



unesco

الإرشادات التوجيهية

لتخضير مناهج

التعليم والتعلم من أجل العمل المناخي



جدول الأعمال العالمي للتعليم حتى عام 2030

لقد عُهد إلى اليونسكو، بصفتها وكالة الأمم المتحدة المتخصصة والمعنية بالتربية والتعليم، قيادة جدول أعمال التعليم وتنسيقها حتى عام 2030، في إطار المساعي العالمية الرامية إلى القضاء على الفقر عن طريق تحقيق 17 هدفًا للتنمية المستدامة بحلول عام 2030. ولا يمكن تحقيق أيٍّ من أهداف التنمية المستدامة السبعة عشر بدون التعليم. وتشتمل هذه الأهداف على هدف خاص بالتعليم، وهو الهدف 4 الذي يرمي إلى "ضمان التعليم الجيد والنصف والشامل للجميع وتعزيز فرص التعلم مدى الحياة للجميع". ويقدم إطار العمل الخاص بالتعليم حتى عام 2030 الإرشادات اللازمة لتحقيق هذا الهدف النبيل والالتزام بالتعهدات الطموحة التي ينطوي عليها.

اليونسكو – منظمة رائدة للتربية والتعليم على صعيد العالم

تولي منظمة اليونسكو التربية والتعليم أهمية كبرى، إذ يندرج التعليم في عداد حقوق الإنسان الأساسية ويرسي القواعد اللازمة لبناء السلام وتحقيق التنمية المستدامة، وتتولى اليونسكو، بصفتها وكالة الأمم المتحدة المعنية والمتخصصة بالتربية والتعليم، قيادة المساعي العالمية والإقليمية الرامية إلى تحقيق التقدم المنشود في هذا المجال، وتعزيز قدرة نظم التعليم الوطنية على التكيف والصمود وتلبية احتياجات المتعلمين كافة، وقيادة الجهود الرامية إلى التصدي للتحديات العالمية المعاصرة من خلال التعليم الذي يتيح إحداث التغيير المنشود، مع التركيز بوجه خاص على المساواة بين الجنسين وعلى أفريقيا تحديدًا في كل أعمال المنظمة.



تُعَدُّ شراكة التعليم الأخضر جماعة فاعلة مستقلة وشاملة تركز على دور التعليم في مواجهة تغير المناخ. تقودها الحكومات الوطنية، المنظمات الحكومية الدولية، الشباب، منظمات المجتمع المدني، والقطاع الخاص، وغيرها. يستضيف المقر الرئيسي لليونسكو في باريس الأمانة العامة للتعليم الأخضر. لمزيد من المعلومات، يرجى التواصل عبر البريد الإلكتروني: gep@unesco.org



صدر في عام 2025 عن منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة.

7, place de Fontenoy, 75352 Paris 07 SP, France

© اليونسكو 2025

ISBN 978-92-3-600159-3

<https://doi.org/10.54675/QCAS2844>



الانتفاع الحر بهذا المنشور متاح بموجب ترخيص نسبة المصنّف إلى صاحبه – غير تجاري – منع الاشتقاق 3.0 منظمة دولية حكومية (CC-BY-SA 3.0 IGO)

[\(http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/igo/\)](http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/igo/)

ويوافق المنتفعون بمحتوى هذا المنشور على الالتزام بشروط الاستخدام الواردة في مستودع الوصول الحر لليونسكو <https://www.unesco.org/ar/open-access/cc-sa>

العنوان الأصلي: *Greening curriculum guidance: teaching and learning for climate action*

صدر في عام 2024 عن منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة (اليونسكو)

لا تعبر 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 تعبر الأفكار والآراء الواردة في هذا المنشور إلا عن رأي كاتبها، ولا تملّي بالضرورة وجهات نظر اليونسكو ولا تلزم المنظمة بأي أمر في هذا المجال.

تصميم اليونسكو وأورéli Mazoyer

التنضيد: اليونسكو

الترجمة: Helena Saade

ملخص قصير

تخضير المناهج التعليمية لجعل جميع المتعلمين مستعدين لتغير المناخ

يُعدُّ التعليم أداةً قويّةً لتحويل العالم وللدفع بالعمل الخاصّ بالتغيّر المناخي على مدى طويل جدًّا.

تستجيب هذه الإرشادات التوجيهيّة لدعوات الشباب لاتباع مقاربة شاملة تجاه تغيّر المناخ والاستدامة في المناهج التعليميّة. وهي تحدّد لغةً مشتركةً حول كفيّة انعكاس جودة تغيّر المناخ والاستدامة في المنهج التعليمي من خلال تحديد مخرجات التعلّم المتوقّعة لكلّ فئةٍ عمريّةٍ (من عمر 5 سنوات وحتى الفئة العمريّة +18، بما في ذلك مقاربة للتعلّم مدى الحياة).

وهذا أمرٌ حيويّ لعملية تسريع العمل على المستوى القطريّ وضمان الرصد المشترك للتقدّم بهدف دفع 90% من البلدان لإدراج تغيّر المناخ في مناهجها التعليميّة بحلول العام 2030، على النحو الذي حدّدته شراكة التعليم الأخضر.

تهدف هذه الإرشادات التوجيهيّة إلى دعم البلدان أو المدارس أو الممارسين الأفراد في إعادة تقييم ممارساتهم المستمرة لتبني مقاربة لتغيّر المناخ تكون أكثر توجُّهاً نحو العمل وأكثر شموليّة ودقّة علميّة وقائمةً على العدالة والتعلّم مدى الحياة.

الهدف:

90%

من المناهج الوطنيّة
بحلول العام 2030
ستكون خضراء

«لما كانت الحروب تتولد في عقول البشر،
ففي عقولهم يجب أن تبني حصون السلام»



unesco

الإرشادات التوجيهية

لتخصير مناهج

التعليم والتعلم من أجل العمل المناخي

يواجه العالم تحديات مترابطة، إذ تلقي الأزمة المناخية بظلالها كتهديد وجودي على كوكب الأرض. يتطلب التصدي لهذه التحديات نظامًا تعليميًا لا يعترف بهذه الحقائق فحسب وإنما يُعدُّ أيضًا الأفراد للتعامل معها والابتكار من أجل مستقبل أكثر استدامة.

أكدت قمة الأمم المتحدة لتحويل التعليم في العام 2022 على ضرورة التحول الجذري في مستويات التعليم كافة لتزويد المتعلمين بالمعرفة والمهارات والسلوكيات اللازمة لمواجهة أزمة المناخ. وأشار إعلان الشباب الصادر عن القمة إلى الحاجة الملحة إلى إعطاء الأولوية للتعليم من أجل التنمية المستدامة، لا سيما التعليم المناخي، لبناء القدرة على الصمود، والتخفيف من آثار تغير المناخ، وضمان العدالة المناخية. فقد عبّر الشباب بأغلبية ساحقة عن رغبتهم في تعليم لا ينقل المعرفة فحسب، وإنما يمكنهم أيضًا من اتخاذ إجراءات ذات مغزى بشأن تغير المناخ.

وعلى الرغم من هذا الوعي المتزايد، فإن أنظمة التعليم الوطنية غالبًا ما تعجز عن تجهيز المتعلمين للتصدي بفعالية لأزمة المناخ لأن لا معايير واضحة لتطوير المناهج التعليمية تستطيع أن تمكن الأفراد من التعامل مع هذه القضايا المهمة وإحداث التغيير. نحن بحاجة إلى تحديد المعنى الحقيقي للتعليم الجيد في مجال العمل المناخي.

يسرُّ اليونسكو، وإقرارًا منها بهذه الفجوة، أن تكون قد قادت عملية وضع هذه الإرشادات التوجيهية لتخضير المناهج التعليمية، كمساهمة منها في شراكة التعليم الأخضر، وللشباب من أنحاء العالم كافة.

ويندرج هذا المنشور في إطار جهودنا الرامية إلى جعل التعليم حلاً طويل الأمد لأزمة المناخ، وسوف يستتبعه إصدار منشور آخر من اليونسكو يركز على معيار الجودة الخاص بالمدرسة الخضراء.

من خلال الاستناد إلى إطار التعليم من أجل التنمية المستدامة (ESD) للعام 2030، ستساعد هذه الإرشادات التوجيهية البلدان على إدماج تغير المناخ كعنصر رئيس في المناهج التعليمية بحلول العام 2030. والهدف من ذلك تضمين التعليم الجيد في مجال تغير المناخ في المواد التعليمية كلها وبشكل متسق.

يقدم هذا المنشور إطاراً مرناً لدعم مراجعة المناهج التعليمية، مما يسمح بإعدادها بشكل يتوافق مع السياق المحدد بينما يتم تحقيق الأهداف التعليمية. وقد تم تصميمه ليُستكمل بموارد أخرى تُترجم نتائج التعلم الواردة في هذه الإرشادات بهدف وضع الكتب المدرسية، وطرق التعليم التحويلية، وتقنيات التقييم.

من خلال التزامنا العالمي بتحويل التعليم، يمكننا أن نضمن أن تقوم مؤسسات التعلم كلها بإعداد المتعلمين بشكلٍ فعالٍ لمواجهة أزمة المناخ وابتكار الحلول اللازمة لبناء مستقبل مستدام.

فلنعمل معًا لتخضير المنهاج ليصبح المتعلمون جاهزين لمواجهة التحديات المناخية!



م مساعدة المدير العام لليونسكو للتربية

ستيفانيا جيانيني

شكر وتقدير

الإرشادات التوجيهية لتخضير المناهج التعليمية هي نتيجة جهود تعاونية لعددٍ لا يُحصى من الأفراد والمؤسسات والمنظمات، وقد أدى هؤلاء جميعاً أدواراً حيوية في تحقيقها. وتم وضع هذه الإرشادات من خلال شراكة التعليم الأخضر، بمساهمة حيوية من الشباب، وذلك بمثابة جهد مشترك لإرساء فهم عالمي للتعليم الجيد من أجل العمل المناخي.

أعدَّ هذا المنشور تحت إشرافٍ عامٍّ من كريستوفر كاسل، مدير قسم السلام والتنمية المستدامة، القطاع التعليمي، وجون موروهاشي، رئيس قسم التعليم من أجل التنمية المستدامة. ونسقه وون جونج بيون، وسيمون وانداء، وليباي ونغ، وأنجزه المؤلفون المساهمون: فيليسا إل تيببستس، ومارغريت سنكلير، ومكتب التثقيف المناخي (بشكل خاص سيمون كلاين)، وكريستينا كوك، وإلين فيلد، ويوي ليو ومصطفى أوزتورك ودوركاس أوتينو.

لما كانت هذه الإرشادات التوجيهية ممكنةً لولا الجهود التعاونية ما بين أعضاء شراكة التعليم الأخضر، وعلى وجه الخصوص، قيادة المنسقين المشاركين لمجموعة العمل 2 المعنية بالمناهج الخضراء - إريك جويليارد، مكتب التثقيف المناخي؛ وسماح السيد، الوكالة الدولية للطاقة المتجددة؛ ونادين العلمي، دبي العطاء - والتغذية الراجعة المفصلة التي تلقيناها من 224 منظمة.

نحن ممتنون بشكلٍ خاصٍّ لأولئك الذين قادوا الاستشارات الوطنية لاختبار المسودات ومراجعتها: وزارة التربية الوطنية في الجزائر؛ وزارة التربية والتعليم في البحرين؛ وزارة التربية والتعليم والتدريب الفني في مصر (MOETE)؛ وزارة التعليم والعلوم والتكنولوجيا في السلفادور؛ وزارة التعليم والتدريب في إيسواتيني؛ وزارة التعليم في الهند؛ المجلس الوطني للبحوث التربوية والتدريب في الهند؛ ومركز التربية البيئية في أحمد آباد؛ وزارة التربية والتعليم العالي والبحث العلمي في المملكة الأردنية الهاشمية؛ اللجنة الوطنية الأردنية للتربية والثقافة والعلوم لليونسكو؛ وزارة التربية والتعليم العالي في لبنان، اللجنة الوطنية اللبنانية للتربية والعلم والثقافة لليونسكو، والمركز التربوي للبحوث والإنماء في لبنان؛ وزارة التعليم والتدريب في ليسوتو؛ وزارة التربية والتعليم في ليبيا؛ وزارة التربية الوطنية والتعليم الأولي والرياضة في المغرب؛ وزارة التربية والتعليم في عمان، اللجنة الوطنية العمانية للتربية والثقافة والعلوم لليونسكو؛ وزارة التربية والتعليم العالي في دولة فلسطين؛ وزارة التربية والتعليم والتعليم العالي في قطر؛ وزارة التربية في الجمهورية العربية السورية، والمركز الوطني لتطوير المناهج التربوية في الجمهورية العربية السورية، اللجنة الوطنية السورية للتربية والثقافة والعلوم لليونسكو؛ وزارة التربية والتعليم في الإمارات العربية المتحدة؛ ووزارة التعليم الابتدائي والثانوي في زيمبابوي. كما تلقت الإرشادات التوجيهية تغذية راجعة من وزارة التعليم في المملكة المتحدة، ووزارة التعليم والرياضة في ألبانيا، ووزارة التعليم في نيوزيلندا، والوفد الدائم للمملكة العربية السعودية لدى اليونسكو. كارلوس رودريغيز، وماتياس ريتاماليس، وسيلفين أفيلاز، وكارتيكيا سارابهاي، وسويتا بوروهيت، وسيدني غارفيث، ودورغا كافيا رامكومار، ونيكيتا إبير، ورناء عبد الله، وعبد السلام أبودالة، وعبد السلام الجوفي، وفاطمة المالكي، وغادة عواضة، ووفاء غريب، ونادية الغزولي، ومحمد غومة، ومونا الحافي، وكريما الحسن، وأمينة حمزة، وهايلى هولوج، ومريم عيسى، وكريستيان جعيتاني، وسودان محمود، ومحمد ملياني، وهدي مبارك، ومنى بارود نهاني، وفاطمة نديم، وأحمد سيارا، وجوليا شير ماسوفا، وماكو ماتسيلا، وبيلوسيل مهلانغا، ولواندلي سيميلاني، ونوكواندا نهلينجيتفوا، وسينثيا دزيميري، وبلاكسيديس شيكوندا، وديفيد نجينجيرى، وفيل لامبرت، وحمدى عبد العزيز، وناديا زيدي، وليندا كيبيرا.

نودُّ أيضاً أن نتقدّم بالشكر للشباب والمنظمات الذين قدّموا مساهمات حيوية في المنشور، من بينهم ساهانا كور، وأنطونيو دياز أرناء، وريم الشحي، وميريام إيغر، وديلان ياب، وجوي تشيادىكا، وروميت واليا، وزواد العلم، وحمد الشحي، وهيرميلان كواهو، وساجار كويرالا، وماتثيوس فالوا سيرزا، وزينه سقالحيت، وازكيال نيانفور، وتيميلاد سلامي وسالم أيبينان.

نحن ممتنون لكلِّ من داكمارا جورجيسكو، وفادي يرق، وميسون شهاب، وقاسم أبي علي، وماري آن تيريز مانوسون، ورومينا كاسمان، وجويس بوان، وأبهينايف كومار، وتشارلز تشيكوندا الذين قاموا بتنسيق المشاورات الوطنية. ونتقدّم بالشكر الخاصَّ إلى برنارد كومبس، وإيرينا ساريكاي، وكارين كاستيلو، وإستل بلانش، وأليسون كينيدي، وجوليا هيس، ومارك مانز، وماريا فيريرا، وريئاتو أوبرتي، وهوغو لابات، ونيكولاس ريبس، وإرنستو ميرت، وباتريسيا رينجيل، وجوديث بينك، وفيليب بيبارت، وأنطونيو دي سوزا أبرو، وليديا آرثر بريتيو، وأنيل ميشرا، وأماني عبو، وسينغ تان، ويوفينغ ليو، ومين ترانغ، وكيت لينكينز، ومانون فريزولز، على دعمهم المهم في التحرير وعلى تعليقاتهم.

