيضًا استخدام الصور لمشاركة ما تعثر عليه مع زملائك في الفريق أو العلماء الآخرين.
- د. يمكن أن يساعدك الورق وأداة للكتابة على تسجيل وصف الكائنات الحية التي تعثر عليها أو رسمها.

نصائح لإجراء هذا البحث:

- أ. ابدأ بالتسجيل عندما تعثر على كائن حي. ويمكنك إنشاء قائمة أو رسم صورة أو التلظف بذلك في مسجل صوت أو استخدام طريقة أخرى.
- ب. إذا عثرت على النوع نفسه لكائن حي أكثر من مرة، يتعين عليك كتابة ذلك. على سبيل المثال، إذا عثرت على أربع أشجار صنوبر في المساحة الموجودة خارج منزلك، فسجل كلمة "أربع" بجوار الموضع الذي سجلت فيه كلمة "أشجار الصنوبر".
- ج. حاول التحرك عبر منطقتك باتباع نمط محدد. على سبيل المثال، ابدأ بالبحث عن الكائنات الحية في مستوى مرتفع، ثم في مستوى رأسك، ثم في مستوى منخفض



- عند سطح الأرض. أو ضع خيطًا أو حبلًا في خط مستقيم عبر منطقة بحثك وارصد فقط الكائنات الموجودة في حدود متر واحد من ذلك الخط.
- د. قد يكون من الأسهل العثور على الكائنات الحية على اليابسة. لكن تذكر أيضًا البحث عن الكائنات الحية في الماء، مثل المستنقعات أو الجداول أو البرك أو المحيط. وضع في الحسبان استخدام حاوية لجمع بعض الماء لتتمكن من رصد الكائنات الحية عن قرب.
- هـ. تذكر البحث عن الكائنات الحية في الهواء. يمكنك أيضًا البحث عن الكائنات الحية في الأماكن المرتفعة. وإذا كنت قادرًا، يمكن أن تساعدك أداة مثل منظار ثنائي على رصد الكائنات الحية في الهواء أو الأماكن المرتفعة مثل الأشجار الطويلة.
- و. ارصد الكائنات الحية في أوقات مختلفة من اليوم أو العام. على سبيل المثال، حاول رصد منطقة بحثك في الفجر أو الغسق أو الليل. فبعض الكائنات الحية لا تخرج إلا في تلك الأوقات. تذكر الحصول على إذن من شخص بالغ لرصد الكائنات الحية في الليل للتأكد من أن القيام بذلك أمر آمن. وإذا كنت تستخدم مصباحًا للبحث عن الحيوانات، فاحرص على عدم تسليط ضوءه عليها مباشرة. يمكنك أيضًا رصد الكائنات الحية خلال مواسم مختلفة. على سبيل المثال، قد لا تكون بعض الكائنات الحية مرئية إلا خلال موسم الأمطار.
- ز. استكشف داخل أي هياكل أو أغراض من صنع الإنسان وحولها وتحتها. فبعض الكائنات الحية تستخدم المساحات التي يصنعها الإنسان مؤئلًا. على سبيل المثال، تبني الطيور أعشاشها في المباني أو تنمو النباتات في الشقوق الموجودة على الرصيف في بعض الأوقات.



الشكل 3.3: ابحث عن الكائنات الحية في كل مكان. فقد تنمو في أماكن لن تتوقعها. ينمو هذا النبات أسفل طريق سريع في منطقة مكونة من الصخور والخرسانة.

- ح. كن هادئاً في أثناء الرصد. فالضوضاء العالية قد تخيف الحيوانات.
- ط. فكر في البقاء في جزء واحد من منطقة بحثك لعدة دقائق للسماح للكائنات الحية بالعودة إلى المنطقة بعد تعرضها للإزعاج. لاحظ ما ترصده بعد دقيقة واحدة و5 دقائق و15 دقيقة. يمكن أن يكون هذا وقتاً مناسباً للاستماع فحسب إلى الكائنات الحية إذا كانت تلك الحاسة قوية لديك.
- ي. حاول عدم إزعاج الكائنات الحية في أثناء استكشاف منطقة بحثك. وإذا التقطت شيئاً أو أخذته معك، فحاول إعادته إلى المكان الذي عثرت عليه فيه بالضبط.
- ك. ارصد الحيوانات البرية. ولا ترصد الحيوانات التي يعتني بها البشر. على سبيل المثال، لا ترصد الحيوانات الأليفة أو الحيوانات الموجودة في حدائق الحيوانات أو أحواض الأحياء المائية أو الحيوانات الموجودة في المزارع.

نصائح السلامة للرصد في الخارج:

تحدث إلى معلمك أولاً للحصول على الإرشادات. وسيعرف الطرق الأكثر أماناً في مجتمعك.

⚠ نصيحة للسلامة البدنية

لا ترصد منطقة بحث بنفسك. واحمل دائماً مع شخص آخر على الأقل، على أن يكون من البالغين أو من زملائك في الفريق. كن حليفاً جيداً لزملائك في الفريق ولاحظ ما إذا كانوا يشعرون بعدم الراحة أو الأمان. اعرض التوقف مؤقتاً عن البحث أو الانتقال إلى جزء آخر من منطقة البحث. وانتبه دائماً إلى الإرشادات المحلية بشأن ما إذا كان التفاعل مع الأشخاص خارج منزلك آمناً.

لا تستخدم حاسة الذوق لمحاولة رصد الكائنات الحية. ولا تلمس الكائنات الحية التي لست متأكدًا من أن لمسها أمر آمن. فعلى سبيل المثال، يمكن أن تسبب بعض النباتات والفطريات تهيجاً لبشرتك وقد تعضك بعض الحيوانات أو تلغحك.

⚠ نصيحة للسلامة العاطفية

لا تُحبط إذا كان من الصعب العثور على الكائنات الحية. حيث تختلف كل منطقة بحث عن غيرها فقد تحتوي بعض المناطق على العديد من الكائنات الحية ويحتوي البعض الآخر على عدد قليل للغاية. إذا كنت تجد صعوبة في العثور على الكائنات الحية، فهذا ليس خطأك. ما عليك سوى التدريب على استخدام حواسك وغيرها من الأدوات لإجراء بحثك. وإذا كنت تشعر بالحنن أو ترغب في وجوه المنزه الكائنات الحية في منطقة بحثك، فتذكر أنك ستتناول إجراء لجعل هذا الأمر ممكناً!



4. إذا كان العثور على الكائنات الحية في الخارج لا يبدو أنه البحث المناسب لفريقك، فلا بأس! يمكنك اختيار طريقة أخرى لجمع المعلومات عن منطقة بحثك.

أ. يمكنك استخدام الأدوات عبر الإنترنت، مثل iNaturalist، لمعرفة الكائنات الحية التي عُثِرَ عليها بالفعل في منطقة بحثك. ويتوفر المزيد من المعلومات عن iNaturalist في قصة التنوع البيولوجي! المصورة.

ب. يمكنك استخدام الكتب أو القوائم أو مواقع الويب أو مقاطع الفيديو أو الأعمال الفنية أو الصور أو القصص أو غيرها من السجلات لمنطقة بحثك وملاحظة الأنواع المختلفة التي تعرضها للكائنات الحية. حاول استخدام السجلات التي أُعدَّت مؤخرًا للتأكد من أنك لا ترصد سوى الكائنات الحية التي لا تزال تعيش في منطقة بحثك.

ج. يمكنك مراسلة العلماء أو الباحثين أو كبار السن الذين عاشوا في المجتمع فترة طويلة أو عاملي البساتين المحليين أو غيرهم من الخبراء في الكائنات الحية في منطقة بحثك أو الاتصال بهم أو التحدث إليهم. واطلب منهم وصف الكائنات الحية التي رصدها في منطقة بحثك.

5. حددوا بوصفكم فريقًا كيفية التي ستُجرون بها البحث.

6. تذكر أنه من المهم إشراك كل فرد في فريقك. لذا حاول اختيار طريقة بحث تتيح للجميع المشاركة. ولا تنس التفكير في توقيت البحث والوسائل المريحة لإجرائه وموقعه ونسقه للتأكد من شعور كل فرد في الفريق بالشمول. يمكنك إعادة قراءة الجزء 2، المهمة 2، الفهم، إذا كنت بحاجة إلى المزيد من المعلومات حول جعل بحثك شاملاً.

7. بعد ذلك، تعاون مع فريقك للتخطيط للكيفية التي ستجرون بها البحث. على سبيل المثال، إذا قررتم إجراء عملية رصد، فحددوا أي زملاء الفريق سيرصد أي أجزاء من منطقة البحث. وحددوا الوقت الذي ستستغرقونه في العثور على الكائنات الحية. = حددوا أيضًا الكيفية التي ستسجلون بها الكائنات الحية التي تعثرون عليها ومن سيتولى أمر التسجيل.

8. أخيرًا، أجرِ البحث مع فريقك.



العمل: كيف يمكننا تصنيف الكائنات الحية في منطقة بحثنا؟

أكمل فريقك للتو خطوة مهمة للغاية في المساعدة على تحقيق التوازن بين احتياجات البشر والكائنات الحية الأخرى في مجتمعك. ورصدت أنواع الكائنات الحية في منطقة بحثك. والآن ستصنّف هذه الكائنات الحية. ستساعدك هذه المعلومات على إكمال بقية هذا الجزء واتخاذ إجراء في الجزء 7 لإنشاء مجتمع متوازن.



1. سيصنّف فريقك الكائنات الحية التي عثرت عليها للتو في منطقة بحثك. ويعني التصنيف تسمية شيء ما أو تحديده وفرزه في مجموعة. يمكن أن يساعدك تصنيف الكائنات الحية على فهم المزيد عن التنوع البيولوجي في منطقة بحثك. وتذكر أن التنوع البيولوجي هو مقياس لعدد الكائنات الحية المختلفة الموجودة في منطقة ما. لقياس التنوع البيولوجي في منطقة بحثك، تحتاج إلى معرفة عدد أنواع الكائنات الحية المختلفة التي رصدتها.
2. اقرأ أدوات للمساعدة على تصنيف الكائنات الحية لمزيد من المعلومات عن كيفية تصنيف الكائنات الحية في منطقة بحثك.

أدوات للمساعدة على تصنيف الكائنات الحية

1. الدليل الميداني هو أداة تحتوي على أسماء الكائنات الحية الموجودة في منطقة ما وصورها وأوصافها. وقد تكون الأدلة الميدانية مطبوعة (مثل الكتب) أو متوفرة عبر الإنترنت.
2. إذا لم يكن لديك دليل ميداني، فيمكن لفريقك ابتكار أسماء خاصة بكم للكائنات الحية في منطقة بحثكم. اقرأ كيفية تصنيف الكائنات الحية للحصول على مزيد من المعلومات.
3. يمكنك استخدام أداة عبر الإنترنت مثل موقع الويب iNaturalist، الذي يُعرف أيضًا بأنه أداة علوم مجتمعية. يلتقط الأشخاص في المجتمع صورًا للكائنات الحية التي لاحظوها في منطقتهم أو يصفونها. ويرسلون الصور والأوصاف إلى العلماء من خلال موقع الويب. وبناء على ذلك، يساعد العلماء على تحديد تلك الكائنات الحية. يساعد هذا العلماء وأفراد المجتمع على الاحتفاظ بسجل لأنواع الكائنات الحية الموجودة في منطقة ما. يتوفر مزيد من المعلومات عن iNaturalist في قصة التنوع البيولوجي! المصورة.
4. تواصل مع شخص يحظى بالتقدير في مجتمعك بسبب معرفته بالبيئة والكائنات الحية. قد يكون هذا شخصًا عاش في المجتمع فترة طويلة أو شخصًا لديه معرفة تقليدية أو شخصًا يقوم بأعمال البستنة.
5. إذا لم تتمكن من الوصول إلى أي أدوات لمساعدتك على التصنيف، فحاول الانتباه فحسب إلى ما إذا كانت الكائنات الحية التي رصدتها مختلفة عن بعضها. على سبيل المثال، ربما رصدت نباتًا في منطقة بحثك أوراقه مدببة وصغيرة ونباتًا آخر أوراقه مسطحة وكبيرة. وعلى الرغم من أنك لا تعرف اسمي النباتين، يمكنك معرفة أنهما ليسا متماثلين. سجل أنك لاحظت نباتين مختلفين في منطقة بحثك.



3. اقرأ كيفية تصنيف الكائنات الحية. فهذا القسم يوضح وجود طرق عديدة لتصنيف كائن حي. وبغض النظر عن الطريقة التي تختارها لتصنيف الكائنات الحية في منطقتك، تذكر أن طريقتك قيمة لأنها صادرة عنك.

كيفية تصنيف الكائنات الحية

يمكنك استخدام دليل ميداني لمساعدتك على معرفة أسماء الكائنات الحية في منطقتك. قد يستخدم الدليل الميداني أسماء علمية. والأسماء العلمية هي أسماء مكونة من جزأين يستخدمها بعض الأشخاص في المجتمع العلمي لتحديد الكائنات الحية. على سبيل المثال، الاسم العلمي للبوماء هو *Puma concolor* (بوما كونكولور).

لكن الاسم العلمي لا يمثل الطريقة "الصحيحة" أو الوحيدة لتحديد الكائنات الحية في منطقة بحثك. فقد يكون لديك بالفعل اسم للكائنات الحية بلغتك أو في مجتمعك. على سبيل المثال، الاسم العلمي للطائر الذي يظهر في الشكل 3.3 هو *Paroaria gularis* (بارواريا جولاريس). ويُطلق على هذا الطائر red-capped cardinal (البروار المتوج الأحمر) باللغة الإنجليزية. لكن في لغة الإيسبي يُطلق على هذا الطائر *chajiz'i* أو *enaena*. هناك العديد من الأسماء المختلفة للكائنات الحية على الأرض. لذا ابحث عن الاسم الذي يناسبك بشكل أفضل أو ابتكر واحدًا خاصًا بك.

إذا لم تتمكن من العثور على اسم أو ابتكاره، فيمكنك أيضًا تحديد الكائن الحي بناءً على ما ترصده عنه. ويمكنك تحديده بناءً على ما يعنيه للأشخاص في مجتمعك. أو يمكنك تحديده بناءً على شيء يفعله ذلك الكائن الحي أو يمثله. على سبيل المثال، إذا سمع شعب الإيسبي إيجا طائر *chajiz'i* يغرد، فهذا يعني أن الأمطار أو شكت على الهطول. ما الذي تعنيه لك بعض الكائنات الحية في مجتمعك؟ هل تلاحظها في أوقات معينة من العام أو اليوم؟



الشكل 3.4: طائر *chajiz'i* أو *enaena*.



4. تعاون مع فريقك. وضع منظم الجزء 3 عنواناً لورقة أو مستند رقمي. وأنشئ ثلاثة أعمدة كما فعلت بالضبط في منظم الجزء 2. اكتب الكلمات "المعرفة" و"التفكير" و"التساؤل" أعلى الأعمدة.

5. أنشئ قائمة في عمود المعرفة بالكائنات الحية التي عثر عليها فريقك في منطقة البحث. أ. سجل اسم كل كائن حي عثرت عليه. وإذا لم تتمكن من العثور على اسم أو تبتكر واحداً، فيمكنك كتابة وصف أو استخدام رمز أو رسم صورة.

ب. سجل ما إذا الكائن الحي الذي عثرت عليه فطرًا أو نباتًا أو بكتيريا أو حيوانًا.

ج. اذكر العدد الذي عثرت عليه من ذلك الكائن الحي.

د. إذا عثر عدة أعضاء في الفريق على الكائن الحي نفسه، فاجمع تلك الأعداد وسجل العدد الإجمالي. على سبيل المثال، إذا عثر شخص على أربع أشجار صنوبر في الجزء الخاص به من منطقة البحث وعثر شخص آخر على خمس أشجار صنوبر في الجزء الخاص به من منطقة البحث، فسجل "تسع أشجار صنوبر".

6. ناقشوا السؤالين الآتيين كفريق:

أ. أمعنوا النظر في عمود المعرفة. هل احتوت منطقة بحثكم على العديد من الأنواع

المختلفة من الكائنات الحية؟ أم كان بها نوع الكائنات الحية نفسه مرارًا وتكرارًا؟

ب. هل عثرت على أي كائنات حية أكثر من مرة؟ على سبيل المثال، هل عثرت على أحد أنواع الفطريات أكثر من مرة؟

7. أجب عن الأسئلة الآتية في عمود التفكير:

أ. ما رأي فريقك أو شعوره حيال التنوع البيولوجي في منطقة بحثك؟

8. أجب عن الأسئلة الآتية في عمود التساؤل:

أ. ما الأنواع الأخرى من الكائنات الحية التي تعتقد أنها قد تعيش في منطقة بحثك؟

ب. هل تتمنى لو كانت منطقة بحثك بها المزيد من أنواع الكائنات الحية؟

9. أبق منظم الجزء 3 في مكان آمن.



المهمة 2: ما الذي تحتاج إليه الكائنات الحية في منطقة بحثنا للبقاء على قيد الحياة؟

في هذه المهمة، سيستكشف فريقك ما تحتاج إليه الكائنات الحية في منطقة بحثك للبقاء على قيد الحياة. سوف **تكتشف** ما تعرفه بالفعل عن احتياجات الكائنات الحية. بعد ذلك، ستستعين ببحث من أجل **فهم** ما تحتاج إليه الكائنات الحية في منطقة بحثك. وأخيرًا، سوف **تعمل** بناءً على هذه المعلومات لتحديد مدى نجاح مجتمعك في تلبية تلك الاحتياجات.



الاكتشاف: ما الذي نعرفه بالفعل عمّا تحتاج إليه الكائنات الحية؟

في الجزء 1، المهمة 1، نشاط الفهم، رصدت كائنًا حيًا في المجتمع وفكرت في ما قد يحتاج إليه للبقاء على قيد الحياة. ستتعاون الآن مع فريقك لمناقشة ما قد تحتاج إليه الكائنات الحية في منطقة بحثك للبقاء على قيد الحياة. سيساعد هذا على إعدادك لعملية البحث في نشاط الفهم.

1. أخرج **منظم الجزء 3**.

2. أمعن النظر في قائمة الكائنات الحية في عمود المعرفة.

3. اختر كائنًا حيًا رصدته وفكر في الأسئلة الآتية بمفردك:

أ. في رأيك، ما الذي يحتاج إليه ذلك الكائن الحي للبقاء على قيد الحياة؟

ب. ما الذي لاحظته حول المكان الذي عثرت فيه على هذا الكائن الحي؟ على سبيل المثال، هل كان بالقرب من الماء؟ هل لاحظته يأكل أي شيء بالقرب منه؟ هل كان موجودًا في مكان مشمس؟

4. اجتمعوا معًا كفريق واطلبوا من قائد الفريق مشاركة ما يعتقد أن الكائن الحي الذي رصدته يحتاج إليه. على سبيل المثال، إذا رصد فطر عيش غراب واعتقد أنه يحتاج إلى مكان رطب مشبع بالرطوبة للنمو، فسيكتب ذلك بجوار "فطر عيش الغراب" في عمود المعرفة.

5. شارك ما تعتقد أن كائنك الحي يحتاج إليه. يمكنك أنت أو قائد الفريق تسجيل إجابتك في عمود المعرفة.

6. سجل إجابة كل شخص آخر في الفريق. وتذكر أن زملاءك في الفريق يشاركون اعتقاداتهم وتخميناتهم فحسب. لذا لا تقلق بشأن كونهم على صواب. حيث ستتاح لفريقك فرصة لمعرفة المزيد في نشاط الفهم والإضافة إلى إجاباتكم في نشاط العمل.





الفهم: كيف يمكننا بحث ما تحتاج إليه الكائنات الحية للبقاء على قيد الحياة؟

تحتاج الكائنات الحية إلى عناصر معينة للبقاء على قيد الحياة. على سبيل المثال، يحتاج البشر والعديد من أنواع الحيوانات الأخرى إلى الأكسجين للبقاء على قيد الحياة. ففي كل مرة تتنفس فيها شهيقًا وزفيرًا تلبى احتياجاتك.

وتشترك العديد من الكائنات الحية في الحاجة إلى الماء والمساحة ومصدر للطاقة. لكن كل كائن حي على الأرض يختلف عن غيره. فبعض النباتات يمكنها البقاء على قيد الحياة فترة طويلة من دون ماء. أما البكتيريا، فلا تحتاج إلا لمساحة صغيرة جدًا للعيش فيها، بينما قد ينتشر أحد الفطريات لمسافة مئات الأمتار تحت الأرض. ويمكن للنباتات أن تولد طاقتها باستخدام ضوء الشمس وثاني أكسيد الكربون والماء، بينما يتعين على الحيوانات تناول الكائنات الحية الأخرى للبقاء على قيد الحياة. وفي هذا النشاط، سيبحث فريقك الاحتياجات المختلفة للكائنات الحية في منطقة بحثك.

1. اجمع فريقك وأخرج منظم الجزء 3.

2. اقرأ قائمة الكائنات الحية في عمود المعرفة بأكملها. وذكر نفسك بالكائنات التي تعيش في منطقة بحثك. وتذكر أن فريقك قد فكر في ما قد تحتاج إليه هذه الكائنات الحية في نشاط الاكتشاف. سيتعين عليكم الآن العمل كفريق لمعرفة ما تحتاج إليه هذه الكائنات الحية بالفعل للبقاء على قيد الحياة.

3. ناقش الكيفية التي ستبحث بها احتياجات الكائنات الحية في منطقة بحثك. وتذكر أن الكائنات الحية عمومًا تحتاج إلى الماء والمساحة ومصدر للطاقة. وكل كائن حي يحتاج إلى عناصر مختلفة وقد يلبي احتياجاته من مصادر مختلفة. على سبيل المثال، قد يحتاج نبات صغير يعيش في شقوق على الرصيف إلى مساحة صغيرة فقط لتنمو جذوره. لكن قد تحتاج شجرة صنوبر إلى مساحة تمتد لعدة أمتار لتنمو جذورها.

4. هناك طرق عديدة للبحث. حيث يمكنك القيام بما يأتي:

أ. خطط لعملية رصد أخرى كما فعلت في المهمة 1. يمكنك رصد كل كائن حي في الخارج وملاحظة الكيفية التي يلبي بها احتياجاته من الماء والمساحة ومصدر الطاقة. واعلم أن رصد بعض الاحتياجات قد تكون أصعب من غيرها. فقد يكون من الصعب رصد ما يحتاج إليه حيوان ليأكله إذا لم يكن يأكل عندما رصده.

ب. أجر مقابلة مع أحد الخبراء في مجتمعك على الهاتف أو عبر الإنترنت أو وجهًا لوجه. وستشبه هذه المقابلة التاريخ الشفوي الذي جمعته في الجزء 2، المهمة 2، نشاط الفهم. لكن بدلاً من السؤال عن الماضي، ستسأل الأشخاص عمّا يعرفونه الآن. عُد إلى الجزء 2، المهمة 2، نشاط الفهم، إذا كنت تحتاج إلى المساعدة في هذا النوع من البحث. يمكنك إجراء المقابلة مع أي مما يأتي:



1. كبار السن الذين عاشوا في المجتمع فترة طويلة ويعرفون معلومات عن الكائنات الحية الموجودة فيه
 2. شخص يحظى بالتقدير في مجتمعك بسبب معرفته بالبيئة والكائنات الحية
 3. شخص لديه معرفة تقليدية بالكائنات الحية
 4. عالم يدرس الكائنات الحية
 5. عامل بستان أو منسق حدائق أو معالج أشجار
 6. متطوع في محمية طبيعية محلية أو ملجأ محلي للحياة البرية
 7. مُزارع أو شخص آخر يعمل في مجال الزراعة
 8. شخص ينطوي عمله أو تطوعه على التعامل مع الكائنات الحية
- ج. استخدم الكتب أو مواقع الويب أو مقاطع الفيديو أو الأعمال الفنية أو التسجيلات الصوتية أو السجلات الأخرى التي تتناول ما تحتاج إليه الكائنات الحية في منطقة بحثك. حاول استخدام السجلات التي أعدت مؤخرًا للتأكد من أنك لا تكتسب معرفة سوى عن الكائنات الحية التي لا تزال تعيش في منطقة بحثك.
- د. أجر تجربة مثل الموجودة في تجربة: احتياجات النباتات لرصد ما تحتاج إليه بعض الكائنات الحية للبقاء على قيد الحياة.
- هـ. فكّر في طريقتك الخاصة لجمع المعلومات.

التجربة: احتياجات النباتات

يمكنك استخدام النباتات لتوضيح احتياجات الكائنات الحية. ملحوظة: ليس من الأخلاقي استخدام الحيوانات في تجربة من هذا النوع.

1. احصل على ثلاثة نباتات. ويجب أن تكون النباتات من النوع نفسه بالضبط.
2. من الأفضل زراعة النباتات أو استعارتها أو شراؤها في حاويات. فهذا ييسر نقلها لإجراء التجربة. لا تستخدم نباتات باهظة الثمن أو قيمة. واستخدم النباتات التي يقول شخص بالغ إنه لا بأس في إجراء التجربة بها.
3. ضع أحد النباتات في مكان مظلم لا يوجد به ضوء. وواصل سقيه بالماء كالمعتاد.
4. ضع أحد النباتات في مكان به الكثير من الضوء. والأفضل أن يكون ضوء الشمس، لكن الضوء المنبعث من المصباح مناسب أيضًا. لا تسق هذا النبات.



5. ضع أحد النباتات في مكان به الكثير من الضوء. وواصل سقيه بالماء بالطريقة الطبيعية.

6. لاحظ كل نبات كل بضعة أيام.

7. سجل كيفية تغير النباتات بمرور الوقت. قد يستغرق الأمر عدة أيام أو أسابيع لملاحظة تغيير.

8. ما النباتات التي لا تبدو بحالة جيدة بمرور الوقت؟ ماذا يخبرك هذا عمّا تحتاج إليه النباتات للبقاء على قيد الحياة؟



الشكل 3.5: هذه إحدى طرق وضع علامة على النباتات في تجربتك.

5. قد يكون من الصعب الحصول على كل المعلومات التي تحتاج إليها من نوع واحد فقط من أنواع البحث. حيث قد تحتاج إلى الجمع بين أكثر من نوع.

6. حدد نوع المعلومات الذي تريد الحصول عليه من هذا البحث.

أ. تذكر أن الكائنات الحية لديها ثلاثة احتياجات أساسية: الماء والمساحة ومصدر للطاقة. لذا سيتعين عليك معرفة كيفية التي تلبى بها الكائنات الحية في منطقة بحثك هذه الاحتياجات.

ب. في النشاط التالي، ستبدأ التفكير في كيفية التي يلبي بها مجتمعك احتياجات الكائنات الحية. لذا، حاول الملاحظة أو السؤال عمّا إذا كانت بعض الكائنات الحية في منطقة بحثك تواجه صعوبة في تلبية احتياجاتها. على سبيل المثال، قد ترصد أن بعض النباتات لا يبدو أن لديها مساحة كافية للنمو. أو ربما تكتشف في إحدى



المقابلات أن عدد الضفادع في مجتمعك أصبح أقل مما كان عليه لأن البركة قد جُففت لتوفير مساحة لإنشاء مبنى.

7. خَطِّط لبحثك. وحدد ما يتعين القيام به ومَنْ سيضطلع بكل جزء. يمكنك القيام بالآتي:

أ. تقسيم قائمة الكائنات الحية في عمود المعرفة على أعضاء فريقك. تتمثل إحدى الطرق في تكليف بعض الأشخاص ببحث الحيوانات، وبعضهم ببحث النباتات، والبقية ببحث الفطريات والبكتيريا.

ب. تحديد الطريقة التي تريد بها تسجيل المعلومات المستمدة من البحوث. يمكنك تدوين هذه المعلومات أو رسم صور لها أو تسجيلها بصوتك أو العثور على طريقة أخرى.

ج. تحديد مَنْ سيقود البحث ومَنْ سيسجل المعلومات المستمدة من تلك البحوث.

8. تعاون مع فريقك لإجراء بحثك.



العمل: كيف يمكن لمجتمعنا تلبية احتياجات الكائنات الحية؟

لقد بحث فريقك احتياجات الكائنات الحية المختلفة في منطقة بحثك. والآن، سيشارك فريقك ما رصدتموه ويستخدم تلك المعلومات لتحديد مدى نجاح مجتمعك في تلبية تلك الاحتياجات.

1. أخرج المعلومات التي سجلتها من نشاط الفهم.

2. أخرج منظم الجزء 3.

3. تذكر أن فريقك سجل العناصر التي يعتقد أن بعض تلك الكائنات الحية تحتاج إليها في عمود المعرفة. ستتاح لك الآن فرصة للإضافة إلى إجاباتك أو تغييرها.

4. اطلب من قائد الفريق تسجيل ما اكتشفه في نشاط الفهم. ويجب أن يضع إجاباته في عمود المعرفة. على سبيل المثال، ربما يكون قائد الفريق قد تعلم من مقابلة مع أحد

العلماء أن النسور في منطقة البحث تحتاج إلى مساحة مرتفعة آمنة لبناء عش وتربية الصغار. وتلبي النسور هذا الاحتياج ببناء أعشاش في أماكن مثل الأشجار الطويلة أو الأبراج التي يبنها البشر.

5. أخبر قائد الفريق إذا وصف احتياجًا وجدته أنت أيضًا خلال البحث. على سبيل المثال، إذا وجدت أن السناجب تحتاج إلى مساحة لبناء الأعشاش وتستخدم أيضًا أشجارًا طويلة. فضع دائرة حول ذلك الاحتياج أو ضع علامة أخرى بجانبه. وسيساعدك هذا على تسجيل أن هذا شيء يحتاج إليه أو يريده أكثر من كائن حي.



6. بعد ذلك، شارك أي احتياجات تعرفت عليها في البحث ولم تُدرج بالفعل. اطلب من قائد الفريق تسجيل ملاحظاتك أو أضفها بنفسك إذا كنت تعمل مع مستند رقمي أو مشترك.
7. يجب أن تكون لديك الآن قائمة بما تحتاج إليه الكائنات الحية في منطقة بحثك.
8. ناقشوا ما تعلمتموه في البحث معًا كفريق.

أ. ما الاحتياجات التي يشترك فيها العديد من الأنواع المختلفة من الكائنات الحية في منطقة بحثك؟

ب. هل تكافح أي كائنات حية في منطقة البحث لتلبية احتياجاتها؟

9. أخرج منظم الجزء 2 أو المعلومات المستمدة من بحثك في الجزء 2، المهمة 2، العمل. وتذكر أنك بحثت كيفية تغير مجتمعك بمرور الوقت. يمكن أن تساعد المعلومات المستمدة من هذا البحث فريقك على مناقشة مدى نجاح مجتمعك في تلبية احتياجات الكائنات الحية. ناقش ما يأتي:

أ. في الماضي، هل كان لدى مجتمعك مورد ساعد على تلبية احتياجات الكائنات الحية، مثل منطقة بها أشجار وفرت موئلاً للحيوانات؟

ب. ماذا حدث لذلك المورد؟

ج. لماذا تغير بمرور الوقت؟

10. أخرج أهداف المجتمع المتوازن. وراجعها مع فريقك. وناقش الأسئلة الآتية:

أ. في رأيك، ما مدى نجاح مجتمعك في تلبية احتياجات الكائنات الحية في منطقة بحثك؟

ب. هل تعتقد أن تلبية احتياجات الكائنات الحية الأخرى غير البشر أمر مهم؟ لماذا نعم أو لماذا لا؟

ج. هل توجد أهداف في أهداف المجتمع المتوازن من شأنها مساعدة مجتمعك على تلبية احتياجات الكائنات الحية؟ إذا لم تكن هناك أهداف، ففكر في إضافتها الآن.



المهمة 3: ما الذي يحتاج إليه البشر في مجتمعنا للبقاء على قيد الحياة؟

لقد اكتشف فريقك معلومات عن احتياجات الكائنات الحية في منطقة بحثك. والآن، سوف **تكتشف** ما تحتاج إليه من مجتمعك. ستستعين ببحث من أجل **فهم** ما يحتاج إليه البشر الآخرون من مجتمعهم. وسوف **تعمل** بناءً على هذه المعلومات لتحديد مدى نجاح مجتمعك في تلبية تلك الاحتياجات.



الاكتشاف: ما الذي أحتاج إليه للبقاء على قيد الحياة؟

يحاول فريقك إنشاء مجتمع متوازن. وهذا يعني أنك تحتاج إلى تحقيق التوازن بين احتياجات كل الكائنات الحية بما في ذلك البشر في مجتمعك. لقد بحثت بالفعل ما تحتاج إليه الكائنات الحية الأخرى في منطقة بحثك للبقاء على قيد الحياة. والآن يحتاج فريقك إلى اكتشاف ما يحتاج إليه البشر في مجتمعك. يمثل أعضاء فريقك جزءًا مهمًا من هذا المجتمع. لذلك، يجب أن يبدأ أي بحث عمّا يحتاج إليه البشر في مجتمعك بك.

نصيحة للسلامة العاطفية

قد يكون من الصعب التفكير في ما تحتاج إليه، خاصة إذا كنت تشعر أنك أو قائمك على رحابك غير قادرين على تلبية كل احتياجاتك. وإذا لم تتمكن من تلبية احتياجاتك، فهذا ليس خطأك؛ فالجميع يستحقون تلبية احتياجاتهم. لا بأس في تحطيم بعض الأسئلة الواردة في هذا النشاط أو الاحتفاظ بأفكارك لنفسك. لا تتعب نفسك. لا تطلب مشاركة أي شيء، من حياتك الشخصية مع فريقك إذا لم تكن ترغب في ذلك. وإذا كنت تشعر أنك بحاجة إلى مناقشة هذا الأمر أكثر، يمكنك التحدث إلى معلمك أو شخص آخر بالغ موثوق به.

1. فكر بهدوء مع نفسك في الأسئلة الآتية. يمكنك تسجيل إجاباتك إذا كنت ترغب في ذلك:

أ. ما الذي أحتاج إليه في حياتي؟ بعض الأمثلة مُدرجة هنا:

- الطعام
- ماء نظيف للشرب أو الاغتسال
- مساحة للعيش
- هواء للتنفس



2. ما الأشياء التي لا أحتاج إليها بالضرورة لكنها تجعلني سعيدًا؟ يمكنك أيضًا التفكير في هذه الأشياء بوصفها "رغبات". بعض الأمثلة مُدرجة هنا:
 - مساحة للعب أو التجمع مع الأصدقاء
 - الأشياء التي تساعدني على التنقل في مجتمعي، مثل الطرق أو الحافلات أو الدرجات
 - أماكن شراء الأشياء أو التجارة فيها
 - المنتجات التي أستمتع بها
 - مكان للاسترخاء أو مجاورة الكائنات الحية أو الاستمتاع بوقت هادئ
 - الحيوانات الأليفة أو النباتات المنزلية
3. كيف يساعدني مجتمعي على الحصول على ما أحتاج إليه وأرغب فيه؟ هل توجد أماكن أو مبانٍ أو مساحات أو خدمات أو أشياء أخرى تساعدني؟
4. هل احتياجاتي أهم من احتياجات البشر الآخرين؟
5. هل احتياجاتي أهم من احتياجات الكائنات الحية الأخرى في مجتمعي؟



الفهم: كيف يمكننا بحث ما يحتاج إليه مجتمعنا للبقاء على قيد الحياة؟

الآن بعد أن فكرت في ما تحتاج إليه وترغب فيه، ستعمل مع فريقك لمعرفة ما يحتاج إليه البشر الآخرون في مجتمعك ويرغبون فيه. ستقوم بذلك من خلال بحث. وستكون المعلومات المستمدة من هذا البحث مهمة للغاية لأنك ستستخدمها مرة أخرى في الأجزاء 4 و5 و6 و7.

1. ناقش الكيفية التي ستبحث بها احتياجات البشر الذين يعيشون في مجتمعك ورغباتهم. هناك طرق عديدة للبحث. حيث يمكنك القيام بما يأتي:

أ. أجر مقابلات مع الأشخاص الذين يعيشون في المجتمع على الهاتف أو عبر الإنترنت أو وجهًا لوجه. اسألهم عن احتياجاتهم ورغباتهم والكيفية التي يساعدهم بها المجتمع على تلبية تلك الاحتياجات والرغبات. تذكر أن المقابلة تشبه التواريخ الشفوية التي جمعتها في الجزء 2، المهمة 2، نشاط الفهم. لكن بدلاً من السؤال عن الماضي، ستسأل الأشخاص عمّا يعرفونه الآن. عُد إلى الجزء 2، المهمة 2، نشاط الفهم، إذا كنت تحتاج إلى المساعدة في هذا النوع من البحث.

ب. أجر مسحًا للأشخاص الذين يعيشون في المجتمع بشأن احتياجاتهم ورغباتهم والكيفية التي يساعدهم بها المجتمع على تلبية تلك الاحتياجات والرغبات. وتذكر أن المسح هو قائمة بأسئلة بسيطة يمكنك طرحها على مجموعة من الأشخاص. على سبيل المثال، يمكنك طرح سؤال "ما المكان الذي تقصده في المجتمع للحصول على ماء نظيف؟" عُد إلى الجزء 2، المهمة 1، نشاط الفهم، إذا كنت تحتاج إلى المساعدة في هذا النوع من البحث.



ج. تحرك في أرجاء منطقة بحثك وارصد الكيفية التي يلبي بها البشر في المجتمع احتياجاتهم ورغباتهم. على سبيل المثال، أين تلاحظ الأشخاص يشترتون طعامًا أو يتاجرون فيه؟ كيف يجني البشر في مجتمعك المال؟ ما الذي يجعل البشر في مجتمعك سعداء؟

د. يمكنك أيضًا إجراء بحث باستخدام خرائط أو صور لمجتمعك. يرد وصف هذا النوع من البحث في بحث المساحة في المجتمع:

بحث المساحة في المجتمع

أخرج خريطة منطقة بحثي التي أعدها فريقك في الجزء 1، المهمة 4، العمل. واصنع نسخة من هذه الخريطة. أو إذا كنت قادرًا على ذلك، فاعثر على خريطة رقمية أو نوع خريطة آخر يوضح منطقة بحثك بتفاصيل كثيرة. يجب أن تكون قادرًا على معرفة ما يوجد في كل جزء من الخريطة. على سبيل المثال، سيكون من المفيد أن تتضمن خريطتك تسميات للمباني مثل "المركز المجتمعي" أو تعرض أسماء الحدائق. وإذا كانت منطقة بحثك صغيرة ويمكنك التقاط صورة علوية للمنطقة بأكملها، فسيُفيد ذلك بالغرض أيضًا.

1. أمعن النظر في نسخة خريطة البحث. ستلاحظ كيفية استخدام المساحة في مجتمعك لتلبية احتياجات البشر والكائنات الحية الأخرى.

2. ما مقدار المساحة التي يستخدمها البشر في الغالب لتلبية احتياجاتهم ورغباتهم؟ على سبيل المثال، المباني أو مواقف السيارات أو المدارس. فكر في طريقة لإظهار هذا على نسختك من الخريطة. على سبيل المثال، يمكنك تظليل تلك الأجزاء باستخدام لون معين.

3. ما مقدار المساحة التي تستخدمها الكائنات الحية الأخرى في الغالب لتلبية احتياجاتها؟ على سبيل المثال، حقل مهجور أو محمية طبيعية أو نهر لا يُسمح فيه لأحد بركوب القوارب أو الصيد. فكر في طريقة لإظهار هذا على نسختك من الخريطة. استخدم طريقة مختلفة أو لونًا مختلفًا عمّا استخدمته في الخطوة 2.

4. ما مقدار المساحة التي يستخدمها كل من البشر والكائنات الحية الأخرى لتلبية احتياجاتهم ورغباتهم؟ على سبيل المثال، حديقة أو حقل تنمو فيه المحاصيل أو بركة يصطاد فيها كل من البشر والحيوانات الأسماك لتناولها. فكر في طريقة لإظهار هذا على نسختك من الخريطة. استخدم طريقة مختلفة أو لونًا مختلفًا عمّا استخدمته في الخطوة 3.

5. أمعن النظر في نسختك من خريطة البحث. ولاحظ جزء الخريطة الذي يستخدمه البشر في الغالب.



6. لاحظ جزء الخريطة الذي تستخدمه الكائنات الحية الأخرى في الغالب.
7. لاحظ جزء الخريطة الذي يستخدمه كل من البشر والكائنات الحية.
8. مَنْ يستخدم الجزء الأكبر من منطقة البحث؟ البشر؟ أم الكائنات الحية الأخرى؟ أم البشر والكائنات الحية الأخرى معًا؟

2. حددوا كفريق الكيفية التي ستُجرون بها البحث.
3. الآن وقد حددتم الكيفية التي ستحصلون بها على المعلومات عمّا يحتاج إليه البشر ويرغبون فيه، يتعين على فريقك تحديد المعلومات التي تريدون الحصول عليها.
4. ناقشوا ما قد تريدون معرفته عمّا يحتاج إليه البشر ويرغبون فيه. بعض الأمثلة مُدرجة هنا:
 - أ. ما الذي يحتاج إليه البشر في مجتمعي؟
 - ب. ما الذي يرغب فيه البشر في مجتمعي؟
 - ج. ما الأماكن التي يقصدونها لتلبية احتياجاتهم ورغباتهم؟
 - د. ما الذي يفعلونه لتلبية احتياجاتهم ورغباتهم؟
 - هـ. ما الذي يهتم البشر في مجتمعي أكثر، احتياج أم رغبة؟
 - و. هل يعتقد البشر أن احتياجاتهم ورغباتهم أهم من احتياجات الكائنات الحية الأخرى؟
5. بعد ذلك، اعمل مع فريقك للتخطيط للكيفية التي ستجرون بها البحث. على سبيل المثال، إذا قررتم توزيع مسح ورقي، فحددوا مَنْ سيكتب المسح يدويًا أو إلكترونيًا ومَنْ سيعد النسخ ومَنْ سيوزع المسح ومَنْ سيجمع أوراق المسح المكتملة.
6. أخيرًا، أجرِ البحث مع فريقك.



العمل: كيف يلبي مجتمعنا احتياجات البشر؟

لقد بحث فريقك ما يحتاج إليه البشر في منطقة بحثك ويرغبون فيه. وسيشارك فريقك الآن ما رصدتموه.

1. أخرج ملاحظات الرصد التي سجلتها من نشاط الفهم.
2. أخرج منظم الجزء 3.
3. اطلب من قائد الفريق تسجيل ما اكتشفوه في نشاط الفهم. ويجب أن يضع إجاباته في عمود المعرفة. على سبيل المثال، ربما يكون قائد الفريق قد تعلم من مقابلة أن أحد الأشخاص في المجتمع يحتاج إلى المال لشراء الطعام لأسرته ولذلك يعمل في مصنع لجني المال. ويحتاج هذا الشخص إلى طرق وحافلات لمساعدته على الوصول إلى المصنع.



بالنسبة إلى هذا الشخص، تعد القدرة على جني المال لأسرته أهم من حماية موئل الكائنات الحية الذي تقطعه الطرق.

4. إذا شارك قائد الفريق أي احتياجات أو رغبات وجدتتها أنت أيضًا خلال بحثك، فأخبره. وضع دائرة حول ذلك الاحتياج أو أي علامة أخرى. سيساعدك هذا على تسجيل أن هذا شيء يحتاج إليه أو يرغب فيه أكثر من شخص.

5. بعد ذلك، شارك الاحتياجات والرغبات التي تعرفت عليها في البحث ولم تُدرج بالفعل. اطلب من قائد الفريق تسجيل ملاحظتك أو أضفها بنفسك إذا كنت تعمل مع مستند رقمي أو مشترك.

6. يجب أن تكون لديك الآن قائمة بما يحتاج إليه البشر في مجتمعك ويرغبون فيه.

7. ناقشوا ما تعلمتموه في البحث معًا كفريق. وسجلوا إجابتكم في عمود المعرفة.

أ. ما الأشياء التي يحتاج إليها البشر ويرغبون فيها في أغلب الأحيان؟

ب. ما الأماكن التي يقصدونها لتلبية احتياجاتهم ورغباتهم؟

ج. ما الذي يفعله البشر لتلبية احتياجاتهم ورغباتهم؟

د. ما الذي يعتقد البشر أنه أهم، الاحتياج أم الرغبة؟

هـ. هل يعتقد البشر أن احتياجاتهم ورغباتهم أهم من احتياجات الكائنات الحية الأخرى؟

8. أخرج أهداف المجتمع المتوازن. وراجعها مع فريقك. وناقشوا السؤال الآتي:

أ. فكروا في الكيفية التي يستعين بها البشر بالمجتمع لتلبية احتياجاتهم ورغباتهم. هل

تتطابق هذه الكيفية مع الأهداف الموجودة لدينا في أهداف المجتمع المتوازن؟

ب. إذا لم تكن تتطابق، فما الذي يتعين علينا تغييره بشأن الكيفية التي يلبي بها البشر

احتياجاتهم ورغباتهم؟

9. في عمود التفكير، سجل ما يعتقد فريقك بشأن العبارة الآتية: يلبي مجتمعي احتياجات

البشر ورغباتهم ولا يلبي تلك الخاصة بالكائنات الحية الأخرى.

أ. هل تتفقون مع هذه العبارة أم لا؟ لماذا نعم أو لماذا لا؟

10. أخيرًا، ضمن عمود التساؤل، فكر في ما لا تعرفه.

أ. ما الأسئلة التي لا تزال لديك؟



المهمة 4: ما نقاط التعارض بين البشر والكائنات الحية الأخرى في مجتمعي؟

في هذه المهمة، سوف **تكتشف** رأيك وشعورك تجاه **نقاط التعارض** بين البشر والكائنات الحية الأخرى. بعد ذلك، ستستعين بدراسة حالة من أجل **فهم** ما قد يحدث عندما تكون للبشر والكائنات الحية احتياجات متشابهة. سوف **تعمل** لحل نقاط التعارض التي اكتشفتها في بحثك والتفكير في ما ستغيره في مجتمعك.



الاكتشاف: ما شعوري تجاه نقاط التعارض بين البشر والكائنات الحية؟

أحيانًا، تكون لدى البشر والكائنات الحية الأخرى احتياجات أو رغبات متشابهة للغاية. على سبيل المثال، يحتاج البشر إلى مساحة للعيش والعمل وزراعة الطعام. ويرغبون في مساحة للاسترخاء واللعب. لكن الكائنات الحية الأخرى تحتاج إلى مساحة أيضًا. فهي تحتاج إلى مساحة للعيش أو النمو أو الحصول على الطعام أو الطاقة. ويمكن أن يتشارك البشر والكائنات الحية الأخرى في المساحة في بعض الأحيان. لكن في أحيان أخرى، عندما يستخدم البشر مساحة معينة لتلبية احتياجاتهم، يمنعون بذلك الكائنات الحية الأخرى من التمكن من تلبية احتياجاتها. على سبيل المثال، إذا بنى البشر طريقًا في مكان تنمو فيه نباتات، فلن تتمكن تلك النباتات من النمو هناك بعد الآن.

1. فكر في وقت رغبت فيه أنت وشخص آخر في الشيء نفسه. ربما أراد أحد أشقائك الصغار لعبة أو قطعة ملابس منك لكنك أردت الاحتفاظ بها لنفسك. أو احتجت أنت وأحد الأفراد في منزلك إلى استخدام الحمام للاغتسال وتنظيف بدنيكما لكن يمكن لواحد منكما فقط استخدامه في المرة الواحدة.

2. فكر بهدوء مع نفسك في الأسئلة الآتية:

- أ. ما شعورك تجاه احتياج شيء أو الرغبة فيه بينما يحتاج إليه أو يرغب فيه شخص آخر؟
- ب. كيف قررت من سيحصل على الشيء الذي يحتاج إليه أو يرغب فيه كلاكما؟
- ج. أيهما أصعب بالنسبة إليك: محاولة مشاركة شيء تحتاج إليه أم محاولة مشاركة شيء ترغب فيه؟

3. عندما يحتاج شخصان إلى الشيء نفسه أو يرغبان فيه، قد يكون من الصعب أو المستحيل تلبية هذين الاحتياجين في الوقت نفسه. وهذا يسمى تعارضًا. فالتعارض هو نوع من الخلاف. ويمكن أن تظهر حالات التعارض بين البشر عندما يحتاجون إلى الشيء نفسه أو يرغبون فيه. ويمكن أن توجد أيضًا نقاط تعارض بين البشر والكائنات الحية الأخرى في المجتمع عندما يحتاجون إلى الأشياء نفسها أو يرغبون فيها.



4. اجتمعوا معًا كفريق.

5. سيشارك قائد فريقك بعض نقاط التعارض بين البشر والكائنات الحية الأخرى في المجتمع. وستشارك شعورك تجاه كل منها. ستساعدك نقاط التعارض هذه على التفكير في وجهات النظر الأربع التي تعرفت عليها في الجزء 1، المهمة 3.

أ. إذا كان فريقك مجتمعًا في الغرفة نفسها، فيمكنك الانتقال إلى جزء من الغرفة أو الإشارة إليه لمشاركة شعورك تجاه كل جملة. وأطلق على ثلاث مناطق في الغرفة التسميات "موافق" و"غير متأكد" و"غير موافق".

ب. إذا لم يكن فريقك مجتمعًا في الغرفة نفسها، فيمكنك مشاركة شعورك تجاه كل جملة بحمل ورقة في مكالمة فيديو أو إرسال إجابتك في رسالة نصية أو التلطف بإجابتك بشكل مسموع في مكالمة هاتفية أو كتابة إجابتك في مستند رقمي أو موقع ويب مشترك.

6. اطلب من قائد الفريق مشاركة نقاط التعارض الآتية كل على حدة. وقد وُصفت كل واحدة منها بوجهات النظر التي تتضمنها. شارك شعورك تجاه كل نقطة تعارض:

أ. بيئية واجتماعية وأخلاقية: يضم مجتمعنا بعض النمل والزنابير التي تزجج البشر. لذا لا بأس بقتل النمل والزنابير لأنها مجرد حشرات.

ب. اقتصادية وبيئية: تتسبب إحدى الشركات في مجتمعنا في إحداث **تلوث**. ويلحق هذا التلوث ضررًا بالنباتات والأسماك والسلاحف والحشرات التي تعيش في النهر. لكن كثيرًا من الأشخاص في مجتمعنا يجنون المال من هذه الشركة لذلك يجب أن نتركها تواصل إحداث هذا التلوث.

ج. أخلاقية واجتماعية: لحماية الكائنات الحية في مجتمعنا، يجب أن نحول بعض المساحات إلى محميات طبيعية. لكن سيتعين على الأفراد الذين يعيشون في تلك المساحات العثور على أماكن أخرى للعيش.

د. بيئية واجتماعية: توجد في مجتمعنا بركة تمثل موطئًا للكائنات الحية مثل السمادل والقنادس وأشجار الصفصاف. لكن مجتمعنا يحتاج إلى مزيد من المساحة ليستمتع الأفراد بوقتهم وقيمون المهرجانات ويتناولون الطعام معًا، لذا يجب أن نردم البركة لتوفير تلك المساحة.



نصيحة للسلامة العاطفية ⚠️

قد تكون لديك قناعة راسخة حول بعض هذه العبارات. لكن تذكر أن تتطلى بالاحترام عند مشاركة أفكارك والاستماع إلى الآخرين. ولا بأس في الاختلاف، لكن تذكر أن تختلف مع الأفكار وليس الأشخاص.



الفهم: كيف يمكننا التعرف على حل نقاط التعارض من الآخرين؟

يفكر بعض الأشخاص في نقاط التعارض بين البشر والكائنات الحية الأخرى لأهميتها بالنسبة إلى أسلوب حياتهم أو لأنها وظيفتهم. حيث يريدون المساعدة على إنشاء مجتمعات متوازنة. ويفكر هؤلاء الأشخاص في أنواع المشكلات نفسها التي تحاول أنت حلها في هذا الدليل ويحاولون حلها أيضًا. وكما تظن، يمكن أن تكون هذه المشكلات صعبة الحل! لكن يمكنك التعلم من الآخرين لمساعدتك على اتخاذ إجراء.

1. يحاول موجهها البحوث Reynaldo و Ximena حماية الكائنات الحية في منطقتي بحثيهما. وللقيام بهذا، يتعين عليهما التفكير في كيفية تحقيق التوازن بين احتياجات البشر واحتياجات الكائنات الحية. تصف دراسة الحالة الآتية جزءًا من عملهما في بيرو بالقرب من منطقة خط أنابيب.
2. اقرأ دراسة الحالة بكاملها مرتين.
 - أ. في المرة الأولى التي تقرأ فيها دراسة الحالة، لاحظ ما يحتاج إليه البشر ويرغبون فيه. ولاحظ ما يفعلونه لتلبية احتياجاتهم ورغباتهم. ثم حدد الجمل التي تصف ما يحتاج إليه البشر ويرغبون فيه. يمكنك تحديدها بوضع خط أسفلها أو استخدام رمز أو قلم تظليل أو قلم بلون مختلف أو أي طريقة أخرى.
 - ب. في المرة الثانية التي تقرأ فيها دراسة الحالة، لاحظ ما تحتاج إليه الكائنات الحية الأخرى. ولاحظ ما تفعله لتلبية احتياجاتها. ثم حدد الجمل التي تصف ما تحتاج إليه الكائنات الحية. افعل ذلك بطريقة مختلفة عمًا فعلته أعلاه.

دراسة حالة

تذكر أن Reynaldo و Ximena يدرسان الكائنات الحية بالقرب من حاجز أمواج وخط أنابيب في بيرو. يُستخدم خط الأنابيب لنقل نوع من **الوقود الأحفوري** يُعرف باسم **الغاز**



الطبيعي المسال. ويُستخدم هذا الوقود لتدفئة المنازل وطهو الطعام. تعود ملكية خط الأنابيب لعدة شركات. وعندما يبيع العاملون في هذه الشركات الوقود، يجنون المال. يحتفظ العاملون ببعض هذا المال. ويذهب الباقي إلى حكومة بيرو. تستخدم الحكومة دورها جزءاً من ذلك المال لبعض الأشياء التي يحتاج إليها البلد، مثل الطرق أو الرعاية الصحية أو التعليم. ويذهب جزء من المال مباشرة إلى المجتمعات التي أنشئ فيها خط الأنابيب أو حاجز الأمواج.

يريد العاملون في شركات خطوط الأنابيب جني المال عن طريق إنشاء خط الأنابيب واستخدامه. لكن إنشاء خط الأنابيب يشغل مساحة. وجزء من تلك المساحة يمثل **موئلاً** للكائنات الحية الأخرى. والموئل هو المساحة التي تحتاج إليها النباتات والحيوانات والفطريات والبكتيريا للعيش والنمو. قد يؤدي إنشاء خط أنابيب إلى إلحاق الضرر بموئل الكائنات الحية. لذلك قبل بدء إنشاء خط الأنابيب، طلب العاملون في الشركات من علماء معهد سميثسونيان وضع خطة لحماية الكائنات الحية.

تمثّل جزء من الخطة في إنشاء خط الأنابيب تحت الأرض بدلاً من فوق سطحها. وتضمّن هذا حفر حفرة طويلة ووضع خط الأنابيب في الحفرة ثم إعادة التربة مرة أخرى فوقه. أحياناً، عندما تحفر الشركات تربة تحتوي على نباتات وحيوانات وفطريات وبكتيريا، تضع التربة بعناية جانباً. وبمجرد وضع خط الأنابيب في الحفرة، تعيد الشركة التربة إلى مكانها. ساعد هذا على إنقاذ العديد من النباتات والحيوانات والفطريات والبكتيريا التي كانت تعيش في التربة.



الشكل 3.6: تُنزل معدات البناء خط الأنابيب في الحفرة.



إن إنشاء خط الأنابيب تحت الأرض أتاح للحيوانات الكبيرة التنقل في أرجاء موئلاها بسهولة بعد انتهاء عملية البناء. لكن بعض الحيوانات الصغيرة لم تتمكن من التنقل بسهولة إلى أن نمت مزيد من النباتات مرة أخرى في المنطقة. يوضح Reynaldo قائلاً، "لم تتأثر معظم الحيوانات الكبيرة مثل الطيور والثعالب والقواطع الصغيرة بعملية البناء. حيث لم يمثل عبور فجوة بطول 20 متراً من دون نباتات مشكلة بالنسبة إليها. لكن بالنسبة إلى بعض القوارض والسحالي، تمثل مسافة 20 متراً منطقة ضخمة يصعب عبورها. حيث تصبح فريسة سهلة لأحد الصقور. كنا بحاجة إلى أن تنمو النباتات مرة أخرى قبل أن تتمكن هذه الحيوانات من عبور المنطقة الجرداء المتبقية بعد إنشاء خط الأنابيب".



الشكل 3.7: الأرض الجرداء توضح مكان دفن خط الأنابيب.

حاول العاملون في الشركات أيضاً تجنب الإنشاء في المناطق التي كانت بالغة الأهمية بالنسبة إلى الكائنات الحية. على سبيل المثال، إذا كانت إحدى المناطق تضم نباتات أو حيوانات أو فطريات **نادرة**، فلم تكن الشركة لتنشئ خط الأنابيب هناك. أو إذا كانت المنطقة تحتوي على شيء تحتاج إليه العديد من الكائنات الحية، مثل بركة أو أرض رطبة، فلم تكن الشركات لتنشئ خط الأنابيب هناك. لكنها لم تتمكن دائماً من تجنب تلك المناطق. فاضطرت في بعض الأحيان إلى إنشاء خط الأنابيب على أي حال.

ينتهي خط الأنابيب بالقرب من المحيط. وتأخذ السفن الغاز من **ميناء**. أنشأت الشركة هيكلًا كبيرًا يُسمى **حاجز أمواج** في المحيط بالقرب من خط الأنابيب. وحاجز الأمواج هو كومة كبيرة من الصخور التي تحمي الميناء من الأمواج والعواصف. كانت المنطقة القريبة

من خط الأنابيب بها قاع رملي مسطح. والآن أضاف حاجز الأمواج العديد من الصخور إلى المنطقة. يساعد هذا الكائنات الحية على تلبية احتياجاتها. توضح Ximena قائلة، "تحتاج بعض الكائنات الحية إلى الصخور للاختباء وبناء مساكنها". فالكائنات الحية مثل الأسماك وسرطانات البحر والأخطبوط والبطاريق تستخدم حاجز الأمواج بوصفه مسكنًا.

لكن هناك أيضًا مخاطر. فقبل نقل الغاز إلى السفن، يجب أن يمر بعملية خاصة. تنتج عن هذه العملية كمية كبيرة من الماء شديد الملوحة. وهذا الماء أكثر ملوحة حتى من ماء المحيط. وعند إطلاق هذا الماء شديد الملوحة في المحيط، يمكن أن يلحق الضرر بالكائنات الحية القريبة من خط الأنابيب. يتمثل أحد المخاطر الأخرى في نمو الكائنات الحية على الأوتاد. والأوتاد هي الأعمدة الطويلة التي تدعم الميناء. توضح Ximena قائلة، "ينمو الكثير من الحيوانات على الأوتاد. لكنها تنتج الكثير من الفضلات والبراز. ويؤدي هذا إلى تقليل نسبة الأكسجين في الماء. وعندما تقل نسبة الأكسجين في الماء، فإن الأمر يشبه انخفاض نسبة الأكسجين في الهواء. فعدد كبير من الكائنات الحية الأخرى سيغادر وسيجد أماكن أخرى للعيش. لذلك من حين إلى آخر، يتعين عليك إبعاد الكائنات الحية عن الأوتاد".



الشكل 3.8: الكومة الطويلة هي حاجز الأمواج. حيث يقع أمام الميناء. ويحمي السفن في الميناء من الأمواج والعواصف القوية.



3. انظر إلى الجمل التي حددتها في دراسة الحالة. وفكر بهدوء مع نفسك في الأسئلة الآتية.
أ. هل احتاج البشر والكائنات الحية الأخرى في دراسة الحالة إلى الشيء نفسه في أي وقت؟

- ب. كيف حاول العاملون في شركة خط الأنابيب تسوية نقاط التعارض هذه؟
ج. ما شعورك تجاه خط الأنابيب؟ هل كنت ستقرر إنشائه إذا كنت مسؤولاً؟
د. يساعد خط الأنابيب على تلبية بعض احتياجات البشر. هل يعد ذلك أهم من تلبية احتياجات الكائنات الحية الموجودة بالقرب من خط الأنابيب؟



العمل: ما أنواع نقاط التعارض الموجودة في مجتمعنا؟

يعمل فريقك على إنشاء مجتمع متوازن. ولمساعدتك على القيام بهذا، يتعين عليك معرفة ما إذا كان البشر والكائنات الحية الأخرى في مجتمعك لديهم احتياجات متشابهة. حيث يمكن لوجود احتياجات متشابهة أن يتسبب في حدوث تعارض. وكلما زادت معرفتك بنقاط التعارض تلك، زاد استعدادك لاتخاذ إجراء.

1. تذكر أنك في نشاط الاكتشاف فكرت في وقت احتجت فيه أنت وشخص آخر إلى الشيء نفسه. وسيفكر فريقك في النوع نفسه من التعارض. لكنك ستحاول هذه المرة معرفة ما يحتاج إليه كل من البشر والكائنات الأخرى.
2. إذا كنت ترغب في التعرف على مثال لنقطة تعارض بين البشر والكائنات الحية الأخرى في المجتمع، فاقراً دراسة الحالة الآتية. حيث تصف نقطة تعارض بين البشر والكائنات الحية الأخرى على الأرض التي كان يملكها شعب الإيسي إيجا. إذا لم يكن لديك وقت لقراءتها، فيمكنك الانتقال إلى الخطوة التالية.

