منظمة الأمم المتحدة
للتربية والعلم والثقافة

شبكة المدارس
المنتسبة لليونسكو

فن التخلّص من القمامة

التعلم بالممارسة

من أجل التنمية المستدامة

دليل المُعلّم

TRASH HACK

السـيـاق

مَن المعنيّ بهذا الدليل؟

هذا الدليل موجّه إلى المعلمين والمديرين والموظفين والمعلمين غير الرسميين في المرحلة الدنيا من التعليم الثانوي الذين يبحثون عن أفكار لمشاركة المتعلمين والمجتمعات المحلية في معالجة مسألتي القمامة وإدارة النفايات، وفي التعليم من أجل التنمية المستدامة بوجه عام. ويمكن تعديل محتويات هذا الدليل وأنشطته بما يناسب الطلاب الأكبر أو الأصغر سناً.

التعليم من أجل التنمية المستدامة

توفر أهداف التنمية المستدامة السبعة عشر التي اعتمدتها جميع الدول الأعضاء في الأمم المتحدة في عام 2015 خطةً مشتركةً لتحقيق السلام والازدهار للناس والكوكب في الحاضر والمستقبل.

ويزوّدنا التعليم من أجل التنمية المستدامة بالأدوات اللازمة لحل المشكلات التي نواجهها في الحاضر والمستقبل، والتصدي لأزمة المناخ، وتغيير العالم، وتحقيق أهداف التنمية المستدامة. وينطوي التعليم من أجل التنمية المستدامة على إعادة النظر في فحوى ما نتعلمه وأماكن التعلم وأساليبه. وهو نوع من أنواع التعلّم مدى الحياة الذي يُتيح لنا تنمية المعارف والمهارات والقيم والمواقف التي تمكننا من اتخاذ قرارات وإجراءات مستنيرة لحل المشكلات العالمية.

وترمي الأنشطة العملية المقترحة في هذا الدليل إلى تعزيز جوانب التعلّم الثلاثة (الإدراكية، والاجتماعية العاطفية، والسلوكية)، ومن ثم تعزيز الكفاءات الشاملة الضرورية لتحقيق أهداف التنمية المستدامة مثل التفكير المنهجي، ومَلَكة الاستشراف، والتعاون، والتفكير النقدي، وأسلوب حل المشكلات المتكامل.

حملة اليونسكو "فن التخلص من القمامة"

تشجع حملة "فن التخلص من القمامة" (Trash Hack) التي تقوم بها اليونسكو الشباب على اتخاذ إجراءات للتصدي لمشكلة النفايات من أجل تعزيز التنمية المستدامة، وإمعان النظر في أنشطتهم، وتشاطر ما تعلّموه. وللاستزادة، يُرجى زيارة الموقع التالي: www.trashhack.org.

شبكة المدارس المنتسبة لليونسكو

تأسست شبكة المدارس المنتسبة لليونسكو في عام 1953 وهي تساعد اليونسكو في الاضطلاع بدورها بوصفها مختبراً للأفكار من خلال استكشاف محتويات وأساليب تربوية مبتكرة وإبداعية وتجريبها، بغرض تحويل قيم المنظمة وأهدافها إلى ممارسات يؤخَذ بها على مستوى المدارس. وتُسهم الشبكة، من خلال الريادة الفكرية، في النهوض بعملية التحول في نظم التعليم والسياسات الخاصة بالتعليم. وتضم الشبكة حالياً أكثر من 11500 مؤسسة تعليمية تشمل جميع مستويات التعليم في أكثر من 180 بلداً. وللاستزادة، يُرجى زيارة الموقع التالي: https://aspnet.unesco.org/en-us.

شكر

أَعدّت هذا الدليل شعبة التعليم من أجل التنمية المستدامة ووحدة شبكة المدارس المنتسبة في قسم السلام والتنمية المستدامة التابع لقطاع التربية في اليونسكو بباريس.

وتود اليونسكو أن تتوجه بالشكر إلى هيلين بوند من جامعة هوارد في واشنطن العاصمة على مشاركتها في تأليف هذا الدليل مع كاتيا أنغر-ديليمي وإريك إيشفايلر وليلي كينغ (اليونسكو).

ونودّ أن نعرب عن خالص تقديرنا لجميع الزملاء في اليونسكو وأعضاء شبكة المدارس المنتسبة الذين قدموا مساهمات واقتراحات قيّمة لإعداد هذا الدليل.

ونتوجه بشكر خاص إلى جوردان بيل لتصميم هذا الدليل وإخراجه.

وما كان لهذا الدليل أن يرى النور لولا المساهمة السخية التي قدّمتها حكومة اليابان.

لنتحدّث عن القمامة

التعلم بالممارسة من أجل التنمية المستدامة

ما هي أهمية فن التخلص من القمامة (TRASH HACK)؟

تشير التقديرات إلى ازدياد عدد سكّان العالم بمقدار ملياري نسمة في السنوات الثلاثين المقبلة، ليرتفع من 7.7 مليارات نسمة في يومنا هذا إلى 9.7 مليارات نسمة في عام 2050. ويُتوقع حتى ذلك الحين أن يسجل معدل إنتاج النفايات الصلبة (القمامة) على المستوى العالمي ارتفاعاً من 2.01 مليار طن سنوياً في الوقت الراهن إلى 3.40 مليارات طن سنوياً. وإذا استمررنا في أسلوب عيشنا الحالي فسنحتاج إلى ما يعادل ثلاثة كواكب تقريباً لتوفير الموارد الطبيعية اللازمة لنا.

وتتسبب القمامة في احتضار المحيطات وتطمر شوارعنا وتلوث مناطق شاسعة من الكوكب. وتسهم ظاهرتا النفايات والاستهلاك المفرط في استفحال أزمة المناخ وغيرها العديد من المسائل المرتبطة بالتنمية المستدامة.

ولا بد لنا، فرادى ومجتمعات، من أن ننتهج سبلاً تمكّننا من أن نحيا حياةً أكثر استدامة. ويسعنا تحقيق ذلك من خلال اتخاذ قرارات مستنيرة وإجراءات مسؤولة تضمن سلامة البيئة، والاستدامة الاقتصادية، وعدالة المجتمع، وحثّ الحكومات والشركات والمنظمات غير الحكومية على المُضي قدماً في سبيل التغيير. فأفعالنا لا تؤثر في حياتنا فحسب بل تؤثر أيضاً في حياة جميع من يشاركنا الوجود على كوكبنا في الحاضر والمستقبل.

ماذا يعني فن التخلص من القمامة (TRASH HACK)؟

يصعُب تحديد نقطة الانطلاق فيما يخص التصدي لمشكلة القمامة في العالم. ولكن بوسعنا الاستعانة بجملة من "الفنون" في منازلنا ومدارسنا ومجتمعاتنا المحلية للحدّ من الآثار الضارّة المترتبة على سلوكنا، وإدراكه إدراكاً أفضل، والمشاركة في سيرورة تغيير العالم، فالصعيدان المحلي والعالمي مرتبطان أحدهما بالآخر.

قمامتنا تُنبئ بحالنا

نلقي يومياً الكثير من الأشياء في القمامة من دون أن نكترث بمصيرها أو بمآلها، ظناً منّا بأن الحل هو التخلّص منها عملاً بمنطق "البعيد عن الناظر بعيد عن الخاطر".

بيد أن القمامة تترك خلفها أثراً، فهي قد تسبب تلوث التربة والمياه، وتلوث الهواء، وتغير المناخ، وتدهور النظم الإيكولوجية، وفقدان التنوع البيولوجي، وقد تترك أثراً سلبياً أيضاً في صحة الحيوان والإنسان ورفاههما. ويُعيدنا هذا الأثر إلى ذواتنا وإلى الخيارات التي نتخذها بصفتنا منتجين ومستهلكين وبشراً.

وثمة قصة وراء كل قطعة من مستحضرات التجميل أو سراويل الجينز أو الأحذية الرياضية التي نصنعها أو ننتجها أو نشتريها أو نعيد تصنيعها أو نتخلّص منها. إذ يتطلب صنع سروال جينز واحد مثلاً 7500 لتر من الماء، أي ما يعادل تقريباً كمية الماء التي يشربها المرء على مدار العام.

ويقودنا التعاطي مع مشكلة القمامة في نهاية المطاف إلى التساؤل عن كيف نريد، فرادى ومجتمعات، أن نحيا، وإلى التفكير في أوجه الترابط بين النُظُم الإيكولوجية والممارسات الاجتماعية الثقافية وآليات عملهما، واتخاذ الخيارات المناسبة التي تضمن صحة ورفاه الإنسان والحيوان والنبات.

وينبغي أن يقترن تعديل سلوكنا الفردي بمضافرة جهودنا لإحداث التغيير على الصعيد المنهجي. ولا بدّ من إحداث تغيير على مستوى الحكومات والمؤسسات التنظيمية والشركات، ويقع على عاتقنا، بصفتنا مواطنين ومستهلكين مسؤولين، دور جوهري في حفز هذه الكيانات على اتخاذ الإجراءات اللازمة في هذا الصدد.

تغيير المجتمع يبدأ بالتعلم المفضي إلى التحول المنشود

يُقدّم هذا الدليل أفكاراً وأنشطة عملية لتمكين المعلّمين من الأخذ بأسلوب التعلم العملي مع طلابهم، لكي يتعلموا كيفية إدارة النفايات وإعادة تصنيعها بصورة أفضل وكيفية التحلّي بمسؤولية أكبر بصفتهم منتجين ومستهلكين. وتمتاز الدروس المُقترَحة بكونها ممتعة ومحفّزة، وتدعو الشباب إلى توسيع آفاق نظرتهم إلى القمامة باعتبارها مؤشراً إلى هويتنا وقيمنا، وعدم اختزال النظر إليها على أنها مجرد أشياء نتخلّص منها. فانضمّوا إلى اليونسكو والمدارس في جميع أنحاء العالم وباشروا في نشر فن التخلص من القمامة في فصولكم المدرسية ومنازلكم ومجتمعاتكم المحلية بل والعالم بأسره.