قائمة المحتويات

5	تمهيد
6	شكر وتقدير
10	قائمة الاختصارات
11	قائمة الجداول
11	قائمة الأطر
11	قائمة الأشكال
12	قائمة المصطلحات

القسم الأول: المقدمة

18	1.1. السياق والهدف والأساس المنطقي
20	1.2. كيفية استخدام الإرشادات التوجيهية وهيكلها والجمهور المستهدف
21	1.3. المبادئ الأساسية لتخصير التعليم
24	1.4. المنهجية

القسم الثاني: الاستراتيجيات العامة لتخصير التعليم

27	ما الذي يجب أن نتعلمه للاستعداد لمواجهة تغير المناخ؟
27	2.1. يجب أن يتناول التعليم الأخضر التعلم المعرفي والاجتماعي والعاطفي واتخاذ الإجراءات اللازمة
29	2.2. ينبغي أن يكون التعليم الأخضر متكيفاً مع كل سياق
30	كيف يجب أن نتعلم الاستعداد لمواجهة تغير المناخ؟
30	2.3. تُعدّ طرائق التعليم المتمحورة حول المتعلم والتجريبية والتأملية مهمة
32	2.4. ينبغي تعليم الجوانب المتنوعة لتغير المناخ في المواد التعليمية كافة
34	2.5. يجب أيضاً أن يكون تقييم تقدم المتعلمين شمولياً
36	أين يجب أن نتعلم الاستعداد لمواجهة تغير المناخ؟
36	2.6. تُعدّ المدارس والمؤسسات التعليمية بيئات تعليمية مهمة في ما يتعلق بتغير المناخ، ويجب أن يكون للشباب دور أكبر في صنع القرار بشأن الإجراءات المناخية.
37	2.7. تخصير التعليم ضمن المجتمع المحلي ومعه من شأنه أن يعطي معنى للعمل ويصنع التغيير.

41 القسم الثالث: المفاهيم والموضوعات الرئيسية ومخرجات التعلم

- 42 3.1 المجالات والمفاهيم والموضوعات الرئيسية
- 44 3.2 نظرة عامة إلى مخرجات التعلم المتوقعة عبر مراحل التعليم المختلفة
- 45 مرحلة تنمية الطفولة المبكرة
- 45 مرحلة التعليم الابتدائي
- 46 المرحلة الدنيا من التعليم الثانوي
- 47 المرحلة العليا من التعليم الثانوي
- 48 مرحلة التعليم للفئة العمرية فوق 18 عاماً
- 48 مرحلة التعليم والتدريب التقني والمهني
- 49 3.3 مجالات التعلم
- 50 3.4 مقارنة متكاملة ومتعددة الاختصاصات

51 المفهوم الأساسي الأول: علم المناخ

- 53 الموضوع 1.1 الطقس والمناخ وتغير المناخ
- 55 الموضوع 1.2 الغازات المسببة للاحتباس الحراري
- 57 الموضوع 1.3 دورة الكربون
- 60 الموضوع 1.4 دورة المياه
- 62 الموضوع 1.5 تجنب التلوث والحفاظ على الموارد
- 65 الموضوع 1.6 الطاقة المتجددة

67 المفهوم الأساسي الثاني: النظم الإيكولوجية والتنوع البيولوجي

- 69 الموضوع 2.1 البيانات الطبيعية: النظم الإيكولوجية والتنوع البيولوجي (الأرض والمحيطات)
- 71 الموضوع 2.2 تطور التنوع البيولوجي عبر الزمن وفي المستقبل
- 73 الموضوع 2.3 النظم الإيكولوجية وخدماتها والتنوع البيولوجي
- 75 الموضوع 2.4 علاقة الإنسان بالطبيعة: التدجين والزراعة
- 77 الموضوع 2.5 فقدان التنوع البيولوجي الناتج من الأنشطة البشرية وعواقبه
- 79 الموضوع 2.6 إعادة الاتصال بالطبيعة وحمايتها

83 المفهوم الأساسي الثالث: العدالة المناخية

- 85 الموضوع 3.1 المظاهر المعاصرة
- 88 الموضوع 3.2 المحددات الاجتماعية
- 92 الموضوع 3.3 العمليات الاقتصادية والسياسية التاريخية
- 97 الموضوع 3.4 مستقبل متحول

103 المفهوم الأساسي الرابع: بناء الصمود

- 105 الموضوع 4.1 الآثار الاجتماعية لتغير المناخ
- 107 الموضوع 4.2 استكشاف تأثيرات تغير المناخ: استراتيجيات السلامة والصمود
- 110 الموضوع 4.3 القلق المناخي والتعامل البناء
- 112 الموضوع 4.4 القوة في الترابط
- 115 الموضوع 4.5 الحالات الطارئة والإجراءات المتوقعة على المجتمع المحلي
- 117 الموضوع 4.6 معالجة المعلومات المضللة/المغلوبة المتعلقة بالمناخ

121	المفهوم الأساسي الخامس: اقتصاد ما بعد الكربون
123	الموضوع 5.1 النمو الاقتصادي والتنمية
128	الموضوع 5.2 الاقتصاد الدائري والحياة اليومية
130	الموضوع 5.3 تغير المناخ واقتصاداتنا
133	الموضوع 5.4 استهلاك الطاقة وانبعاثات الكربون
136	الموضوع 5.5 أدوارنا في الاقتصاد ما بعد الكربون
139	المفهوم الأساسي السادس: أنماط الحياة المستدامة
141	الموضوع 6.1 التعامل مع الطبيعة
143	الموضوع 6.2 استخدام الطاقة المتجددة
145	الموضوع 6.3 الاستهلاك المسؤول
147	الموضوع 6.4 مساحات المعيشة المستدامة
149	الموضوع 6.5 التنقل المستدام
151	الموضوع 6.6 الأنظمة الغذائية المستدامة
153	الموضوع 6.7 الممارسات المستدامة لإدارة للنفايات

155 **القسم الرابع: تنفيذ الإرشادات التوجيهية لتخضير المناهج التعليمية**

157	الخطوة 1: مراجعة السياسات التعليمية الحالية بهدف وضع أسس منطقية لتعزيز التعليم الأخضر في المناهج التعليمية.
159	الخطوة 2: إنشاء وضمان مشاركة شاملة لأصحاب المصلحة في عملية تطوير المناهج التعليمية، بما في ذلك الشباب وأفراد المجتمع..
161	الخطوة 3: اتخاذ قرارات بشأن استراتيجيات المناهج التعليمية لإدماج التعليم الأخضر في المواد التعليمية ومراحل الدراسة المختلفة في المدارس وعبرها، وكذلك تقديم توصيات لقطاع التعليم غير النظامي.
166	الخطوة 4: تطوير مناهج تعليمي مفصل يضمن تحقيق مخرجات تعليمية قائمة على العمل، بما في ذلك استخدام التربية التحويلية والمناهج "القائمة على المكان".
168	الخطوة 5: إعداد موارد تعليمية نموذجية وتجريبها في المواد الدراسية وعبرها لاختبار المناهج الجديد وجمع التغذية الراجعة من أصحاب المصلحة المتعددين، وخصوصاً الشباب.
169	الخطوة 6: إتمام الموارد التعليمية وإنتاجها وتوزيعها، بما في ذلك اقتراحات للتقييم، مع استراتيجيات متكاملة للتواصل وللدعاية.
170	الخطوة 7: تقديم توجيه جوهري بشأن التعليم الأخضر لمؤلفي الكتب المدرسية، ولموظفي لجان الإمتحانات، وغيرهم من أصحاب المصلحة، والحصول على الموافقات الضرورية.
171	الخطوة 8: توفير تدريب عالي الجودة للمعلمين قبل الخدمة وأثناءها بالإضافة إلى فرص التطوير المهني المستمر، بالتعاون مع مؤسسات التعليم العالي ومنظمات المجتمع المدني.
172	الخطوة 9: تنفيذ الإرشادات التوجيهية من خلال مقارنة المؤسسة الشاملة وتعزيز الشراكات بين المدارس ومنظمات المجتمع المدني والسلطات البلدية والقطاع الخاص لتنفيذ التعليم الأخضر.
174	الخطوة 10: مراقبة نتائج البرامج التعليمية وتقييم التزامها بالكفايات المتعلقة بتغير المناخ بشكل مستمر.

176	المراجع باللغة الأجنبية
182	الملحق: الكفايات الأساسية للاستدامة

قائمة الاختصارات

التعليم في مجال تغيّر المناخ	CCE
مؤتمر الأطراف	COP
التربية البيئية	EE
التعليم من أجل التنمية المستدامة	ESD
شراكة التعليم الأخضر	GEP
التعليم من أجل المواطنة العالمية	GCE or GCED
النازحون داخلياً	IDP
منظمة العمل الدولية	ILO
المنبر الحكومي الدولي للعلوم والسياسات في مجال التنوع البيولوجي وخدمات النظم الإيكولوجية	IPBES
الفريق الحكومي الدولي المعني بتغير المناخ	IPCC
الاتحاد الدولي لحفظ الطبيعة	IUCN
أقل البلدان نمواً	LDCs
وزارة التربية والتعليم	MoE
وزارة التربية الوطنية	MoNE
المساهمات المحددة وطنياً	NDCs
منظمات المجتمع المدني	CSOs
منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية	OECD
برنامج التقييم الدولي للطالب	PISA
أهداف التنمية المستدامة	SDGs
الدول الجزرية الصغيرة النامية	SIDS
العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات	STEM
التعليم والتدريب التقني والمهني	TVET
الأمم المتحدة	UN
مؤتمر الأمم المتحدة المعني بالبيئة والتنمية	UNCED

إدارة الشؤون الاقتصادية والاجتماعية التابعة للأمم المتحدة	UNDESA
برنامج الأمم المتحدة للبيئة	UNEP
اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ	UNFCCC
برنامج الأمم المتحدة الإنمائي	UNDP
منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة	UNESCO

قائمة الجداول

- الجدول 1: التعليم التقليدي مقابل التعلّم التحويليّ للتعليم من أجل التنمية المستدامة (ESD). 28
- الجدول 2: مراحل تطوير المتعلّم في ما يتعلّق بتغيّر المناخ 28
- الجدول 3: أمثلة على استراتيجيات المناهج التعليمية المبتكرة لدمج مجموعة مختارة من الموضوعات عبر المواد المختلفة 162

قائمة الأطر

- الإطار 1. أمثلة على أنشطة تعليمية لقياس كفايات التعليم من أجل التنمية المستدامة 35
- الإطار 2. مثل على حملات التوعية العامة بشأن تغيّر المناخ 38
- الإطار 3. القيادة الشبابية لمنظمة "بلان انترناشيونال" في المنهاج الخاص بالسياسة المناخية 39
- الإطار 4. تعريفات مجالات التعلّم في التعليم من أجل التنمية المستدامة 49
- الإطار 5. أمثلة على القوانين والسياسات الداعمة للتعليم الأخضر 157
- الإطار 6. مشاركة الشباب في بناء مستقبل أكثر خضرة في أيرلندا 160
- الإطار 7. المنهاج التعليمي المقصود، والمنفّذ، والمكتسب والخفيّ 165
- الإطار 8. رسم توضيحيّ للبرامج والمقاربات المختلفة لدور التعليم في أزمة المناخ 165
- الإطار 9. الأنشطة اللاصفية والتعليم الأخضر 167
- الإطار 10. التعلّم والمعلّمون في مجال تغيّر المناخ 171
- الإطار 11. استراتيجيات التخضير المقترحة من برنامج الأمم المتحدة للبيئة 173

قائمة الأشكال

- الشكل 1: المبادئ الأساسية لتخضير التعليم 23
- الشكل 2: استراتيجيات لجعل كلّ متعلّم مستعداً لمواجهة تحديات المناخ 26
- الشكل 3: مقارنة شمولية لتخضير التعليم 43

قائمة المصطلحات

الآثار السلبية الناجمة عن تغير المناخ: التغيرات في البيئة الفيزيائية أو انتشار الكائنات الحية الناتجة عن تغير المناخ والتي لها آثار سلبية كبيرة على تكوين النظم الإيكولوجية الطبيعية والمدايرة أو صمودها أو إنتاجيتها أو على تشغيل النظم الاقتصادية الاجتماعية أو على صحة الإنسان ورفاهيته.

التنوع البيولوجي: التنوع بين الكائنات الحية من المصادر كافة بما في ذلك النظم الإيكولوجية البرية والبحرية والمائية الأخرى والمجموعات البيئية التي تنتمي إليها هذه الكائنات. ويشمل ذلك التباين في السمات الجينية والمظهرية والتطورية والوظيفية، فضلاً عن التغيرات في الوفرة والتوزيع عبر الزمان والمكان ضمن الأنواع والجماعات البيولوجية والنظم الإيكولوجية وفي ما بينها.

دورة الكربون: عملية انتقال الكربون بين النباتات والحيوانات والميكروبات؛ والمعادن في الأرض؛ والغلاف الجوي.

تسريع الكربون: يصبح تأثير انبعاثات الكربون على المناخ والبيئة مرئياً في الأنشطة الاقتصادية من خلال تحديد القيمة النقدية (السعر) لانبعاثات الكربون.

الاقتصاد الدائري: نموذج اقتصادي حالي مستدام، يتم فيه تصميم المنتجات والمواد بطريقة تتيح إعادة استخدامها أو إعادة تصنيعها أو إعادة تدويرها أو استردادها (4-R) وبالتالي الحفاظ عليها في الاقتصاد لأطول فترة ممكنة، مع الموارد التي تتكون منها، وتجنب أو تقليل توليد النفايات، وبخاصة النفايات الخطرة، ومنع أو تقليل انبعاثات الغازات المسببة للاحتباس الحراري.

تغير المناخ: هو تغير في المناخ يُنسب بشكل مباشر أو غير مباشر إلى النشاط البشري الذي يبدل تركيبة الغلاف الجوي العالمي بالإضافة إلى التفاوت الطبيعي في المناخ الذي يُلاحظ على فترات زمنية مُماثلة.

التخفيف من آثار تغير المناخ: تدخل بشري لتقليل انبعاثات الغازات المسببة للاحتباس الحراري أو تعزيز بالوعات غازات الدفيئة.

التكيف مع تغير المناخ: في النظم البشرية يعني هذا المفهوم التكيف مع المناخ الفعلي أو المتوقع وآثاره، من أجل التخفيف من حدة الأذى أو الاستفادة من الفرص المفيدة. أما في النظم الطبيعية فهو عملية التكيف مع المناخ الفعلي وآثاره؛ ومن شأن التدخل البشري في هذه الحالة أن يسهل التكيف مع المناخ المتوقع وآثاره.

الصمود إزاء تغير المناخ: قدرة الأنظمة الاجتماعية والاقتصادية والبيئية على التعامل مع حدث خطير أو اتجاه أو اضطراب مُعين، بالاستجابة أو بإعادة التنظيم بطرق تُحافظ على وظيفتها الأساسية وهويتها وبُنيته، وكذلك قدرتها على التكيف والتعلم والتحول.

المخاطر المناخية: إمكانية حدوث عواقب سلبية عندما يحدث الخطر بأمر ذات قيمة، وحيث يكون وقوع النتيجة ودرجتها غير مؤكدتين. في سياق تقييم آثار المناخ، غالباً ما يُستخدم مصطلح المخاطر للإشارة إلى إمكانية حدوث عواقب سلبية لحدث مناخي، أو ضعف استجابات التكيف أو التخفيف من آثار تغير المناخ، مع مثل هذا الحدث، على الأرواح وسبل العيش والصحة والرفاهية والنظم البيئية والأنواع والأصول الاقتصادية والاجتماعية والثقافية والخدمات (بما في ذلك خدمات النظم الاكولوجية) والبنية التحتية. ينتج الخطر من تفاعل جوانب الضعف (في النظام المتأثر)، وتعرضه المستمر (للمخاطر)، بالإضافة إلى الخطر (المتعلق بالمناخ) واحتمالية حدوثه.

العدالة المناخية: هي العدالة التي تربط بين التنمية وحقوق الإنسان بهدف تحقيق مقاربة تتمحور حول الإنسان لمعالجة تغير المناخ، وحماية حقوق الفئات الأكثر ضعفاً وتقاسم الأعباء والفوائد المرتبطة بتغير المناخ وتأثيراته بشكلٍ عادلٍ ومنصفٍ.

النظام المناخي: يعني "النظام المناخي" مجمل الغلاف الجوي والغلاف المائي والغلاف الحيوي والغلاف الأرضي والتفاعلات بين هذه الغلافات.

المسؤوليات المشتركة والمتباينة في الوقت عينه: مبدأ أساسي في اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ (UNFCCC) يعترف بالقدرات المختلفة والمسؤوليات المتفاوتة لدى البلدان في معالجة تغير المناخ.

صديق للبيئة: مُصمَّم ليكون له تأثير بيئي مضر ضئيل أو معدوم.

النظام الإيكولوجي (البيئي): وحدة حيوية مؤلفة من مجموعات من النباتات والحيوانات والكائنات الحية الدقيقة مع بيئتها غير الحية، تتفاعل في ما بينها كوحدة وظيفية.

التعليم من أجل التنمية المستدامة (ESD): التعليم الذي يمكن المتعلمين بالمعرفة والمهارات والقيم والمواقف التي تخولهم اتخاذ قرارات مستنيرة وتدابير مسؤولة تضمن سلامة البيئة، والاستدامة الاقتصادية ومجتمع عادل، وذلك لصالح الأجيال الحالية والمستقبلية مع احترام التنوع الثقافي.