دراسة حالة

تذكر أن شعب الإيسي إيجا كان يمتلك مساحة كبيرة من الأرض في بيرو. لكن حكومة بيرو وضعت قانوناً جديداً صادر 69% من تلك الأرض.
وفي الوقت الحالي، يستخدم أشخاص آخرون الأرض التي كان يمتلكها شعب الإيسي إيجا. وأصبح هؤلاء الأشخاص يقطعون الأشجار للحصول على الخشب للبناء أو الوقود.



بل أحياناً يُقدمون على فعل هذا **بشكل غير قانوني**، أي من دون الحصول على إذن. وبعض الأشخاص يحفرون الأرض للحصول على الذهب لبيعه من أجل الحصول على المال. يحصل هؤلاء الأشخاص الآخرون على ما يرغبون فيه ويحتاجون إليه من خلال استغلال الأرض والكائنات الحية هناك. لكن هؤلاء الأشخاص الآخرون يجعلون تلبية احتياجات الكائنات الحية الأخرى أمراً صعباً وأحياناً مستحيلًا.

تحتاج أنواع عديدة من الكائنات الحية في هذه المنطقة إلى الأشجار لتحصل على الطعام والمأوى ومكان لتربية صغارها. لكن عندما تُقطع الأشجار، تعجز الكائنات الحية الأخرى عن تلبية احتياجاتها. وعندما يحفر البشر الأرض للحصول على المعادن، فإنهم يلوثون الأنهار أيضاً. وعندما تتلوث الأنهار تعجز الكائنات التي تعيش هناك عن تلبية احتياجاتها.



الشكل 9.3: يمكن للبشر استخدام الأشجار للحصول على الوقود ومواد البناء. لكن الأشجار تُعد أيضاً موئلاً مهمًا لأنواع عديدة من الكائنات الحية.

إن تصرفات الأشخاص الآخرين تجعل من الصعب، وأحياناً من المستحيل، على شعب الإيسي إيجا تلبية احتياجاتهم. يوضح شعب الإيسي إيجا أنه "عندما تختفي موائل الطيور والبرمائيات والثدييات والحشرات والنباتات، تفقد المخلوقات قدرتها على البقاء على قيد الحياة. وعندما لا تبقى أي خنازير بيكارية وقرود لنصطادها أو مكسرات وبذور لنجمعها، ستتلاشى طريقة عيشنا، ولن يُعلم أجدادنا الأطفال بعد الآن طريقة صناعة أقواس الصيد أو جمع ريش بيغاوات المكاو لوضعه على السهام. ولن تتمكن جداتنا من تعليم حفيداتهن طريقة نسج السلال أو غزل أقمشتنا التقليدية".

3. أخرج منظم الجزء 3 الخاص بفريقك.

4. أمعن النظر في المعلومات الموجودة في عمود المعرفة في منظم الجزء 3. ناقشوا الأسئلة الآتية كفريق:

أ. هل تلاحظون أن البشر والكائنات الحية الأخرى في مجتمعكم يحتاجون إلى الأشياء نفسها؟

ب. كيف يمكن أن يتسبب هذا في حدوث تعارض؟

ج. على سبيل المثال، ربما رصدتم أن الأسماك في منطقة بحثكم تحتاج إلى بركة للعيش والنمو وتربية الصغار والعتور على الطعام. لكن البشر يحتاجون إلى البركة نفسها لاصطياد الحيوانات من أجل الحصول على الطعام. ويرغبون في استخدام البركة للاسترخاء واللعب.

د. أو ربما رصدتم أن البشر في مجتمعكم يستخدمون الطرق والسيارات للوصول إلى وظائفهم ليتمكنوا من جني المال. لكن تلك الطرق والسيارات تجعل من الصعب على الحيوانات في منطقة بحثكم التنقل بأمان للبحث عن الطعام. فضلاً عن التلوث الناتج عن الطريق الذي يجعل نمو النباتات والفطريات أمراً صعباً.

5. سجلوا إجاباتكم في عمود المعرفة.

6. أمعن النظر في قائمة نقاط التعارض التي أعدها فريقك للتو.

أ. من تمت تلبية احتياجاته في كل تعارض؟ البشر؟ أم الكائنات الحية الأخرى؟ أم كلاهما؟

ب. ما سبب هذا في رأيك؟

ج. ما الذي كنت ستفعله بشكل مختلف؟

7. سجل إجاباتك في عمود المعرفة. ستعود إلى هذه الإجابات في الجزء 7.



المهمة 5: كيف يمكنني اتخاذ إجراء لتحقيق التوازن بين الاحتياجات في مجتمعي؟

يحدث التغيير على مستويات مختلفة. فهناك أشياء يمكنك تغييرها في سلوكك. وهناك أيضًا تغييرات تحدث داخل المجتمع بأكمله. في هذه المهمة، سوف **تكتشف** ما تعرفه عن التغييرات اللازمة لمجتمعك. سيستخدم فريقك هذه المعلومات لتحديد خطة عمل المجتمع في الجزء 7. وسوف **تفهم** أيضًا بعض الطرق التي يمكنك بها تغيير سلوكك شخصيًا لمساعدة مجتمعك. وسوف **تعمل** بعد ذلك بناءً على تلك الأفكار.



الاكتشاف: ما أهم نقاط التعارض في مجتمعنا؟

في أي مجتمع، يوجد بشر وكائنات حية يحاولون تلبية احتياجاتهم. وفي بعض الأحيان، تتسبب هذه الاحتياجات في حدوث تعارض. ستستعين الآن بما تعلمته في هذا الجزء للتفكير في الطرق التي يمكنك بها تحسين نقاط التعارض تلك.

1. أخرج منظم الجزء 3.
2. لقد أدرج فريقك بالفعل المعلومات التي اكتشفتها من بحثك في عمود المعرفة. أضف أي معلومات إضافية تريد تذكرها.
3. ستدرج الآن أو ترسم كل ما يعتقد فريقك عن مجتمعك ضمن عمود التفكير. ضع في حسابك ما يأتي:
 - أ. في اعتقادنا، ما أهم نقاط التعارض التي يتعين حلها بين البشر والكائنات الحية الأخرى في مجتمعنا؟
 - ب. في اعتقادنا، ما بعض الطرق الجيدة لمحاولة حل نقاط التعارض تلك؟
 - ج. هل نعتقد أن مجتمعنا يمكنه أداء دور أفضل في تلبية احتياجات الكائنات الحية؟
4. أخرج أهداف المجتمع المتوازن. وقارنها بالأشياء التي تعرفها وتفكر فيها. توضح لك أهداف المجتمع المتوازن الكيفية التي يريد فريقك أن يكون عليها المجتمع. وتوضح لك الأشياء التي تعرفها وتفكر فيها الكيفية التي عليها المجتمع بالفعل. وعندما لا يكون مجتمعك بالكيفية التي تريدها، فتلك مشكلة.
5. بوصفكم فريقًا، ناقشوا الآتي:
 - أ. هل عثرنا على أي معلومات من بحثنا تظهر أننا لا نحقق أهداف المجتمع المتوازن التي وضعناها؟
 - ب. سجلوا تلك المعلومات الآن في عمود التفكير.



6. عد بذاكرتك إلى البحوث التي أجريتها في الجزء 2، المهمة 3، نشاط الفهم، حول من يتخذ القرارات في مجتمعك. وفكر في الكيفية التي يشارك بها الأشخاص من عمرك نفسه في اتخاذ القرارات.

- أ. في رأيك، ما نقاط التعارض التي يمكنك اتخاذ إجراء بشأنها؟
- ب. ما نقاط التعارض التي تحتاج إلى المساعدة فيها؟
- ج. سجل تلك النقاط الآن في عمود التفكير.

7. أدرج أو ارسم كل شيء لا يزال فريقك يتساءل عنه بشأن مجتمعك ضمن عمود التساؤل. ضع في حسابك ما يأتي:

- أ. هل لا تزال لديك أي أسئلة حول الكيفية التي يلبي بها مجتمعك احتياجات البشر والكائنات الحية الأخرى؟
- ب. هل هناك إجراءات يمكنك اتخاذها قد تساعد مجتمعك على تحقيق التوازن بين احتياجات البشر والكائنات الحية؟

8. أبقِ منظم الجزء 3 في مكان آمن. ستحتاج إليه مرة أخرى.



الفهم: كيف يمكنني اختيار إجراء لاتخاذها في مجتمعي؟

في هذا الجزء، بحثت الكيفية التي تلبى بها الكائنات الحية في منطقة بحثك احتياجاتها. وتعلمت أيضًا الكيفية التي يلبي بها البشر في مجتمعك احتياجاتهم ورغباتهم. ولاحظت كيف قد تتسبب تلك الاحتياجات في حدوث نقاط تعارض. وفكرت في الطرق التي يمكن أن يحقق بها مجتمعك التوازن بين احتياجات البشر والكائنات الحية الأخرى بشكل أفضل. ستتاح لك فرصة لوضع بعض هذه الأفكار موضع التنفيذ في الجزء 7. ومع ذلك، هناك دائمًا طرق يمكنك بها تحسين الأمور في مجتمعك من خلال إجراءاتك الفردية.

1. ضع في حسابك قسمة التفكير والتساؤل في منظم الجزء 3. هل هناك أي مشكلات يمكنك المساعدة على تغييرها بمفردك؟ هل هناك أي إجراءات يمكنك اتخاذها بنفسك؟
2. ناقش أفكارك مع فريقك. على سبيل المثال:

أ. ربما لاحظت أن معظم المساحة في مجتمعك تساعد البشر فقط على تلبية احتياجاتهم. لذا يمكنك إضافة شيء إلى المساحة الموجودة خارج منزلك للمساعدة على تلبية احتياجات الكائنات الحية، مثل أحد النباتات التي موئلها الأصلي منطقتك. يمكن أن يكون ذلك النبات مصدرًا للطاقة أو موئلًا للحيوانات أو الفطريات أو البكتيريا.



ب. إذا كنت تعرف أن هناك مشروع بناء على وشك البدء في مجتمعك، فيمكنك مشاركة بعض الحلول التي قرأت عنها في دراسة الحالة رقم 1 مع الأشخاص الذين يديرون عملية البناء.

ج. يمكنك اتخاذ قرارات معينة في ما يتعلق بالأشياء التي تشتريها أو تفعلها من شأنها تقليل كمية النفايات أو التلوث الصادر من منزلك.

د. يمكنك العمل مع الأفراد الموجودين في منزلك لإعداد قائمة باحتياجاتكم ورغباتكم. بعد ذلك، يمكنك جميعًا التفكير في الاحتياجات والرغبات التي قد تجعل تلبية احتياجات الكائنات الحية الأخرى أمرًا صعبًا. هل هناك أي أشياء تحتاجون إليها أو ترغبون فيها يمكنكم التقليل من استخدامها؟

هـ. يمكنك أن تطلب من أحد أفراد أسرتك أن يجري معك إحدى عمليات الرصد أو التجارب لهذا الجزء ليتعلم مزيدًا من المعلومات عن احتياجات البشر أو الكائنات الحية.

و. ابتكر أفكارك الخاصة.

3. اقرأ بعض الأمثلة من الإجراء الذي اضطلع به موجهي البحوث، Reynaldo و Ximena.

تقول Ximena...

بالنسبة إلى أي أطفال بالقرب من الساحل، حيث توجد القوارب، أطلب منهم السؤال عن جودة الماء. وكيف يتعامل الأشخاص مع الماء المستخدم في تنظيف القوارب؟ وكيف يتخلص الأشخاص من الزيت المستعمل في محركات القوارب؟ هل هناك نظام تنظيف أو إعادة تدوير للماء القريب من القوارب؟ فالمعرفة في حد ذاتها ستكون أمرًا رائعًا.



يقول Reynaldo...

أعتقد أننا في فترة من التاريخ حيث يمتلك كل فرد القدرة على القيام بفعل ما، حتى لو كان فعلاً بسيطًا. إنه لأمر رائع أن يقول طفل، "أنا أمارس إعادة التدوير أو أسير بدلاً من ركوب الحافلة أو أستخدم دراجتي بدلاً من أن يقلني أحد إلى المدرسة". تُظهر الأمور الصغيرة أن هناك **بدائل** وأننا يمكننا الإسهام في شيء يحتاج إليه العالم. كل ما يمكنك فعله، حتى لو كنت تظن أنه قليل الأهمية، هو بالتأكيد إسهام ضخم.



4. فكر بهدوء مع نفسك بشأن تغيير تريد إحداثه في الطريقة التي تتصرف بها. لماذا تعتقد أن هذا التغيير مهم؟



العمل: كيف يمكنني التخطيط لإجراء في مجتمعي؟

غالبًا ما يكون تغيير سلوكنا هو الخطوة الأولى. والآن بعد أن قررت ما ستفعله لتحسين مجتمعك، يتعين عليك وضع تلك الفكرة موضع التنفيذ.

1. ضع خطة للكيفية التي ستضع بها فكرتك موضع التنفيذ. وإذا احتجت إلى مشاركة معلومات، فحدد أين ستشاركها ومتى ومع من. وإذا احتجت إلى فعل شيء بعينه، فحدد ما الذي تحتاج إليه للقيام بذلك الشيء.

2. ضع خطتك موضع التنفيذ.

3. فكر بهدوء في إجرائك بمفردك:

أ. ما الذي بدا أنه يسير على ما يرام؟

ب. ما الجزء الصعب؟

ج. هل تمكنت من إحداث التغييرات التي اعتقدت أنك ستتمكن من إحداثها؟

د. هل ستمضي قدمًا مع التغيير الذي حددته أم أن هناك أشياء ستفعلها بشكل مختلف في المستقبل؟

تهانينا!

لقد انتهيت من الجزء 3.

معرفة المزيد!

للاطلاع على موارد وأنشطة إضافية، تُرجى زيارة قصة التنوع البيولوجي! المصورة على <https://bit.ly/3zvJ2Qh>.



المسرد

يمكن أن يساعدك هذا المسرد على فهم الكلمات التي قد لا تعرفها. لا تتردد في إضافة الرسومات أو التعريف الخاص بك أو أي شيء آخر سيساعدك. أضف كلمات أخرى إلى المسرد إذا كنت ترغب في ذلك.

البديل: خيار آخر أو طريقة أخرى لفعل شيء

التصنيف: التسمية أو التحديد والفرز في مجموعات

التعارض: خلاف

التلوث: مواد تضر بالبيئة أو الكائنات التي تعيش فيها

التنوع البيولوجي: الكائنات الحية المختلفة العديدة على الكرة الأرضية، أو قياس عدد الكائنات الحية المختلفة الموجودة في منطقة ما

حاجز الأمواج: هيكل كبير يحمي الميناء من الأمواج والعواصف ويتيح للسفن الاقتراب بأمان

خط الأنابيب: هيكل ينقل الغاز أو السوائل من مكان إلى آخر

الغاز الطبيعي المسال: نوع من الوقود الأحفوري

غير قانوني: من دون إذن أو ضد القانون

الموئل: المساحة التي تحتاج إليها الكائنات الحية للعيش والنمو

الميناء: مكان يمكن أن تتوقف فيه السفن



نادر: لا يمكن العثور عليه غالبًا أو لم يتبقَّ منه سوى مقدار قليل للغاية

الوقود الأحفوري: نوع من الوقود ينتج من البقايا المتحجرة للنباتات والحيوانات

كلمات أخرى:









التنوع البيولوجي!

الجزء 4:

كيف يمكنني
تحقيق التوازن بين
احتياجات البشر
واحتياجات الحيوانات
في مجتمعي؟



أهداف التنمية
المستدامة



إشعار حقوق الطبع والنشر

حقوق الطبع والنشر © لعام 2022 محفوظة لمعهد سميثسونيان
جميع الحقوق محفوظة. الطبعة الأولى 2021.

إشعار حقوق الطبع والنشر

لا يجوز استخدام أي أجزاء من هذا الدليل أو الأعمال المستمدة منه أو نسخها لأي غرض غير الاستخدام المشروع من دون الحصول على إذن مكتوب من مركز سميثسونيان لتعليم العلوم.

يقدر مركز سميثسونيان لتعليم العلوم بشكل كبير جهود كل الأفراد المذكورين أدناه في تطوير التنوع البيولوجي! كيف يمكننا تحقيق التوازن بين احتياجات البشر واحتياجات الكائنات الأخرى؟ الجزء 4. لقد أسهم كل فرد بخبرته لضمان أن يكون هذا المشروع على أعلى مستوى من الجودة. للاطلاع على قائمة كاملة بإقرارات الشكر والتقدير، يُرجى الرجوع إلى قسم الشكر والتقدير الكامل في قسم البدء في التنوع البيولوجي!

فريق تطوير الدليل بمركز سميثسونيان لتعليم العلوم

المديرة التنفيذية: الدكتورة Carol O'Donnell

المشرفة على تطوير منهج العلوم: Logan Schmidt

مديرة قسم المنهج والإعلام الرقمي والتواصل:
Laurie Rosatone

موجّه البحوث

Anish Andheria، حاصل على درجة الدكتوراة

المراجعون التقنيون

Brian Coyle، حاصل على درجة الدكتوراة

Jessica Deichmann، حاصلة على درجة الدكتوراة

ترد إسهامات فريق دعم الدليل والمراجعين التقنيين بمركز سميثسونيان لتعليم العلوم في قسم الشكر والتقدير.

مصادر الصور

الغلاف: Velvetfish/iStock/Getty Images Plus; Nature, food, landscape, travel/iStock/Getty Images Plus

صورة لوجه Anish Andheria: Anish Andheria

الشكل 4.1: Anish Andheria

الشكل 4.2: Anish Andheria

الشكل 4.3: Anish Andheria

الشكل 4.4: Anish Andheria

الشكل 4.5: Aditya Joshi

الشكل 4.6: معهد سميثسونيان للحفاظ على الأحياء

الشكل 4.7: Logan Schmidt/مركز سميثسونيان لتعليم العلوم (SSEC)

الشكل 4.8: SSEC/Logan Schmidt

الشكل 4.9: صندوق الحفاظ على الحياة البرية

الشكل 4.10: Anish Andheria

الشكل 4.11: Anish Andheria

الشكل 4.12: Anish Andheria



الجزء 4: كيف يمكنني تحقيق التوازن بين احتياجات البشر واحتياجات الحيوانات في مجتمعي؟

- 155 موجّه البحوث
- 158 **المهمة 1:** ما الحيوانات الموجودة في منطقة بحثنا؟
- 158 **البحث:** ما الحيوانات التي اكتشفناها بالفعل؟
- 161 **التحليل:** كيف يمكننا البحث في منطقة بحثنا؟
- 167 **العمل:** كيف يمكننا تصنيف الحيوانات في منطقة بحثنا؟
- 170 **المهمة 2:** ما الذي تحتاج إليه الحيوانات في منطقة بحثنا للبقاء على قيد الحياة؟
- 170 **البحث:** كيف يمكننا استخدام المساحة لتلبية احتياجاتنا؟
- 170 **التحليل:** كيف يمكننا البحث في ما تحتاج إليه الحيوانات للبقاء على قيد الحياة؟
- 172 **العمل:** كيف يمكننا مشاركة ما عرفناه بشأن ما تحتاج إليه الحيوانات؟
- 174 **المهمة 3:** ما نقاط التعارض بين البشر والحيوانات في مجتمعي؟
- 176 **البحث:** كيف يجعل هذا التعارض من الصعب على الحيوانات تلبية احتياجاتها؟
- 176 **التحليل:** كيف يمكننا معرفة مزيد من المعلومات عن نقاط التعارض في منطقة بحثنا؟
- 179 **العمل:** ماذا نعتقد بشأن نقاط التعارض في منطقة بحثنا؟
- 180



- 182 **المهمة 4:** ما الذي يفعله البشر بالفعل لتحقيق التوازن بين احتياجات البشر واحتياجات الحيوانات؟
- 182 **البحث:** ما وجهة نظري بشأن نقاط التعارض في منطقة بحثي؟
- 184 **التحليل:** كيف يمكننا معرفة مزيد من المعلومات عن طريقة حل نقاط التعارض هذه؟
- 185 **العمل:** كيف يمكنني اتخاذ إجراء بشأن نقاط التعارض في مجتمعي؟
- 188 **المهمة 5:** كيف يمكنني اتخاذ إجراء لتحقيق التوازن بين الاحتياجات في مجتمعي؟
- 188 **البحث:** كيف يلبي مجتمعنا احتياجات البشر والحيوانات؟
- 189 **التحليل:** كيف يمكنني حل نقاط التعارض؟
- 191 **العمل:** كيف يمكننا اتخاذ إجراء والتفكير ملياً في الأمر؟
- 193 المسرد

اكتشف مزيداً من المعلومات!

للاطلاع على موارد وأنشطة إضافية، يُرجى زيارة *التنوع البيولوجي!* قصة مصورة على <https://bit.ly/3zvJ2Qh>.



المخطط

ملحوظة بشأن الوقت: قد يختلف الوقت المستغرق في عمليات البحث والملاحظات والإجراءات. فقد تستغرق بعض الخيارات وقتًا أطول من غيرها عندما تكون هناك خيارات مختلفة في النشاط الواحد.

النشاط	الوصف	المواد والتقنية	المواد الإضافية	الوقت التقريبي	رقم الصفحة
المهمة 1: ما الحيوانات الموجودة في منطقة بحثنا؟					
البحث	ضع في حسابك الحيوانات الموجودة في مجتمعك والحواس التي تستخدمها لملاحظتها.		<u>منظم الجزء 3</u> (الجزء 3، المهمة 1)	20 دقيقة	158
التحليل	استخدم الأدوات اللازمة للبحث عن الحيوانات الموجودة في منطقة بحثك.	• ورق • أقلام حبر أو أقلام رصاص	<u>منطقة بحثي</u> (الجزء 1، المهمة 4، العمل) *ملحق القصة المصورة المتاح	20 دقيقة + الوقت المستغرق في البحث	161
العمل	صنّف الحيوانات في منطقة بحثك.	• ورق • أقلام حبر أو أقلام رصاص	*ملحق القصة المصورة المتاح	30 دقيقة	167
المهمة 2: ما الذي تحتاج إليه الحيوانات في منطقة بحثنا للبقاء على قيد الحياة؟					
البحث	ناقش كيفية استغلالك للمساحات لتلبية احتياجاتك.			15 دقيقة	170
التحليل	ابحث في الاحتياجات المختلفة للحيوانات في منطقة بحثك.	• ورق • أقلام حبر أو أقلام رصاص	<u>منظم الجزء 3</u> (الجزء 3، المهمة 1) <u>منظم الجزء 4</u> (الجزء 4، المهمة 1) <u>تعليمات التاريخ الشفوي</u> (الجزء 2، المهمة 2، اختياري)	20 دقيقة + الوقت المستغرق في البحث	172
العمل	شارك الاحتياجات المختلفة للحيوانات في مجتمعك وحدد مدى نجاح مجتمعك في تلبية تلك الاحتياجات.	• ورق • أقلام حبر أو أقلام رصاص	<u>منظم الجزء 4</u> (المهمة 1)	25 دقيقة	174
المهمة 3: ما نقاط التعارض بين البشر والحيوانات في مجتمعنا؟					
البحث	استكشف نقاط التعارض بين البشر والحيوانات.	• ورق • أقلام حبر أو أقلام رصاص		30 دقيقة	176



الصفحة	رقم	النشاط	الوصف	المواد والتقنية	المواد الإضافية	الوقت التقريبي
179		التحليل	ابحث في نقاط التعارض بين البشر والحيوانات في منطقة بحثك.	• ورق • أقلام حبر أو أقلام • رصاص		15 دقيقة + الوقت المستغرق في البحث
180		العمل	أنشئ قائمة مشتركة بنقاط التعارض في منطقة بحثك.	• ورق • أقلام حبر أو أقلام • رصاص	منظم الجزء 4 (المهمة 1)	30 دقيقة
المهمة 4: ما الذي يفعله البشر بالفعل لتحقيق التوازن بين احتياجات البشر واحتياجات الحيوانات؟						
182		البحث	ابحث في نقاط التعارض الموجودة في منطقة بحثك من جوانب مختلفة.	• ورق • أقلام حبر أو أقلام • رصاص	منظم الجزء 4 (المهمة 1)	20 دقيقة
184		التحليل	ابحث في نقطة تعارض واحدة في منطقة بحثك.	• ورق • أقلام حبر أو أقلام • رصاص	منظم الجزء 4 (المهمة 1)	25 دقيقة
185		العمل	ابدأ بالتفكير في إجراء يمكنك اتخاذه لإيجاد حل لنقطة التعارض في مجتمعك.			15 دقيقة
المهمة 5: كيف يمكنني اتخاذ إجراء لتحقيق التوازن بين الاحتياجات في مجتمعي؟						
188		البحث	ابحث في معرفتك وأفكارك وتساؤلاتك الحالية حول نقاط التعارض في مجتمعك.	• ورق • أقلام حبر أو أقلام • رصاص	منظم الجزء 4 (المهمة 1) أهداف المجتمع المتوازن (الجزء 1، المهمة 3)	15 دقيقة
189		التحليل	حدد الإجراءات الفردية التي ستستخدمها لمساعدة مجتمعك.		منظم الجزء 4 (المهمة 1)	15 دقيقة
191		العمل	ابدأ بتنفيذ فكرتك لإحداث التغيير الفردي وفكر ملياً فيها.			10 دقائق + الوقت المستغرق في التنفيذ

*تم العثور على ملحق القصة المصورة على <https://bit.ly/3zvJ2Qh>



الجزء 4: كيف يمكنني تحقيق التوازن بين احتياجات البشر واحتياجات الحيوانات في مجتمعي؟

في الجزء 3، جمع فريقك معلومات عن الكائنات الحية في منطقة بحثك. ولقد أجريت بحثًا عما يحتاج إليه البشر في مجتمعك. وقد ساعدك ذلك على استكشاف كيفية تحقيق التوازن بين احتياجات البشر واحتياجات الكائنات الحية في مجتمعك. لكنك تحتاج إلى مزيد من المعلومات حول منطقة بحثك. سيساعدك الحصول على مزيد من المعلومات على اتخاذ إجراء أكثر جدوى واستدامة.

في هذا الجزء، ستتعرف على مزيد من النصائح والأدوات للعثور على الحيوانات في منطقة بحثك. وستتعرف مزيدًا من المعلومات حول نقاط التعارض التي يمكن أن تحدث بين البشر والحيوانات. وستتحدى نفسك لكي تبدأ بالتفكير في حلول شاملة ومستدامة. سيساعد كل ذلك فريقك على اتخاذ إجراء لتحقيق التوازن بين احتياجات البشر واحتياجات الكائنات الحية الأخرى في مجتمعك في الجزء 7.

تذكر: في هذا الدليل، ستتولى أنت وفريقك المسؤولية. يمكنك دائمًا تغيير التعليمات الواردة في الخطوات لتكون مناسبة لك ولفريقك بشكل أفضل.

موجّه البحوث

تمثل مشاركة خبراتك مع الآخرين والتعلم من خبراتهم جزءًا من كونك باحثًا إجرائيًا جيدًا. في الجزء 4، سيكون لديك موجّه بحوث. الموجّه هو شخص لديه الخبرة ويمكنه المساعدة على إرشادك. سيساعدك موجّه البحوث في هذا الجزء على فهم بعض القضايا المتعلقة بتنوع الحيوانات البيولوجي والكيفية التي يمكنك بها البحث في هذه القضايا واتخاذ إجراء بشأنها.

قابل Anish Andheria، موجّه البحوث في الجزء 4

هذا هو الدكتور Anish Andheria (Ah-NEESH) عالم ورئيس صندوق الحفاظ على الحياة البرية. يقود Anish فريقًا في الهند يحاول معرفة أسباب المشكلات بين البشر والحيوانات. يركز الفريق على ملاحظة النمر وإجراء الأبحاث عليها. يحاول فريق Anish حل المشكلات بين النمر والبشر بطريقة مستدامة.



تذكر أن الحل المستدام هو حل يضع وجهات النظر الاجتماعية والبيئية والاقتصادية والأخلاقية في الحسبان. إذا كنت تستطيع تحقيق التوازن بين وجهات النظر هذه، فسيدوم الحل لفترة طويلة. يفكر Anish وفريقه في وجهات النظر هذه عندما يحلون المشكلات. لدى Anish معرفة ووجهات نظر جاءت من هويته. بما أن Anish يعمل معك الآن، فمن المهم أن تعرف مَنْ يكون. ولمساعدتك، ملأ Anish خريطة هوية، تمامًا كما فعلت في الجزء 1. تتضمن خريطة هوية Anish الأمور الآتية:

- أبلغ من العمر 49 عامًا
- أنا ذكر
- أنا هندوسي
- أعيش في مومباي في الهند، لكنني أفكر في هذا الكوكب بأكمله على أنه بلدي. أنا مواطن عالمي!
- أستمتع بالهندسة الكيميائية والغناء والمشي في الغابات ومشاهدة الطيور وإنقاذ الثعابين (لقد أنقذت أكثر من 500 ثعبان) والتماسيح وبنات آوى والسناجب والعقارب. لقد أنقذت مؤخرًا ثعبان جردان.
- اعتدت على لعب الكريكت في الكلية
- أحب الموسيقى الريفية
- أتميز بلوني الأسمر واللحية واللياقة
- أحب إلقاء النكات وجعل الناس يضحكون
- أنا أخ كبير. لدي أخ أصغر مني بـ 6 سنوات. أنا عم كذلك لابنة أخي.





الشكل 4.1: يُنقّف Anish الناس بشأن ثعبان تم إنقاذه قبل إطلاق سراحه.

قبل البدء في الجزء المتبقي من الجزء 4، فكر بهدوء مع نفسك في خريطة هوية Anish.

- هل هناك أشياء مشتركة بينك وبين Anish؟
- هل لديك أشياء مختلفة عن Anish؟
- هل يمكنك رؤية أي شيء عن هوية Anish من شأنه مساعدته على فهم كيفية تحقيق التوازن بين احتياجات البشر واحتياجات الحيوانات؟

المهمة 1: ما الحيوانات الموجودة في منطقة بحثنا؟

لقد قام فريقك بعمل رائع في ملاحظة الكائنات الحية وتصنيفها في الجزء 3. وفي هذا الجزء، ستركز على ملاحظة الحيوانات. وتستخدم هذه المهمة بعض المهارات نفسها التي تعلمتها في الجزء 3. لكن تختلف ملاحظة الحيوانات عن ملاحظة النباتات أو الفطريات. لذا، ستحتاج إلى مهارات جديدة. وستتعلم تلك المهارات الجديدة في هذه المهمة.

في هذه المهمة، ستستكشف الحيوانات التي تعيش في منطقة بحثك. سوف **تكتشف** كيفية استخدام حواسك وغيرها من الأدوات لمساعدتك على العثور على الحيوانات. ثم تخطط وتجري بحثاً **لفهم** أنواع الحيوانات الموجودة في منطقة بحثك. وبعد ذلك، سوف **تعمل** على تصنيف هذه النباتات وتسجيلها.



البحث: ما الحيوانات التي اكتشفناها بالفعل؟

قد تكون لاحظت بالفعل بعض الحيوانات في منطقة بحثك وصنفتها في الجزء 3. والآن، سيلاحظ فريقك مزيداً من الحيوانات في منطقة بحثك. حاول التركيز على العثور على أنواع الحيوانات التي ربما لم تلاحظها من قبل. سوف تتعلم من موجّه البحوث كيفية استخدام حواسك وغيرها من الأدوات للبحث عن الحيوانات.

1. أخرج **منظم الجزء 3**. تذكر أن فريقك سجّل قائمة بالكائنات الحية التي عثرت عليها في منطقة بحثك في الجزء 3. وقد شملت هذه القائمة حيوانات.

2. ناقش ما يأتي مع فريقك:

أ. ما أنواع الحيوانات التي لاحظتها وصنفتها في الجزء 3؟

ب. لماذا تعتقد أنك لاحظت تلك الحيوانات ولم تلاحظ غيرها؟

ج. ما الأنواع الأخرى من الحيوانات التي تعتقد أنها موجودة في منطقة بحثك؟

3. فكر في الأسئلة الآتية بنفسك:

أ. هل هناك بعض الحيوانات في منطقة بحثك تكون ملاحظتها أكثر إثارة أو تفضلها أكثر عن الحيوانات الأخرى؟ ولماذا؟

ب. هل تُعد بعض الحيوانات أكثر فائدة للناس من غيرها؟

ج. هل تمثل بعض الحيوانات في منطقة بحثك أهمية أكبر بالنسبة إليك من غيرها؟ ولماذا نعم أو لماذا لا؟

د. ما آخر حيوان لاحظته؟ كيف كان شعورك تجاه ذلك؟



4. في النشاط التالي، سيستخدم فريقك الحواس وغيرها من الأدوات للعثور على الحيوانات في منطقة بحثك. تعرّف على كيفية استخدام Anish وفريقه حواسهم والأدوات، مثل الكاميرات، لمساعدتهم على ملاحظة الحيوانات.

يقول Anish:



عندما تعمل مع **الحيوانات آكلة اللحوم** (الحيوانات التي تأكل حيوانات أخرى)، يجب أن تستخدم كل حواسك وأكثر من ذلك. يجب أن تستخدم أذنيك وعينيك وحاسة الشم لديك وفهمك للغابة. لا تصدر النمر ضوضاء عند المشي. لكن الحيوانات الأخرى تخبرك أنها يمكنها رؤية حيوان آكل للحوم. عندما يرى حيوان نمرًا، سيوجه نداءً يختلف عن نداءه المعتاد. ويُطلق على هذا نداء الإنذار. عندما أذهب وأتبع النمر،

تحدث معظم مشاهداتي لهم بفضل نداءات الإنذار هذه.

يبحث فريقني كذلك عن **دليل** على وجود نمر حوله. نحن نبحث عن **مخلفات**، يُطلق عليها كذلك فضلات أو براز. بعدما يطرد النمر المخلفات، يستخدم أطرافه الخلفية ويمسح العشب في تلك المنطقة. وهو ما يُطلق عليه الكشط. كما أن النمر تكشط على الأشجار. فمخالباها قوية للغاية لدرجة أنها تمزق اللحاء من الشجرة.

نستخدم كذلك مصائد الكاميرا التي تستشعر الحركة والحرارة والأطواق الراديوية والهوائيات والكلاب لتعقب الحيوانات والصور الفوتوغرافية وشريط القياس وجهاز النقر الذي يساعدنا على عد الحيوانات ومكتشف المدى الذي يخبرنا بالمسافة التي بيننا وبين الحيوان والهواتف المحمولة والمناظير.



الشكل 4.2: مخلفات نمر (بجوار هاتف محمول لإظهار حجم المخلفات).

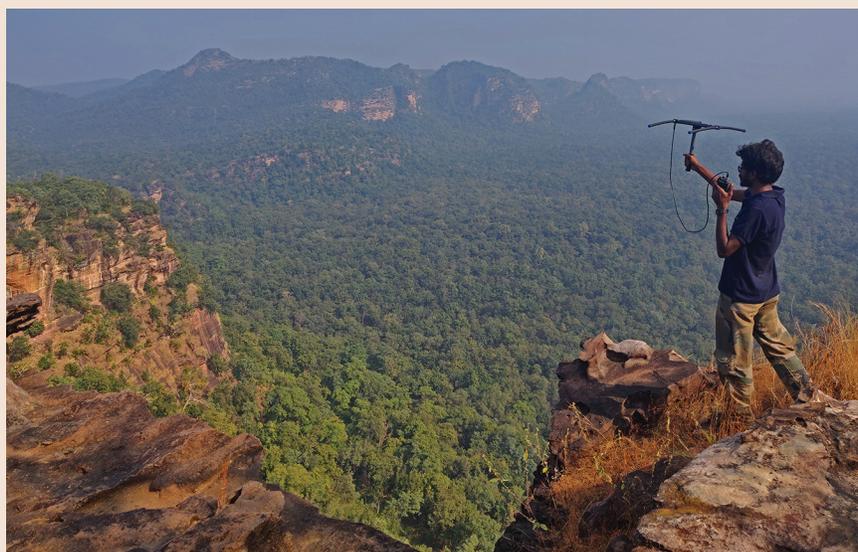




الشكل 4.4: آثار نمر.



الشكل 4.3: كشط نمر على الأرض.



الشكل 4.5: عضو في الفريق يستخدم هوائيًا للعثور على نمر باستخدام طوق راديوي.

5. فكر في كيفية استخدام Anish وفريقه حواسهم وغيرها من الأدوات للعثور على الحيوانات في منطقة بحثهم. ناقش الأسئلة الآتية مع فريقك:

أ. هل تمكنت من استخدام أي من الحواس أو الأدوات نفسها التي استخدمها Anish وفريقه؟

ب. ما الحواس أو الأدوات الأخرى التي تريد استخدامها؟

6. سيخطط فريقك بحثًا في النشاط التالي ويجريه. وستستخدم حواسك وغيرها من الأدوات للعثور على الحيوانات في منطقة بحثك.



التحليل: كيف يمكننا البحث في منطقة بحثنا؟

في النشاط الأخير، فكرت في الطريقة التي يمكنك بها استخدام حواسك أو غيرها من الأدوات للعثور على الحيوانات في منطقة بحثك. والآن، سيستخدم فريقك تلك المعلومات لتخطيط البحث وإجرائه لملاحظة الحيوانات في منطقة بحثك. وتمامًا كما هو الحال في الجزء 3، لا تحاول العثور على جميع الحيوانات في منطقة بحثك في هذا النشاط. افعل ما في وسعك فحسب.

1. اجمع فريقك وأخرج خريطة منطقة بحثي التي أعدتها في الجزء 1، المهمة 4، العمل. تذكر مكان منطقة بحثك.
2. اقرأ تعليمات الملاحظة للحصول على مزيد من المعلومات عن كيفية ملاحظة الحيوانات في منطقة بحثك.

تعليمات الملاحظة

مكان البحث:

1. راجع النصائح من الجزء 3، المهمة 1، نشاط التحليل.
2. يمكنك العودة إلى الأجزاء نفسها من منطقة بحثك التي عملت عليها في الجزء 3 وتقديم الملاحظات عنها، أو يمكنك تقديم الملاحظات عن جزء جديد من منطقة بحثك.
3. تذكر أنك هذه المرة لا تلاحظ سوى الحيوانات. هناك عدة أنواع مختلفة من الحيوانات في منطقة بحثك. قد يكون من الأسهل ملاحظة الحيوانات الكبيرة أو المنتشرة في منطقتك أو المألوفة لك. لكن حاول العثور على أنواع أخرى من الحيوانات. استخدم القائمة الآتية لمساعدتك على البحث عن عديد من الأنواع المختلفة من الحيوانات. لا تشمل هذه القائمة كل أنواع الحيوانات ولكنها يمكن أن تساعدك على البدء.



أ. إذا بحثت عن الحيوانات على اليابسة، فقد تجد الحشرات والعناكب والديدان والطيور والثدييات والزواحف والبرمائيات. تذكر كذلك البحث عن الحيوانات التي قد تكون موجودة تحت الأرض من خلال النظر في **التربة والرواسب**.

ب. إذا بحثت عن الحيوانات في الجو، فقد تجد الطيور أو الحشرات أو الثدييات التي تنزلق أو تقفز.

ج. إذا بحثت عن الحيوانات في الماء، فقد تجد الأسماك أو الحشرات أو البرمائيات أو الزواحف أو الطيور أو الثدييات (مثل الحيتان أو الدلافين) أو الرخويات (مثل الحبار أو الأخطبوط أو الحلزونات) أو الإسفنجيات أو المرجانيات أو الحيوانات اللاسعة (مثل قناديل البحر وشقائق البحر). تذكر أن تنظر في كل من الماء العذب والمالح.

الأدوات التي يمكنك استخدامها:

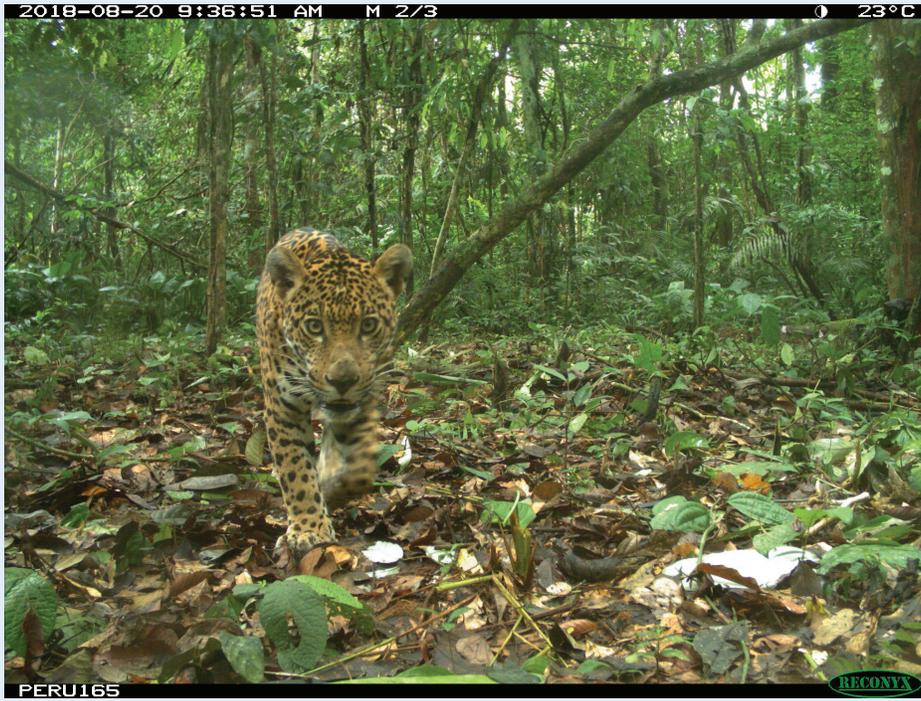
1. راجع النصائح من الجزء 3، المهمة 1، نشاط التحليل، وتصف تلك النصائح كيفية استخدام حواسك وغيرها من الأدوات، مثل العدسة المكبرة أو الكاميرا أو الورق وأداة الكتابة. تذكر أنك فكرت كذلك في كيفية استخدام حواسك في نشاط البحث.

⚠ نصيحة للسلامة العاطفية

تذكر أن تكون عضوًا منفتحًا في الفريق. قلل شخص في فريقك يضيف معارن ورؤى مختلفة. وقد لا يرغب بعض أعضاء فريقك في استخدام كل حواسهم أو قد لا يكونون قادرين على ذلك. فلا بأس بذلك. اعمل مع زملائك لإيجاد طريقة ليشراك الجميع ويشعرون بالراحة.

2. من الصعب ملاحظة بعض الحيوانات إما لأنها جيدة للغاية في الاختباء أو لأنها تخرج فقط في الليل أو لأنها تتجنب البشر. مصيدة الكاميرا هي كاميرا خاصة يمكن أن تساعدك على ملاحظة هذه الحيوانات. مصيدة الكاميرا هي كاميرا تتركها في الخارج. ولا تلتقط الصورة إلا عندما يتحرك شيء ما أمامها. يمكن أن تساعدك على ملاحظة الحيوانات حتى عندما لا تكون في ذلك الجزء من منطقة البحث. تناقش مع فريقك أو مع شخص أكبر منك لمعرفة ما إذا كان بإمكانك نصب مصيدة الكاميرا بنفسك. يتوفر مزيد من المعلومات عن مصائد الكاميرا في *التنوع البيولوجي! قصة مصورة*.





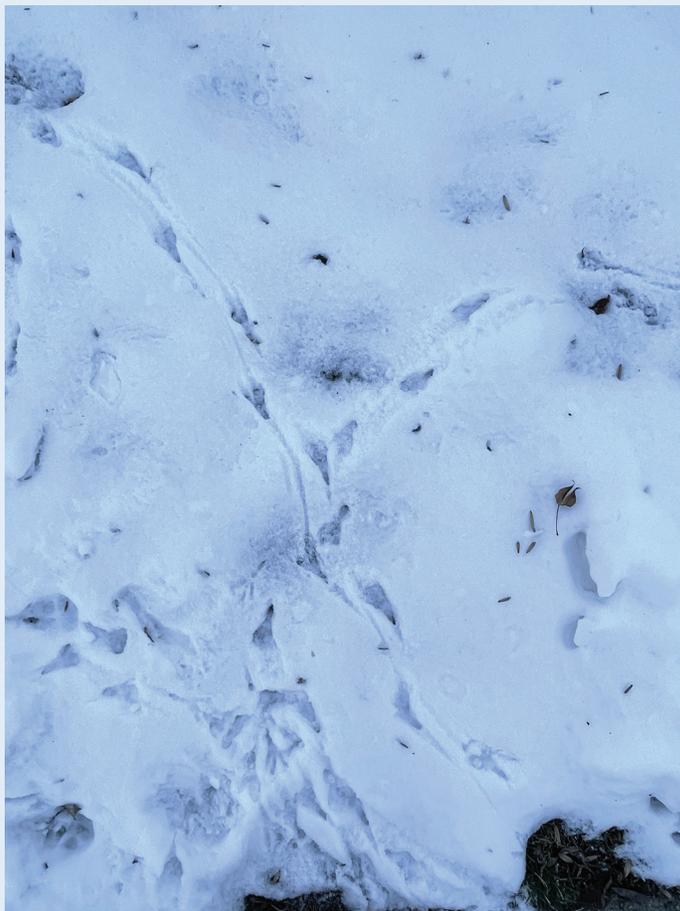
الشكل 4.6: التقطت مصيدة كاميرا تابعة لمعهد سميثسونيان في غابة مطيرة في بيرو هذه الصورة. التقطت الكاميرا صورة فهد. من الصعب للغاية تصوير القهود لأنها تتجنب البشر. يمكنك معرفة مزيد من المعلومات عن مصيدة الكاميرا هذه في التنوع البيولوجي! قصة مصورة.

3. يمكن أن يساعدك مسجل الصوت أو المصيدة الصوتية ("الصوتية" تعني "المتعلقة بالصوت") على تسجيل الأصوات التي تصدرها الحيوانات. يمكن أن يساعدك مسجل الصوت على ملاحظة الحيوانات التي يصعب تصويرها. تناقش مع فريقك أو مع شخص أكبر منك لمعرفة ما إذا كان بإمكانك ترك مسجل صوت في الخارج. وسيسجل كل الأصوات القريبة حتى تعود. يتوفر مزيد من المعلومات عن المسجلات الصوتية في التنوع البيولوجي! قصة مصورة.

نصائح لإجراء هذا البحث:

1. راجع النصائح من الجزء 3، المهمة 1، نشاط التحليل.
2. إذا لم تتمكن من العثور على الحيوانات بسهولة في منطقة بحثك، فلا يزال بإمكانك البحث عن علامات تدل على وجودها هناك. يمكنك البحث عن المخلفات أو فضلات الحيوانات (المعروفة كذلك بالبراز). يمكنك البحث عن البيض أو قشر البيض. إذا كان الثلج يتساقط أو يوجد وحل في المكان الموجود فيه، فيمكنك البحث عن آثار الحيوانات. لاحظ أي حُفر أو جحور. فقد تستخدمها الحيوانات كبيوت أو كمكان لتخزين الطعام.





الشكل 4.7: تدل هذه الآثار الموجودة في الثلج على وجود حيوانات في هذه المنطقة.

3. وتبني بعض الحيوانات بيوتها تحت أشياء مثل الجذوع أو الصخور أو الأوراق أو تحت التربة والرواسب. يمكنك البحث عن هذه الحيوانات عن طريق رفع الأشياء برفق وملاحظة ما يعيش تحتها. أو يمكنك حفر بضع بوصات في التربة والرواسب. ينبغي لك دائمًا إعادة أي أشياء أو تربة أو رواسب أو حيوانات إلى المكان الذي عثرت عليها فيه بالضبط.

4. تتجنب بعض الحيوانات البشر. يمكنك محاولة ملاحظة هذه الحيوانات عن طريق الاختباء في منطقة البحث. يمكنك الاختباء خلف حاجز أو داخل هيكل صغير يشبه المنزل (يسمى أحيانًا "المخبأ") أو ارتداء ملابس تندمج مع منطقة البحث. حاول إبداء ملاحظتك بالقرب من مكان يحتمل أن توجد فيه الحيوانات، مثل بالقرب من أعشاشها أو على طول مسار تسلكه للانتقال من مكان إلى آخر أو منبع ماء.





الشكل 4.8: تم إعداد هذا الهيكل الصغير الشبيه بالمنزل بالقرب من عديد من أعشاش الطيور. يخفي الهيكل الشخص الجالس في الداخل. يمكن للشخص ملاحظة الطيور القريبة من دون إزعاجها.

نصائح السلامة عند الملاحظة في الخارج:

اسأل معلّمك أولاً عن المبادئ التوجيهية. وسيعرف الطرق الأكثر أماناً في مجتمعك.

⚠ نصيحة للسلامة البدنية

لا تلاحظ منطقة بحث بمفردك. واعمل دائماً مع شخص آخر واحد على الأقل ممم أكبر منك أو مم زملائك. لاحظ ما إذا كان زملاؤك غير مرتاحين أو ما إذا كانوا يشعرون بعدم الأمان. اعرض التوقف مؤقتاً عن البحث أو الانتقال إلى جزء آخر من منطقة البحث.

انتبه دائماً إلى الإرشادات المحلية بشأن ما إذا كان التعامل مع أشخاص من خارج منطقتك آمناً.

لا تستخدم حاسه اليد لمحاولة ملاحظة الحيوانات. ولا تلمس الحيوانات التي لا تلوّن منالاً من ان لمسها آمن. على سبيل المثال، بعض الحيوانات قد تعض أو تلدغ.

⚠ نصيحة للسلامة العاطفية

لا تشعر بالإحباط إذا كان من الصعب العثور على الحيوانات. إن كل منطقة بحث تختلف عن غيرها. فقد تضم بعض المناطق عددًا من الحيوانات وقد يضم بعضها الآخر عددًا قليلًا للغاية من الحيوانات. ليس خطأك إذا كنت تواجه مشكلة في العثور على الحيوانات. ما عليك سوى التدريب على استخدام حواسك وغيرها من الأدوات لإجراء بحثك. إذا كنت تشعر بالجزء أو ترغب في وجود مزيد من الحيوانات في منطقة البحث، فتذكر أنك ستخذ إجراءً لجعل هذا الأمر ممكنًا!



3. إذا كان العثور على الحيوانات في الخارج لا يبدو أنه طريقة البحث المناسبة لفريقك، فلا بأس! يمكنك اختيار طريقة أخرى لجمع المعلومات عن منطقة بحثك.

أ. يمكنك استخدام الأدوات الموجودة على الإنترنت، مثل iNaturalist أو eBird، لمعرفة الحيوانات التي تم العثور عليها بالفعل في منطقة بحثك. تتوفر مزيد من المعلومات عن هذه الأدوات في قسم التنوع البيولوجي! قصة مصورة.

ب. يمكنك استخدام الكتب أو القوائم أو مواقع الويب أو مقاطع الفيديو أو الأعمال الفنية أو الصور أو القصص أو السجلات الأخرى للحيوانات في منطقة بحثك. حاول استخدام السجلات التي أُعدت مؤخرًا للتأكد من أنك لا تلاحظ سوى الحيوانات التي لا تزال تعيش في منطقة بحثك.

ج. يمكنك مراسلة العلماء أو الباحثين أو كبار السن المحليين الذين عاشوا في المجتمع فترةً طويلة أو غيرهم من الخبراء في الحيوانات في منطقة بحثك أو الاتصال بهم أو التحدث إليهم. اطلب منهم وصف الحيوانات التي لاحظوها في منطقة بحثك.

4. حدد مع فريقك الطريقة التي ستجرون بها البحث.

5. تذكر أنه من المهم إشراك كل فرد في فريقك. حاول اختيار طريقة للبحث تتيح للجميع المشاركة. لا تنس التفكير في توقيت البحث والوسائل المريحة لإجرائه وموقعه ونسقه للتأكد من شعور كل فرد في الفريق بالشمول. يمكنك الاطلاع مرة أخرى على الجزء 2، المهمة 2، التحليل، إذا كنت بحاجة إلى مزيد من المعلومات حول جعل بحثك شاملًا.

6. بعد ذلك، اعمل مع فريقك للتخطيط للطريقة التي ستجرون بها البحث. على سبيل المثال، إذا قررت إجراء ملاحظة، فحددوا أي زملاء في الفريق سيلاحظون أي أجزاء من منطقة البحث. وحددوا الوقت الذي ستستغرقونه في العثور على الحيوانات. حددوا كذلك الطريقة التي ستسجلون بها الحيوانات التي تعثرون عليها ومن سيتولى مهمة التسجيل.



7. وأخيرًا، أجرِ البحث مع فريقك.



العمل: كيف يمكننا تصنيف الحيوانات في منطقة بحثنا؟

أكمل فريقك للتو خطوة مهمة للغاية في المساعدة على تحقيق التوازن بين احتياجات البشر والحيوانات في مجتمعك. فقد لاحظتم أنواع الحيوانات في منطقة بحثكم. والآن ستصنفون هذه الحيوانات. ستساعدك هذه المعلومات على إكمال بقية هذا الجزء والاستعداد لاتخاذ إجراء في الجزء 7 لإنشاء مجتمع متوازن.

1. سيصنف فريقك الحيوانات التي عثرت عليها للتو في منطقة بحثك. ويعني التصنيف تسمية شيء ما أو تحديده وفرزه في مجموعة. يمكن أن يساعدك تصنيف الكائنات الحية على فهم مزيد من المعلومات عن التنوع البيولوجي في منطقة بحثك. تذكر أن التنوع البيولوجي هو مقياس لعدد الأنواع المختلفة من الكائنات الحية الموجودة في منطقة ما. لقياس التنوع البيولوجي في منطقة بحثك، تحتاج إلى معرفة عدد أنواع الحيوانات المختلفة التي لاحظتها.
2. اطلع على قسم الأدوات اللازمة للمساعدة على تصنيف الحيوانات للحصول على مزيد من المعلومات عن كيفية تصنيف الحيوانات في منطقة بحثك.

أدوات للمساعدة على تصنيف الحيوانات

1. **الدليل الميداني** هو أداة تحتوي على أسماء الحيوانات الموجودة في منطقة ما وصورها وأوصافها. قد تكون الأدلة الميدانية مطبوعة (مثل الكتب) أو متوفرة عبر الإنترنت.
2. يمكنك استخدام أداة عبر الإنترنت مثل موقعي الويب iNaturalist أو eBird، والمعروفين كذلك بأنهما أداتا علوم مجتمعية. يلتقط الأشخاص في مجتمع ما صورًا أو يصفون الحيوانات التي لاحظوها في منطقتهم. ويرسلون الصور والأوصاف إلى العلماء من خلال موقع الويب. ويساعد العلماء على تحديد تلك الحيوانات. يساعد هذا العلماء وأعضاء المجتمع على الاحتفاظ بسجل لأنواع الحيوانات الموجودة في منطقة ما. يتوفر مزيد من المعلومات عن iNaturalist و eBird في التنوع البيولوجي! قصة مصورة.



3. تواصل مع شخص يحظى بالاحترام في مجتمعك بسبب معرفته بالبيئة والحيوانات. قد يكون هذا شخصًا عاش في المجتمع لفترة طويلة أو شخصًا لديه معرفة تقليدية أو شخصًا يعمل في أماكن خارجية أو يتطوع فيها.
4. إذا لم تتمكن من الوصول إلى أي أدوات تساعدك على التصنيف، فحاول الانتباه فحسب إذا ما كانت الحيوانات التي لاحظتها مختلفة عن بعضها. على سبيل المثال، ربما لاحظت طائرًا في منطقة البحث لديه جسم صغير وريش أحمر زاهٍ وطائرًا آخر لديه جسم كبير وريش بني مخطط. قد تتمكن من استخدام الصوت للتفريق بين الحيوانات. لاحظ النداءات أو الأصوات الأخرى التي تصدرها الحيوانات. فرغم أنك لا تعرف اسمي الحيوانات، يمكنك معرفة أنهما ليسا متماثلين. سجل أنك لاحظت حيوانين مختلفين في منطقة بحثك. توجد بعض الأمثلة على تصنيف الحيوانات حسب صوتها في *التنوع البيولوجي! قصة مصورة*.
5. إذا لم يكن لديك دليل ميداني، فيمكن لفريقك ابتكار أسماء خاصة بكم للحيوانات في منطقة بحثكم. راجع دراسة الحالة في الجزء 3، المهمة 1، العمل للحصول على مزيد من المعلومات.

3. مما ذكر في دراسة الحالة في نشاط العمل من الجزء 3، المهمة 1، تذكر أن هناك طرقًا عديدة لتصنيف كائن حي. وبغض النظر عن الطريقة التي تختارها لتصنيف الحيوانات في منطقتك، تذكر أن طريقتك قيمة لأنها ناتجة عن تفكيرك.
4. اعمل مع فريقك. ضع *منظم الجزء 4* عنوانًا لورقة أو مستند رقمي. واصنع ثلاثة أعمدة كما فعلت بالضبط في *منظم الجزء 3*. اكتب الكلمات "المعرفة" و"التفكير" و"التساؤل" أعلى الأعمدة.
5. أنشئ قائمة في عمود *المعرفة* بالحيوانات التي عثر عليها فريقك في منطقة البحث.
- أ. سجل اسم كل حيوان عثرت عليه.
- ب. اذكر عدد الحيوانات التي عثرت عليها.
- ج. إذا عثر عدة أعضاء في الفريق على الحيوان نفسه، فاجمع تلك الأعداد وسجل العدد الإجمالي. على سبيل المثال، إذا عثر شخص على أربع يرقات خضراء منقطة في الجزء الخاص به من منطقة البحث، وعثر شخص آخر على خمس يرقات خضراء منقطة في الجزء الخاص به من منطقة البحث، فسجل "تسع يرقات خضراء منقطة".



6. أمعن النظر في عمود المعرفة. ناقش الأسئلة الآتية مع فريقك. سجل إجاباتك في عمود التفكير:

أ. هل احتوت منطقة بحثك على عديد من الأنواع المختلفة من الحيوانات؟

ب. وهل احتوت على النوع نفسه من الحيوانات مرارًا وتكرارًا؟

ج. وهل احتوت على عدد قليل جدًا من الحيوانات؟

د. هل تعتقد أنه قد تكون هناك حيوانات تعيش في المنطقة ولم تتمكن من ملاحظتها؟

7. أجب عن الأسئلة الآتية في عمود التفكير:

أ. ما شعور فريقك تجاه أنواع الحيوانات في منطقة بحثك؟ هل هناك حيوانات تحبها أكثر من غيرها؟

ب. هل كنت ترغب في أن يكون هناك مزيدًا من أنواع الحيوانات في منطقة بحثك؟

ج. ما الحيوانات التي لاحظتها بسهولة أكبر؟ ولماذا تعتقد أنها سهلة الملاحظة؟

د. هل هناك أي حيوانات تُعد أكثر أهمية بالنسبة إليك؟ ولماذا نعم أو لماذا لا؟

8. أخيرًا، ضمن عمود التساؤل، فكر في الأمور التي لا تعرفها.

أ. ما الأسئلة التي لا تزال لديك؟

9. احتفظ بمنظم الجزء 4 في مكان آمن.



المهمة 2: ما الذي تحتاج إليه الحيوانات في منطقة بحثنا للبقاء على قيد الحياة؟



في المهمة 1، لاحظ فريقك أكبر عدد ممكن من الحيوانات في منطقة البحث. وقد حان الوقت الآن لمعرفة كيفية تلبية هذه الحيوانات لاحتياجاتها. أولاً، سوف **تكتشف** الطريقة التي تلي بها احتياجاتك باستخدام المساحات من حولك. وبعد ذلك، ستستخدم البحث **لفهم** كيفية تلبية الحيوانات في منطقة بحثك لاحتياجاتها باستخدام المساحات من حولها. وأخيراً، **ستعمل** بناءً على هذه المعلومات لتسجيل تلك الاحتياجات والتفكير في مدى قدرة منطقة بحثك على تلبيةها.



البحث: كيف يمكننا استخدام المساحة لتلبية احتياجاتنا؟

في نشاط البحث من الجزء 3، المهمة 3، فكرت في الأشياء التي تحتاج إليها للبقاء على قيد الحياة. وفكرت كذلك في الطريقة التي يساعدك بها مجتمعك على تلبية تلك الاحتياجات. وستفكر الآن بشكل أكبر في كيفية استخدامك المساحة في مجتمعك. وستركز على المساحة لأن هناك عديدًا من نقاط التعارض بين البشر والحيوانات تحدث بسبب الطريقة التي يستخدم بها الأشخاص المساحة. كما أنك ستتعلم بعض الأشياء من موجّه البحوث الخاص بك. سيساعد ذلك على إعدادك للبحث في نشاط التحليل.