معلومات عن القمامة تساعدنا في تعديل سلوكنا

كمية النفايات الصلبة المُخلّفة على مستوى العالم سنوياً:

2.01 مليار طن

أي ما يعادل وزن

13.5 مليون حوت أزرق

إذا حمّلنا كل هذه **النفايات** في شاحنات **لجابت العالم** 24 مرّة

تشمل النسبة المتبقية البالغة 18% الخشب والمطاط وغيرهما من أنواع النفايات

99% من الأشياء التي نشتريها **تُلقى في سلّة النفايات في غضون** 6 أشهر

الارتفاع السريع في حجم اللدائن

380 مليون طن

يُنتَج 380 مليون طن من اللدائن سنوياً في جميع أنحاء العالم

هل تعلم؟

لا تتحلل اللدائن بل تتفتت إلى جزيئات لدائنية متناهية الصغر وتنتشر في جميع أنحاء كوكبنا وتتسرّب إلى التربة وتبتلعها الكائنات البحرية وتلوّث الهواء

تُعادل النفايات الإلكترونية التي نخلّفها سنوياً وزنا يربو على أكثر من

4,500 برج إيفل

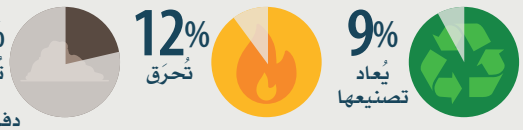
لا يُعاد تصنيع سوى **20%** من هذه النفايات، وينتهي المطاف بمعظمها في أفريقيا وآسيا. وقد تكون "النفايات الإلكترونية" شديدة الخطورة

هل تعلم؟

يبلغ الحجم الإجمالي للمياه المستخدمة سنوياً في إنتاج الطعام المُهدَر أو المفقود ...

وهذا ما يعادل معدل الجريان السنوي لنهر الفولغا في روسيا، أو ثلاثة أضعاف حجم بحيرة جنيف

ما مصير اللدائن؟



3% من هذه اللدائن يُلقى في المحيطات، ويُعزى ذلك أساساً إلى سوء إدارة النفايات

إذا استخدم كل شخص كمامةً واحدةً تُستخدم لمرة واحدة يومياً، فقد تفضي جائحة كوفيد-19 إلى استهلاك وإنتاج نفايات لما يعادل 129 مليار كمامة شهرياً في العالم

نماذج يُقتدى بها

أثر الإجراءات التي يتخذها الشباب في التصدي لمشكلة النفايات

يتخذ الشباب في جميع أنحاء العالم إجراءات للتصدي لمشكلة القمامة، ومكافحة تغير المناخ، وحمل الآخرين على حماية البيئة.

ميلاتي وإيزابيل من إندونيسيا

ميلاتي هي ناشطة إندونيسية في مجال المناخ تبلغ من العمر 20 عاماً وقد أنشأت حركة "وداعاً للأكياس البلاستيكية" مع شقيقتها إيزابيل عندما كانت في الثانية عشرة من العمر. وشنّت الشقيقتان حملةً ساهمت في جعل جزيرة بالي خالية من الأكياس البلاستيكية التي تُستخدم لمرة واحدة، وأنشأتا حركةً عالمية تضم أكثر من 50 فريقاً في جميع أنحاء العالم.

"قمنا بتدشين حركة "وداعاً للأكياس البلاستيكية" لأن الكيل قد طفح، وكان علينا التحرّك لمواجهة مشكلة اللدائن. ورفضنا أن يكون صغر سننا عائقاً يحول دون شروعنا في العمل. ولم يكن لدينا خطة عمل أو استراتيجية، بل مجرد شغف ورؤية طموحة لحماية جزيرتنا. فما كان منّا إلا أن نستهل العمل".

وها هي الحملة التي كانت تحبو في أول أمرها قد تحوّلت منذئذ إلى حركة عالمية تُدعى youthtopia، وترى ميلاتي أن حياتها قد تغيّرت، إذ تقول:

"تعلمت من خلال تجربتي مع حركة "وداعاً للأكياس البلاستيكية" الكثير عن نفسي وعن الحياة وعن الأثر الذي أريدُ أن أحدثه. وقد أظهرت لي هذه الفرصة كل ما نستطيع القيام به، وهذا ما يبعث في نفسي الحماسة لكي أتحدى نفسي وأقدّم أفضل ما لديّ كل يوم"

إيمي وإيلا من المملكة المتحدة

شعرت الشقيقتان إيمي وإيلا بالرغبة في إحداث تغيير إيجابي عندما درستا أهداف التنمية المستدامة للأمم المتحدة التي ألهمتهما ودفعتهما إلى تولي نصيبهما من المسؤولية عن إحداث التغيير. فاختارتا ثلاثة أهداف من أهداف التنمية المستدامة ألا وهي الحياة تحت الماء، والعمل المناخي، والاستهلاك المسؤول. واستنتجتا من البحوث التي أجرتاها بشأن هذه الأهداف الثلاثة أن التلوث باللدائن هو القاسم المشترك بين هذه المجالات فشرعتا في النشاط الميداني في هذا الصدد. فأنشأتا حملة "أطفال ضد اللدائن" في عام 2016، وما زالت أنشطة هذه الحملة مستمرة في يومنا هذا. وتشارك الشقيقتان الموارد لمساعدة الشباب في اتخاذ الإجراءات اللازمة وحشدهم من أجل التعبير عن آرائهم بُغية التأثير في الحكومات في جميع أنحاء العالم. وتعمل الشقيقتان أيضاً مع الشركات والأفراد والمدارس والمقاهي لتشجيعها على الحد من استخدام "الملوّثات الأربعة الأساسية" والاستعاضة عنها بأشياء قابلة لإعادة الاستخدام، وتشجعان على نشر العلوم التشاركية/الاجتماعية من خلال تطبيقهما الهاتفي لإدارة النفايات.

إبراهيم من الإمارات العربية المتحدة

إبراهيم هو سفير خضري في العالم العربي ويستخدم قنواته على موقع يوتيوب ووسائل التواصل الاجتماعي لتقديم نصائح عملية إلى متابعيه بشأن كيفية العيش بطريقة صحية ومستدامة من خلال تقليل كمية نفاياتهم.

ليا من أوغندا

تنافح ليا عن مبادرة "أيام الجمعة من أجل المستقبل" في أوغندا. وقد وجّهت عريضةً من أجل وقف استخدام الأكياس البلاستيكية وأنشأت حملة للتشجير، وتستخدم حسابها على منصة تويتر للتعبير عن رأيها وحمل الساسة على تحسين إدارة النفايات في بلدها.

للاطلاع على المزيد من الأمثلة المُلهمة لشباب ومواطنين أصدقاء للبيئة في جميع أنحاء العالم، يُرجى زيارة هذين الموقعين:

https://www.trashhack.org/news/

https://www.unescogreencitizens.org

وفقاً لحملة "أطفال ضد اللدائن"، تتمثل الملوّثات الأربعة الأساسية فيما يلي:

- شفّاطات الشرب
- الأكواب في مطاعم الوجبات السريعة
- قوارير المياه البلاستيكية
- أكياس التسوق البلاستيكية

النهج العملي للتعلم المفضي إلى التحول المنشود

تستند جميع أنشطة فن التخلص من القمامة (Trash Hack) إلى نهج عملي يتمحور حول الطالب للتعلم المُفضي إلى التحول المنشود. وتنطوي عملية التعلم هذه، فضلاً عن اتخاذ الإجراءات، على عنصرين رئيسيين هما المشاهدة والتفكّر. وسعياً إلى التعلم ومضاعفة الأثر الناجم عن الأنشطة، لا بدّ من الاحتفال بالإنجازات المحققة ودعوة الأقران وأولياء الأمور والمجتمع المحلي إلى المشاركة في حلّ مشكلة النفايات.

المشاهدة

راقب الوضع الراهن وحاول وصف ما يحدث فعلاً من حولك. فقد يسهم ذلك في تعزيز الفهم المشترك للوضع الراهن أو السابق، وقد يكتسي أهمية بالغة قبل مراحل اتخاذ الإجراءات والتفكّر والاحتفال أو خلال هذه المراحل الثلاث.

الاحتفال

تُساعد لحظات الاحتفال المتعلمين في شحذ الفكر وتبيان أفكارهم والصعوبات التي يواجهونها ومواطن قوتهم في أثناء المشروع وبعده. فيتسنّى للمتعلمين الفخر بما أنجزوه ومشاركة ما تعلّموه وربما الوقوف على الوقع والأثر الناجمين عن أفكارهم. ويرد في هذا الدليل أمثلة عدة على الاحتفال بكل نشاط، بيد أن ذلك لا يمنع حدوث لحظات الاحتفال الآنفة الذكر تلقائياً أيضاً بفعل ما يحققه الطلاب أو يكتبونه أو يفعلونه. وقد تشمل هذه الاحتفالات جملة أمور متنوّعة مثل تنظيم معرض صغير، وتنظيم جلسات يشارك الطلاب خلالها مشاعرهم والدروس التي استخلصوها، ودعوة شخصيات لتقديم مداخلات، وإنتاج أشرطة فيديو، وإنشاد الأغاني، والتقاط الصور الفوتوغرافية. فاسترشد بأفكار طلابك وبميولهم، إذ ينبغي للاحتفال أن يكون مناسبة يغتبط بها جميع المتعلمين.

التفكّر

يوفّر تخصيص بعض الوقت للتفكّر مساحةً كبيرة لإعمال الفكر على المستوى الفردي والجماعي، ويتيح أيضاً إمكانية النظر في وجهات نظرٍ متعددة وتفسيرات بديلة وتحليلها. ويتضمّن هذا الدليل أسئلة تستحث الفكر والعقل قبل الشروع في أي نشاط أو خلاله أو بعده، وذلك بالاستعانة بعدة أساليب تربوية في الفصول الدراسية منها إجراء المناقشات، والمناظرات القائمة على مقارعة الحجّة بالحجّة، وتقمّص الأدوار، وتبادل الأفكار، ورسم الخرائط الذهنية، وتحديد المواقف على طول خطوط القيم، وإعداد الرسوم البيانية، وما إلى ذلك.

اتخاذ الإجراءات

نريد أن نتعلم ما مارسناه وأن نمارس ما تعلمناه. ويتيح لنا اتخاذ الإجراءات فرصةً لاستكشاف بيئتنا واختبارها ولتسخير مشاهداتنا وأفكارنا لتعميق فهمنا وإحداث التغيير الإيجابي. ويتولى الطلاب زمام أمور عملية تعلمهم من خلال التصميم والإبداع وحل المشكلات والمخاطرة والتعلّم من الأخطاء. ويوضّح هذا الدليل بصورة تدريجية نقاط الانطلاق لاتخاذ الإجراءات، ولك أن تكيّف المحتوى ليتناسب مع ظروفك المحلية أو أن تقترح المزيد من الأنشطة من خلال تصميم المشاريع والدروس بنفسك.