الانبعاثات: إطلاق الغازات المسببة للاحتباس الحراري و/أو سلائفها في الغلاف الجوي على مساحة وفترة زمنية محدّنتين.

الاقتصاد الأخضر: يؤدي إلى تحسين رفاهية الإنسان والعدالة الاجتماعية، مع تقليل المخاطر البيئية والحد من النقص البيئي بشكل كبير. يستلهم الاقتصاد الأخضر من التكنولوجيا الخضراء التي تهدف إلى تحسين نوعية الحياة بطريقة مستدامة للأجيال الحالية والمستقبلية.

التمويل الأخضر: هو تمويل يركّز على الاستثمارات التي لها أثر إيجابي على تغيّر المناخ والبيئة، بينما يركّز التمويل التقليدي على هدف الاستثمار التقليدي، أي تحقيق أقصى حد من العائدات، من دون الاهتمام بأثر الاستثمارات على تغيّر المناخ والبيئة.

تأثير الغازات المسببة للاحتباس الحراري: إنها عملية احتجاز الحرارة بالقرب من سطح الأرض بفعل مواد معروفة باسم الغازات المسببة للاحتباس الحراري أو غازات الدفيئة.

الغازات المسببة للاحتباس الحراري أو غازات الدفيئة: هي تلك المكونات الغازية في الغلاف الجوي، سواء أكانت طبيعية أو ناتجة عن الأنشطة البشرية، التي تمتص الأشعة تحت الحمراء وتعيد إصدارها.

تخضير التعليم: يعتمد على الجهود الطويلة الأمد في التعليم من أجل التنمية المستدامة. وهو مصطلح تواصل يصف مقارنة شمولية لاستجابة التعليم لأزمة المناخ وذلك تلبية لمطالب الشباب بتعليم يمكنهم من اكتساب المعارف والمهارات والمواقف اللازمة للانخراط في العمل التحويلي بهدف التخفيف من آثار تغيّر المناخ والتكيف معها والقدرة على الصمود في مواجهتها، وصولاً إلى تشكيل مجتمعات خضراء منخفضة الانبعاثات وقادرة على الصمود في مواجهة تغيّر المناخ.

تخضير التعليم والتدريب الفني والمهني: (TVET) يشير مفهوم تخضير التعليم والتدريب الفني والمهني إلى عملية إدراج الممارسات والمعارف المستدامة في برامج التعليم والتدريب الفني والمهني. كما أنه يعترف بأهمية دمج مبادئ الاستدامة البيئية وممارساتها في المناهج التعليمية وطرائق التعليم وبرامج التدريب في التعليم وفي التدريب الفني والمهني. كما يهدف إلى إعداد الأفراد للوظائف الخضراء من خلال تضمين المهارات والمعارف الخضراء للمساهمة في الانتقال إلى اقتصاد أكثر خضرة وتعزيز التنمية المستدامة. ويشمل ذلك إعداد الأفراد للمهن في الطاقة المتجددة، الضيافة والسياحة، الموضة والجمال، المؤسسات الخضراء، إدارة النفايات، البناء الأخضر، الزراعة المستدامة، وغيرها من القطاعات التي تعطي الأولوية للمسؤولية البيئية.

الوظائف الخضراء: هي تلك التي تساهم في حماية البيئة أو استعادتها، سواء في القطاعات التقليدية مثل التصنيع والبناء، أم في القطاعات الخضراء الناشئة الجديدة مثل الطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة. ويمكن العثور على الوظائف الخضراء في قطاعات مثل الزراعة، والتعليم، والصحة، والضيافة والسياحة إذا كانت تركز على قدرتنا الفردية والجماعية على العناية بالآخرين والبيئة وتعليم أنفسنا والآخرين حول استحالة بقاء الوضع على ما هو عليه وتنمي هذه القدرة وتطورها.

المهارات الخضراء: تشمل المعرفة والقدرات والقيم والمواقف اللازمة للعيش في مجتمع مستدام ويتمتع بالكفاءة من حيث الموارد، وتطويره ودعمه. كما تتضمن مجموعة واسعة من المهارات المهنية والتقنية المستخدمة بكثافة في العمليات الخضراء، والمهارات القابلة للنقل مثل صنع القرار والعمل في فريق. أما مهارات التحول الأخضر اللازمة للدفع بالتغيير في الأنظمة الذي يتطلبه تحقيق هدف الـ 1.5 درجة مئوية فهي تتضمن التفكير التحويلي، والعمل السياسي الحر وبناء التحالفات.

معارف الشعوب الأصلية: يشير مفهوم معارف الشعوب الأصلية إلى الفلسفات (بما في ذلك الفهم والقيم والمهارات والكفايات) التي طورتها واختبرتها المجتمعات التي لديها تاريخ طويل من التفاعل مع بيئاتها الطبيعية.

الانتقال العادل: وفقاً لمنظمة العمل الدولية، فإن الانتقال العادل يعني تخضير الاقتصاد بطريقة عادلة وشاملة قدر

الإمكان لكل جهة معنيّة، وتوفير فرص عمل لائقة وعدم ترك أحد يتخلف عن الركب. ويتضمّن الانتقال العادل تعظيم الفرص الاجتماعيّة والاقتصاديّة للعمل المناخيّ، مع تقليل أيّ تحدّيات وإدارتها بعناية - بما في ذلك من خلال الحوار الاجتماعيّ الفعّال بين الفئات المتأثّرة كافة، واحترام المبادئ والحقوق الأساسيّة الخاصة بالعمل. إنّ ضمان التحوّل العادل أمرٌ مهمٌّ للبلدان كلّها على مستويات التنمية كافة. كما أنّه مهمٌّ للقطاعات الاقتصاديّة كلّها - ولا يقتصر بأيّ حال من الأحوال على توفير الطّاقة - وفي المناطق الحضرية والريفية على حدّ سواء.

الخسائر والأضرار: يُشير المصطلح إلى الضّرر الناجم عن التأثيرات (المرصودة) والمخاطر (المتوقّعة)؛ غالبًا ما يُستخدم في سياق النقاش السياسيّ في إطار اتفاقية الأمم المتّحدة الإطاريّة بشأن تغيّر المناخ بعد إنشاء آليّة وارسو الدوليّة المعنيّة بالخسائر والأضرار المرتبطة بتأثيرات تغيّر المناخ في العام 2013، والتي تهدف إلى "معالجة الخسائر والأضرار المرتبطة بآثار تغيّر المناخ، بما في ذلك الظواهر المناخية القصوى والظواهر البطيئة الحدوث، في البلدان النامية المعرّضة بصفة خاصّة للآثار الضارة المترتبة على تغيّر المناخ".

الحلول القائمة على الطّبيعة: هي إجراءات لحماية النظم البيئيّة الطبيعيّة أو إدارتها بشكلٍ مستدامٍ أو استعادتها، والتي تعالج التحدّيات المجتمعيّة مثل تغيّر المناخ، وصحة الإنسان، والأمن الغذائيّ والمائيّ، والحدّ من مخاطر الكوارث.

التلوّث: هو التّغيير الذي يحدث بشكلٍ مباشرٍ أو غير مباشرٍ في الخصائص البيولوجيّة أو الحراريّة أو الفيزيائيّة أو الإشعاعيّة لأيّ عنصر من عناصر البيئة بحيث يخلق خطرًا أو احتمالًا لحدوث خطرٍ على صحة الإنسان أو على صحة أيّ نوعٍ من الكائنات الحيّة أو سلامتها أو رفاهيتها.

الطّاقة المتجدّدة: هي الطّاقة المُستمدّة من مصادر لا تعتمد على الوقود الذي مخزونه محدود. بل هي مستخرجة من موارد طبيعيّة يمكن أن تتجدّد باستمرارٍ بمعدلٍ أعلى من وتيرة استهلاكها؛ كما أنّ الطّاقة المتجدّدة لا تعرّض المصدر لخطر الاستنزاف أو الزوال.

الخزان: عنصرٌ أو عناصر من النظام المناخيّ حيث يخزّن غاز من غازات الدفيئة أو سلف غاز من غازات الدفيئة. البالوعة: تعني البالوعة أيّ عملية أو نشاط أو آليّة تزيل أحد غازات الدفيئة أو هباء جويّ أو أحد سلائف غازات الدفيئة من الغلاف الجويّ.

المصدر: أي عملية أو نشاط يطلق أحد الغازات المسبّبة للاحتباس الحراريّ أو الأهباء الجويّة أو سلائف الغازات المسبّبة للاحتباس الحراريّ في الغلاف الجويّ.

المنهج الحلزوني: هو منهج تُعرّض فيه المفاهيم الرئيسيّة بشكلٍ متكرّرٍ على مدى المنهاج، ولكن بزيادة تدريجية في التعقيد من خلال تطبيقات يزداد غناها بازدياد مستوى العمر أو الصّفّ الدراسيّ.

التّربية المستدامة: هي تنمية تلبّي احتياجات التنمية الحاليّة من دون المساس بقدرة الأجيال القادمة على تلبية احتياجاتها الخاصّة.

التّعليم والتّدريب التقنيّ والمهنيّ: يشير إلى العمليّات التعليميّة التي، بالإضافة إلى التّعليم العام، تشمل دراسة التقنيّات والعلوم ذات الصلة واكتساب المهارات العمليّة والمواقف والمعارف المتعلّقة بالمهن في مختلف قطاعات الحياة الاقتصاديّة والاجتماعيّة.

إعادة التدوير إلى الأفضل: هي عمليّة يتمّ من خلالها تعديل الأشياء أو المواد القديمة (المُهْملة) لتحصل على حياةٍ ثانيةٍ بتحوّلها إلى منتجٍ جديدٍ ذي جودةٍ وإبداعٍ وقيمةٍ أعلى من المنتج الأصليّ.

النفايات: هي المواد أو الأشياء التي لم تعد ذات فائدة بعد أن تمّ استعمالها لمرةٍ واحدةٍ أو مرّاتٍ عدّة، والتي يجري التخلّص منها بعد الاستخدام الأوّل حتّى لو كانت تحمل بعض القيم البيئيّة أو الاقتصاديّة أو الفنيّة.

دورة المياه: تتكوّن دورة المياه أو الدورة الهيدرولوجيّة من المتساقطات، ونقل البخار، والتبخّر، والنّتح التبخّري، والتسرّب، وتدقّق المياه الجوفيّة والجريان السطحيّ.

القسم الأول

المقدمة

يقدم هذا القسم السياق والأساس المنطقي لهذا المنشور الإرشادي. كما يسلط الضوء على الدور الحاسم للتعليم في أزمة المناخ والحاجة إلى مقاربة شمولية لمواجهة هذا التحدي. ويشرح أيضاً المنهجية المستخدمة، والهيكل الخاص بالإرشادات التوجيهية، والجمهور المستهدف، وكيفية استخدام هذه الإرشادات واستثمارها. وأخيراً، يطرح المبادئ الأساسية التي يركز عليها تصميم التعليم الأخضر وتنفيذه في السياقات النظامية وغير النظامية واللائقراطية. تُشكل هذه المبادئ الأساسية المثل العليا للمناهج الخضراء، والتي تستند إلى مقاربة المؤسسة الشاملة لمواجهة تغيير المناخ.

1.1. السياق والهدف والأساس المنطقي

يشكل تغير المناخ تحدّيًا غير مسبوق للمجتمع العالمي، تؤثر تداعياته على جوانب التنمية المستدامة جميعها، بما في ذلك الصحة البشرية والرفاهية، والأمن الغذائي، والنمو الاقتصادي، والموارد الطبيعية، والتنوع البيولوجي. كما يؤثر تغير المناخ على بقاء البشر والأنواع البرية والمائية. وتتطلب مواجهة هذا التحدي تغييرات سلوكية للتكيف والاستجابة للآزمات الفورية مع تعلم تبني ممارسات أكثر استدامة لتقليل انبعاثات غازات الاحتباس الحراري على المدى الطويل. وهذا وضع يستوجب تعاونًا دوليًا عاجلاً وحلولاً منسقة على المستويات كافة، بما في ذلك التعليم المدرسي. وتبرز دعوة متزايدة لتمكين أشكال التعليم والتعلم كلها بشكل كامل، ليصبح الأفراد وكلاء للتغيير، وليكتسبوا المعرفة والمهارات والقيم والمواقف اللازمة للمساهمة الفعالة في التحول الأخضر لمجتمعاتنا، بما في ذلك المسارات المهنية.

ينبع إلزام التعليم الأخضر ليس فقط من هذه الأزمة العالمية ولكن أيضًا من الفشل العام لأنظمة التعليم الوطنية في دمج هذه المقاربة، حتى الآن. ويكشف تحليل للأطر الوطنية للمناهج في 100 دولة عن أنّ نصف (47%) المناهج التعليمية تلك تقريبًا لا تتضمن أي ذكر للتغير المناخي، (اليونسكو، 2021، ص. 1). وليس من المستغرب أن يشعر ثلث المعلمين فقط بقدرتهم على شرح آثار تغير المناخ بشكل فعال في مناطقهم (اليونسكو، 2021، ص. 6)، وأن 70% من الشباب الذين تم استطلاع آرائهم في العام 2021 لم يتمكنوا من وصف المبادئ العامة لتغير المناخ بسبب نقص الجودة في طريقة يتم تعليمه حاليًا (اليونسكو، 2022، ص. 3). ومع ذلك، يعتقد معظم المعلمين والمتعلمين أنّ تغير المناخ يحدث ويرون أنّ التعليم ضروري لمعالجته (باتاشاريا وآخرون، 2020، ص. 7). لذا، من الواضح بروز حاجة ملحة لتخضير التعليم.

منذ عقود، يتم الترويج للتعليم من أجل التنمية المستدامة (ESD) في قطاع التعليم وهو مدرج في المقصد 4.7 من الهدف الرابع من أهداف التنمية المستدامة (SDG) حول التعليم الجيد، لضمان اكتساب المتعلمين جميعهم المعرفة والمهارات اللازمة لتعزيز التنمية المستدامة. وفي قطاع البيئة، نصوص ومواد متنوعة تعترف بالدور الأساسي للتعليم في مواجهة تغير المناخ: اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ¹ (UNFCCC) للعام 1992، المادة 12 من اتفاق باريس (2015)، الهدف 13 من أهداف التنمية المستدامة بشأن العمل المناخي والمقصد 13.3 المتعلق بتحسين التعليم والتوعية وبناء القدرات البشرية والمؤسسية في مجال التخفيف من آثار تغير المناخ والتكيف معها وتقليلها والإنذار المبكر، ومؤخرًا، إعلان مؤتمر الأطراف الثامن والعشرين عن الأجندة المشتركة للتعليم وتغير المناخ.

التعليم من أجل التنمية المستدامة والتعليم في مجال تغير المناخ والتعليم الأخضر أشكال مترابطة ومتمايزة في الوقت نفسه من أشكال التعليم. فالتعليم من أجل التنمية المستدامة يُعدّ عنصرًا أساسيًا من المقصد 4.7 من أهداف التنمية المستدامة من خلال إطار عمل التعليم 2030. ويمكن المتعلمين من الأعمار كافة من المعرفة والمهارات والقيم والقدرة على التصرف لاتخاذ قرارات مستنيرة وإجراءات مسؤولة لتحقيق النزاهة البيئية وقابلية الحياة الاقتصادية والمجتمع العادل (توصية العام 1974 المعدلة، الديباجة، التعريفات). وقد شكّل تغير المناخ منذ فترة طويلة أحد المجالات الموضوعية للتعليم من أجل التنمية المستدامة، وغالبًا ما يرتبط مصطلح التعليم في مجال تغير المناخ بفهم تغير المناخ وآثاره في سياق مواضيع مثل العلوم الطبيعية أو الجغرافيا. ومع ذلك، نظرًا إلى الاعتراف المتزايد بتعقيد أزمة المناخ وتأثيرها على جوانب مجتمعاتنا كافة، يطالب الشباب بمقاربة أكثر شمولية في التعليم المتعلق بتغير المناخ؛ نهج يساعد "الناس على فهم آثار أزمة المناخ ومعالجتها، وتمكينهم بالمعرفة والمهارات والقيم والمواقف اللازمة للعمل كعوامل للتغيير". لمواجهة هذا الطلب الشبابي، ووفقًا لحق الشباب في المعرفة والاستعداد لمواجهة تغير المناخ، تم إدخال مصطلح "التعليم الأخضر" أو "تخضير التعليم" كمصطلح تواصلٍ لوصف هذه المقاربة المعدلة لاستجابة التعليم لأزمة المناخ.