1. تذكر إجاباتك من الجزء 3، المهمة 3، نشاط البحث. ومن ثمّ، فكر مع نفسك بهدوء في الأسئلة الآتية:

أ. هل يمكنك تلبية جميع احتياجاتك في مكان واحد فقط؟

ب. ما المساحات الأخرى في مجتمعك التي تساعدك على تلبية احتياجاتك؟

ج. ماذا سيحدث إذا لم تتمكن من الانتقال من مساحة إلى أخرى بسهولة؟ هل سيجعل ذلك تلبية احتياجاتك أكثر صعوبة؟

د. ماذا سيحدث إذا لم تكن تلك المساحات موجودة على الإطلاق؟ هل سيجعل ذلك تلبية احتياجاتك أكثر صعوبة؟

هـ. ماذا سيحدث إذا لم تكن تلك المساحات قابلة للاستخدام؟ هل سيجعل ذلك تلبية احتياجاتك أكثر صعوبة؟

2. أنت لست النوع الوحيد من الكائنات الحية الذي يحتاج إلى استخدام مساحات مختلفة لتلبية احتياجاته. فهناك عديد من الحيوانات الأخرى في منطقة بحثك تحتاج إلى ذلك أيضًا. فهي تنتقل إلى مساحات مختلفة للعثور على الطعام والماء والأقران والمأوى وغيرها

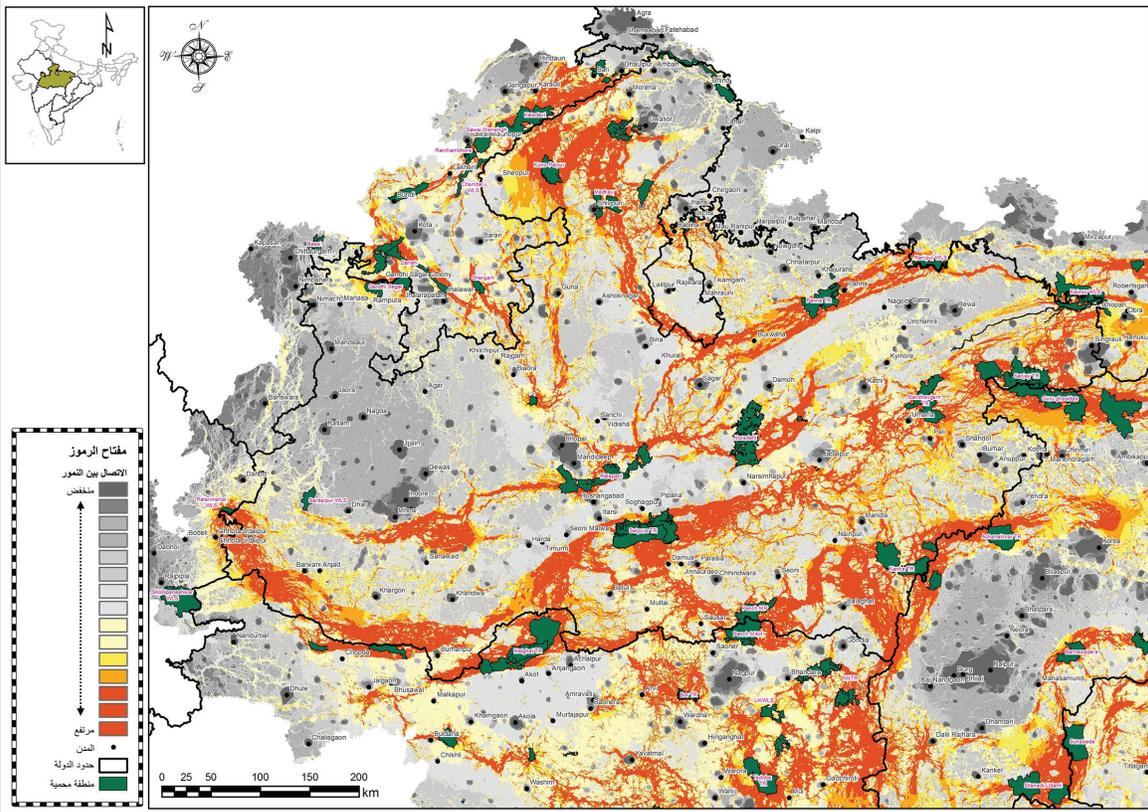


من الأشياء المهمة. ويجب أن تكون قادرة على الانتقال من مساحة إلى أخرى. كما تحتاج إلى أن تكون تلك المساحات قابلة للاستخدام.

3. اطلع على المعلومات الآتية من موجّه البحوث الخاص بك، Anish. فهو يشرح الأشياء التي تحتاج إليها النمر في منطقة بحثه.

يقول Anish . . .

تحتاج النمر إلى المساحة والطعام والماء والرفقاء. وعندما أقول مساحة، فأنا أعني أنه يجب عدم المساس بهذه المساحة. يجب ألا يقطع طريق أو قناة أو خط طاقة أو سكة حديدية الغابة. سيكون لذلك تأثير في حركة الحيوانات. ترى هذا في جميع أنحاء أمريكا حيث تتعرض الظرايين والسناجب وحيوانات الغرير للضرب على الطرق كل يوم.



الشكل 4.9: توضح هذه الخريطة جزءاً من الهند. أنشأ Anish وفريقه هذه الخريطة باستخدام بيانات من بحثهم. توضح الألوان المناطق التي يمكن أن تنتقل فيها النمر من مكان إلى آخر. يعني اللون البرتقالي أن النمر يمكن أن تتحرك بسهولة بالغة. ويعني اللون الرمادي أن النمر لا يمكنها التحرك بسهولة. تساعد هذه الخريطة الأشخاص الآخرين على فهم الأماكن التي يجب ألا يبنوا فيها طرقاً أو قنوات أو حواجز أخرى.



5. ناقش الطريقة التي ستبحث بها في احتياجات الحيوانات في منطقة بحثك. هناك طرقًا عديدة للبحث. يمكنك القيام بما يأتي:

أ. خطط للملاحظة كما فعلت في نشاط التحليل من الجزء 3، المهمة 2. يمكنك ملاحظة كل حيوان في الخارج ومراقبة الطريقة التي يلبي بها احتياجاته من الطعام والماء والأكسجين والمساحة. كما هو الحال في الجزء 3، كن على دراية بأن بعض الاحتياجات قد تكون أكثر صعوبة في الملاحظة من غيرها.

ب. أجر مقابلة مع أحد الخبراء في مجتمعك على الهاتف أو عبر الإنترنت أو وجهًا لوجه. تشبه المقابلة التاريخ الشفوي الذي جمعته في نشاط التحليل من الجزء 2، المهمة 2. لكن بدلاً من السؤال عن الماضي، ستسأل الأشخاص عمّا يعرفونه الآن. عُد إلى نشاط التحليل من الجزء 2، المهمة 2، إذا كنت تحتاج إلى المساعدة على إجراء هذا النوع من البحث. يمكنك إجراء مقابلة مع أي من الأشخاص الآتيين:

• كبار السن الذين عاشوا في المجتمع لفترة طويلة ويعرفون الحيوانات المحلية

• شخص يحظى بالاحترام في مجتمعك بسبب معرفته بالبيئة والحيوانات

• شخص لديه معرفة تقليدية حول الحيوانات

• عالم يدرس علم الحيوانات

• متطوع في محمية طبيعية محلية أو ملجأ محلي للحياة البرية

• شخص يعمل أو يتطوع للعمل مع الحيوانات

ج. استخدم الكتب أو مواقع الويب أو مقاطع الفيديو أو الأعمال الفنية أو التسجيلات الصوتية أو السجلات الأخرى التي تتناول ما تحتاج إليه الحيوانات في منطقة بحثك. حاول استخدام السجلات التي أُعدت مؤخرًا للتأكد من أنك لا تكتسب معرفة سوى عن الحيوانات التي لا تزال تعيش في منطقة بحثك.

د. فكر في طريقتك الخاصة لجمع المعلومات.

6. قد يكون من الصعب الحصول على كل المعلومات التي تحتاج إليها من نوع واحد فقط من البحث. فقد تحتاج إلى الجمع بين أكثر من نوع.

7. حدد نوع المعلومات الذي تريد الحصول عليه من هذا البحث.

أ. لدى الحيوانات أربعة احتياجات أساسية: الطعام والماء والأكسجين والمساحة. ستحتاج إلى معرفة كيفية التي تلبي بها الحيوانات في منطقة بحثك هذه الاحتياجات. على سبيل المثال، ما الطعام الذي تأكله؟ من أين تحصل على الماء؟ أين تبني أعشاشًا أو تحتمي من الطقس؟



ب. احرص على إيلاء اهتمام خاص لكيفية استخدام الحيوانات في منطقة بحثك للمساحة.

فكر في الأسئلة التوجيهية الآتية عند إبداء ملاحظتك:

- ما المساحات التي تستخدمها الحيوانات في أغلب الأحيان؟
- كيف تنتقل الحيوانات من مساحة إلى أخرى؟
- هل هناك أي مشكلات في المساحات التي تلبى فيها الحيوانات احتياجاتها؟ على سبيل المثال، إذا كان هناك عديدًا من الحيوانات التي تستخدم نهرًا للحصول على الماء، فهل للنهر شكل نظيف ورائحة نظيفة؟ هل يحتوي على قمامة بداخله أو بالقرب منه؟ هل هو ملوث؟

ج. في النشاط التالي، ستبدأ بالتفكير في الكيفية التي يلبي بها مجتمعك احتياجات الحيوانات. لذا، حاول الملاحظة أو السؤال عما إذا كانت بعض الحيوانات في منطقة بحثك تواجه صعوبة في تلبية احتياجاتها.

8. خطط لبحثك. حدد الاحتياجات التي يجب تلبيتها ومَن سيهتم بكل جزء. يمكنك القيام بالآتي:

- أ. وُزِعَ محتوى قائمة الحيوانات من أعمدة المعرفة على أعضاء فريقك.
 - ب. حدد الطريقة التي تريد بها تسجيل المعلومات من البحوث. يمكنك تدوينها أو رسم صور لها أو تسجيلها بصوتك أو العثور على طريقة أخرى.
 - ج. حدد مَن سيقود البحث ومَن سيسجل المعلومات من تلك البحوث.
9. اعمل مع فريقك لإجراء بحثك.



العمل: كيف يمكننا مشاركة ما تعلمناه عما تحتاج إليه الحيوانات؟

لقد بحث فريقك في احتياجات الحيوانات في منطقة بحثك. والآن، سيشارك فريقك ما لاحظته ويستخدم تلك المعلومات لتحديد مدى نجاح مجتمعك في تلبية تلك الاحتياجات.

1. أخرج المعلومات التي سجلتها من نشاط التحليل. أخرج منظم الجزء 4.



2. اطلب من قائد الفريق تسجيل ما اكتشفه في نشاط التحليل. ويجب أن يضع إجاباته في عمود المعرفة. على سبيل المثال، ربما يكون قائد الفريق قد تعلم من خلال الملاحظة أن الغزلان في منطقة بحثك تحصل على الماء من مجرى محلي.

3. أخبر قائد الفريق إذا وصف احتياجًا وجدته أنت كذلك في البحث. إذا اكتشفت أن الحيوانات الأخرى تستخدم كذلك ذلك المجرى المحلي للحصول على الماء، فارسم دائرة حول هذا الاحتياج أو ضع علامة أخرى بجانبه. سيساعدك ذلك على تسجيل أن هذا شيء يحتاج إليه أو يريده أكثر من حيوان.

4. بعد ذلك، شارك أي احتياجات تعرفت عليها في البحث ولم تُدرج بالفعل. اطلب من قائد الفريق تسجيل ملاحظتك أو أضفها بنفسك إذا كنت تعمل على مستند رقمي أو مشترك.

5. ينبغي أن تكون لديك الآن قائمة بما تحتاج إليه الحيوانات في منطقة بحثك.

6. ناقش ما تعلمته في البحث مع فريقك. سجل أفكارك في عمود التفكير.

أ. ما الاحتياجات التي يشترك فيها عديد من الأنواع المختلفة من الحيوانات في منطقة بحثك؟

ب. هل تواجه أي من الحيوانات في منطقة البحث صعوبة في تلبية احتياجاتها؟



المهمة 3: ما نقاط التعارض بين البشر والحيوانات في مجتمعي؟



لقد اكتشف فريقك معلومات عن احتياجات الحيوانات في منطقة بحثك. والآن، سوف **تكتشف** بعض نقاط التعارض بين البشر والحيوانات التي تُصعب على الحيوانات تلبية احتياجاتها. وستستخدم البحث **لفهم** ما إذا كانت هناك أي من أجزاء منطقة بحثك تحتوي على نقاط التعارض هذه. وسوف **تعمل** بناءً على المعلومات المستمدة من البحث لتحديد المشكلات في مجتمعك والبدء بالتفكير في كيفية حلها.



البحث: كيف يُصعب هذا التعارض على الحيوانات تلبية احتياجاتها؟

في نشاط التحليل من المهمة 2، تعلمت أن الحيوانات تلبية احتياجاتها في المساحة المحيطة بها. فحتاج الحيوانات إلى عديد من الأنواع المختلفة من المساحات. كما أنها تحتاج إلى أن تكون قادرة على الانتقال من مساحة إلى أخرى. وتحتاج الحيوانات إلى أن تكون المساحات قابلة للاستخدام. وستتعرف الآن على الطريقة التي تُصعب بها أنواع معينة من نقاط التعارض على الحيوانات استخدام المساحة في مجتمعاتها.

1. أخرج أنت وفريقك ورقة واحدة. يمكنكم القيام بذلك أيضًا من خلال مستند رقمي مشترك يمكنكم الكتابة أو الرسم عليه. احفظ المستند الرقمي في شكل صورة لأنك ستجري تغييرات على تلك الصورة في أثناء النشاط.
2. فكر في ما لاحظته في نشاط التحليل من المهمة 2. فكر في المساحات التي ساعدت الحيوانات في منطقة بحثك على تلبية احتياجاتها. اكتب تلك المساحات على الورقة أو ارسمها أو ابحث عن طريقة أخرى لتسجيلها. ليس من الضروري أن تضعها في المكان المناسب بالضبط. وزعها فقط على الورقة.
3. تمثل هذه الورقة منطقة بحثك. وهذه المنطقة هي موئل للحيوانات التي تعيش هناك. فهو يساعدكم على تلبية احتياجاتهم.
4. اقسام الورقة الآن إلى تسع قطع متساوية. إذا كنت تعمل باستخدام الورق، فقطع الورقة. إذا كنت تعمل باستخدام صورة رقمية، فاستخدم أداة رقمية لتقسيم الصورة إلى تسع قطع منفصلة.
5. فرّق القطع عن بعضها. ويجب أن تكون هناك فجوة بين كل قطعة من الموئل.
6. لقد صنعت نموذجًا. يُظهر هذا النموذج شيئًا يسمى **تجزئة الموئل**. وهو تعبير يصف موئلًا قُسم إلى أجزاء منفصلة. كلمة تجزئة مشتقة من كلمة "جزء" التي تعني "قطعة صغيرة من شيء آخر".



7. يمكن أن تحدث تجزئة الموئل بشكل طبيعي. على سبيل المثال، يمكن أن يجعل الانزلاق الصخري أو الانزلاق الطيني من الصعب على الحيوانات الانتقال من مكان إلى آخر لأن الصخور أو الطين يعوقون طريقها. كما يمكن أن يتسبب البشر في تجزئة الموئل. فيمكن أن تؤدي الطرق والكبلات أو خطوط الكهرباء والقنوات والأسوار والشباك والخنادق ومواقف السيارات والسدود وغيرها من الأشياء التي يصنعها الإنسان إلى فصل الموئل وتُصعَّب على الحيوانات التحرك لتلبية احتياجاتها.

8. تخيل أن المساحات بين أجزاء النموذج الخاص بك هي طرق ذات أربع حارات يقود فيها الأشخاص بسرعات عالية. تخيل أن الطرق كذلك بها حاجز معدني في المنتصف. ناقش هذه الأسئلة مع فريقك:

أ. كيف قد يؤثر ذلك في الحيوانات التي تعيش في منطقة بحثك؟

ب. ما الحيوانات التي قد لا تزال قادرة على التحرك لتلبية احتياجاتها؟

ج. ما الحيوانات التي قد لا تتمكن من التحرك لتلبية احتياجاتها؟

9. الآن أزل ثلاثاً من قطع النموذج الخاص بك أو اشطبها أو احذفها. لا يهم أي ثلاث منها. يمكنك الاختيار عشوائياً.

10. لقد صنعت نموذجاً لتمثيل **فقدان الموئل**. وهذا تعبير يصف موئلاً تم تدميره.

11. يمكن أن يحدث فقدان الموئل بشكل طبيعي. فيمكن أن يفيض النهر ويجرف الموئل الواقع على ضفة النهر. كما يمكن أن يتسبب البشر في فقدان الموئل. فعندما يبني البشر حقل محاصيل أو موقف سيارات، فإن ذلك يدمر الموئل الواقع في تلك المناطق. ولن تتمكن الكائنات الحية التي كانت موجودة هناك من استخدام ذلك الموئل لتلبية احتياجاتها بعد الآن.

12. فكر في القطع التي أزلتها من نموذجك. ناقش هذه الأسئلة مع فريقك:

أ. ما الأجزاء التي فقدتها من منطقة بحثك؟

ب. كيف ساعدت تلك الأجزاء الحيوانات على تلبية احتياجاتها؟

ج. ما الحيوانات التي قد تواجه صعوبة في تلبية احتياجاتها الآن في منطقة بحثك؟

13. استخدم الآن أداة كتابة أو أداة رقمية لتلوين نصف واحد من كل قطعة من القطع المتبقية من النموذج أو تظليله. ثم تخيل أن الأجزاء الملونة أو المظللة هي أجزاء لا يمكن للحيوانات استخدامها في منطقة بحثك.

14. لقد صنعت نموذجاً عن **تدهور الموئل**. وهذا تعبير يصف موئلاً تضرر. ويعني هذا الضرر أن جزءاً ضئيلاً من الموئل متاح للاستخدام. وكلمة تدهور مشتقة من "يتدهور" بمعنى "ينهار". وقد يتسبب البشر في تدهور الموئل. فعندما يلوث البشر المحيط بالقمامة أو بمواد كيميائية معينة، يمكن أن يُصعَّب ذلك على الكائنات الحية تلبية احتياجاتها. أو عندما



يستخدم البشر كميات كبيرة من الماء من نهر أو مجرى مائي، فقد لا يترك ذلك سوى قليل جداً من الماء للكائنات الحية الأخرى.

15. نقاط التعارض الثلاث هذه ليست النقاط الوحيدة التي تُصعّب على الحيوانات تلبية احتياجاتها. وكلما قرأت، فستعرف أن هناك نقاط تعارض أخرى تشمل الصيد غير المشروع والصيد المفرط وإدخال البشر لحيوانات ليست أصلية إلى منطقة ما. لكن في هذا الجزء، ستفكر في أغلب الأحيان في تجزئة الموئل وفقدانه وتدهوره.
4. اقرأ المعلومات الآتية من موجّه البحوث الخاص بك، Anish. فهو يشرح الطريقة التي تتسبب بها التغييرات في الموئل في حدوث تعارض بين البشر والنمور.

يقول Anish . . .



السبب الرئيسي للتعارض بين البشر والنمور هو أن مساحة الغابة تتناقص وتختفي. تنقسم الغابة كذلك إلى أجزاء أصغر. عندما يحدث هذا، يقل عدد الحيوانات **الفرائس** التي يمكن أن تأكلها النمور. لا يمكن لبعض النمور في المجموعة تلبية احتياجاتها. لذلك تنتقل إلى مساحات أخرى. غالبًا ما يعيش في هذه المساحات أشخاص وماشية. وبدلاً من أكل الفرائس البرية، تبدأ النمور بأكل الماشية. فاصطياد الماشية أسهل بكثير. ولا يحب الأشخاص الذين يملكون ماشية أن يخسروها بسبب النمور. فعندما تموت الماشية، يخسر الناس أموالاً. وقد يسممون الماشية الميتة لتموت النمور عند عودتها لإكمال أكلها.



الشكل 01.4: توضح هذه الصورة رعي الماشية في منطقة فيها نمور كذلك. تأكل النمور الماشية بسبب سهولة اصطيادها. يؤدي هذا إلى حدوث تعارض بين البشر والنمور.





التحليل: كيف يمكننا معرفة مزيد من المعلومات عن نقاط التعارض في منطقة بحثنا؟

تمثل تجزئة الموئل وفقدانه وتدهوره ثلاث نقاط تعارض يمكن أن تُصعّب على الحيوانات تلبية احتياجاتها. وعندما لا تتمكن الحيوانات من تلبية احتياجاتها، تنتقل في بعض الأحيان إلى منطقة أخرى. وأحياناً تموت. ويتسبب الانتقال من تلك المنطقة أو الموت في انخفاض التنوع البيولوجي فيها. تذكر أن التنوع البيولوجي هو المقياس لأنواع مختلفة من الكائنات الحية في منطقة ما.

يحاول فريقك معرفة كيفية حل المشكلات المتعلقة بالتنوع البيولوجي في منطقة بحثك. ولمساعدتك على القيام بذلك، سيُجري فريقك بحثاً آخر. وستكتشف ما إذا كانت منطقة بحثك تعاني من تجزئة الموئل أو فقدان الموئل أو تدهور الموئل أو أي نقاط تعارض أخرى تؤثر في الحيوانات التي تعيش هناك.

1. فكر مع فريقك في ما لاحظته في نشاط التحليل من المهمة 2. وناقش الأسئلة الآتية مع فريقك:

أ. هل لاحظت أن أيًا من الحيوانات يواجه صعوبة في تلبية احتياجاته؟

ب. هل تعتقد أن منطقة بحثك تعاني من أي تجزئة أو فقدان أو تدهور للموئل؟ ولماذا نعم أو لماذا لا؟

2. اجمع فريقك وأخرج منظم الجزء 3 ومنظم الجزء 4.

3. اطلع على قائمة الحيوانات في أعمدة المعرفة. ذكر نفسك بأنواع الحيوانات في منطقة بحثك.

4. سيجري فريقك الآن بحثاً في منطقة بحثك. ستكتشف ما إذا كان ثمة دليل على تجزئة الموئل أو فقدانه أو تدهوره أو أي نقاط تعارض أخرى تؤثر في الحيوانات التي تعيش هناك.

5. ينبغي لكل عضو من أعضاء الفريق أن يختار حيواناً واحداً من أحد أعمدة المعرفة.

6. ستفكر وتتحرك في منطقة بحثك بطريقة الحيوان الذي اخترته. إذا لم تكن الحركة الخيار

الأمثل بالنسبة إليك، فيمكنك تخيل التحرك في منطقة بحثك باستخدام خريطة منطقة بحثي أو خريطة أخرى لهذه المنطقة. استخدم قائمة الأسئلة المرجعية الآتية لمساعدتك على ملاحظة نقاط التعارض في منطقة البحث. تذكر أنك تفكر وتتصرف مثل الحيوان:



أ. تجزئة الموئل:

- كيف يمكنني الانتقال من مكان إلى آخر للحصول على ما أحتاج إليه؟ هل أطيّر أو أسبح أو أمشي أو أزحف أو أجري أو أتحرك بطريقة أخرى؟
- هل هناك أي شيء في منطقة البحث هذه يجعل من الصعب علي أن أتحرك؟ (على سبيل المثال، الطرق أو خطوط نقل الكهرباء أو القنوات المائية أو الأسوار أو السدود أو مواقف السيارات أو أشياء أخرى من صنع الإنسان)
- هل ثمة مكان قد أحتاج إليه ولكن لا يمكنني الذهاب إليه؟

ب. فقدان الموئل:

- هل يُفترض أن يستخدم البشر أم الحيوانات معظم المساحة في المنطقة؟ (تذكر أن فريقك جمع بعض المعلومات عن هذا الأمر في الجزء 3، المهمة 3، نشاط التحليل)
- هل ثمة أماكن استخدمتها من قبل ولكن لم أعد أستطيع استخدامها؟ (تذكر أن فريقك جمع بعض المعلومات عن هذا الأمر في الجزء 2، المهمة 2، نشاط التحليل)

ج. تدهور الموئل:

- هل ثمة أي تلوث في هذه المنطقة؟
- هل يوجد ما يكفي من احتياجاتي في هذه المنطقة؟ هل يوجد وفرة من الطعام والماء والأكسجين ومساحة واسعة؟
- هل يأخذ البشر أشياء أو يستخدمون أشياء من هذه المنطقة؟ هل يقلل ذلك حصتي؟

د. مشكلات أخرى

- هل ثمة أجزاء أخرى في هذه المنطقة تجعل من الصعب علي تلبية احتياجاتي؟

7. حدد الطريقة التي تريد أن تسجل بها المعلومات التي توصلت إليها من بحوثك. يمكنك تدوينها أو رسم صور لها أو تسجيلها بصوتك أو العثور على طريقة أخرى.
8. اعمل بنفسك لإجراء بحثك.



العمل: ماذا نرى بشأن نقاط التعارض في منطقة بحثنا؟

لقد بحث فريقك في المشكلات التي قد تواجه الحيوانات عند تلبية احتياجاتها في منطقة بحثك. سيشارك فريقك الآن ملاحظاتك وسيفكر في علاقة البشر بنقاط التعارض هذه.



1. أخرج الملاحظات التي سجلتها من نشاط التحليل.

2. أخرج منظم الجزء 4.

3. اطلب من قائد الفريق تسجيل ما توصل إليه في نشاط التحليل. وينبغي أن يضع إجاباته في عمود المعرفة. على سبيل المثال، ربما يكون قائد الفريق قد علم أن الأسوار في منطقة بحثك تجعل من الصعب على الحيوانات الانتقال من مكان إلى آخر. تحول الأسوار دون حصول الحيوانات على الطعام والماء اللذين تحتاج إليهما للبقاء على قيد الحياة.

4. إذا شارك قائد الفريق أي نقاط تعارض اكتشفتها أنت كذلك في بحثك، فأخبره بذلك. ارسم دائرة حول ذلك الاحتياج أو ضع علامة أخرى. سيساعدك ذلك على إثبات أن هذا الأمر يمثل نقطة تعارض لأكثر من حيوان.

5. بعد ذلك، شارك نقاط التعارض التي اكتشفتها في البحث ولم تُدرج بالفعل. اطلب من قائد الفريق تسجيل ملاحظتك أو أضفها بنفسك إذا كنت تعمل على مستند رقمي أو مشترك.

6. ينبغي أن تكون لديك الآن قائمة بنقاط التعارض في منطقة بحثك.

7. أخرج منظم الجزء 3. يحتوي عمود المعرفة على معلومات عما يحتاج إليه الناس في مجتمعك.

8. قارن مع فريقك المعلومات الواردة في عمود المعرفة في منظم الجزء 3 بالمعلومات الواردة في عمود المعرفة في منظم الجزء 4. ناقش الأسئلة الآتية مع فريقك. سجل إجاباتك في عمود التفكير في منظم الجزء 4:

أ. هل واجهت الحيوانات في منطقة بحثك مشكلة في تلبية احتياجاتها بسبب تجزئة الموئل أو فقدانه أو تدهوره أو أي شيء آخر؟

ب. فكر في احتياجات الناس في مجتمعك. تذكر أنك سجلت هذه المعلومات في منظم الجزء 3. هل تعتقد أن أيًا من هذه الاحتياجات يسبب نقاط تعارض بين البشر والحيوانات؟



المهمة 4: ما الذي يفعله البشر بالفعل لتحقيق التوازن بين احتياجات البشر واحتياجات الحيوانات؟

في هذه المهمة، سوف **تكتشف** رأيك وشعورك تجاه نقاط التعارض بين البشر والحيوانات في منطقة بحثك. ثم ستستخدم المعلومات التي توصلت إليها من مجتمعك وموجّه البحوث لكي **تفهم** الطريقة التي يعمل بها البشر بالفعل لحل نقاط التعارض تلك. سوف **تعمل** على التفكير في ما ستفعله بشأن نقاط التعارض في مجتمعك.



البحث: ما وجهة نظري بشأن نقاط التعارض في منطقة بحثي؟

في المهمة 3، حدد فريقك نقاط التعارض بين البشر والحيوانات في مجتمعك. قد توجد وجهات نظر عديدة بشأن نقاط التعارض. قد يكون لديك أفكار ومشاعر الخاصة. وقد تكون لدى أشخاص آخرين أفكار ووجهات نظر أخرى.

1. فكر في ما كتبه فريقك في عمود المعرفة في منظم الجزء 4.

2. فكر بهدوء مع نفسك في الأسئلة الآتية:

أ. كيف تشعر حيال نقاط التعارض بين البشر والحيوانات في منطقة بحثك؟

ب. ما نقاط التعارض الأهم بالنسبة إليك؟

ج. ارجع إلى إجابتك من المهمة 1 بشأن حيواناتك المفضلة في منطقة بحثك. هل اخترت

نقطة تعارض تتعلق بأحد حيواناتك المفضلة؟ إذا كان الأمر كذلك، فهل هذا السبب

الصحيح لاختيار نقطة التعارض تلك؟

د. ما نقاط التعارض التي تعتقد أن حلها سيكون أصعب؟

هـ. ما نقاط التعارض التي تعتقد أن بإمكانك اتخاذ إجراء بشأنها؟

3. أخرج خريطة هويتك من الجزء 1 أو تذكرها. كيف تعتقد أن هويتك تؤثر في رأيك وشعورك

حيال نقاط التعارض في منطقة بحثك؟

4. تعاون مع زميل.

5. اسأل زميلك الأسئلة نفسها من الخطوة 2.

6. فكر بهدوء مع نفسك في الأسئلة الآتية:

أ. فيم تتشابه إجاباتك وإجابات زميلك؟

ب. وفيم تختلف؟

ج. هل غيرت رأيك بشأن أي من إجاباتك؟



7. تذكر وجهات النظر الأربع التي تعلمتها في الجزء 1، المهمة 3. يتضمن كل موقف من المواقف الآتية وجهة نظر واحدة على الأقل من وجهات النظر تلك. اقرأ كل موقف وحدد نقطة التعارض فيه. ثم ناقش مع أحد زملائك شعورك حيال كل نقطة تعارض. ما وجهة النظر الأهم بالنسبة إليك؟ ما الذي تعتقد أنك كنت ستختار أن تفعله بشأن كل نقطة تعارض؟

أ. وجهة نظر اقتصادية وأخلاقية: يُحظر امتلاك بعض الحيوانات أو قتلها أو بيعها أو الإتجار بها في مجتمع معين. لكن إذا باع شخص ما أحد هذه الحيوانات، فيمكنه أن يجني مالاً كثيراً لأسرته.

ب. وجهة نظر اجتماعية وأخلاقية: تخلف الماصات البلاستيكية نفايات قد ينتهي بها المطاف في المحيط. ويمكن أن تضر الماصات بالحيوانات التي تعيش في المحيط أو بالقرب منه، مثل السلاحف والطيور. لكن الماصة أداة مهمة لبعض ذوي الإعاقة. حيث تساعدهم الماصات على شرب السوائل وتلبية احتياجاتهم.

ج. وجهة نظر أخلاقية واقتصادية وبيئية: يوجد شخص يغير زيت سيارته. وبعد الانتهاء من ذلك، يحتاج إلى التخلص من الزيت القديم. وسيضطر إلى دفع رسوم إذا تخلص منه في مستودع النفايات في المدينة. وإذا أفرغ الزيت في الشارع ببساطة، فلن يضطر إلى دفع رسوم. لكن الزيت قد يضر بالكائنات الحية الأخرى في ذلك الحي. أو قد يلحق ضرراً أكبر بالحيوانات عندما تحل عاصفة وتجرف الزيت في جدول أو نهر أو في المحيط.

⚠ نصيحة للسلامة العاطفية

قد تكون لديك قناعة راسخة بشأن بعض العبارات. فتذكر أن تتحلى بالاحترام بشأن كيفية مشاركة أفكارك وكيفية استماعك إلى الآخرين. ولا بأس في الاختلاف، لكنه تذكر أن تختلف مع الأفكار وليس الأشخاص.

8. اقرأ المعلومات الآتية من موجّه البحوث، Anish. يشرح Anish كيف تغيرت وجهات النظر بمرور الوقت في منطقة بحثه.



يقول Anish . . .



يجب أن نواكب تغير الأوقات. لن تنجح اليوم الحلول التي نجحت منذ عقد من الزمان. يجب أن تفكر في الاقتصاد وسلوك الأشخاص والسياسة والتكنولوجيا.

اعتادت الحكومة في الهند على إنشاء مساحات كبيرة محمية للنمور والحيوانات الأخرى. واضطر الأشخاص الذين يعيشون في هذه المساحات إلى المغادرة. إذا نظرت إليها من ناحية مصلحة النمور، فقد نجح هذا الحل. لكن من ناحية حقوق الإنسان، كنت بحاجة إلى التفكير في حل أفضل.

في السنوات الأربعين أو الخمسين الماضية، حدث تحول وأصبحت حقوق الأشخاص مهمة الآن. في عام 2006، اعتمدت الحكومة الهندية قانون حقوق الغابات. يعترف هذا القانون بحقوق الأشخاص الذين عاشوا دائماً في الغابة. تمنح الحكومة الآن هؤلاء الأشخاص المال للخروج من الغابات المهمة للنمور. لا يمكن لأحد إجبار هؤلاء الأشخاص على الخروج من منازلهم، فقد ولت تلك الأيام، وهذا الأمر جيد. لكن إذا كانوا يرغبون في الخروج من منازلهم، فستعرض عليهم أموال وأراضٍ. عندما يغادر الناس، تكون هناك مساحة أكبر للحياة البرية ويصبح الناس أقرب إلى المساحات المتحضرة. الوضع ليس مثاليًا. لكن مع مرور الوقت، أصبحت حلول مساعدة الحيوانات أكثر شمولية.

يجب تحقيق التوازن بين حقوق الإنسان وحقوق الحيوان. وإلا فلن تحقق مكاسب إلا على المدى القصير.



التحليل: كيف يمكننا معرفة مزيد من المعلومات عن طريقة حل نقاط التعارض؟

كما تعلمت في الجزء 3، يفكر بعض الناس في نقاط التعارض بين البشر والكائنات الحية الأخرى لأن ذلك أمر مهم بالنسبة إلى أسلوب حياتهم أو لأن تلك هي وظيفتهم. يفكر هؤلاء الأشخاص في أنواع المشكلات نفسها التي تحاول أنت حلها في هذا الدليل ويحاولون حلها كذلك. وقد تكون هذه المشكلات صعبة الحل!

في هذا النشاط، ستفكر في نقطة تعارض واحدة فقط في منطقة بحثك. وستحاول معرفة ما يفعله الناس بالفعل في مجتمعك بشأن هذه المشكلة. وستعرف مزيدًا من المعلومات من موجّه البحوث. سيساعدك هذا على العثور على حلول مستدامة وشاملة.



1. يمكنك العمل على هذا النشاط بمفردك أو مع الزميل الذي عملت معه في نشاط البحث.
2. تذكر نقاط التعارض التي شعرت أنها الأهم بالنسبة إليك في نشاط البحث.
3. اختر إحدى نقاط التعارض هذه لمعرفة مزيد من المعلومات عنها.
4. سجل بنفسك ما يحتاج إليه الحيوان في نقطة التعارض تلك. تذكر أنه يمكنك العثور على هذه المعلومات في منظم الجزء 4.
5. بعد ذلك، سجل ما يحتاج إليه الناس في نقطة التعارض تلك. تذكر أنه يمكنك العثور على هذه المعلومات في منظم الجزء 3 أو منظم الجزء 4.
6. وأخيرًا، سجل كيف تتسبب احتياجات الحيوانات والبشر في حدوث هذا التعارض أو تسهم فيه.
7. على سبيل المثال، ربما تحتوي منطقة بحثك على سد نهري صغير. يتسبب هذا السد في حدوث تعارض بين البشر وأسماك النهر. عليك تسجيل ما يأتي:
 - أ. ما تحتاج إليه الحيوانات: يجب أن تكون الأسماك في منطقة بحثك قادرة على السباحة في النهر صعودًا ونزولًا للعثور على الطعام والموئل ووضع البيض.
 - ب. ما يحتاج إليه البشر: يحتاج البشر في مجتمعك إلى الماء المخزن في السد للشرب والغسيل وتنظيف الملابس.
 - ج. ما يسبب التعارض: يساعد السد البشر على تلبية احتياجاتهم، لكنه يؤدي كذلك إلى تجزئة الموئل. لا تستطيع الأسماك الانتقال من جزء إلى آخر في الموئل. ولا تستطيع الأسماك تلبية احتياجاتها.
8. حدد ما إذا كنت بحاجة إلى مزيد من المعلومات حول نقطة التعارض هذه في منطقة بحثك أو مجتمعك. يمكنك إجراء بحث آخر في منطقة بحثك أو مجتمعك لمعرفة مزيد من المعلومات حول ما تحتاج إليه الحيوانات أو البشر في نقطة التعارض هذه. إذا كنت تشعر أنك بحاجة إلى مزيد من المعلومات، فاجمعها الآن.



العمل: كيف يمكنني اتخاذ إجراء بشأن نقاط التعارض في مجتمعي؟

- الآن وقد عرفت مزيدًا من المعلومات عن نقطة التعارض التي اخترتها، ستفكر في ما ستحتاج إليه لاتخاذ إجراء. ستساعد هذه المعلومات فريقك على إكمال المهمة 5.
1. يمكنك العمل على هذا النشاط بمفردك أو مع الزميل الذي عملت معه في نشاطي البحث والتحليل.
 2. فكر في نقطة التعارض التي عرفت مزيدًا من المعلومات عنها في نشاط التحليل.



3. أجب عن الأسئلة الآتية بمفردك أو مع زميلك:
 أ. ما الذي ستفعله لمحاولة حل نقطة التعارض هذه؟
 ب. مَنْ المستفيد من حلك؟ البشر؟ الحيوانات؟ أم كليهما؟
 ج. أي المجموعتين احتياجاتهما أهم بالنسبة إليك؟ ولماذا؟
 4. أخرج منظم الجزء 2.
 5. فكر في المعلومات الموجودة في عمود المعرفة.
 6. أجب عن الأسئلة الآتية بمفردك أو مع زميلك:
 أ. مَنْ يتخذ القرارات في مجتمعك؟
 ب. مَنْ الأشخاص الذين لا يشاركون أفكارهم عادةً أو لا يساعدون على اتخاذ القرارات في مجتمعك؟
 ج. كيف يمكننا التأكد من مشاركة هؤلاء الأشخاص؟
 د. كيف يمكننا معرفة ما يفعله البشر بالفعل لحل نقاط التعارض بين البشر والحيوانات في مجتمعنا؟
 7. هل لاحظت في مجتمعك أي وجهات نظر تساعد البشر على تجنب التعارض مع الحيوانات؟ للحصول على أفكار، اقرأ ما يقوله Anish عن كيفية مساعدة ثقافة الهند على الحفاظ على سلامة النمر.

يقول Anish . . .

يوجد في الهند ما يقرب من 75% من جميع النمر في العالم. تمتلك الهند كذلك ثاني أعلى نسبة سكان في العالم. قد لا تتوقع أن يكون لدى الهند كثير من النمر عندما يكون لديها كثير من السكان. لكن لا يزال لدى الهند كثير من النمر بسبب **ثقافتها**.



لدينا عديد من الآلهة المرتبطة بالنمر، مثل إلهة Durga. وترتبط الثقافة الهندية بالحياة البرية بطريقة كبيرة للغاية. في الغرب، نتحدث عن الاستحمام أو الذهاب إلى البرية. وقد تشعر أن الحياة الخارجية منفصلة عن حياتك. لكن في الهند، لا يعتقد الناس أن الحياة البرية منفصلة عنهم. لذلك عندما تحدث مشكلة ويقتل نمر شخصاً ما، لا يقول الناس أبداً "نريد قتل كل النمر". لن يكون لديك كل النمر الموجودة لدينا في الهند إذا لم تدعم الثقافة تفضيلها. لا يمكن للعلم وحده تفسير سبب وجود كثير من النمر في الهند. فالموضوع له صلة بالثقافة كذلك.





الشكل 4.11: النمر المدرجة في عرض ديني في الهند.

المهمة 5: كيف يمكنني اتخاذ إجراء لتحقيق التوازن بين الاحتياجات في مجتمعي؟

يحدث التغيير على مستويات مختلفة. فهناك ما يمكنك تغييره في سلوكك. هناك كذلك تغييرات تحدث داخل المجتمع بأكمله. في هذه المهمة، سوف **تكتشف** ما تعرفه عن التغييرات اللازمة لمجتمعك. سيستخدم فريقك هذه المعلومات لتحديد خطة عمل المجتمع في الجزء 7. وسوف **تفهم** كذلك بعض الطرق التي يمكنك أنت شخصيًا أن تغير بها سلوكك لمساعدة مجتمعك. سوف **تعمل** بعد ذلك بناءً على تلك الأفكار.



البحث: كيف يلبي مجتمعنا احتياجات البشر والحيوانات؟

في أي مجتمع، يوجد بشر وحيوانات، ويحاول كل منهما تلبية احتياجاته. وفي بعض الأحيان، تتسبب هذه الاحتياجات في حدوث تعارض. ستستعين الآن بما تعلمته في هذا الجزء للتفكير في الطرق التي يمكنك بها الحد من نقاط التعارض تلك.

1. أخرج **منظم الجزء 4**.
2. لقد أدرج فريقك بالفعل المعلومات التي اكتشفتها من بحثك في عمود المعرفة. أضف أي معلومات إضافية تريد تذكرها.
3. ستدرج الآن أو تنظم كل ما يعتقد فريقك عن مجتمعك ضمن عمود التفكير. ضع في حسابك ما يأتي:
 - أ. فكر في عملك في المهمة 4. ما أهم نقاط التعارض بين البشر والحيوانات التي نرى أنه يجب حلها في مجتمعنا؟
 - ب. ما بعض الطرق الجيدة بالنسبة إلينا لمحاولة حل نقاط التعارض تلك؟
 - ج. هل نعتقد أن مجتمعنا يمكنه أداء دور أفضل في تلبية احتياجات الحيوانات؟
 4. أخرج أهداف المجتمع المتوازن. وقارنها بالأشياء التي تعرفها وتفكر بها. توضح لك أهداف المجتمع المتوازن الحالة التي يريد فريقك أن يكون عليها المجتمع. ويوضح لك ما تعرفه وتفكر فيه الحالة التي عليها المجتمع. عندما لا يكون مجتمعك في الحالة التي تريدها، فتلك مشكلة.
 5. ناقش مع الفريق ما يأتي:
 - أ. في رأيك، ما مدى نجاح مجتمعك في تلبية احتياجات الحيوانات في منطقة بحثك؟



ب. هل من أهداف في أهداف المجتمع المتوازن من شأنها مساعدة مجتمعك على تلبية احتياجات الحيوانات؟ إذا لم يكن الأمر كذلك، ففكر في إضافة تلك الأهداف الآن.
ج. هل تعتقد أنه من المهم تلبية احتياجات الحيوانات؟ ولماذا نعم أو لماذا لا؟
د. سجل هذه الأفكار في عمود التفكير.

6. عد بذاكرتك إلى البحوث التي أجريتها في الجزء 2، المهمة 3، نشاط التحليل حول مَنْ يتخذ القرارات في مجتمعك. فكر في الطريقة التي يشارك بها مَنْ في عمرك في اتخاذ القرارات.

أ. في رأيك، ما نقاط التعارض التي يمكنك اتخاذ إجراء بشأنها؟

ب. ما نقاط التعارض التي قد تحتاج إلى مساعدة بشأنها؟

ج. سجل تلك النقاط الآن في عمود التفكير.

7. أدرج أو نظم كل شيء لا يزال فريقك يتساءل عنه بشأن مجتمعك ضمن عمود التساؤل. ضع في حسابك ما يأتي:

أ. هل لا تزال لديك أي أسئلة عن كيفية تلبية مجتمعك احتياجات البشر والحيوانات؟

ب. هل ثمة إجراءات يمكنك اتخاذها قد تساعد مجتمعك على تحقيق التوازن بين احتياجات البشر والحيوانات؟

8. أبق منظم الجزء 4 في مكان آمن. فستحتاج إليه مرة أخرى.



التحليل: كيف يمكنني حل نقاط التعارض؟

في هذا الجزء، بحثت عن الطريقة التي تلبى بها الحيوانات في منطقة بحثك احتياجاتها. وعرفت كذلك الطريقة التي يلبي بها البشر في مجتمعك احتياجاتهم ورغباتهم. ولاحظت كيف قد تتسبب تلك الاحتياجات في حدوث نقاط تعارض. وفكرت في الطرق التي يمكن أن يحقق بها مجتمعك التوازن بين احتياجات البشر والحيوانات بشكل أفضل. ستتاح لك الفرصة لوضع بعض هذه الأفكار موضع التنفيذ في الجزء 7. ومع ذلك، ثمة دائمًا طرق يمكنك بها تحسين أحوال مجتمعك من خلال سلوكياتك الفردية.

1. ضع في حسابك قسمة التفكير والتساؤل في منظم الجزء 4. هل ثمة مشكلات يمكنك المساعدة على إحداث تغيير فيها بمفردك؟ هل هناك أي إجراءات يمكنك اتخاذها بنفسك؟



2. ناقش أفكارك مع فريقك. على سبيل المثال:

- أ. اقترح أي فكرة من أفكارك التي توصلت إليها في المهمة 4 للحد من نقاط التعارض.
- ب. ربما لاحظت أن معظم المساحة في مجتمعك تساعد البشر فقط على تلبية احتياجاتهم. يمكنك إضافة شيء إلى المساحة الموجودة خارج منزلك للمساعدة على تلبية احتياجات الحيوانات، مثل **نبات أصلي** يوفر الموئل. النبات الأصلي هو نبات لطالما كان ينمو في منطقة ما ويوفر الغذاء والموئل للكائنات الحية الأخرى في تلك المنطقة.
- ج. في ما يتعلق بالأشياء التي تشتريها أو تفعلها، يمكنك اختيار خيارات من شأنها الحد من كمية النفايات أو التلوث الصادر من منزلك.
- د. يمكنك التفكير في طرق للمساعدة على ربط المساحات في ساحة المدرسة أو المنطقة الموجودة خارج منزلك أو منطقة بحثك لمساعدة الحيوانات على الانتقال من مكان إلى آخر.
- هـ. يمكنك العمل مع أفراد منزلك لإعداد قائمة باحتياجاتكم ورغباتكم. بعد ذلك، يمكنكم جميعًا التفكير في الاحتياجات والرغبات التي قد تجعل تلبية احتياجات الحيوانات أمرًا صعبًا. هل من بين الأشياء التي تحتاجون إليها أو ترغبون فيها ما يمكنكم تقليل استخدامه؟
- و. ابتكر أفكارك الخاصة.

3. اقرأ بعض الأمثلة على الإجراءات من موجّه البحوث Anish.

يقول Anish . . .

خلال جائحة COVID-19، حدثت كثير من الأشياء عبر الإنترنت، ما سمح للطلاب بالانضمام إلى مجموعات عابرة للحدود. تمكن للطلاب من بناء علاقات أو الاتصال بالمنظمات التي تعمل بعيدًا عنهم. وتمكنوا من المساعدة على تجميع البيانات وتحليلها. حتى أنهم تمكنوا من تشكيل مجموعات مع الطلاب الذين يعملون مع النمرور في الهند!



أود كذلك أن أوصي الطلاب باستخدام ما يحتاجون إليه فقط. ينبغي أن يتعلم الطلاب من جميع الأنواع. ينبغي لهم ملاحظة فراشة أو طائر أو زاحف وفهم مقدار احتياجات كل نوع. حتى القط المنزلي الأليف جيد بما يكفي لتعليم الناس أننا لسنا بحاجة إلى الإفراط في استخدام الأشياء. يجب عليك اتباع أي طريقة يمكنك بها تقليل استخدام الكهرباء والماء. لا تحتاج إلى عشب إذا كنت تعيش في مكان لا يوجد فيه كثير من الماء.



فهذا إهدار للماء بشكل أساسي، كما أنك ستحتاج في هذه الحالة إلى استخدام مبيدات الآفات والأسمدة، التي تذهب جميعها إلى الأنهار في نهاية المطاف. غيّر نمط حياتك وقلل استخدامك. كل ورق مرحاض أو منديل تستخدمه وكل واط من الكهرباء هو اختيار. هناك دائمًا طريقة لاختيار الخيار الصحيح.



الشكل 4.12: هؤلاء الطلاب سُفراء للنمور في الهند. فهم يتقنون الناس بشأن النمور ويجمعون المال للمساعدة على حمايتها.

4. فكر بهدوء مع نفسك بشأن تغيير تريد إحداثه في سلوكك. لماذا تعتقد أن هذا التغيير مهم؟



العمل: كيف يمكننا اتخاذ إجراء والتفكير مليًا في الأمر؟

غالبًا ما يكون تغيير سلوكنا هو الخطوة الأولى. والآن بعد أن قررت ما ستفعله لتحسين أحوال مجتمعك، يتعين عليك وضع تلك الفكرة موضع التنفيذ.

1. ضع خطة للطريقة التي ستضع بها فكرتك موضع التنفيذ. إذا احتجت إلى مشاركة معلومات، فحدد أين ستشاركها ومتى ومع من. وإذا احتجت إلى فعل شيء، فحدد ما الذي تحتاج إليه للقيام بذلك الشيء.
2. ضع خطتك موضع التنفيذ.
3. فكر بهدوء في إجرائك بنفسك:
 - أ. ما الذي بدا أنه يسير على ما يرام؟
 - ب. ما الجزء الصعب؟



ج. هل تمكنت من إجراء التغييرات التي اعتقدت أنك ستتمكن من إجرائها؟
د. هل ستمضي قدمًا في هذا التغيير أم أن ثمة أشياء ستفعلها بشكل مختلف في المستقبل؟

تهانينا!

لقد انتهيت من الجزء 4.

اكتشف مزيدًا من المعلومات!

للاطلاع على موارد وأنشطة إضافية، يُرجى زيارة التنوع البيولوجي! قصة مصورة على
<https://bit.ly/3zvJ2Qh>



المسرد

يمكن أن يساعدك هذا المسرد على فهم الكلمات التي قد لا تعرفها. لا تتردد في إضافة رسومات أو التعريف الخاص بك أو أي شيء آخر سيساعدك. أضف كلمات أخرى إلى المسرد إذا كنت ترغب في ذلك.

تجزئة الموئل: موطن تم تقسيمه إلى أجزاء منفصلة

تدهور الموئل: موطن تضرر

التربة: مزيج المعادن والهواء والماء والكائنات الحية الموجودة على سطح الأرض

التصنيف: العثور على مسمى شيء ما أو وضعه في فئة

الثقافة: طريقة حياة مجموعة معينة من البشر

الحيوانات آكلة اللحوم: حيوانات تأكل حيوانات أخرى

دليل ميداني: مجموعة من الأوصاف والصور التي تساعد على التعرف على الكائنات الحية

الدليل: علامة على وجود شيء ما

الرواسب: المادة التي تشبه التربة وتبطن قاع المجرى المائي

صوتي: يتعلق بالصوت

الفريسة: حيوان يتغذى به حيوان آخر

فقدان الموئل: موطن تم تدميره



المخلفات: فضلات الحيوانات أو روثها أو برازها

نبات أصلي: نبات نما في منطقة ما لمئات أو آلاف السنين

كلمات أخرى:







SCIENCE
for Global Goals



Smithsonian



التنوع البيولوجي!

الجزء 5:

كيف يمكنني
تحقيق التوازن بين
احتياجات البشر
واحتياجات الحيوانات
في مجتمعي؟



أهداف التنمية
المستدامة

بالتعاون مع
iap SCIENCE
HEALTH
POLICY
the interacademy partnership



من إعداد
Smithsonian
Science Education Center

إشعار حقوق الطبع والنشر
حقوق الطبع والنشر © لعام 2022 محفوظة لصالح معهد سميثسونيان
جميع الحقوق محفوظة. الطبعة الأولى 2021.

إشعار حقوق الطبع والنشر
لا يجوز استخدام أي جزء من هذه الوحدة أو الأعمال المستمدة منها أو إعادة إنتاجها لأي غرض باستثناء الاستخدام العادل دون الحصول على إذن كتابي من مركز سميثسونيان لتعليم العلوم.

يقدر مركز سميثسونيان لتعليم العلوم بشكل كبير جهود كل الأفراد المذكورين أدناه في تطوير التنوع البيولوجي! كيف يمكننا تحقيق التوازن بين احتياجات البشر واحتياجات الكائنات الأخرى؟ الجزء 5. لقد أسهم كل فرد بخبرته لضمان أن يكون هذا المشروع على أعلى مستوى من الجودة. للاطلاع على قائمة كاملة بإقرارات الشكر والتقدير، يُرجى الرجوع إلى قسم الشكر والتقدير الكامل في قسم البدء في التنوع البيولوجي!

فريق تطوير الوحدات بمركز سميثسونيان لتعليم العلوم

المدير التنفيذي: د. Carol O'Donnell

مدير قسم المنهج ووسائل الإعلام الرقمية والاتصالات: مطور منهج العلوم: Logan Schmidt
Laurie Rosatone

موجه البحوث
Steve Canty، حاصل على درجة الدكتوراه

المراجع الفني
Gary Krupnick، حاصل على درجة الدكتوراه

ترد إسهامات فريق دعم الوحدات والمراجعين الفنيين بمركز سميثسونيان لتعليم العلوم في قسم الشكر والتقدير.

مصادر الصور

الغلاف: Katie Flenker/iStock/Getty Images Plus ؛ Velvetfish/iStock/Getty Images Plus
لقطة رأس Steve Canty في الجزء 5: Steve Canty
الشكل 5.1: Fundación Albatros
الشكل 5.2: Ana Beatriz Utila، MAR Fund
الشكل 5.3: yuelan/iStock/Getty Images Plus
الشكل 5.4: Ulf Mehlig، Wikimedia Commons
الشكل 5.5: weisschr/iStock/Getty Images Plus
الشكل 5.6: Steve Canty
الشكل 5.7: Logan Schmidt/مركز سميثسونيان لتعليم العلوم (SSEC)
الشكل 5.8: Logan Schmidt/SSEC
الشكل 5.9: Logan Schmidt/SSEC
الشكل 5.10: Logan Schmidt/SSEC
الشكل 5.11: Logan Schmidt/SSEC
الشكل 5.12: Logan Schmidt/SSEC
الشكل 5.13: Frenetick_O/iStock/Getty Images Plus
الشكل 5.14: Logan Schmidt/SSEC
الشكل 5.15: Logan Schmidt/SSEC



الجزء 5: كيف يمكنني تحقيق التوازن بين احتياجات البشر والنباتات في مجتمعي؟

- 202 موجه البحوث الخاص بك
- 206 **المهمة 1:** ما النباتات الموجودة في منطقة بحثنا؟
- 206 **الاكتشاف:** ما النباتات التي اكتشفناها بالفعل؟
- 210 **الفهم:** كيف يمكننا بحث منطقة بحثنا؟
- 217 **العمل:** كيف يمكننا تصنيف النباتات في منطقة بحثنا؟
- المهمة 2:** ما الذي تحتاج إليه النباتات في منطقة بحثنا للبقاء على قيد الحياة؟
- 222 **الاكتشاف:** ما مدى أهمية النباتات بالنسبة إليّ وإلى مجتمعي؟
- 223 **الفهم:** كيف يمكننا بحث ما تحتاج إليه النباتات للبقاء على قيد الحياة؟
- 226 **العمل:** كيف يمكننا مشاركة ما تعلمناه بشأن ما تحتاج إليه النباتات؟
- 228 **المهمة 3:** ما نقاط التعارض بين البشر والنباتات في مجتمعي؟
- 228 **الاكتشاف:** كيف يزيد التعارض من صعوبة تلبية النباتات لاحتياجاتها؟
- الفهم:** كيف يمكننا معرفة مزيد من المعلومات عن نقاط التعارض في منطقة بحثنا؟
- 232 **العمل:** ما الذي نعتقد أنه بشأن نقاط التعارض في منطقة بحثنا؟
- 235



- 236 **المهمة 4:** ما الذي يفعله البشر بالفعل لتحقيق التوازن بين احتياجات البشر والنباتات؟
- 236 **الاكتشاف:** ما وجهة نظري بشأن نقاط التعارض في منطقة بحثي؟
- 237 **الفهم:** كيف يمكننا معرفة مزيد من المعلومات عن حل نقاط التعارض؟
- 239 **العمل:** كيف يمكنني اتخاذ إجراء بشأن نقاط التعارض في مجتمعي؟
- 241 **المهمة 5:** كيف يمكنني اتخاذ إجراء لتحقيق التوازن بين الاحتياجات في مجتمعي؟
- 241 **الاكتشاف:** كيف يلبي مجتمعنا احتياجات البشر والنباتات؟
- 242 **الفهم:** كيف يمكنني حل نقاط التعارض؟
- 244 **العمل:** كيف يمكننا اتخاذ إجراء والتفكير ملياً في الأمر؟
- 246 المسرد

معرفة المزيد!

للاطلاع على موارد وأنشطة إضافية، يُرجى زيارة قصة التنوع البيولوجي! المصورة على <https://bit.ly/3zvJ2Qh>



المخطط

ملحوظة بشأن الوقت: قد يختلف الوقت المستغرق في عمليات البحث والملاحظات والإجراءات. فقد تستغرق بعض الخيارات وقتًا أطول من غيرها عندما تكون هناك خيارات مختلفة في النشاط الواحد.

النشاط	الوصف	المواد والتقنية	المواد الإضافية	الوقت التقريبي	رقم الصفحة
المهمة 1: ما النباتات الموجودة في منطقة بحثنا؟					
الاكتشاف	فكر في النباتات الموجودة في مجتمعك والحواس التي تستخدمها لملاحظتها.		<u>منظم الجزء 3</u> (الجزء 3، المهمة 1)	20 دقيقة	206
الفهم	استخدم أدوات لبحث النباتات الموجودة في منطقة بحثك.	<ul style="list-style-type: none"> • ورق • أقلام حبر أو أقلام رصاص • أدوات ملاحظة اختيارية 	<u>منطقة بحثي</u> (الجزء 1، المهمة 4، العمل) <u>نصائح للبحث</u> (الجزء 3، المهمة 1) *ملحق القصة المصورة متوفر	20 دقيقة + الوقت المستغرق في البحث	210
العمل	صنّف النباتات في منطقة بحثك.	<ul style="list-style-type: none"> • ورق • أقلام حبر أو أقلام رصاص 	*ملحق القصة المصورة متوفر	30 دقيقة	217
المهمة 2: ما الذي تحتاج إليه النباتات في منطقة بحثنا للبقاء على قيد الحياة؟					
الاكتشاف	فكّر مليًا في كيفية ارتباط هويتك وتجاربك بالنباتات.	<ul style="list-style-type: none"> • ورق • أقلام حبر أو أقلام رصاص 	<u>خريطة هويتي</u> (الجزء 1، المهمة 2)	15 دقيقة	222
الفهم	ابحث الاحتياجات المختلفة للنباتات في منطقة بحثك.	<ul style="list-style-type: none"> • ورق • أقلام حبر أو أقلام رصاص • كتب (اختياري) • حاسوب (اختياري) 	<u>منظم الجزء 3</u> (الجزء 3، المهمة 1) <u>منظم الجزء 5</u> (المهمة 1)	20 دقيقة + الوقت المستغرق في البحث	223
العمل	شارك الاحتياجات المختلفة للنباتات في مجتمعك وحدد مدى نجاح مجتمعك في تلبية تلك الاحتياجات.	<ul style="list-style-type: none"> • ورق • أقلام حبر أو أقلام رصاص 	<u>منظم الجزء 5</u> (المهمة 1)	20 دقيقة	226



النشاط	الوصف	المواد والتقنية	المواد الإضافية	الوقت التقريبي	رقم الصفحة
المهمة 3: ما نقاط التعارض بين البشر والنباتات في مجتمعي؟					
الاكتشاف	استكشف نقاط التعارض بين البشر والنباتات.	<ul style="list-style-type: none"> ورق أقلام حبر أو أقلام رصاص 3 أكواب أو حاويات للتربة (اختياري) بذور خضراوات (اختياري) ماء (اختياري) ملح (اختياري) 		10 دقائق + الوقت المستغرق في البحث	228
الفهم	ابحث نقاط التعارض بين البشر والنباتات في منطقة بحثك.	<ul style="list-style-type: none"> ورق أقلام حبر أو أقلام رصاص 	<p>منظم الجزء 3 (الجزء 3، المهمة 1)</p> <p>منظم الجزء 5 (المهمة 1)</p>	10 دقائق + الوقت المستغرق في البحث	232
العمل	أنشئ قائمة مشتركة بنقاط التعارض في منطقة بحثك.	<ul style="list-style-type: none"> ورق أقلام حبر أو أقلام رصاص 	<p>منظم الجزء 5 (المهمة 1)</p> <p>منظم الجزء 3 (الجزء 3، المهمة 1)</p>	20 دقيقة	235
المهمة 4: ما الذي يفعله البشر بالفعل لتحقيق التوازن بين احتياجات البشر والنباتات؟					
الاكتشاف	فكر في وجهات النظر المختلفة بشأن نقاط التعارض في منطقة بحثك.	<ul style="list-style-type: none"> ورق أقلام حبر أو أقلام رصاص 	<p>منظم الجزء 5 (المهمة 1)</p>	20 دقيقة	236
الفهم	ابحث نقطة تعارض واحدة من منطقة بحثك.	<ul style="list-style-type: none"> ورق أقلام حبر أو أقلام رصاص 	<p>منظم الجزء 5 (المهمة 1)</p> <p>منظم الجزء 3 (الجزء 3، المهمة 1)</p> <p>منظم الجزء 2 (الجزء 2، المهمة 2)</p>	25 دقيقة	237
العمل	ابدأ التفكير في إجراء يمكنك أخذه لحل التعارض في مجتمعك.	<ul style="list-style-type: none"> ورق أقلام حبر أو أقلام رصاص 		20 دقيقة	239



النشاط	الوصف	المواد والتقنية	المواد الإضافية	الوقت التقريبي	رقم الصفحة
المهمة 5: كيف يمكنني اتخاذ إجراء لتحقيق التوازن بين الاحتياجات في مجتمعي؟					
الاكتشاف	فكر في معرفتك وأفكارك وتساؤلاتك الحالية عن نقاط التعارض في مجتمعك.	• ورق • أقلام حبر أو أقلام رصاص	<u>منظم الجزء 5</u> (المهمة 1) <u>أهداف المجتمع المتوازن</u> (الجزء 1، المهمة 3)	15 دقيقة	241
الفهم	حدد الإجراءات الفردية التي ستخذها لمساعدة مجتمعك.		<u>منظم الجزء 5</u> (المهمة 1)	15 دقيقة	242
العمل	ضع فكرتك لإحداث تغيير فردي موضع التنفيذ وفكر فيها ملياً.			10 دقائق + الوقت المستغرق في الإجراء	244

*يمكنك العثور على ملحق القصة المصورة على <https://bit.ly/3zvJ2Qh>



الجزء 5: كيف يمكنني تحقيق التوازن بين احتياجات البشر والنباتات في مجتمعي؟

في الجزء 3، جمع فريقك معلومات عن الكائنات الحية في منطقة بحثك. وأجريت بحثًا عما يحتاج إليه البشر في مجتمعك. ساعدك هذا على استكشاف كيفية تحقيق التوازن بين احتياجات البشر واحتياجات الكائنات الحية في مجتمعك. لكنك تحتاج إلى مزيد من المعلومات عن منطقة بحثك. فالحصول على مزيد من المعلومات سيساعدك على اتخاذ إجراء أكثر جدوى واستدامة.