قائمة مرجعية لفن التخلص من القمامة:

التخطيط لاتخاذ الإجراءات

- [ ] اطّلع على المعلومات الأساسية والرسوم البيانية الواردة في هذا الدليل.
- [ ] استرشد بالأنشطة المقترحة وقُم بزيارة صفحة trashhack.org/schools. ولك أن تكيّف هذه الأنشطة مع ظروفك المحلية وأعمار طلابك والظروف الراهنة الناجمة عن تفشّي جائحة كوفيد-19. ونحثّك على أن تصمم بنفسك الأنشطة والمشاريع الرامية إلى تطبيق فن التخلص من القمامة في مدرستك.
- [ ] فكّر في من تراه مناسباً للمشاركة في أنشطتك مثل طلابك وزملاء عملك وموظفي المدرسة وأولياء الأمور والساسة المحليين ووسائل الإعلام المحلية والمنظمات غير الحكومية والجمعيات وما إلى ذلك.
- [ ] حدّد الأهداف التي تريد تحقيقها من خلال مشاريع "فن التخلص من القمامة".

أنشطة فن التخلص من القمامة

فن التخلص من القمامة: من أجل استهلاك وإنتاج مسؤولين

12 الاستهلاك والإنتاج المسؤولان

يتجاوز استهلاكنا السنوي لموارد الأرض في الوقت الراهن قدرة كوكبنا على إعادة تجديد هذه الموارد.

ولا بد لنا من التعجيل بإعادة التفكير في الطريقة التي نستهلك بها، نحن البشر، موارد الأرض، وفي عواقب أنماط الاستهلاك هذه على حقوق سائر الكائنات الحية على هذا الكوكب. فنسبة لا يُستهان بها من سكّان العالم تستهلك أكثر من اللازم، في حين لا يملك الآخرون ما يكفيهم لتلبية احتياجاتهم الأساسية. فاستنفاد موارد الكوكب وتغير المناخ على الأرض بفعل الأنشطة البشرية لا يعرّضان بقاءنا للخطر فحسب، بل يعرّضان للخطر أيضاً بقاء سائر الكائنات الحية برمتها.

ولا مجال للهدر في الطبيعة، فالأوراق التي تسقط من الأشجار تغذّي أرض الغابة، وتسمّد أجسام الحيوانات المتحلّلة التربة وتتغذّى عليها كائنات أخرى. وقد أحدث البشر اختلالاً في هذه الدورة ظناً منهم أن الهيمنة على الطبيعة أمر ضروري للنمو ودليل على التقدّم. وينطوي جوهر أنماط الاستهلاك والإنتاج المسؤولة على إعادة تقييم هذه الفرضية، ويشجعنا على إعادة تبوأ موضعنا في الدورة الطبيعية لكوكبنا، حرصاً على حياة جميع الكائنات الحية على الكوكب.

ويتطلب حلّ مشكلة النفايات والتصدي لأزمة المناخ إحداث تغيير على المستوى الشخصي، ولكن الأهم من ذلك هو أن يقترن ذلك بتغيير على الصعيدين الهيكلي والنظامي. ويتعيّن على القطاعات الصناعية إعادة تصميم سلاسل الإمداد والحدّ من استهلاك الطاقة والمياه وغيرهما من الموارد الطبيعية وتخفيض معدلات التلوث، وذلك نظراً إلى أن 80% من الآثار البيئية تنجم عن القرارات المتخذة فيما يتعلق بإنتاج السلع.

ويتعيّن علينا أن نتوصل إلى توافق في الآراء في المجتمع بشأن الامتناع عن تدمير بيتنا المشترك وحثّ الحكومات والمؤسسات والشركات والقطاعات الصناعية على أن يتصدّر هذا الأمر قائمة أولوياتها.

ونستطيع، بصفتنا مواطنين ومستهلكين عالميين، أن نؤثر تأثيراً حقيقياً في التوصّل إلى توافق الآراء هذا وإحداث التغيير على الصعيد النظامي. إذ يمكننا العمل على الصعيد السياسي من خلال التصويت للأحزاب والساسة الحريصين على حماية البيئة، وإصدار العرائض وتوقيعها، ودعم الحملات والمشاركة في المظاهرات. ونستطيع التأثير بصفتنا مستهلكين أيضاً من خلال تثقيف أنفسنا بشأن ما نستهلك، وتجنّب استهلاك المنتجات المضرة بالبشر أو الحيوان أو البيئة، والتركيز على أهمية الاكتفاء بالعيش بالوسائل التي يوفرها لنا كوكبنا. وتكتسي كل هذه الأفعال أهمية كبيرة لأنها تمنحنا معنى وغايةً، فرادى وجماعات، ولأنها تساعد في بناء عالم أكثر استدامةً وعدلاً وسلاماً.

وتمثّل الأنشطة المعروضة فيما يلي نقطة انطلاق تمكننا من الإحاطة بتداعيات أنماط حياتنا الفردية والجماعية على كوكبنا المشترك وعواقبها عليه، وتمكننا أيضاً من العمل معاً وبلورة مواقف وأنماط سلوك تساعدنا في اتخاذ خيارات مستنيرة لبناء عالم أكثر عدلاً واستدامة.

للاستزادة في هذا الشأن يُرجى الاطلاع على ما يلي:

أهداف التنمية المستدامة: حقائق وأرقام رئيسية بشأن هدف التنمية المستدامة 12

شباب... معاً نحو تنمية مستدامة: دليل تدريبي حول الاستهلاك المسؤول والمستدام

شباب... مجموعة المواد التدريبية بشأن الاستهلاك المسؤول في أفريقيا

What is the circular economy?

هل تعلم؟

استنفدت البشرية فعلاً في عام 2020 جميع الموارد التي يمكن أن تجددها الطبيعة لهذا العام بحلول يوم

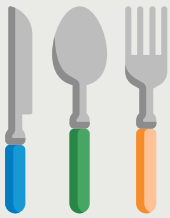
الزراعة

هي أكثر الأنشطة استخداماً للمياه في العالم، إذ يستهلك ري المحاصيل المعدة للاستهلاك البشري زهاء

70%

من إجمالي المياه العذبة

يعاني مليارا شخص من الجوع أو نقص التغذية



يعاني مليار شخص من زيادة الوزن أو السمنة

يُهدَر ما يعادل شاحنة نفايات واحدة من المنسوجات كل ثانية

عالم الأزياء السريعة

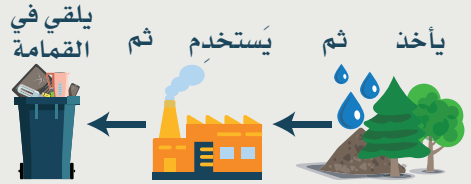
التخفيض

هو إنتاج كميات ضخمة من الملابس الأرخص التي تحاكي أحدث الأزياء والتي لا تتوخى الاستدامة. وتضاعف إنتاج الأزياء بقدر الضعفين بين عامي 2000 و2015، بيد أن مصير ثلاث قطع من أصل خمس قطع من الأزياء هو مكب النفايات في نهاية المطاف

يتطلب صنع قميص قطني واحد **2,700** لتر من الماء

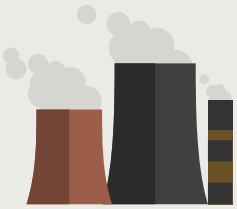
يتطلب صنع سروال جينز واحد **7,500** لتر من الماء

الاقتصاد الخطي هو اقتصاد

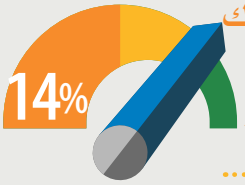


إنتاج الطاقة

يمدّنا الوقود الأحفوري حالياً بزهاء **80%** من الطاقة العالمية و**66%** من الكهرباء، **الأمر الذي يُسهم في انبعاث زهاء 60%** من غازات الدفيئة المسؤولة عن تغير المناخ



معايير الطاقة الأكثر كفاءةً كفيلة لوحدها بخفض استهلاك الكهرباء في مجالي البناء والصناعة بنسبة



الاقتصاد الدائري

تشمل الطاقة المتجددة

الطاقة الشمسية وطاقة الرياح والطاقة المائية، ولا تصدر عنها انبعاثات غازات الدفيئة الناجمة عن الوقود الأحفوري، وتسهم في الحد من العديد من أنواع تلوث الهواء

مثّلت الطاقة المتجددة **26%** من إنتاج الطاقة في عام 2018

ممارسات الاستدامة الست

تبيّن الممارسات الست للاستدامة سُبُل ضبط استهلاكنا وتقليل كمية النفايات التي نخلّفها من خلال تغيير عاداتنا اليومية، وتتمثّل هذه الممارسات فيما يلي:

إعادة التفكير

كيف تنظر إلى العالم الطبيعي وموارده؟ هل تظن أننا ننتج أكثر مما ينبغي؟ هل تعتقد أن القرارات التي تتخذها في حياتك اليومية يمكن أن تُحدث تغييراً كبيراً؟

الرفض

امتنع عن قبول وشراء ودعم المنتجات أو دعم الشركات التي تضر بالأشخاص أو الحيوانات أو البيئة (مثل اللدائن).

التقليص

احرص على الحدّ من استهلاكك ومن استخدام الطاقة والمياه أو قلّصهما.

إعادة الاستخدام

اشترِ منتجات قابلة لإعادة الاستخدام أو تبرّع بالأشياء التي لم تعد بحاجة إليها.

الإصلاح وإعادة الاستخدام لأغراض أخرى

هل الشيء قابل للإصلاح؟ هل يمكنك إعادة استخدامه لأغراض أخرى أو إعادة تصنيعه للأفضل؟

إعادة التصنيع

تخلّص من المنتج الذي لم تعُد ترغب فيه بطريقة تضمن تحويله إلى شيء آخر. فقد تتحول النفايات العضوية مثلاً إلى تربة خصبة، ويُمكن تحويل الصحف القديمة إلى كتب مدرسية جديدة أو تحويل الرماد البلاستيكي إلى منازل. ولا تنسى أنه لا يُعاد تصنيع كل الأشياء التي نلقيها في سلة المهملات، لذا ينبغي لرميها أن يكون الخيار الأخير!

النشاط 1

إهدار النفايات

تقليل حجم النفايات من خلال تطبيق ممارسات الاستدامة الست

نتائج التعلم: سيتمكن الطلاب من القيام بما يلي:

- تسجيل كمية القمامة المُخَلّفة خلال ثلاثة أيام والتفكر في هذا الشأن
- إيجاد سُبُل لتطبيق مفهوم ممارسات الاستدامة الست على مجتمعهم المحلي ومدرستهم لضبط الاستهلاك وتقليص كمية النفايات المُخلّفة

ثلاث حصص دراسية في الفصل الدراسي خلال أسبوع واحد

الأدوات اللازمة: ميزان

المكان

المدرسة، المنزل

نمط التشارك

فردي، الفصل الدراسي

المشاهدة

استكشف مع طلابك إلى أي مدى يجري إعادة التصنيع في مدرستكم. وهل من إجراءات أخرى يمكن اتخاذها إلى جانب إعادة التصنيع؟

اتخاذ الإجراءات

1- دع طلابك يسجّلون في مفكرة قياس الاستهلاك كميةَ كل نوع من أنواع القمامة (المعادن، والزجاج، والبلاستيك، والورق، والطعام، وما إلى ذلك) التي يخلّفونها في المنزل والمدرسة على مدى ثلاثة أيام، ثم اطلب منهم تقدير وزنها بالاستعانة بالميزان وعرض النتائج التي توصّلوا إليها في الصف.