لا يُعتبر حراك الأطفال والشباب دافعًا فقط لتوسيع عملية معالجة التعليم من أجل التنمية المستدامة القائمة منذ فترة لتشمل تسليط الضوء على أزمة المناخ، بل هو أيضًا هدف نهائي: إذ يجب تحفيز المزيد من الشباب لمعالجة الاستدامة في حياتهم الخاصة، وتنقيف الآخرين، والتأثير على صنّاع القرار في القطاع العام والقطاع الخاص الذين يتمتعون بالسلطة لمواجهة تغير المناخ. يدعو تقرير "مطالب الشباب عن جودة التعليم المتعلق بتغير المناخ" (اليونسكو، 2022) إلى زيادة الاستثمار في التعليم لمواجهة أزمة المناخ، واعتماد مناهج متعددة الاختصاصات، وتمكين الشباب ليصبحوا وكلاء للتغيير. يُبرز بيان الشباب عن التعليم المناخي الجديد (Mock COP, 2023) الحاجة إلى تعليم الشباب التعرّف على المسؤولية التاريخية الأكبر لأزمة المناخ التي تتحملها الحكومات والشركات في الشمال العالمي، وإدراك العبء غير المتساوي لأزمة المناخ على المجتمعات المهمشة أصلاً. وتدعو بيانات أخرى إلى عمليات شاملة تُعنى بشكل أساسي بأولئك الأكثر تأثرًا سلبيًا بتغير المناخ. ويسلط بيان الشباب من أجل العمل المناخي (Youth4Climate, 2021) الضوء على الحاجة إلى مقاربة متعددة الأطراف تشمل ليس فقط الشباب ولكن أيضًا الأقليات العرقية ومجموعات السكان

1 الرجاء الإطلاع على المادة 6 من اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ للحصول على تفاصيل حول دور التعليم والتدريب وبناء الوعي لمعالجة أزمة تغير المناخ (unfccc.int).

الأصليين. ويدعو البيان أيضًا إلى الروابط المتقاطعة بين القطاعات، وتعليم يمكن المتعلمين فعلاً. ويؤكد بيان الشباب عن تحويل التعليم (الأمم المتحدة، 2022) على التعليم الشامل الذي يشارك السكان الأصليين ويعزز الحوار بين الأجيال والثقافات والأديان. يبرز بيان الشباب العالمي (COY17, 2022) الصادر خلال مؤتمر الأطراف السابع والعشرين (COP27)، ضرورة اعتماد الممارسات المستدامة التي تعزز التناغم بين الطبيعة والبشرية، وتحافظ على التنوع البيولوجي والنظم الإيكولوجية وتعززهما، وتتسق الأعمال ما بين الأطراف المعنية كافة، وتحفز التنمية الاقتصادية المستدامة. بالإضافة إلى ذلك، يسود طلب متزايد لدى الشباب لوضع سياسات المناخ التي تؤمن حقهم الدستوري بالمعلومات وبالاستعداد لمواجهة تغير المناخ، كما يتضح من التعليق العام للجنة حقوق الطفل التابعة للأمم المتحدة (2023) لتنفيذ اتفاقية حقوق الطفل. فهذا التعليق يدعو الحكومات إلى اتخاذ إجراءات حاسمة لحماية رفاه الأطفال في ظل أزمة المناخ المتصاعدة.

تنبثق من هذه البيانات أربع مقاربات رئيسية:

- الاعتراف بالترابط بين تغير المناخ والحاجة إلى مقاربة تعتمد على التفكير المنظومي لمعالجته.
- أهمية تبني منظور شمولي يعترف بوحدة الأشياء كلها، بدلاً من رؤية عالمية ثنائية ترى العالم من حيث المعارضة بين البشر والطبيعة.
- الاعتراف بقوة التنوع في الطبيعة والثقافة والمعرفة، بما في ذلك الاعتراف بقيمة نظم المعرفة التقليدية وتلك الخاصة بالسكان الأصليين.
- الحاجة إلى إعادة التفكير الجذري في نظامنا الاقتصادي، بما في ذلك رفض النمو غير المحدود والنموذج المرتكز على ما بعد النمو وما بعد الكربون الذي يعطي الأولوية للاستدامة والإنصاف والرفاه للجميع.

تركز هذه الإرشادات التوجيهية على المقاربة التعليمية الأحدث تجاه تغير المناخ مع مخرجات تعليمية واضحة. تهدف إلى تسليط الضوء على الترابط بين أزمة المناخ والركائز الاجتماعية والاقتصادية والبيئية للتنمية المستدامة. بينما يُعتبر تغير المناخ نقطة الدخول المواضيعية لتخضير التعليم، تُعد المقاربة الشمولية للتعليم من أجل التنمية المستدامة أساساً لتحسين جودة استجابات التعليم لأزمة المناخ وتقديمها ونقل التعلم إلى ما هو أبعد من مجالات الموضوعات التقليدية والمحتوى التقليدي. يتوافق التعليم الأخضر مع أهداف التعليم التحويلية الأخرى ويدعمها، مثل مهارات القرن الحادي والعشرين وخطة العام 2030 بأكملها، والرؤية الطويلة المدى لتقرير اليونسكو حول "وضع تصورات جديدة لمستقبلنا معاً: عقد اجتماعي جديد".

تتحلى الأنظمة التعليمية بمكانة مناسبة لتزويد المتعلمين بأسس الفهم العلمي والتعلم الاجتماعي والعاطفي المتعلق بتغير المناخ. ويجب أن يشمل هذا الأساس أيضاً فهماً لكيفية استجابة المجتمع لتحديات المناخ، من خلال دمج مقاربة متمحورة حول العدالة، وتعزيز استراتيجيات التعامل البناءة، وبناء مهارات القيادة لمستقبل متحول. وتعتبر الأنشطة التعليمية في التعليم والتدريب التقني والمهني، وأماكن التعليم غير النظامي، ومن خلال التعلم مدى الحياة، طرائق لربط التعلم بالمجتمعات الخضراء. في عالم يحوي 250 مليون طفل وشاب بين سن 6 و17 عاماً غير ملتحقين بالمدارس أو قد تسربوا، تؤدي الأماكن غير النظامية، مثل المراكز المجتمعية، والأندية، والمنظمات الدينية، والمؤسسات المهنية، والمؤسسات الصحية والمنصات الإلكترونية، وغيرها دوراً أساسياً في التعليم من أجل التنمية المستدامة (اليونسكو، 2022). وتُعد برامج التعليم الأخضر في البيئات غير النظامية والمجتمعية قادرة على الوصول إلى الشباب غير الملحقين بالمدارس والفئات الأكثر ضعفاً وتهيئاً، خاصة في البلدان التي يكون فيها معدل الالتحاق بالمدارس منخفضاً.

أطلقت شراكة التعليم الأخضر في قمة الأمم المتحدة لتحويل التعليم في العام 2022. وتُعد هذه الشراكة مبادرة عالمية لدعم الدول في تسريع تنفيذ التعليم الأخضر. وقد التزم أصحاب المصلحة الأساسيون، بما في ذلك الدول الأعضاء وشركاء الأمم المتحدة ومنظمات المجتمع المدني، وبالتكافل، بالانخراط في شراكة التعليم الأخضر وناقشوا كيفية توفير المزيد من التآزر والتأثير. وتهدف الشراكة إلى تقديم إجراءات قوية ومنسقة وشاملة تدعم الدول في إعداد كل متعلم لمواجهة تغير المناخ وتعزيز التنمية المستدامة. ومن خلال اعتماد مقاربة على مدى الحياة، من الطفولة المبكرة وحتى تعليم الكبار، تُشجع الشراكة الدول وأصحاب المصلحة الأساسيين على التركيز على أربعة مجالات عمل: تخضير المدارس، وتخضير المناهج التعليمية، وتخضير تدريب المعلمين وقدرات نظم التعليم، وتخضير المجتمعات المحلية.

وُضعت الإرشادات التوجيهية للمناهج الخضراء في إطار الركيزة الخاصة بتخضير المناهج كمساندة لهدفها - أي مضاعفة عدد الدول الأعضاء التي تعتبر تغير المناخ مكوناً أساسياً في المناهج التعليمية إلى 90% بحلول العام 2030.

1.2. كيفية استخدام الإرشادات التوجيهية وهيكلتها والجمهور المستهدف

تهدف الإرشادات إلى أن تكون أداة أساسية لتخضير التعليم. ولا تُعتبر منهجاً دراسياً بحد ذاتها بل تسعى إلى أن تكون أساساً لمراجعة المناهج الدراسية الحالية ودمج تغير المناخ عبر المواد الدراسية كافة بما في ذلك العلوم الاجتماعية، والعلوم الطبيعية، والعلوم الإنسانية والتعليم التقني. وتُعد الإرشادات دولية لأنها تتناول التحدي العالمي لتغير المناخ ويجب أن يكتفيها القارئ مع السياقات الإقليمية والوطنية والمجتمعية، والثقافات والاحتياجات. على سبيل المثال، ستكون لكل منطقة تحديات مناخية معينة، ونظم إيكولوجية، ومصادر طاقة بديلة محتملة، وفرص للعمل المجتمعي خاصة بها. وتستكمل الإرشادات بموارد أخرى متاحة تغوص أكثر في عمليات تطوير المناهج، والتربية التحولية، وتقنيات التقييم، وما إلى ذلك.

يُقدّم هذا المنشور موضوعات أساسية ومخرجات تعلم لتخضير التعليم مع تنظيم المحتوى حول ثلاثة أقسام رئيسية:

- استراتيجيات عامة لتخضير التعليم (القسم 2)

- المفاهيم الأساسية، الموضوعات، ومخرجات التعلم (القسم 3)

- تنفيذ الإرشادات التوجيهية لتخضير المناهج التعليمية (القسم 4)

استراتيجيات عامة لتخضير التعليم: يوفّر هذا القسم خلفية مفاهيمية لتصميم استراتيجيات تخضير التعليم، مثل المقاربة المتعددة الاختصاصات ومقاربة المدرسة الشاملة. ويعتمد هذا القسم جزئياً على أبحاث سابقة حول التعليم من أجل التنمية المستدامة وغيرها من مقاربات التعلم التحولية.²

المفاهيم الأساسية، الموضوعات، ومخرجات التعلم: يُشكّل هذا القسم الجزء الأساسي من الإرشادات التوجيهية ويتضمن المفاهيم الأساسية المرتبطة بتخضير التعليم والموضوعات ذات الصلة. وتُعرض الأفكار الأساسية ومخرجات التعلم لكل موضوع وفقاً للفئات العمرية (مثل الأعمار 5-8، 9-12، 13-15، 16-18، 18+). وهو موجّه لمستويات التعليم كلّها، النظامي وغير النظامي، ويشمل التعلم مدى الحياة. وتتبع الإرشادات مقاربة شمولية وتعتبر أن تغير المناخ نقطة دخول لمعالجة الجوانب البيئية والاجتماعية والاقتصادية للتنمية المستدامة.

تنفيذ الإرشادات التوجيهية: يوصي هذا القسم بكيفية تصميم مناهج خضراء ذات صلة بالسياقات المحلية وتنفيذها بناءً على هذه الإرشادات. وتتناول الموضوعات التخطيط لقطاع التعليم، وتصميم المناهج وتصميم مقاربة المؤسسة الشاملة. ويكشف هذا القسم أيضاً كيفية استغلال التأزر الدولي ويبرز الأدوار المهمة التي يؤديها الشباب، وصنّاع السياسات، والمجتمعات المحلية، وأصحاب المصلحة الآخرون.

تهدف الإرشادات إلى:

- تقديم فهم واضح لتخضير التعليم وتوضيح النتائج الإيجابية المرجوة؛

- تعزيز فهم الحاجة إلى برامج تخضير التعليم من خلال زيادة الوعي بقضايا ومخاوف تغير المناخ والتنمية المستدامة ذات الصلة التي تؤثر على البشر وعلى الكائنات الحية؛

- توفير إرشادات حول كيفية تطوير مناهج ومواد تعليمية وبرامج قائمة على الأدلة، مناسبة للعمر وللنمو، ومناهج ملائمة ثقافياً ومقبولة محلياً لمساعدة صنّاع السياسات والمعلمين ومطوّري المناهج؛

- زيادة أعداد المعلمين وتعزيز قدرة المؤسسات على تقديم تعليم أخضر عالي الجودة، في نهاية المطاف.

بدلاً من تقديم توصيات مفصلة لتشغيل التعليم الأخضر على المستويات الوطنية أو دون الوطنية، تعمل الإرشادات التوجيهية كإطار يستند إلى ممارسات واعدة ومشاورات واسعة النطاق. تهدف إلى مساعدة مطوّري المناهج في صياغة المناهج المناسبة لبيئاتهم المحددة وتكييفها، وكذلك مساعدة مطوّري البرامج في تصميم مبادرات عالية الجودة في التعليم الأخضر وتنفيذها ومراقبتها.

2 تعمل شراكة التعليم الأخضر على تطوير مواد إرشادية منفصلة لمقاربة المؤسسة الشاملة تجاه التعليم الأخضر تُسمّى "مقياس الجودة الخاص بالمدرسة الخضراء".

1.3. المبادئ الأساسية لتخضير التعليم

تدعم المبادئ الآتية تصميم التعليم الأخضر وتقديمه في السياقات النظامية وغير النظامية واللائق.

تعليم موجّه نحو الفعل

- ▶ **تمكين:** يدعم تمكين المتعلمين، وكفاءتهم الذاتية وقدرتهم على التصرف من خلال تحسين مهاراتهم التحليلية والتواصلية وغيرها، ومن خلال دعم اكتساب المعرفة والقيم ذات الصلة بالتنمية المستدامة ومعالجة تغيّر المناخ.
- ▶ **متمحور حول المتعلم:** تسمح التربية (أي المقاربات النقدية، والتشاركية، والموجهة نحو حل المشكلات، والمتمحورة حول المتعلم والتجريبية) للمتعلمين بالمشاركة الفعالة في عمليات التعلم، والتفاعل النقدي مع التجارب الشخصية وبيئتهم الطبيعية، وبناء فهمهم الخاص.
- ▶ **متعلق بالوظائف:** يدمج الممارسات أو الأفكار التي يمكن تطبيقها على اختيارات الحياة المهنية وممارسات مكان العمل.
- ▶ **تحويلي:** يساهم في الجهود المجتمعية والمحلية والعالمية لتغيير سلوك الإنسان والنظم والأسباب الكامنة والدوافع الجذرية لتغيير المناخ.

تعليم يعزّز العدالة

- ▶ **قائم على مقارنة حقوق الإنسان:** يعتمد على فهم حقوق الإنسان العالمية وتعزّزها - بما في ذلك حقوق الأطفال والشباب - وحقوق جميع الأشخاص في الصحة والتعليم والمساواة في المعلومات وعدم التمييز. ويتضمن استخدام المقاربة القائمة على حقوق الإنسان، ضمن التعليم المتعلق بتغيّر المناخ، أيضاً زيادة الوعي بين الشباب، وتشجيعهم على التعرف على حقوقهم الخاصة، والاعتراف بحقوق الآخرين واحترامها، والدفاع عن أولئك الذين تُنتهك حقوقهم.
- ▶ **قائم على المساواة بين الجنسين:** هو يعالج الطرائق المختلفة التي يمكن أن تؤثر بها معايير النوع الاجتماعي على حالات عدم المساواة، وكيفية تأثير حالات عدم المساواة هذه على احتمالات التعرّض لتغيّر المناخ.
- ▶ **قائم على العدالة ما بين الأجيال:** هو يُطوّر مفهوماً يضمن حقوق الأجيال المستقبلية وواجباتها مع الحفاظ على حقوق الجيل الحالي.
- ▶ **قائم على العدالة بين الثقافات:** هو يُطوّر رؤية للعدالة والإنصاف من النواحي البيئية والاقتصادية والاجتماعية ما بين المجتمعات المحلية والثقافات ضمن الجيل الحالي.

تعليم بمحتوى ذات جودة

- ▶ **ضمان الدقة العلمية:** يستند المحتوى إلى الأدلة المتعلقة بتغيّر المناخ والتنمية المستدامة.
- ▶ **محتوى يعكس الضرورة الملحة:** يؤكد التعليم الأخضر على الضرورة الملحة لمعالجة حالة الطوارئ المناخية المتنامية بشكل مناسب.
- ▶ **محتوى يلبي متطلبات العمر ومناسب من حيث النمو:** يتجاوب المحتوى مع قدرات الأطفال والشباب التي تتطوّر مع نموهم.
- ▶ **محتوى يستفيد من معرفة الشعوب الأصلية:** يتم دمج معارف السكان الأصليين ووجهات نظرهم في التعليم، خاصة تلك الآتية من مجموعات من السكان الأصليين الموجودين محلياً.
- ▶ **محتوى متوازن:** يُعالج الأبعاد المعرفية والاجتماعية والعاطفية والسلوكية للتعلم بطريقة متوازنة لضمان مقاربة شمولية لتخضير التعليم.