في هذا الجزء، ستتعلم مزيدًا من النصائح والأدوات للعثور على النباتات في منطقة بحثك. وستتعلم مزيدًا من المعلومات عن نقاط التعارض التي تحدث غالبًا بين البشر والنباتات. ستتحدى نفسك لبدء التفكير في حلول شاملة ومستدامة. وهذا كله سيساعد فريقك على اتخاذ إجراء لتحقيق التوازن بين احتياجات البشر والكائنات الحية الأخرى في مجتمعك في الجزء 7.

تذكر: في هذا الدليل، ستتولى أنت وفريقك المسؤولية. يمكنك دائمًا تغيير التعليمات الواردة في الخطوات لتكون مناسبة لك ولفريقك بشكل أفضل.

موجه البحوث الخاص بك

تمثل مشاركة خبراتك مع الآخرين والتعلم من خبراتهم جزءًا من كونك باحثًا إجرائيًا جيدًا. في الجزء 5، سيكون لديك موجه بحوث. والموجه هو شخص يتمتع بالخبرة ويمكنه المساعدة على إرشادك. سيساعدك موجه البحوث في هذا الجزء على فهم بعض القضايا المتعلقة بالتنوع البيولوجي للنباتات والكيفية التي يمكنك بها بحث تلك القضايا واتخاذ إجراء بشأنها.

تعرف على Steve Canty، موجه البحوث الخاص بك في الجزء 5

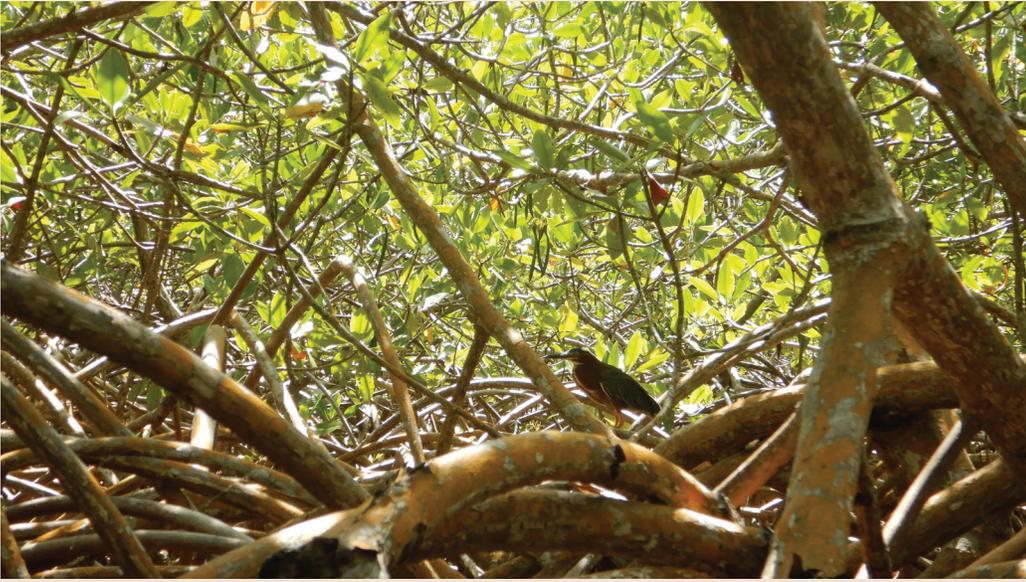
تعرف على الدكتور Steve Canty. Steve Canty (وتُنطق STEEV) عالم أحياء بحرية يعمل في متحف سميثسونيان الوطني للتاريخ الطبيعي. ويقود فريقًا في محطة سميثسونيان البحرية يدرس الأيكة الساحلية والأعشاب البحرية في المكسيك وبليز وغواتيمالا وهندوراس. الأيكة الساحلية والأعشاب البحرية نوعان من النباتات التي تعيش في الماء. وعادة ما تنمو أشجار الأيكة الساحلية على طول الخط الساحلي وفي الماء المالح.





الشكل 5.1: جذور إحدى أشجار الأيكة الساحلية تحت الماء.

أحد مشروعات Steve هو العمل مع المجتمعات لاستكشاف الطريقة الفضلى لإدارة غابات الأيكة الساحلية. حيث يجمع البيانات عن غابات الأيكة الساحلية ويقدمها إلى المجتمعات لتساعدهم على اتخاذ القرارات. تساعد نباتات الأيكة الساحلية على استمرارية التنوع البيولوجي وزيادته. وتتخذ أنواع عديدة من الكائنات الحية مثل البكتيريا والفطريات والحيوانات مثل الأسماك والطيور وغيرها من أنواع النباتات من غابات الأيكة الساحلية مأوى لها.



الشكل 5.2: تستخدم أنواع كثيرة من الحيوانات، مثل هذا الطائر، غابات الأيكة الساحلية كموئل.

يملك Steve معرفة ووجهات نظر اكتسبها من جوانب أخرى من هويته. وبما أن Steve يعمل معك الآن، فمن المهم أن تعرف مَنْ يكون. وللتيسير عليك، ملأ Steve خريطة هوية، تمامًا كما فعلت أنت في الجزء 1. و تتضمن خريطة هوية Steve المعلومات الآتية:

- أبلغ من العمر 41 عامًا
- أنا بريطاني
- أنا ذكر
- أعيش في الولايات المتحدة، لكن هندوراس بلد مهم بالنسبة إلي. لقد عشت هناك 7 سنوات وعملت عن كثب مع المجتمعات هناك.
- أنا أستمتع بأي شيء يتعلق بالمحيط. أحب صيد السمك. ويستهويني جعل أشخاص آخرين يهتمون بالمحيط ومساعدتهم على العمل معًا.
- أحب ممارسة الرياضة، وخاصة الرجبي. لقد مارستها ودربت عليها على وشكلت فرقًا. أحب الجري كذلك.
- أنا أرثدي النظارات الطبية ومتوسط الطول. لدي شعر بني ولحية.
- أنا ساخر، ومتفائل ومتشائم في آن واحد، وانطوائي مع أنني أكون أكثر انفتاحًا عندما أتحدث عن موضوعات أحبها مثل الأيكة الساحلية.
- أنا الأخ الأصغر لأخوين، وعم لابنة أخ وابن أخ
- أنا اشتراكي ليبرالي. ويعني هذا أنني أعتقد أنه ينبغي للجميع أن يحظوا بالفرص نفسها بغض النظر عن المكان الذي أتوا منه أو مكانتهم الاجتماعية أو المكان الذي يعيشون فيه. الجميع يستحق فرصة!

• أريد أن يعلم الشباب أنه لا يتعين عليك أن تكون الأفضل، ولكن يجب أن يكون لديك شغف نحو ما تريد القيام به وأن تجتهد. وبعد هذا ستتمكن من إنجاز العديد من الأمور. إذا كنت تستمتع بما تقوم به، فإن بعض التحديات الأخرى لن تهمك كثيرًا.

قبل البدء في الجزء المتبقي من الجزء 6، فكر بهدوء مع نفسك في خريطة هوية Steve.

- هل هناك أشياء مشتركة بينك وبين Steve؟
- هل هناك جوانب تختلف بها عن Steve؟
- هل يمكنك رؤية أي شيء في هوية Steve من شأنه أن يساعده على فهم كيفية تحقيق التوازن بين احتياجات البشر واحتياجات النباتات؟



المهمة 1: ما النباتات الموجودة في منطقة بحثنا؟

قام فريقك بعمل رائع في رصد الكائنات الحية وتصنيفها في الجزء 3. وفي هذا الجزء، ستركزون على رصد النباتات. تتضمن هذه المهمة بعضًا من المهارات نفسها التي تعلمتها في الجزأين 3 و4. لكن رصد النباتات يختلف عن رصد الحيوانات أو الفطريات أو البكتيريا. لذا، ستحتاج إلى مهارات جديدة. وستتعلم تلك المهارات الجديدة في هذه المهمة.

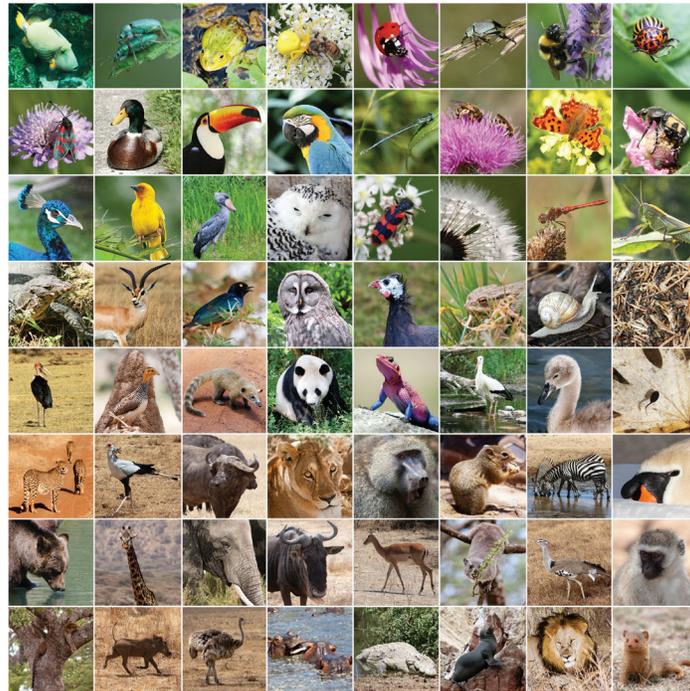
في هذه المهمة، ستستكشف النباتات التي تعيش في منطقة بحثك. وسوف **تكتشف** كيفية استخدام حواسك وغيرها من الأدوات لمساعدتك على العثور على النباتات. وستخطط لبحث وتجريه من أجل **فهم** النباتات الموجودة في منطقة بحثك. بعد ذلك، سوف **تعمل** على تصنيف هذه النباتات وتسجيلها.



الاكتشاف: ما النباتات التي اكتشفناها بالفعل؟

ربما تكون رصدت بعض النباتات في منطقة بحثك وصنفتها بالفعل في الجزء 3. أما الآن، فسيرصد فريقك مزيدًا من النباتات في منطقة بحثك. حاول أن تركز على العثور على أنواع النباتات التي ربما لم تلاحظها من قبل. وستتعلم من موجه البحوث كيفية استخدام حواسك وغيرها من الأدوات للبحث عن النباتات.

1. اجتمعوا معًا كفريق. ولاحظوا هذه الصورة.



الشكل 5.3: مجموعة من الكائنات الحية في موائلها.



2. ما الكائنات الحية التي يمكنكم رصدها في هذه الصورة؟ بوصفكم فريقًا، أدرجوا كل الكائنات الحية التي تلاحظونها.
3. أجبوا عن السؤالين الآتيين بوصفكم فريقًا:
أ. ما الكائنات الحية التي لاحظتموها أولاً؟
ب. هل أدرجتم أيًا من النباتات التي تظهر في هذه الصورة؟
4. اقرأ المعلومات الواردة في ملاحظة النباتات.

ملاحظة النباتات

أحد الأجزاء المهمة لحل نقاط التعارض بين البشر والنباتات يكمن في مساعدة البشر على ملاحظة النباتات التي تعيش في مجتمعاتهم والاعتناء بها. فمن المرجح أن يلاحظ أشخاص كثر الحيوانات في صورة ما أو في الحياة الحقيقية على عكس النباتات. فالنباتات تمتزج مع الخلفية أحيانًا مع أنها جزء مهم من المشهد الطبيعي والنظام البيئي.

5. في أثناء إكمال بقية هذا الجزء، فكر في الكيفية التي يمكنك بها مساعدة البشر على ملاحظة نقاط التعارض بين البشر والنباتات والاهتمام بها. يمكنك حتى محاولة تنفيذ الخطوات من 1 إلى 3 مع بعض الأشخاص في منزلك أو مجتمعك.
6. أخرج منظم الجزء 3. تذكر أن فريقك سجّل قائمة بالكائنات الحية التي عثرت عليها في منطقة بحثك في الجزء 3. وقد تضمنت هذه القائمة نباتات.
7. ناقشوا ما يأتي معًا كفريق:
أ. ما أنواع النباتات التي رصدموها وصنفتموها في الجزء 3؟
ب. في رأيكم، لماذا لاحظتم تلك النباتات دون غيرها؟
ج. ما أنواع النباتات الأخرى التي تعتقدون أنها موجودة في منطقة بحثكم؟
8. فكر في الأسئلة الآتية بمفردك:
أ. هل توجد في منطقة بحثك بعض النباتات التي تفضلها عن غيرها أو ترى أن رصدها أكثر إثارة من غيرها؟ لماذا؟
ب. هل هناك أي نباتات مفيدة بالنسبة إليك؟
ج. هل بعض النباتات في منطقة بحثك أهم بالنسبة إليك مقارنة بغيرها؟ لماذا أو لماذا لا؟
د. متى كانت آخر مرة لاحظت فيها نباتًا؟ ماذا لاحظت بشأنه؟ هل تتذكر الشعور الذي تركه لديك؟



9. في النشاط التالي، سيستخدم فريقك حواسك وغيرها من الأدوات للعثور على النباتات في منطقة بحثك. تعرف على الكيفية التي يستخدم بها Steve وفريقه حواسهم وأدوات، مثل الكاميرات، لمساعدتهم على ملاحظة النباتات.

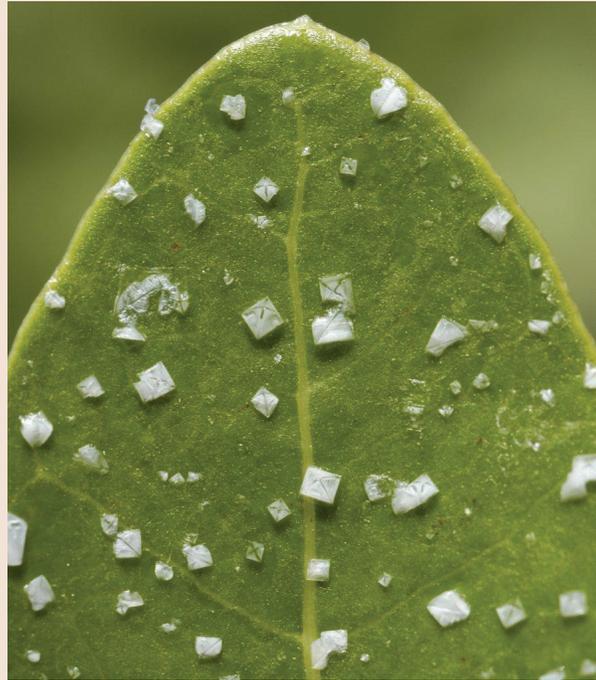
يقول Steve:

إن الرائحة أفضل حاسة تستعمل للعثور على أشجار الأيكة الساحلية. وتفوح من غابات الأيكة الساحلية رائحة كريهة للغاية! إذ تحتوي التربة التي تنمو فيها أشجار الأيكة الساحلية على بكتيريا تُطلق **الكبريت**. وتشبه رائحة الكبريت البيض الفاسد. لذلك إذا شممت رائحة بيض فاسد فقد يعني ذلك أنك تقترب من غابة أشجار الأيكة الساحلية.



يمكنك كذلك استخدام حاسة اللمس. يمكن أن تتعلم قليلاً من استكشاف **اللحاء**. هل سبق أن شعرت أن بشرتك جافة ومتقشرة عندما لا تشرب كمية كافية من الماء؟ يمكن أن يحدث الشيء نفسه لشجرة. إذا كانت الشجرة تحتاج إلى الماء أو إذا شَبَّ حريق فيها، فيمكنك الشعور بذلك على اللحاء.

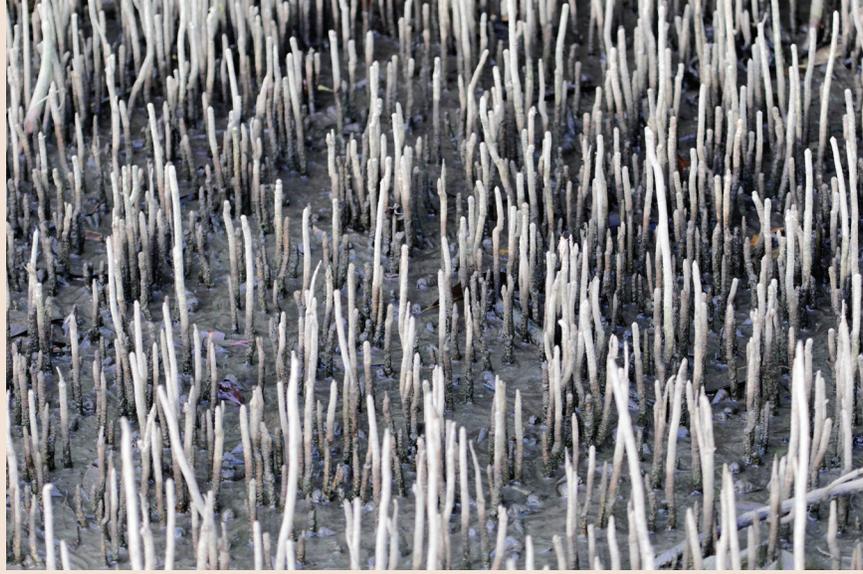
تعيش أشجار الأيكة الساحلية عادة في ماء مالح. وتمتلك بعض أشجار الأيكة الساحلية جذورًا تمنع الملح من الوصول إلى النبات. لكن بعضها لا يمكنه فعل ذلك. وتتخلص أشجار الأيكة الساحلية هذه من الملح عبر أوراقها. يمكنك استخدام حاسة اللمس للشعور ببلورات الملح على ظهر الورقة. ويمكنك معرفة نوع نظام الجذر لإحدى أشجار الأيكة الساحلية عن طريق الشعور ببلورات الملح.



الشكل 5.4: بلورات ملح على ظهر ورقة أيكة ساحلية



يمكنك استخدام بصرك لمعرفة نوع النبات الذي تنظر إليه. على سبيل المثال، تنصدر أشجار الأيكة الساحلية الحمراء أو القندل، عادة مقدمة غابة الأيكة الساحلية في منطقة البحر الكاريبي. ولها جذور تشبه العنكبوت. ويمكنك رؤيتها من مسافة بعيدة للغاية. ولأشجار الأيكة الساحلية السوداء أو القرم جذور تبرز عن الأرض تشبه أنابيب التنفس. هذه علامة سهلة حقًا لقول "أوه، هذه أيكة ساحلية سوداء".



الشكل 5.5: أيكة ساحلية سوداء ذات جذور تشبه أنابيب التنفس.

أفضل أداة بحوزتنا هي سؤال المجتمع. ما علينا سوى التحدث إلى الأشخاص الذين يعيشون هناك. قد نقول "نحن نبحث عن بعض أشجار الأيكة الساحلية الطويلة الصحية التي توجد في بحيرة شاطئة" وسيقول شخص ما في المجتمع: "أوه، نعم، لدينا هذه الأشجار ويمكنني اصطحابك إلى هناك".

في أثناء بحثنا عن أشجار الأيكة الساحلية، نحضر أشرطة قياس ومساطر. ونستخدم الكاميرات كذلك. فالكاميرات أفضل طريقة لتسجيل ما رأيته لأن ذاكرتك يمكن أن تخدعك!

يمكن أن تكون مقارنة الصور الفوتوغرافية التي التقطت عبر سنوات مختلفة أمرًا مهمًا للغاية. وبحوزتنا بعض الصور التي تُظهر مكانًا فقد ما يصل إلى 75٪ من أشجار الأيكة الساحلية على مدى 12 عامًا. نعتقد أن ذلك يعود على نحو أساسي إلى **تغير المناخ** وارتفاع مستوى البحر.

ويمكن أن تكون الخرائط مفيدة كذلك. حيث يمكنها أن تساعدك على العودة إلى المكان نفسه الذي رأيته فيه نباتًا مهمًا أو مثيرًا للاهتمام.





الشكل 5.6: Steve وزميله في الفريق يستخدمان أدوات لجمع البيانات في غابة لأشجار الأبيكة الساحلية.

10. فكر في الكيفية التي يستخدم بها Steve وفريقه حواسهم وغيرها من الأدوات للعثور على النباتات في منطقة بحثهم. ناقشوا السؤالين الآتيين بوصفكم فريقًا:
أ. هل يمكنكم استخدام أي من الحواس أو الأدوات نفسها التي استخدمها Steve وفريقه؟

ب. ما الحواس أو الأدوات الأخرى التي تريدون استخدامها؟
11. سيخطط فريقك لبحث وسيجريه في النشاط التالي. وستستخدم حواسك وغيرها من الأدوات للعثور على النباتات في منطقة بحثك.



الفهم: كيف يمكننا بحث منطقة بحثنا؟

في النشاط الأخير، فكرت في الكيفية التي يمكنك بها استخدام حواسك أو غيرها من الأدوات للعثور على النباتات في منطقة بحثك. والآن، سيستخدم فريقك هذه المعلومات للتخطيط لبحث وإجرائه لرصد النباتات في منطقة بحثك. ومثلما كان الحال في الجزء 3، لا تقلق بشأن محاولة العثور على كل النباتات في منطقة بحثك في هذا النشاط. افعل ما في وسعك فحسب.
1. اجمع فريقك وأخرج خريطة منطقة بحثي التي أعدتها في الجزء 1، المهمة 4، العمل. وتذكر مكان منطقة بحثك.



2. اقرأ تعليمات البحث للحصول على مزيد من المعلومات عن كيفية ملاحظة النباتات في منطقة بحثك.

تعليمات البحث

مكان البحث:

1. راجع النصائح من الجزء 3، المهمة 1، نشاط التحليل.
2. يمكنك العودة إلى الأجزاء نفسها من منطقة بحثك التي عملت عليها في الجزء 3 وتقديم الملاحظات عنها، أو يمكنك تقديم الملاحظات عن جزء جديد من منطقة بحثك.
3. تذكر أنك هذه المرة لا تلاحظ سوى النباتات. قد يكون من الأسهل ملاحظة النباتات التي يسهل العثور عليها أو المنتشرة في منطقتك أو المألوفة بالنسبة إليك. لكن حاول العثور على أنواع أخرى من النباتات.
4. استخدم الاقتراحات الآتية لمساعدتك على تحديد مكان البحث:
 - أ. ابحث عن النباتات على اليابسة. حيث قد تكون جذور بعض النباتات في التربة أو في الرمال. وقد ينمو بعضها على الصخور. ولدى بعضها جذور في الهواء الطلق. تنمو بعض النباتات فوق النباتات الأخرى، مثل كرمة على شجرة. قد تنمو النباتات داخل أشياء من صنع الإنسان أو حولها، مثل نبات العشقة الذي ينمو على طول جدار أو مبنى، أو الطحالب التي تنمو في صدع على الرصيف.
 - ب. ابحث عن النباتات في الماء. وقد توجد النباتات في كل من الماء العذب والماء المالح. وقد توجد أيضًا فوق الماء أو تحت الماء مع نمو جذورها في **الرواسب**.



الشكل 7.5: هذه صورة قريبة للغاية لأنواع عدة من الطحالب. تنمو هذه الطحالب في مساحة ضيقة بين جانبي الرصيف.



الأدوات التي يمكنك استخدامها:

1. راجع النصائح من الجزء 3، المهمة 1، نشاط التحليل، وتصف تلك النصائح كيفية استخدام حواسك وغيرها من الأدوات، مثل النظارة المكبرة أو الكاميرا أو الورق وأداة الكتابة. تذكر أنك فكرت كذلك في كيفية استخدام حواسك في نشاط البحث.

⚠ نصيحة للسلامة العاطفية

تذكر أن تكون عضوًا متفتحًا في الفريق. فكل شخص في فريقك يضيف مهارات ورؤى مختلفة. وقد لا يرغب بعض أعضاء فريقك في استخدام كل حواسهم أو قد لا يكونون قادرين على ذلك. فلا بأس بذلك. اعمل مع زملائك لإيجاد طريقة ليشترك الجميع ويشعرون بالراحة.

2. تنمو بعض النباتات تحت الماء. وقد تصعب الرؤية من خلال الماء للعثور على النباتات. لذا يمكنك صنع أداة بسيطة للمساعدة على رصد النباتات تحت الماء. يُطلق على هذه الأداة اسم منظار تحت الماء.

أ. ابحث عن علبة. ويمكنك كذلك استخدام زجاجة بلاستيكية أو نوع آخر من الأسطوانات.

ب. استخدم فتاحة العلب لإزالة القاعدة السفلية والعلوية للعلبة. وإذا استخدمت نوعًا آخر من الأسطوانات، فأزل الجزأين السفلي والعلوي باستخدام المقص أو اطلب المساعدة من شخص بالغ.

ج. لف قطعة من لوح بلاستيكي رقيق وشفاف حول إحدى قاعدتي الأسطوانة. وثبتها في مكانها باستخدام رباط مطاطي أو شريط لاصق.

د. ضع الطرف ذا اللوح البلاستيكي مقابل سطح الماء. ثم انظر عبر الأسطوانة. وستصبح حينها قادرًا على الرؤية تحت الماء. وتعمل هذه الأداة بشكل أفضل في المسطحات المائية الصافية أو الضحلة. ولن تعمل جيدًا في الماء العكر أو العميق.

3. بعض النباتات طويلة للغاية. على سبيل المثال، يبلغ طول أطول شجرة استوائية في العالم 100 متر. وقد يكون من الصعب رصد نبات بأكمله من الأرض. استخدم كاميرا يمكنها التكبير أو مناظير لمساعدتك على رؤية أجزاء النبات البعيدة.



4. بعض النباتات صغيرة للغاية. وقد يكون من الصعب رؤية تفاصيل هذه النباتات. استخدم كاميرا يمكنها التكبير أو عدسة يد لمساعدتك على رؤية النباتات الصغيرة. وإذا لم يكن لديك أي من الأدوات، فيمكنك صنع عدسة يد بسيطة من زجاجة بلاستيكية:
 - أ. ابحث عن زجاجة بلاستيكية شفافة ذات جزء علوي مقوّس.
 - ب. قص دائرة صغيرة من الجزء المقوّس في الزجاجة.
 - ج. صب كمية ضئيلة من الماء فوق الجزء المقوّس من الزجاجة.
 - د. أمسك بالجزء المقوّس من الزجاجة فوق النبات الذي تحاول رؤيته. وسيعمل تقوس الزجاجة مع الماء على تكبير النبات.

نصائح لإجراء هذا البحث:

1. راجع النصائح من الجزء 3، المهمة 1، نشاط التحليل.
2. قد يكون من الأسهل العثور على النباتات خلال موسم الزراعة. هذا هو الوقت من السنة الذي تكون فيه الظروف ملائمة لنمو النباتات. وقد يختلف موسم الزراعة حسب المنطقة التي تعيش فيها من العالم. فقد تتسم بعض المناطق بموسم زراعة قصير للغاية. وتتسم بعض المناطق الأخرى بموسم زراعة يستمر طوال العام! اسأل شخصًا ما في مجتمعك عن وقت موسم الزراعة في منطقتك.
3. لا يزال بإمكانك البحث عن النباتات حتى بعد انتهاء موسم الزراعة. حيث تحتفظ بعض النباتات بأوراقها وسيقانها طوال العام. والعثور على تلك النباتات بعد انتهاء موسم الزراعة يصبح أسهل. لكن بعض النباتات قد تفقد سيقانها أو أوراقها عند انتهاء موسم الزراعة. وقد تصبح في حالة **سبات**. لكن يظل بإمكانك البحث عن أدلة على وجود هذه النباتات. استكشف منطقة بحثك بحثًا عن الأغصان أو الأوراق الميتة أو السيقان أو اللحاء أو التوت أو المكسرات. يمكن أن تساعدك هذه العناصر على معرفة أنواع النباتات التي تعيش في منطقة بحثك.
4. نظرًا إلى أن العديد من النباتات ذو لون أخضر، قد تبدو مجموعة من عدة نباتات مختلفة وكأنها نبات واحد من مسافة بعيدة. حاول الاقتراب من النباتات في منطقة بحثك حتى تتمكن من رؤية كل نبات على حدة. وقد تُدهش بالعدد الكبير من النباتات المختلفة التي تنمو في منطقة واحدة.
 - أ. على سبيل المثال، تُظهر الصور الآتية المنطقة نفسها. لكن كل صورة تقترب أكثر فأكثر من النباتات في تلك المنطقة. للوهلة الأولى يبدو أن معظم ما ينمو هناك من الأعشاب. لكن مع اقتراب الصور، يمكنك ملاحظة أنواع مختلفة من الطحالب والبرسيم والأعشاب.





الشكل 5.8: منطقة من النباتات التقطت من مسافة متر واحد. يمكنك رصد بعض الأعشاب وبعض البرسيم.



الشكل 5.9: نظرة أقرب للمنطقة نفسها من النباتات. يمكنك الآن رصد بعض الطحالب والأعشاب والبرسيم.





الشكل 5.10: النظرة الأقرب لمنطقة من النباتات. يمكنك الآن ملاحظة العديد من النباتات الطحلبية.

5. أنت تعيش في منطقة تغلب عليها الأسطح التي من صنع الإنسان. أو ربما تعيش في منطقة تتسم بظروف تجعل من الصعب على النباتات النمو. قد يكون من المحبط الشعور بأنه لا يمكنك العثور على العديد من النباتات في منطقتك. لكن يمكن العثور على النباتات في كل مكان من الأرض تقريبًا! حاول البحث عن النباتات في أماكن غير متوقعة. ابحث عن النباتات بين الشقوق في الرصيف أو الطوب أو حيث يتجمع الماء بعد عاصفة مطيرة.

نصائح السلامة عند الملاحظة في الخارج:

اسأل معلّمك أولاً عن المبادئ التوجيهية. وسيعرف ما الطرق الأكثر أمانًا في مجتمعك.

⚠ نصيحة للسلامة البدنية

لا تلاحظ منطقة بحث بمفردك. واحمل دائمًا مع شخص آخر واحد على الأقل معه هو أكبر منك أو مع زملائك. لاحظ إذا ما كان زملاؤك غير مرتاحين أو إذا ما كانوا يشعرون بعدم الأمان. اعرض التوقف مؤقتًا عن البحث أو الانتقال إلى جزء آخر من منطقة البحث.

انتبه دائمًا إلى الإشارات المحلية بشأن ما إذا كان التعامل مع أشخاص من خارج منطقتك آمنًا.

لاحظ إذا ما كان زملاؤك غير مرتاحين أو إذا ما كانوا يشعرون بعدم الأمان. ولا تلمس النباتات التي لا تكون متأكدًا من أن لمسها آمن. على سبيل المثال، بعض النباتات قد تعض أو تلدغ.



⚠ نصيحة للسلامة العاطفية

لا تشعر بالإحباط إذا كان من الصعب العثور على النباتات، إن كل منطقة بحثٍ تختلف عن غيرها. فقد تضم بعض المناطق عديدًا من النباتات وقد يضم بعضها الآخر عددًا قليلًا للغاية من النباتات. ليس خطؤك إذا كنت تواجه مشكلة في العثور على النباتات. ما عليك سوى التدريب على استخدام حواسك وغيرها من الأدوات لإجراء بحثك. إذا كنت تشعر بالحزن أو ترحب في وجود مزيد من النباتات في منطقة البحث، فتذكر أنك ستأخذ إجراءً لتجعل هذا الأمر ممكنًا!

3. إذا كان العثور على النباتات في الخارج لا يبدو أنه البحث المناسب لفريقك، فلا بأس! يمكنك اختيار طريقة أخرى لجمع المعلومات عن منطقة بحثك.
 - أ. يمكنك استخدام الأدوات الموجودة على الإنترنت، مثل iNaturalist أو PlantNet، لمعرفة النباتات التي عُثر عليها بالفعل في منطقة بحثك. يتوفر المزيد من المعلومات عن هذه الأدوات في قصة التنوع البيولوجي! المصورة.
 - ب. يمكنك استخدام الكتب أو القوائم أو مواقع الويب أو مقاطع الفيديو أو الأعمال الفنية أو الصور أو القصص أو السجلات الأخرى للنباتات في منطقة بحثك. حاول استخدام السجلات التي أُعدت مؤخرًا للتأكد من أنك لا ترصد سوى النباتات التي لا تزال تعيش في منطقة بحثك.
 - ج. يمكنك مراسلة المحليين من عاملي البساتين أو المزارعين أو العلماء أو الباحثين أو كبار السن الذين عاشوا في المجتمع فترة طويلة أو غيرهم من الخبراء في النباتات في منطقة بحثك أو الاتصال بهم أو التحدث إليهم. اطلب منهم وصف النباتات التي رصدها في منطقة بحثك.
4. حددوا بوصفكم فريقًا كيفية التي ستجرون بها البحث.
5. تذكر أنه من المهم إشراك كل فرد في فريقك. فحاول اختيار طريقة للبحث تتيح للجميع المشاركة. لا تنس التفكير في توقيت البحث والوسائل المريحة لإجرائه وموقعه ونسقه للتأكد من شعور كل فرد في الفريق بالشمول. يمكنك إعادة قراءة الجزء 2، المهمة 2، الفهم، إذا كنت بحاجة إلى المزيد من المعلومات حول جعل بحثك شاملًا.
6. بعد ذلك، اعمل مع فريقك للتخطيط للكيفية التي ستجرون بها البحث. على سبيل المثال، إذا قررتم إجراء ملاحظة، فحددوا أي زملاء الفريق سيلاحظون أي أجزاء من منطقة البحث. وحددوا الوقت الذي ستستغرقونه في العثور على النباتات. حددوا أيضًا الكيفية التي ستسجلون بها النباتات التي تعثرون عليها ومن سيتولى أمر التسجيل.
7. أخيرًا، أجرِ البحث مع فريقك.





العمل: كيف يمكننا تصنيف النباتات في منطقة بحثنا؟

أكمل فريقك حالياً خطوة مهمة للغاية في المساعدة على تحقيق التوازن بين احتياجات البشر والنباتات في مجتمعك. ورصدت أنواع النباتات في منطقة بحثك. والآن ستصنّف هذه النباتات. ستساعدك هذه المعلومات على إكمال بقية هذا الجزء والاستعداد لاتخاذ إجراء في الجزء 7 لإنشاء مجتمع متوازن.

1. سيصنّف فريقك النباتات التي عثرت عليها حالياً في منطقة بحثك. ويعني التصنيف تسمية شيء ما أو تحديده وفرزه في مجموعة. يمكن أن يساعدك تصنيف الكائنات الحية على فهم المزيد عن التنوع البيولوجي في منطقة بحثك. وتذكر أن التنوع البيولوجي هو مقياس لعدد الأنواع المختلفة من الكائنات الحية الموجودة في منطقة ما. ولقياس التنوع البيولوجي في منطقة بحثك، تحتاج إلى معرفة عدد أنواع النباتات المختلفة التي لاحظتها.
2. اقرأ أدوات للمساعدة على تصنيف النباتات لمزيد من المعلومات عن كيفية تصنيف النباتات في منطقة بحثك.

أدوات للمساعدة على تصنيف النباتات

1. **الدليل الميداني** هو أداة تحتوي على أسماء النباتات الموجودة في منطقة ما وصورها وأوصافها. قد تكون الأدلة الميدانية مطبوعة (مثل الكتب) أو متوفرة عبر الإنترنت.
2. يمكنك كذلك استخدام **مفتاح ثنائي التفرع**. وهو أداة تطرح عليك أسئلة حول أجزاء النبات لمساعدتك على تصنيفه. حاول العثور على مفتاح ثنائي التفرع للنباتات في منطقتك من العالم. وإذا كنت بحاجة إلى مثال لمفتاح ثنائي التفرع، يمكنك العثور على واحد في قصة *التنوع البيولوجي!* المصورة.
3. يمكنك استخدام أداة موجودة على الإنترنت مثل موقعي الويب iNaturalist أو PlantNet، والمعروفين كذلك بأنهما أدوات علوم مجتمعية. يلتقط أفراد في مجتمع ما صوراً أو يصفون النباتات التي رصدها في منطقتهم. ويرسلون الصور والأوصاف إلى العلماء من خلال موقع الويب. ويساعد العلماء على تحديد هذه النباتات. وهذا يساعد العلماء وأعضاء المجتمع على الاحتفاظ بسجل لأنواع النباتات الموجودة في منطقة ما. يتوفر مزيد من المعلومات عن iNaturalist و PlantNet في قصة *التنوع البيولوجي!* المصورة.



4. تواصل مع شخص يحظى بالتقدير في مجتمعك لمعرفة بالبيئة والنباتات. قد يكون هذا الشخص بستانيًا أو مزارعًا أو حطّابًا أو شخصًا عاش في المجتمع لفترة طويلة أو شخصًا لديه معرفة تقليدية أو شخصًا يعمل في الأماكن المفتوحة أو يتطوع فيها.

5. إذا لم يكن لديك دليل ميداني، فيمكن لفريقك ابتكار أسماء خاصة بكم للنباتات في منطقة بحثكم. راجع دراسة الحالة في الجزء 3، المهمة 1، العمل للحصول على مزيد من المعلومات.

نصائح للمساعدة على تصنيف النباتات

1. إذا لم تتمكن من الوصول إلى أي أدوات تساعدك على التصنيف، فحاول الانتباه فحسب إذا ما كانت النباتات التي لاحظتها في منطقة بحثك تختلف عن بعضها. على سبيل المثال، قد تلاحظ أن أحد النباتات في منطقة بحثك لديه أوراق عريضة ومخططة ذات حواف مسننة ونبات آخر لديه أوراق صغيرة متفرعة ذات حراشف. وعلى الرغم من أنك لا تعرف أسماء تلك النباتات، فيمكنك معرفة أنها ليست متماثلة. سجل أنك لاحظت نباتين مختلفين في منطقة بحثك.



الشكل 5.11: تُظهر هذه الصورة نباتًا بأوراق عريضة ومخططة ذات حواف مسننة ونباتًا بأوراق صغيرة متفرعة ذات حراشف.

طريقتك قيمة لأنها ناتجة عن تفكيرك.



2. تتكون النباتات من عدة أجزاء. ويمكن أن يساعدك رصد هذه الأجزاء ومقارنتها على تصنيف النباتات في منطقة بحثك. يمكن أن يساعدك رصد الأجزاء في هذه القائمة على مطابقة النبات مع وصفه في دليل ميداني أو مفتاح ثنائي التفرع. وإذا لم تكن لديك أي أدوات لمساعدتك على تصنيف النباتات في منطقة بحثك، فيمكنك استخدام أنشطة الرصد هذه لوصف كل نبات فقط. فعلى سبيل المثال، يمكنك وصف النبات بأنه "ذو أوراق مائلة إلى الحمرة ولحاء خشن". وبعض النباتات قد لا تتمكن من رؤية جذورها من دون الحفر في التربة. لذلك إن كنت تشعر أنك قد تلحق ضرراً بالنبات بمحاولتك النظر إلى الجذور، فلا يتعين عليك رصده.

أ. الأوراق

• هل يمتلك النبات أوراقاً؟

• ما حجمها؟

• ما لونها؟

• ما شكلها؟

• كيف تبدو حوافها؟

• كيف تُرتَّب على النبات؟

ب. الزهور أو الثمار أو المكسرات

• هل تنبت على النبات أي زهور أو ثمار أو مكسرات؟

• ما حجمها؟

• ما لونها؟

• ما شكلها؟

ج. اللحاء

• هل لدى النبات لحاء؟

• ما ملمسه؟

• ما لونه؟

• هل له رائحة؟

د. الجذور

• هل الجذور تحت التربة أم في الهواء؟

• هل هناك جذر واحد كبير؟

• أم هل هناك جذور عدة منتشرة؟





الشكل 5.12: لأنواع الأشجار الثلاثة هذه أنواع مختلفة من اللحاء.

3. في بعض الأحيان، يبدو النبات الصغير مختلفًا تمامًا عن النبات البالغ. وقد تعتقد أنهما نباتان مختلفان. على سبيل المثال، قد لا يكون طول فسيلة شجرة صنوبر سوى متر أو مترين فقط. ولا تحتوي سوى على عدد قليل من الأوراق. ويصل ارتفاع شجرة صنوبر بالغة إلى أمتار عديدة كثيرة. وتنبت عليها أوراق كثيرة. وهكذا تبدو شجرة صنوبر صغيرة وشجرة صنوبر بالغة كأنهما نباتان مختلفان مع أنهما من **الفسيلة** نفسها. افعل ما في وسعك وتذكر طلب المساعدة من أشخاص في مجتمعك لديهم معرفة بالنباتات.

4. اعمل مع فريقك. ضع **منظم الجزء 5** عنوانًا لورقة أو مستند رقمي. واصنع ثلاثة أعمدة كما فعلت بالضبط في **منظم الجزء 3**. اكتب الكلمات "المعرفة" و"التفكير" و"التساؤل" أعلى الأعمدة.

5. أنشئ قائمة في عمود **المعرفة** بالنباتات التي عثر عليها فريقك في منطقة البحث. أ. سجل اسم كل نبات عثرت عليه. وإذا لم تتمكن من العثور على اسم أو تبتكر واحدًا، فيمكنك كتابة وصف أو استخدام رمز أو رسم صورة. ب. اذكر العدد الذي عثرت عليه من ذلك النبات.



ج. إذا عثر عدة أعضاء في الفريق على النبات نفسه، فاجمع تلك الأعداد وسجل العدد الإجمالي. على سبيل المثال، إذا عثر شخص على أربع أشجار مسكيت ناعم في الجزء الخاص به من منطقة البحث وعثر شخص آخر على خمس أشجار مسكيت ناعم في الجزء الخاص به من منطقة البحث، فسجل "تسع أشجار مسكيت ناعم".

6. أمعنوا النظر في عمود المعرفة. ناقشوا الأسئلة الآتية بوصفكم فريقًا:

أ. هل احتوت منطقة بحثكم على العديد من الأنواع المختلفة من النباتات؟

ب. هل كان بها نوع النباتات نفسه مرارًا وتكرارًا؟

ج. هل احتوت على عدد قليل جدًا من النباتات؟

د. هل تعتقدون أنه ربما تكون هناك نباتات تعيش هناك لم تتمكنوا من رصدها؟

7. أجب عن الأسئلة الآتية في عمود التفكير:

أ. ما شعور فريقك تجاه أنواع النباتات في منطقة بحثك؟ هل هناك نباتات تعجبك أكثر من غيرها؟

ب. هل تتمنى لو كان هناك المزيد من أنواع النباتات في منطقة بحثك؟

ج. ما النباتات التي لاحظتها بسهولة أكبر؟ ما سبب ذلك في رأيك؟

د. هل هناك أي نباتات تعد أهم بالنسبة إليك؟ لماذا أو لماذا لا؟

8. هل هناك أي شيء آخر ترغب في بحثه بشأن النباتات في منطقة بحثك؟ أو أي شيء آخر ترغب في معرفته؟ سجل إجاباتك في عمود التساؤل.

9. أبقِ منظم الجزء 5 في مكان آمن.



المهمة 2: ما الذي تحتاج إليه النباتات في منطقة بحثنا للبقاء على قيد الحياة؟

في المهمة 1، رصد فريقك أكبر عدد ممكن من النباتات في منطقة بحثك. وحين الوقت الآن لمعرفة الكيفية التي تلبى بها تلك النباتات احتياجاتها. أولاً، سوف **تكتشف** كيفية ارتباط تجاربك وهويتك بالنباتات. بعد ذلك، ستستعين ببحث من أجل **فهم** الكيفية التي تلبى بها النباتات في منطقة بحثك احتياجاتها. وأخيراً، سوف **تعمل** بناءً على هذه المعلومات لتسجيل تلك الاحتياجات والتفكير في مدى قدرة منطقة بحثك على تلبيتها.



الاكتشاف: ما مدى أهمية النباتات بالنسبة إليّ وإلى مجتمعي؟

في هذا النشاط، ستفكر في كيفية ارتباط هويتك وذكرياتك بالنباتات.

1. أخرج **خريطة هويتي** التي أكملتها في الجزء 1. وراجع ما سجلته في خريطة الهوية هذه.
2. ستستخدم خريطة هويتك وذكرياتك لأداء نشاط مشاركة. ويمكنك أن تشارك مع شريك واحد أو مع الفريق بأكمله. أو يمكنك تسجيل أفكارك عن طريق الكتابة أو إعداد تسجيل صوتي أو الرسم أو طريقة أخرى ومشاركتها مع الآخرين.
3. عاين المطالبات الآتية. واختر واحدة أو أكثر للرد عليها.
 - أ. صف وقتاً جعلك فيه أحد النباتات سعيداً.
 - ب. ما الوجبة المفضلة لدى أسرتك؟ ما النباتات التي تتضمنها تلك الوجبة؟
 - ج. هل يمكنك تذكر ملمس أحد أنواع النباتات؟ ما شعورك عند لمسه؟
 - د. هل سبق أن زرعت نباتاً وأكلته؟ كيف كانت تلك التجربة؟
 - هـ. فكر في المكان الذي تعيش فيه الآن أو مكان مهم بالنسبة إليك أو إلى أسرتك. ما النباتات الموجودة دائماً في هذا المكان؟ هل يمكنك وصف شكل هذه النباتات ومكان نموها؟
 - و. هل توجد نباتات داخل منزلك أو خارجه؟ من يعتني بها؟ وما الذي يفعله للاعتناء بها؟
 - ز. ما النبات الذي تستخدمه طوال الوقت؟ ولأي غرض تستخدمه؟



4. يساعد هذا النشاط على إثبات أن النباتات جزء مهم من حياتك. فأنت على الأرجح تأكل كل يوم شيئاً مصنوعاً من النباتات. وربما تعيش في منزل مصنوع من أجزاء من النباتات. ربما أيضاً توجد نباتات تنمو بالقرب من منزلك أو داخله. فالنباتات جزء من هويتك وذكرياتك. ومن المهم معرفة ما تحتاج إليه النباتات للبقاء على قيد الحياة لكي تظل جزءاً من حياتك وحياة الكائنات الحية الأخرى.



الفهم: كيف يمكننا بحث ما تحتاج إليه النباتات للبقاء على قيد الحياة؟

في الجزء 3، المهمة 2، نشاط الفهم، أجرى فريقك بحثاً عن الكيفية التي تلبى بها الكائنات الحية في منطقة بحثك احتياجاتها. ربما تضمن ذلك البحث بالفعل بعض النباتات من منطقة بحثك. ستضيف الآن إلى ذلك البحث عن طريق معرفة مزيد من المعلومات عن النباتات التي رصدتها في الجزء 5، المهمة 1، نشاط الفهم.

1. اجمع فريقك وأخرج منظم الجزء 3 ومنظم الجزء 5.

2. اقرأ قائمة النباتات الموجودة في أعمدة المعرفة بكاملها. ذكر نفسك بالنباتات الموجودة في منطقة بحثك.

3. سيخطط فريقك الآن لإجراء بحث حول الكيفية التي تلبى بها النباتات في منطقتك احتياجاتها. اقرأ ما الذي تحتاج إليه النباتات؟ لمعرفة مزيد من المعلومات حول الاحتياجات الأساسية للنباتات.

ما الذي تحتاج إليه النباتات؟

تحتاج النباتات إلى الضوء وثاني أكسيد الكربون والماء والمساحة.

تستخدم النباتات الضوء والماء وثنائي أكسيد الكربون لصنع طاقتها. تحصل نباتات عدة على الضوء من ضوء الشمس. ويمكن أن تحصل النباتات كذلك على الضوء من الضوء الاصطناعي، مثل ضوء المصباح.

تحتاج النباتات إلى ماء نظيف. يمكن أن تمتص النباتات الماء من بيئتها. وبعض النباتات تعيش جزئياً أو كلياً تحت الماء.



تحتاج النباتات إلى مساحة للنمو **والتكاثر**. وتحتاج بعض النباتات إلى مساحة أكبر من نباتات أخرى.

تحتاج بعض النباتات إلى **مُلَقِّحات** لمساعدتها على التكاثر أو إنتاج المزيد من النباتات. والمُلَقِّحات هي حيوانات تنشر **حبوب اللقاح** من نبات إلى آخر للمساعدة على التكاثر.

4. قبل أن تبدأ بحثك، اقرأ المعلومات الآتية من موجه البحوث Steve. حيث يوضح احتياجات النباتات في منطقة بحثه.

يقول Steve . . .



تحتاج الأيكة الساحلية إلى **حاجز** لحمايتها من الأمواج القوية. وتمثل الشعاب المرجانية نوعًا من الحواجز التي يمكنك العثور عليها بالقرب من غابات الأيكة الساحلية. حيث تبطئ الأمواج قبل وصولها إلى الأيكة الساحلية. تحتاج الأيكة الساحلية كذلك إلى حركة المد والجزر. تذكر أن بعض أشجار الأيكة الساحلية يمكن أن تمنع الملح من الوصول إلى النبات. لكن ذلك الملح يتراكم بالقرب من الجذور. وتساعد حركة المد والجزر على التخلص من الملح بعيدًا عن الجذور. وإلا سيبقى الملح في مكانه ويجهد النبات. تحتاج الأيكة الساحلية كذلك إلى البقاء مترابطة بعضها مع بعض. لأنه عندما تموت الأيكة الساحلية بسبب إعصار أو ضربة برق، فإنها لا تنمو مجددًا إلا إذا كانت هناك أشجار أيكة ساحلية أخرى بالقرب منها لنشر البذور ونمو نباتات جديدة.

تحتاج الأيكة الساحلية أيضًا إلى ماء نظيف. وإذا حركت الرواسب الموجودة أعلى مجرى غابة الأيكة الساحلية، فقد تكون ذات تأثيرات كبيرة حقًا في مجرى النهر. وفعل هذا سيسحب الكثير من الرواسب في اتجاه مجرى النهر ويدفن جذور الأيكة الساحلية. تذكر أن بعض الأيكة الساحلية لها جذور تشبه أنبوب التنفس. وتساعد الجذور النباتات على الحصول على الماء العذب والتخلص من الملح. وإذا دُفنت تلك الجذور بفعل الرواسب فلن تستطيع الأيكة الساحلية الحصول على ماء عذب.

بصفتكم باحثين إجرائيين، يمكنكم معرفة إذا ما كانت إحدى النباتات في منطقة بحثكم لا تحصل على ما تحتاج إليه. ابحث عن علامات تدل على أن النبات يتعرض للإجهاد. شُم رائحة التربة والمس للحاء وانظر إلى الأوراق. على سبيل المثال، إذا رأيت شجرة دائمة الخضرة بها الكثير من الأوراق الصفراء، فمن المرجح أن تظهر على تلك الشجرة علامات إجهاد، لأن الأوراق دائمة الخضرة يجب أن تكون خضراء طوال الوقت.



5. ناقش الكيفية التي ستبحث بها احتياجات النباتات في منطقة بحثك. هناك طرق عديدة للبحث. فيمكنك القيام بما يأتي:

أ. خطط لنشاط رصد كما فعلت في الجزء 3، المهمة 2، نشاط الفهم. يمكنك رصد كل نبات في الخارج والانتباه إلى الكيفية التي يلبي بها احتياجاته بالاستعانة بضوء الشمس والماء والمساحة. ومثلما كان الحال في الجزء 3، اعلم أن ملاحظة بعض الاحتياجات قد تكون أصعب من ملاحظة غيرها.

ب. أجر مقابلة مع أحد الخبراء في مجتمعك على الهاتف أو عبر الإنترنت أو وجهًا لوجه. تشبه المقابلة التاريخ الشفوي الذي جمعته في الجزء 2، المهمة 2، نشاط الفهم. لكن بدلاً من السؤال عن الماضي، ستسأل الأشخاص عمّا يعرفونه الآن. عُد إلى الجزء 2، المهمة 2، نشاط الفهم، إذا كنت تحتاج إلى المساعدة في هذا النوع من البحث. يمكنك إجراء المقابلة مع أي مما يأتي:

• كبار السن الذين عاشوا في المجتمع فترة طويلة ويعرفون معلومات عن النباتات المحلية

• شخص يحظى بالتقدير في مجتمعك بسبب معرفته بالبيئة والنباتات

• شخص لديه معرفة تقليدية بالنباتات

• عالم يدرس النباتات

• متطوع في محمية طبيعية محلية أو ملجأ محلي للحياة البرية

• شخص ينطوي عمله أو تطوعه على التعامل مع النباتات

ج. استخدم الكتب أو مواقع الويب أو مقاطع الفيديو أو الأعمال الفنية أو التسجيلات الصوتية أو السجلات الأخرى التي تتناول ما تحتاج إليه النباتات في منطقة بحثك. حاول استخدام السجلات التي أُعدت مؤخرًا للتأكد من أنك لا تكتسب معرفة سوى عن النباتات التي لا تزال تعيش في منطقة بحثك.

د. فكّر في طريقتك الخاصة لجمع المعلومات.

6. قد يكون من الصعب الحصول على كل المعلومات التي تحتاج إليها من نوع واحد فقط من البحث. فقد تحتاج إلى الجمع بين أكثر من نوع.

7. حدد نوع المعلومات الذي تريد الحصول عليه من هذا البحث.

أ. للنباتات ثلاثة احتياجات أساسية: ضوء الشمس والماء والمساحة. وتحتاج العديد من النباتات أيضًا إلى مُلقّحات. ستتعين عليك معرفة الكيفية التي تلبي بها النباتات في منطقة بحثك هذه الاحتياجات. يمكنك أيضًا البدء في ملاحظة ما إذا كانت النباتات



في منطقة بحثك تواجه صعوبة في تلبية احتياجاتها. استخدم الأسئلة الآتية لتكون دليلاً:

- هل تتمكن النباتات في منطقة بحثك من الحصول على ضوء الشمس؟
- ضع في الحسبان أن بعض النباتات تنمو بشكل أفضل في الظل، لذلك من الطبيعي ملاحظة نباتات تنمو في أماكن منخفضة الإضاءة.
- هل هناك أي شيء من صنع الإنسان في منطقة بحثك يمنع النباتات من الحصول على ضوء الشمس، مثل بناء أو جدار؟
- هل تنمو النباتات في كل المساحات المتوفرة في منطقة بحثك؟ أم هل تنمو فقط في الأماكن التي زرعها فيها البشر؟
- من أين يمكن للنباتات الحصول على الماء؟ وهل ذلك الماء نظيف؟
- هل هناك مُلقِّحات في منطقة بحثك؟ قد تكون المُلَقِّحات ذبَّابًا أو خنافس أو نحلاً أو زنابير أو عثًا أو خفافيش أو طيورًا طنانة أو حيوانات ليمور أو أبوسوم أو غيرها من الحيوانات.

8. تذكر ما قاله Steve عن النباتات التي لا تُلبّي احتياجاتها. ستبدو تلك النباتات مجهدة. وقد تبدأ في الظهور بمظهر جاف أو تتدلى أو يتغير لونها أو تبقى أصغر بكثير من حجمها الطبيعي. لاحظ علامات الإجهاد هذه عند استكشاف منطقة بحثك.

9. خطط لبحثك. حدد ما يتعين القيام به ومن سيضطلع بكل جزء. يمكنك القيام بالآتي:

- أ. تقسيم قائمة النباتات من أعمدة المعرفة على أعضاء فريقك.
 - ب. تحديد الطريقة التي تريد بها تسجيل المعلومات من البحوث. يمكنك تدوينها أو رسم صور لها أو تسجيلها بصوتك أو العثور على طريقة أخرى.
 - ج. تحديد من سيقود البحث ومن سيسجل المعلومات من تلك البحوث.
10. اعمل مع فريقك لإجراء بحثك.



العمل: كيف يمكننا مشاركة ما تعلمناه بشأن ما تحتاج إليه النباتات؟

بحث فريقك احتياجات النباتات في منطقة بحثك. والآن، سيشارك فريقك ما لاحظتموه وسيستخدم تلك المعلومات لتحديد مدى نجاح مجتمعك في تلبية تلك الاحتياجات.



1. أخرج المعلومات التي سجلتها من نشاط الفهم. أخرج منظم الجزء 5.
 2. اطلب من قائد الفريق تسجيل ما اكتشفه في نشاط الفهم. ويجب أن يضع إجاباته في عمود المعرفة. على سبيل المثال، ربما يكون قائد الفريق قد تعلم من خلال نشاط رصد أن النباتات في منطقة بحثك تحصل على الماء من المطر.
 3. أخبر قائد الفريق إذا وصف احتياجًا وجدته أنت أيضًا في البحث. ارسم دائرة حول ذلك الاحتياج أو ضع علامة أخرى بجانبه. سيساعدك هذا على تسجيل أن هذا شيء يحتاج إليه أكثر من نبات أو يريده.
 4. بعد ذلك، شارك أي احتياجات تعرفت عليها في البحث ولم تُدرج بالفعل. اطلب من قائد الفريق تسجيل ملاحظتك أو أضفها بنفسك إذا كنت تعمل على مستند رقمي أو مشترك.
 5. يجب أن تكون لديك الآن قائمة بما تحتاج إليه النباتات في منطقة بحثك.
 6. ناقشوا ما تعلمتموه في البحث بوصفكم فريقًا. وسجلوا أفكاركم في عمود التفكير.
- أ. ما الاحتياجات التي يشترك فيها العديد من الأنواع المختلفة من النباتات في منطقة بحثكم؟
- ب. هل تواجه أي نباتات في منطقة البحث صعوبة في تلبية احتياجاتها؟



المهمة 3: ما نقاط التعارض بين البشر والنباتات في مجتمعي؟

اكتشف فريقك معلومات عن احتياجات النباتات في منطقة بحثك. والآن، سوف **تكتشف** بعض نقاط التعارض بين البشر والنباتات التي تُصعّب على النباتات تلبية احتياجاتها. ستستعين ببحث من أجل **فهم** ما إذا كانت هناك أي من أجزاء منطقة بحثك تحتوي على نقاط التعارض هذه. وسوف **تعمل** بناءً على المعلومات المستمدة من البحث لتحديد المشكلات في مجتمعك وبدء التفكير في كيفية حلها.



الاكتشاف: كيف يزيد التعارض من صعوبة تلبية النباتات لاحتياجاتها؟

في المهمة 2، نشاط الفهم، تعلمت كيفية التي تلبى بها النباتات في منطقة بحثك احتياجاتها من ضوء الشمس والماء والمساحة. وبدأت أيضًا تلاحظ ما إذا كانت هناك أي نباتات تواجه صعوبة في تلبية احتياجاتها. ستتعرف الآن على كيفية التي تزيد بها أنواع معينة من نقاط التعارض بين البشر والنباتات من صعوبة تلبية النباتات لاحتياجاتها.

1. يمكنك أنت وفريقك اختيار إكمال نشاط واحد أو أكثر من أنشطة الرصد الآتية. ستساعدك أنشطة الرصد هذه على معرفة مزيد من المعلومات عن بعض نقاط التعارض بين البشر والنباتات. إذا لم يكن لديك الوقت أو المواد لإجراء أنشطة الرصد هذه، فليست مضطرًا إلى إكمالها. ولا يزال بإمكانك القيام بالنشاط التالي في هذه المهمة.