2- اطلب منهم توضيح هذه النتائج في شكل رسم بياني سواء في الصف أو عن بُعد.

3- اشرح للطلاب مفهوم ممارسات الاستدامة الست، وهي إعادة التفكير والرفض والتقليص وإعادة الاستخدام والإصلاح وإعادة التصنيع (انظر الإطار في الصفحة 8)، وتبادلوا الأفكار بشأن سُبُل تطبيق هذا المفهوم على عاداتهم الاستهلاكية (مثل رفض استخدام الأكياس البلاستيكية، وإصلاح الملابس، وتقليص استخدام الورق، وإعادة التفكير في جدوى استخدام الشفّاطة البلاستيكية مع المشروبات، وما إلى ذلك).

4- اطلب من طلابك في الحصّة الدراسية الثانية أن يسجّلوا في مفكرة قياس الاستهلاك ما إذا قاموا بتطبيق ممارسات الاستدامة الست في اليومين الماضيين ومتى قاموا بذلك.

5- وسيعرض الطلاب في الحصّة الدراسية الأخيرة، بعد تقسيمهم لمجموعات، ما تعلّموه من هذا النشاط ويقدّمون اقتراحاتهم بشأن تقليص كمية النفايات التي يخلّفونها وضبط استهلاكهم.

التفكّر

1- لماذا يصعُب أحياناً تغيير بعض عاداتنا؟ ما هو شعورك بعد تطبيق ممارسات الاستدامة الست؟

2- ما السبيل إلى تشجيع المدرسة بأسرها على الأخذ بممارسات الاستدامة الست؟

3- كيف يُمكننا حثّ الشركات على إعادة النظر في منتجاتها وإعادة تصميمها؟

الاحتفال

يمكن للطلاب عرض أفكارهم على لوحة جدارية بشأن سُبُل تطبيق ممارسات الاستدامة الست. وقُم بتعليق اللوحة في فناء المدرسة وادعُ المجتمع المدرسي إلى استلهام الأفكار منها وطرح أفكارهم بهذا الشأن. ثم ادعُ أحد الساسة المحليين إلى مناقشة عادات الاستهلاك ودور السياسة في تغيير هذه العادات وتطبيق ممارسات الاستدامة الست. وشارك صور اللوحة الجدارية باستخدام وسم #TrashHack وعلى موقع trashhack.org.

نشاط بديل عن بُعد: يمكن للطلاب القيام بهذا النشاط من المنزل. إذ يمكنهم رسم خرائط لأفكارهم مع أقرانهم باستخدام الأدوات الرقمية وتشجيع أسرهم على الانضمام إلى هذا النشاط.

في حالة عدم وجود ميزان: إذا لم يكن هناك ميزان في متناول طلابك، فابحثوا معاً عن حلّ آخر لقياس كمية النفايات، مثل وضع النفايات على الأرض في مربع يبلغ طول ضلعه متراً واحداً أو في سلة مهملات متساوية الأبعاد تقريباً.

النشاط 2

ابتداع أعمال فنية من القمامة

نتائج التعلم: سيتمكن الطلاب من القيام بما يلي:

- إبداع الأعمال الفنية باستخدام النفايات الإلكترونية وغيرها من أنواع القمامة
- التفكير في عاداتهم الاستهلاكية من خلال الأعمال الفنية التي أبدعوها
- إدراك قيمة النفايات القابلة لإعادة التصنيع أو إعادة التصنيع للأفضل بوصفها مورداً ثميناً

مشروع مدته يوم واحد

المواد اللازمة: نفايات إلكترونية (قطع وأجزاء من الأسلاك الكهربائية وشاشات الحاسوب والثلاجات ومكيّفات الهواء والهواتف المحمولة وما إلى ذلك)، والقمامة المُجمّعة (القوارير البلاستيكية والعلب المعدنية وغيرهما)، وقفازات، وعدة أدوات، وغراء

المكان

المدرسة

نمط التشارك

جماعي

المشاهدة

اعرض لطلابك صوراً لأعمال فنية صُنِعَت من القمامة ودعهم يقومون بتخمين المواد المستخدمة في صناعتها والرسائل التي أراد الفنانون إيصالها من وراء هذه الأعمال.

اتخاذ الإجراءات

1- اتصل بقسم إدارة النفايات في مدرستك أو بعامل النظافة للحصول على أغراض من النفايات، ويُحبّذ أن تكون هذه الأغراض مصنوعة من البلاستيك أو من الأجهزة الإلكترونية. وتجنّب استخدام الأغراض الحادة أو الخطرة.

2- ويعمل الطلاب في مجموعات صغيرة لتصميم الأعمال الفنية وإنشائها، على أن يجري ذلك تحت إشراف معلم الفنون أو الأشغال اليدوية.

التفكّر

1- لماذا تمثّل النفايات الإلكترونية مشكلةً؟ وما مصيرها؟

2- ماذا سيكون عنوان عملك الفني إذا عُرِض في أحد المعارض؟

3- هل ترى أن الفن وسيلة فعّالة للتوعية بشأن مسألتي التلوث والقمامة؟

الاحتفال

قُم بدعوة قسم إدارة النفايات في مدرستك أو عامل النظافة إلى مشاهدة الأعمال الفنية التي صنعها الطلاب والمشاركة في حوار بشأن الفرص المتاحة فيما يتعلق بإدارة النفايات في المدرسة والصعوبات المتعلقة بهذا الأمر. ونظّم معرضاً لعرض الأعمال الفنية التي صنعها الطلاب أو نظّم مسابقةً لمنح أفضل عشرة أعمال فنية جوائز. وقم بدعوة وسائل الإعلام المحلية لحضور حفل تسليم الجوائز وروّج الحفل باستخدام وَسم #TrashHack أو على موقع trashhack.org/schools.

نشاط بديل عن بُعد: يشارك الطلاب الأعمال الفنية التي صنعوها من القمامة عبر وسائل التواصل الاجتماعي باستخدام وسم #TrashHack أو يعرضونها في منازلهم أو خارجها.

المورد: *What's a smartphone made of? (فيديو TED-ED)*

النشاط 3

من القميص إلى حقيبة التسوّق

قدرة مفهوم "اصنع الشيء بنفسك" على إحداث التغيير

نتائج التعلم: سيتمكن الطلاب من القيام بما يلي:

- البحث عن معلومات بشأن سلسلة إمداد القميص وإعداد ملصق توضيحي عن هذا الأمر
- صنع حقيبة تسوّق من قميص
- تقدير قيمة إعادة تصنيع المنسوجات لأغراض أخرى وإعادة تصنيعها للأفضل

مشروع مدته يوم واحد

المواد اللازمة: قمصان، وآلة خياطة، ووعاء أو طبق كبير، ومقص

المكان

نمط التشارك

المشاهدة

قُم بإحضار قميص إلى الصف ودع الطلاب يتخيّلون دورة حياة هذا القميص ابتداءً من غرس بذرة القطن إلى الوقت الحاضر. واطلب منهم أن يكتبوا قصةً قصيرة من وجهة نظر هذا القميص، ثم قارن النتائج.

اتخاذ الإجراءات

1- اطلب من طلابك إجراء بحث عن سلسلة إمداد القميص ثم إعداد ملصق توضيحي وتقديمه في مدة خمس دقائق.
2- تبادلوا الأفكار بشأن سُبُل إعادة تصنيع القميص للأفضل بعد أن أصبح غير صالح للارتداء. ودعهم يطّلعون على وسوم #recycledfashion (أزياء مُعاد تصنيعها) و#ethicalfashion (أزياء أخلاقية) و#upcycledfashion (أزياء مُعاد تصنيعها للأفضل) عبر وسائل التواصل الاجتماعي لاستلهام الأفكار منها.
3- اطلب من المجتمع المحلي التبرّع لصفّك بقمصان نظيفة لم تعد مُستخدَمة واصنعوا منها حقائب تسوّق. ويمكنك الاسترشاد بالخطوات اللازمة في هذا الصدد من خلال البحث عبر الإنترنت عن موضوع "صناعة حقائب تسوق من القمصان".

التفكّر

1- ما هي الروابط القائمة بين القميص والعولمة والسياسات المحلية؟
2- ما السبيل إلى مشاركة المدرسة بأسرها في إعادة تصنيع المنسوجات للأفضل؟
3- ما هي الإجراءات التي يمكننا اتخاذها على الفور لنجعل استهلاكنا للمنسوجات أكثر مسؤولية؟

الاحتفال

يمكن للطلاب إقامة عرض أزياء لعرض حقائبهم ومشاركة الصور أو أشرطة الفيديو عبر وسائل التواصل الاجتماعي باستخدام وسم #TrashHack. ويمكنهم أيضاً أن يبيعوا هذه الحقائب في إطار فعالية في المدرسة أو التبرع بها للمجتمع المحلي لصرف المواطنين عن استخدام الأكياس البلاستيكية. ولهم أيضاً أن يعيدوا صياغة القصة التي كتبوها من وجهة نظر القميص، وأن تشمل سرد حياة القميص الجديدة وقد استحال حقيبة تسوّق.

نشاط بديل عن بُعد: يحوّل الطلاب قميصاً إلى حقيبة تسوّق بمساعدة أولياء الأمور في المنزل.

شاهد الفيديو المعنون *The life cycle of a t-shirt* على موقع TED-Ed

النشاط 4

إهدار الطعام؟ حاشا وكلا!

نتائج التعلم: سيتمكن الطلاب من القيام بما يلي:

- إعداد استبيان وإجراء مقابلات بشأن النفايات الغذائية مع العاملين في مطعم المدرسة
- إدراك أثر النفايات الغذائية في البيئة والمجتمع
- طرح إجراءات فعالة لتجنب هدر الطعام في المدارس

حصتان دراسيتان في الفصل الدراسي + إجراء مقابلات

العناصر اللازمة: إجراء المقابلات مع العاملين في مطعم المدرسة

المكان:

نمط التشارك:

المشاهدة

اطلب من الطلاب مشاهدة ما يحدث في مطعم المدرسة وقت استراحة الغداء ليتحققوا ما إذا كان هناك هدر للطعام وما إذا كانت الأغذية تُغلّف في عبوات بلاستيكية.