تعليم شامل وذات صلة

- ▶ **شامل:** يُقدّم فرصاً لاكتساب معلومات شاملة ودقيقة ومستندة إلى أدلة ومناسبة من حيث العمر، حول التنمية المستدامة وتغيّر المناخ على مرّ الزمن وفي مراحل التعليم النظامي وغير النظامي واللائق (مثل المتاحف والمكتبات) بما في ذلك التعليم والتدريب المهني.

- ▶ **تعلم مدى الحياة:** يعتبر هذا التعلم عملية تعليمية مستمرة تبدأ في سن مبكرة، حيث تبني المعلومات الجديدة على التعلم السابق باستخدام مقاربة المنهج الحلزوني.
- ▶ **تعلم ملائم من الناحية الثقافية ومنتاسب مع السياق:** تعلم يحفز على مخرجات تعلم ذات صلة بتحديات تغيير المناخ المحلية وحلوله، والهياكل والأعراف الثقافية التي تؤثر على اختيارات الناس في معالجة التنمية المستدامة وتغيير المناخ.
- ▶ **تعلم شامل:** يشمل التعلم الأخضر مجموعة من الجهات الفاعلة من داخل التعليم وخارجه، بما في ذلك خبراء وأولياء أمور وأعضاء من المجتمع المحلي وقادة محليين يقدمون وجهات نظر بديلة ومهارات جديدة ومعرفة بين الأجيال وآتية من السكان الأصليين لفهم تحديات تغيير المناخ وحلوله.
- ▶ **تعليم على مستوى المؤسسة بأسرها:** مبادئ التعليم الأخضر مدمجة في أنحاء بيئة التعلم كلها، مما يؤثر على ثقافة المؤسسة بكاملها وعلى ممارستها.

الشكل 1: المبادئ الأساسية لتخصير التعليم



1.4. المنهجية

تمّ تطوير الإرشادات التوجيهية بناءً على مطالب الشباب، من خلال عملية تهدف إلى ضمان الجودة والمقبولية والتملك على المستوى الدولي، وبمشاركة خبراء وممارسين من مناطق مختلفة حول العالم. في الوقت نفسه، تجدر الإشارة إلى أنّ الإرشادات تعترف بتنوّع السياقات الوطنية والمحلية المختلفة التي يحدث فيها التعلّم، وبأهمية دور سلطة الحكومات في تحديد محتوى المناهج التعليمية في بلدانها.

اعتمد هذا المنشور على مراجعة الأدلة والممارسات الحالية. تضمّ مجموعة المؤلفين خبراء من أنحاء العالم كافة، ممّن يعملون في مجالات التعليم وتغيّر المناخ والتنمية المستدامة وحقوق الإنسان والمساواة بين الجنسين. عملت اليونسكو وفريق العمل 2 في شراكة التعليم الأخضر مع الكثير من المنظمات والشبكات والمتخصصين في مراجعة النسخ الأولية من الإرشادات التوجيهية وتجربتها. وشملت هذه الشبكات باحثين ومسؤولين من وزارات التعليم بالإضافة إلى الشباب وإلى منفّذي برامج المنظمات غير الحكومية وشركاء آخرين.

من أجل جمع المدخلات من أصحاب مصلحة متعدّدين، وتقييم استخدام الإرشادات التوجيهية وفائدتها بين جمهورها المستهدف، شملت عملية التطوير مراجعات نصية وتغذية راجعة من مختلف المتخصصين في تطوير المناهج التعليمية، وثلاث جولات من المشاورات، بما في ذلك في مؤتمر الأطراف 28 (COP28)، مع أعضاء شراكة التعليم الأخضر بالإضافة إلى جمهورٍ أوسع من أصحاب المصلحة العالميين. أُجريت مشاورات تجريبية أيضاً على المستوى الوطني أو الإقليمي لاختبار مدى ملائمة المسودة، بمشاركة أصحاب المصلحة مثل خبراء المناهج وصنّاع السياسات والأكاديميين ومنظمات المجتمع المدني، وغيرها في الجزائر، والبحرين، ومصر، والسلفادور، وإسواتيني، وهندوراس، والهند، والعراق، والأردن، ولبنان، وليسوتو، وليبيا، وعمان، وقطر، والجمهورية العربية السورية، ودولة فلسطين، والإمارات العربية المتحدة وزيمبابوي.

القسم الثاني

الاستراتيجيات العامة لتخضير التعليم

يقدم هذا القسم رؤى حول المقاربات الفعّالة لهيكل أنظمة التعليم بهدف تمكين المتعلمين من مواجهة أزمة المناخ. وهو يناقش الاستراتيجيات المفاهيمية والتربوية والمناهجية لتخضير التعليم، مستفيداً من التجارب السابقة في التعليم من أجل التنمية المستدامة وكيفية انعكاس تغيير المناخ في المناهج التعليمية، بالإضافة إلى النتائج البحثية ذات الصلة. وتدعم هذه الرؤى تطوير المفاهيم الأساسية والموضوعات والأهداف التعليمية الموضحة في القسم الرابع. بالإضافة إلى ذلك، يمكن أن تُوجّه هذه الرؤى الاعتبارات الأوسع في تصميم المناهج التعليمية عبر بيئات التعليم النظامي واللا نظامي، بما في ذلك التعليم والتدريب التقني والمهني.

تستجيب هذه الإرشادات مباشرة لمطالب الشباب، وبخاصة تلك التي تمت مناقشتها في " مطالب الشباب عن جودة التعليم المتعلق بتغير المناخ" (اليونسكو، 2022)، والتجارب والأدلة المرتبطة بتصميم أنظمة تعليمية عالية الجودة لمواجهة أزمة المناخ، مع التركيز على العمل. أما "نقاط الاتصال" بين الشباب وتخضير التعليم فهي متعددة. لقد أدت ظاهرة حركة العدالة المناخية للشباب إلى إنتاج الكثير من الوثائق التي تدعو إلى اتخاذ إجراءات أوسع لمواجهة تغير المناخ والعدالة المناخية، كما هو مذكور في المقدمة. نظرًا إلى الأجندة التحويلية لتخضير التعليم، فإن تعزيز القيادة والعمل الشبابيين يعد جزءًا ضروريًا من المناهج التعليمية. كما يتم تناول مركزية الشباب وأصحاب المصلحة الأساسيين الآخرين في التأثير على تصميم تخضير التعليم وتنفيذه في القسم الرابع من الإرشادات التوجيهية.

يمكن تلخيص مطالب الشباب من خلال الإجابة عن ثلاثة أسئلة حاسمة:

(أ) ما الذي يجب أن نتعلمه للاستعداد لمواجهة تغير المناخ؟

(ب) كيف يجب أن نتعلم الاستعداد لمواجهة تغير المناخ؟

(ج) أين يجب أن نتعلم الاستعداد لمواجهة تغير المناخ؟

الشكل 2: استراتيجيات لجعل كل متعلم مستعدًا لمواجهة تحديات المناخ



❓ ما الذي يجب أن نتعلمه للاستعداد لمواجهة تغير المناخ؟

يشير هذا السؤال إلى محتوى المنهاج ويتعلق بالمعرفة والمهارات وبالقيم وبالمواقف الأساسية اللازمة للأفراد لاتخاذ الإجراءات اللازمة والعمل.

2.1. ينبغي أن يتناول التعليم الأخضر التعلم المعرفي والاجتماعي والعاطفي واتخاذ الإجراءات اللازمة.

بينما تُعد المعرفة حول تغير المناخ، والتخفيف من آثاره، والتكيف معه أمراً حاسماً لفهم الوضع الحالي وانعكاساته، إلا أن المعرفة وحدها غير كافية لتحفيز السلوكيات المستدامة. ففعالية الشباب، على سبيل المثال، لا ترتبط بالمعرفة فحسب بل أيضاً بالقيم والالتزام بمواجهة تغير المناخ.

كشف استعراض شامل لتركيز البلدان على التعليم المناخي، من خلال تحليل مساهماتها المحددة وطنياً والمقدمة إلى أمانة اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ، أن التركيز يكون أساساً على معرفة المحتوى وبطريقة علمية (ماكينزي، 2021، اليونسكو، 2019)، وبالمثل، وجدت مراجعة تحليلية شاملة لـ 40 من 49 مقالة أعدها مونرو وآخرون (2019) أن البرامج الموصوفة كانت مصممة لتحسين المعرفة حول تغير المناخ فقط. وبالرغم من توفر المعرفة العلمية حول تغير المناخ وعواقبه، تشير نتائج البرنامج الدولي لتقييم الطلبة (بيزا PISA) الخاص بمنظمة التعاون والتنمية الاقتصادية إلى أن المتعلمين البالغين من العمر 15 عاماً ليسوا مبالين تلقائياً لاتخاذ الإجراءات والعمل الفعلي. بالإضافة إلى ذلك، تشير تحليلات بيانات منظمة التعاون والتنمية الاقتصادية إلى أن المتعلمين الذين يمتلكون حساً بالغاية البيئية هم أكثر حماسة للمشاركة في الأنشطة البيئية، إلا أن نسبة كبيرة من المتعلمين لا يشاركون بفعالية في مثل هذه الأنشطة (Echazarra, 2018; Borgonovi et al., 2022).

كما تشير الدراسات الطولية إلى أن التدخلات المتعلقة بتغير المناخ لمدة عام، قد تزيد معرفة المتعلمين بالاستدامة في حين تتراجع معتقداتهم ومواقفهم تجاه الاستدامة (Scharenberg et al., 2021). وتبرز أدلة إضافية من الأبحاث أن حس الكفاءة لدى الشباب، ومشاركتهم في مجموعات اجتماعية فيها أنماط تدعم قبول تغير المناخ، هي مؤشرات قوية إلى سلوكيات التخفيف من آثار تغير المناخ، بينما تُعتبر معرفة تغير المناخ واليقين الذي يقدمه علم المناخ مؤشرات ضعيفة إلى معتدلة للسلوكيات المؤيدة للتخفيف من آثار تغير المناخ (Busch et al., 2019).

نظراً إلى هذه الرؤى، يُعد إعطاء الأولوية لتطوير حس الكفاءة لدى المتعلمين حيال العمل المناخي هدفاً تعليمياً محورياً. تشير الأبحاث إلى أن التعمق في الأبعاد الاجتماعية السياسية والاجتماعية النفسية لتغير المناخ ضروري لغرس المهارات الحياتية الخضراء مثل التعاطف، والتفكير المنطقي، واتخاذ القرارات القائمة على الأدلة، والتواصل الفعال (Bouman et al., 2020; Karpudewan & Roth, 2018; Monroe et al., 2019).

وترتبط هذه المهارات بشكل وثيق بحس المسؤولية الشخصية ويمكن أن تحفز بشكل فعال السلوكيات المحبذة للبيئة. بالإضافة إلى ذلك، ينبغي دمج تطوير المهارات الحياتية الخضراء مع فهم أوسع للنظم الاجتماعية والاقتصادية، مما يعزز تداخل هذه المجالات مع التركيز العلمي التقليدي على تغير المناخ. لا توفر هذه المقاربة المتكاملة فهماً أكثر شمولية لتغير المناخ فحسب بل تمهد الطريق أيضاً لمقاربات أكثر نقدية لتطوير المهارات الحياتية الخضراء (Kwauk & Casey, 2022, p. 9).

يعرض الجدول 1 سبلاً يمكن من خلالها أن تعزز أهداف التعلم من أجل التنمية المستدامة التفكير النقدي، والتحليل، وحل المشكلات لمعالجة التغير الهيكلي.

الجدول 1: التعليم التقليدي مقابل التعلم التحويلي للتعليم من أجل التنمية المستدامة (ESD)

التعليم التقليدي للتعليم من أجل التنمية المستدامة	التعلم التحويلي للتعليم من أجل التنمية المستدامة
نقل المعرفة التي تتعلق بالمحتوى	تعزيز الفهم والتحليل لجذور أزمة المناخ
تعليم المواقف والقيم	تشجيع توضيح القيم والتفكير النقدي بناءً على التجارب الحياتية
رؤية البشر فقط كمصدر لمشكلة تغير المناخ	رؤية البشر كمحفزين للتغيير
نقل المعلومات بطريقة أحادية الاتجاه	الحوار والتفاوض بشأن ترئيات المعلومات للعمل
التصرف كخبير – رسمي وسلطوي	التصرف كشريك – غير رسمي ومنادٍ بالتساوي
تغيير السلوك الشخصي	التركيز بشكل أكبر على التغييرات الهيكلية والمؤسسية

المصدر: مقتبس من Tilbury، 2011، ص. 25

طور Semenza وآخرون (2008) مراحل لتطور المتعلم، المعرفي كما السلوكي، في ما يتعلق بتغير المناخ. أنظر الجدول 2 أدناه.

الجدول 2: مراحل تطوير المتعلم في ما يتعلق بتغير المناخ.

المرحلة	الأمثلة
ما قبل التفكير	لا يؤمن بتغير المناخ أو بفائدة تغيير السلوك
التأمل	يؤمن بتغير المناخ ولكن لا يقوم بأي إجراء
التحضير	يدرس خطوات التغيير ولكن لم يغير سلوكه بعد
العمل	يحاول بشكل فردي ومحدود ولكنه يواجه قيوداً وصعوبات
المحافظة	يحافظ على إجراءات عدة
الإنهاء	يحافظ على نمط حياة منخفض الكربون وينبئ الأيديولوجيا

المصدر: مقتبس من Semenza وآخرون، 2008. التصور العام لتغير المناخ: التخفيف الطوعي والعوائق أمام تغيير السلوك. مجلة الطب الوقائي الأمريكية، المجلد 35، العدد 5، ص. 479-487.

بالفعل، ينبغي أن يعالج التعليم المشاعر المعقدة التي يواجهها الشباب بشأن تغير المناخ. فقد أدت بعض المقاربات التعليمية عن غير قصد إلى تأثيرات سلبية على مواقف المتعلمين تجاه الأعمال المحبذة للاستدامة، مما أدى إلى مشاعر قلق بيئي ويأس.

Leger-Goodes وآخرون، 2022؛ Ojala & Lake، 2017

يشدد هذا على أهمية اتباع مقاربة متوازنة. في حين أنه من الضروري أن يفهم المتعلمون التغيرات المتعلقة بالمناخ، ينبغي أن تكون هذه المعرفة حافزاً لتحولات إيجابية في مواقفهم وسلوكياتهم. يجب ألا تزرع البيانات التعليمية إحساساً بالعجز والكارثة الوشيكة في نفوس المتعلمين بل يجب أن يعزز التعليم الوعي والحرص والأمل (Stevenson & Peterson، 2016).

التشاؤم يقوّض الجهود المبذولة للتخفيف من تغير المناخ. سيتناول القسم التالي حول التربية استراتيجيات لمعالجة هذه الجوانب العاطفية بفعالية ضمن السياقات التعليمية.

2.2. يجب أن يكون التعليم الأخضر متكيفًا مع كل سياق.

تفيد نقطة رئيسة من الأدبيات بأن محتوى تعلّم تغيّر المناخ يجب أن يكون ذا صلةً ومتكيفًا مع السياق وذلك من خلال استكشاف القضايا المحليّة للمتعلّمين. ولذا، بينما قد تكون الموضوعات والمفاهيم واسعةً وعالميةً لتحقيق فهم المتعلّمين لمدى تأثيرات تغيّر المناخ، يتحقّق التزام الشباب بأفضل طريقة من خلال آثار تغيّر المناخ التي يرونها من حولهم سواء بشكل مباشر أم غير مباشر. يؤكّد (Mafongoya & Ajayi, 2017) أنّ معرفة الأرض المحليّة والناس أصبحت مهمةً بشكلٍ متزايدٍ لإعداد استراتيجيّات التكيف مع التغيّر المناخيّ. يرى (Dietz et al., 2020) بأنّ بناء الصّمود المناخيّ يحتاج إلى فهم الهيكل الاجتماعيّ والشخصيّة والثقافة، بالإضافة إلى اتّخاذ القرارات الفرديّة على المستوى الجزئي. لهذا السبب، ينبغي تطبيق المخرجات التعليميّة المقترحة وترسيخها في السياق الاقتصادي والاجتماعي والبيئي المحليّ قدر الإمكان، لكي يصبح من الممكن تنفيذها نظرًا إلى الظروف الفعليّة والقيم القائمة. يمكن أن تتبع هكذا أمثلة محليّة حالات إقليمية ووطنية ودولية وعالمية.