الرصد #1: المساحة

1. ازرع بذرة في حاوية صغيرة جدًا تحتوي على تربة، يبلغ عرضها ما يقرب من 3 سم. عادة ما تكون بذور الخضراوات مثل اليقطين أو الفجل أو البازلاء غير مكلفة وسهلة الزراعة. قد تتمكن كذلك من الحصول على بذور من فاكهة أو خضراوات تناولتها، أو يمكنك أن تطلب من شخص بالغ في مجتمعك الحصول على بذور من حديقته. واستخدم حاوية شفافة مثل كوب زجاجي أو بلاستيكي إذا كان بإمكانك.
2. أبقِ الحاوية في منطقة مضاءة جيدًا واسقِ التربة عندما تجف.
3. بعد أن يتبرعم النبات، دعه يستمر في النمو في الحاوية الصغيرة. استمر في وضع النبات في منطقة مضاءة جيدًا واسقِ التربة عندما تجف.



4. لاحظ النبات على مدى الأسابيع العديدة التالية. ولاحظ ما يحدث لأجزاء النبات فوق التربة. إذا استخدمت كوبًا شفافًا، فارصد ما يحدث للجذور عبر جسم الكوب. وإذا لم تستخدم كوبًا شفافًا، فاسحب النبات برفق خارج الحاوية لملاحظة الجذور ثم أعدّه إلى مكانه.

تحتاج النباتات إلى مساحة للنمو. وفي بعض الأحيان، لا يترك البشر مساحة كافية للنباتات. على سبيل المثال، يزرع الأشخاص أحيانًا أشجارًا في مناطق صغيرة محاطة بالطرق أو الرصيف أو المباني. ولا يبقى للشجرة مساحة كافية لتنمو جذورها. ويمكن أن يصعب هذا من عملية امتصاص الماء. قد تصاب النباتات التي لا تستطيع تلبية احتياجاتها في ما يتعلق بالمساحة بالإجهاد أو تنمو أصغر من حجمها الطبيعي أو تنمو جذورها فوق التربة أو حتى يمكن أن تموت.

الرصد #2: التلوث

1. احصل على حاويتين تحتويان على تربة. ازرع بذرة في كل واحدة. عادة ما تكون بذور الخضراوات مثل اليقطين أو الفجل أو البازلاء غير مكلفة وسهلة الزراعة. قد تتمكن كذلك من الحصول على بذور من فاكهة أو خضراوات تناولتها، أو يمكنك أن تطلب من شخص بالغ في مجتمعك الحصول على بذور من حديقته. لا يهم حجم الحاوية والمادة التي صُنعت منها في نشاط الرصد هذا. يمكنك كذلك استخدام نباتين مزروعين بالفعل في حاويتين إذا كنت لا ترغب في انتظار نمو البذرة.
2. أبقِ الحاويتين في منطقة مضاءة جيدًا واسقِ التربة عندما تجف.
3. بعد أن يتبرعم النباتان، ابدأ بسقي أحد النباتين بماء مالح. واسقِ النبات الآخر بالماء فقط.
4. لاحظ ما يحدث للنباتين بمرور الوقت. هل يبدو النباتان متشابهين أم مختلفين؟

تحتاج النباتات إلى ماء نظيف للنمو. في بعض الأحيان، يتخذ البشر خيارات تتسبب في تلوث الماء. وهذا يمكن أن يضر النباتات. يحاكي نشاط الرصد هذا ما يحدث أحيانًا للنباتات التي تنمو على جانبي الطريق. حيث يستخدم الملح أحيانًا في المناخات الباردة للمساعدة على إذابة الجليد على الطرقات. وينجرف الملح على الطريق وتمتصه التربة. ويمكن لبعض النباتات تحمله لكن العديد منها لا يستطيع ذلك. ومن ثم تصاب تلك النباتات بالإجهاد أو تموت لا تتردد في تجربة نشاط الرصد هذا مرة أخرى مع مواد أخرى موجودة في منطقة بحثك يمكن أن تتغلغل في التربة، مثل زيت الطهي أو صابون الأطباق.



الرصد #3: تغير المناخ

1. أحضر ثلاث حاويات تحتوي على تربة. ازرع بذرة في كل واحدة. عادة ما تكون بذور الخضراوات مثل اليقطين أو الفجل أو البازلاء غير مكلفة وسهلة الزراعة. قد تتمكن كذلك من الحصول على بذور من فاكهة أو خضراوات تناولتها، أو يمكنك أن تطلب من شخص بالغ في مجتمعك الحصول على بذور من حديقته. لا يهم حجم الحاوية والمادة التي صُنعت منها في نشاط الرصد هذا. يمكنك كذلك استخدام النباتات الثلاثة التي تنمو بالفعل في حاويات إذا كنت لا ترغب في انتظار نمو البذرة.
2. أبقِ الحاويتين في منطقة مضاءة جيدًا واسقي التربة عندما تجف.
3. بعد أن تتبرعم النباتات، دعها تنمو لمدة أسبوع.
4. بعد ذلك، غيّر طريقة سقي النباتات الثلاثة. استمر في سقي النبات الأول فقط عندما تجف التربة. توقف عن سقي النبات الثاني. واسقي النبات الثالث مرات كافية في اليوم بحيث تظل التربة متشبعة بالماء دائمًا.
5. لاحظ ما يحدث للنباتات بمرور الوقت. هل يبدو النباتان متشابهين أم مختلفين؟

يؤثر تغير المناخ في الكائنات الحية في جميع أنحاء العالم. ويحاكي نشاط الرصد هذا بعض آثار تغير المناخ. تعاني بعض الأماكن من **موجات جفاف** أطول وأشد قسوة من المعتاد. وتعاني بعض الأماكن من عواصف أكثر تواترًا وأقوى ويكثر فيها هطول الأمطار عن المعتاد. ويمكن لبعض النباتات تحمل هذه التغييرات لكن العديد منها لا يستطيع ذلك. فتصاب بالإجهاد أو تموت.

يجري العلماء في مركز سميثسونيان للبحوث البيئية تجربة مشابهة لنشاط الرصد هذا. ويمكنك معرفة المزيد عنها في قصة **التنوع البيولوجي! المصورة**.

2. ساعدت أنشطة الرصد هذه على محاكاة بعض نقاط التعارض بين البشر والنباتات. لكن نقاط التعارض هذه ليست نقاط التعارض الوحيدة التي تزيد من صعوبة تلبية النباتات لاحتياجاتها. وستتعرف على مزيد من أنواع نقاط التعارض في نشاط الفهم.
3. اقرأ المعلومات الآتية من موجه البحوث Steve. حيث يوضح بعض نقاط التعارض بين البشر وأشجار الأيكة الساحلية.



يقول Steve . . .



إذا ألحقت أضرارًا بغابة الأيكة الساحلية، فستُدّهش من سرعة نمو النباتات من جديد. وإذا كانت هناك أشجار أيكة ساحلية في أعلى النهر، فستتحرك البذور إلى أسفل المجرى ويمكن أن تنمو الغابة مجددًا. لكن عندما نبدأ بالتدخل ونعطل هذه الروابط عن طريق إنشاء الطرق أو قنوات الشحن أو التجريف، فإننا نغير تركيبة المنطقة بأكملها. وقد يقول أحدهم، "أوه، الأيكة الساحلية لا تبدو على ما يرام". حسنًا، بالتأكيد لن تكون على ما يرام! لأنك أنشأت طريقًا عبر منطقة مهمة وفصلت الأيكة الساحلية عن بقية المجموعة، لذا لا يمكنها النمو مجددًا.

تمثل الزراعة نقطة تعارض كذلك. يمكن أن تتسبب حقول الأرز ومزارع زيت النخيل ومزارع الروبيان في جريان الأسمدة والعناصر الغذائية الأخرى. ويمكن أن تضر الكثير من العناصر الغذائية بنباتات الأيكة الساحلية.

تعيش الأيكة الساحلية في مواقع إستراتيجية. حيث تقع على الساحل مباشرة. وتُعد الفنادق والسياحة أسبابًا رئيسية لقطع غابات الأيكة الساحلية. وكانت العديد من هذه الممتلكات الساحلية غابات أيكة ساحلية في الأصل. ويمكنك شم رائحتها! إذا زرت أحد هذه الأماكن وكانت رائحتها تشبه قنوات الصرف الصحي، فهو ليس صرفًا صحيًا. تعود هذه الرائحة إلى أن الفندق بُني على تربة الأيكة الساحلية القديمة المليئة بالكبريت. يمثل تغير المناخ نقطة تعارض أخرى. حيث يمكن أن يسبب تغير المناخ موجات جفاف. تزيد حالات الجفاف من صعوبة حصول غابات الأيكة الساحلية على الماء العذب من أعلى النهر. فهي تحتاج إلى ذلك الماء العذب للمساعدة على تخفيف ماء المحيط المالح.



الشكل 5.13: تُظهر هذه الصورة شاطئًا يستخدمه أحد الفنادق. أُزيلت الأيكة الساحلية من الشاطئ لإتاحة المجال أمام البشر لاستخدام المساحة. وبإمكانك ملاحظة بعض أشجار الأيكة الساحلية تنمو على الجانب الأيمن من الصورة.





الفهم: كيف يمكننا معرفة مزيد من المعلومات حول نقاط التعارض في منطقة بحثنا؟

عندما لا تتمكن النباتات من تلبية احتياجاتها، تصبح مجهدة. وتموت أحياناً. وعندما تصبح النباتات مجهدة أو تموت، يتسبب هذا في تراجع التنوع البيولوجي في تلك المنطقة. تذكر أن التنوع البيولوجي هو مقياس الكائنات الحية المختلفة في منطقة ما. وتعتمد العديد من الكائنات الحية على النباتات للبقاء على قيد الحياة، لذلك قد يؤدي تراجع التنوع البيولوجي للنباتات إلى مشكلات ضخمة في النظام البيئي.

يحاول فريقك معرفة كيفية حل المشكلات المتعلقة بالتنوع البيولوجي في منطقة بحثك. ولمساعدتك على القيام بهذا، سيُجري فريقك بحثاً آخر. وبذلك ستكتشف نقاط التعارض الموجودة بين البشر والنباتات في منطقة بحثك.

1. بوصفكم فريقاً، عودوا بذاكرتكم إلى ما لاحظتموه في المهمة 2، نشاط الفهم. ناقشوا السؤال الآتي بوصفكم فريقاً:

أ. هل لاحظتم أن هناك أي نباتات تواجه صعوبة في تلبية احتياجاتها؟

2. اجمع فريقك وأخرج منظم الجزء 3 ومنظم الجزء 5.

3. اقرأ قائمة النباتات الموجودة في أعمدة المعرفة بكاملها. ذكر نفسك بالنباتات الموجودة في منطقة بحثك.

4. سيجري فريقك الآن بحثاً لمنطقة بحثك. وستكتشف ما إذا كان هناك أي دليل على وجود تعارض بين البشر والنباتات.

5. استخدم قائمة الأسئلة المرجعية الآتية لمساعدتك على ملاحظة نقاط التعارض في منطقة البحث. لقد تعرفت بالفعل على بعض نقاط التعارض هذه في نشاط الاكتشاف. وقد يكون بعضها جديداً بالنسبة إليك:

أ. المساحة:

- ما مقدار المساحة التي يمكن أن تنمو فيها النباتات في منطقة بحثي؟
- ما مقدار المساحة التي لا يمكن أن تنمو فيها النباتات أو لا تنمو فيها حالياً؟

1. حاول حساب مقدار هذه المساحة إن أمكنك ذلك. على سبيل المثال، تخيل أن مساحة منطقة بحثك تبلغ 100 متر مربع، ووفقاً لقياسك أو تقديرك، لا يمكن للنباتات أن تشغل سوى 10 أمتار مربعة فقط من المساحة. يعني ذلك أن النباتات يمكن أن تشغل 10% من منطقة بحثك.



• لماذا توجد مساحات لا يمكن أن تنمو فيها النباتات؟ فيم تُستخدَم تلك المساحة بدلاً من ذلك؟

• مَن يتخذ القرارات في منطقة بحثي بشأن الأماكن التي يمكن أن تنمو فيها النباتات؟

ب. التلوث:

• هل تتأثر النباتات في منطقة بحثي بالتلوث؟ كيف؟

• ما أنواع التلوث الموجودة في منطقة بحثي؟

• ما مصدر التلوث؟

• هل يستخدم البشر مواد كيميائية ضارة عن قصد؟ على سبيل المثال، هل

يستخدمون مواد كيميائية لقتل أنواع معينة من النباتات؟

ج. تغير المناخ:

• هل يوجد أي دليل على حدوث جفاف يؤثر في النباتات في منطقة بحثي؟

• هل يوجد أي دليل على حدوث فيضانات تؤثر في النباتات في منطقة بحثي؟

د. الأنواع الأصلية وغير الأصلية

• هل توجد في منطقة بحثي أي نباتات أصلية من هذه المنطقة؟ يعني هذا أن هذه

النباتات تنمو في هذه المنطقة منذ مئات أو آلاف السنين.

• هل توجد أي نباتات غير أصلية في منطقة بحثي؟ يعني هذا أن هذه النباتات لا تنمو

عادة في هذه المنطقة. وقد أحضرت إليها عن غير قصد أو عن قصد من مكان آخر.

1. حاول حساب النسبة المئوية للنباتات غير الأصلية إن أمكنك ذلك. على سبيل

المثال، تخيل أن لديك 25 نوعًا من النباتات في بحثك و5 منها غير أصلية. فهذا

يعني أن 20% من النباتات في منطقة بحثك غير أصلية.

• هل هناك أي نباتات غير أصلية تُصعّب على النباتات الأصلية تلبية احتياجاتها في

منطقة بحثي؟

• هل زرع البشر النباتات غير الأصلية في منطقة بحثي؟ لماذا؟

هـ. تنوع النباتات

• هل هناك مساحات في منطقة بحثك تحتوي على أنواع النباتات نفسها

مرارًا وتكرارًا؟ على سبيل المثال، يعد المرحج مثلاً على مساحة كبيرة

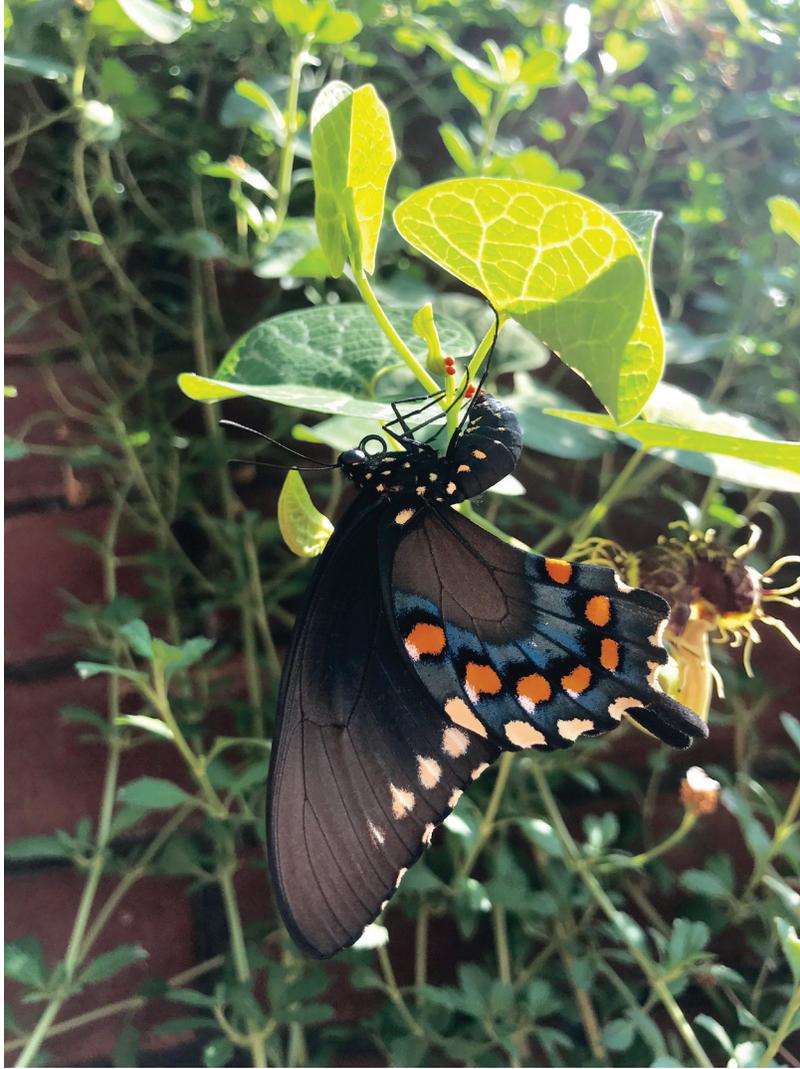
تحتوي على نوع واحد فقط من العشب.

• مَن يتخذ القرارات بشأن أنواع النباتات التي تنمو في منطقة بحثك؟



و. المُلَقَّحات

- هل هناك أي شيء يمنع المُلَقَّحات من الوصول إلى النباتات في منطقة بحثك؟
- هل أي من المُلَقَّحات في منطقة بحثك يعده البشر الذين يعيشون هناك آفات؟
- هل يستخدم البشر مبيدات الآفات لقتل أي مُلَقَّحات في منطقة بحثك؟
- هل هناك موئل كافٍ في منطقة بحثك لتعيش فيه المُلَقَّحات؟



الشكل 5.14: فراشة الذيل بشق الأنبوب تضع بيضها على نبات مضيف في حديقة ماري ليفينغستون ريبلي في سميثسونيان. ويمنح وجود هذا النبات في الحديقة الفراشات موئلاً مهمًا لوضع البيض.

6. حدد الطريقة التي تريد بها تسجيل المعلومات الناتجة عن البحوث. يمكنك تدوينها أو رسم صور لها أو تسجيلها بصوتك أو العثور على طريقة أخرى.
7. اعمل بمفردك لإجراء بحثك.





العمل: ما الذي نعتقد به بشأن نقاط التعارض في منطقة بحثنا؟

لقد بحث فريقك كيف أن النباتات في منطقة بحثك قد تواجه مشكلات في تلبية احتياجاتها. سيشارك فريقك الآن ملاحظاتك وسيفكر في علاقة البشر المحتملة بنقاط التعارض هذه.

1. أخرج الملاحظات التي سجلتها من نشاط الفهم.

2. أخرج منظم الجزء 5.

3. اطلب من قائد الفريق تسجيل ما اكتشفه في نشاط الفهم. ويجب أن يضع إجابته في عمود المعرفة. على سبيل المثال، ربما يكون قائد الفريق قد تعلم أن منطقة بحثك بها بعض الحقول لزراعة المحاصيل. والمحصول هو نبات يبيعه مجتمعك أو يستخدمه بوصفه غذاءً. تحتوي حقول المحاصيل هذه على النبات نفسه مرارًا وتكرارًا في مساحة واحدة. ولا يسمح البشر لأي أنواع أخرى من النباتات بالنمو هناك. لذا يتسم التنوع البيولوجي للنباتات في هذه المنطقة بأنه منخفض.

4. إذا شارك قائد الفريق أي نقاط تعارض اكتشفتها أنت أيضًا في بحثك، فأخبره بذلك. ارسم دائرة حول ذلك الاحتياج أو ضع علامة أخرى. سيساعدك هذا على تسجيل أن هذا الأمر يمثل نقطة تعارض لأكثر من نبات.

5. بعد ذلك، شارك نقاط التعارض التي تعرفت عليها في البحث ولم تُدرج بالفعل. اطلب من قائد الفريق تسجيل ملاحظاتك أو أضفها بنفسك إذا كنت تعمل على مستند رقمي أو مشترك.

6. يجب أن تكون لديك الآن قائمة بنقاط التعارض في منطقة بحثك.

7. أخرج منظم الجزء 3. يحتوي عمود المعرفة على معلومات عما يحتاج إليه البشر في مجتمعك.

8. بصفتكم فريقًا، قارنوا المعلومات الواردة في عمود المعرفة في منظم الجزء 3 بالمعلومات الواردة في عمود المعرفة في منظم الجزء 5. ناقشوا السؤالين الآتيين بوصفكم فريقًا:

أ. هل واجهت النباتات في منطقة بحثك مشكلة في تلبية احتياجاتها بسبب المساحة أو التلوث أو تغير المناخ أو الأنواع غير الأصلية أو تنوع النباتات في تلك المنطقة؟

ب. فكر في احتياجات البشر في مجتمعك. وتذكر أنك سجلت هذه المعلومات في منظم الجزء 3. هل تعتقد أن أيًا من هذه الاحتياجات يتسبب في نقاط التعارض بين البشر والنباتات؟

9. سجل إجاباتك في عمود التفكير في منظم الجزء 5.



المهمة 4: ما الذي يفعله البشر بالفعل لتحقيق التوازن بين احتياجات البشر والنباتات؟

في هذه المهمة، سوف **تكتشف** رأيك وشعورك تجاه نقاط التعارض بين البشر والنباتات في منطقة بحثك. بعد ذلك، ستستخدم المعلومات التي توصلت إليها من مجتمعك وموجه البحوث من أجل **فهم** الطريقة التي يعمل بها البشر بالفعل لحل نقاط التعارض هذه. وسوف **تعمل** للتفكير في ما ستقوم به بشأن نقاط التعارض في مجتمعك.



الاكتشاف: ما وجهة نظري بشأن نقاط التعارض في منطقة بحثي؟

في المهمة 3، حدد فريقك نقاط التعارض بين البشر والنباتات في مجتمعك. وقد توجد وجهات نظر عديدة بشأن نقاط التعارض. فأنت على الأرجح لديك أفكارك ومشاعرك الخاصة. وقد تكون لدى أشخاص آخرين أفكار ووجهات نظر أخرى.

1. فكر في ما كتبه فريقك في عمود المعرفة في منظم الجزء 5.

2. فكر بهدوء مع نفسك في الأسئلة الآتية:

أ. ما شعورك تجاه نقاط التعارض بين البشر والنباتات في منطقة بحثك؟

ب. ما نقاط التعارض الأهم بالنسبة إليك؟

ج. عد بذاكرتك إلى إجابتك من المهمة 1 بشأن النباتات المفضلة لديك في منطقة بحثك. هل اخترت نقطة تعارض تتعلق بنبات يعجبك؟ وإذا كان الأمر كذلك، فهل ذلك هو السبب الصحيح؟

د. ما نقاط التعارض التي تعتقد أن حلها سيكون أصعب؟

هـ. ما نقاط التعارض التي تعتقد أن بإمكانك اتخاذ إجراء بشأنها؟

3. أخرج خريطة هويتك من الجزء 1 أو تذكرها. كيف تعتقد أن هويتك تؤثر في رأيك وشعورك تجاه نقاط التعارض في منطقة بحثك؟

4. تعاون مع زميل في الفريق.

5. اسأل زميلك في الفريق الأسئلة نفسها من الخطوة 2.

6. فكر بهدوء مع نفسك في الأسئلة الآتية.

أ. فيم تتشابه إجاباتك وإجابات زميلك في الفريق؟

ب. فيم تختلف؟

ج. هل غيرت رأيك بشأن أي من إجاباتك؟



7. تذكر وجهات النظر الأربع التي تعلمتها في الجزء 1، المهمة 3. تتضمن المواقف الآتية وجهة نظر واحدة على الأقل من وجهات النظر تلك. اقرأ كل موقف وحدد نقطة التعارض فيه. بعد ذلك، ناقش مع أحد زملائك في الفريق شعورك تجاه كل نقطة تعارض. ما وجهة النظر الأهم بالنسبة إليك؟ ما الذي تعتقد أنك ستختار القيام به بشأن كل نقطة تعارض؟

أ. وجهة نظر اقتصادية وبيئية: تحتاج مزارعة إلى إضافة مزيد من الحقول إلى مزرعتها حتى تتمكن من زراعة مزيد من المحاصيل. حيث لم يكن حصادها العام الماضي كثيرًا، والآن أصبح عليها بعض الديون. ويوجد جزء من مزرعتها لا تستخدمه. وتشغله أنواع متعددة من الأعشاب الأصلية البرية. تريد المزارعة اقتلاع هذه الأعشاب وزراعة ذرة بدلاً منها.

ب. وجهة نظر اجتماعية وبيئية: أنشأ الأشخاص في أحد المجتمعات حديقة جديدة. وتضم هذه الحديقة حقول عشب كبيرة حيث يمكن للأشخاص ممارسة الألعاب الرياضية وقضاء الوقت مع بعضهم وإقامة فعاليات. لكن نوع العشب في الحديقة ليس أصليًا. ويجري قصه كل أسبوع، ومن ثم لا يمكن أن يزهر أبدًا. طلب بعض الأشخاص زراعة نباتات أصلية في الحديقة. لكن أشخاص آخرون اعترضوا على ذلك فهم يرون أن النباتات الأصلية ستزيد من صعوبة استخدام المساحة.

ج. وجهة نظر أخلاقية واجتماعية: يحتوي جزء من المجتمع على نبات أصلي، وهو نوع الطعام الوحيد لحشرة معينة. لكن هذا النبات الأصلي يسبب تفاعلًا تحسسيًا شديدًا لدى العديد من الأطفال في المجتمع. يريد بعض الأشخاص في المجتمع التخلص من هذا النبات. لكن أشخاص آخرون يرون أن النبات لا بد أن يبقى لأنه مصدر الغذاء الوحيد لتلك الحشرة.

⚠ نصيحة للسلاسة العاطفية

قد تكون لديك قناعات راسخة بشأن بعض هذه العبارات. فتذكر أن تتعلم بالاحترام بشأن كيفية مشاركة أفكارك وكيفية استماعك إلى الآخرين. ولا بأس في الاختلاف، لكنه تذكر أن تختلف مع الأفكار وليس الأشخاص.



الفهم: كيف يمكننا معرفة مزيد من المعلومات عن حل نقاط التعارض؟

كما تعلمت في الجزء 3، يفكر بعض الأشخاص في نقاط التعارض بين البشر والكائنات الحية الأخرى لأهميتها بالنسبة إلى أسلوب حياتهم أو لأنها وظيفتهم. يفكر هؤلاء الأشخاص



في أنواع المشكلات نفسها التي تحاول أنت حلها في هذا الدليل ويحاولون حلها أيضًا. وقد تكون هذه المشكلات صعبة الحل!

في هذا النشاط، ستفكر في نقطة تعارض واحدة فقط في منطقة بحثك. وستحاول معرفة ما يفعله البشر في مجتمعك بالفعل بشأن هذه المشكلة. وستعرف مزيدًا من المعلومات من موجه البحوث. سيساعدك هذا على ابتكار حلول مستدامة وشاملة.

1. يمكنك العمل على هذا النشاط بمفردك أو مع زميلك في الفريق الذي عملت معه في نشاط الاكتشاف.

2. تذكر نقاط التعارض التي شعرت أنها الأهم بالنسبة إليك في نشاط الاكتشاف.

3. اختر إحدى نقاط التعارض تلك لمعرفة مزيد من المعلومات عنها.

4. بمفردك، سجل ما يحتاج إليه النبات (النباتات) في ما يتعلق بنقطة التعارض هذه. وتذكر أن بإمكانك العثور على هذه المعلومات في منظم الجزء 5.

5. بعد ذلك، سجل ما يحتاج إليه البشر في نقطة التعارض تلك. تذكر أن بإمكانك العثور على تلك المعلومات في منظم الجزء 3 أو منظم الجزء 5.

6. أخيرًا، سجل كيف تتسبب احتياجات النباتات والبشر في حدوث نقطة التعارض هذه أو تسهم فيها.

7. على سبيل المثال، ربما تحتوي منطقة بحثك على مساحة تجتمع مجتمعية تتضمن أنواعًا مختلفة عديدة من النباتات الجميلة. لكن بعض النباتات ليست أصلية وغازية أيضًا. وتتسبب مساحة التجمع المجتمعية هذه في حدوث تعارض بين البشر والنباتات. ستسجل ما يأتي:

أ. الأمور التي تحتاج إليها النباتات: تحتاج النباتات الأصلية في منطقتك إلى مساحة للنمو. والنباتات الغازية تنمو بسرعة وبقوة ويمكنها الاستيلاء على المساحات التي كانت تحتوي من قبل على نباتات أصلية. ما يترك مساحة أقل لنمو النباتات الأصلية.

ب. الأمور التي يحتاج إليها البشر: يحتاج البشر في مجتمعك إلى مساحات للتجمع مع بعضهم. وتساعدهم النباتات الجميلة على الشعور بالاسترخاء والسعادة.

ج. الأمور التي تسبب التعارض: يزرع البشر النباتات التي تلبى احتياجاتهم. لكن هذه النباتات غازية وتشغل مساحة. ويزيد هذا من صعوبة بقاء النباتات الأصلية على قيد الحياة. ويزيد أيضًا من صعوبة بقاء الملقّحات وكائنات التربة التي تعتمد على النباتات الأصلية الباقية على قيد الحياة.

8. حدد ما إذا كنت بحاجة إلى مزيد من المعلومات حول نقطة التعارض هذه من منطقة بحثك أو مجتمعك. يمكنك إجراء بحث آخر في منطقة بحثك أو مجتمعك لمعرفة مزيد من المعلومات حول ما تحتاج إليه النباتات أو البشر في نقطة التعارض هذه. وإذا كنت تشعر أنك بحاجة إلى مزيد من المعلومات، فاجمعها الآن.





العمل: كيف يمكنني اتخاذ إجراء بشأن نقاط التعارض في مجتمعي؟

الآن وقد تعلمت مزيداً من المعلومات عن نقطة التعارض التي اخترتها، ستفكر في ما ستحتاج إليه لاتخاذ إجراء. ستساعد هذه المعلومات فريقك على إكمال المهمة 5.

1. يمكنك العمل على هذا النشاط بمفردك أو مع زميلك في الفريق الذي عملت معه في نشاطي الاكتشاف والفهم.

2. فكر في نقطة التعارض التي تعلمت مزيداً من المعلومات عنها في نشاط الفهم.

3. أجب عن الأسئلة الآتية بمفردك أو مع زميلك في الفريق:

أ. ما الذي ستفعله لمحاولة حل نقطة التعارض هذه؟

ب. مَنْ المستفيد من حلك؟ البشر؟ أم النباتات؟ أم كلاهما؟

ج. أي احتياجات المجموعتين أهم بالنسبة إليك؟ لماذا؟

4. أخرج منظم الجزء 2.

5. أمعن النظر في المعلومات الموجودة في عمود المعرفة.

6. أجب عن الأسئلة الآتية بمفردك أو مع زميلك في الفريق:

أ. مَنْ يتخذ القرارات في مجتمعك؟

ب. مَنْ الأشخاص في مجتمعك الذين لا يحصلون عادة على فرصة لمشاركة أفكارهم أو

المساعدة على اتخاذ القرارات؟

ج. كيف يمكننا التأكد من مشاركة هؤلاء الأشخاص؟

د. كيف يمكننا معرفة ما يفعله البشر بالفعل لحل نقاط التعارض بين البشر والنباتات في

مجتمعنا؟

7. اقرأ ما يقوله Steve عن الكيفية التي يمكن أن يساعد بها التحدث إلى المجتمع على

اكتساب معارف مهمة.

يقول Steve ...

احترم معرفة المجتمع بما يوجد في منطقتهم. على سبيل المثال، هذا ما أخبر به البشر عن صيد السمك. أمامك معرفة تعود إلى 500 عام يمتلكها معظم الصيادين. وعندما تتحدث إليهم، ستجد أن معظمهم قد تعلموا من قبل أجدادهم الذين تعلموا من قبل أجدادهم كذلك،



وهكذا. وهكذا ستجد قدرًا هائلًا من المعرفة ليس فقط عن السمك، ولكن عن الطقس وما يجب أن يقدمه النظام البيئي للأسماك. فالصيادون يعرفون كيفية تأثير الطقس في سلوك الأسماك. لذلك قد يقولون، "عندما تهطل الأمطار، نذهب جميعًا إلى هذه البقعة لأن السمك سيوجد هناك". وإذا لم تسأل الناس في المجتمع، فستضيع جهودك. حيث يمتلك الناس في المجتمعات الكثير من المعرفة.



المهمة 5: كيف يمكنني اتخاذ إجراء لتحقيق التوازن بين الاحتياجات في مجتمعي؟

يحدث التغيير على مستويات مختلفة. فهناك أشياء يمكنك تغييرها في سلوكك. وهناك أيضًا تغييرات تحدث داخل المجتمع بأكمله. في هذه المهمة، سوف **تكتشف** ما تعرفه عن التغييرات اللازمة لمجتمعك. سيستخدم فريقك هذه المعلومات لتحديد خطة عمل المجتمع في الجزء 7. وسوف **تفهم** أيضًا بعض الطرق التي يمكنك بها تغيير سلوكك شخصيًا لمساعدة مجتمعك. سوف **تعمل** بعد ذلك بناءً على تلك الأفكار.



الاكتشاف: كيف يلبي مجتمعنا احتياجات البشر والنباتات؟

في أي مجتمع، يوجد بشر ونباتات، ويحاول كل منهما تلبية احتياجاته. وفي بعض الأحيان، تتسبب هذه الاحتياجات في حدوث تعارض. ستستعين الآن بما تعلمته في هذا الجزء للتفكير في الطرق التي يمكنك بها تحسين نقاط التعارض تلك.

1. أخرج **منظم الجزء 5**.
2. لقد أدرج فريقك بالفعل المعلومات التي اكتشفتها من بحثك في عمود المعرفة. أضف أي معلومات إضافية تريد تذكرها.
3. ستدرج الآن أو ترسم كل ما يعتقد فريقك عن مجتمعك ضمن عمود التفكير. ضع في حسابك ما يأتي:
 - أ. فكر في العمل الذي قمت به في المهمة 4. في اعتقادنا، ما أهم نقاط التعارض التي يتعين حلها بين البشر والنباتات في مجتمعنا؟
 - ب. في اعتقادنا، ما بعض الطرق الجيدة لمحاولة حل نقاط التعارض تلك؟
 - ج. هل نعتقد أن مجتمعنا يمكنه أداء دور أفضل في تلبية احتياجات النباتات؟
4. أخرج أهداف المجتمع المتوازن. وقارنها بالأشياء التي تعرفها وتفكر بها. توضح لك أهداف المجتمع المتوازن الكيفية التي يريد فريقك أن يكون عليها المجتمع. ويوضح لك ما تعرفه وتفكر به الكيفية التي عليها المجتمع بالفعل. عندما لا يكون مجتمعك بالكيفية التي تريدها، فتلك مشكلة.
5. بوصفكم فريقًا، ناقشوا الآتي:
 - أ. في اعتقادكم، ما مدى نجاح مجتمعكم في تلبية احتياجات النباتات في منطقة بحثكم؟



ب. هل توجد أهداف في أهداف المجتمع المتوازن من شأنها مساعدة مجتمعكم على تلبية احتياجات النباتات؟ إذا لم يكن الأمر كذلك، ففكروا في إضافة تلك الأهداف الآن.
ج. هل تعتقدون أن تلبية احتياجات النباتات أمر مهم؟ لماذا أو لماذا لا؟
د. سجلوا هذه الأفكار في عمود التفكير.

6. عد بذاكرتك إلى البحوث التي أجريتها في الجزء 2، المهمة 3، نشاط الفهم، حول من يتخذ القرارات في مجتمعك. فكر في الكيفية التي يشارك بها الأشخاص من عمرك نفسه في اتخاذ القرارات.

أ. في رأيك، ما نقاط التعارض التي يمكنك اتخاذ إجراء بشأنها؟
ب. ما نقاط التعارض التي تحتاج إلى المساعدة فيها؟
ج. سجل تلك النقاط الآن في عمود التفكير.

7. أدرج أو ارسم كل شيء لا يزال فريقك يتساءل عنه بشأن مجتمعك ضمن عمود التساؤل. ضع في حسابك ما يأتي:

أ. هل لا تزال لديك أي أسئلة حول الكيفية التي يلبي بها مجتمعك احتياجات البشر والنباتات؟

ب. هل هناك إجراءات يمكنك اتخاذها قد تساعد مجتمعك على تحقيق التوازن بين احتياجات البشر والنباتات؟

8. أبق منظم الجزء 5 في مكان آمن. ستحتاج إليه مرة أخرى.



الفهم: كيف يمكنني حل نقاط التعارض؟

في هذا الجزء، بحثت الكيفية التي تلبى بها النباتات في منطقة بحثك احتياجاتها. وتعلمت أيضاً الكيفية التي يلبي بها البشر في مجتمعك احتياجاتهم ورغباتهم. ولاحظت كيف قد تتسبب تلك الاحتياجات في حدوث نقاط تعارض. وفكرت في الطرق التي يمكن أن يحقق بها مجتمعك التوازن بين احتياجات البشر والنباتات بشكل أفضل. ستتاح لك فرصة لوضع بعض هذه الأفكار موضع التنفيذ في الجزء 7. ومع ذلك، هناك دائماً طرق يمكنك بها تحسين الأمور في مجتمعك من خلال إجراءاتك الفردية.

1. ضع في حسابك قسمة التفكير والتساؤل في منظم الجزء 5. هل هناك أي مشكلات يمكنك المساعدة على تغييرها بمفردك؟ هل هناك أي إجراءات يمكنك اتخاذها بنفسك؟



2. ناقش أفكارك مع فريقك. على سبيل المثال:

أ. اقترح أي فكرة من أفكارك التي توصلت إليها في المهمة 4 للحد من نقاط التعارض.
ب. يمكنك محاولة إنشاء مساحة أكبر للنباتات في منطقة تمتلك صلاحية تغييرها، مثل جزء من منزلك أو باحة مدرستك أو فصلك أو منطقة بحثك. ويمكنك إضافة نباتات أصلية إلى تلك المساحة.

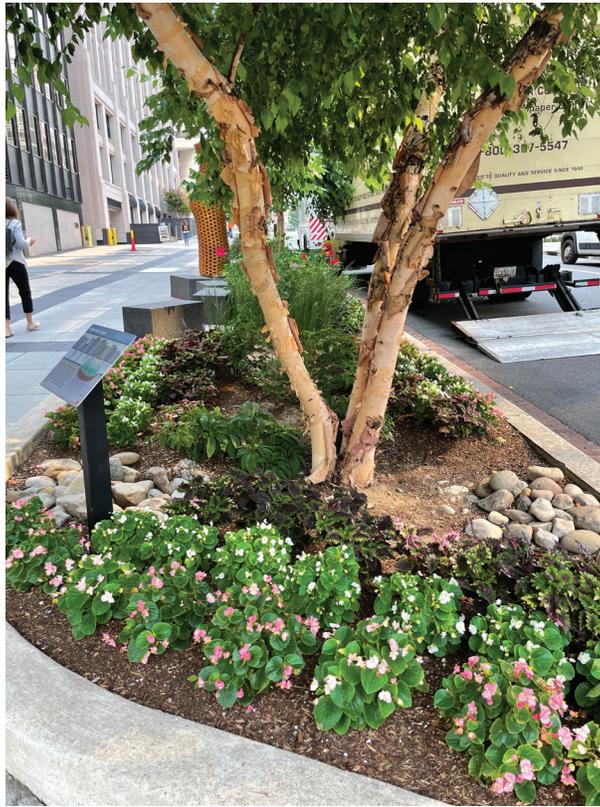
ج. يمكنك اقتلاع جزء صغير من النباتات الغازية من مجتمعك.

د. يمكنك تفتيش المساحة الخارجية المحيطة بمنزلك بحثًا عن أي مواد كيميائية قد تتسرب إلى المناطق التي تنمو فيها النباتات. وإذا استطعت، فحاول العثور على مكان في مجتمعك يتخلص من النفايات الخطرة بأمان.

هـ. يمكنك العمل مع الأفراد الموجودين في منزلك لإعداد قائمة باحتياجاتكم ورغباتكم.

بعد ذلك، يمكنك جميعًا التفكير في الاحتياجات والرغبات التي قد تجعل تلبية احتياجات النباتات أمرًا صعبًا. هل هناك أي أشياء تحتاجون إليها أو ترغبون فيها يمكنكم التقليل من استخدامها؟

و. ابتكر أفكارك الخاصة.



الشكل 5.15: هذه الحديقة المطرية الحضرية هي مثال لحل للمساعدة على تلبية احتياجات البشر والنباتات. الحديقة صغيرة وضيقة تتيح للناس الاستمرار في استخدام الرصيف والشارع. وتمتص النباتات في الحديقة الماء الذي ينجرف عادة على الأرصفة والشارع. يحمل هذا الماء أحيانًا التلوث من الرصيف والشارع إلى الجداول والأنهار والممرات المائية الأخرى. تمتص النباتات المطيرة في الحديقة المطرية هذا الماء وتحمي الممرات المائية. وتوفر النباتات كذلك موئلًا للملقحات.



3. اقرأ بعض الأمثلة على الإجراءات من موجه البحوث Steve.

يقول Steve . . .

فكر في المُلَقَّحات. كن لطيفًا مع النحل والزنايير والذباب والمخلوقات التي قد لا تعجبك. فهي تساعد النباتات على التكاثر. ما الذي يمكنك فعله لمساعدة المُلَقَّحات في منطقتك؟ يمكنك زراعة النباتات الأصلية. ويمكن أن تنمو النباتات الأصلية على نحو أفضل وتستخدم موارد أقل من النباتات غير الأصلية.



ما يميز النباتات هو أنه إذا تركتها من دون تدخل، فستكون على ما يرام على نحو عام! لكن إذا كانت النباتات في منطقتك لا تنمو جيدًا أو لا تنمو مجددًا، فافحص تربتك. التربة هي منبع كل أشكال الحياة على الأرض. لذا افحص التربة قبل العبث بأي نباتات. قد يكون هناك خلل في التربة.

لا يجب أن يكون الحل الذي تبتكره فاخرًا ومميزًا حتى يكون ناجحًا. فبعض أبسط الأشياء قد يكون لها أكبر التأثيرات. يبحث الجميع عن حلول فاخرة للغاية وفي بعض الأحيان يكون الحل هو، "ترك النباتات من دون تدخل. وافحص التربة." ما عليك سوى إضافة بعض السماد إلى التربة وفجأة سيعود كل شيء كما كان. وستجد أنه لم تكن هناك حاجة إلى القيام بكل هذه الأشياء الأخرى التي تكلف ثروة. كل ما في الأمر هو أنك وضعت بعض الأسمدة ونمت النباتات مجددًا.

4. فكر بهدوء مع نفسك بشأن تغيير تريد إحداثه في الطريقة التي تتصرف بها. لماذا تعتقد أن هذا التغيير مهم؟



العمل: كيف يمكننا اتخاذ إجراء والتفكير مليًا في الأمر؟

غالبًا ما يكون تغيير سلوكنا هو الخطوة الأولى. والآن بعد أن قررت ما ستفعله لتحسين مجتمعك، يتعين عليك وضع تلك الفكرة موضع التنفيذ.

1. ضع خطة للكيفية التي ستضع بها فكرتك موضع التنفيذ. إذا احتجت إلى مشاركة معلومات، فحدد أين ستشاركها ومتى ومع من. وإذا احتجت إلى فعل شيء، فحدد ما الذي تحتاج إليه للقيام بذلك الشيء.
2. ضع خطتك موضع التنفيذ.



3. فكر بهدوء في إجرائك بمفردك:

أ. ما الذي بدا أنه يسير على ما يرام؟

ب. ما الجزء الصعب؟

ج. هل تمكنت من إحداث التغييرات التي اعتقدت أنك ستتمكن من إحداثها؟

د. هل ستمضي قدمًا مع التغيير الذي حددته أم أن هناك أشياء ستفعلها بشكل مختلف في المستقبل؟

تهانينا!

لقد انتهيت من الجزء 5.

معرفة المزيد!

للاطلاع على موارد وأنشطة إضافية، يُرجى زيارة قصة التنوع البيولوجي! المصورة على <https://bit.ly/3zvJ2Qh>



المسرد

يمكن أن يساعدك هذا المسرد على فهم الكلمات التي قد لا تعرفها. لا تتردد في إضافة الرسومات أو التعريف الخاص بك أو أي شيء آخر سيساعدك. أضف كلمات أخرى إلى المسرد إذا كنت ترغب في ذلك.

الإدارة: التعامل مع شيء أو رعايته

أصلي: كائن حي نما في منطقة ما منذ مئات أو آلاف السنين

التجريف: الحفر في رواسب مسطح مائي لجعل تلك المنطقة أعمق

التصنيف: العثور على مسمى شيء ما أو وضعه في فئة

تغير المناخ: التغييرات في أنماط درجة الحرارة وهطول الأمطار على الأرض

التكاثر: عملية إنتاج كائن حي آخر من النوع نفسه

الجفاف: مدة من الوقت يقل فيها هطول الأمطار أو الرطوبة عن المعتاد

الحاجز: شيء يمنع أو يحمي

حبوب اللقاح: مادة تشبه الحبوب في الجزء الذكري من الزهرة تساعد النبات على التكاثر

خامل: لا ينمو على نحو نشط

دليل ميداني: مجموعة من الأوصاف والصور التي تساعد على تحديد الكائنات الحية

الرواسب: المادة التي تشبه التربة وتبطن قاع المسطحات المائية



عالم أحياء بحرية: عالم يدرس الكائنات الحية في البيئات المالحة

فصائل: مجموعة من الكائنات الحية المتشابهة والقادرة على التكاثر

القناة: جزء عميق من مسطح مائي

الكبريت: عنصر كيميائي له رائحة نفاذة

اللحاء: الطبقة الخارجية الصلبة لأنواع معينة من النباتات

مفتاح ثنائي التفرع: أداة تساعد على تحديد الكائنات الحية عن طريق الاختيار بين سمتين

مُلَقَّح: حيوان يساعد على نشر حبوب اللقاح من زهرة إلى أخرى













التنوع البيولوجي!

الجزء 6:

كيف يمكنني تحقيق
التوازن بين احتياجات
البشر وكائنات التربة
في مجتمعي؟



أهداف التنمية
المستدامة



إشعار حقوق الطبع والنشر
حقوق الطبع والنشر © لعام 2022 محفوظة لمعهد سميثسونيان
جميع الحقوق محفوظة. الطبعة الأولى 2021.

إشعار حقوق الطبع والنشر
لا يجوز استخدام أي أجزاء من هذا الدليل أو الأعمال المستمدة منه أو نسخها لأي غرض غير الاستخدام المشروع من دون الحصول على إذن مكتوب من مركز سميثسونيان لتعليم العلوم.

يقدر مركز سميثسونيان لتعليم العلوم بشكل كبير جهود كل الأفراد المذكورين أدناه في تطوير التنوع البيولوجي! كيف يمكننا تحقيق التوازن بين احتياجات البشر واحتياجات الكائنات الأخرى؟ الجزء 6. لقد أسهم كل فرد بخبرته لضمان أن يكون هذا المشروع على أعلى مستوى من الجودة. للاطلاع على قائمة كاملة بإقرارات الشكر والتقدير، يُرجى الرجوع إلى قسم الشكر والتقدير الكامل في قسم البدء في التنوع البيولوجي!

فريق تطوير الدليل بمركز سميثسونيان لتعليم العلوم

المديرة التنفيذية: الدكتورة Carol O'Donnell

المشرفة على تطوير منهج العلوم: Logan Schmidt

مديرة قسم المنهج والإعلام الرقمي والتواصل:
Laurie Rosatone

موجهة البحوث

Christine D. Sprunger، حاصلة على درجة الدكتوراة

المراجعة التقنية

Kim Komatsu، حاصلة على درجة الدكتوراة

ترد إسهامات فريق دعم الدليل والمراجعين التقنيين بمركز سميثسونيان لتعليم العلوم في قسم الشكر والتقدير.

مصادر الصور

الغلاف: Velvetfish/iStock/Getty Images Plus; LesDaMore/iStock/Getty Images Plus

الجزء 6 صورة لوجه Christine Sprunger: Christine Sprunger

الشكل 6.1: Christine Sprunger

الشكل 6.2: Logan Schmidt/مركز سميثسونيان لتعليم العلوم (SSEC)

الشكل 6.3: Raylipscombe/iStock/Getty Images Plus

الشكل 6.4: Michael Caterino/Caterino Arthropod Biodiversity Lab

الشكل 6.5: SSEC/Logan Schmidt

الشكل 6.6: SSEC/Logan Schmidt

الشكل 6.7: SSEC/Logan Schmidt

الشكل 6.8: Christine Sprunger

الشكل 6.9: SolStock/E+

الشكل 6.10: SSEC/Logan Schmidt



الجزء 6: كيف يمكنني تحقيق التوازن بين احتياجات البشر وكائنات التربة في مجتمعي؟

- 256 موجّه البحوث الخاص بك
- 259 **المهمة 1:** ما كائنات التربة الموجودة في منطقة بحثنا؟
- 259 **البحث:** ما كائنات التربة التي اكتشفناها بالفعل؟
- 262 **التحليل:** كيف يمكننا البحث في منطقة بحثنا؟
- 272 **العمل:** كيف يمكننا تصنيف كائنات التربة في منطقة بحثنا؟
- 276 **المهمة 2:** ما الذي تحتاج إليه كائنات التربة الموجودة في منطقة بحثنا للبقاء على قيد الحياة؟
- 276 **البحث:** ما أهمية كائنات التربة بالنسبة إليّ وإلى مجتمعي؟
- 277 **التحليل:** كيف يمكننا البحث في الأشياء التي تحتاج إليها كائنات التربة للبقاء على قيد الحياة؟
- 281 **العمل:** كيف يمكننا مشاركة ما تعلمناه بشأن ما تحتاج إليه كائنات التربة؟
- 282 **المهمة 3:** ما نقاط التعارض بين البشر وكائنات التربة في مجتمعي؟
- 282 **البحث:** ما شعوري تجاه كائنات التربة في مجتمعي؟



- 283 **التحليل:** كيف يمكننا معرفة مزيد من المعلومات حول نقاط التعارض في منطقة بحثنا؟
- 290 **العمل:** ماذا نرى بشأن نقاط التعارض في منطقة بحثنا؟
- 292 **المهمة 4:** ما الذي يفعله البشر بالفعل لتحقيق التوازن بين احتياجات البشر وكائنات التربة؟
- 292 **البحث:** ما وجهة نظري بشأن نقاط التعارض في منطقة بحثي؟
- 294 **التحليل:** كيف يمكننا معرفة مزيد من المعلومات عن طريقة حل نقاط التعارض؟
- 295 **العمل:** كيف يمكنني اتخاذ إجراء بشأن نقاط التعارض في مجتمعي؟
- 298 **المهمة 5:** كيف يمكنني اتخاذ إجراء لتحقيق التوازن بين الاحتياجات في مجتمعي؟
- 298 **البحث:** كيف يلبي مجتمعنا احتياجات البشر وكائنات التربة؟
- 299 **التحليل:** كيف يمكنني حل نقاط التعارض؟
- 301 **العمل:** كيف يمكننا اتخاذ إجراء والتفكير مليًا في الأمر؟
- 303 المسرد

معرفة المزيد!

للاطلاع على موارد وأنشطة إضافية، يُرجى زيارة *التنوع البيولوجي!* القصة المصورة متاحة على <https://bit.ly/3zvJ2Qh>.



المخطط

ملحوظة بشأن الوقت: قد يختلف الوقت المستغرق في عمليات البحث والملاحظات والإجراءات. فقد تستغرق بعض الخيارات وقتًا أطول من غيرها عندما تكون هناك خيارات مختلفة في النشاط الواحد.

النشاط	الوصف	المواد والتقنية	المواد الإضافية	الوقت التقريبي	رقم الصفحة
المهمة 1: ما كائنات التربة الموجودة في منطقة بحثنا؟					
البحث	ضع في حسابك كائنات التربة الموجودة في مجتمعك والحواس التي تستخدمها لملاحظتها.		<u>منظم الجزء 3</u> (الجزء 3، المهمة 1)	20 دقيقة	259
التحليل	استخدم الأدوات للبحث عن كائنات التربة الموجودة في منطقة بحثك.	• ورق • أقلام حبر أو أقلام رصاص • أدوات ملاحظة اختيارية	<u>منطقة بحثي (الجزء 1، المهمة 4، العمل)</u> <u>نصائح البحث</u> (الجزء 3، المهمة 1) *ملحق القصة المصورة متاح	20 دقيقة + الوقت المستغرق في البحث	262
العمل	صنّف كائنات التربة في منطقة بحثك.	• ورق • أقلام حبر أو أقلام رصاص	*ملحق القصة المصورة متاح	30 دقيقة	272
المهمة 2: ما الذي تحتاج إليه كائنات التربة الموجودة في منطقة بحثنا للبقاء على قيد الحياة؟					
البحث	فكّر مليًا في تجاربك ومدى ارتباطها بكائنات التربة.	• ورق • أقلام حبر أو أقلام رصاص		10 دقائق	276
التحليل	ابحث في كيفية تلبية كائنات التربة في منطقة بحثك احتياجاتها.	• ورق • أقلام حبر أو أقلام رصاص • كتب (اختياري) • حاسوب • (اختياري)	<u>منظم الجزء 3</u> (الجزء 3، المهمة 1) <u>منظم الجزء 6</u> (المهمة 1)	25 دقيقة + الوقت المستغرق في البحث	277
العمل	شارك كيفية حصول كائنات التربة في مجتمعك على احتياجاتها للبقاء على قيد الحياة وحدد مدى نجاح مجتمعك في تلبية هذه الاحتياجات.	• ورق • أقلام حبر أو أقلام رصاص	<u>منظم الجزء 6</u> (المهمة 1)	20 دقيقة	281



النشاط	الوصف	المواد والتقنية	المواد الإضافية	الوقت التقريبي	رقم الصفحة
المهمة 3: ما نقاط التعارض بين البشر وكائنات التربة في مجتمعي؟					
البحث	استكشف نقاط التعارض بين البشر وكائنات التربة.	• ورق • أقلام حبر أو أقلام • رصاص		10 دقائق	282
التحليل	ابحث في نقاط التعارض بين البشر وكائنات التربة في منطقة بحثك.	• ورق • أقلام حبر أو أقلام • رصاص • مواد ملاحظة • اختيارية		20 دقيقة + الوقت المستغرق في البحث	283
العمل	أنشئ قائمة مشتركة بنقاط التعارض في منطقة بحثك.	• ورق • أقلام حبر أو أقلام • رصاص	<u>منظم الجزء 6</u> (المهمة 1)	30 دقيقة	290
المهمة 4: ما الذي يفعله البشر بالفعل لتحقيق التوازن بين احتياجات البشر وكائنات التربة؟					
البحث	فكر ملياً في أفكارك ومشاعرك تجاه نقاط التعارض بين البشر وكائنات التربة في منطقة بحثك.	• ورق • أقلام حبر أو أقلام • رصاص	<u>منظم الجزء 6</u> (المهمة 1) <u>خريطة هويتي</u> (الجزء 1، المهمة 2)	10 دقائق	292
التحليل	استكشف ما يفعله البشر في مجتمعك بشأن نقطة تعارض واحدة بين البشر والكائنات الحية في منطقة بحثك.	• ورق • أقلام حبر أو أقلام • رصاص	<u>منظم الجزء 5</u> (المهمة 1) <u>منظم الجزء 3</u> (الجزء 3، المهمة 1) <u>منظم الجزء 2</u> (الجزء 2، المهمة 2)	20 دقيقة + الوقت المستغرق في البحث	294
العمل	جّهز ما تحتاج إليه لاتخاذ إجراء لمعالجة نقطة تعارض بين البشر والنباتات في منطقة بحثك.	• ورق • أقلام حبر أو أقلام • رصاص		20 دقيقة	295



النشاط	الوصف	المواد والتقنية	المواد الإضافية	الوقت التقريبي	رقم الصفحة
المهمة 5: كيف يمكنني اتخاذ إجراء لتحقيق التوازن بين الاحتياجات في مجتمعي؟					
البحث	ابحث في معرفتك وأفكارك وتساؤلاتك الحالية حول نقاط التعارض في مجتمعك.	• ورق • أقلام حبر أو أقلام رصاص	<u>منظم الجزء 6</u> (المهمة 1) <u>أهداف المجتمع المتوازن (الجزء 1، المهمة 3)</u>	15 دقيقة	298
التحليل	حدد الإجراءات الفردية التي ستخذها لمساعدة مجتمعك.		<u>منظم الجزء 6</u> (المهمة 1)	15 دقيقة	299
العمل	ابدأ بتنفيذ فكرتك لإحداث التغيير الفردي وفكر ملياً فيها.			10 دقائق + الوقت المستغرق في الإجراء	301

*تم العثور على ملحق القصة المصورة على <https://bit.ly/3zvJ2Qh>



الجزء 6: كيف يمكنني تحقيق التوازن بين احتياجات البشر وكائنات التربة في مجتمعي؟

في الجزء 3، جمع فريقك معلومات عن الكائنات الحية في منطقة بحثك. ولقد أجريت بحثًا عما يحتاج إليه البشر في مجتمعك. وقد ساعدك ذلك على استكشاف كيفية تحقيق التوازن بين احتياجات البشر واحتياجات الكائنات الحية في مجتمعك. لكنك تحتاج إلى مزيد من المعلومات حول منطقة بحثك. فالحصول على مزيد من المعلومات سيساعدك على اتخاذ إجراء أكثر جدوى واستدامة.

في هذا الجزء، ستتعرف على مزيد من النصائح والأدوات للعثور على كائنات في التربة في منطقة بحثك. التربة هي مزيج المعادن والهواء والماء والكائنات الحية الموجودة على سطح الأرض. وربما تكون قد سمعت كذلك أن التربة يُطلق عليها التراب. عندما تكون هناك مادة تشبه التربة في قاع مسطح مائي، يُطلق عليها **راسب**. كما يمكنك العثور على الكائنات الحية في الرواسب. فالتربة هي موطن لعدد من الأنواع المختلفة من الكائنات بما في ذلك البكتيريا والفطريات والحيوانات. ويمكن العثور على كائنات التربة على اليابسة وفي موائل الماء المالح وموائل الماء العذب. حيث تعيش كائنات التربة في أي مكان به تربة.

في هذا الجزء، ستلاحظ البكتيريا والفطريات والحيوانات التي تعيش في التربة وبالقرب منها. إذا كنت تواجه صعوبة في العثور على البكتيريا والفطريات والحيوانات أو ملاحظتها في الأجزاء الأخرى، فسيقدم إليك هذا الجزء الأدوات والمهارات اللازمة لملاحظتها. وعلى الرغم من أن التربة موئل لبعض الحيوانات الكبيرة مثل الثعابين أو الأرنب أو حيوانات الخلد، فإن هذا الجزء سيركز فقط على الحيوانات الصغيرة التي تعيش في التربة، مثل الحشرات أو ديدان الأرض أو الدودة الألفية الأرجل.

لماذا يُعد التعرف على كائنات التربة وملاحظتها أمرًا مهمًا؟ تعتمد كل الكائنات الحية التي لاحظتها في الأجزاء 3 و4 و5 على الكائنات الموجودة في التربة لبقائها على قيد الحياة. وتحلل كائنات التربة الكائنات الحية التي ماتت بالفعل. فهي تعيد تلك العناصر الغذائية إلى التربة حتى تتمكن الكائنات الحية الأخرى من استخدامها للحصول على الطاقة. إن كائنات التربة هي "الأبطال الخفية" في الأرض.

ستتعرف مزيدًا من المعلومات عن نقاط التعارض التي تحدث غالبًا بين البشر وكائنات التربة. وستتحدى نفسك لكي تبدأ بالتفكير في حلول شاملة ومستدامة. سيساعدك كل ذلك فريقك على اتخاذ إجراء لتحقيق التوازن بين احتياجات البشر والكائنات الحية الأخرى في مجتمعك في الجزء 7.



تذكر: في هذا الدليل، ستتولى أنت وفريقك المسؤولية. يمكنك دائمًا تغيير التعليمات الواردة في الخطوات لتكون مناسبة لك ولفريقك بشكل أفضل.

موجّه البحوث الخاص بك

تمثل مشاركة خبراتك مع الآخرين والتعلم من خبراتهم جزءًا من كونك باحثًا إجرائيًا جيدًا. في الجزء 6، سيكون لديك موجّه بحوث. الموجّه هو شخص لديه الخبرة ويمكنه المساعدة على إرشادك. سيساعدك موجّه البحوث في هذا الجزء على فهم بعض القضايا المتعلقة بالتنوع البيولوجي في التربة والكيفية التي يمكنك بها البحث في تلك القضايا واتخاذ إجراء بشأنها.

تعرف على Christine Sprunger، موجّهة البحوث لديك في الجزء 6

تعرف على الدكتورة Christine Sprunger. Christine وتنطق (Kris-TEEN) عالمة تربة وأستاذة في جامعة ولاية أوهايو في الولايات المتحدة. وهي رئيسة مختبر يدرس الكائنات الحية في التربة. ينصب معظم اهتمام Christine على **الديدان الممسودة**. الديدان الممسودة هي ديدان صغيرة للغاية تعيش في التربة.



تقول: "أنا متحمسة بشأن الديدان الممسودة بسبب موقعها في شبكة غذاء التربة. فبعض الديدان الممسودة تتغذى فقط على البكتيريا. وبعضها يتغذى على الفطريات فقط. والبعض يتغذى على جذور النباتات. والبعض الآخر يأكل بعضه! بدأنا نفهم أن كل هذه الديدان الممسودة المختلفة تؤثر في صحة التربة. ونتطلع إلى معرفة كيفية إدارة التربة في المزارع لنضمن نمو الديدان الممسودة النافعة. والمقصود "بنافعة" هنا الديدان الجيدة أو المفيدة. تساعد الديدان الممسودة النافعة على نمو المحاصيل. وحيثما نمت الديدان الممسودة، يمكنها تحسين **صحة التربة**. كما أن الديدان الممسودة حساسة تمامًا للتغير؛ لذا يمكننا مساعدتنا على معرفة كيفية استجابة النظام البيئي **لتغير المناخ**."