اتخاذ الإجراءات

1- قُم بإعداد استبيان في الصف لإجراء مقابلة مع العاملين في مطعم المدرسة بشأن هدر الأغذية وتغليف الأغذية.
2- قُم بتقسيم الطلاب لمجموعات صغيرة واطلب منهم إجراء المقابلات مع العاملين في مطعم المدرسة.
3- اطلب من الطلاب القيام بعمليات بحث للوقوف على كمية الطعام المهدورة يومياً أو شهرياً أو سنوياً على الصعيد القُطري في بلدهم، ثم مقارنة النتائج التي توصّلوا إليها بنتائج المقابلات التي أجروها. ثم قارن النتائج بمتوسط كميات الطعام المهدورة في بلدان أخرى.
4- ناقشوا الآثار السلبية لهدر الأغذية في البيئة والمجتمع وما هي سُبُل العمل الفردية والنظامية الممكنة للحدّ من ذلك.
5- تبادلوا الأفكار بشأن إمكانية تغيير نظام إدارة النفايات في المدرسة بحيث يتم تقليص النفايات الغذائية، مثل إدخال تحسينات على مرحلة تحضير الطعام أو تشجيع الطلاب على تغيير سلوكهم أو وضع صناديق قمامة لفرز مختلف أنواع النفايات وعدم خلطها أو إنتاج سماد عضوي في المدرسة.
6- تبادلوا الأفكار بشأن سبل الترويج التي يمكن للطلاب في الفصل الدراسي الأخذ بها من أجل تغيير لائحة الطعام التي يقدّمها مطعم المدرسة أو تغيير نظام إدارة النفايات الغذائية في المدرسة إذا كان هذا النظام يعزز هدر الطعام. وقد تشمل هذه السبل قيام الطلاب، في ضوء الأفكار التي توصلوا إليها خلال عملية تبادل الأفكار، بكتابة خطاب إلى مدير المدرسة أو المسؤول عن المطعم.

التفكّر

1- ما هي أوجه ارتباط النفايات الغذائية في مدرستك بمشكلة النفايات في العالم؟
2- كيف يمكنك الحد من هدر الطعام عندما تتناول وجبة الغداء؟
3- ما هي الإجراءات التي يمكن أن نتخذها لتجنب تغليف الطعام في عبوات بلاستيكية في مطعم المدرسة؟

الاحتفال

يمكن لطلاب الفصل إعداد لافتات جذابة تُعرَض في مطعم المدرسة للتوعية بأهمية عدم إهدار الطعام، أو إقامة سلسلة حوارات في ساعة الغداء، أو تأليف أغنية عن النفايات الغذائية وعرضها خلال حفل موسيقي في مطعم المدرسة، ودعوة وسائل الإعلام إلى حضور الحفل. ويمكنكم مشاركة أفكاركم عبر وسائل التواصل الاجتماعي باستخدام وسم #TrashHack.

اطلع على المزيد من الموارد عبر زيارة صفحة *منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة (الفاو)*.

فن التخلص من القمامة: الحياة في البرّ

15 الحياة في البرّ

تمثّل الحياة المزدهرة في البرّ الأساس الذي ترتكز عليه حياتنا على هذا الكوكب. ونحن جميعاً جزء من النظام الإيكولوجي لهذا الكوكب الذي ألحقنا به أضراراً جسيمة. ويعد تعزيز الاستخدام المستدام للنُظُم الإيكولوجية والحفاظ على التنوع البيولوجي الشرطين الأساسيين لبقائنا.

وتُعدّ إدارة النفايات مسألة عالمية تهم جميع الكائنات الحية على هذا الكوكب. وإذ تُطمَر أكثر من 90% من النفايات الصلبة أو تُحرَق في البلدان المنخفضة الدخل، فإن الفقراء وأضعف الفئات هي الأكثر تضرراً بصورة غير متناسبة من هذه الممارسات.

مليون نوع
مُعرّض لخطر الانقراض

فقد كوكبنا 85% من الأراضي الرطبة في غضون 300 سنة لا غير

وفقد 16% من إجمالي الغطاء الشجري بين عامي 2002 و 2019

تلوّث النفايات الأرض وتسفر عن اختناق التربة فتتضرر النباتات والحياة البرية

الاستهلاك المفرط والإنتاج يفاقمان قطع الأشجار وفقدان التنوع البيولوجي

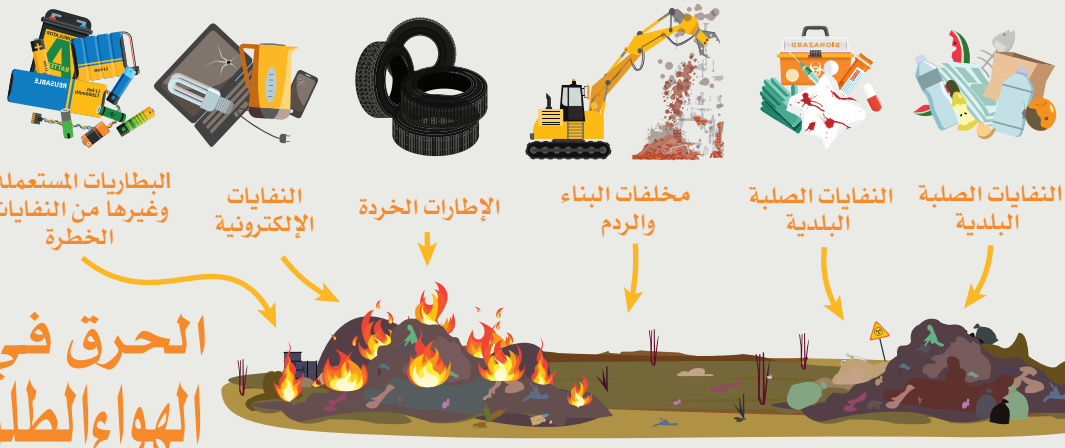
يشير التنوع البيولوجي إلى جميع الكائنات الحية التي تكوّن بمعية الكائنات غير الحية النُظم البيئية وهنالك ترابط بين كل تلك الكائنات التي يعتمد بقاء بعضها على البعض الآخر

تتسبب النفايات الصلبة في انبعاث أكثر من 1.6 مليار طن من ثاني أكسيد الكربون وهذا هو أحد الأسباب الرئيسية لتغير المناخ

تشغل مواقع دفن النفايات حيزاً كبيراً وتدمّر النُظُم الإيكولوجية المحيطة بها

قد يستغرق تحلل القمامة زمناً طويلا، وقد يستغرق تحلل الأكياس البلاستيكية 1000 عام، علماً بأننا نستخدم 5 تريليونات منها كل عام على صعيد العالم

عدم وجود نهج لإدارة جزيئات النفايات



المشكلات البيئية والصحية

للاستزادة يُرجى الاطلاع على ما يلي:

أهداف التنمية المستدامة: حقائق وأرقام رئيسية بشأن هدف التنمية المستدامة 15

Learning to protect biodiversity (video)

YouthXchange biodiversity & lifestyles guidebook

النشاط 5

مكب النفايات في قارورة

نتائج التعلم: بعد إجراء تجربة تستغرق 4 أسابيع، سيتمكّن الطلاب من القيام بما يلي:

- تحليل ورصد طريقة تحلّل النفايات من خلال وضع نموذج محاكاة لمكب النفايات
- تقييم النتائج والإدلاء بالآراء بشأن عادة إلقاء النفايات في الطبيعة

عدة حصص دراسية خلال 4 أسابيع

المواد الخاصة: قارورة سعة 2 لتر، ونفايات من المنزل أو من مطعم المدرسة مثل أغلفة الطعام وبقايا الطعام، ومياه، ومقص، وأكياس بلاستيكية، وملصقات، ووحل أو تربة

المكان

نمط التشارك

المشاهدة

اصطحب طلابك في نزهة حول المدرسة أو في حديقة مجاورة أو حتى في مكب نفايات وسجلوا أنواع القمامة الموجودة على العشب والحشائش وفي السهول وما إلى ذلك. ثم ناقشوا الأسباب التي تدفع الناس إلى إلقاء القمامة في الطبيعة (مثل الكسل والاستهتار وعدم وجود حاويات قمامة وغير ذلك).

اتخاذ الإجراءات

1- قُم بتقسيم الطلاب إلى مجموعات صغيرة بحسب نوع النفايات (الورق، والطعام/ شرائح الفاكهة، والبلاستيك، والأجهزة الإلكترونية، وقطع القماش، وما إلى ذلك) ثم وزّع على كل مجموعة قارورة واحدة ذات سعة 2 لتر وقطع من النفايات بحسب نوع النفايات الخاص بكل مجموعة.
2- ساعدهم في قطع الجزء العلوي من القارورة.
3- دعهم يضعون النفايات في الزجاجات ثم تغطيتها بالوحل أو التربة وسكب القليل من الماء عليها.
4- ضع ملصقاً على كل قارورة يحمل اسم نوع النفايات الموجود في القارورة.
5- خصّصوا مساحةً بالقرب من النافذة توضَع فيها القوارير.
6- ضعوا جدولاً لفترة أربعة أسابيع لتنظيم تناوب الطلاب من كل مجموعة على القيام برصد التغييرات وتدوينها فضلاً عن إضافة القليل من المياه في القارورة كل بضعة أيام.
7- دع الطلاب يخمّنون أيّ النفايات ستتحلل وأيّ منها لن يتحلل خلال الأسابيع الأربعة ودوّن الإجابات على السبورة.
8- نظّم حصة دراسية لتقييم التجربة والتفكير فيها بعد مرور أربعة أسابيع عليها.

التفكّر

1- ما أهمية التصدي لعادة إلقاء النفايات في الطبيعة؟
2- كيف يدير مجتمعك المحلي النفايات؟
3- كيف يمكننا الإسهام في الحفاظ على سلامة النُظُم الإيكولوجية المحيطة بالمدرسة أو المنزل؟

الاحتفال

شجّع طلابك على إضافة المزيد من القوارير وأنواع أخرى من القمامة إلى التجربة وعلى تنظيم معرض للمدرسة بأسرها. واطلب منهم تصميم بطاقات إعلامية بغرض مشاركة المزيد من الطلاب في عملية التعلم.

نشاط بديل عن بُعد: يمكن للطلاب القيام بهذا النشاط من المنزل. ويُمكن للطلاب، بمساعدة أشقائهم وأولياء أمورهم في المنزل، إنشاء مكب نفايات في قارورة ومشاركة الدروس المستخلصة وتجربة ذلك على أنواع مختلفة من القمامة التي جمعوها من المنزل.