تبرز أكثر فأكثر مؤلّفات تظهر أنّ معرفة السكان الأصليين تشكّل قيمةً خاصّةً في هذا الصدد (UNESCO & MECCE, 2022; UNESCO, 2023 a, p. 23). كما أنّ أساليب المعرفة لدى السكان الأصليين قد قدّمت أيضًا مقارنةً لمعالجة إزالة الاستعمار. ويقتراح (Gwekwerewe و Shumb, 2021) مقارنةً في سياق التعامل مع العناصر الاستعمارية في المنهاج في زامبيا وزيمبابوي. فهما يستخدمان فلسفة أوبونتو الأفريقية كأساس ومنظور لتحويل التعلّم نحو التفكير بشكلٍ مستدامٍ واتّخاذ إجراءات لمواجهة تغيّر المناخ. ويقترح سينغ Singh ثلاثة "مفاهيم عامّة تعدديّة متعدّدة الاختصاصات" (التوازن/عدم التوازن؛ الحدود الكوكبية/الحدود؛ التعقيد) كنقاط انطلاق لكشف العمليّات والعلاقات والنتائج القائمة في أنظمتنا الاجتماعيّة البيئيّة التي تبقى عادةً بعيدة عن النظر والفكر (Iyengar & Kwauk, 2021، ص. 326).

كيف يجب أن نتعلم الاستعداد لمواجهة تغير المناخ؟

يتناول هذا السؤال عملية التعلم وكيفية هيكلة تجارب تعلم تمكن المتعلمين بشكل فعال من اتخاذ الإجراءات. تتوفر منهجيات ومقاربات تربوية محدّدة أكثر ملاءمة لنقل المعرفة حول تغير المناخ، فضلاً عن مقاربات فعالة لدمج التعليم الأخضر في المناهج التعليمية لتوفير فهم شامل لأزمة المناخ.

2.3. تُعدّ طرائق التعليم المتمحورة حول المتعلم والتجريبية والتأمليّة مهمّة

تتضمّن الأدبيات الحالية حول التعليم من أجل التنمية المستدامة وتغيّر المناخ معالجةً نظريّةً وتجريبيةً للتربية. تشمل هذه المقاربات الممارسات المتمحورة حول المتعلم، والنشطة، والنقدية، والتأملية، والتعاونية. وهي تستند إلى سنواتٍ من البحث في المقاربات التحويلية، والمتمحورة حول المتعلم في مجالات أخرى، والتي تُطبّق الآن على التعليم من أجل التنمية المستدامة. وقد تمّ تطويرها بشكلٍ أكبر في المقاربة الخاصة بالمناهج المتعدّدة الاختصاصات المطلوبة لضمان أن يمكن التعليم المتعلمين من اكتساب المعرفة والمهارات والمواقف اللازمة للتصدي لأزمة المناخ. وقد كشفت دراسة أجريت في 18 بلدًا حول تأثيرات التعليم من أجل التنمية المستدامة أنّ التربية كان لها تأثيرٌ تحويليٌّ على التعليم الابتدائي والثانويّ مماثل لتأثير محتوى الاستدامة (Laurie وآخرون، 2016). وتتطلّب النتائج التعليمية التي تشمل مجالات التعلم الثلاثة كلّها (أي المعرفي، والعاطفي الاجتماعي، والسلوكي) استخدام الأنماط التربوية التي تهدف إلى ضمان أن يتخذ المتعلمون إجراءات للتصدي لتغير المناخ. ويُعتبر اتخاذ الإجراءات ضروريًا ليس فقط لمعالجة أزمة المناخ، ولكن أيضًا لحماية المتعلمين من مشاعر العجز.

تُعرض أدناه مجموعة من المقاربات التربوية الأساسية التي يمكن اعتبارها "ممارسات جيدة".

التعليم المتمحور حول المتعلم: تعتبر هذه المقاربة المتعلمين مستقلّين وتؤكد على أنّهم يقومون ببناء نشاط للمعرفة بدلاً من أن كونهم مجرد متلقين سلبيين للمعرفة. وبالتالي، فإنّ معرفة المتعلمين المسبقة وخبراتهم هي نقطة البداية لعملية التعلم، حيث يتولّى المعلمون تسهيل مثل هذه العمليات (اليونسكو، 2018). ويُقدّر المتعلمون أنفسهم الطرائق التعليمية التي تتمحور حول المتعلم، حيث أظهرت دراسات أنّهم يرغبون في تحمّل مسؤولية أكبر في تعلّمهم، مثل اقتراح الموضوعات والمجالات التي يجب أن تركز عليها الدروس (Tibbitts وآخرون، 2023). وترتبط المقاربات المتمحورة حول المتعلم بالتعلم القائم على الاستقصاء، ممّا يسمح للمتعلمين بتطوير معرفتهم الخاصة والوصول إلى استنتاجاتٍ بناءً على هذه المعرفة (Porter, Weaver, & Raptis, 2012).

التعلم النشط/التشاركي/التجريبي: تشمل التجارب العملية الضرورية لسدّ الفجوة بين المعرفة والعمل وتلبية المجال السلوكي للتعلم من أجل التنمية المستدامة، وأظهرت الأبحاث السابقة بشأن التعليم حول التنمية المستدامة أنه غير ممثل بشكل كافٍ (اليونسكو، 2019). ويتضمن التعلم التجريبي عملية المشاركة النشطة والاكتشاف مع التأمل والالتزام الذهني (Kolb 1984, as quoted in Tibbitts et al, 2023). وتستخدم طرق المحاكاة ولعب الأدوار التي تحاكي الواقع في أغلب الأحيان في مواد التعليم الأخضر لإشراك المتعلمين في فهم وجهات نظر أخرى، واستشراف ما قد يحدث في المستقبل، وزيادة الاهتمام والاستمتاع بالتعلم. ويمكن أن تدخل الفنون الإبداعية وقراءة القصص والألعاب بعداً تعبيرياً في التعلم. وتشمل التدخلات الموضحة في الكثير من المقالات طرائق تعليم مثل المناظرات، والعمل في مجموعات صغيرة، وتحليل دراسات الحالة، والمختبرات العملية، والرحلات الميدانية.

ترتبط هذه المقاربة بتلك القائمة على المكان والمقاربات القائمة على المشروع، والتي توفر أرضية خصبة لتطوير المهارات المؤيدة للاستدامة عندما لا يكون إشراك المتعلمين في التخطيط مجرد عنصر ثانوي. ويستخدم المعلمون طرائق تربوية لإشراك المتعلمين في سياقات حقيقية قائمة على حل المشكلات. تتوفر أدلة مقنعة تشير إلى أن المقاربة القائمة على المكان والمُدارة بشكل جيد تكون تحويلية للمتعلمين من حيث مخرجات التعلم المؤيدة للاستدامة (اليونسكو، 2019).

تُعتبر التربية النقدية أساسية لدمج التنمية المستدامة في التعليم. إذ تُشجّع هذه التربية المتعلمين على تقييم الأوضاع الحالية بشكل نقدي، وتوضيح قيمهم الخاصة لتحدي المعايير السائدة والقرارات السياسية، والتساؤل حول كيفية تأثير المجتمع على العملية، واقتراح الحلول الممكنة. وتتسم التباينات كلها التي تطرأ على النظريات النقدية بقاسم مشترك، وهو نقد النظام الحالي والدعوة إلى التغيير في المستقبل لتحقيق العدالة الاجتماعية. يرتبط التعلم التحويلي بالتربية النقدية. ويُعد التغيير هدف هذا النوع من التعليم: ليس التغيير القسري، بل التغييرات الطبيعية في أفكار المتعلم نفسه وأفعاله. تُولد هذه التعديلات، بدورها، تغييرات في نمط حياة المتعلم، وفي مدرسته، وفي مجتمعه، ويمكن أن تؤثر في النهاية على التغيير العالمي (Hofman, 2015). يتمشى التعلم التحويلي بشكل جيد مع مبادئ التعليم من أجل الاستدامة نظراً إلى إمكانية تحويل الذهنات والسلوكيات نحو الاستدامة. أما التفكير التأملي والنقدي فهو من الجوانب المهمة عند النظر في دور التعليم في تغير المناخ (Hofman, 2015). ولكي يحدث التأمل، يجب أن يتعرض المتعلمون لوجهات نظر مختلفة (Chiba وآخرون، 2021) وأن يكون لديهم القدرة على الوصول إلى نتائج أو حلول مختلفة. يُعتبر التفكير التأملي عنصراً رئيساً في التربية الضرورية للتعلم التحويلي. ويتطلب التفكير التأملي النظر النشط والمستمر والدقيق في المعتقدات والمعرفة، والافتراضات، والاستنتاجات اللاحقة. ويمكن أن يؤدي هكذا تفكير تأملي إلى عمل تأملي.

التعلم القائم على المشكلات. في هذه المقاربة، يُنظم التعلم حول المشكلات نفسها. تُعتبر هذه الأخيرة أساساً لعمليات التعلم، مع التركيز على صياغة السؤال بدلاً من الجواب. وتتيح صياغة المشكلات أيضاً ربط محتوى التعلم بالسياق وتشير إلى العمل القائم على المشروع لمعالجة المشكلة المحددة (Tibbitts وآخرون، 2023).

التعلم التعاوني: هو يتجاوز العمل الجماعي في الفصول الدراسية. يتطلب هذا النوع من التعلم من المشاركين الاتفاق على الاستراتيجية التي يرغبون في استخدامها لتحقيق هدف مشترك. في البيئات التشاركية، يقوم المتعلمون والمعلمون بوضع الحلول ومعالجتها معاً (اليونسكو، 2018). تتم دعوة المجتمع المحلي، أو أولياء الأمور، أو أصحاب المصلحة التعليميين الآخرين للمشاركة وتعزيز بيئات التعلم. بهذه الطريقة، يعمل المتعلمون مع أعضاء المجتمع المحلي الآخرين في البحث عن حلول مشتركة (Tibbitts وآخرون، 2023).

استخدام وسائل الإعلام والتقنيات الحديثة. استخدم العديد من التدخلات شكلاً من أشكال الصور المرئية لجذب الاهتمام والوصول إلى الجمهور. في تركيا، أظهر معلّم ما قبل الخدمة الذين شاهدوا فيلماً وثائقياً ("حقيقة مزعجة") كجزء من وحدة تعليمية حول تغير المناخ مكاسب تعليمية كبيرة مقارنة بمجموعة مرجعية لم تشاهد الفيلم (Mutlu & Tokcan, 2013). وبالمثل، ساعد فيديو تعليمي من الرسوم المتحركة عُرض على متعلمين تتراوح أعمارهم بين 10 و 11 عاماً في الهند على زيادة الانتباه والاستجابة لمحتوى الاحتباس الحراري (Vethanayagam & Hemalatha, 2010).

في حالات أخرى، استُخدمت الرسوم البسيطة أو تلك الكاريكاتورية لنقل المعلومات حول الاحتباس الحراري (Oluk & Özalp, 2012; Reinfried, Aeschbacher, & Rottermann, 2007). قد توفر تقنيات الواقع الممتد (XR) التي تتميز بأنها غامرة وتفاعلية، فرصاً جديدة للمتعلمين للتخفيف حول القضايا البيئية. يمكن أن تساعد الصور في جعل الناس يختبرون المشاكل البيئية ويفكرون في كيفية تحويل الطريقة التي نستخدم بها أراضيها. لم تُستخدم الطرق البصرية مثل "الفوتوفويس" بشكل شائع كوسيلة للإعلان عن الخلاصات أو تعزيز تمكين المجتمع المحلي في ما يتعلق بالتغير البيئي السريع (Vitous & Zarger, 2021). مع تزايد دمج الذكاء الاصطناعي في ممارسات التعليم والتعلم، قد تتوفر تطبيقات مثيرة للاهتمام لتعليم تغير المناخ.

تؤثر وسائل التواصل الاجتماعي على المعلومات والمعتقدات ووجهات النظر لدى الشباب. في ما يتعلق بتغير المناخ، يتعرض المتعلمون بشكل كبير لتأثيراته من خلال منصات التواصل الاجتماعي، والتلفزيون، والإنترنت، والأفلام (Parry et al., 2022). يعتمد أكثر من نصف جيل ما بعد الألفية (الجيل زد) (51%) وما يقرب من نصف جيل ألفا (44%) على منصات التواصل الاجتماعي لتعليمهم قضايا الاستدامة، في ما يتخطى تأثير التعليم التقليدي.

فهذه الوسائط تشكل مصادر المعلومات الوحيدة لكثيرين منهم (Lambert, 2023, p. 31). وتميل خوارزميات وسائل التواصل الاجتماعي إلى إعطاء الأولوية للمحتوى الذي يثير ردود فعل عاطفية قوية أو يتماشى مع معتقدات المستخدمين الحالية، مما قد يخلق "غرف صدى" ويعزز التحيزات. نظرًا إلى التأثير الكبير لوسائل التواصل الاجتماعي على تصورات الشباب حول تغير المناخ، تبرز حاجة قوية لدمج تحليل نقدي لمصادر وسائل التواصل الاجتماعي وتصويرها لتغير المناخ ضمن المنهاج التعليمي.

التنوع والتقاطع. للتنوع بعدان على الأقل يجب مراعاتهما عند تطوير منهاج فعالٍ يقدر دور التعليم في مواجهة أزمة المناخ. يتمثل البعد الأول في تصميم منهاج يمكنه ضمان مشاركة المتعلمين ونجاحهم، وهم من مجالات متنوعة من حيث مستويات القدرة، والخلفية اللغوية، والجنس، والعرق، والطبقة الاجتماعية، إلخ. ويُعد هذا ضروريًا للبرامج التعليمية كلها. أما البعد الثاني فهو ضرورة مراعاة خلفيات أخرى قد تميز المتعلمين. فثقافات الطلاب وهوياتهم وتجاربهم الفردية في ما يتعلق بتغير المناخ قد تؤثر على اهتماماتهم وقدرتهم على المشاركة (Battacharya et al, 2020, p. 11). ويوضح ميلر (2018) إن "فشلاً كبيراً ما زال قائماً في الكشف عن الخطابات المؤدية التي تقصي المتعلمين المهمشين من المشاركة العادلة في العمل المستدام" (اقتباس من Grewal et al, 2022, p. 58). وينبغي بذل جهود خاصة لدعم رفاهية المتعلمين الذين قد يعانون من تأثيرات تغير المناخ بشكل غير متناسب مقارنة بالآخرين. ويرتبط هذا بمفهوم العدالة المناخية الأساسي الوارد في هذه الإرشادات، والذي يرى الترابط القائم بين عدم المساواة والتعرض لتجربة تغير المناخ. ويمكن تحقيق تجربة تعليمية تحويلية لتمكين هؤلاء المتعلمين الذين ينتمون إلى مجموعات السود أو السكان الأصليين أو مجموعات أخرى تعاني من القهر أو الحرمان (Grewal et al, 2022, p. 19). على سبيل المثال، قام كواوك ووييس (Kwauk & Wyss, 2022) بتطوير إطار مناهجي يشمل ليس فقط العدالة المناخية ولكن أيضاً عدم المساواة بين الجنسين، مع التركيز على التحول الشخصي والاجتماعي.

2.4. ينبغي تعليم الجوانب المتنوعة لتغير المناخ في المواد التعليمية كافة.

تتمحور النقاشات حول المقاربة الأكثر فعالية في تطوير معرفة المتعلمين بالمناخ والكفايات المتمحورة حول العمل المناخي، في سياق معين حول ما إذا كانت المقاربة القائمة على الاختصاصات، أو المقاربة المتكاملة، أو العابرة للاختصاصات، هي الأكثر فعالية. وتميل الأدبيات المعاصرة والآراء التي يعبر عنها الشباب إلى تفضيل المقاربة المتعددة الاختصاصات، مع التأكيد على فوائد المقاربة المتكاملة (Lambert, 2023، اليونسكو، 2022). كما تمت الإشارة إليه سابقاً في الإرشادات التوجيهية هذه، يتطلب تخضير التعليم دورات تكاملية متداخلة الاختصاصات بحيث تختفي الحدود بين المواد التعليمية لتظهر كيفية حلّ المشاكل المعقدة بشكل شمولي في المدارس كما هي في الواقع. (Sterling & Huckle, 2014) بالرغم من أن هذه المقاربة تستهدف التعليم النظامي، إلا أن المبادئ ذات صلة أيضاً بالتعليم اللانظامي وبالتعليم والتدريب المهني والتقني.