الشكل 6.1: صورة لدودة ممسودة تحت المجهر.

تتمتع Christine بالمعرفة ولديها وجهات نظر تعكس هويتها. وبما أن Christine تعمل معك الآن، فمن المهم أن تعرف من تكون.

للتيسير عليك، ملأت Christine خريطة هوية، تمامًا كما فعلت في الجزء 1. تتضمن خريطة هوية Christine الأمور الآتية:

- أبلغ من العمر 33 عامًا
- بشرتي سوداء، وأنا أمريكية من أصل إفريقي
- ولدت في هايتي لكنني ترعرعت في الولايات المتحدة
- أنا ابنة بالتبني
- هايتي مهمة بالنسبة إليّ لأنه لا يزال لدي أقارب هناك. من أسباب اهتمامي بالعلوم هو القضايا البيئية الصعبة التي تعاني منها هايتي. وهذا حقًا ما دفعني لدراسة التربة.
- في الأصل أردت أن أصبح عالمة أحياء بحرية، لقد تأثرت حقًا بفيلم "Free Willy"! كما أنني ترعرعت في ولاية واشنطن، على الساحل مباشرة. لقد كنت مهتمة حقًا بنظم المحيطات. لكن مع تقدمي في السن والتفكير في القضايا البيئية في هايتي، أدركت أنني أهتم بالتربة حقًا. يمكنني بالفعل ربط دراسة التربة بقضايا الأمن الغذائي وتحسين القضايا البيئية، مثل تغير المناخ.

• أحب أي شيء يتعلق بالحياة الخارجية. أحب قضاء الوقت في الخارج مثل المشي لمسافات طويلة. أحب ركوب الدراجات أيضًا. لدي دراجة ثابتة وأمارس تمرين ركوب الدراجات في الأماكن المغلقة كثيرًا. أحب كثيرًا تجربة الأطعمة المختلفة والمطاعم الجديدة.

• متوسط طولي، 5 أقدام و5 بوصات. لقد قصصت مؤخرًا معظم شعري وأشعر بأنني رائعة في قصة الشعر القصير! هكذا يكون الاعتناء به أسهل كثيرًا. أرتدي النظارات عندما أقود.

• أنا قطعًا شخصية انطوائية، لكنني انطوائية اجتماعية. أستمتع بالتفاعل مع الأشخاص لكنني بالتأكيد أحب الوقت الذي أمضيه بمفردتي. أقضي كثيرًا من الوقت في القراءة والتحدث إلى الأصدقاء المقربين.

• أنا الأصغر من بين أربع أخوات

قبل البدء بباقي الجزء 3، فكر بهدوء مع نفسك في خريطة هوية Christine.

• هل هناك أشياء مشتركة بينك وبين Christine؟

• هل هناك طرق تختلف بها عن Christine؟

• هل يمكنك رؤية أي شيء عن هوية Christine من شأنه مساعدتها على فهم كيفية تحقيق التوازن بين احتياجات البشر واحتياجات كائنات التربة؟



المهمة 1: ما كائنات التربة الموجودة في منطقة بحثنا؟

لقد قام فريقك بعمل رائع في ملاحظة الكائنات الحية وتصنيفها في الجزء 3. وفي هذا الجزء، ستركز على ملاحظة كائنات التربة. تتضمن هذه المهمة بعضًا من المهارات نفسها التي تعلمتها في الأجزاء من 3 إلى 5. لكن ملاحظة كائنات التربة تختلف عن ملاحظة النباتات أو الحيوانات. لذا، ستحتاج إلى مهارات جديدة. وستتعلم تلك المهارات الجديدة في هذه المهمة.

في هذه المهمة، ستستكشف كائنات التربة التي تعيش في منطقة بحثك. **وستكتشف** ما تعرفه بالفعل وما تشعر به حيال التربة. كما ستكتشف كيفية استخدام حواسك وغيرها من الأدوات لمساعدتك على العثور على كائنات التربة. وستخطط وتجري بحثًا **لفهم** أنواع كائنات التربة الموجودة في منطقة بحثك. وبعد ذلك، سوف **تعمل** على تصنيف كائنات التربة هذه وتسجيلها.



البحث: ما كائنات التربة التي اكتشفناها بالفعل؟

ربما قد تكون لاحظت بالفعل بعض كائنات التربة في منطقة بحثك وصنفتها في الجزء 3. أما الآن، فسيلاحظ فريقك مزيدًا من كائنات التربة في منطقة بحثك. حاول التركيز على الانتباه للأجزاء التي ربما لم تستكشفها من قبل في منطقة بحثك. ستتعلم من موجّه البحوث كيفية استخدام حواسك وغيرها من الأدوات للبحث عن كائنات التربة.

1. فكّر بهدوء مع نفسك وأجب عن الأسئلة الآتية:

أ. ما الصور التي تخطر ببالك عندما تفكر في التربة؟

ب. ما الروائح التي تخطر ببالك عندما تفكر في التربة؟

ج. متى كانت آخر مرة لمست فيها التربة؟ وكيف كان شعورها على بشرتك؟

د. هل تتذكر رؤية أي كائنات حية في التربة؟ وماذا كانت تلك الكائنات؟

هـ. هل التربة مهمة بالنسبة إليك؟ ولماذا نعم أو لماذا لا؟

و. ما الكلمات التي تستخدمها أنت أو الأشخاص في منزلك أو مجتمعك لوصف التربة؟

2. أخرج **منظم الجزء 3**. تذكر أن فريقك سجّل قائمة بالكائنات الحية التي عثرت عليها في

منطقة بحثك في الجزء 3. وقد تضمنت هذه القائمة كائنات التربة.



3. ناقش ما يأتي مع فريقك:

أ. هل لاحظت أيًا من كائنات التربة وصنفتها في الجزء 3؟

ب. إذا لم تلاحظ أي كائنات، فما السبب في رأيك؟

ج. ما الكائنات الحية التي تعتقد أنك ستجدها في التربة بمنطقة بحثك؟

4. تبحث Christine وفريقها عن كائنات التربة كجزء من بحثهم. اقرأ ما يأتي لمعرفة مزيد من المعلومات منها حول الكائنات التي تعيش في التربة.

تقول Christine:

أطلب دائمًا من الطلاب تخيل مقدار ملعقة صغيرة من التربة. في ذلك المقدار من التربة، يوجد أكثر من مليار بكتيريا، وخيوط فطرية بطول عدة ملاعب كرة قدم، ومئات من الديدان الممسودة والأوليات الحيوانية. يحتوي النظام البيئي للتربة أيضًا على أحجام عديدة من **المفصليات** مثل النمل والعث. كما يحتوي على ديدان الأرض. هناك أيضًا قطع من **مادة عضوية**، مثل تلك الناتجة عن **تحلل** النباتات الميتة.



يحتوي النظام البيئي للتربة على شبكة غذاء. تتغذى الديدان الممسودة على البكتيريا والفطريات وجذور النباتات. وتتغذى ديدان الأرض والمفصليات على الديدان الممسودة. كما تحلل ديدان الأرض مواد عضوية تتغذى عليها البكتيريا والفطريات، لذا فهي دورة كبيرة. كل ذلك ينشئ نظامًا بيئيًا وموئلاً للمئات والآلاف والمليارات من الكائنات الحية. لا توجد تربة من دون هذه الكائنات.



الشكل 6.2: تحتوي هذه الكومة من الوحل على دودة الأرض وفطريات بيضاء على شكل خيوط.

5. في النشاط التالي، سيستخدم فريقك الحواس وغيرها من الأدوات للعثور على كائنات التربة في منطقة بحثك. تعرف على كيفية استخدام Christine وفريقها حواسهم وأدواتهم لمساعدتهم على ملاحظة كائنات التربة.

تقول Christine:

نستخدم حاسة البصر لنعرف أولاً مكان التربة. هل هي تربة غابة؟ أم تربة مزرعة؟ أم تربة نظام براري؟ تبدو كل أنواع التربة هذه مختلفة للغاية. قد تحتوي التربة الموجودة في مزرعة بها كثير من عمليات الزراعة **والحرث** المستمرة على عناصر غذائية ومواد عضوية أقل لأنها تُستهلك باستمرار.



يمكنك أيضًا النظر إلى التربة نفسها. يسخر الناس أحيانًا من هذا، لكن عند المقارنة بين أنواع التربة المختلفة، يمكن أن يكون الأمر في الواقع جميلًا حقًا لأنه يمكن أن يكون هناك كثير من الألوان المختلفة. فهناك تربة حمراء للغاية، وتربة داكنة وغنية لأن المنطقة لها تاريخ من الاحتراق، وهناك تربة رملية أكثر نعومة بنية فاتحة من الصحراء.



الشكل 6.3: يمكن لأنواع التربة أن تتخذ جميع الألوان المختلفة.



حاسة اللمس هي ثاني أكثر حاسة نستخدمها. فعلى الرغم من أنه يمكننا رؤية الألوان المختلفة للتربة، فإنه لا يزال من المهم حقًا فهم ما تتكون منه التربة عن طريق لمسها. يمكن للعلماء والمزارعين والطلاب إجراء اختبار الشريط. حيث تقبض ببساطة على حفنة من التربة الرطبة بين أصابعك لتشكيل شريط من التربة. يمكن أن يعبر طول الشريط عن مدى صحة التربة ويوفر **تقديرًا** للأشياء التي تعيش فيها.

حاسة الشم أيضًا مهمة للغاية، خاصةً في حقول المحاصيل. فعن طريقها يمكنك معرفة هل تمت إضافة السماد أو تم حرث التربة مؤخرًا.

نستخدم أدوات كذلك. وأهم أداة هي المجرفة. ونستخدم كذلك مسابر التربة. وهي قضبان معدنية تساعدنا على الحصول على التربة من الأماكن العميقة.

نستخدم كاميرات هواتفنا المحمولة لالتقاط صور للمكان الذي نحصل فيه على عينات التربة. لدينا أيضًا أداة مكونة من أنابيب شفافة تخترق الأرض بالقرب من جذور النباتات. نضع مسبارًا طويلًا مزودًا بكاميرا في الطرف أسفل الأنابيب حتى نتمكن من التقاط صور للجذور.

6. فكر في الطريقة التي تستخدم بها Christine وفريقها حواسهم وغيرها من الأدوات للعثور على كائنات التربة في منطقة بحثهم. وناقش الأسئلة الآتية مع فريقك:

أ. هل يمكنك استخدام أي من الحواس أو الأدوات نفسها التي استخدمتها Christine وفريقها؟

ب. ما الحواس أو الأدوات الأخرى التي تريد استخدامها؟

7. سيخطط فريقك وسيجري بحثًا في النشاط التالي. وستستخدم حواسك وغيرها من الأدوات للعثور على كائنات التربة في منطقة بحثك.



التحليل: كيف يمكننا البحث في منطقة بحثنا؟

في النشاط الأخير، فكرت في الطريقة التي يمكنك بها استخدام حواسك أو غيرها من الأدوات للعثور على كائنات التربة في منطقة بحثك. والآن، سيستخدم فريقك هذه المعلومات للتخطيط وإجراء بحث لملاحظة كائنات التربة في منطقة بحثك. ومثلما كان الحال في الجزء 3، لا تهتم بمحاولة العثور على كل كائنات التربة في منطقة بحثك في هذا النشاط. افعل ما في وسعك فحسب.



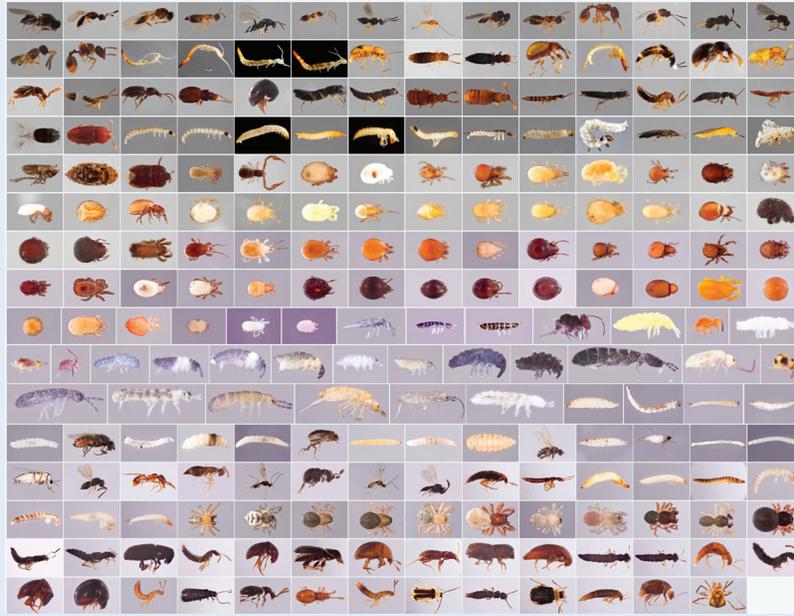
1. اجمع فريقك وأخرج خريطة منطقة بحثي التي أعدتها في نشاط العمل من الجزء 1 في المهمة 4. وتذكر مكان منطقة بحثك.
2. اقرأ تعليمات البحث للحصول على مزيد من المعلومات عن كيفية ملاحظة كائنات التربة في منطقة بحثك.

تعليمات البحث

مكان البحث:

1. راجع النصائح من الجزء 3، المهمة 1، نشاط التحليل.
2. يمكنك العودة إلى الأجزاء نفسها من منطقة بحثك التي عملت عليها في الجزء 3 وتقديم الملاحظات عنها، أو يمكنك تقديم الملاحظات عن جزء جديد من منطقة بحثك.
3. يمكن العثور على التربة في كل مكان تقريبًا. ابحث عن التربة الموجودة في شقوق بين الأرصفة أو الطوب أو بجوار المباني أو على طول الطريق أو حديقة عامة أو مزهر حديقة مرتفع أو حديقة أواني زرع. حتى كميات صغيرة من التربة يمكن أن تكون موطنًا للكائنات الحية.
4. تذكر أن تبحث عن التربة تحت الماء أيضًا. ابحث في المستنقعات والبرك والمجاري المائية والأنهار والأهوار والأراضي الرطبة وبرك المد والجزر والمحيطات عن طبقة التربة أو الرمال أو الرواسب في القاع.
5. يمكنك أيضًا البحث عن كائنات التربة في شيء يسمى **الفضلات**. الفضلات هي طبقة من النباتات الميتة والمتحللة تكون فوق التربة. على سبيل المثال، بعد انتهاء موسم الزراعة، قد تكون هناك طبقة من الأوراق الميتة والأغصان على الأرض. وتقضي بعض كائنات التربة جزءًا من حياتها في تلك الطبقة من الفضلات.
6. اقلب الأشياء الموجودة فوق التربة للبحث عن الكائنات التي تكون تحتها. على سبيل المثال، يمكنك البحث تحت الفروع والجذوع المتساقطة أو الصخور الصغيرة أو قوالب الطوب أو الحاويات أو الصناديق.





الشكل 6.4: تُظهر هذه الصورة أكثر من 200 نوع من المفصليات التي عثر عليها عالم في ولاية كارولينا الشمالية في فضلات الأوراق.

الأدوات التي يمكنك استخدامها:

1. راجع النصائح من الجزء 3، المهمة 1، نشاط التحليل الذي يصف كيفية استخدام حواسك وغيرها من الأدوات، مثل العدسة المكبرة أو الكاميرا أو الورق وأداة الكتابة. تذكر أنك فكرت كذلك في كيفية استخدام حواسك في نشاط البحث.

⚠ نصيحة للسلامة العاطفية

تذكر أن تكون عضوًا منفتحًا في الفريق. فكل شخص في فريقك يضيف مهارات ورؤى مختلفة. وقد لا يرغب بعض أعضاء فريقك في استخدام كل حواسهم أو قد لا يكونون قادرين على ذلك. فلا بأس في ذلك. اعمل مع زملائك لإيجاد طريقة ليشارك الجميع ويشعروا بالراحة

2. بعض كائنات التربة صغيرة للغاية. وقد يكون من الصعب رؤية تفاصيل كائنات التربة. يمكن أن تساعدك الكاميرا التي يمكنها التكبير أو عدسة اليد على رؤية كائنات التربة الصغيرة. إذا لم يكن لديك أي من الأدوات، فيمكنك صنع عدسة يد بسيطة من زجاجة بلاستيكية:

- أ. ابحث عن زجاجة بلاستيكية شفافة ذات جزء علوي مقوّس.
- ب. قص دائرة صغيرة من الجزء المقوّس في الزجاجة.



ج. صب كمية ضئيلة من الماء فوق الجزء المقوَّس من الزجاجة.
د. ثبَّت الجزء المقوَّس من الزجاجة فوق كائن التربة الذي تحاول رؤيته. سيعمل تقوس الزجاجة والماء على تكبيره.

3. استخدم دائمًا أدوات الحفر لمساعدتك على الرؤية تحت التربة. هناك أنواع عديدة من الأدوات التي يمكن أن تساعدك على الحفر، مثل المجرفة الكبيرة أو **مجرفة اليد** أو ملعقة أو إزميل أو عصا مدببة أو صخرة أو أداة بسط معدنية. لا تحفر بأيدي عارية.
4. ارتدِ قفازات قوية لحماية يديك عند التعامل مع التربة. يمكنك استخدام قفازات البستنة أو القفازات المطاطية. فمن المهم حماية يديك من الأشياء الضارة التي قد تكون موجودة في التربة مثل الزجاج أو المعادن أو الصخور أو غيرها من الأسطح الحادة.

نصائح لإجراء هذا البحث:

1. راجع النصائح من الجزء 3، المهمة 1، نشاط التحليل.
2. حاول إجراء بحثك خلال موسم الزراعة عندما يكون التنوع البيولوجي للتربة في أعلى مستوياته.
3. يمكن أن يكون استكشاف التربة أسهل عندما تكون رطبة. وقد يكون من الصعب للغاية الحفر في التربة الجافة.
4. إذا كانت التربة باردة أو متجمدة، فقد لا يكون بها كثير من كائنات التربة النشطة. كما سيكون من الصعب الحفر في التربة.
5. تذكر أن هناك ثلاثة أنواع رئيسية من كائنات التربة التي قد تلاحظها وهي: البكتيريا والفطريات والحيوانات. قد تكون بعض الحيوانات والفطريات كبيرة بما يكفي لتلاحظها بسهولة. على سبيل المثال، تحتوي بعض الفطريات على أجزاء كبيرة تنمو فوق التربة أو الفضلات. ولكن هناك بعض الفطريات صغيرة للغاية ولا يمكن العثور عليها إلا تحت الأرض، على طرف جذور النباتات. ويكون من الصعب رؤيتها. أما البكتيريا فهي صغيرة للغاية لتراها من دون استخدام مجهر. اقرأ قسم أنواع بحوث التربة للحصول على نصائح حول كيفية العثور على أدلة لجميع أنواع كائنات التربة.
6. نظرًا إلى أن العديد من كائنات التربة كائنات محللة، ابحث عنها في الأماكن التي تتحلل فيها المواد العضوية. على سبيل المثال، قد تجد فطريات بالقرب من جذع متحلل. وقد تزيد أيضًا احتمالية العثور على بعض كائنات التربة في أجزاء رطبة من منطقة بحثك. أمثلة كائنات التربة التي تحب العيش في بيئات رطبة ديدان الأرض وبعض أنواع الفطر.





الشكل 6.5: سقط جزء من هذه الشجرة وبدأ بالتحلل.
هذا مكان جيد لبدء بحثك عن كائنات التربة.

نصائح السلامة للرصد في الخارج:

اسأل معلّمك أولاً عن المبادئ التوجيهية. وسيجيبك بالطرق الأكثر أماناً في مجتمعك.

⚠ نصيحة للسلامة البدنية

لا ترصد منطقة بحث بمفردك. واعمل دائماً مع شخص آخر على الأقل مع البالغين أو مع زملائك. ولاحظ ما إذا كان زملاؤك غير متراحيين أو ما إذا كانوا يشعرون بعدم الأمان. اعرض التوقف مؤقتاً عن البحث أو الانتقال إلى جزء آخر من منطقة البحث.

لا تستخدم حاسة الذوق لمحاولة رصد كائنات التربة. ولا تلمس كائنات التربة التي لا تكون متأكدًا من أنها لمسها آمنة. على سبيل المثال، بعض كائنات التربة قد تعض أو تلدغ.

اغسل يديك دائماً قبل التعامل مع التربة وكائنات التربة وبعده. وارتد قفازات قوية لحماية يديك عند التعامل مع التربة.

تأكد من أن الحفرة في منطقة بحثك أمر آمن قبل إجراء أي بحوث تنطوي على الحفر. لدى بعض البلدان أرقام هواتف يمكنك الاتصال بها لمعرفة ما إذا كانت منطقة ما قد دفنت خطوط الكهرباء أو الكابلات أو غيرها من المواد الضارة. تأكد من طلب المساعدة من شخص بالغ قبل الحفر.



⚠ نصيحة للسلامة العاطفية

قد لا ترغب في لمس الكائنات التي تعثر عليها. أو قد تكون متوترًا أو خائفًا منه بعض كائنات التربة، مثل الحشرات والعناكب والديدان. لذا لا بأس في العثور على طريقة أخرى لمساعدة الفريق.

لا تشعر بالاحباط إذا كان من الصعب العثور على كائنات التربة. فجميع مناطق البحث مختلفة عن بعضها. فقد تضم بعض المناطق العديد من كائنات التربة وقد يضم بعضها الآخر عددًا قليلًا للغاية منها. ليس خطأك إذا كنت تواجه مشكلة في العثور على كائنات التربة. ما عليك سوى التدريب على استخدام حواسك وغيرها من الأدوات لإجراء بحثك. إذا شعرت بالجزء أو رغبة في وجود مزيد من كائنات التربة في منطقة البحث، فتذكر أنك ستخذ إجراء لتجعل هذا الأمر ممكنًا!

أنواع بحوث التربة

صفيحة النمو

في هذا البحث، ستصنع **صفايح نمو**. صفيحة النمو هي سطح مغطى بالجيلاتين والعناصر الغذائية. يمكن أن تنمو البكتيريا والفطريات على هذا السطح.

1. اطلب من شخص بالغ مساعدتك على غلي كوب من الماء.
2. أضف ملعقة صغيرة من الجيلاتين غير المنكه وملعقة صغيرة من السكر وملعقة صغيرة من مسحوق مرق اللحم البقري أو مكعب مرق اللحم البقري إلى الماء المغلي.
3. قم بالتقليب حتى تذوب جميع المكونات. يستغرق هذا عادةً حوالي دقيقة واحدة.
4. أطفئ النار واترك الخليط يبرد لمدة 10 دقائق تقريبًا.
5. صب الخليط في حاويات فردية مثل حاويات بلاستيكية شفافة مستديرة لها أغطية أو أكواب بلاستيكية لها أغطية أو صينية كعك من القصدير. املا كل حاوية حتى ثلثها تقريبًا من الخليط.
6. ضع غطاءً من دون إحكام ربطه على الحاويات واترك الخليط يبرد بمرور الوقت. يمكنك تخزين الحاويات في مكان بارد وجاف مثل الثلاجة أو قبو الطعام أو بَدروم حتى تصبح مستعدًا لاستخدامها.
7. احصل على بعض الفضلات من منطقة بحثك، مثل ورقة شجر وغصن وبعض اللحاء. أو احصل على عنصر من فوق التربة أو تحتها مثل صخرة أو حجر.



8. اضغط العنصر برفق على سطح صفيحة النمو. لا تدفعه إلى الأسفل داخل الخليط. أعد الغطاء على صفيحة النمو بعد ذلك مباشرةً. كرر ذلك باستخدام عنصر جديد وصفيحة جديدة بقدر ما تريد.

9. ضع صفائح النمو في مكان دافئ واطرها لمدة تتراوح بين 3 و5 أيام.

10. افحص الصفائح بعد 3 إلى 5 أيام. وانظر ما إذا كان بها أي شيء ينمو. ستبدو الفطريات غالبًا كأنها مادة مجمدة تشبه الخيوط. وستبدو البكتيريا غالبًا كأنها بقع دائرية. يمكن أن توضح لك صفيحة النمو ما إذا كانت تلك الأنواع من كائنات التربة تنمو في منطقة بحثك.

قمع برليز

في هذا البحث، ستقوم بصنع **قمع برليز** لمراقبة الحيوانات التي تعيش في التربة والفضلات في منطقة بحثك. إذا كنت ترغب في الحصول على مزيد من التعليمات أو رؤية مثال على قمع برليز، فيمكنك عرض فيديو للإعداد في *التنوع البيولوجي! القصة المصورة*.

1. اطلب من شخص بالغ مساعدتك على تقطيع زجاجة شرب بلاستيكية إلى نصفين. الزجاجة سعة 1 لتر مناسبة للاستخدام.

2. يمكنك صب بضعة سنتيمترات من الماء والصابون أو فرك الكحول في النصف السفلي من الزجاجة إن أردت ذلك. سيقتل هذا السائل أي حيوانات تسقط في القمع وسيحافظ عليها. أما إذا كنت تفضل عدم القيام بذلك، فيمكنك عدم صب السائل وإعادة كل الحيوانات إلى موئلهما بعد انتهاء التجربة.

3. اقلب الجزء العلوي من الزجاجة بحيث يتجه فم الزجاجة إلى الأسفل. وضعه في قاع الزجاجة وقم بتثبيت أجزاء الزجاجة معًا لتشكيل سدادة.

4. قم بتبطين الجزء الداخلي من الجزء العلوي من الزجاجة بشبكة رقيقة. يمكنك استخدام شبكة سلكية أو بلاستيكية. ويجب أن تكون لها فتحات بمقاس $\frac{1}{4}$ بوصة تقريبًا. تأكد من وضع الشبكة فوق فتحة الفم في الزجاجة. سيسمح هذا بدخول الحيوانات إلى قاع قمع برليز.

5. اجمع بعض فضلات الأوراق والتربة من منطقة بحثك. ضعها في الجزء العلوي من الزجاجة فوق الشبكة.

6. غطّ الجزء الخارجي من الجزء السفلي من الزجاجة بورق أو قماش داكن (مثل قميص).

7. ضع قمع برليز تحت الضوء. سيؤدي الضوء إلى انتقال الحيوانات لأسفل إلى الجزء المظلم من القمع.



8. اترك القمع مدة تتراوح بين 3 و5 أيام.

9. افتح القمع. في حال استخدمت السائل، قم بسكبه في حاوية واسعة ومسطحة بجوانب مرتفعة مثل صواني الطهي. وفي حال لم تستخدمه، يمكنك أيضًا استخدام حاوية مسطحة واسعة ذات جوانب مرتفعة لرصد أي حيوانات. ولكن قم بإجراء نشاط الملاحظة في الهواء الطلق في حال بدأت الحيوانات الموجودة في عينتك بالخروج من الحاوية.

10. ستعرف مزيدًا من المعلومات حول كيفية تصنيف الحيوانات التي عثرت عليها في نشاط العمل.

الحيوانات المائية

في هذا البحث، ستستخدم الأكياس الشبكية والأوراق المجففة لاحتجاز أي كائنات تعيش في فضلات الأوراق تحت الماء ورصدها. ستساعدك التعليمات الواردة في هذا القسم على إجراء تجربة بسيطة للغاية من هذا النشاط. إذا كنت ترغب في إجراء تجربة أكثر تفصيلاً من هذا النشاط، فيمكنك زيارة موقع ويب نشاط Leaf Pack في شبكة أبحاث مركز ستروود المائية. موقع الويب مدرج في *التنوع البيولوجي!* القصة المصورة. يتوفر نشاط Leaf Pack باللغتين الإنجليزية والإسبانية.

1. ابحث عن منبع ماء ضحل في منطقة بحثك، مثل مجرى مائي. تأكد من حصولك على الإذن لوضع شيء ما في هذا الماء.
2. اجمع الأوراق المجففة من موقع بحثك. إذا لم يكن لديك سوى أوراق جديدة فقط خلال هذا الوقت من السنة، فاقتطف بعض الأوراق الجديدة واتركها تجف لعدة أسابيع. فأنت بحاجة إلى أوراق مجففة تنقسم إلى نصفين عند ثنيها. وإذا تفتت الأوراق المجففة عند ثنيها فهي جافة للغاية.
3. أحضر كيسًا شبكيًا. يمكنك عادةً العثور على هذه الأكياس في متجر البقالة. وعادةً ما تُستخدم لحمل البصل أو الفواكه.
4. ضع الأوراق المجففة داخل الكيس الشبكي حتى يمتلئ بشكل غير محكم. احرص على عقد الكيس من أحد طرفيه قبل وضع الأوراق بداخله.
5. أغلق الكيس الشبكي عن طريق عقده من الطرف الآخر.
6. اربط خيطًا طويلًا عبر الكيس الشبكي. سيؤدي هذا الخيط إلى إبقاء الكيس في مكان واحد في المجرى المائي.
7. ابحث عن مكان في المجرى المائي حيث تتجمع فيه الأوراق والمواد الأخرى في التيار، مثلًا أمام صخرة. ضع الكيس الشبكي في ذلك الجزء من المجرى المائي. استخدم الخيط لتثبيتته في صخرة ثقيلة في المجرى المائي حتى لا يطفو بعيدًا.



8. دوّن اسم المكان الذي وضعت فيه الكيس الشبكي. يمكنك أيضًا وضع علامة على جانب المجرى المائي لمساعدتك على العثور على الكيس الشبكي مرة أخرى، مثل غرس علم واضح في الأرض.

9. اترك الكيس الشبكي لمدة تتراوح بين 3 و4 أسابيع.

10. عد إلى المجرى المائي. املأ دلوًا أو حاوية أخرى بالماء من المجرى المائي.

11. اجمع الكيس الشبكي من المجرى المائي وضعه في دلو أو حاوية أخرى مملوءة بماء المجرى المائي.

12. فك عقدة الكيس واسكب كل الأوراق في الدلو. صب المزيد من ماء المجرى المائي فوق الشبكة لشطف كل الأوراق والكائنات الموجودة في الكيس بالكامل.

13. اسكب دلو الأوراق على مصفاة بفتحات صغيرة للغاية إن أمكنك ذلك. يمكن

أن يساعد ذلك على احتجاز الأوراق والكائنات والسماح لرواسب المجرى المائي بالتسرب. أفرغ محتويات المصفاة في حاوية مسطحة واسعة مملوءة ببضع بوصات من ماء المجرى المائي إن استطعت القيام بهذه الخطوة.

14. إن لم تتمكن من القيام بالخطوة 13، فاسكب محتويات الدلو في حاوية مسطحة واسعة.

15. ارصد الكائنات الموجودة في الحاوية.

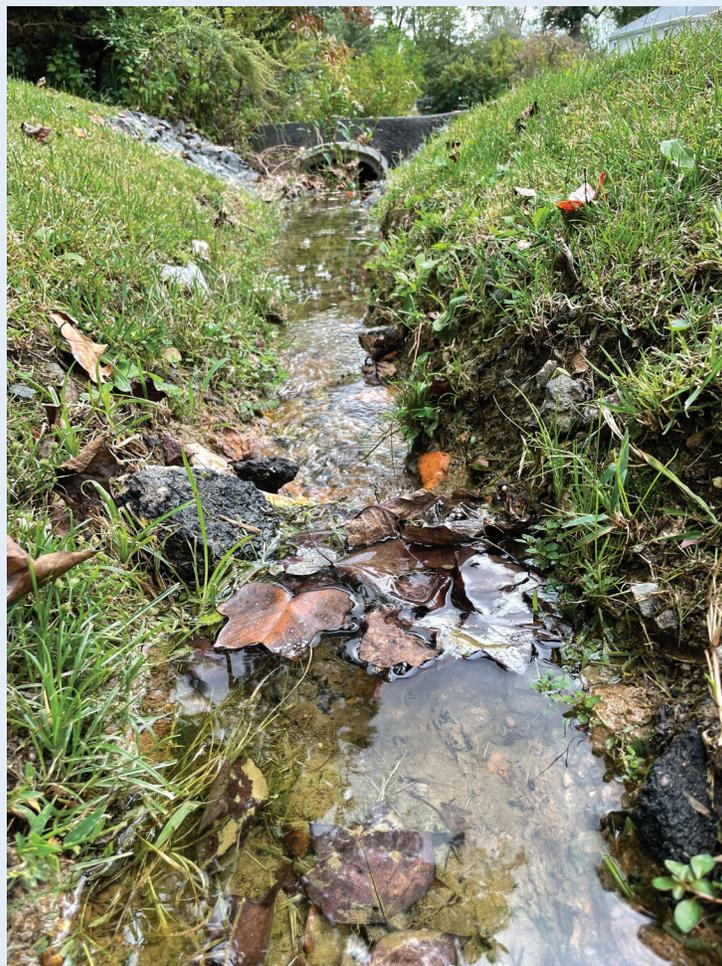
16. تحسّس الأوراق الموجودة في الحاوية. هل ملمسها لزج أو توجد قشرة رقيقة عليها؟ من المحتمل أن تكون هذه بكتيريا وفطريات. تنمو البكتيريا والفطريات على المواد الميتة وتعمل على تحللها.

17. ارصد الحيوانات الموجودة في الحاوية. سترى على الأرجح أنواعًا عديدة من المفصليّات. وهذه حيوانات ذات أجسام مفصليّة وأزواج من الأطراف وهيكل خارجية صلبة. ومن أمثلة المفصليّات العناكب والحشرات.

18. ستعرف مزيدًا من المعلومات حول كيفية تصنيف الكائنات التي عثرت عليها في نشاط العمل.

19. عندما تصل إلى المهمة 2، نشاط التحليل، احرص على مراجعة أنواع الكائنات التي عثرت عليها في Leaf Pack. حيث يمكنها مساعدتك على فهم ما إذا كان الماء صحيًا أم ملوثًا. يمكن العثور على مزيد من المعلومات على موقع الويب Leaf Pack.





الشكل 6.6: ابحث عن كائنات التربة والرواسب في موئل مائي مثل هذا المجرى الصغير. لاحظ مجموعة الأوراق التي تشكلت بشكل طبيعي بالقرب من بعض الصخور في المجرى المائي. مثل هذا مكان جيد لبدء بحثك.

3. إذا كان العثور على كائنات التربة في الخارج لا يبدو أنه طريقة البحث المناسبة لفريقك، فلا بأس! يمكنك اختيار طريقة أخرى لجمع المعلومات عن منطقة بحثك.
- أ. يمكنك استخدام الأدوات عبر الإنترنت، مثل iNaturalist، لمعرفة كائنات التربة التي عُثِرَ عليها بالفعل في منطقة بحثك. يتوفر مزيد من المعلومات عن هذه الأدوات في قصة التنوع البيولوجي! القصة المصورة.
- ب. يمكنك استخدام الكتب أو القوائم أو مواقع الويب أو مقاطع الفيديو أو الأعمال الفنية أو الصور أو القصص أو السجلات الأخرى الخاصة بكائنات التربة في منطقة بحثك. حاول استخدام السجلات التي أُعدت مؤخرًا للتأكد من أنك لا تلاحظ سوى كائنات التربة التي لا تزال تعيش في منطقة بحثك.



ج. يمكنك مراسلة المحليين من عاملي البساتين أو المزارعين أو العلماء أو الباحثين أو كبار السن الذين عاشوا في المجتمع لفترة طويلة أو غيرهم من الخبراء في كائنات التربة في منطقة بحثك أو الاتصال بهم أو التحدث إليهم. اطلب منهم وصف كائنات التربة التي لاحظوها في منطقة بحثك.

4. حدد مع فريقك الطريقة التي ستجرون بها البحث.

5. تذكر أنه من المهم إشراك كل فرد في فريقك. حاول اختيار طريقة للبحث تتيح للجميع المشاركة. لا تنس التفكير في توقيت البحث والوسائل المريحة لإجرائه وموقعه ونسقه للتأكد من شعور كل فرد في الفريق بالشمول. يمكنك الاطلاع مرة أخرى على نشاط التحليل من الجزء 2 في المهمة 2 إذا كنت بحاجة إلى مزيد من المعلومات حول جعل بحثك شاملاً.

6. بعد ذلك، اعمل مع فريقك للتخطيط للطريقة التي ستجرون بها البحث. على سبيل المثال، إذا قررتم إجراء ملاحظة، فحددوا أي زملاء في الفريق سيلاحظون أي أجزاء من منطقة البحث. وحددوا الوقت الذي ستستغرقونه في العثور على كائنات التربة. حددوا كذلك الطريقة التي ستسجلون بها كائنات التربة التي تعثرون عليها ومن سيتولى أمر التسجيل.

7. أخيرًا، أجرِ البحث مع فريقك.



العمل: كيف يمكننا تصنيف كائنات التربة في منطقة بحثنا؟

أكمل فريقك للتو خطوة مهمة للغاية في المساعدة على تحقيق التوازن بين احتياجات البشر وكائنات التربة في مجتمعك. فقد لاحظتم أنواع كائنات التربة في منطقة بحثكم. والآن ستصنفون كائنات التربة هذه. حيث ستساعدكم هذه المعلومات على إكمال بقية هذا الجزء والاستعداد لاتخاذ إجراء في الجزء 7 لإنشاء مجتمع متوازن.

1. سوف **يصنف** فريقك كائنات التربة التي عثرتم عليها للتو في منطقة بحثكم. ويعني التصنيف تسمية شيء ما أو تحديده وفرزه في مجموعة. يمكن أن يساعدكم تصنيف الكائنات الحية على فهم مزيد من المعلومات عن التنوع البيولوجي في منطقة بحثكم. وتذكروا أن التنوع البيولوجي هو مقياس لعدد الأنواع المختلفة من الكائنات الحية الموجودة في منطقة ما. لقياس التنوع البيولوجي في منطقة بحثكم، تحتاجون إلى معرفة عدد أنواع كائنات التربة المختلفة التي لاحظتموها.

2. اقرأ قسم **أدوات للمساعدة على تصنيف كائنات التربة** للحصول على مزيد من المعلومات عن كيفية تصنيف كائنات التربة في منطقة بحثك.



أدوات للمساعدة على تصنيف كائنات التربة

1. **الدليل الميداني** هو أداة تحتوي على أسماء كائنات التربة الموجودة في منطقة ما وصورها وأوصافها. قد تكون الأدلة الميدانية مواد مطبوعة (مثل الكتب) أو مواد متوفرة عبر الإنترنت. نظرًا إلى وجود العديد من الأنواع المختلفة من الكائنات الحية في التربة، فقد تحتاج إلى استخدام مفتاح التصنيف لكل نوع من الكائنات الحية في كل مرة. على سبيل المثال، يمكنك العثور على دليل ميداني للحشرات فقط.
2. يمكنك كذلك استخدام **مفتاح ثنائي التفرع**. وهو أداة تطرح عليك أسئلة حول أجزاء كائنات التربة لمساعدتك على تصنيفها. حاول العثور على مفتاح ثنائي التفرع لكائنات التربة في منطقتك من العالم. نظرًا إلى وجود العديد من الأنواع المختلفة من الكائنات الحية في التربة، فقد تحتاج إلى استخدام مفتاح التصنيف لكل نوع من الكائنات الحية في كل مرة. على سبيل المثال، يمكنك العثور على مفتاح ثنائي التفرع للفطريات فقط.
3. يمكن أن تساعدك المسطرة على قياس كائنات التربة التي تعثر عليها. ويمكن أن تساعدك القياسات على التمييز بين الحيوانات.
4. يمكنك استخدام أداة عبر الإنترنت مثل موقع الويب iNaturalist، الذي يُعرف أيضًا بأنه أداة العلوم المجتمعية. يلتقط الأشخاص في المجتمع صورًا لكائنات التربة التي رصدها في منطقتهم أو يصفونها. ويرسلون الصور والأوصاف إلى العلماء من خلال موقع الويب. ويساعدكم العلماء على تحديد كائنات التربة تلك. يساعد هذا العلماء وأعضاء المجتمع على الاحتفاظ بسجل لأنواع كائنات التربة الموجودة في منطقة ما. يتوفر مزيد من المعلومات عن iNaturalist في *التنوع البيولوجي! القصة المصورة*.
5. تواصل مع شخص يحظى بالتقدير في مجتمعك بسبب معرفته بالبيئة وكائنات التربة. يمكن أن يكون هذا الشخص بستانيًا أو مزارعًا أو عالم تربة أو شخصًا عاش في المجتمع لفترة طويلة أو شخصًا لديه معرفة موروثية أو شخصًا يعمل في الأماكن المفتوحة أو يتطوع فيها.
6. إذا لم يكن لديك دليل ميداني، فيمكن لفريقك ابتكار أسماء خاصة بكم لكائنات التربة في منطقة بحثكم. راجع دراسة الحالة في الجزء 3، المهمة 1، نشاط العمل، للحصول على مزيد من المعلومات.

نصائح للمساعدة على تصنيف كائنات التربة

1. إذا لم تتمكن من الوصول إلى أي أدوات تساعدك على التصنيف، فحاول الانتباه فحسب لما إذا كانت كائنات التربة التي رصدها في منطقة بحثك مختلفة عن بعضها. على سبيل المثال، قد تلاحظ أن حيوانًا واحدًا في منطقة بحثك لديه جسم



طويل وجاف والكثير من الأرجل وقرون الاستشعار، وأن كائناً آخر من كائنات التربة لديه جسم طويل ناعم ورطب من دون أرجل أو قرون استشعار. وحتى إن كنت لا تعرف أسماء كائنات التربة هذه، فيمكنك معرفة أنها ليست متماثلة. سجل أنك رصدت كائنين مختلفين من كائنات التربة في منطقة بحثك.

3. مما ذكر في دراسة الحالة في نشاط العمل من الجزء 3 في المهمة 1، تذكر أن هناك طرقاً عديدة لتصنيف كائن حي. وبغض النظر عن الطريقة التي تختارها لتصنيف كائنات التربة في منطقتك، تذكر أن طريقتك قيّمة لأنها ناتجة عن تفكيرك.

4. اعمل مع فريقك. ضع منظم الجزء 6 عنواناً لورقة أو مستند رقمي. واصنع ثلاثة أعمدة كما فعلت بالضبط في منظم الجزء 3. اكتب الكلمات "المعرفة" و"التفكير" و"التساؤل" أعلى الأعمدة.

5. أنشئ قائمة في عمود المعرفة بكائنات التربة التي عثر عليها فريقك في منطقة البحث.

أ. سجل اسم كل كائن تربة عثرت عليه. إذا لم تتمكن من العثور على اسم أو إنشائه، فيمكنك كتابة وصف أو استخدام رمز أو رسم صورة.

ب. اذكر عدد كائنات التربة التي عثرت عليها.

ج. إذا عثر عدة أعضاء في الفريق على كائن التربة نفسه، فاجمع تلك الأعداد وسجل العدد الإجمالي. على سبيل المثال، إذا عثر شخص على 10 نملة من النمل الحفار في الجزء الخاص به من منطقة البحث وعثر شخص آخر على 12 نملة من النمل الحفار في الجزء الخاص به من منطقة البحث، فسجل "اثنتين وعشرين نملة من النمل الحفار".

د. ربما قد تكون عثرت على دليل على وجود كائنات تربة، حتى إذا لم تتمكن من رؤية كائن فعلي. على سبيل المثال، ربما قد تكون عثرت على أوراق لزجة. يدل ذلك على أن الأوراق قد تحتوي على بكتيريا، حتى إذا لم تتمكن من رؤية البكتيريا. يمكنك تسجيل ذلك في عمود المعرفة.

6. أمعن النظر في عمود المعرفة. وناقش الأسئلة الآتية مع فريقك:

أ. هل احتوت منطقة بحثك على عديد من الأنواع المختلفة من كائنات التربة؟

ب. هل احتوت على النوع نفسه من كائنات التربة مراراً وتكراراً؟

ج. هل احتوت على عدد قليل جداً من كائنات التربة؟

د. هل تعتقد أنه ربما تكون هناك كائنات تربة تعيش هناك لم تتمكن من ملاحظتها؟



7. أجب عن الأسئلة الآتية في عمود التفكير:

أ. ما شعور فريقك تجاه أنواع كائنات التربة في منطقة بحثك؟ هل هناك كائنات تربة تعجبك أكثر من غيرها؟

ب. هل كنت ترغب في أن يكون هناك مزيد من أنواع كائنات التربة في منطقة بحثك؟

ج. ما كائنات التربة التي لاحظتها بسهولة أكبر؟ ما سبب ذلك في رأيك؟

د. هل هناك أي كائنات تربة تمثل أهمية أكبر بالنسبة إليك من غيرها؟ ولماذا نعم أو لماذا لا؟

هـ. لماذا تعتقد أن بعض أنواع التربة تحتوي على كائنات أكثر من غيرها؟

8. هل هناك أي شيء آخر ترغب في البحث فيه بشأن كائنات التربة في منطقة بحثك؟ أو هل هناك أي شيء آخر ترغب في معرفته؟ سجل إجاباتك في عمود التساؤل.

9. احتفظ بمنظم الجزء 6 في مكان آمن.



المهمة 2: ما الذي تحتاج إليه كائنات التربة الموجودة في منطقة بحثنا للبقاء على قيد الحياة؟

في المهمة 1، لاحظ فريقك أكبر عدد ممكن من كائنات التربة في منطقة بحثك. وحين الوقت الآن لمعرفة الطريقة التي تربي بها كائنات التربة هذه احتياجاتها. أولاً، سوف **تكتشف** كيفية ارتباط تجاربك بكائنات التربة. بعد ذلك، ستستعين ببحث من أجل **فهم** الطريقة التي تربي بها كائنات التربة في منطقة بحثك احتياجاتها. وأخيراً، سوف **تعمل** بناءً على هذه المعلومات لتسجيل تلك الاحتياجات والتفكير في مدى قدرة منطقة بحثك على تلبيتها.



البحث: ما أهمية كائنات التربة بالنسبة إليّ وإلى مجتمعي؟

في هذا النشاط، ستفكر في كيفية ارتباط تجاربك بالطريقة التي تربي بها كائنات التربة احتياجاتها.

1. فكر في الأسئلة الآتية بنفسك:
 - أ. تخيل أنك كنت بحاجة إلى التخلص من قطعة من النفايات، مثل بقايا الطعام أو العبوات البلاستيكية أو الورق؟
 - ب. كيف يساعدك ذلك على إخراج النفايات من منزلك؟
 - ج. ماذا سيحدث إذا لم تتمكن من التخلص من النفايات؟
 - د. ماذا تفعل باستخدام العناصر الموجودة في منزلك التي يمكن إعادة تدويرها، مثل الزجاج والورق وأنواع معينة من البلاستيك؟
 - هـ. كيف يمكن أن تساعدك إعادة التدوير أنت ومجتمعك المحلي والمجتمع العالمي؟
2. الآن شارك إجاباتك مع فريقك.
3. اقرأ قسم المحللات. ثم أجب عن الأسئلة التي تليه.

الكائنات المحلّلة

تربي العديد من كائنات التربة احتياجاتها من الطاقة عن طريق تحليل الكائنات التي ماتت. يعمل التحلل على تقسيم الكائن الميت إلى أجزاء صغيرة للغاية. وهذا يوفر مساحة في البيئة للكائنات الحية لتنمو وتعيش.



وعندما تحلل البكتيريا والفطريات والحيوانات كائنًا ما، تعود بعض العناصر الغذائية في ذلك الكائن إلى التربة. وتصبح تلك العناصر الغذائية متاحة لكائن آخر لاستخدامها في الحصول على الطاقة.

4. باستخدام المعلومات المستمدة من قسم المحلات، أجب عن هذه الأسئلة مع فريقك:
أ. كيف تتشابه أفعال كائنات التربة مع الأفعال التي وصفتها في الخطوة 1؟
ب. ماذا سيحدث في مجتمعك إذا لم تحلل كائنات التربة الكائنات الميتة؟



التحليل: كيف يمكننا البحث في الأشياء التي تحتاج إليها كائنات التربة للبقاء على قيد الحياة؟

في نشاط التحليل من الجزء 3 في المهمة 2، أجرى فريقك بحثًا عن الطريقة التي تليها الكائنات الحية في منطقة بحثك احتياجاتها. وقد يكون ذلك البحث قد تضمن بالفعل بعض كائنات التربة من منطقة بحثك. ستضيف الآن إلى ذلك البحث عن طريق معرفة مزيد من المعلومات عن كائنات التربة التي لاحظتها في نشاط التحليل من الجزء 6 في المهمة 1.

1. اجمع فريقك وأخرج منظم الجزء 3 ومنظم الجزء 6.
2. اقرأ قائمة كائنات التربة في أعمدة المعرفة. وذكر نفسك بكائنات التربة الموجودة في منطقة بحثك.
3. سيخطط فريقك الآن لإجراء بحث عن كيفية تلبية كائنات التربة في منطقتك احتياجاتها. اقرأ قسم ما الذي تحتاج إليه كائنات التربة؟ لمعرفة مزيد من المعلومات حول الاحتياجات الأساسية لكائنات التربة.

ما الذي تحتاج إليه كائنات التربة؟

تحتاج كائنات التربة إلى مصدر للطاقة والماء ومساحة. يعتمد الكثير من كائنات التربة على المواد العضوية كمصدر للطاقة. ومن أمثلة المواد العضوية النباتات والحيوانات الميتة. عندما تموت هذه الكائنات الحية، تتحلل وتعود بالعناصر الغذائية إلى التربة.



تحتاج كائنات التربة إلى الماء. ويجب أن تمتص التربة الماء ليصل إلى كائنات التربة تحت السطحية. ويجب أن يكون الماء نقيًا وغير ملوث.

تحتاج كائنات التربة إلى مساحة للعيش في التربة. ومن المفيد أيضًا عدم حدوث اضطرابات في تلك المساحة كثيرًا. وهذا يعني عدم حفر التربة أو نقلها أو حرثها.

4. قبل البدء بإجراء بحثك، اقرأ المعلومات الآتية من موجّهة البحوث، Christine. فهي تشرح ما تحتاج إليه كائنات التربة في منطقة بحثها.

تقول Christine . . .

يمكن أن تعيش الديدان الممسودة في الماء العذب والمالح **والنظم البيئية البرية**. ولا تتطلب الديدان الممسودة مساحة كبيرة لأنها تبلغ في المتوسط 1/500 من البوصة!



الأمر المدهش في الديدان الممسودة هو أنها تعتمد بالفعل على أجزاء أخرى من شبكة الغذاء للبقاء على قيد الحياة. الديدان الممسودة كائنات متخصصة، لذلك تجد بعض الديدان الممسودة آكلات للفطر وتتغذى فقط على الفطريات. وهناك ديدان ممسودة أخرى للبكتيريا وتتغذى فقط على البكتيريا. وبعضها يتغذى على الديدان الممسودة الأخرى (فهي حيوانات مفترسة!). المجموعة الأخيرة هي الديدان الممسودة الطفيلية التي تتغذى على جذور النباتات. لذلك ستنمو الديدان الممسودة بناءً على ما إذا كان مصدر الطعام المختار متوفرًا.

5. ناقش الطريقة التي ستبحث بها في احتياجات كائنات التربة في منطقة بحثك. هناك طرق عديدة للبحث. يمكنك القيام بما يأتي:

أ. التخطيط للملاحظة كما فعلت في نشاط التحليل من الجزء 3 في المهمة 2. يمكنك ملاحظة المساحات التي تحتوي على تربة في منطقة بحثك. ومثلما كان الحال في الجزء 3، اعلم أن بعض الاحتياجات قد تكون أكثر صعوبة في الملاحظة من غيرها. استخدم الأسئلة الآتية لتكون دليلًا:

- من أين تأتي المادة العضوية الموجودة على التربة أو بداخلها؟
- من أين يأتي الماء في منطقة بحثك؟ هل من المطر؟ أم من ممرات مائية مثل الجداول أو الأنهار أو البرك؟
- ما مقدار المساحة التي تحتوي على تربة في منطقة البحث؟



ب. أجرِ مقابلة مع أحد الخبراء في مجتمعك على الهاتف أو عبر الإنترنت أو وجهًا لوجه. تشبه المقابلة التاريخ الشفوي الذي جمعته في نشاط التحليل من الجزء 2 في المهمة 2. لكن بدلاً من السؤال عن الماضي، ستسأل الناس عمّا يعرفونه الآن. عُذ إلى نشاط التحليل من الجزء 2 في المهمة 2، إذا كنت تحتاج إلى المساعدة على إجراء هذا النوع من البحث. يمكنك إجراء مقابلة مع أي من الأشخاص الآتين:

- كبار السن الذين عاشوا في المجتمع لفترة طويلة ويعرفون معلومات عن كائنات التربة المحلية

- شخص يحظى بالاحترام في مجتمعك بسبب معرفته بالبيئة وكائنات التربة
- شخص لديه معرفة تقليدية حول كائنات التربة أو كيفية إدارة التربة
- المزارعون أو عاملو البساتين أو منسقي الحدائق أو غيرهم من الأشخاص الذين يعملون في التربة
- عالم يدرس كائنات التربة
- متطوع في محمية طبيعية محلية أو ملجأ محلي للحياة البرية

ج. استخدم الكتب أو مواقع الويب أو مقاطع الفيديو أو الأعمال الفنية أو التسجيلات الصوتية أو السجلات الأخرى التي تتناول ما تحتاج إليه كائنات التربة في منطقة بحثك. حاول استخدام السجلات التي أعدت مؤخرًا للتأكد من أنك لا تكتسب معرفة سوى عن كائنات التربة التي لا تزال تعيش في منطقة بحثك.

د. فكر في طريقتك الخاصة لجمع المعلومات.

6. قد يكون من الصعب الحصول على كل المعلومات التي تحتاج إليها من نوع واحد فقط من البحث. حيث قد تحتاج إلى الجمع بين أكثر من نوع.

7. حدد نوع المعلومات الذي تريد الحصول عليه من هذا البحث.

أ. لكائنات التربة ثلاثة احتياجات أساسية: مصدر للطاقة والماء ومساحة. ستحتاج إلى معرفة الطريقة التي تلبى بها كائنات التربة في منطقة بحثك هذه الاحتياجات. يمكنك كذلك البدء بملاحظة ما إذا كانت كائنات التربة في منطقة بحثك تواجه صعوبة في تلبية احتياجاتها. استخدم الأسئلة الآتية لتكون دليلًا:

- المادة العضوية:

1. هل هناك مادة عضوية في منطقة بحثك؟

2. عندما تموت النباتات والحيوانات، هل يزيلها البشر أم يمكنها التحلل في التربة؟ على سبيل المثال، عندما تموت شجرة أو تسقط، هل يتم تقطيعها وإزالتها؟



• الماء:

1. عندما تهطل الأمطار، هل يجري الماء بسرعة على سطح التربة من دون امتصاص؟ أم هل يُمتص بعض منه في التربة؟

2. هل هناك أي تلوث في منطقة بحثك يمكن أن تمتصه التربة؟

• المساحة:

1. ما مقدار المساحة التي تحتوي على تربة في منطقة بحثك؟

2. هل هناك أي مساحات في منطقة بحثك حيث يغطي شيء ما التربة، على سبيل المثال رصيف أو مبنى؟

3. هل تبدو التربة وكأنها ملوثة؟ إذا كان الأمر كذلك، فَمَنْ أو ما الذي لوثها؟

4. هل هناك أي كائنات تربة في منطقة بحثك لا يحبها البشر أو يحاولون التخلص منها؟ ما الذي يفعله البشر أو يستخدمونه لمحاولة التخلص من تلك الكائنات؟

8. خطط لبحثك. حدد ما يتعين القيام به وَمَنْ سيهتم بكل جزء. يمكنك القيام بالآتي:

أ. وزّع عناصر قائمة كائنات التربة من أعمدة المعرفة على أعضاء فريقك.

ب. حدد الطريقة التي تريد بها تسجيل المعلومات المستمدة من بحوثك. يمكنك تدوين هذه المعلومات أو رسم صور لها أو تسجيلها بصوتك أو العثور على طريقة أخرى.

ج. حدد مَنْ سيقود البحث وَمَنْ سيسجل المعلومات المستمدة من تلك البحوث.

9. اعمل مع فريقك لإجراء بحثك.



الشكل 6.7: مجموعة من الفطر بدأت بالنمو بعد عاصفة ممطرة غزيرة. يحتاج هذا النوع من الفطر إلى الكثير من الماء للنمو وتلبية احتياجاته.





العمل: كيف يمكننا مشاركة ما تعلمناه بشأن ما تحتاج إليه كائنات التربة؟

لقد بحث فريقك في احتياجات كائنات التربة في منطقة بحثك. والآن، سيشارك فريقك ما لاحظته ويستخدم تلك المعلومات لتحديد مدى نجاح مجتمعك في تلبية تلك الاحتياجات.

1. أخرج المعلومات التي سجلتها من نشاط التحليل. أخرج منظم الجزء 6.
 2. اطلب من قائد الفريق تسجيل ما اكتشفه في نشاط التحليل. ويجب أن يضع إجاباته في عمود المعرفة. على سبيل المثال، ربما يكون قائد الفريق قد توصل من خلال الملاحظة إلى أن كائنات التربة في منطقة بحثك تحصل على الماء من المطر.
 3. أخبر قائد الفريق إذا وصف احتياجًا وجدته أنت كذلك في البحث. ضع دائرة حول ذلك الاحتياج أو ضع علامة أخرى بجانبه. سيساعدك ذلك على تسجيل أن هذا شيء يحتاج إليه أو يريده أكثر من كائن تربة.
 4. بعد ذلك شارك أي احتياجات اكتشفتها في البحث ولم تُدرج بالفعل. واطلب من قائد الفريق تسجيل ملاحظتك أو أضفها بنفسك إذا كنت تعمل على مستند رقمي أو مشترك.
 5. ينبغي أن تكون لديك الآن قائمة بما تحتاج إليه كائنات التربة في منطقة بحثك.
 6. ناقشوا ما اكتشفتموه في البحث معًا كفريق. وسجلوا أفكاركم في عمود التفكير.
- أ. ما الاحتياجات التي يشترك فيها عديد من الأنواع المختلفة من كائنات التربة في منطقة بحثك؟

- ب. هل تواجه أي من كائنات التربة في منطقة البحث صعوبة في تلبية احتياجاتها؟
7. أخرج منظم الجزء 2 أو المعلومات المستمدة من بحثك في نشاط العمل من الجزء 2 في المهمة 2. وتذكر أنك بحثت في كيفية تغير مجتمعك بمرور الوقت. يمكن أن تساعد المعلومات المستمدة من هذا البحث فريقك على مناقشة مدى نجاح مجتمعك في تلبية احتياجات كائنات التربة. ناقش ما يأتي:

أ. هل سبق أن كان لدى مجتمعك مورد ساعد على تلبية احتياجات كائنات التربة، مثل غابة أنتجت كثيرًا من المادة العضوية عندما سقطت الأوراق والفروع؟

ب. ماذا حدث لذلك المورد؟

ج. لماذا تغير بمرور الوقت؟



المهمة 3: ما نقاط التعارض بين البشر وكائنات التربة في مجتمعي؟

لقد اكتشف فريقك معلومات عن احتياجات كائنات التربة في منطقة بحثك. والآن، سوف **تكتشف** شعورك تجاه نقاط التعارض بين البشر والتربة. وستستعين ببحث **لفهم** ما إذا كان هناك دليل على وجود تعارض بين كائنات التربة والبشر في منطقة بحثك. وسوف **تعمل** بناءً على المعلومات المستمدة من البحث لتحديد المشكلات في مجتمعك وبدء التفكير في كيفية حلها.



البحث: ما شعوري تجاه كائنات التربة في مجتمعي؟

في نشاط التحليل من المهمة 1، لقد اكتشفت مجموعة متنوعة من كائنات التربة في منطقة بحثك. تذكر أن الكائنات الحية التي تعيش في التربة تساعد على تحليل المادة العضوية وإعادة تلك العناصر الغذائية إلى النظام البيئي. وتعتمد عديد من الكائنات الأخرى على الكائنات الحية الموجودة في التربة للبقاء على قيد الحياة.

لكن البشر يستخدمون كذلك اليابسة والماء اللذين تعيش فيهما كائنات التربة. في هذا النشاط، ستتعرف على شعورك تجاه نقاط التعارض بين كائنات التربة والبشر. وفي نشاط التحليل ستبحث في بعض نقاط التعارض تلك.

1. ستقرأ بعض العبارات وستقرر شعورك تجاهها.
2. اختر ما إذا كنت توافق على ذلك أو لست متأكدًا أو لا توافق.
3. شارك تلك المعلومات مع زملائك في الفريق. يمكنك قولها أو كتابتها أو رسمها أو مشاركتها عبر الإنترنت أو الانتقال إلى أماكن مختلفة من الفصل أو مساحة التعلم. على سبيل المثال، قد تحتوي زوايا الفصل على لافتات مكتوب عليها "أوافق" أو "لا أوافق" أو "لست متأكدًا"، ويمكنك الانتقال إلى الزاوية التي تتوافق مع رأيك.
4. اقرأ العبارات الآتية وحدد شعورك:

- أ. بعض كائنات التربة تكون آفات ولا بأس في قتلها باستخدام المواد الكيميائية.
- ب. لا بأس في بناء رصيف فوق التربة حتى يتمكن البشر من التحرك بسلامة في مساحتهم.
- ج. يجب إزالة جميع النباتات والحيوانات الميتة من المتنزهات التي يستخدمها البشر.
- د. لا بأس إذا دخلت المواد الكيميائية إلى مجرى مائي لأنها ستجرف ببساطة.