للحصول على التعليمات الكاملة للنشاط، انظر: رابطة حدائق الحيوان وحدائق الأحياء المائية، 2015. أنشطتنا بشأن العواقب الإيكولوجية، *https://assets.speakcdn.com/assets/2332/oef_landfillbottle.pdf* (تم الاطلاع عليه في 12 كانون الثاني/يناير 2021)

النشاط 6

تقمّص دور مراسل القمامة

نتائج التعلم: سيتمكن الطلاب من القيام بما يلي:

- إعداد استبيان وإجراء مقابلة مع خبير في مجال إدارة النفايات
- عرض المعارف المكتسبة من خلال لعبة تقمّص الأدوار

3 أو 4 حصص في الفصل الدراسي + إجراء مقابلات

العناصر اللازمة: شركاء لإجراء المقابلات (عامل نظافة، أو أحد الساسة المحليين، أو خبير في مجال إدارة النفايات، وغيرهم)، وتحضير أسئلة المقابلة، والديكور (اختياري)، ومعدات

المكان

المدرسة، الحي

نمط التشارك

جماعي

المشاهدة

تجوّل مع طلابك حول مبنى المدرسة. هل ترى أشياء أو آلات تُستخدَم في إدارة النفايات في المدرسة؟ كيف تُنظَّم نفايات المدرسة؟

اتخاذ الإجراءات

1- اتصل بعامل النظافة أو بالساسة المحليين أو بالخبراء المسؤولين عن إدارة النفايات في مدرستك واسألهم هل يوافقون على إجراء مقابلات مع طلابك.
2- قُم بإعداد الاستبيان مع طلابك لإجراء المقابلة بشأن إدارة النفايات.
3- كلّف الطلاب بإبتكار لعبة تقمّص أدوار من خلال محاكاة برنامج أخبار تلفزيوني لمدة 3 دقائق استنادا إلى المقابلة التي سيجرونها بشأن إدارة النفايات في مدرستهم.
4- دع الطلاب يعرضون مسرحيتهم.

النشاط 7

منطقة أزهار خالية من القمامة

نتائج التعلم: سيتمكن الطلاب من القيام بما يلي:

- إنشاء منطقة أزهار خالية من القمامة للتوعية بشأن الآثار السلبية لعادة إلقاء القمامة على الأرض

مشروع مدته يوم واحد

المواد الخاصة: بذور و/أو نباتات، وأُصُص أزهار، وأدوات بستنة مثل المجرفة والمدمة، وإبريق ري، وقفازات

المكان

المدرسة، الحي

نمط التشارك

جماعي، الفصل الدراسي

المشاهدة

ابحث في مدرستك أو في الجوار عن أماكن اعتاد الناس على إلقاء القمامة فيها، وقُم بالتقاط الصور لهذه الأماكن.

اتخاذ الإجراءات

1- قوموا بتنظيف تلك المناطق وتخلّصوا من النفايات.
2- اطلب من الطلاب تبادل الأفكار بشأن تجميل هذه المنطقة من خلال تزيينها بالنباتات والأزهار أو إنشاء حديقة صغيرة.
3- ساعد مجموعات الطلاب في إنشاء مناطق أزهار خالية من القمامة.
4- بعد الانتهاء من ذلك، دع طلابك يراقبون إذا توقّف الناس عن إلقاء القمامة في مناطق الأزهار.

التفكّر

1- ما هي سُبُل تحسين إدارة النفايات في مدرستك؟ كيف ترتبط إدارة النفايات في مدرستك بالسياسات المحلية؟
2- كيف يمكن للساسة التأثير في إدارة النفايات في مجتمعك؟
3- إلى أي مدى تسهم التغطية الإعلامية في التوعية البيئية؟ وما هي التحدّيات التي قد تواجهها؟

الاحتفال

شجّع طلابك على التدرب مرة أخرى على أدوارهم من أجل أداء المسرحية في اجتماع المدرسة القادم أو في الفصل الدراسي بحضور أولياء الأمور والساسة المحليين.
وقُم بتسجيل العروض وإرسالها إلى وسائل الإعلام المحلية وشاركها على موقع trashhack.org.

التفكّر

1- كيف يمكننا إشراك المدرسة بأسرها في أنشطة مماثلة للتصدّي لمشكلة القمامة؟
2- كيف يمكننا القيام بمزيد من الأنشطة لتوعية مجتمعنا بشأن الآثار السلبية لعادة إلقاء القمامة في الشوارع؟
3- ما هي الإجراءات التي يمكن أن تتخذها أجهزة الحكم المحلي من أجل ردع الناس عن إلقاء القمامة؟

الاحتفال

التقط الصور وأشرطة الفيديو لمناطق الأزهار الخالية من القمامة وشاركها باستخدام الوسم #TrashHack. وقُم بدعوة المجتمع المدرسي إلى المشاركة في جولة ثانية لتنظيف الحي وتجميله. وادعُ أحد الساسة المحليين ليشاهد ثمار ما فعلتم ومناقشة سبل توسيع نطاق نشاطكم بحيث يشمل الحي بأسره.

فن التخلص من النفايات: الحياة تحت الماء

14 الحياة تحت الماء

يعتمد البشر والحيوانات والنباتات على البحيرات والبرك والأنهار والمحيطات السليمة لتلبية احتياجاتهم من المأكل والمشرب والطاقة. فالمحيطات هي رئتا الكوكب وهي أهم ضابط للمناخ، إذ تنتج معظم الأكسجين الذي نتنفسه وتمتص ما قدره 30% من غازات الدفيئة. وتمثّل الأسماك والمأكولات البحرية المصدر الرئيسي للبروتين لشخص واحد من كل أربعة أشخاص في العالم. بيد أن البشر ألحقوا ضرراً كبيراً بهذا المورد الأساسي بفعل التلوث والإفراط في استغلال الموارد السمكية والاحترار العالمي، التي تعد كلها مسائل مرتبطة بمسألة القمامة.

تغطّي البحار والمحيطات

75% من سطح الأرض

وتمثّل **99%** من مساحة الحياة على الكوكب من حيث الحجم

هناك 228,450 نوعاً معروفاً في البحار والمحيطات

ما يزال الغموض يكتنف مليوني نوع آخر

يتضرر ما لا يقل عن 40% من المحيطات تضررا شديداً بالتلوث ونضوب مصائد الأسماك وفقدان الموائل الساحلية وغير ذلك من الأنشطة البشرية

ويعزى ذلك إلى الاستهلاك والإنتاج غير المسؤولين

يُلقى ما يُقدّر بثمانية ملايين طن من البلاستيك في المحيطات سنوياً وهذا ما يعادل

كل دقيقة في البحر

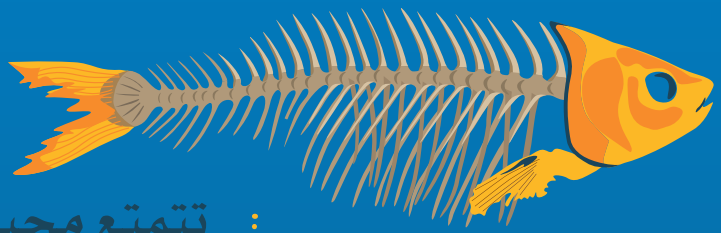
تم العثور على البلاستيك في معدة أكثر من 90% من الطيور البحرية

تُلقى 32% من النفايات البلاستيكية في البحر

وقد يستغرق تحللها مئات السنين

طبقة النفايات التي تطفو قبالة ساحل كاليفورنيا...

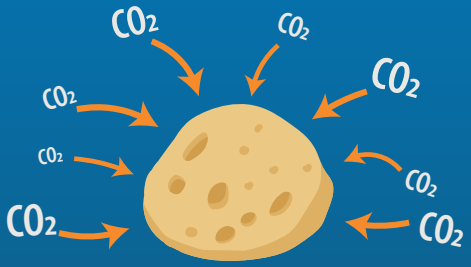
3x ثلاثة أضعاف مساحة فرنسا



يُتوقع في عام 2050 أن تفوق كمية اللدائن الموجودة، كمية الأسماك الموجودة في البحار

تلتقم الأسماك وغيرها من الحيوانات النفايات ظناً منها أنها طعام، وقد تتسبب الجزيئات اللدائنية المتناهية الصغر في سدّ المجرى الممتد من أفواه السمك إلى أمعائها فيوهمها بالشبع وتفقد الرغبة في الأكل، فتموت جوعاً

تتمتع محيطاتنا بقدرة هائلة على امتصاص الكربون



تمتص المحيطات زهاء 30% من ثاني أكسيد الكربون المنبعث في الغلاف الجوي من الأنشطة البشرية. وإذ يذوب ثاني أكسيد الكربون في المياه البحرية فإنه يشكل حمض الكربونيك الذي يتسبب في انخفاض الأسّ الهيدروجيني للمحيطات، وتسمّى هذه العملية تحمّض المحيطات.

زادت حموضة المحيطات بنسبة 26% منذ بداية الحقبة الصناعية

النشاط 8

يوم النظافة

نتائج التعلم: سيتمكن الطلاب من القيام بما يلي:

- التفطّن إلى تلوث المجاري المائية والتنديد به استناداً إلى مشاهداتهم أثناء عملية التنظيف
- التوعية بشأن التلوث من خلال إقامة معرض للنفايات التي جمعوها

نشاط مدته يوم أو يومان

المواد اللازمة: قفازات، وأقنعة الوجه، وأكياس، وأدوات التقاط القمامة

المكان:

الحي

نمط التشارك

مجموعات تحت إشراف شخص بالغ

المشاهدة

قم بتعيين المجاري المائية أو البحيرات أو الأنهار أو السواحل التي تضررت بفعل التلوث في منطقتكم.

اتخاذ الإجراءات

1- قوموا بتحديد المكان الذي ستجري فيه عملية التنظيف وإذا لم يكن هناك مسطحات مائية في منطقتك، يمكن تنظيف الفناء أو السقيفة أو المنطقة المحيطة بالمدرسة أو الشارع. واحرص على اتباع جميع إرشادات السلامة الصادرة عن المدرسة والدوائر الصحية.
2- اشرح للطلاب كيفية جمع القمامة وتوثيق أنواعها.
3- التقط الصور للمكان قبل عملية التنظيف وخلالها وبعدها.
4- قوموا بنقل كل القمامة التي جمعتموها إلى المدرسة، إذا كان ذلك ممكناً، لتكوين صورة واضحة لها وعرضها بطريقة إبداعية.

التفكّر

1- كيف كان شعورك قبل عملية التنظيف وخلالها وبعدها؟
2- كيف ينتهي المطاف بالقمامة في الماء؟ هل يمكنك تخمين البلدان التي أتت منها النفايات التي جمعتموها؟ وماذا نستنتج من ذلك؟
3- ما آثار تلوث المجاري المائية فيك وفي مجتمعك المحلي؟

الاحتفال

اتصل بوسائل الإعلام المحلية (الصحف والتلفزيون) وأطلعها على عملية التنظيف وشارك هذه المعلومات على موقع trashhack.org. واكتب خطاباً إلى جهات الحكم المحلي لدعم يوم النظافة التالي ووضع استراتيجيات لتجنب إلقاء القمامة في المجاري المائية في منطقتك.