ومع ذلك، يوجد تفاوت بين هذه الطموحات والحالة الحالية لتخضير التعليم في الكثير من البيئات المدرسية. بينما كان الشباب يحشدون قواهم، مدفوعين بأوجه إجحاف متعددة وكامنة في أسباب تغير المناخ وآثاره، "تتخلف أنظمة التعليم عن الركب، منشغلة بـ"ماذا" و"كيف" يحصل تغير المناخ، بدلاً من التعامل معه كقضية اجتماعية يتم فيها إشراك المتعلمين أنفسهم" (Karsgaard & David-son, 2021, p. 1). عندما يتم التعليم في مجال تغير المناخ، غالباً ما يحصل ذلك في فصول العلوم (علوم الأرض أو علوم البيئة أو علم الأحياء) على مستوى المدارس الثانوية، ونادراً ما يتضمن أكثر من أسبوع واحد من وقت التعليم كل عام (باتشاريا وآخرون، 2020؛ اليونسكو، 2022، MECCE؛ اليونسكو، 2024). ويركز التعليم الحالي القائم على المناخ في المقام الأول على المفاهيم التخصصية الأساسية، مثل ظاهرة الاحتباس الحراري، ودورة الكربون، وتأثيرات أزمة المناخ العالمية على توافر الموارد، والتنوع البيولوجي، وأنماط الطقس، والمحيطات. ويقال المعلمون عموماً من التركيز على الجوانب السياسية المتعلقة بأزمة المناخ العالمية أثناء تعليمهم (Bhattacharya et al, 2020). ويمكن فهم هذه النتائج بطريقة أخرى، باعتبار أن معظم المناهج التعليمية الحالية تدور "حول" التنمية المستدامة وليس "من أجلها". لذا تظهر فجوة بين المقاربات المتداخلة الاختصاصات، التي تدعو إليها اليونسكو وغيرها من دعاة التعليم من أجل التنمية المستدامة وما يحدث بالفعل في التعليم النظامي.

لكي يكون التعليم تحويلياً حقاً من حيث سلوك الأفراد وتأثيراته على المجتمع، يجب أن يتم التعامل معه بشكل شمولي، بما في ذلك كل من العلوم الاجتماعية والطبيعية، وبالإضافة إلى ذلك، يجب أن يكون متعدد الاختصاصات، متداخل الاختصاصات أو عابر للاختصاصات (مونرو وآخرون، 2019). وينبغي أن يشمل التعليم الأبعاد الإيكولوجية والاجتماعية والاقتصادية، وأن يُنتج "مجموعة واسعة من التعبيرات" التي تسمح بالتفكير النقدي والتطبيق في بيئة الفرد الخاصة. هذه هي الرؤية المقدمة في القسم 3 من هذه الإرشادات التوجيهية.

بالإضافة إلى الفجوات في المعرفة المفاهيمية، قد يضطرّ المعلمون إلى التعامل مع الأفكار والمعتقدات والآراء المتضاربة التي يواجهها المتعلمون ويتعرضون لها خارج المدارس، مثل تلك التي تنتشر على وسائل التواصل الاجتماعي. ويتحدّى تغيّر المناخ أيضاً الرؤية العالمية للكثير من الأشخاص لأنّ أيّ نظامٍ للتخفيف من تغيّر المناخ سيكون له آثار اقتصادية وسياسية. لهذا السبب، قد يفضل المعلمون تعليم جوانب تغيّر المناخ بما يُشار إليه بـ "المقاربة المتوازنة" بحيث يتمّ تقديم جانبي النقاش حول أسباب تغيّر المناخ ويعود للمتعلمين تكوين آرائهم الخاصة. تكمن مشكلة هذه المقاربة بعدم تماشيها مع الإجماع العلميّ القائم (الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغيّر المناخ، 2022) وقد لا يتمتّع المتعلمون بمهارات التفكير النقديّ أو مهارات القراءة والكتابة بالوسائط الرقمية النقدية لتقييم البيانات المناخية المضلّة (فيلد وآخرون، 2019). سيحتاج المعلمون إلى العمل مع المتعلمين على إيصال المقاربات القائمة على العلم لتغيّر المناخ، وكذلك إجراءات الاستدامة المتعلّقة بالجهود المبذولة في المجالات السياسية والاقتصادية.

معالجة المفاهيم الخاطئة والمعلومات المضلّة. تمثّل المفاهيم المتعلّقة بنظام مناخ الأرض وتغيّر المناخ تحديات معقّدة لكلّ من المعلمين والمتعلمين. تُظهر الدراسات أنّ بعض المفاهيم البديلة حول تغيّر المناخ والعمليات الطبيعية المتأصلة في هذه الظاهرة تستمرّ في الانتشار (Choi et al., 2010). على سبيل المثال، يقلّ كل من المتعلمين والمعلمين من تأثير تغيّر مناخ الأرض ويعتبرون عدم اليقين في البيانات المناخية بمثابة نقص في المعلومات حولها (Bhattacharya et al, 2020، ص. 1). تتوصل الأدبيات الحالية حول كيفية التواصل بشأن تغيّر المناخ ودحض المعلومات المضلّة إلى استنتاجات عدّة: أولاً، إنّ تقديم معلومات حول تغيّر المناخ، وبخاصّة تفسيرات حول سبب حدوثه، يمكن أن يعزّز قبول الناس للعلم. وقد قام بعض برامج التعليم من أجل التنمية المستدامة الناجحة بمعالجة المفاهيم الخاطئة حول المناخ من خلال تبسيط المعلومات، وتقديم أمثلة ذات صلة، واستخدام توضيحات حيّة (Monroe et al, 2019, pp. 14-15). ثانياً، يمكن أن يكون إبراز التوافق العلميّ وسيلة فعّالة لمواجهة المعلومات المضلّة وزيادة قبول الجمهور. ثالثاً، يكون المرسلون المتوافقون ثقافياً، مثل العلماء والرسائل المتوافقة ثقافياً، أكثر نجاحاً على الأرجح. وأخيراً، تُعتبر المعلومات المضلّة حول المناخ الأكثر فعالية عند تحييدها من خلال عملية تعرف بالتطعيم قبل أن تتمّ مواجهتها، على الرغم من أنّ تقنيات التقييد يمكن أن تكون ناجحة أيضاً (Lewandowsky, 2021). وتُعزّز كلّ من هذه الاستراتيجيات من خلال التأمل والنقاش في بيئة التعلّم.

2.5. يجب أيضاً أن يكون تقييم تقدّم المتعلمين شمولياً.

في بعض السياقات التعليمية التقليدية، قد يركز التعلّم حول الاستدامة على اكتساب المعرفة والنظريات ذات الصلة. ومع ذلك، ينبغي أن تشمل المخرجات التعليمية المتوقّعة المجالات المعرفية والاجتماعية والعاطفية والسلوكية، ممّا يستدعي نطاقاً أوسع من التقييم. تتضمن مجالات تطوير المتعلمين التي يمكن تقييمها:

- فهم المحتوى وتذكّر المواد الوقائية الأساسية.
- اكتساب مهارات طرح الأسئلة النقدية، وتحليل المشكلات، وتصميم حلول جديدة للمشكلات.
- توضيح القيم الشخصية وفهم وجهات نظر الآخرين.
- التحفيز أو الاهتمام بالعيش بشكل مستدام ومعالجة تغيّر المناخ، سواء من خلال السلوك الفردي أو من خلال العمل الجماعي لتغيير النظام.
- تصوّر مستقبل أكثر إيجابية واستدامة.
- التطبيق والعمل.

ينبغي أن يعكس تقييم المتعلمين الأهداف المتعدّدة الأوجه المقصودة للمتعلّمين والأساليب التربوية المتنوّعة المستخدمة (العمل الفردي، العمل في مجموعات صغيرة، العمل على المشاريع، المناقشات، وما إلى ذلك). بالنظر إلى الهدف الأوسع المتمثّل في المساهمة في التعليم الجيّد، ينبغي أن تضمن أي تدابير تقييمية توضع أنها تُنفّذ بشكلٍ منصفٍ.

التقييم القائم على الفصول الدراسية. يشمل التعليم من أجل التنمية المستدامة ليس فقط اكتساب المعرفة والمهارات الفكرية، بل أيضاً التوجّهات العاطفية الاجتماعية، مثل التحفيز على "إحداث فرق" والمهارات مثل الوعي بالقيم الشخصية، القدرة على التعبير عن الأفكار، والقدرة على العمل كجزء من فريق. يمكن تقييم المهارات المتعلّقة بالإجراءات المحدّدة، مثل التعبير عن وجهة النظر باستخدام الحقائق والعمل كجزء من فريق، من خلال المنتجات "المحبّذة للطبيعة"، مثل الأعمال الكتابية للمتعلّمين، وخطط العمل، والعمل المتصل بالمشاريع، وكذلك من خلال ملاحظة سلوكيّات المتعلّمين.

ارتبطت تقنيات تقييم الأهداف التعليمية بشكلٍ وثيقٍ بطرق تنظيم عمليات التعليم والتعلم نفسها. كلما كان ذلك ممكنًا، ينبغي على المعلم ألا يكتفي بإعطاء علامة فقط، بل يستحسن أن يقدم تعليقات بناءة تلحظ نقاط القوة في عمل المتعلم وكذلك المجالات التي تحتاج إلى تحسين. يعرض الإطار 1 بعض أمثلة الأنشطة التعليمية التي يمكن قياسها في ما يتعلق بتطوير كفايات التعليم من أجل التنمية المستدامة.

الإطار 1. أمثلة على أنشطة تعليمية لقياس كفايات التعليم من أجل التنمية المستدامة

- كتابة المقالات والتقارير
- إجراء الاختبارات
- سرد القصص
- ملاحظات حول سلوك المتعلمين
- العمل القائم على المشاريع
- تقديم أمثلة من أعمال المتعلمين، مثل الخرائط
- كتابة اليوميات من قبل المتعلمين
- أشكال التعبير الفني، بما في ذلك الكتابة الإبداعية والفنون البصرية
- المشاركة في المحاكاة والأدوار التمثيلية
- المشاركة في المناظرات والمحاکم الصورية وهيئات الحوكمة.

إجراء تقييم واسع النطاق. قد تتضمن الامتحانات الوطنية المتخصصة في مواد معينة ضمن القطاع التعليمي النظامي محتوى مرتبطاً بتغير المناخ. بالرغم من أن هذه الأشكال من التقييم لن توفر بيانات معقدة وشمولية حول تنفيذ النتائج والكفايات الأساسية لمعالجة أزمة المناخ، غير أنها يمكن أن تقدم فهماً حول مدى تعلم المتعلمين هذه المواد. كما يمكن ترتيب هذه البيانات وفقاً للجنس أو العرق أو الموقع لمعرفة ما إذا كان الالتزام الناجح مع هذه الكفايات الأساسية يحدث لدى مجموعات المتعلمين كلها.

٥ أين يجب أن نتعلم الاستعداد لمواجهة تغير المناخ؟

يتمحور هذا السؤال حول كيفية تحويل المؤسسات والمجتمعات التعليمية لتكون بيئات تعليمية فعالة بشأن تغير المناخ.

2.6. تُعدّ المدارس والمؤسسات التعليمية بيئات تعليمية مهمة في ما يتعلق بتغير المناخ، ويجب أن يكون للشباب دور أكبر في صنع القرار بشأن الإجراءات المناخية..

يتطلب تحويل واقع التعليم لتحقيق التنمية المستدامة أكثر من مجرد جهود تعليمية وتعلمية منعزلة مهما كانت أهميتها. بل يجب أن يتضمن دمج مبادئ التعليم الأخضر في أبعاد المؤسسة التعليمية كلها، مثل المنهاج التعليمي، وطرائق التعليم، والهيكل، والتنظيم، والأخلاقيات، والتي تؤثر على بعضها البعض ويجب النظر إليها ككل متكامل (Sterling & Huckle, 2014) (اليونسكو، 2021). وتتطلب المقاربة الشمولية للمؤسسة إعادة التفكير في حوكمة المدرسة، ومحتوى التعليم ومنهجيته، وإدارة الحرم الجامعي والمرافق، وكذلك التعاون مع الشركاء والمجتمعات المحلية بشكل عام. وتصبح المؤسسة نفسها نموذجًا للمتعلمين وتعمل على هذا الأساس.

يقدم منشور معيار الجودة الخاص بالمدرسة الخضراء الصادر عن شراكة التعليم الأخضر (الذي ستنشره اليونسكو قريباً) توصيات مفصلة تتعلق بمقاربة المؤسسة الشاملة لتنفيذ هذه الإرشادات التوجيهية.

في جوهر الأمر، يتطلب نجاح أي جهد لمواجهة تغير المناخ داخل المؤسسة تضافر جهود مجموعات متعددة من أصحاب المصلحة. من المتوقع أن تتولى إدارة المدرسة أو المؤسسة دور الريادة في تحفيز هذه الجهود ودعمها، بالإضافة إلى خلق المناخ المناسب لتنفيذها. من منظور الفصل الدراسي، يتطلب التوجيه التعليمي من المعلمين قيادة الأطفال والشباب نحو فهم أفضل لتغير المناخ من خلال الاكتشاف والتعلم والنمو. وفي جو من عدم اليقين، يمكن أن تكون قدرات القيادة بين المديرين والمعلمين هي الفارق بين برنامج ناجح وآخر فاشل. ولضمان تنفيذ منهاج التغيير البيئي بفعالية، يجب أن يشعر المعلمون بالدعم من خلال وجود إطار قانوني وإدارة المدرسة والسلطات المحلية، ويجب أن يكون لديهم الوصول إلى التدريب والموارد. لا يُقصد بهذا الجهد أن يكون مسؤولية معلم واحد، بل يجب أن يكون جهداً مشتركاً يتعاون فيه المعلمون جميعهم ويدعمون بعضهم البعض ويتبادلون التجارب الخاصة بتنفيذ البرنامج.

يقوم المتعلمون بدور أساسي في بناء الدعم للتعليم الأخضر في البيئة المدرسية. يجب تشجيع المجالس الطلابية والمجموعات الطلابية الأخرى والقادة الشباب الأفراد على تقديم مدخلاتهم بشأن تصميم هذه البرامج ومراقبتها وتقييمها أو بدء الحوارات مع أولياء الأمور وأعضاء المجتمع المحلي الآخرين حول أهمية معالجة تغير المناخ في حياتهم. وتتأثر تصورات الشباب وسلوكياتهم إلى حد كبير

بقيم الأسرة والمجتمع المحلي، والمعايير الاجتماعية، والظروف. لذلك، يجب السعي للحصول على التعاون والدعم من أولياء الأمور والأسر والأطراف المعنية الآخرين في المجتمع المحلي، منذ البداية والعمل على تعزيزهما بانتظام.

يصف فاورتر (2016) المدارس التي تعمل بهذه الطريقة المتمحورة حول العمل بأنها "مختبرات حيّة" حيث يكتسب المتعلمون مهارات عملية متنوعة عند العمل في المجتمع المحلي ومع الآخرين ضمن النظام الأيكولوجي الأوسع للمدرسة. بهذه الطريقة، يتم إشراك المتعلمين في ممارسات التخفيف والتكيف التي يمكن أن تمكن أفرادًا، وتحشد آخرين، وتحفز الإجراءات الجماعية. وتُعَدُّ المنظّمات المجتمعية المحلية موردًا قيمًا للمدارس وللمعلمين يرجعون إليها للحصول على مزيد من المعلومات، أو يستندون كمتحدثين ضيوف حول مواضيع تدعم المنهاج التعليمي أو تكمله. وتمتلك بعض منظّمات المجتمع المدني أيضًا برامج بيئية قائمة على المجتمع المحلي. ومع أنّ هذه المقاربة تستهدف المدارس، إلا أنها يمكن أن تنطبق أيضًا على أيّ منظّمة تشارك في التعليم الأخضر.

لا يمكن أن يكون دعم مؤسسة بأكملها للتعليم الأخضر أنيًا أو مجزأً. ففي حين أن المدارس قد ترعى النوادي البيئية أو فعاليات مثل "يوم البيئة" بهدف توسيع فهم المتعلمين لتغير المناخ، تشير الأدبيات إلى أنّ مثل هذه الأنشطة ليس لها تأثير كبير على مواقف المتعلمين مقارنة بزيادة الوعي والتعلم الناتج عن مشاركتهم في ورش عمل حول تغير المناخ، وتجارب التعلم والحملات الهادفة (Akrofi وآخرون، 2019). ولضمان أن يكون التعليم المتعلق بتغير المناخ أكثر تحويلًا ومتمحورًا حول العمل، يجب على المعلمين إعطاء المتعلمين فرصًا للتأثير على مدارسهم ومجتمعاتهم المحلية. في سياق المدرسة، ينبغي تشجيع الشباب على المبادرة والقيادة حتى يتمكنوا من تطوير رؤيتهم الخاصة لمعالجة تغير المناخ داخل بيئة المدرسة وخارجها، وتنفيذ هذه الرؤية. يتم تناول مشاركة الشباب في تصور دور التعليم في أزمة المناخ مرةً أخرى في القسم 4 من هذه الإرشادات التوجيهية.