5. اقرأ المعلومات الآتية من موجّهة البحوث، Christine. فهي تشرح بعض نقاط التعارض بين البشر وكائنات التربة.

تقول Christine . . .

هناك نقطة تعارض ضخمة تتمثل في "أننا نحتاج إلى زراعة الطعام لإطعام البشر"، ونعلم أن الأمن الغذائي قضية مهمة حقًا في جميع أنحاء العالم. هناك الكثير من الأماكن التي لا يمكن إنتاج ما يكفي من الطعام فيها لإطعام سكانها. ولكن إنتاج الطعام مجهد للتربة ويؤدي في الواقع إلى تدهورها في كثير من الأوقات. ويمكن أن تطلق غازات دفيئة مرة أخرى إلى الغلاف الجوي ما قد يتسبب في تغير المناخ، وهو ما نعلم أنه ربما يكون أكثر القضايا الملحة في عصرنا.



تؤدي الزراعة دورًا في الإسهام في تغير المناخ، بالإضافة إلى دورها في التخفيف من تغير المناخ. ونحاول فهم الطريقة التي تعالج بها كائنات التربة كربون التربة. هل تساعد الغازات الدفيئة على إبقائه في التربة بدلاً من إطلاقه في الغلاف الجوي؟ ما نوع ممارسات الإدارة التي تساعد كائنات التربة على الاحتفاظ بالكربون في التربة؟

التلوث مشكلة. وخاصةً في التربة الحضرية. أعيش في أوهايو، لذلك يعمل الكثير من الأشخاص في كليفلاند على استخدام مساحات حضرية مختلفة للحدائق. لكن هناك مساحات كبيرة من تلك التربة ملوثة بالرصاص. كان يتعين عليهم إجراء اختبارات أكثر بكثير مما نجره للتأكد من أن التربة آمنة لزراعة الطعام الذي سيأكله البشر. ومع تزايد عدد الأشخاص الذين يعيشون في المدن، من المهم حقًا التفكير في الطرق التي تؤدي إلى تلوث تربتنا.



التحليل: كيف يمكننا معرفة مزيد من المعلومات عن نقاط التعارض في منطقة بحثنا؟

عندما لا تتمكن كائنات التربة من تلبية احتياجاتها، فقد تتعرض للإجهاد وقد يموت بعضها. وقد تغادر الكائنات التي يمكنها التحرك. وتقلل كل هذه العوامل التنوع البيولوجي في منطقة ما. تذكر أن التنوع البيولوجي هو مقياس الكائنات الحية المختلفة في منطقة ما. تعتمد عديد من الكائنات الحية على كائنات التربة للبقاء على قيد الحياة، لذلك يمكن أن يتسبب انخفاض التنوع البيولوجي لكائنات التربة في مشكلات ضخمة في بقية النظام البيئي.



لذا يحاول فريقك معرفة كيفية حل المشكلات المتعلقة بالتنوع البيولوجي في منطقة بحثك. لكن قد يكون من الصعب ملاحظة نقاط التعارض هذه بين كائنات التربة والبشر لأن عديداً من هذه الكائنات الحية تكون صغيرة أو مخفية تحت التربة. وفي هذا النشاط، ستتعلم أنت وفريقك كيفية ملاحظة الأدلة على أن كائنات التربة تتعرض للإجهاد أو قد انتقلت إلى مكان آخر أو ماتت.

1. فكر مع فريقك في ما لاحظته في نشاط التحليل من المهمة 2. وناقش السؤال الآتي مع فريقك:

أ. هل لاحظت أن أي كائن من كائنات التربة يواجه صعوبة في تلبية احتياجاته؟

2. اجمع فريقك وأخرج منظم الجزء 3 ومنظم الجزء 6.

3. اقرأ قائمة كائنات التربة في أعمدة المعرفة. واذكر نفسك بكائنات التربة الموجودة في منطقة بحثك.

4. سيجري فريقك الآن بحثاً في منطقة بحثك. وستكتشف ما إذا كان هناك أي دليل على وجود تعارض بين البشر وكائنات التربة.

5. استخدم البحوث الآتية لمساعدتك على ملاحظة الأدلة على وجود نقاط تعارض في منطقة البحث.

⚠ نصيحة للسلامة البدنية

لا تصد منطقة بحث بمفردك. واعمل دائماً مع شخص آخر على الأقل من البالغين أو من زملائك. ولاحظ ما إذا كان زملاؤك غير مرتاحين أو ما إذا كانوا يشعرون بعدم الأمان. احرص على التوقف مؤقتاً عن البحث أو الانتقال إلى جزء آخر من منطقة البحث.

اغسل يديك دائماً قبل التعامل مع التربة وكائنات التربة وبعده.

تأكد من أن الحفر في منطقة بحثك أمر آمن قبل إجراء أي بحوث تنطوي على الحفر. لدى بعض البلدان أرقام هواتف يمكنك الاتصال بها لمعرفة ما إذا كانت منطقة ما قد دفنت خطوط الكهرباء أو الكابلات أو غيرها من المواد الضارة. احرص على طلب المساعدة من شخص بالغ قبل الحفر.

ارتد قفازات قوية لحماية يديك عند التعامل مع التربة. يمكنك استخدام قفازات البستنة أو القفازات المطاطية. من المهم حماية يديك من الأشياء الموجودة في التربة التي لا يمكنك رؤيتها مثل الزجاج أو المعادن أو الصخور أو غيرها من الأسطح الحادة.



اختبارات التربة

اختبار صحة التربة

سيساعدك هذا البحث على ملاحظة ما إذا كانت كائنات التربة في منطقة بحثك تتمتع بصحة جيدة أو إذا كانت تواجه صعوبة في تلبية احتياجاتها. إذا وجدت منطقة يبدو أنها تحتوي على تربة غير صحية، فلاحظ الطريقة التي يستخدم بها البشر تلك المنطقة. هل هناك أي شيء في الطريقة التي يستخدمها البشر قد يزيد من صعوبة تلبية كائنات التربة لاحتياجاتها؟

1. أحضر قطعة ملابس قطنية بيضاء، مثل خرقة قطنية أو قميص. يجب عدم صبغ هذه القطعة.
2. ابحث عن مكان في منطقة بحثك مناسب لدفن قطعة الملابس فيه.
3. احفر حفرة بعمق 8 سم على الأقل.
4. ضع قطعة الملابس في الحفرة.
5. قم بتغطية قطعة الملابس بالكامل بالتربة وأعد ملء الحفرة.
6. ضع علامة على المكان باستخدام عصا أو صخرة أو علم مناظر طبيعية أو أي علامة أخرى.
7. أخرج قطعة الملابس من الحفرة بعد 8 أسابيع. يمكنك التحقق من وجود قطعة الملابس بشكل متكرر إذا كنت ترغب في ذلك في فترة الأسابيع الثمانية تلك، لكن من الأفضل عدم التعرض للتربة.
8. تحقق لمعرفة ما إذا كانت قطعة الملابس قد تحللت. إذا كان الأمر كذلك، فلديك مجتمع صحي من حيوانات التربة والفطريات والبكتيريا. فقد حللت كائنات التربة المادة العضوية في الملابس.
9. يمكنك توسيع نطاق هذا البحث عن طريق دفن قطع ملابس في عدة بقع مختلفة في منطقة بحثك ومقارنة النتائج. سيساعدك ذلك على معرفة مدى صحة التربة في كل موقع.
 - أ. قارن بقعة يستخدمها البشر بشكل كبير، مثل ممر، ببقعة غير مستخدمة.
 - ب. قارن بقعة يزداد فيها هطول الأمطار ببقعة مغطاة.
 - ج. قارن منطقة تحتوي على نوع واحد فقط من النباتات، مثل العشب، بمنطقة بها العديد من الأنواع المختلفة من النباتات الأصلية.
10. إذا لم تكن لديك قطع ملابس يمكنك استخدامها، فيمكنك إجراء هذا البحث باستخدام أكياس الشاي أيضًا. تعرف على مزيد من المعلومات حول كيفية إجراء هذا البحث في التنوع البيولوجي! القصة المصورة.



اختبار حاسة الشم

1. احفر حفنة من التربة من عدة أماكن في منطقة بحثك.
2. ضع كل حفنة في حاويتها الخاصة.
3. شم رائحة كل حاوية من التربة.
4. هل رائحة أي نوع من التربة حامضة أو فاسدة؟ يمكن أن يعني هذا أن التربة تفتقر إلى الأكسجين. يمكن أن يؤدي نقص الأكسجين إلى مواجهة بعض كائنات التربة صعوبة في البقاء على قيد الحياة وتلبية احتياجاتها.
5. إذا كانت رائحة التربة حامضة أو فاسدة، فلاحظ طريقة استخدام التربة في تلك المنطقة. هل هذه مساحة يستخدمها البشر أيضًا؟ إذا كان الأمر كذلك، فكيف يستخدمونها؟

اختبار ضغط التربة

- في هذا البحث، ستكتشف ما إذا كانت التربة في منطقة بحثك **مضغوطة** أم لا. والمقصود بمضغوطة أي متكدسة ببعضها بإحكام أو مكبوسة إلى الأسفل. لا تحتوي التربة المضغوطة على مساحة للهواء أو الماء. ويصعب على كائنات التربة تلبية احتياجاتها في التربة المضغوطة. يمكن ضغط التربة عندما يستخدم البشر منطقة من التربة مرارًا وتكرارًا. على سبيل المثال، يمكن أن تصبح التربة الموجودة في الممرات أو الحدائق مضغوطة.
1. ابحث عن مكان في منطقة بحثك يحتوي على تربة يستخدمها البشر في كثير من الأحيان. ابحث عن مكان آخر به تربة غير مستخدمة.
 2. اطلب من شخص بالغ مساعدتك على العثور على سلك لاستخدامه في الاختبار. يجب أن يكون هذا السلك بطول يضع أقدام. تحتاج إلى سلك صلب، لكن يمكن طيه. يجب أن تكون قادرًا على ثنيه باستخدام يديك. لكن يجب ألا ينثني السلك عند هزه أو رجّه. يمكنك استخدام سلك علاقة ملابس أو سلك علم مناظر طبيعية. أو يمكنك شراء سلك عالي الشد عيار 10 إذا كنت قادرًا على ذلك.
 3. قم بثني أحد طرفي السلك لتشكيل مقبض.
 4. أحضر مسطرة أو شريط قياس.
 5. انتقل إلى أول مكان تريد اختباره.
 6. باستخدام المقبض، حاول الضغط على السلك في التربة إلى أقصى درجة ممكنة. قد يبدأ السلك بالانثناء. هذه علامة للتوقف عن الضغط.
 7. استخدم إصبعك لتحديد مكان التقاء السلك بالتربة.
 8. اسحب السلك للخارج وأبقِ إصبعك في مكانه.
 9. قم بقياس المسافة من طرف السلك إلى إصبعك. وستعرف من ذلك إلى أي مدى وصل السلك داخل التربة.



10. ربما تشعر بأن السلك ارتطم بصخرة أو شيء آخر في التربة. إذا حدث ذلك، فأوقف الاختبار. كرر الاختبار في التربة على بُعد بضعة سنتيمترات لمحاولة تجنب ذلك الشيء.
11. سجل النتائج من أول مكان تختبره.
12. بعد ذلك، كرر اختبار ضغط التربة في مكان ثانٍ في منطقة بحثك.
13. سجل النتائج من المكان الثاني الذي تختبره.
14. قارن النتائج. وانظر ما المكان الذي دخل فيه السلك داخل التربة مسافة أبعد؟ هذا هو المكان الأقل انضغاطًا.
15. إذا دخل السلك مسافة أقل من 20 سم في التربة، فمن المرجح أن تكون التربة مضغوطة. إذا دخل السلك مسافة تتراوح بين 20 و30 سم في التربة، فقد تكون التربة مضغوطة قليلاً. إذا دخل السلك مسافة أكبر من 30 سم في التربة، فمن المرجح أن التربة ليست مضغوطة.
16. إذا كانت التربة مضغوطة، فلاحظ كيفية استخدام التربة في تلك المنطقة. هل هذه مساحة يستخدمها البشر أيضًا؟ إذا كان الأمر كذلك، فكيف يستخدمونها؟

اختبار استقرار التربة

- سيساعدك هذا البحث على اختبار مدى تماسك التربة في منطقتك. تسمى التربة المتماسكة تربة **مستقرة**.
- لماذا من المهم أن تكون التربة مستقرة؟ تتعرض التربة لأنواع عديدة ومختلفة من القوى. مياه الأمطار والرياح والنشاط البشري كلها قوى تحاول تحريك التربة. والتربة المستقرة تبقى في مكانها. وهذا يجعلها موئلاً جيداً للبكتيريا والفطريات والنباتات والحيوانات. ما الذي يجعل التربة مستقرة؟ تحتوي التربة المستقرة عادةً على الكثير من المواد العضوية. كما تحتوي على مجتمعات صحية من البكتيريا والفطريات والحيوانات.
1. احصل على حاوية شفافة بطول 10 إلى 15 سم على الأقل. يجب أن تكون فتحة الحاوية كبيرة بما يكفي لتسع يدك.
 2. أحضر بعض شبكات الأسلاك ذات الفتحات الكبيرة. شبك الدواجن مثال جيد.
 3. استخدم أداة لحفر بعض أنواع التربة في منطقة بحثك.
 4. أخرج الجزء المحفور من التربة برفق. واطرها لتتفكك إلى كتل.
 5. اختر كتلة تربة بعرض 3 إلى 5 سم تقريباً.
 6. دع التربة تجف لمدة 48 ساعة في مكان دافئ.
 7. املاً حاويتك الشفافة بالماء.



8. قم بشني قطعة من شبكة سلكية بحيث تشكل سلة داخل الحاوية الشفافة. ضع السلة بحيث تصل إلى أسفل الماء.
9. ضع التربة برفق في السلة الشبكية.
10. ابدأ بتشغيل مؤقت.
11. راقبه لمعرفة الوقت الذي تستغرقه التربة لتنقسم وتتفكك عبر شبكة الأسلاك.
12. التربة التي تتفكك في أقل من دقيقة واحدة ليست مستقرة. والتربة التي تتفكك في وقت يتراوح بين دقيقة واحدة و5 دقائق مستقرة. والتربة التي تتفكك بعد 5 دقائق مستقرة للغاية.
13. إذا كانت التربة غير مستقرة، فلاحظ كيفية استخدام التربة في تلك المنطقة. هل هذه مساحة يستخدمها البشر أيضًا؟ إذا كان الأمر كذلك، فكيف يستخدمونها؟

6. بعض الاختبارات تكون أكثر تعقيدًا. على سبيل المثال، قد ترغب في معرفة ما إذا كانت تربتك ملوثة. وللحصول على تلك المعلومات تحتاج إلى إجراء اختبار خاص. يمكنك إرسال عينة من تربتك ليختبرها أحد الاختصاصيين في المجال. ويكلف ذلك عادةً أموالاً. فعادةً ما تُجري هذه الاختبارات الحكومة المحلية أو إحدى الجامعات أو مختبر خاص. كما يمكنك شراء بعض أنواع الاختبارات لإجرائها بنفسك. حيث تستخدم هذه الاختبارات مواد كيميائية خاصة لا يمكنك العثور عليها بنفسك.
7. تذكر الأسئلة الواردة في نشاط التحليل من المهمة 2. واعمل مع فريقك لمحاولة الإجابة عن هذه الأسئلة إذا لم تكن قد أجبت عنها بالفعل:
 - i. المادة العضوية:

1. هل هناك مادة عضوية في منطقة بحثك؟
 2. عندما تموت النباتات والحيوانات، هل يزيلها البشر أم يمكنها التحلل في التربة؟ على سبيل المثال، عندما تموت شجرة أو تسقط، هل يتم تقطيعها وإزالتها؟
- ii. الماء:

1. عندما تهطل الأمطار، هل يجري الماء بسرعة على سطح التربة من دون امتصاص؟ أم هل يُمتص بعض منه في التربة؟
2. هل هناك أي تلوث في منطقة بحثك يمكن أن تمتصه التربة؟



iii. المساحة:

1. ما مقدار المساحة التي تحتوي على تربة في منطقة بحثك؟
2. هل هناك أي مساحات في منطقة بحثك حيث يغطي شيء ما التربة، على سبيل المثال رصيف أو مبنى؟
3. هل تبدو التربة وكأنها ملوثة؟ إذا كان الأمر كذلك، فَمَنْ أو ما الذي لوثها؟
4. هل هناك أي كائنات تربة في منطقة بحثك لا يحبها البشر أو يحاولون التخلص منها؟ ما الذي يفعله البشر أو يستخدمونه لمحاولة التخلص من تلك الكائنات؟
8. حدد الطريقة التي تريد بها تسجيل المعلومات المستمدة من بحوثك. يمكنك تدوين هذه المعلومات أو رسم صور لها أو تسجيلها بصوتك أو العثور على طريقة أخرى.
9. اعمل بمفردك لإجراء بحثك.
10. اقرأ ما تقوله Christine عن البحث في نقاط التعارض في منطقة بحثها.

تقول Christine . . .

تهتم مجموعتي البحثية بالطريقة التي نستخدم بها الأرض والكيفية التي تؤثر بها إدارة الأراضي في كائنات التربة. نحن مهتمون أيضًا بكيفية تأثير تغير المناخ في كائنات التربة.



في ما يتعلق باستخدام الأراضي، ندرس كل الطرق المختلفة التي يدير بها المزارعون محاصيلهم وأراضيهم. رصد أحد طلابي نظامًا أجريت به

أعمال حراثة، حيث استخدم المزارع محراثًا، ونظامًا لم تجرّ به أعمال حراثة. ما وجدناه هو أن شبكة غذاء التربة تتغير بشكل جذري بناءً على الحرث، وهو ما نعلم أنه يحدث اضطرابًا بالتربة. وعند الحرث، يتم إطلاق الكثير من ثنائي أكسيد الكربون مرة أخرى إلى الغلاف الجوي، ما يسهم بعد ذلك في تغير المناخ العالمي.

في ما يتعلق بتغير المناخ العالمي، نريد أن نفهم كيف تؤثر أشياء مثل فترات الجفاف الطويلة وأحداث هطول الأمطار الغزيرة في كائنات التربة. في الصورة الآتية، كنا تحت مأوى واقٍ من المطر. يعمل المأوى الواقى من المطر على عدم وصول كل مياه الأمطار طوال موسم الزراعة بأكمله حتى تتمكن من دراسة كيفية تأثير فترات الجفاف في حقول المحاصيل. كما ندرس كيفية استجابة الديدان الممسودة لهذا الإجهاد.





الشكل 6.8: تجمع Christine وأحد أعضاء فريقها البيانات تحت مأوى واقٍ من المطر.



العمل: ماذا نرى بشأن نقاط التعارض في منطقة بحثنا؟

لقد بحث فريقك في الحالات التي يمكن أن تواجه فيها كائنات التربة في منطقة بحثك مشكلات في تلبية احتياجاتها. وسيشارك فريقك الآن ملاحظتك وسيفكر في علاقة البشر المحتملة بنقاط التعارض هذه.

1. أخرج الملاحظات التي سجلتها من نشاط التحليل.
2. أخرج منظم الجزء 6.
3. اطلب من قائد الفريق تسجيل ما توصل إليه في نشاط التحليل. ويجب أن يضع إجابته في عمود المعرفة. على سبيل المثال، ربما يكون قائد الفريق قد لاحظ مسارات للمشحي في منطقة بحثك تساعد البشر على الانتقال من مكان إلى آخر. لكن التربة الموجودة تحت هذا المسار مضغوطة. كما أن التربة تعاني من قلة التنوع البيولوجي.
4. إذا شارك قائد الفريق أي نقاط تعارض اكتشفتها أنت كذلك في بحثك، فأخبره بذلك. ضع دائرة حول ذلك الاحتياج أو ضع علامة أخرى. سيساعدك ذلك على تسجيل أن هذا الأمر يمثل نقطة تعارض لأكثر من كائن تربة.



5. بعد ذلك، شارك نقاط التعارض التي اكتشفتها في البحث ولم تُدرج بالفعل. واطلب من قائد الفريق تسجيل ملاحظتك أو أضفها بنفسك إذا كنت تعمل على مستند رقمي أو مشترك.

6. يجب أن تكون لديك الآن قائمة بنقاط التعارض في منطقة بحثك.

7. أخرج منظم الجزء 3. يحتوي عمود المعرفة على معلومات عما يحتاج إليه البشر في مجتمعك.

8. قارن مع فريقك المعلومات الواردة في عمود المعرفة في منظم الجزء 3 بالمعلومات الواردة في عمود المعرفة في منظم الجزء 6.

9. ناقش السؤال الآتي مع فريقك:

أ. فكر في احتياجات البشر في مجتمعك. تذكر أنك سجلت هذه المعلومات في منظم الجزء 3. هل تعتقد أن أيًا من هذه الاحتياجات يتسبب في نقاط التعارض بين البشر وكائنات التربة؟

10. سجل إجاباتك في عمود التفكير في منظم الجزء 6.



المهمة 4: ما الذي يفعله البشر بالفعل لتحقيق التوازن بين احتياجات البشر وكائنات التربة؟

في هذه المهمة، سوف **تكتشف** رأيك وشعورك تجاه نقاط التعارض بين البشر وكائنات التربة في منطقة بحثك. ثم ستستخدم المعلومات التي توصلت إليها من مجتمعك وموَجَّه البحوث لكي **تفهم** الطريقة التي يعمل بها البشر بالفعل لحل نقاط التعارض تلك. وسوف **تعمل** للتفكير في ما ستقوم به بشأن نقاط التعارض في مجتمعك.



البحث: ما وجهة نظري بشأن نقاط التعارض في منطقة بحثي؟

في المهمة 3، حدد فريقك نقاط التعارض بين البشر وكائنات التربة في مجتمعك. قد توجد وجهات نظر عديدة بشأن نقاط التعارض. قد تكون لديك أفكار ومشاعر الخاصة. وقد تكون لدى أشخاص آخرين أفكار ووجهات نظر أخرى.

1. فكر في ما كتبه فريقك في عمود المعرفة في منظم الجزء 6.

2. فكر بهدوء مع نفسك في الأسئلة الآتية:

أ. ما شعورك تجاه نقاط التعارض بين البشر وكائنات التربة في منطقة بحثك؟

ب. ما نقاط التعارض الأهم بالنسبة إليك؟

ج. فكر في إجابتك من المهمة 1 حول ما إذا كانت التربة مهمة بالنسبة إليك أم لا. هل تغير رأيك؟

د. ما نقاط التعارض التي تعتقد أن حلها سيكون أصعب؟

هـ. ما نقاط التعارض التي تعتقد أن بإمكانك اتخاذ إجراء بشأنها؟

3. أخرج خريطة هويتك من الجزء 1 أو تذكرها. كيف تعتقد أن هويتك تؤثر في رأيك وشعورك تجاه نقاط التعارض في منطقة بحثك؟

4. تعاون مع زميل.

5. اسأل زميلك في الفريق الأسئلة نفسها من الخطوة 2.

6. فكر بهدوء مع نفسك في الأسئلة الآتية:

أ. فيم تتشابه إجاباتك وإجابات زميلك؟

ب. وفيم تختلف؟

ج. هل غيرت رأيك بشأن أي من إجاباتك؟



7. تذكر وجهات النظر الأربع التي تعلمتها في الجزء 1 من المهمة 3. يتضمن كل موقف من المواقف الآتية وجهة نظر واحدة على الأقل من وجهات النظر تلك. اقرأ كل موقف وحدد نقطة التعارض فيه. ثم ناقش مع أحد زملائك شعورك حيال كل نقطة تعارض. ما وجهة النظر الأهم بالنسبة إليك؟ ما الذي تعتقد أنك كنت ستختار أن تفعله بشأن كل نقطة تعارض؟

أ. وجهات النظر الاقتصادية والبيئية: تقضي عاصفة على عديد من الأشجار الكبيرة في المجتمع. يمكن أن يقطع المجتمع الأشجار ويبيعها في صورة وقود أو مواد بناء. لكن ستوفر الأشجار الميتة كذلك مؤثلاً مهمًا للفطريات والبكتيريا والحيوانات مثل الحشرات. وستوفر كذلك مادة عضوية للكائنات التي تعيش في التربة.

ب. وجهات النظر الاجتماعية والأخلاقية والبيئية: يعين أحد المجتمعات مطوّرًا لإضافة مسارات إلى حديقة مجتمعية. وستتيح المسارات الجديدة للأشخاص الانتقال إلى أجزاء من الحديقة لم يتمكنوا من الوصول إليها من قبل. ويرى المطوِّرون أن الخيار الأرخص والأكثر أمانًا هو صنع المسارات باستخدام الإسمنت. وستكون المسارات واسعة ومسطحة، ما سيجتنب للناس المشي والجري وركوب الدراجات واستخدام عربات الأطفال وأي أدوات أخرى تساعد على التنقل مثل الكراسي المتحركة والمشيات والعكاز. لكن تطلب مجموعة من الأشخاص من المطوِّر استخدام الحصى بدلاً من الإسمنت. حيث سيجتنب الحصى لماء المطر والمواد العضوية التسرب إلى التربة. سيساعد ذلك على الحفاظ على كائنات التربة في الحديقة بصحة جيدة. لكن لا يمكن للجميع استخدام مسارات الحصى.

⚠ نصيحة للسلامة العاطفية

قد تكون لديك قناعة راسخة بشأن بعض هذه العبارات. لكن تذكر أنه تتحلّى بالاحترام عند مشاركة أفكارك والاستماع إلى الآخرين. ولا بأس في الاختلاف، لكن تذكر أنه تختلف مع الأفكار وليس الأشخاص.

8. اقرأ ما تقوله Christine عن التفكير في وجهات النظر.

تقول Christine . . .

نحن نعيش في بيئة عالمية حيث إن لكل فرد احتياجات مختلفة. نعتمد جميعًا على التربة للحصول على الطعام. لكن بعض الأشخاص يعتمدون عليها لتحقيق دخل أيضًا. أعمل كثيرًا مع المزارعين الذين يعتمدون على التربة لزراعة المحاصيل الغذائية ومع مزارعي الغابات



الذين يعتمدون على التربة لزراعة الأشجار للحصول على الأخشاب. هناك توتر وتعارض عندما يتعلق الأمر بإيجاد ذلك التوازن. كيف يمكننا أن نأخذ ما يكفي من الأرض لدعم الأسر والأعمال التجارية وتحقيق الدخل، لكن مع الاهتمام بالبيئة أيضًا وفعل ذلك بطريقة مستدامة؟

هناك عناصر اجتماعية وأخلاقية لهذا الأمر. مَنْ الذي يقرر ما يمكن أن يفعله البشر بأرضهم؟ لا يمكننا جميعًا أن نكون أنانيين، خصوصًا مع تغير المناخ العالمي.

من المهم التفكير في كل وجهات النظر هذه. ومن الضروري إجراء محادثات مع الناس. فأنا أُجري مقابلات مع المزارعين كجزء من بحثي. ويقول لي المزارعون دائمًا، "أحصل على الماء من بحيرة إيربي مثلك تمامًا. أريد أن أتأكد من أنني أدير مزرعتي بشكل صحيح حتى لا تلوث البحيرة". أعتقد أنه عندما نرى ما لدينا من قواسم مشتركة ونفهم أننا جميعًا نشترك في هذه الموارد الطبيعية، يمكننا الوصول إلى توافق في الرأي. كما سنتمكن من التوصل إلى أفضل إدارة تساعد البشر على جني المال وحماية البيئة في الوقت نفسه.



التحليل: كيف يمكننا معرفة مزيد من المعلومات عن حل نقاط التعارض؟

كما تعلمت في الجزء 3، يفكر بعض الناس في نقاط التعارض بين البشر والكائنات الحية الأخرى لأن ذلك أمر مهم بالنسبة إلى أسلوب حياتهم أو لأن تلك هي وظيفتهم. يفكر هؤلاء الأشخاص في أنواع المشكلات نفسها التي تحاول أنت حلها في هذا الدليل ويحاولون حلها كذلك. وقد تكون هذه المشكلات صعبة الحل!

في هذا النشاط، ستفكر في نقطة تعارض واحدة فقط في منطقة بحثك. وستحاول معرفة ما يفعله الناس بالفعل في مجتمعك بشأن هذه المشكلة. وستعرف مزيدًا من المعلومات من موجّه البحوث. سيساعدك هذا على ابتكار حلول مستدامة وشاملة.

1. يمكنك العمل على هذا النشاط بمفردك أو مع زميلك في الفريق الذي عملت معه في نشاط البحث.
2. تذكر نقاط التعارض التي شعرت أنها الأهم بالنسبة إليك في نشاط البحث.
3. اختر إحدى نقاط التعارض تلك لمعرفة مزيد من المعلومات عنها.
4. سجل بنفسك ما يحتاج إليه كائن التربة في نقطة التعارض تلك. تذكر أن بإمكانك العثور على تلك المعلومات في منظم الجزء 6.



5. بعد ذلك، سجل ما يحتاج إليه البشر في نقطة التعارض تلك. تذكر أن بإمكانك العثور على تلك المعلومات في منظم الجزء 3 أو منظم الجزء 6.

6. أخيرًا، سجل كيف تتسبب احتياجات كائنات التربة والبشر في حدوث نقطة التعارض هذه أو تسهم فيها.

7. على سبيل المثال، ربما تحتوي منطقة بحثك على حديقة أو مزرعة. تزرع هذه المزرعة أنواع النباتات نفسها كل عام. وفي الأوقات غير موسم الزراعة، تُزال كل النباتات الميتة. ويتم حرث التربة. ويسبب ذلك تعارضًا بين البشر وكائنات التربة. ستسجل ما يأتي:

أ. ما تحتاج إليه كائنات التربة: تحتاج كائنات التربة إلى مصدر طاقة ناتج عن مادة عضوية. إنها تحتاج إلى مساحة في التربة للعيش فيها. وهي تحتاج إلى ألا تتلوث تلك المساحة.

ب. ما يحتاج إليه البشر: يعتمد البشر على النباتات للحصول على الطعام. كما أنهم يبيعون بعض النباتات للحصول على المال.

ج. ما يسبب التعارض: تساعد الحدائق البشر على تلبية احتياجاتهم، لكنها تضر كائنات التربة. حيث يزج الحرثة كائنات التربة. فتُزال المادة العضوية بعد موسم الزراعة، ما يعني أن كائنات التربة لا تملك مصدرًا للطاقة.

8. حدد ما إذا كنت بحاجة إلى مزيد من المعلومات حول نقطة التعارض هذه في منطقة بحثك أو مجتمعك. يمكنك إجراء بحث آخر في منطقة بحثك أو مجتمعك لمعرفة مزيد من المعلومات حول ما تحتاج إليه كائنات التربة أو البشر في نقطة التعارض هذه. وإذا كنت تشعر أنك بحاجة إلى مزيد من المعلومات، فاجمعها الآن.



العمل: كيف يمكنني اتخاذ إجراء بشأن نقاط التعارض في مجتمعي؟

الآن وقد عرفت مزيدًا من المعلومات عن نقطة التعارض التي اخترتها، ستفكر في ما ستحتاج إليه لاتخاذ إجراء. ستساعد هذه المعلومات فريقك على إكمال المهمة 5.

1. يمكنك العمل على هذا النشاط بمفردك أو مع زميلك في الفريق الذي عملت معه في نشاطي البحث والتحليل.

2. فكر في نقطة التعارض التي عرفت مزيدًا من المعلومات عنها في نشاط التحليل.



3. أجب عن الأسئلة الآتية بمفردك أو مع زميلك:
 أ. ما الذي ستفعله لمحاولة حل نقطة التعارض هذه؟
 ب. من المستفيد من حلك؟ البشر؟ أم كائنات التربة؟ أم كلاهما؟
 ج. أي المجموعتين احتياجاتها أهم بالنسبة إليك؟ لماذا؟
 4. أخرج منظم الجزء 2.
 5. فكر في المعلومات الموجودة في عمود المعرفة.
 6. أجب عن الأسئلة الآتية بمفردك أو مع زميلك:
 د. من يتخذ القرارات في مجتمعك؟
 هـ. من الأشخاص الذين لا يشاركون أفكارهم عادةً أو لا يساعدون على اتخاذ القرارات في مجتمعك؟
 و. كيف يمكننا التأكد من مشاركة هؤلاء الأشخاص؟
 ز. كيف يمكننا معرفة ما يفعله البشر بالفعل لحل نقاط التعارض بين البشر وكائنات التربة في مجتمعنا؟
 7. اقرأ ما تقوله Christine حول الطريقة التي يمكن أن يتخذ بها البشر إجراءً للحفاظ على صحة التربة.

تقول Christine . . .

بدلاً من زراعة الذرة مرارًا وتكرارًا في مزرعة، يمكنك تدوير المحاصيل. ومن المهم أن يكون هناك شيء يغطي التربة طوال العام. ازرع نباتات تغطي الأرض في فصل الشتاء. لا يشترط أن تكون هذه النباتات محصولاً يمكن تناوله، لكنها ستمنع التربة من التعرض للهيب أو الانجراف بالمياه. يمكن أن تساعد بعض أنواع المحاصيل أيضاً على إعادة العناصر الغذائية إلى التربة.



من المهم للغاية التفكير في ما "تغذي" به التربة وكيف تعالج التربة. بدلاً من الحرث، يمكنك استخدام ممارسة تقلل اضطراب التربة. قلل الكمية التي تحرثها أو توقف عن الحرث تمامًا.

معظم زراعاتنا هي نباتات سنوية تنمو وتموت في غضون عام واحد، مثل الذرة. فكر في زراعة المحاصيل الأخرى التي تساعد على إعادة العناصر الغذائية إلى التربة.

8. اقرأ ما تقوله Christine حول سبب أهمية إشراك المجتمع عند اتخاذ إجراء.



تقول Christine . . .

من المهم العمل مع المجتمع، خصوصًا عند التعامل مع التربة وإنتاج الطعام. الطعام جزء شخصي للغاية من حياتنا. لفترة طويلة كانت هناك مجتمعات إما أنها لم تتمكن من زراعة غذائها أو لم تتمكن من الوصول إلى الأرض.



هذا ما أحبه في الحديقة الحضرية وحركة الطعام المحلية. فهي تمكّن البشر من زراعة المحاصيل الغذائية في المناطق التي لم يتمكنوا فيها من الحصول على حديقة من قبل. إنتاج الطعام هو عنصر أساسي في الحياة اليومية. يجب أن يكون الجميع قادرين على الحصول على الطعام. إذا كنت تستطيع زراعة المحاصيل الغذائية بأمان بنفسك، فهذا أمر مهم للغاية. التربة الصحية هي إحدى قضايا العدالة البيئية.



الشكل 6.9: حولت هذه المجموعة من الأشخاص قطعة أرض فارغة إلى حديقة مجتمعية، حيث يمكن للناس زراعة طعامهم.



المهمة 5: كيف يمكنني اتخاذ إجراء لتحقيق التوازن بين الاحتياجات في مجتمعي؟

يحدث التغيير على مستويات مختلفة. فهناك أشياء يمكنك تغييرها في سلوكك. وهناك أيضًا تغييرات تحدث داخل المجتمع بأكمله. في هذه المهمة، سوف **تكتشف** ما تعرفه عن التغييرات اللازمة لمجتمعك. سيستخدم فريقك هذه المعلومات لتحديد خطة عمل المجتمع في الجزء 7. وسوف **تفهم** أيضًا بعض الطرق التي يمكنك بها تغيير سلوكك شخصيًا لمساعدة مجتمعك. سوف **تعمل** بعد ذلك بناءً على تلك الأفكار.



البحث: كيف يلبي مجتمعنا احتياجات البشر وكائنات التربة؟

في أي مجتمع، يوجد بشر وكائنات أخرى في التربة، ويحاول كل منهما تلبية احتياجاته. وفي بعض الأحيان، تتسبب هذه الاحتياجات في حدوث تعارض. ستستعين الآن بما تعلمته في هذا الجزء للتفكير في الطرق التي يمكنك بها الحد من نقاط التعارض تلك.

1. أخرج **منظم الجزء 6**.
2. لقد أدرج فريقك بالفعل المعلومات التي اكتشفتها من بحثك في عمود **المعرفة**. أضف أي معلومات إضافية تريد تذكرها.
3. ستدرج الآن أو ترسم كل ما يعتقد فريقك عن مجتمعك ضمن عمود **التفكير**. ضع في حسابك ما يأتي:
 - أ. فكّر في عملك في المهمة 4. ما أهم نقاط التعارض بين البشر وكائنات التربة التي ترى أنه يجب حلها في مجتمعنا؟
 - ب. في اعتقادنا، ما بعض الطرق الجيدة لمحاولة حل نقاط التعارض تلك؟
 - ج. هل نعتقد أن مجتمعنا يمكنه أداء دور أفضل في تلبية احتياجات كائنات التربة؟
4. أخرج أهداف المجتمع المتوازن. وقارنها بالأشياء التي تعرفها وتفكر فيها. توضح لك أهداف المجتمع المتوازن الحالة التي يريد فريقك أن يكون عليها المجتمع. ويوضح لك ما تعرفه وتفكر فيه الحالة التي عليها المجتمع. عندما لا يكون مجتمعك في الحالة التي تريدها، فتلك مشكلة.



5. ناقش مع الفريق ما يأتي:

- أ. في رأيك، ما مدى نجاح مجتمعك في تلبية احتياجات كائنات التربة في منطقة بحثك؟
- ب. هل توجد أهداف في أهداف المجتمع المتوازن من شأنها مساعدة مجتمعك على تلبية احتياجات كائنات التربة؟ إذا لم تكن هناك أهداف، ففكر في إضافتها الآن.
- ج. هل تعتقد أنه من المهم تلبية احتياجات كائنات التربة؟ ولماذا نعم أو لماذا لا؟
- د. سجل هذه الأفكار في عمود التفكير.

6. عد بذاكرتك إلى البحوث التي أجريتها في الجزء 2، المهمة 3، نشاط التحليل حول من يتخذ القرارات في مجتمعك. فكر في الطريقة التي يشارك بها من في عمرك في اتخاذ القرارات.

- أ. في رأيك، ما نقاط التعارض التي يمكنك اتخاذ إجراء بشأنها؟
- ب. ما نقاط التعارض التي قد تحتاج إلى مساعدة بشأنها؟
- ج. سجل تلك النقاط الآن في عمود التفكير.

7. أدرج أو ارسم كل شيء لا يزال فريقك يتساءل عنه بشأن مجتمعك ضمن عمود التساؤل. ضع في حسابك ما يأتي:

- أ. هل لا تزال لديك أي أسئلة عن كيفية تلبية مجتمعك احتياجات البشر وكائنات التربة؟
- ب. هل ثمة إجراءات يمكنك اتخاذها قد تساعد مجتمعك على تحقيق التوازن بين احتياجات البشر وكائنات التربة؟

8. أبق منظم الجزء 6 في مكان آمن. فستحتاج إليه مرة أخرى.



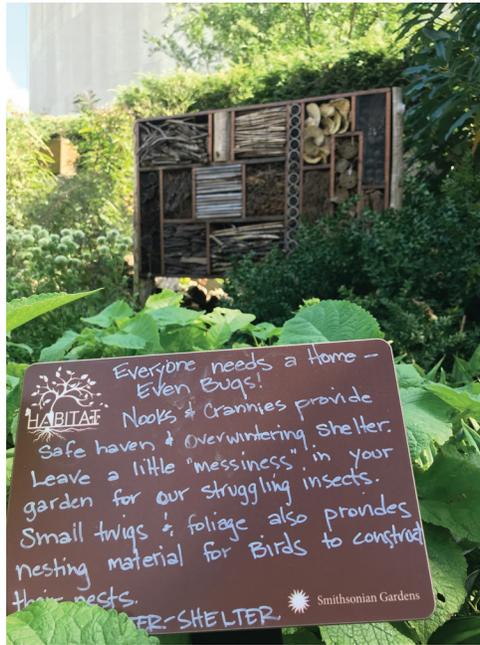
التحليل: كيف يمكنني حل نقاط التعارض؟

في هذا الجزء، بحثت عن الطريقة التي تلي بها كائنات التربة في منطقة بحثك احتياجاتها. كما تعرفت على الطريقة التي يلبي بها البشر في مجتمعك احتياجاتهم ورغباتهم. ولاحظت كيف قد تتسبب تلك الاحتياجات في حدوث نقاط تعارض. وفكرت في الطرق التي يمكن أن يحقق بها مجتمعك التوازن بين احتياجات البشر وكائنات التربة بشكل أفضل. ستتاح لك الفرصة لوضع بعض هذه الأفكار موضع التنفيذ في الجزء 7. ومع ذلك، ثمة دائماً طرق يمكنك بها تحسين أحوال مجتمعك من خلال سلوكياتك الفردية.



1. فكّر في قسمي التفكير والتساؤل في منظم الجزء 6. هل هناك أي مشكلات يمكنك المساعدة على تغييرها بمفردك؟ هل هناك أي إجراءات يمكنك اتخاذها بنفسك؟
2. ناقش أفكارك مع فريقك. على سبيل المثال:

- أ. اقترح أي فكرة من أفكار الحد من نقاط التعارض التي توصلت إليها في المهمة 4.
- ب. ساعد على تعزيز وعي الأفراد في مجتمعك بالتربة وكائنات التربة من حولهم. يمكنك إنجاز مشروع فني عن طريق الرسم بالتربة. أو يمكنك إجراء بحث من هذا الجزء كنشاط مجتمعي.
- ج. يمكنك اتخاذ قرارات معينة في ما يتعلق بالأشياء التي تشتريها أو تفعلها من شأنها تقليل كمية النفايات البلاستيكية أو التلوث الصادر من منزلك.
- د. يمكنك التفكير في طرق لإضافة مزيد من المواد العضوية إلى التربة في مجتمعك. يمكنك تحويل فضلات الطعام إلى سماد وإضافتها إلى التربة القريبة من منزلك. أو يمكنك أن تطلب من الناس ترك النباتات الميتة تتحلل في مكانها حتى تعود تلك العناصر الغذائية إلى التربة.
- هـ. يمكنك العمل مع أفراد أسرتك لإعداد قائمة باحتياجاتكم ورغباتكم. بعد ذلك، يمكنك جميعاً التفكير في الاحتياجات والرغبات التي قد تجعل تلبية احتياجات كائنات التربة أمراً صعباً. هل من بين الأشياء التي تحتاجون إليها أو ترغبون فيها ما يمكنكم تقليل استخدامه؟
- و. ابتكر أفكارك الخاصة.



الشكل 6.10: تشجع هذه اللافتة الموجودة في حديقة ماري ليفينغستون ريبلي التابعة لسميثسونيان الزوّار على ترك ساحاتهم وحدائقهم ومساحاتهم الخضراء غير مرتبة. يمكن أن تساعد فضلات الأوراق وأكوام الأعواد وغيرها من أنواع المواد العضوية على بقاء الحشرات على قيد الحياة في الطقس البارد وتزود الطيور بمواد لبناء أعشاشها. ترك فريق حدائق سميثسونيان الكثير من هذه المواد في الهيكل الكبير في الخلفية.



3. اقرأ بعض الأمثلة على الإجراءات من موجّهة البحوث Christine.

تقول Christine . . .



تحدث إلى الجيل الأكبر سنًا عن تغير المناخ. في كثير من الأحيان، يتم النظر إلى تغير المناخ على أنه أمر نظري، ويقول الناس، "كلا، إنه يؤثر فقط في البشر في تلك الأماكن، ولن يؤثر فيّ هنا". لكن العلماء يلاحظون أن تغير المناخ يؤثر في جميع الناس وجميع النظم البيئية وجميع المناطق. تقع على عاتقنا جميعًا مسؤولية فردية لفعل شيء حيال ذلك. مجرد التحدث إلى الأشخاص حول هذا الموضوع وشرح حتى الأشياء الصغيرة التي يمكنهم القيام بها للمساعدة خطوة رائعة. على سبيل المثال، إذا قمت بتحويل العشب إلى حديقة مُلقّحات، فأنت بذلك تساعد على زيادة التنوع البيولوجي للحشرات. لكن من الفوائد الجانبية أنك تحافظ على الكربون في التربة بدلاً من الغلاف الجوي، وتجعل التربة صحية.

تمثل النفايات البلاستيكية أيضًا مشكلة كبيرة للتربة، لذلك هل يمكنك إرجاع الأكياس القابلة لإعادة الاستخدام إلى متجر البقالة؟ هل يمكنك تحويل فضلات الطعام إلى سماد بدلاً من التخلص منها؟ التسميد هو طريقة رائعة لتخترط في عملية التربة وصنع التربة. يمكنك مراقبة فضلات الطعام التي تتحول إلى تربة. وهذه طريقة ممتعة ونشطة للغاية للبشر للمشاركة في التربة.

يمكنك حتى زراعة غذائك الخاص في حديقة صغيرة للغاية. حتى لو كان ذلك مجرد حبتين من الطماطم والجزر، فهذا يقلل كمية الطعام التي يجب نقلها من مزرعة.

4. فكر بهدوء مع نفسك بشأن تغيير تريد إحداثه في سلوكك. لماذا تعتقد أن هذا التغيير مهم؟



العمل: كيف يمكننا اتخاذ إجراء والتفكير مليًا في الأمر؟

غالبًا ما يكون تغيير سلوكنا هو الخطوة الأولى. والآن بعد أن قررت ما ستفعله لتحسين مجتمعك، يتعين عليك وضع تلك الفكرة موضع التنفيذ.

1. ضع خطة للطريقة التي ستضع بها فكرتك موضع التنفيذ. إذا احتجت إلى مشاركة معلومات، فحدد أين ستشاركها ومتى ومع من. وإذا احتجت إلى فعل شيء، فحدد ما الذي تحتاج إليه للقيام بذلك الشيء.



2. ضع خطتك موضع التنفيذ.
3. فكر بهدوء في إجرائك بمفردك:
أ. ما الذي بدا أنه يسير على ما يرام؟
ب. ما الجزء الصعب؟

ج. هل تمكنت من إحداث التغييرات التي اعتقدت أنك ستتمكن من إحداثها؟
د. هل ستمضي قدمًا مع التغيير الذي حددته أم أن هناك أشياء ستفعلها بشكل مختلف في المستقبل؟

تهانينا!

لقد انتهيت من الجزء 6.

معرفة المزيد!

للاطلاع على موارد وأنشطة إضافية، يُرجى زيارة *التنوع البيولوجي!* القصة المصورة متاحة على <https://bit.ly/3zvJ2Qh>.



المسرد

يمكن أن يساعدك هذا المسرد على فهم الكلمات التي قد لا تعرفها. لا تتردد في إضافة رسومات أو التعريف الخاص بك أو أي شيء آخر سيساعدك. أضف كلمات أخرى إلى المسرد إذا كنت ترغب في ذلك.

التحلل: عملية التفكك أو الانقسام

التربة: مزيج المعادن والهواء والماء والكائنات الحية يكون على سطح الأرض

التصنيف: تسمية شيء ما أو وضعه في فئة

تغير المناخ: التغييرات في أنماط درجة الحرارة وهطول الأمطار على الأرض

التقدير: تخمين حجم شيء ما أو عدده

الحرث: حفر طبقة في التربة وتقليبها

الدليل الميداني: مجموعة من الأوصاف والصور التي تساعد المستخدم على التعرف على الكائنات الحية

الدودة الممسودة: دودة صغيرة تعيش في التربة

الرواسب: مادة تشبه التربة ترسو في قاع المجاري المائية

صحة التربة: قدرة التربة على دعم نمو النباتات والحيوانات والبكتيريا.

صفحة النمو: صفحة مليئة بالعناصر الغذائية التي يمكن أن تنمو عليها البكتيريا والفطريات



الفضلات: طبقة من المواد العضوية تكون أعلى التربة

قمع برليز: أداة للعثور على الحيوانات التي تعيش في التربة والأوراق المتساقطة

المادة العضوية: مادة حية وميتة ومنتحلة في التربة

المجرفة: أداة ذات شفرة مسطحة يمكن استخدامها للحفر في التربة

مستقرة: لا يُحتمل أن تتحرك أو تتغير

مضغوط: متكسد ببعضه تمامًا

المفتاح ثنائي التفرع: أداة تساعد على تحديد الكائنات الحية عن طريق الاختيار بين سمتين

المفصليات: نوع من الحيوانات تخلو أجسامها من العمود الفقري ولها جسم مقسم وهيكل خارجي وزوائد مقترنة

النظام البيئي: مجتمع يتشكل من كائنات حية وكائنات غير حية

كلمات أخرى:











التنوع البيولوجي!

الجزء 7:

كيف سنعمل
للمساعدة على
إنشاء مجتمع
متوازن؟



أهداف التنمية
المستدامة 

إشعار حقوق الطبع والنشر
حقوق الطبع والنشر © لعام 2022 محفوظة لصالح معهد سميثسونيان
جميع الحقوق محفوظة. الطبعة الأولى 2021.

إشعار حقوق الطبع والنشر
لا يجوز استخدام أي جزء من هذه الوحدة أو الأعمال المستمدة منها أو إعادة إنتاجها لأي غرض باستثناء الاستخدام العادل دون الحصول على إذن كتابي من مركز سميثسونيان لتعليم العلوم.

يقدر مركز سميثسونيان لتعليم العلوم بشكل كبير جهود كل الأفراد المذكورين أدناه في تطوير التنوع البيولوجي! كيف يمكننا تحقيق التوازن بين احتياجات البشر واحتياجات الكائنات الأخرى؟ الجزء 7. لقد أسهم كل فرد بخبرته لضمان أن يكون هذا المشروع على أعلى مستوى من الجودة. للاطلاع على قائمة كاملة بإقرارات الشكر والتقدير، يُرجى الرجوع إلى قسم الشكر والتقدير الكامل في قسم البدء في التنوع البيولوجي!

فريق تطوير الوحدات بمركز سميثسونيان لتعليم العلوم

المدير التنفيذي: د. Carol O'Donnell

مدير قسم المنهج ووسائل الإعلام الرقمية والاتصالات: مطور منهج العلوم: Logan Schmidt
Laurie Rosatone

موجه البحوث
Frederick Tutman، حاصل على درجة الماجستير في الآداب

ترد إسهامات فريق دعم الوحدات والمراجعين الفنيين بمركز سميثسونيان لتعليم العلوم في قسم الشكر والتقدير.

مصادر الصور

الغلاف: metamorworks/iStock/Getty Images Plus ;Velvetfish/iStock/Getty Images Plus
الشكل 7.1: p_saranya/iStock/Getty Images Plus
الشكل 7.2: Anton Ostapenko/iStock/Getty Images Plus
الشكل 7.3: PhanuwatNandee/iStock/Getty Images Plus
الشكل 7.4: Cavan Images/iStock/Getty Images Plus
الشكل 7.5: picturesd/iStock/Getty Images Plus



الجزء 7: كيف سنعمل للمساعدة على إنشاء مجتمع متوازن؟

- 311 موجه البحوث الخاص بك
- 314 **المهمة 1:** ما المشكلة التي نريد اتخاذ إجراء بشأنها في مجتمعنا؟
الاكتشاف: ما الذي يؤديه مجتمعي بشكل جيد وما الذي يمكننا تأديته بشكل أفضل؟
- 314 **الفهم:** ما أسباب المشكلات في مجتمعي؟
- 316 **العمل:** ما المشكلة التي سنتخذ إجراءً بشأنها؟
- 319 **المهمة 2:** كيف سنحاول حل مشكلتنا؟
- 322 **الاكتشاف:** ما بعض الإجراءات التي يمكننا اتخاذها؟
- 322 **الفهم:** كيف سنجعل الإجراء الذي سنتخذه مستدامًا؟
- 324 **العمل:** كيف سنتخذ إجراءً؟
- 326 **المهمة 3:** كيف سيتخذ فريقنا إجراءً في مجتمعنا؟
- 328 **الاكتشاف:** ما الخطوات اللازمة لاتخاذ إجراء؟
- 328 **الفهم:** كيف يمكننا تنظيم خطوات تنفيذ الإجراء؟
- 329 **العمل:** كيف سنضع خطة تنفيذ الإجراء؟
- 330 **المهمة 4:** وضع خطتك موضع التنفيذ
- 332 **المهمة 5:** ما الذي تعلمته؟
- 333
- 336 المسرد

معرفة المزيد!

للاطلاع على موارد وأنشطة إضافية، يُرجى زيارة قصة التنوع البيولوجي! المصورة على
[.https://bit.ly/3zvJ2Qh](https://bit.ly/3zvJ2Qh)



المخطط

النشاط	الوصف	المواد والتقنية	المواد الإضافية	الوقت التقريبي	رقم الصفحة
المهمة 1: ما المشكلة التي نريد اتخاذ إجراء بشأنها في مجتمعنا؟					
الاكتشاف	استكشف الطرق التي يؤدي بها مجتمعك أداءً جيداً والطرق التي يمكن أن يؤدي بها أداءً أفضل.	• ورق • أقلام حبر أو أقلام رصاص	<u>منظمات الأجزاء</u> 2 و3 و4 و5 6 (بدءاً من المهمة 1 في كل جزء)	30 دقيقة	314
الفهم	أعدّ تقريراً بالمشكلات الموجودة في مجتمعك وفكر في الروابط بين الأسباب الجذرية لهذه المشكلات.	• ورق • أقلام حبر أو أقلام رصاص	<u>المشكلات المترابطة</u> (المهمة 1)	25 دقيقة	316
العمل	توصل إلى إجماع الفريق بشأن مشكلة المجتمع التي تريدون اتخاذ إجراء بشأنها.	• ورق • أقلام حبر أو أقلام رصاص	<u>أهداف المجتمع المتوازن</u> (الجزء 1، المهمة 3) <u>المشكلات المترابطة</u> (المهمة 1)	25 دقيقة	319
المهمة 2: كيف سنحاول حل مشكلتنا؟					
الاكتشاف	تصور الإجراءات المختلفة التي يمكنك اتخاذها للمساعدة على التصدي لمشكلة فريقك.	• ورق • أقلام حبر أو أقلام رصاص	<u>منظمات الأجزاء</u> 2 و3 و4 و5 6 (بدءاً من المهمة 1 في كل جزء)	25 دقيقة	322
الفهم	استكشف الطرق التي يمكن أن تكون بها إجراءاتك المحتملة أكثر استدامة.	• ورق • أقلام حبر أو أقلام رصاص	<u>خطة تنفيذ إجراء الفريق</u> (المهمة 2) <u>خريطة هوية المجتمع</u> (الجزء 2، المهمة 1)	20 دقيقة + الوقت المستغرق في البحث	324
العمل	توصل إلى إجماع الفريق بشأن الإجراء الذي ستخذه.	• ورق • أقلام حبر أو أقلام رصاص	<u>أهداف المجتمع المتوازن</u> (الجزء 1، المهمة 3)	20 دقيقة	326

النشاط	الوصف	المواد والتقنية	المواد الإضافية	الوقت التقريبي	رقم الصفحة
المهمة 3: كيف سيتخذ فريقنا إجراءً في مجتمعنا؟					
الاكتشاف	اسرد الخطوات اللازمة لتنفيذ إجرائك.	• ورق • أقلام حبر أو أقلام • رصاص	<u>التواصل مع المجتمع</u> (الجزء 2، المهمة 5)	20 دقيقة	328
الفهم	نظم خطوات تنفيذ الإجراء.	• ورق • أقلام حبر أو أقلام • رصاص		20 دقيقة	329
العمل	أنشئ خطة شاملة لتنفيذ إجراء الفريق.	• ورق • أقلام حبر أو أقلام • رصاص	<u>خطة تنفيذ إجراء الفريق</u> (المهمة 2)	25 دقيقة	330
المهمة 4: وضع خطتك موضع التنفيذ					
المهمة 4	ضع خطتك موضع التنفيذ!	• تختلف حسب خطة تنفيذ الإجراء		تختلف حسب خطة تنفيذ الإجراء	332
المهمة 5: ما الذي تعلمته؟					
المهمة 5	تأمل إجرائك ومشاعرك.	• ورق • أقلام حبر أو أقلام • رصاص	<u>مشاعري</u> (الجزء 1، المهمة 5) <u>خريطة هوية الفريق</u> (الجزء 1، المهمة 2)	15 دقيقة	333

*يمكنك العثور على ملحق القصة المصورة على <https://bit.ly/3zvJ2Qh>



الجزء 7: كيف سنعمل للمساعدة على إنشاء مجتمع متوازن؟

بصفتكم باحثين إجرائيين، تمتلكون الآن كثيرًا من المعلومات عن المجتمع الذي تعيشون فيه. واكتشفتهم الأمور المهمة بالنسبة إليكم وإلى فريقكم. وأصبحتم تفهمون علم التنوع البيولوجي. وتفهمون الطريقة التي تُتخذ بها القرارات. وتفهمون أيضًا قيم الأشخاص في مجتمعكم. بالإضافة إلى ذلك، صرتم تفهمون العلاقات بين الكائنات الحية في مجتمعكم. والآن، ستجمعون تلك الأفكار معًا. في هذا الجزء، ستحددون الكيفية التي سيعمل بها فريقكم لإنشاء مجتمع متوازن. وبعد ذلك، ستضعون هذه الخطط موضع التنفيذ.

تذكر: في هذا الدليل، ستتولى أنت وفريقك المسؤولية. يمكنك دائمًا تغيير التعليمات الواردة في الخطوات لتكون مناسبة لك ولفريقك بشكل أفضل.

موجه البحوث الخاص بك

تمثل مشاركة خبراتك مع الآخرين والتعلم من خبراتهم أجزاءً من كونك باحثًا إجرائيًا جيدًا. في الجزء 2، سيكون لديك **موجه** بحوث لمساعدتك على فهم بعض المشكلات المتعلقة باتخاذ القرارات في مجتمعك. والموجه هو شخص يتمتع بالخبرة ويمكنه المساعدة على إرشادك.

قابل Fred Tutman، موجه البحوث الخاص بك في الجزء 7

قابل Fred Tutman (وتنطق Frehd). Fred هو حامي نهر باتوكسنت. يقع نهر باتوكسنت في الولايات المتحدة. حامي النهر هو شخص أو منظمة تحمي مجرى مائيًا، مثل نهر أو جدول أو مصب. وإذا كان المجرى المائي ملوثًا أو متضررًا بطريقة ما، فإن حامي النهر يقوم بما في وسعه لحل المشكلة. وقد يضم أشخاصًا من المجتمع أو يحاول إشراك الحكومة لاتخاذ إجراء أو حتى يرفع دعوى قضائية. يصفهم Fred قائلاً، "حفظة الأنهار هم صوت المجرى المائي إذا كان للمجرى المائي صوت خاص".



اعتاد Fred العمل في التلفزيون والإذاعة لمدة 25 عامًا لكنه قرر أن يصير حامياً للنهر. ويستأنف قائلاً: "حفظ النهر اختبر كل مهارة لدي ودفعني لأقدم كل ما أستطيع فعله. هذا العمل مليء بالتحديات. أنا أصنع فرقاً **تدريجياً**. وأعلم أنني لن أنظف نهر باتوكسنت بمفردتي طيلة حياتي. لكن يجب أن أنشئ حركة دائمة، حتى يتولى حامى نهر آخر المسؤولية عندما أرحل".

يملك Fred معرفة **ووجهات نظر** اكتسبها من **هويته**. وبما أن Fred يعمل معك الآن، فمن المهم أن تعرف مَنْ يكون. وللتيسير عليك، ملأ Fred خريطة هوية، تمامًا كما فعلت في الجزء 1. تتضمن خريطة هوية Fred الأمور الآتية:

- أبلغ من العمر 63 عامًا
- بدأت العمل بدوام جزئي في محطات الإذاعة والمشاريع الإعلامية عندما كنت مراهقاً
- أنا أمريكي من أصل إفريقي وأنحدر من أصول أيرلندية وأسكتلندية وأمريكية أصلية. أحد أسلافي في ولاية فيرجينيا كان أول سيناتور أمريكي من أصل إفريقي في تاريخ ولاية فيرجينيا خلال إعادة الإعمار في الحرب الأهلية. لقد سُميت على اسم مؤيد إلغاء عقوبة الإعدام Frederick Douglass.
- أدركت مؤخرًا أنه مع أنني كنت دائمًا أمريكيًا من أصل إفريقي، إلا أن عملي في **القاعدة الشعبية** أظهر لي أنني لم أكن دائمًا على تواصل جيد بمجتمعات السود. هذا أمر مخجل أحيانًا، لذا أحاول إعادة الترابط والتواصل وإعادة اكتشاف تاريخ عائلتي في بالتيمور (عائلة والدي) وجنوب ميريلاند (عائلة أُمي).
- أنا مرتاح تمامًا لكوني ذكرًا. غرس في والدي سمات "الرجولة" مثل المصافحة القوية، لكنني أحاول ألا أقتصر على تلك الأدوار. أحاول الحفاظ على عقل متفتح وألا أصدر أحكامًا على الآخرين.
- أنا مواطن أمريكي ويتزامن هذا مع وقت أشعر فيه أنه يُعاد تعريف الأمريكيين في العالم
- أشعر براحة أكثر في الريف وليس في المدن الحضرية. أقيم بصفة أساسية في ماريلاند في مزرعة عائلية استوطنها أجدادي. وهذه المزرعة هي هبة استثنائية بها حقول وجداول وغابات ومختلف الكنوز الطبيعية الأخرى. انبهاري بها لا يخفت، كما أنها تختبر قدراتي الجسدية لأن التقدم في العمر يجعل مفاصلي متصلبةً وعضلاتي تؤلمني عند أداء المهام.