النشاط 9

التعهّد بعدم استخدام القوارير البلاستيكية

نتائج التعلم: سيتمكن الطلاب من القيام بما يلي:

- تنظيم حملة لحث الآخرين على الالتزام بعدم استخدام القوارير البلاستيكية التي تستخدم لمرة واحدة
- إدراك المخاطر التي تنطوي عليها النفايات البلاستيكية على الحياة تحت الماء والتنديد بها

نشاط تتراوح مدته من يوم إلى ثلاثة أيام

المواد اللازمة: قوارير مياه قابلة لإعادة الاستخدام (ويُستحسن أن تكون تحظى برعاية)، وملصقات، وشهادات

المكان

المدرسة

نمط التشارك:

جماعي الفصل الدراسي

المشاهدة

اطلب من طلابك أن يراقبوا مدى استخدام الأشخاص في مدرستك لقوارير المياه البلاستيكية مقارنة باستخدام القوارير القابلة لإعادة الاستخدام.

اتخاذ الإجراءات

1- كلّف طلابك بإجراء بحث بشأن المخاطر التي يمثّلها البلاستيك على المحيطات والبحيرات والأنهار والحيوانات.
2- اقنع طلابك بشن حملة ضد استخدام القوارير البلاستيكية التي تُستخدم لمرة واحدة في مدرستك.
3- كلّف طلابك بوضع تصوّر لخطة الحملة والتفكير في سُبُل مشاركة زملائهم في المدرسة فيها من خلال التعهّد بدعم حملة "فن التخلص من القمامة" (Trash Hack).

ويمكنك، على سبيل المثال، تقسيم الطلاب في مجموعات لإعداد مواد إعلامية، وتصميم شارات وشهادات، وإقامة كشك للاستعلامات، أو البحث عن سُبُل لإقناع الناس باستعمال القوارير القابلة لإعادة الاستخدام من خلال الإعلانات.

4- حدّدوا هدفاً مشتركاً بشأن عدد التعهّدات التي ترغبون في جمعها على مدار فترة الأسابيع الأربعة.

التفكّر

1- كيف يمكنك زيادة عدد التعهّدات المقطوعة؟
2- كيف تتضرر المحيطات والحياة البحرية بفعل القوارير البلاستيكية؟
3- ما هي الإجراءات التي يمكن اتخاذها في مدرستك، إلى جانب قطع التعهّدات، للتصدي لهذه المشكلة؟

الاحتفال

يُمكن للطلاب الاحتفال من خلال مشاركة ما حقّقوه من إنجازات على موقع Trashhack.org وتصميم قوارير خاصّة قابلة لإعادة الاستخدام منقوشة بشعار مدرستك. ويمكنكم إيجاد جهة راعية محلية لدعم حملتكم.

نشاط بديل عن بُعد: يُمكن للطلاب الذين يعيشون في المناطق النائية أو الذين يتلقّون تعليماً منزلياً المشاركة في هذه الحملة من خلال تشجيع أفراد أسرهم على التعهّد باستخدام قوارير المياه القابلة لإعادة الاستخدام. وللاحتفال بالإنجازات، يُمكن للطلاب تصميم لافتات تُفيد بأنهم قطعوا على أنفسهم التعهد بالإحجام عن استخدام القوارير البلاستيكية، وعرضها في فناء المنزل أو تعليقها بجانب النافذة.

شاهد الفيديو *What really happens to the plastic you throw away* **على موقع TED-Ed**

مراجع وموارد للاستزادة

ترد فيما يلي قائمة للمزيد من المراجع والموارد المفيدة لتعميق الأفكار والمضامين الواردة في هذا الدليل والشروع في عملية التحوّل والتمكين.

المنشورات

الاستعداد لمواجهة تغيّر المناخ، دليل للمدارس بشأن العمل المناخي، اليونسكو، 2016

Teaching and learning for transformative engagement. UNESCO, 2019

YouthXchange: green skills and lifestyles guidebook. UNESCO, 2016

YouthXchange guidebook series: climate change and lifestyles. UNESCO, 2011

Ocean literacy for all: a toolkit. UNESCO 2018.

Biodiversity learning kit. *Volume 1* & *Volume 2* UNESCO, 2017

إسهام المدارس في إعداد المواطن العالمي من أجل التنمية المستدامة: دليل المعلم، اليونسكو، 2016.

إسهام المدارس في إعداد المواطن العالمي من أجل التنمية المستدامة: دليل الطالب، اليونسكو، 2016.

ويمكن الاطلاع على هذه المنشورات وغيرها على الموقع
https://unesdoc.unesco.org/

المواقع/الموارد المتعددة الوسائط

Sustainable Development Goals: Resource Bank for Educators

World's Largest Lesson

TED-Ed: Video bank for teachers and students

Games4Sustainability. Sustainability Gamepedia

International Waste Platform

Young Reporters for the Environment

الاتحاد العالمي للشباب والأمم المتحدة

دليل الشخص الكسول لأجل إنقاذ العالم

الأفلام الوثائقية/أشرطة الفيديو

يمكن مشاهدة أفلام المخرج الفرنسي المناصِر للبيئة يان أرتوس-برتران بشأن الإنسانية والكوكب مجانا:

- Human (2015) (مُتاح بست لغات)
- Planet Ocean (2012)
- Home (2009)

اعتمدت المدارس الأعضاء في شبكة المدارس المنتسبة لليونسكو في جميع أنحاء العالم نهجاً مدرسياً شاملاً إزاء تغير المناخ بما يمكّن المتعلّمين من تعلم ما يختبرونه واختبار ما يتعلمونه. ويقوم هذا النهج على جملة أمور من بينها إعادة النظر في الإدارة المدرسية، ومحتوى التدريس ومنهجيته، وإدارة حرم المدرسة والمرافق، فضلاً عن التعاون مع الشركاء والمجتمعات المحلية بصورة عامة. ويُرجى الاطلاع على دليل شبكة المدارس المنتسبة لليونسكو المعدّ للمدارس، ومشاهدة الشريط التشويقي (3 دقائق) والفيلم الوثائقي (30 دقيقة) بشأن المشروع الرائد لشبكة المدارس المنتسبة لليونسكو.

المراجع

لنتحدّث عن القمامة (الصفحة 3)

Kaza, Silpa; Yao, Lisa C.; Bhada-Tata, Perinaz; Van Woerden, Frank. 2018. What a Waste 2.0 : A Global Snapshot of Solid Waste Management to 2050. Urban Development;. Washington, DC: World Bank. © World Bank. https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/30317 (Accessed 19 January 2021.)

United Nations Act Now. 2021. Facts and Figures. United Nations, New York. https://www.un.org/en/actnow/facts-and-figures (Accessed 12 January 2021.)

الرسم البياني عن أنواع النفايات (الصفحة 4)

Kaza, Silpa; Yao, Lisa C.; Bhada-Tata, Perinaz; Van Woerden, Frank. 2018. What a Waste 2.0 : A Global Snapshot of Solid Waste Management to 2050. Urban Development;. Washington, DC: World Bank. © World Bank. https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/30317 (Accessed 19 January 2021.)

UN News. 2018. Curb throw-away culture, says UN-Habitat chief, highlighting world day. 01 October 2018. United Nations, New York. https://news.un.org/en/story/2018/10/1021972 (Accessed 12 January 2021.)

Jan, O; Tostivint, C; Turbé, A; O'Connor, C; and Lavelle,L. 2013. Food Wastage Footprint: Impacts on Natural Resources. Rome, Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO) p.6 http://www.fao.org/3/i3347e/i3347e.pdf (Accessed 19 January 2021.)

National Geographic. 2021. Microplastics. National Geographic, Washington DC. https://www.nationalgeographic.org/encyclopedia/microplastics/ (Accessed 12 January 2021.)

Baldé, C.P., Forti V., Gray, V., Kuehr, R., Stegmann,P. 2017. The Global E-waste Monitor – 2017, United Nations University (UNU), International Telecommunication Union (ITU) & International Solid Waste Association (ISWA), Bonn/Geneva/Vienna. https://www.itu.int/en/ITU-D/Climate-Change/Documents/GEM%202017/Global-E-waste%20Monitor%202017%20.pdf (Accessed 19 January 2021.)

Forti V., Baldé C.P., Kuehr R., Bel G. The Global E-waste Monitor 2020: Quantities, flows and the circular economy potential. United Nations University (UNU)/United Nations Institute for Training and Research (UNITAR) – co-hosted SCYCLE Programme, International Telecommunication Union (ITU) & International Solid Waste Association (ISWA), Bonn/Geneva/Rotterdam. http://ewastemonitor.info/wp-content/uploads/2020/12/GEM_2020_def_dec_2020-1.pdf (Accessed 19 January 2021.)

Ritchie, H and Roser, M. 2018. Plastic Pollution. Our World In Data. University of Oxford. England. https://ourworldindata.org/plastic-pollution#mismanaged-plastic-waste (Accessed 12 January 2021.)

Geyer R, Jambeck JR, Law KL. 2017. Production, use, and fate of all plastics ever made. Sci Adv 3:e1700782. doi:10.1126/sciadv.1700782. https://advances.sciencemag.org/content/3/7/e1700782 (Accessed 19 January 2021.)

C. Prata, Ana L.P. Silva, Tony R. Walker, Armando C. Duarte, and Teresa Rocha-Santos: COVID-19 Pandemic Repercussions on the Use and Management of Plastics, in: Environmental Science & Technology 2020 54 (13), 7760-7765 DOI: 10.1021/acs.est.0c02178C. https://pubs.acs.org/doi/10.1021/acs.est.0c02178 (Accessed 19 January 2021.)

الرسم البياني عن الاستهلاك والإنتاج المسؤولين (الصفحة 8)

Earth Overshoot Day. 2020. Earth Overshoot Day is August 22, more than three weeks later than last year. Earth Overshoot Day, CA, USA https://www.overshootday.org/newsroom/press-release-june-2020-english/ (Accessed 12 January 2021.)

United Nations Development Programme. 2020. Goal 12: Responsible consumption and production. United Nations, New York. https://www.undp.org/content/undp/en/home/sustainable-development-goals/goal-12-responsible-consumption-and-production.html (Accessed 12 January 2021.)

Ellen MacArthur Foundation. 2017. A new textiles economy: Redesigning fashion's future, (http://www.ellenmacarthurfoundation.org/publications). (Accessed 19 January 2021.)

United Nations Act Now. 2021. Facts and Figures. United Nations, New York. https://www.un.org/en/actnow/facts-and-figures (Accessed 12 January 2021.)