- أنا مهتم بالعلاقات بين الأعراق، وحل النزاعات، والبيئة، والقانون، والسياسة العامة، والتاريخ الطبيعي، **وعلم الفلزّات**، وتاريخ العالم، والعديد من مجالات الدراسة والمعرفة الأخرى
 - يعدُّني الناس "ضخمًا" بأكتاف عريضة، وأمتلك شعرًا رماديًا كثيرًا للغاية وأضع النظارات الطبية ولدي شارب. أصبح شعري رماديًا فجأة عندما التحقت بالفصل الدراسي الأول من كلية الحقوق في أوائل الأربعينيات.
 - أعتقد أنني رقيق للغاية ومرح وخفيف الظل وعطوف ولدي فضول ولدي القدرة على الملاحظة. وأنا مهتم بقضايا الظلم والحاجة إلى تقرير المصير لجميع الشعوب.
 - أحب الترحال مع حقائب الظهر فقط والتصوير الفوتوغرافي والحدادة والكتابة الإبداعية والاختراع والإصلاحات والكتب والرحلات البرية والمشي لمسافات طويلة
 - أنا من يقوم بحل المشكلات في معظم أعمالي. أنا مدير مزرعة الأسرة والرئيس التنفيذي لمنظمة صغيرة غير ربحية. مع تقدمي في السن، كنت كذلك موجِّهاً للأشخاص الأصغر سنًا الذين كانوا يلتمسون المساعدة والمشورة والدعم.
 - أجد نفسي مقربًا من الأشخاص الذين يحبون قضاء الأنشطة في الأماكن المفتوحة. وأصبحت أدري أن هناك العديد من المدافعين عن البيئة والناشطين من ذوي البشرة الملونة. أنا مندهش ومفتون بقاء أشخاص يفكرون خارج الصندوق ويسلكون مسارات غير مألوفة.
 - كما أنني أتلاءم على نحو جيد مع عمال المعادن والحرفيين من مختلف المجالات والتخصصات
- ستلاحظ أن Fred يشارك الأفكار والخبرات معك في الجزء 7. وسيشارك بعض الأعمال التي قام بها ويساعدك على العثور على طرق لاتخاذ إجراء في مجتمعك.



المهمة 1: ما المشكلة التي نريد اتخاذ إجراء بشأنها في مجتمعنا؟



ستحدد في هذه المهمة المشكلة التي تريد حلها. ابدأ بالمعلومات المستمدة من البحوث التي أجريتها والأسئلة التي طرحتها. سوف **تكتشف** الآن الروابط بين المشكلات في مجتمعك. وستستخدم هذه الروابط لمساعدتك على **فهم** أسباب المشكلات التي حددتها. بعد ذلك، ستحدد المشكلة التي سوف **تعمل** للمساعدة على حلها.



الاكتشاف: ما الذي يؤديه مجتمعي بشكل جيد وما الذي يمكننا تأديته بشكل أفضل؟

كل مجتمع لديه بعض الأمور التي يؤديها بشكل جيد وبعض الأمور التي يمكن أن يؤديها بشكل أفضل. لقد لاحظت على الأرجح عددًا من هذه الأمور في أثناء تحضير أوراق منظمات الأجزاء خلال عملك في كل جزء. والآن، سيعمل فريقك معًا لإعداد قائمة بما يؤديه مجتمعك بشكل جيد وما يمكن أن يؤديه بشكل أفضل. بعد ذلك، ستنظر في الروابط بين الأمور التي يمكن أن تصبح أفضل في مجتمعك. وستساعد هذه الروابط فريقك على إعداد قائمة بالمشكلات التي يمكنك اتخاذ إجراء بشأنها.

1. أخرج كل أوراق منظمات الأجزاء الخاصة بفريقك للأجزاء من 2 إلى 6. ولا بأس إن لم تكن أديت كل الأجزاء، فيمكنك استخدام المعلومات المتوفرة لديك فحسب.
2. بصفتكم فريقًا، استخدموا المعلومات من أوراق منظمات الأجزاء لإعداد قائمة جديدة بما يؤديه مجتمعكم بشكل جيد وما يمكن أن يؤديه بشكل أفضل. يمكنكم كتابة هذه القائمة أو رسمها أو تسجيلها بأصواتكم. ستحتاجون إلى هذه القائمة لاحقًا، لذا تأكدوا من تسجيلها بطريقة تناسب فريقكم. ألقوا نظرة على المعلومات التي أدرجتموها في الأعمدة الثلاثة جميعها، وهي المعرفة والتفكير والتساؤل. يجب أن تتضمن قائمتكم الجديدة فئتين: يؤدي جيدًا ويتعين أن يقدم أداءً أفضل.
- أ. على سبيل المثال، ربما يعرف فريقك أن مجتمعك قد زرع حديقة مُلقّحات جديدة. سيدرج فريقك ذلك ضمن فئة يؤدي جيدًا.
- ب. أو ربما يعتقد فريقك أن العديد من الأشجار في مجتمعك لا تتوفر لها مساحة كافية للنمو. سيدرج فريقك ذلك ضمن فئة يتعين أن يقدم أداءً أفضل.





الشكل 7.1: لا تملك هذه الشجرة مساحة كافية للنمو. وانتشرت جذورها عبر الشارع.

3. فكر في قائمة الأمور في فئة يؤدي جيدًا. ربما تسير هذه الأمور جيدًا لأن الأشخاص في مجتمعك اتخذوا إجراءً لحل المشكلات. وفي يوم من الأيام، قد يكون الإجراء الذي يتخذه فريقك مدرجًا في هذه القائمة أيضًا!
4. سيكتشف فريقك الآن الروابط بين الأمور المدرجة في فئة يتعين أن يقدم أداءً أفضل. تمثل الأمور المدرجة في هذه الفئة مشكلات موجودة في مجتمعك. وسيساعد ربط هذه المشكلات على معرفة أيها أجدر بالحل. ستنشئون الآن هذه الروابط.
5. أولاً، سيشارك أحد أعضاء الفريق معلومة من فئة يتعين أن يقدم أداءً أفضل. بعد ذلك، سيشارك عضو مختلف في الفريق معلومة أخرى ترتبط بالمعلومة الأولى وسيوضح كيفية ارتباطها بها. على سبيل المثال، قد يقول أحد الأشخاص:
 - أ. "أعتقد أن تلك المشكلة ترتبط بهذه المشكلة لأن..."
 - ب. "سأضع هاتين المشكلتين في مجموعة واحدة لأن..."
 - ج. "ألاحظ أن هذه المشكلة تحدث مرارًا وتكرارًا بطرق مختلفة..."
6. يمكنكم مشاركة الأفكار بعدة طرق. حيث يمكنكم التحدث بصوت مسموع أو التحدث بالإشارة إلى بعضكم. ويمكنكم تمرير غرض من زميل في الفريق إلى آخر لإظهار المتحدث. ويمكنكم أيضًا لف خيط أو تمريره بين الأشخاص لإظهار أن الأفكار مترابطة. اختاروا أفضل طريقة تناسب فريقكم.



7. اعرض الروابط التي حددتها في فئة يتعين أن يقدم أداءً أفضل. على سبيل المثال، ربما لاحظت مشكلة بشأن المسافة التي يتعين على بعض الأشخاص في مجتمعك قطعها للوصول إلى المساحات الخضراء. ولاحظت أيضًا أن مجموعة الأشخاص هذه نفسها يتعين عليها قطع مسافة طويلة للوصول إلى وسائل النقل العام. إذا كتبت قائمتك أو رسمتها، فيمكنك رسم خط بين هاتين المشكلتين لإظهار الرابط بينهما.
8. لديك الآن قائمة بالمشكلات المترابطة التي يمكنك اتخاذ إجراء بشأنها في مجتمعك. ويمكنك تسمية هذه القائمة المشكلات المترابطة.



الفهم: ما أسباب المشكلات في مجتمعي؟

في النشاط الأخير، أعددت أنت وفريقك قائمة بالأمر التي يمكن أن يؤديها مجتمعك بشكل أفضل. والمساعدة على تغيير الأمور إلى الأفضل هي الدور المهم الذي يضطلع به أعضاء فريقك بصفتهم باحثين إجرائيين. وقبل تحديد الطريقة التي ستغير بها الأمور إلى الأفضل، يتعين عليك التفكير في أسباب المشكلات التي اكتشفتها. حيث سيساعدك سرد هذه الأسباب على اتخاذ إجراء داخل مجتمعك.

1. أولاً، اقرأ أفكار Fred حول الكيفية التي يعرف بها المشكلة. وضع أفكاره في الحسبان وأنت تبدأ في التفكير بشأن المشكلات في مجتمعك.

يقول Fred . . .

في بعض الأحيان، يفترض الأشخاص أن "المشكلات" و"القضايا" هي الشيء نفسه. أعتقد أن المشكلات تكون محددة للغاية ومحلية ومتصلة بشؤوننا. أما القضايا فأعتقد أنها تتألف من عدة مشكلات تكونت معًا. إذا كانت إحدى القضايا هي غابة، فإن المشكلات ستكون الأشجار.



وإذا كنت ترغب في تنظيم مجتمع، فتقسيم قضية ما إلى مشكلاتها الفعلية سيساعدك على الأمر. حيث ستجعل هذه المشكلات جمهورك متأثرًا ومهتمًا.



2. كوّن دائرة مع بقية فريقك. وابدأوا بتقديم تقارير عن المشكلات في مجتمعكم. سيساعدكم هذا على بدء التفكير في أسباب هذه المشكلات.
3. اختاروا أحد أعضاء الفريق ليسجل أفكاركم.
4. اختاروا أحد أعضاء الفريق ليبدأ أولاً.
5. تخيلوا أنكم تقدمون تقريرًا إخباريًا لشخص لا يعرف أي شيء عن مجتمعكم. يمكنكم تخيل استخدام بعض الأدوات الموضحة في الشكل 7.2. سيقول عضو الفريق الأول، "ننقل إليكم التقرير من (اذكروا اسم مجتمعكم هنا)، حيث توجد مشكلة. والمشكلة هي (اذكروا مشكلتكم هنا)". عاينوا قائمة المشكلات المترابطة لمساعدتكم على تذكر المشكلات التي اكتشفتموها.



الشكل 7.2: أدوات يمكن استخدامها لإعداد التقارير الإخبارية.

6. بعد ذلك، يواصل الشخص الثاني في الدائرة تقديم التقرير، قائلاً "يعتقد بعض الأشخاص في المجتمع أن هذه المشكلة ناتجة عن..." ويذكر شيئاً واحداً قد يكون سبباً في المشكلة. ويجب أن يستخدم الشخص الثاني المعلومات المستمدة من بحوثه ومعرفته بمجتمعهم لاكتشاف السبب وفق اعتقاده.
7. يمكن أن يضيف الشخص الثالث في الدائرة سبباً آخر بأن يقول، "أجل، ويعتقد أشخاص آخرون أن هذه المشكلة ناتجة عن..."
8. يواصل الفريق تناوب الأدوار عبر الدائرة وتقديم التقارير عن أسباب المشكلة حتى يشارك فريقك كل أفكاره. وبهذا تكون قد انتهيت أنت وفريقك تقريباً من تقديم التقارير. لكن هناك خطوة مهمة أخرى.



9. ناقش مع فريقك ما تعتقدون أنه **السبب الجذري** للمشكلة التي تقدمون تقريرًا بشأنها. ماذا يعني السبب الجذري؟ مثل الجذور الموجودة أسفل الشجر، تكمن الأسباب الجذرية بالكامل وراء كل مشكلة. وتساعد أفضل التقارير الإخبارية الأشخاص على فهم السبب الجذري وراء مشكلة ما. على سبيل المثال،

أ. تخيل أن المشكلة الموجودة في مجتمعك هي تعرض الحيوانات باستمرار للصدمة بالسيارات.

ب. أفاد فريقك بأن أحد الأسباب قد يرجع إلى أن الأشخاص يقودون على الطريق بسرعة كبيرة للغاية يتعذر معها تجنب الحيوانات التي تعبر الطريق. ومن الأسباب المحتملة الأخرى أن الحيوانات تضطر إلى عبور هذا الطريق للوصول إلى بركة على الجانب الآخر.

ج. ماذا يمكن أن يكون السبب الجذري؟ قد يكون تقدير الأشخاص لقدرتهم على استخدام الطرق للتنقل بسرعة وسهولة. ولا يفكرون في تخفيف السرعة من أجل الحيوانات.



الشكل 7.3: سلحفاة تعبر طريقًا إسفلتيًا.

10. سجل السبب الجذري أو الأسباب الجذرية بجانب المشكلة التي يعد فريقك تقارير بشأنها. كيف ستساعد معرفة السبب الجذري فريقك؟ قد تساعدك على اتخاذ إجراء **مستدام**. وتذكر أن **الإجراء المستدام** يدوم فترة طويلة.

أ. إذا كان السبب الجذري للمشكلات الموجودة في مجتمعك هو رغبة الأشخاص في استخدام الطريق كيفما يشاؤون، فقد تُقرر اتخاذ إجراء بشأن ذلك السبب. وقد تحاول العثور على طريقة يمكن أن يواصل بها الأشخاص استخدام الطريق في الوقت نفسه الذي تستخدمه فيه الحيوانات. أو قد تحاول أيضًا جعل الأشخاص يخفون سرعتهم في جزء الطريق القريب من البركة. وقد تطلب من بلدتك إنشاء نفق أسفل الطريق لمساعدة الحيوانات على العبور بأمان.



11. عندما يحدد الفريق السبب الجذري لكل مشكلة، امضوا قدمًا إلى تقديم تقرير إخباري بشأن المشكلة التالية.

12. بعد الانتهاء من تقاريركم الإخبارية، ناقشوا ما إذا كان أي من الأسباب الجذرية متماثلًا مع غيره. على سبيل المثال، ربما لاحظتم أن الأشخاص في مجتمعكم قد أنشأوا طرقًا ومباني وأشياء أخرى تسلب مساحة من الكائنات الحية الأخرى في منطقتكم. وربما يكون السبب الجذري لهذه المشكلات هو شعور الأشخاص بأن استخدام المساحة لتلبية احتياجاتهم أهم من تلبية ما تحتاج إليه الكائنات الحية الأخرى في منطقتهم.

13. إذا لاحظتم أي أسباب جذرية متماثلة، فاحرصوا على تسجيل هذه المعلومة. واحتفظوا بها، لأنكم ستحتاجون إليها في نشاط العمل.



العمل: ما المشكلة التي ستتخذ إجراءً بشأنها؟

ستحدد الآن المشكلة التي سيعمل عليها فريقك. وستختار مشكلة مهمة بالنسبة إليك وإلى فريقك ومجتمعك.

1. أخرج أهداف المجتمع المتوازن وخرائط الهوية الفردية والخاصة بمجتمعك وفريقك.
2. عاين الأهداف والهويات وذكر نفسك بما تقدّره أنت وفريقك.
3. ستستخدم الآن هذه المعلومات لاختيار مشكلة ستتخذ إجراءً بشأنها. وقبل القيام بذلك، اقرأ عن أفكار Fred حول سبب الأهمية الشديدة لاختيار الأشخاص الذين يعيشون في مجتمع واحد المشكلات التي يريدون حلها. واستكشف تجربته مع المجموعات التي تملّي على المجتمعات المشكلات التي يتعين حلها، بدلاً من الاستماع إلى المجتمع. فكر في هذا وأنت تختار المشكلة التي يتعين حلها.

يقول Fred ...

بينما نرغب نحن حفظة الأنهار في **تمكين** المجتمعات، هناك بعض جماعات حفظ البيئة التي لا تنتهج ذلك **النموذج** على الإطلاق. لا تريد جماعات حفظ البيئة هذه تمكين المجتمع. بل يريدون حشد المجتمع للعمل على القضية التي تهتم بها جماعة حفظ البيئة. ولن يستمر هذا النوع من **النشاطية** لأنه يتجاهل رؤية المجتمع. ويصرف الجهود بعيدًا



عن حل مشكلة محلية. إن حل مشكلات المجتمع هو الحل الذي يتناسب مع الظروف والاحتياجات والرغبات والآمال التي يحملها المجتمع نفسه. والنشاطية التي يملكها المجتمع ويسيطر عليها تميل إلى أن تدوم أكثر وتتسم بالحيوية أكثر. ويجب أن تستفيد النشاطية من الإبداع والمعرفة والشغف لدى المجتمع المحلي. ويجب أن يشارك المجتمع المتأثر في هذه النشاطية. نعتقد أن العمل الذي يستمر فترة طويلة هو العمل الأفضل على المدى الطويل. فالمجتمعات التي لديها عادات الاعتماد على الذات وتوجيه القيادة من الداخل هي مجتمعات أفضل وأكثر صحة.

4. عاين المشكلات المترابطة. إذا وجدت مشكلات لها السبب الجذري نفسه، يمكنك معاينتها معًا.

5. بصفتكم فريقًا، ناقشوا أهم المشكلات التي يتعين اتخاذ إجراء بشأنها إذا كنتم تريدون تحقيق أهداف المجتمع المتوازن.

6. ضع علامة بجانب أي مشكلات يعتقد الجميع أنها مهمة.

7. هناك مشكلات عديدة، لكن تغيير بعضها يُعد صعبًا للغاية على الشباب. فكر في المشكلات التي تعتقد أن فريقك سيكون قادرًا على العمل عليها وإحداث فرق حقيقي.

8. ضع علامة بجانب المشكلات التي تعتقد أن فريقك يمكنه المساعدة على تغييرها.

9. بصفتكم فريقًا، ناقشوا من الذي تساعدونه عند حل كل مشكلة. فكروا في من ترغبون في مساعدته أكثر. على سبيل المثال، يمكنكم الاختيار مما يأتي:

أ. مساعدة أكبر عدد من الأشخاص

ب. مساعدة الأشخاص الذين استُبعدوا غالبًا في الماضي

ج. مساعدة الأشخاص الذين يحتاجون إلى أكبر قدر من المساعدة

10. ضع علامة بجانب المشكلات التي تؤثر في الأشخاص الذين وقع عليهم الاختيار.

11. لديك الآن قائمة بالمشكلات وبجانبها علامات. ولكل مشكلة، اسأل الفريق واحدًا تلو الآخر، "هل هذه أهم مشكلة يتعين اتخاذ إجراء بشأنها؟" يمكنك أنت وزملاءك في الفريق قول أي مما يأتي:

أ. نعم

ب. ربما، إذا كنتم غير متأكدين

ج. لا



12. إذا اتفق الجميع على المشكلة نفسها، فسجل المشكلة. وبعد ذلك، يمكنك الانتقال إلى المهمة 2.

13. إذا لم يتفق بعض الأشخاص، فيتعين عليكم التوصل إلى **إجماع** معًا كفريق. هل تتذكر المهارات التي استخدمتها للتوصل إلى إجماع في الجزء 1؟ يمكنك استخدام تلك المهارات مرة أخرى. إليك بعض الأفكار. يمكنك اختيار ما يناسب فريقك بشكل أفضل.

أ. اسرد الجوانب الجيدة والسيئة المتعلقة باتخاذ إجراء بشأن كل مشكلة. وناقشوها معًا كفريق.

ب. حاول العثور على القيم نفسها. هل هناك بعض المشكلات التي لها أسباب جذرية متشابهة؟ هل هناك طريقة للجمع بين تلك المشكلات؟

ج. كوّن سردًا منطقي بآراء المجموعة. حيث يمكن لكل شخص تحديد مشكلة واحدة لحلها. ويمكن لهذا أن يساعدك على فهم المشكلات الأهم بالنسبة إلى فريقك. كما يمكنك تجاهل أي مشكلات لم يخترها أحد.

د. توصل إلى إجماع بتأني. اعثر على شريك وبصفتكما ثنائيًا توصلا إلى إجماع بشأن المشكلة الأهم. ثم في مجموعة مكونة من ثنائيين (أربعة من أعضاء الفريق) يمكنكم التوصل إلى إجماع. ثم في مجموعة مكونة من أربعة ثنائيات (ثمانية من أعضاء الفريق) توصلوا إلى إجماع. واستمروا في إضافة المجموعات معًا حتى تتوصلوا إلى إجماع الفريق.

هـ. فكر في أهدافك. وعاین **أهداف المجتمع المتوازن**. هل ترتبط بعض المشكلات بالعديد من الأهداف؟ إذا كان الأمر كذلك، فقد يكون حل تلك المشكلات أهم.

و. ضع في الحسبان **التأثير** الذي تحدثه. وفكر في الطرف المستفيد. ما المجموعة التي تهتم بمساعدتها أكثر من غيرها؟

14. واصلوا مناقشة أفكاركم حتى تتوصلوا إلى إجماع بشأن أمثل مشكلة تتعين عليكم محاولة المساعدة على حلها بصفتكم فريقًا. وسجلوا هذه المشكلة.



المهمة 2: كيف سنحاول حل مشكلتنا؟

يبحث الباحثون الإجراءيون عن المشكلات ويحاولون فهمها، ثم يحلونّها. لقد فكرت في المشكلات الموجودة في مجتمعك. وبحثت لفهم هذه المشكلات. ستتاح لك الآن فرصة لتحديد الكيفية التي ستحاول بها حل المشكلة التي اخترتها في المهمة 1. وسوف **تكتشف** الإجراءات الممكنة. بعد ذلك، سوف **تفهم** الكيفية التي قد تساعد بها الإجراءات المختلفة على حل مشكلتك من وجهات نظر مختلفة. وأخيراً، ستحدد الكيفية التي سوف **تعمل** بها للمساعدة على حل تلك المشكلة.



الاكتشاف: ما بعض الإجراءات التي يمكننا اتخاذها؟

لقد حددت المشكلة التي سيتخذ فريقك إجراءً بشأنها لتحسين مجتمعك. ويتعين عليك الآن تحديد نوع الإجراء الذي تريد اتخاذه.

1. بصفتكم فريقاً، أخرجوا ورقة أو أنشئوا مستنداً رقمياً. وضعوا خطة تنفيذ إجراء الفريق عنواناً له. في السطر الأول، اكتبوا المشكلة التي سيعمل فريقكم على تحسينها أو ارسموها. يمكنكم تسمية هذا الجزء "المشكلة".
2. في السطر التالي، اكتبوا الأسباب والسبب الجذري للمشكلة التي حددتموها خلال تقرير أخبار المشكلة في المهمة 1 في نشاط الفهم، أو ارسموها. يمكنكم تسمية هذا الجزء "الأسباب".
3. بعد ذلك، سجلوا أفكاركم بشأن من يتأثر بمشكلتكم. وفكروا في ما إذا كانوا في الغالب أشخاصاً من فئة عمرية معينة أو أشخاصاً يعيشون في مكان محدد أو أشخاصاً لديهم شيء آخر مشترك. يمكنكم تسمية هذا الجزء "الأطراف المتضررة".
4. ألقوا الآن نظرة على بعض الأفكار التي كانت لديكم ضمن أعمدة التساؤل في أوراق **منظمات الأجزاء**. هل توجد هناك أي أفكار قد تساعدكم على اتخاذ إجراء للمساعدة على حل مشكلتكم؟ إذا كانت هناك أفكار، فسجلوها. يمكنكم تسمية هذا الجزء "الإجراءات".
5. إذا كان بإمكانكم التفكير في أي إجراءات أخرى، فسجلوها إذن ضمن **الإجراءات**.
6. إذا كنتم تواجهون صعوبة في التفكير في الإجراءات التي يمكنكم اتخاذها، فإليكم بعض الأفكار:
أ. التغيير الشخصي: غيروا شيئاً في حياتكم اليومية أو منزلكم. على سبيل المثال، تعلّم مزيداً من المعلومات عن كائن حي مهدد بالانقراض في منطقتكم ومعرفة ما إذا كان بإمكانكم تغيير سلوككم للمساعدة على حمايته.



- ب. التغيير في المنزل: أحدثوا تغييرات مع الأشخاص الذي يعيشون في منزلكم. على سبيل المثال، العثور على طريقة أخرى للتخلص من الآفات في منزلكم بدلاً من استخدام المواد الكيميائية.
- ج. التغيير في الفصل أو المدرسة: شجعوا إجراء تغييرات في مدرستكم. على سبيل المثال، إنشاء حديقة بالمدرسة تضم نباتات أصلية خاصة بمنطقتكم.
- د. التواصل مع المجتمع: ساعدوا المجتمع على فهم المشكلة أو تغيير سلوكه عن طريق تصميم ملصقات أو تأليف أغاني أو تسجيل حلقات بث صوتي أو إصدار إعلانات الخدمة العامة أو تنظيم حملة على وسائل التواصل الاجتماعي أو استخدام طرق أخرى للتواصل.
- هـ. التغيير الحكومي: حاولوا تغيير ما تفعله حكومتكم المحلية أو الوطنية. على سبيل المثال، اكتبوا خطابات إلى المسؤولين أو تحدثوا في اجتماعات الحكومة المحلية لمشاركة مخاوفكم بشأن مشكلتكم.
- و. التغيير العالمي: تعاونوا مع الآخرين في جميع أنحاء العالم الذين يشعرون بالقلق تجاه المشكلة نفسها. على سبيل المثال، انضموا إلى مجموعة يعمل أفرادها معاً لوقف الصيد غير المشروع للكائنات الحية.
- ز. ابتكروا أفكاركم الخاصة!



الشكل 7.4: توفر هذه الحديقة طعاماً وموتلاً للعديد من الكائنات الحية المختلفة التي تقوم بتلقيح النباتات.





الفهم: كيف سنجعل الإجراء الذي سنتخذه مستدامًا؟

تذكر أن هناك وجهات نظر أو طرق مختلفة للتفكير في المشكلات الموجودة في مجتمعك. وقد تساعد الإجراءات على حل مشكلة ما من وجهة نظر واحدة، دون وجهة نظر أخرى. لذا يتعين أن تراعي الإجراءات المستدامة وجهات النظر الاجتماعية والبيئية والاقتصادية والأخلاقية. ومن شأن مراعاة احتياجات أكبر عدد ممكن من الأشخاص ووجهات النظر أن تجعل الإجراءات التي تتخذها أكثر استدامة.

1. أخرج خطة تنفيذ إجراء الفريق.

2. فكر في الإجراءات التي أدرجتها. هل سيساعد كل إجراء على حل المشكلة من:

أ. وجهة نظر اجتماعية؟ على سبيل المثال، المساعدة على بناء علاقات بين الأشخاص.

ب. وجهة نظر بيئية؟ على سبيل المثال، المساعدة على جعل الهواء أنقى.

ج. وجهة نظر اقتصادية؟ على سبيل المثال، تسهيل كسب المال على الأشخاص.

د. وجهة نظر أخلاقية؟ على سبيل المثال، جعل مجتمعك أكثر عدلاً.

3. ضع علامة بجانب كل إجراء توضح من أي وجهة نظر يقدم ذلك الإجراء المساعدة. يمكنك

استخدام اختصارات أو رموز أو أي شيء يناسب فريقك بشكل أفضل. وقد يساعد الإجراء

الواحد على حل المشكلة من وجهة نظر واحدة أو أكثر.

4. فكر في الإجراءات ووجهات النظر التي كتبتها. ما الذي يمكنك تغييره بشأن الإجراءات حتى

تساعد على حل المشكلة من أكثر من وجهة نظر؟ بادر إلى إجراء تلك التغييرات الآن.

أ. على سبيل المثال، ربما يكون الإجراء التقاط الزجاجات البلاستيكية التي تلوث أحد

الأنهار القريبة، مثل الموضح في الشكل 7.5. يقدم هذا الإجراء المساعدة بشكل رئيسي

من وجهة نظر بيئية.





الشكل 7.5: نهر ملوث.

- ب. هل يمكنك إضافة وجهة نظر اجتماعية عن طريق تشجيع أعضاء المجتمع على العمل معًا لالتقاط الزجاجات حتى تصبح المساحة المشتركة حول النهر أفضل للأنشطة الاجتماعية؟
- ج. هل يمكنك إضافة وجهة نظر اقتصادية عن طريق إزالة الزجاجات الموجودة بالقرب من منطقة سياحية حتى تبدو أجمل ويذهب الأشخاص إلى المطاعم هناك؟
- د. هل يمكنك إضافة وجهة نظر أخلاقية عن طريق التأكد من أن الإجراء عادل؟ ربما يتمثل هذا في أن تلتقط الزجاجات على طول النهر، ولا تقتصر على بعض الأماكن.
- هـ. في عالم مثالي، سيقدم كل إجراء المساعدة من وجهات النظر الأربع جميعها. لكن قد لا يكون ذلك ممكنًا. لذا افعل ما بوسعك فحسب.
5. أخرج خريطة هوية المجتمع. واستخدمها لتذكر مختلف الأشخاص في مجتمعك.
6. فكر في ما قد يكون شعور أعضاء مجتمعك تجاه أفكار الإجراءات. وبصفتكم فريقًا، ناقشوا كل إجراء:
- أ. من الذي يساعده هذا الإجراء؟
- ب. هل هناك أشخاص مستبعدون؟ وإذا كان هناك مستبعدين بالفعل، فما الذي يمكنكم تغييره بشأن الإجراء حتى لا يستبعدهم؟
- ج. هل يؤدي هذا الإجراء أي شخص؟ وإذا كان يسبب أذى لبعض الأشخاص، فما الذي يمكنكم تغييره بشأن الإجراء حتى لا يؤذيهم؟
- د. هل هناك أمور قد تحدث عندما نتخذ هذا الإجراء لا نريد حدوثها؟ وإذا كان الأمر كذلك، فما الذي يمكنكم تغييره بشأن الإجراء حتى لا تحدث؟



- هـ. هل هناك طرق أخرى تريدون أن تغيروا بها أي إجراء حتى يحقق نتيجة أفضل؟
و. أجروا أي تغييرات تشعرون أنها لازمة.
7. اقرأ ما يقوله Fred بشأن إشراك المجتمع في اتخاذ إجراء.

يقول Fred . . .

كيف يمكنك حشد الأشخاص على المستوى المحلي للعمل على قضية عالمية ولكن عبر طرق تزيد من سلطة المجتمع في القضية؟ كن حذرًا لأن ذلك لا يُمكن الحملة ولا الأشخاص. يميل الأشخاص إلى العمل على القضايا والمشكلات التي تُمكنهم من إحداث فارق. ويريدون تمكين أصواتهم. كما يريدون سرد قصصهم الخاصة.



غالبًا ما يكون عمل الحفاظ على البيئة مدعومًا بالمال. وفي بعض الأحيان، يفترض الأشخاص أن القضايا التي تُموَّل هي الأهم. لكن قد يتصرف الشخص الذي يعمل على قضية ما لأنه يتلقى أجرًا على نحو مختلف وسلوك مختلف عن الشخص الذي يدافع عن مجتمعه ويدافع عن قيمه الخاصة.

8. في عالم مثالي، سيؤدي كل إجراء إلى تغيير مجتمعتك بأسره إلى الأفضل. لكن ذلك لا يكون ممكنًا في بعض الأحيان. لذا افعل ما بوسعك فحسب.



العمل: كيف سنتخذ إجراءً؟

فريقك مستعد لتحديد الإجراء الذي ستتخذه.

1. فكر بهدوء مع نفسك في الإجراءات التي أدرجتها. واسأل نفسك الأسئلة الآتية:
 - أ. هل يساعد الإجراء على معالجة السبب الجذري للمشكلة؟
 - ب. هل هذا إجراء يستطيع فريقك اتخاذه؟ فكر في الوقت المتوفر لديكم وأي تكاليف ينطوي عليها وما إذا كان بإمكان الجميع المشاركة.
 - ج. هل ستكون متحمسًا لاتخاذ هذا الإجراء؟
2. بصفتكم فريقًا، ناقشوا الإجراءات التي أدرجتموها. واستبعدوا أي إجراءات لن تكون مفيدة أو لا يمكنكم اتخاذها.



3. أخرج أهداف المجتمع المتوازن. وناقشوا أي الإجراءات سيكون أفضل لمساعدة مجتمعك على التقدم نحو أهدافك.
4. اختر أفضل طريقة للتوصل إلى إجماع مجموعتك. يمكنك استخدام أي من الطرق التي استخدمتها في الجزء 1 أو في وقت سابق في الجزء 7 أو ابتكار طريقة جديدة.
5. استخدم مهارات بناء الإجماع لديك لتحديد الإجراء الذي سيتخذه فريقك.



المهمة 3: كيف سيتخذ فريقنا إجراءً في مجتمعنا؟

لقد اخترت أنت وفريقك إجراءً سيغير مجتمعكم إلى الأفضل. وبصفتكم باحثين إجرائيين، تتمثل مهمتكم التالية في التخطيط لكيفية اتخاذ ذلك الإجراء بالضبط. سوف **تكتشفون** الخطوات التي تعتقدون أنها الأهم من غيرها. بعد ذلك، سوف **تفهمون** الخطوات التي سيؤد فريقكم اتخاذها. وأخيراً، سوف **تعملون** بصفتكم فريقاً لوضع خطة لتنفيذ الإجراء لتطبيقها في المهمة 4.



الاكتشاف: ما الخطوات اللازمة لاتخاذ إجراء؟

أول شيء يجب فعله عند التخطيط لإجراء ما، هو معرفة الخطوات التي تمثل جزءاً من ذلك الإجراء. فقد يتطلب الإجراء إذناً من أحد الأشخاص. وقد يتطلب من فريقك القيام ببعض الأمور في أحد الأيام والقيام بأمور أخرى في يوم آخر. وقد يُنفذ الإجراء في عدة مناطق. يمكن أن تمثل كل هذه الأفكار خطوات مختلفة في خطة تنفيذ الإجراء.

1. فكر بهدوء مع نفسك في الخطوات التي يمكن أن تمثل جزءاً من الإجراء الذي اختاره فريقك.

2. اكتب أو ارسم أو استخدم طريقة أخرى لتسجيل أفكارك في أوراق صغيرة. ويجب أن تتضمن كل ورقة خطوة واحدة. ستشارك هذه الأوراق في نشاط الفهم. يمكنك أيضاً إعداد قائمة بأفكارك على حاسوب أو هاتف أو جهاز آخر إذا كنت ترغب في ذلك. تأكد فقط من إمكانية مشاركة هذه الأفكار مع الآخرين.

3. أخرج ورقة **التواصل مع المجتمع** من الجزء 2، المهمة 5. واستخدمها لتذكر أفضل الطرق للتواصل مع مجتمعك.

4. فكر في الكيفية التي ستخبر بها المجتمع بشأن الإجراء. وسجل الخطوات التي ينطوي عليها ذلك. وتذكر أنه إذا شعر الأشخاص بأنهم جزء من شيء ما، فقد يصبحون أكثر قابلية لتقديم المساعدة. وإخبار المجتمع بما تفعله قد يساعد على جعل الإجراء يسير على نحو أفضل.

5. اقرأ أفكار Fred حول سبب أهمية التواصل مع المجتمع ومساعدة الأشخاص على الشعور بالمشاركة في إجراء ما. واستخدم هذه الأفكار عند التخطيط للإجراء.



يقول Fred . . .



يجب أن نتحدث إلى أشخاص حقيقيين. ويجب أن نحترم ما يعرفونه أو ما يعتقدون أنهم يعرفونه. يجب أن نقابل الأشخاص على أرضهم. حيث يمتلك الأشخاص آراءً ومعرفة محلية وشعورًا بالالتزام والتفاني. ومشاركتهم ضرورية للغاية. وهذا ليس اختياريًا أو فكرة استدرابية.

ينشأ التغيير على مستوى المجتمع. وتحظى الحركات التي لديها مجتمعات داعمة بحراك فعال. قد تنفذ الأموال من المشروع في غضون عشرة أشهر، لكن الحراك الفعال يظل مستمرًا.

ويُعلّم حفظة الأنهار هذه المجتمعات كيفية القتال والنضال. نحن نُعلّم مهارات **المناصرة**. على سبيل المثال، يمكن أن يساعد حامي النهر الأشخاص على تعلم كيفية تقديم طلب بشأن حرية المعلومات. أو كيفية عرض أفكارهم أو رسائلهم على التلفزيون أو الراديو. قد لا يفهم الأشخاص في المجتمع القوانين المتعلقة بالموقف الخاص الذي يحاولون تعديله أو تغييره. لذا نمنحهم مجموعة كاملة من الأشياء التي يمكنهم استخدامها لاتخاذ إجراء.

6. فكر في الكيفية التي ستقيس بها الطريقة التي يغير بها الإجراء مجتمعك إلى الأفضل؟ وسجل الخطوات التي ينطوي عليها ذلك. على سبيل المثال،
أ. هل يمكنك سؤال الأشخاص في المجتمع عما إذا كانوا يشعرون بأن الإجراء قد قدم المساعدة؟
ب. هل يمكنك حساب عدد الأشخاص أو الكائنات الحية الذين أثرت فيهم؟
7. اكتب اسمك بجانب أي خطوات ترغب في المساعدة فيها.



الفهم: كيف يمكننا تنظيم خطوات تنفيذ الإجراء؟

- لقد فكرت في ما تعتقد أن فريقك يحتاج إليه لاتخاذ الإجراء. لكن من المهم أيضًا معرفة ما يعتقدّه الأشخاص الآخرون في فريقك. بعد ذلك، ستحتاجون إلى تنظيم أفكاركم بصفتكم فريقًا.
1. اطلب من كل عضو في الفريق وضع أوراقه من نشاط الاكتشاف على طاولة أو سطح آخر. سيساعد هذا أعضاء فريقك على مشاركة خطواتهم. يمكن أيضًا أن يشارك أعضاء فريقك خطواتهم على حاسوب أو جهاز آخر باستخدام برنامج مثل Padlet أو Google Classroom.



2. اقرأ الخطوات التي وضعها زملاؤك في الفريق بأكملها.
 - أ. هل لاحظت أي خطوات مشابهة لخطواتك؟
 - ب. هل تعتقد أن فريقك تنقصه أي خطوات؟
3. ابدأ تنظيم خطوات فريقك. يمكنك تحريك الأوراق في أثناء قيامك بهذا. وسيساعدك التفكير في خطوات فريقك على تحديد الكيفية التي ستتخذ بها الإجراء:
 - أ. اجمع أي خطوات متشابهة معًا.
 - ب. أزل أي خطوات لا تعتقد أنها لازمة لمساعدة فريقك على اتخاذ الإجراء.
 - ج. فكر في الكيفية التي سيقدم بها كل عضو من أعضاء الفريق المساعدة. وضع أسماءهم مع الخطوات التي يودون المساعدة فيها.
 - د. فكر في الخطوات التي قد تكون ناقصة. وأضف تلك الخطوات.
4. ابدأ في وضع الخطوات بالترتيب.
 - أ. على سبيل المثال، ما الخطوة التي ترى أن فريقك يتعين أن يبدأ بها أولاً؟ ضع تلك الورقة قبل كل الأوراق الأخرى.
5. أعد قائمة بالأمر التي تحتاج إليها لمساعدتك على اتخاذ الإجراء.
 - أ. ما المواد التي تحتاج إليها؟
 - ب. ما مقدار الوقت الذي تحتاج إليه؟
 - ج. هل تحتاج إلى شخص بالغ لمساعدتك على الحصول على إذن؟
6. احتفظ بهذه الخطوات وبقائمة الأمور التي تحتاج إليها لنشاط العمل.



العمل: كيف سنضع خطة تنفيذ الإجراء؟

- في هذا النشاط، ستنشئ أنت وفريقك خطة تنفيذ الإجراء. وستستخدم هذه الخطة في المهمة 4 عندما تتخذ الإجراء في مجتمعك. عد بذاكرتك إلى الخطوات التي نظمتها أنت وفريقك في نشاط الفهم. يتعين عليك الآن تحويل هذه الخطوات إلى خطة لتنفيذ الإجراء.
1. ستسجل خطة تنفيذ الإجراء حتى يتمكن كل عضو في الفريق من استخدامها. ويمكنك إضافتها إلى مستند خطة تنفيذ إجراء الفريق. يمكن لفريقك تسجيل خطة تنفيذ الإجراء بأي طريقة تريدها:
 - أ. الكتابة
 - ب. الرسم



ج. إنشاء لوحة عمل توضح الخطوات بالترتيب
د. كتابة الخطة على حاسوب أو هاتف أو جهاز آخر
هـ. التسجيل لفريقك وهو يقول الخطوات

2. تذكر الخطوات والمواد التي اخترتها في نشاط الفهم. واستخدم هذه المعلومات وهذه القائمة المرجعية لمساعدتك على تسجيل ما يأتي:

أ. الخطوات التي يود فريقك اتخاذها

ب. ترتيب هذه الخطوات

ج. من سيساعد في كل خطوة (قد يكون أكثر من شخص)

د. مكان اتخاذ هذه الخطوات وموعده

هـ. الكيفية التي ستبلغ بها المجتمع بخطة تنفيذ الإجراء.

3. فكر في ما ستفعله إذا لم تنجح خطتك أو واجهت مشكلة أخرى (على سبيل المثال، قال شخص بالغ في مجتمعك أنك تحتاج إلى إذن ولم تحصل عليه بعد). سجل هذه الأفكار بوصفها جزءًا من خطة تنفيذ الإجراء.

4. تذكر إنشاء خطة **شاملة** لتنفيذ الإجراء. ويعني كونها شاملة أنها تُمكن كل الأعضاء في الفريق من المشاركة بطريقة ما. قد تحتاج إلى إجراء تغييرات على الخطة حتى يشعر الجميع بالأمان والراحة والقدرة على المساعدة. ولا بأس بهذه التغييرات! حيث تمثل جزءًا من كونك باحثًا إجرائيًا جيدًا وزميلًا جيدًا في الفريق.





المهمة 4: وضع خطتك موضع التنفيذ

لقد وصلت أخيرًا إلى الجزء الأكثر إثارة في البحث الإجرائي. لقد **اكتشفت** معرفتك وقيمك الخاصة. واستخدمت بحوث العلوم والعلوم الاجتماعية من أجل فهم المشكلات الموجودة في مجتمعك. وحان الآن وقت **العمل!**

1. ضع الخطة التي أنشأتها في المهمة 3 موضع التنفيذ.



المهمة 5: ما الذي تعلمته؟

أحسنت عملاً! لقد اتخذت إجراءً لتغيير مجتمعك إلى الأفضل! في هذه المهمة، ستتأمل الإجراء الذي اتخذته مع فريقك. ويعني **التأمل** التفكير بعناية في شيء ما. ستتأمل أيضًا دورك بصفتك باحثًا إجرائيًا في دليل البحوث المجتمعية هذا. لماذا؟ إن التأمل شيء يفعله كل الباحثين الإجرائيين. حيث يساعدك التأمل على معرفة جوانب النجاح والإخفاق في الإجراء. ويساعدك على اتخاذ إجراء أفضل في المستقبل.

1. ابحث عن مكان هادئ ومريح لتستريح فيه. ابدأ بإغلاق عينيك إذا كان هذا يشعرك بالراحة. تنفس شهيقًا ببطء عبر أنفك. ودع بطنك وصدرك يتمددان مع الهواء. تنفس زفيرًا ببطء عبر فمك. وأخرج كل الهواء الموجود في بطنك وصدرك.
2. يساعد هذا التمرين عقلك على الاستعداد للتأمل. كرر هذه الخطوة بقدر ما تريد حتى تشعر بأنك مستعد.
3. اجتمع مع فريقك. ستتأملون الإجراء معًا.
4. أحضر ثلاث ورقات كبيرة. يمكنك أيضًا القيام بهذا النشاط عن طريق التحدث بصوت مسموع أو مشاركة الأفكار عبر الإنترنت.
5. ضع عنوانًا لكل ورقة بأحد الأسئلة الآتية:
 - أ. "ما الذي سار بشكل جيد؟"
 - ب. "ما الذي كان ليتم بشكل أفضل؟"
 - ج. "كيف غير الإجراء مجتمعنا إلى الأفضل؟"
6. اكتب إجاباتك في كل ورقة. ودع كل عضو في الفريق يضيف إجاباته.
7. اقرأ الإجابات المقدمة من زملائك في الفريق. ولاحظ الإجابات التي تتفق معها. والإجابات التي تفاجئك.
8. تحدث إلى فريقك للإجابة عن هذا السؤال الآتي. واستخدم ما كتبه على قصاصات الورق الثلاث لمساعدتك على الإجابة.
 - أ. ما الذي ستقوم به على نحو مختلف إذا خطط فريقك لإجراء آخر؟
9. الآن سوف تستغرق بعض الوقت للتأمل في تطورك بصفتك باحثًا إجرائيًا.
10. أخرج ورقة **مشاعري** من الجزء 1، المهمة 5. وتذكر أنك فكرت في ما يأتي:
 - أ. ما الشيء الذي يثير قلقي حول كوني باحثًا إجرائيًا؟
 - ب. ما الشيء الذي يثير حماسي حول كوني باحثًا إجرائيًا؟



- ج. ما الشيء الذي آمل أن أعرفه عن مجتمعي؟
 د. ما الشيء الذي آمل أن أتعلمه بشأن موضوع التنوع البيولوجي؟
 هـ. ما اعتقادي بشأن كيفية عمل أعضاء فريقتي معًا؟
 و. هل أشعر أنني مستعد لاتخاذ إجراءات لتحسين مجتمعي؟
 ز. ما الإحساس الذي آمل أن أشعر به في النهاية؟
11. فكر في إجاباتك. ثم سجل أفكارك حول:
 أ. إذا كان عليّ الإجابة عن هذه الأسئلة الآن، فكيف ستتغير إجاباتي؟
 ب. ما الذي فعلته في هذا الدليل وفاجأني شخصيًا؟
 ج. ما الذي كان من الصعب عليّ فعله؟
 د. ما أهم الأشياء التي تعلمتها؟
 هـ. ما الذي جعلني أفتخر بنفسني أكثر من أي وقت مضى؟
 و. كيف تغيرت؟
12. عد إلى جانب فريقك.
 13. سترسم خريطة هوية نهائية. وستساعدك خريطة الهوية هذه على فهم كيفية تغير فريقك بعد الانتهاء من هذا الدليل.
 14. اختر شخصًا واحدًا من الفريق لقيادة المناقشة.
 15. اطلب من قائد الفريق كتابة كلمة "الفريق" على السبورة أو على قصاصة من الورق. وضع دائرة حولها. يمكنك النظر إلى الجزء 1 على سبيل المثال.
 16. سيبدأ قائد الفريق بمشاركة مثال واحد لتغييره في أثناء إجراء التنوع البيولوجي! دليل البحوث المجتمعية
 أ. على سبيل المثال، ربما يقول قائد الفريق، "أشعر أنني أمتلك قدرة أكبر على تغيير مجتمعي".
 17. سيكتب قائد الفريق العنصر الخاص به على خريطة هوية الفريق.
 18. بعد ذلك، سيطلب قائد الفريق من أعضاء الفريق الآخرين مشاركة الجوانب التي تغيرت لديهم.
 19. اكتب كل عنصر على خريطة هوية الفريق.
 20. كرر ذلك حتى يشارك كل أعضاء الفريق جانبًا واحدًا ويضيفونه إلى خريطة هوية الفريق.
 21. فكر بهدوء في خريطة هوية الفريق. فهي توضح كيف تغير فريقك بأكمله منذ بدء هذا الدليل. وهذه التغييرات مهمة. نأمل أن تسهل التغييرات التي طرأت عليك اتخاذ إجراء في المستقبل.



تهانينا!

لقد أكملت دليل البحوث المجتمعية للتنوع البيولوجي!

ينبغي أن يحاول كل منا فعل ما في وسعه لتغيير أنفسنا وعالمنا للأفضل. ربما اتخذت إجراءً كبيراً. وربما اتخذت إجراءً أصغر. ربما كان له تأثير كبير. وربما كان له تأثير صغير. ما يهم هو أنك صنعت شيئاً. عندما تتخذ إجراءات لتحسين مجتمعك، فإنك تصنع العالم الذي تود العيش فيه. أنت وفريقك تغيرون العالم خطوة تلو الأخرى!

لا تستهين أبداً بقوة مجموعة صغيرة من الأشخاص الملتزمين في تغيير العالم.
في الواقع، لطالما كانت هذه هي سبل التغيير.

Margaret Mead—



المسرد

يمكن أن يساعدك هذا المسرد على فهم الكلمات التي قد لا تعرفها. باستطاعتك إضافة الرسومات أو التعريفات الخاصة بك أو أي شيء من شأنه المساعدة. أضف كلمات أخرى إلى المسرد إذا كنت ترغب في هذا.

الآراء المتوافقة: قرارات متوازنة تناسب كل من في المجموعة

اجتماعي: يتعلق بتفاعل الأشخاص في المجتمع

الإجراء المستدام: إجراءات يمكن أن تستمر فترة طويلة وتأخذ في الحسبان وجهات نظر عديدة

أخلاقي: تحقيق العدالة في شيء ما

اقتصادي: يتعلق بالنقود والدخل واستخدام الثروة

الباحثون الإجراءيون: هم الأشخاص الذين يستخدمون معرفتهم والمعلومات التي يستخلصونها من مجتمعهم لاتخاذ القرارات والإجراءات بشأن القضايا المهمة

البحث: معرفة مزيد من المعلومات

بيئي: يتعلق بالعالم الطبيعي

التأثير: ما يحدثه شيء في شيء آخر

التأمل: التفكير بعناية في شيء ما

تدريجياً: التغيير بمقدار طفيف على نحو مستمر



التمكين: منح سلطة لشخص أو شيء ما

السبب الجذري: السبب الكامن وراء مشكلة ما

شامل: التأكد من عدم استبعاد أي شخص

علم الفلزات: العلم المختص بالمعادن وخصائصها

العلوم الاجتماعية: دراسة التفاعلات والمجتمعات البشرية

القاعدة الشعبية: الأشخاص العاديون في المجتمع بدلاً من القيادة أو الأشخاص الذين يشغلون مناصب السلطة

المجتمع: مجموعة من الأشخاص الذين لديهم مكان مشترك أو شيء آخر مشترك

مستدام: نهج متوازن طويل الأجل لمعالجة المشكلات الاجتماعية والبيئية والاقتصادية والأخلاقية

المصب: مسطح مائي حيث يلتقي نهر أو أكثر من نهر بمحيط

المناصرة: دعم فكرة أو قضية

موجّه: شخص لديه الخبرة ويمكنه إرشادك

النشاطية: اتخاذ إجراء لدعم فكرة أو قضية، أو اتخاذ إجراء ضد فكرة أو قضية

نموذج: طريقة للتفكير في العالم



الهوية: الخصائص التي تشكل كل شخص أو كائن

وجهة نظر: طريقة محددة للتفكير في العالم من حولنا

كلمات أخرى:













قائِل Logan Schmidt، مطورة دليل التنوع البيولوجي

قائِل Logan Schmidt. كانت Logan (وتنطق LOH-gan) الكاتبة الرئيسية لهذا الدليل. تحدثت إلى الكثير من الباحثين للحصول على المعلومات. ومع ذلك، تمتلك وجهة نظر خاصة بها تمامًا كأى شخص. لقد تعلمت أنه من المهم مراعاة وجهات نظر زملائك في الفريق وموجهي البحوث. تؤثر وجهات النظر في ماهية المواضيع التي نفكر فيها وطريقة تفكيرنا. من المهم كذلك التفكير في وجهة نظر الكاتب. يمكن أن يساعدك هذا على فهم سبب كتابة الدليل على هذا النحو. والنظر في منبع المعلومات دائمًا أمر جيد.



حصلت Logan على درجات علمية في علم الأحياء والتعليم. ومع ذلك، لديها كذلك معرفة ووجهات نظر اكتسبتها من جوانب أخرى من هويتها. وبما أنك تقرأ الكثير مما كتبه Logan، فمن المهم أن تعرف من تكون. للتيسير عليك، ملأت Logan خريطة هوية، تمامًا كما فعلت في الجزء 1. تتضمن خريطة هوية Logan الأمور الآتية.

- أبلغ من العمر 38 عامًا
- أنا أنثى
- هويتي الجنسية متوافقة مع هويتي الجنسية المحددة عند الميلاد
- الشيء الوحيد الذي أحبه أكثر من العلم هو التحدث إلى أشخاص آخرين عن العلم
- طعامي المفضل هو أصابع جبن الموتزاريلا
- أنا من الولايات المتحدة لكنني عشت كذلك في اليونان وجزر توركس وجزر الفوكلاند
- أنا أخت صغرى، وخالة لابني أخت وأم لابنة واحدة
- في وقت فراغي، أحب لعب الكرة الطائرة وكرة القدم، والتطريز بالإبرة، والتطوع لمساعدة قدامى المحاربين العسكريين وكذلك الأسماك الطائرة، والدتي متقاعدة الآن لكنها عملت معلمة، متخصصة في القراءة والكتابة، ونائبة للمدير ومديرة. إنها بطلتي. وهي من ألهمتني للعمل في التعليم.
- كان جدي لأمي يقول، "قيمنا تتحكم في أفعالنا" وأحاول العيش بحكمة كلامه كل يوم.



قبل الانتهاء من الدليل، فكر بهدوء مع نفسك في خريطة هوية Logan.

- ما الأسئلة التي لديك حول الطريقة التي كُتبت بها الدليل؟
- ما وجهات نظر Logan التي ربما جعلتها تكتب الدليل على هذا النحو؟
- هل هناك أشياء ستدرجونها لم تدرج؟

هل تريد إخبار Logan بما ستغيره في الدليل؟ راسلها عبر البريد الإلكتروني على scienceeducation@si.edu. سيسرّها أن تتلقى أخبارًا منك!



Dejaviso Pose, C., Mustalish, R. (2017). *Ancestral Lands of the Ese'Eja: The True People* (R. Martinez, J. Cox, .1 R. Mustalish, Ed.) Amazon Center for Environmental Education and Research (ACEER)

مصادر الصور

الغلاف

City- Velvetfish/iStock/Getty Images Plus

الجزء 1

wergodswarrior/iStock/Getty Images Plus ;Velvetfish/iStock/Getty Images Plus – الغلاف

Katherine Blanchard – 1.1 الشكل

Katherine Blanchard – 1.2 الشكل

rudiuks/iStock/Getty Images Plus – 1.4 الشكل

United Nations – 1.4 الشكل

Getmappingplc Info terra Ltd. Bluesky, Maxar Technologies, TheGeoInformation, Group Google Maps – 1.5 الشكل

الجزء 2

funky-data/iStock/Getty Images Plus ;Velvetfish/iStock/Getty Images Plus – الغلاف

Monique Avery Pipkin and Starr Audubon Sanctuary – 1.2 الشكل

Jon Cox and Andrew Bale – 2.2 الشكل

Courtesy of the Field Museum – 2.3 الشكل

Wesley Lickus – 2.4 الشكل

Therany Gonzales – 2.5 الشكل

Andy Bale – 2.6 الشكل

Jon Cox and Andrew Bale – 2.7 الشكل

Brian Griffiths: ACEER, OnePlanet – 2.8 الشكل

Logan Schmidt – 2.9 الشكل

Jon Cox – 2.10 الشكل

nobtis /iStock/Getty Images Plus– 2.11 الشكل

الجزء 3

Jannick Tessier/iStock/Getty Images Plus ;Velvetfish/iStock/Getty Images Plus – الغلاف

Ximena Velez-Zuazo headshot: Ricardo Stanoss/NZP-SCBI – 3.1 الشكل

Reynaldo Linares-Palomino headshot – Ricardo Stanoss/NZP-SCBI

Ximena Velez-Zuazo – 3.1 الشكل

Karim Ledesma (SCBI/CCS-BMAP) – 3.2 الشكل

Logan Schmidt/SSEC – 3.3 الشكل

Ultima_Gaina/iStock/Getty Images Plus – 3.4 الشكل

Logan Schmidt/SSEC– 3.5 الشكل

Reynaldo Linares-Palomino – 3.6 الشكل

Reynaldo Linares-Palomino – 3.7 الشكل

Sebastian Lozano, SCBI/CCS-BMAP – 3.8 الشكل

Brian Griffiths: ACEER, OnePlanet – 3.9 الشكل

الجزء 4

Nature, food, landscape, travel/iStock/Getty Images Plus ;Velvetfish/iStock/Getty Images Plus – الغلاف

Anish Andheria Headshot – Anish Andheria

Anish Andheria – 4.1 الشكل

Anish Andheria – 4.2 الشكل



- Anish Andheria – 4.3 الشكل
- Anish Andheria – 4.4 الشكل
- Aditya Joshi – 4.5 الشكل
- Smithsonian Conservation Biology Institute – 4.6 الشكل
- Logan Schmidt/SSEC – 4.7 الشكل
- Logan Schmidt/SSEC – 4.8 الشكل
- Wildlife Conservation Trust – 4.9 الشكل
- Anish Andheria – 4.10 الشكل
- Anish Andheria – 4.11 الشكل
- Anish Andheria – 4.12 الشكل

الجزء 5

- Katie Flenker/iStock/Getty Images Plus ;Velvetfish/iStock/Getty Images Plus – الغلاف
- Steve Canty Headshot – Steve Canty الجزء 5
- Fundación Albatros – 5.1 الشكل
- Ana Beatriz Utila, MAR Fund – 5.2 الشكل
- yuelan/iStock/Getty Images Plus – 5.3 الشكل
- Ulf Mehlig, Wikimedia Commons – 5.4 الشكل
- weisschr/iStock/Getty Images Plus – 5.5 الشكل
- Steve Canty – 5.6 الشكل
- Logan Schmidt/SSEC – 5.7 الشكل
- Logan Schmidt/SSEC – 5.8 الشكل
- Logan Schmidt/SSEC – 5.9 الشكل
- Logan Schmidt/SSEC – 5.10 الشكل
- Logan Schmidt/SSEC – 5.11 الشكل
- Logan Schmidt/SSEC – 5.12 الشكل
- Frenetick_O/iStock/Getty Images Plus – 5.13 الشكل
- Logan Schmidt/SSEC – 5.14 الشكل
- Logan Schmidt/SSEC – 5.15 الشكل

الجزء 6

- LesDaMore/iStock/Getty Images Plus ;Velvetfish/iStock/Getty Images Plus – الغلاف
- Christine Sprunger Headshot – Christine Sprunger الجزء 6
- Christine Sprunger – 6.1 الشكل
- Logan Schmidt/SSEC – 6.2 الشكل
- Raylipscombe/iStock/Getty Images Plus – 6.3 الشكل
- Michael Caterino/Caterino Arthropod Biodiversity Lab – 6.4 الشكل
- Logan Schmidt/SSEC – 6.5 الشكل
- Logan Schmidt/SSEC – 6.6 الشكل
- Logan Schmidt/SSEC – 6.7 الشكل
- Christine Sprunger – 6.8 الشكل
- SolStock/E+ – 6.9 الشكل
- Logan Schmidt/SSEC – 6.10 الشكل

الجزء 7

- metamorworks/iStock/Getty Images Plus ;Velvetfish/iStock/Getty Images Plus – الغلاف
- p_saranya/iStock/Getty Images Plus – 7.1 الشكل
- Anton Ostapenko/iStock/Getty Images Plus – 7.2 الشكل
- PhanuwatNandee/iStock/Getty Images Plus – 7.3 الشكل
- Cavan Images/iStock/Getty Images Plus – 7.4 الشكل
- picturesd/iStock/Getty Images Plus – 7.5 الشكل



SCIENCE
for Global Goals



Smithsonian

أعضاءنا الآباء ومقدمي الرعاية والمعلمون
يمكن مشاركة خطط العمل معنا باستخدام الهاشتاج #SSfGG!

إنستغرام

@SmithsonianScie

فيسبوك

@SmithsonianScienceEducationCenter

تويتر

@SmithsonianScie

ScienceEducation.si.edu

إن منهج سميثسونيان للعلوم من أجل الأهداف العالمية (SSfGG) هو منهج متاح مجاناً أعدّه مركز سميثسونيان لتعليم العلوم بالتعاون مع مؤسسة شراكة بين الأكاديميات. ويتخذ المنهج من أهداف التنمية المستدامة للأمم المتحدة (SDGs) إطار عمل للتركيز على الأعمال المستدامة التي يحددها الطلاب وينفذونها.

في محاولة لتمكين الجيل المقبل من متخذي القرارات من اتخاذ الخيارات الصحيحة بشأن القضايا العلمية والاجتماعية المعقدة التي تواجه المجتمع البشري، يمزج منهج SSfGG الممارسات السابقة في تعليم العلوم القائمة على البحث، وتعليم الدراسات الاجتماعية، وتعليم المواطنة العالمية، والتعلم العاطفي الاجتماعي، والتعليم من أجل التنمية المستدامة.

بالتعاون مع
iap SCIENCE
HEALTH
POLICY
the interacademy partnership



أعدّه
Smithsonian
Science Education Center