Ellen MacArthur Foundation. 2021. What is the Circular Economy, London, Ellen MacArthur Foundation. https://www.ellenmacarthurfoundation.org/circular-economy/what-is-the-circular-economy (Accessed 12 January 2021)

United Nations Environmental Programme (UNEP). 2021. Renewable Energy. UNEP. Kenya. https://www.unenvironment.org/explore-topics/energy/what-we-do/renewable-energy (Accessed 12 January 2021)

United Nations Development Programme. 2020. Goal 7: Affordable and clean energy. United Nations Development Programme, New York. https://www.undp.org/content/undp/en/home/sustainable-development-goals/goal-7-affordable-and-clean-energy.html (Accessed 12 January 2021)

IEA. 2019. Renewables 2019, IEA, Paris https://www.iea.org/reports/renewables-2019 (Accessed 12 January 2021)

الرسم البياني عن الحياة في البر (الصفحتان 11 و12)

Kaza, Silpa; Yao, Lisa C.; Bhada-Tata, Perinaz; Van Woerden, Frank. 2018. What a Waste 2.0 : A Global Snapshot of Solid Waste Management to 2050. Urban Development;. Washington, DC: World Bank. © World Bank. https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/30317 (Accessed 19 January 2021.)

IPBES. 2019. Global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services. E. S. Brondizio, J. Settele, S. Díaz, and H. T. Ngo (editors). IPBES secretariat, Bonn, Germany. https://ipbes.net/global-assessment (Accessed 19 January 2021.)

World Resources Institute. 2021. Global Forest Watch. Global Primary Forest Loss. Global Forest Watch https://www.globalforestwatch.org/dashboards/global/ (Accessed 12 January 2021)

FAO. 2021. Polluting our soils is polluting our future. FAO, Rome. http://www.fao.org/fao-stories/article/en/c/1126974/ (Accessed 12 January 2021)

UNEP. 2018. Plastic planet: How tiny plastic particles are polluting our soil. UNEP. Kenya. https://www.unenvironment.org/news-and-stories/story/plastic-planet-how-tiny-plastic-particles-are-polluting-our-soil#:~:text=Very%20little%20of%20the%20plastic,into%20the%20soil%20and%20water (Accessed 12 January 2021)

UNEP. 2018. Beat Plastic Pollution. UNEP. Kenya. https://www.unenvironment.org/interactive/beat-plastic-pollution/ (Accessed 12 January 2021)

Ferronato N, Torretta V. 2019. Waste Mismanagement in Developing Countries: A Review of Global Issues. International Journal of Environmental Research and Public Health. 16(6):1060. https://www.mdpi.com/1660-4601/16/6/1060 (Accessed 19 January 2021.)

الرسم البياني عن الحياة تحت الماء (الصفحة 14)

United Nations Development Programme. 2020. Goal 14: Life Below Water. United Nations, New York. https://www.undp.org/content/undp/en/home/sustainable-development-goals/goal-14-life-below-water.html (Accessed 12 January 2021)

NOAA. 2021 How Many Species Live in the Ocean National Ocean Service website, https://oceanservice.noaa.gov/facts/ocean-species.html (Accessed 12 January 2021)

UNEP. 2020. Single-use plastic bottles and their alternatives Recommendations from Life Cycle Assessments, UNEP. Kenya. https://www.lifecycleinitiative.org/wp-content/uploads/2020/07/UNEP_PLASTIC-BOTTLES-REPORT_29-JUNE-2020_final-low-res.pdf (Accessed 19 January 2021.)

Wilcox, C; Van Sebille, E; Denise Hardesty B. 2015. Plastic in seabirds is pervasive and increasing Proceedings of the National Academy of Sciences Aug 2015, 201502108; DOI: 10.1073/pnas.1502108112 https://www.pnas.org/content/early/2015/08/27/1502108112 (Accessed 19 January 2021.)

World Economic Forum. 2016. The New Plastics Economy. World Economic Forum, Geneva. http://www3.weforum.org/docs/WEF_The_New_Plastics_Economy.pdf (Accessed 19 January 2021).

Laurent C. M. Lebreton, et al., 2018. "Evidence that the Great Pacific Garbage Patch is rapidly accumulating plastic," Scientific Reports 8, no. 4666 (March 2018), https://doi.org/10.1038/s41598-018-22939-w (Accessed 19 January 2021.)

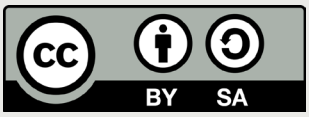
7World Economic Forum, Ellen MacArthur Foundation and McKinsey & Company, 2016. The New Plastics Economy — Rethinking the future of plastics (http://www.ellenmacarthurfoundation.org/publications). (Accessed 19 January 2021.)

J. Jambeck et al. Plastic waste inputs from land into the ocean. Science. Vol. 347, Feb. 13, 2015, p. 768. doi: 10.1126/science.1260352.

UNESCO. 2021. Ocean Acidification, UNESCO, Paris. https://en.unesco.org/ocean-acidification. (Accessed 12 January 2021)

صدر في عام 2021 عن منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة
7, place de Fontenoy, 75352 Paris 07 SP, France

© اليونسكو 2021



الانتفاع الحر بهذا المنشور متاح بموجب ترخيص نسبة المصنَّف إلى صاحبه – الترخيص بالمثل 3.0 منظمة دولية حكومية (CC-BY-SA 3.0 IGO) (http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/igo/). ويوافق المنتفعون بمحتوى هذا المنشور على الالتزام بشروط الاستخدام الواردة في مستودع الانتفاع الحر لليونسكو (www.unesco.org/open-access/terms-use-ccbysa-en).

العنوان الأصلي:
Trash hack action learning for sustainable development: a teacher's guide
صدر في عام 2021 عن منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة (اليونسكو)

ولا تعبّر التسميات المستخدمة في هذا المنشور وطريقة عرض المواد فيه عن أي رأي لليونسكو بشأن الوضع القانوني لأي بلد أو إقليم أو مدينة أو منطقة، ولا بشأن سلطات هذه الأماكن أو بشأن رسم حدودها أو تخومها.

ولا تعبّر الأفكار والآراء الواردة في هذا المنشور إلا عن رأي كاتبها، ولا تمثل بالضرورة وجهات نظر اليونسكو ولا تلزم المنظمة بأي شيء.

صورة الغلاف: Inside Creative House/Shuttertock.com

الصور الداخلية:
الصفحة 3: صورة بعدسة محمد ياسر على موقع Unsplash
الصفحة 5: صورة بعدسة فريق تنظيف المحيطات على موقع Unsplash
الصفحة 7: صورة بعدسة دانييل أولا على موقع Unsplash
الصفحة 9: Isozig/Shutterstock.com
الصفحة 13: صورة بعدسة إيوئيل كاهسي على موقع Unsplash
الصفحة 15: صورة بعدسة ألكسندر شيميك على موقع Unsplash

حقوق الأيقونات الداخلية: صُمم هذا الدليل باستخدام موارد من موقعي Shutterstock.com وFlaticon.com، عدا الرسم التوضيحي لسمكة صلصة الصويا في الصفحة 14 (الرسم الأصلي لجوردان بيل)

الصفحة 4:
Oceloti/Shutterstock.com
Jovanovic Dejan/Shutterstock.com
Lemberg Vector studio/Shutterstock.com
Volha Kratkouskaya/Shutterstock.com
NotionPic/Shutterstock.com
تصميم الأيقونات: DinosoftLabs, Freepik, Smashicons, Dimitriy Morilubov
Srip, Those Icons and monkik, from www.flaticon.com

الصفحة 8:
Volha Kratkouskaya/Shutterstock.com
Lemberg Vector studio/Shutterstock.com
petovarga/Shutterstock.com
Vector Tradition/Shutterstock.com

تصميم الأيقونات: Freepik, DinosoftLabs, Ultimatearm, Smashicons, monkik,
iconixar and Alfredo Hernandez, from www.flaticon.com

الصفحة 9:
تصميم الأيقونات:
dmitri13, Good Ware, Freepik and Pixel perfect, www.flaticon.com

الصفحة 10:
تصميم الأيقونات:
dmitri13, Good Ware, Pixel perfect and Freepik from www.flaticon.com

الصفحة 11:
Bukhavets Mikhail/Shutterstock.com
Anna Mozgovets/Shutterstock.com
BlueRingMedia/Shutterstock.com
Ilya Bolotov/Shutterstock.com
ONYXprj/Shutterstock.com
Oceloti/Shutterstock.com
Lemberg Vector studio/Shutterstock.com
تصميم الأيقونة:
Dimitriy Morilubov from www.flaticon.com

الصفحة 12:
FGC/Shutterstock.com
BigMouse/Shutterstock.com
HappyPictures/Shutterstock.com
VectorShow/Shutterstock.com
Lemberg Vector studio/Shutterstock.com
Grmarc/Shutterstock.com
Blud_One/Shutterstock.com Trikona/Shutterstock.com
Grimgram/Shutterstock.com
SaimonTraur/Shutterstock.com
Artsholic/Shutterstock.com
Volha Kratkouskaya/Shutterstock.com

تصميم الأيقونات: Freepik, eucalyp, dmitri13, Good Ware and
from www.flaticon.com

الصفحة 13:
تصميم الأيقونات: eucalyp, dmitri13, Good Ware, Pixel perfect and Freepik
from www.flaticon.com

الصفحة 14:
Avh_vectors/Shutterstock.com
SVStudio/Shutterstock.com
Hennadii H/Shutterstock.com
Roi & Roi/Shutterstock.com
Robuart/Shutterstock.com
Lemberg Vector studio/Shutterstock.com

تصميم الأيقونات: DinosoftLabs and Freepik, from www.flaticon.com

الصفحة 15:
تصميم الأيقونات: eucalyp, dmitri13, Good Ware, Pixel perfect and Freepik
from www.flaticon.com

الصفحة 20:
تصميم الأيقونات: Becris, Pixel perfect, and Freepik from www.flaticon.com

التصميم: جوردان بيل

الطباعة: اليونسكو

طُبع في فرنسا

ED-2021/WS/11 CLD: 908.20

منظمة الأمم المتحدة
للتربية والعلم والثقافة

من الشعب
الياباني

معلومات الاتصال

www.trashhack.org/schools/

trashhack@unesco.org

@UNESCO

@UNESCO

www.youtube.com/unesco

www.facebook.com/unesco/

شعبة التعليم من أجل التنمية المستدامة – اليونسكو

شبكة المدارس المنتسبة لليونسكو

esd@unesco.org

aspnet@unesco.org

https://ar.unesco.org/themes/education-sustainable-development

https://aspnet.unesco.org/en-us

ED/PSD/ESD/2021/01

أهداف التنمية المستدامة

4 التعليم الجيد