2.7. تخضير التعليم ضمن المجتمع ومعه من شأنه أن يعطي معنى للعمل ويصنع التغيير.

يشمل التعليم التحويلي ليس فقط التعليم النظامي، بل أيضًا القطاعات اللانظامية وغير النظامية. ما من حدٍّ للأماكن والطرائق التي يمكن أن يستمرّ فيها الشخص في التعلم عن الاستدامة وتغير المناخ. ويمكن أن يحدث تخضير التعليم في المتاحف القائمة على الطبيعة، مثل حدائق الحيوانات والأحواض المائية ومراكز الطبيعة.

كما يمكن تشغيل المواقع المدرجة في قائمة اليونسكو من أجل تحقيق فهم أفضل للعلاقات المعقدة والديناميكية بين الناس وبيئتهم الطبيعية، من أجل تطوير المحتوى التعليمي المبتكر والأنشطة التعليمية وتعزيزها. وبإمكان الحكومات والأطراف من غير الدولة المشاركة في حملات توعية عامة، كما يرد في الإطار 2 أدناه. ووجدت دراسة في الولايات المتحدة أنّ مقدّمي الأرصاد الجوية هم في موقع مناسب لتنقيف جماهيرهم حول العلاقات بين الطقس والمناخ وتغير المناخ؛ بالإضافة إلى ذلك، إنّ مشاهدي أحد البرامج التعليمية الذي يركّز على تغير المناخ كجزء من تقرير الطقس، لديهم احتمال أكبر بتبنّي معتقدات قائمة على حجج علمية حول تغير المناخ (Zhao وآخرون، 2014).

الإطار 2. مثال على حملات التوعية العامة بشأن تغير المناخ

تنوّجّه الدول في كثير من الأحيان إلى حملات التوعية العامة لتنقيف المجتمعات وتحسين السلوك المسؤول تجاه المناخ خارج المدرسة. تمّ تنفيذ حملات مثل "طبقك، كوكبك" في دولة بوليفيا المتعددة القوميات بهدف الترويج لاختيارات غذائية مستدامة. في الهند تم استخدام قطار يجمع 16 عربّة يسمى "إكسبريس العلوم الخاص بالعمل المناخي" ليعمل كمعرض متنقل لعلوم تغير المناخ. سافر القطار أكثر من 160,000 كيلومتر ووصل إلى أكثر من 20 مليون شخص.

المصدر: التقرير العالمي لرصد التعليم، 2023.

في إطار المنظّمات الاجتماعية التي أنشأها الشباب، مثل "أيام الجمعة من أجل المستقبل"، يشارك الشباب في أشكال متنوعة من التعلم غير النظامي، غالبًا من خلال المجموعات المحلية وجهًا لوجه ووسائل التواصل الاجتماعي. ويستخدم الكثير من الشباب الذين يتمتعون بمواقف مؤيدة للبيئة منصّات التواصل الاجتماعي للمشاركة في التعلم النابع من الاهتمامات والنشاط، ومناقشة القضايا البيئية والمشاركة في الأعمال في مجتمعاتهم المحلية وفي تنسيقها (Field, 2021). ونتيجة للتواصل الاجتماعي لبعض الشباب فرصًا لا مثيل لها لتسهيل العلاقات حيث يمكنهم الانضمام إلى مجموعة، أو مناقشة الأفكار مع أقرانهم الذين يشاركونهم الرأي أو

تنسيق الأعمال حول القضايا البيئية أو الاجتماعية التي يواجهونها (Andersson & Öhman, 2016). فالمبادرة العلانية تشكل تحولاً من حس المبادرة الشخصي إلى الحس الجماعي، وهذا أمر مهم للعمل الجماعي وللمناصرة من أجل تغيير السياسات.

تتنوع أمثلة المشاريع المجتمعية، بما في ذلك فهم تأثيرات المناخ حسب الموقع، مثل تأثيرات تغير المناخ على السواحل وفي الجزر والمدن. من الممكن "تحديد المناطق القابلة للتأثر" على المستوى العالمي وكذلك داخل المناطق أو الدول، ويمكن استخدام هذه المظاهر المختلفة لتغيير المناخ لربط تغير المناخ بالتثقيف الصحي. قد تتضمن أمثلة أخرى التفاعل مع العلماء في مختبر قريب لاستكشاف الطقس والمناخ على جبل محلي وجمع البيانات (Hallar, McCubbin, & Wright, 2011) وتنفيذ مشروع للحفاظ على الطاقة في مدرسة البلدة. (Leigh, 2009) وكذلك، شارك صناع القرار في السواحل الأمريكية في زيادة القدرة على الصمود أمام تغير المناخ في مجتمعاتهم، وليس في موقع وهمي (Cone et al., 2012)، وتعلم محترفون التمديد في أستراليا كيفية تطبيق مهاراتهم الجديدة لتطوير استراتيجيات إدارة المخاطر المناخية لأصحاب الأعمال في مناطقهم (George et al., 2009). حدّد Vukić وآخرون (2021) أيضاً مشاركة المجتمع المحلي وتعبئة القطاعات الاجتماعية المختلفة كعوامل مؤثرة في طرائق تعليم التنمية المستدامة في المدارس. ويدّعي (Field 2017) بأن المدارس يجب أن تكون أكثر استجابة للتحديات المربكة في القرن الحادي والعشرين من خلال اعتماد المجتمع المحلي كمنهاج تعليمي، مع التركيز على أن تصبح عملية إنتاج المعرفة عملية تشاركية تمارس مع أفراد المجتمع الذين يحاولون حل المشكلات المحلية وفي ما بينهم. وقد تتضمن تجارب التعلم أيضاً التعرّض المباشر للأشخاص الذين يواجهون حالياً تغير المناخ (Stapleton, 2019) والتفاعل مع العلماء الذين يدرسون تغير المناخ. (Hallar, McCubbin, 2003; Wright, 2011; Pruneau et al., 2003)

يعرض الإطار 3 مثلاً على منهاج تعليمي لمنظمة بلان انترناشيونال Plan International يشمل الشباب في تحليل كيفية تأثير تغير المناخ بشكل غير متناسب على مجموعات سكانية مختلفة في بلدهم وكيفية التأثير على التغيير من خلال السبل التي تراعي الاعتبارات الثقافية.

الإطار 3. القيادة الشبابية التابعة لمنظمة بلان انترناشيونال Plan International في المناهج الخاص بالسياسة المناخية

في منهاج قيادة الشباب في سياسات المناخ لمنظمة بلان الدولية (Petee & Kwauk, 2021) تم توجيه المتعلمين المراهقين خلال نشاط تحديد أصحاب المصلحة بهدف فهم أفضل لكيفية تأثير المجموعات السكانية المختلفة في بلدهم بتغيير المناخ بطرق مختلفة و/أو التأثير عليهم بطرق مختلفة و/أو المشاركة في صنع قرارات المناخ، وذلك حسب موقعهم على خطين متقاطعين من الهشاشة والقوة. يعرف مثل هذا التمرين المتعلمين ليس فقط على مفهوم القوة ومرونتها، بل أيضًا على كيفية كون القوة تحتفظ بها و/أو تمتد على مجموعات سكانية معينة بطرق يمكن أن تكون تمكينية كما يمكن أن تكون مؤذية. ثم انتقل المتعلمون إلى تمرين للتفكير في طرائق مناسبة ثقافيًا للتفاعل مع صنّاع قرار المناخ في بلدانهم وإبصال رسائل أساسية يمكن أن تبني الثقة وتحقق تحالفًا بين الجهات الفاعلة الملزمة بمعالجة المسائل الكامنة للعدالة المناخية التي حددها المتعلمون سابقًا في المنهج.

المصدر: 11. p. Kwauk, C. and Casey, O., 2022. متاح بموجب [CC BY 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

يبدو أن هذه الاستراتيجية تساعد على تحفيز المتعلمين للتعلم أكثر وتمكينهم من اتخاذ الإجراءات. بالإضافة إلى ذلك، قد تربط البرامج الإجراءات بتغيير المناخ من خلال نقل الروابط بين السلوكيات الشخصية وانبعاثات الكربون أو جهود التكيف (Monroe et al., 2019, p. 16).

يمكن دمج الكفايات الأساسية التي تمكن الأفراد من معالجة أزمة المناخ في التدريب على الأعمال التجارية التي تركز على البيئة وكذلك في التدريب المهني للقوى العاملة غير النظامية. ويمكن ربط هذا التدريب بزيادة فرص الوظائف البيئية، أي الوظائف التي يمكن أن تساعد في وضع مسار أفضل للمجتمعات المحلية (Iyengar & Kwauk, 2021).

القسم الثالث

المفاهيم والموضوعات الرئيسية ومخرجات التعلم

في هذا القسم، تُقدّم المفاهيم الأساسية والموضوعات ذات الصلة ومخرجات التعلم بشكل قائمة من المدخلات المحتملة لتوجيه إضافة مناهج خضراء أو تقويتها في المواد كافة وفي حياة المؤسسات التعليمية. وتُعتبر هذه المفاهيم موضحة لما يمكن تضمينه في المناهج الخضراء وتهدف إلى تحفيز المناقشة الوطنية وتكييفها مع السياقات والأولويات الوطنية/المحلية. وتشمل هذه السياقات المعقدة اعتبارات بيئية واقتصادية واجتماعية، حيث يسلط منهاج التخضير الضوء على التحديات وأولويات التغيير بهدف التخفيف من آثار تغيّر المناخ والتكيف معه وبناء القدرة على الصمود في وجهه.

يمكن أن يُستخدم مضمون القسم الثالث كمصدر إلهام لما يلي:

- مناقشة أصحاب المصلحة لرؤية تخضير المناهج التعليمية.
- تحديد كفايات المناهج التعليمية الخضراء للأعمار كلها وفي المواد التعليمية كافة.
- إجراء دراسة استقصائية حول وجود موضوعات تخضير التعليم في المناهج القائمة حالياً.
- تحديد الفجوات في المناهج التعليمية وتحديد فرص تعزيز المناهج الحالية وتطوير مناهج جديدة.

قد يقوم القراء الذين يهدفون إلى إعداد مخطط تعليمي أو مواد تعليمية لمجموعة عمرية معينة بالاطلاع على الأهداف التعليمية المقترحة لتلك المجموعة العمرية عبر المفاهيم الأساسية، مع ملاحظة الاقتراحات في المجموعات العمرية السابقة واللاحقة حيث قد تبرز اقتراحات مفيدة.

وربما يسبق هذا العمل تبني إطار للكفايات، مثل تلك التي تم تطويرها كإطار التعليم من أجل التنمية المستدامة (الرجاء مراجعة الملحق). يمكن أن يتأثر الاختيار اللاحق لمكونات جهود تخضير المناهج بفهم هذه الكفايات كما حالة تخضير التعليم في المناهج الحالية، مع مراعاة السياق والقضايا ذات الأولوية الوطنية والمحلية. ومن شأن هكذا قرارات أن تكون نتيجة لعمليات شاملة تضم الشباب والمعلمين والسكان الأصليين والفئات السكانية الضعيفة، الأكثر تأثراً بتغير المناخ وأطراف معنية أخرى. سيتم تناول تخطيط تخضير المناهج وتنفيذها في القسم الرابع.

ينبغي أن تكون عمليات التعليم والتعلم المتعلقة بالتعليم من أجل التنمية المستدامة تحويلية، أي أنها يجب أن تمكن الناس من اتخاذ قرارات مستنيرة واتخاذ إجراءات لتعديل الهياكل والعمليات في عالم يزداد تعقيداً (اليونسكو، 2022). لا يتضمن هذا القسم توصيات محددة بشأن طرائق التعليم التربوية، ولكن المنهجيات يجري تناولها في القسم الثاني.

3.1. المجالات والمفاهيم والموضوعات الرئيسية

تحتوي الإرشادات على ستة مفاهيم رئيسة مرتبطة بمجالات التنمية المستدامة: البيئة والمجتمع والاقتصاد.

البيئة: يشير هذا المجال إلى المفاهيم الشمولية الخاصة بالبيئة، بالاستناد إلى العلوم الفيزيائية والبيولوجية، وتبيان تأثير الأنشطة البشرية على العمليات الطبيعية وانعكاسها على تغير المناخ. وإن ترابط التحديات البيئية في خليط مركب من المسائل الاجتماعية والاقتصادية والقائمة على العلم هو الأساس الذي تركز عليه الإرشادات التوجيهية لتمكين المتعلمين من التفكير النقدي واتخاذ إجراءات مستنيرة نحو النزاهة والعدالة البيئيتين (اليونسكو، 2020).

المجتمع: يشير هذا المجال إلى المجتمع الذي يُنظر إليه كترتيبات بشرية يلعب فيها كل فرد دوراً نشطاً، بناءً على القيم الأساسية للإنصاف والمساواة والعدالة الاجتماعية وحقوق الإنسان والحريات والتسامح والتنوع (اليونسكو، 2021). ومن منظور تغير المناخ، تتم مناقشة عملية التحول المجتمعي، وتزويد المتعلمين بالمهارات والمعرفة والقيم والمواقف التي تدعم الدعوة إلى مجتمع عادل ومستدام للأجيال الحالية والمستقبلية (اليونسكو، 2020).

الاقتصاد: يشير هذا المجال إلى نظام معقد ومتعدد الأبعاد من العلاقات يشمل إنتاج السلع واستهلاكها وتوزيعها وتبادلها، مع وسائل شاملة ومستدامة للتنمية المستمرة والتوظيف. تتمثل الرؤية المشتركة والدائرية للاقتصاد الأخضر في تقديم بدائل للإنتاج غير المستدام والمجتمعات الشديدة الاستهلاك التي تحركها فكرة النمو غير المحدود، عن طريق تشجيع المتعلمين على استكشاف الكفاية والعدل والتضامن في الاقتصاد (اليونسكو، 2020).

الشكل 3: مقارنة شمولية لتخضير التعليم



تتسم هذه المجالات بالتميز والارتباط المتبادل. على سبيل المثال، يتضمن التخفيف من آثار تغير المناخ والتكيف معه العلم والتكنولوجيا (مجال "البيئة")، ودور الشركات التي تعمل نحو اقتصادٍ دائريٍّ (مجال "الاقتصاد")، والإجراءات اللازمة لمعالجة القلق البيئي وحماية الفئات الأكثر ضعفاً (مجال "المجتمع"). لذلك، نحثُّ على الربط بين الفئات المفاهيمية الرئيسية والموضوعات المرتبطة بها.

تم تطوير ستة مفاهيم رئيسية مرتبطة:

- علم المناخ
- النظم الإيكولوجية والتنوع البيولوجي
- العدالة المناخية
- بناء القدرة على الصمود
- الاقتصادات ما بعد الكربون
- أنماط الحياة المستدامة

في المقابل، تم تحديد مجموعة من الموضوعات لكل مفهوم أساسي، مع ربط كل موضوع بأفكار رئيسية محددة ومخرجات تعلم منظمة بحسب الفئات العمرية (من 5 إلى 8 سنوات، من 9 إلى 12 سنة، من 13 إلى 15 سنة، من 16 إلى 18 سنة، وفوق 18 سنة). على سبيل المثال، يتضمن مفهوم أنماط الحياة المستدامة الأساسي الموضوعات المرتبطة بـ: التعامل مع الطبيعة؛ استخدام الطاقة المتجددة؛ الاستهلاك المسؤول؛ المساحات المعيشية المستدامة؛ التنقل المستدام؛ النظم الغذائية المستدامة؛ ممارسات إدارة النفايات المستدامة.

بينما توفر الإرشادات التوجيهية نطاقاً مفاهيمياً واسعاً، إلا أنها قد لا تغطي كل الموضوعات المحتملة التي يمكن تناولها. ستبرز موضوعات معينة ذات أهمية خاصة لمجموعات المتعلمين في السياق المحلي، ويُسجَع القارئ على استكشافها ودمجها في جهود تخضير المناهج الخاصة به، باستخدام الاستراتيجيات الرامية إلى إضفاء طابعٍ محليٍّ كما هو مذكور في القسم الرابع.

3.2. نظرة عامة إلى مخرجات التعلم المتوقعة عبر مراحل التعليم المختلفة

تحتوي الإرشادات التوجيهية على مجموعة واسعة من الأهداف التعليمية للأعمار كافة، بدءاً من المتعلمين الصغار. ويعكس هذا التدرج زيادة في التعقيد والتحديات المتعلقة بالمواضيع، وزيادة مبادرة المتعلمين والمجال لمزيد من العمل مع ازدياد نضجهم. ويتم تنظيم ذلك وفقاً لسن المتعلم بدلاً من قطاع تعليمي محدد أو مادة معينة (في حال التعليم النظامي)، وقد صُمِّمَت المخرجات التعليمية لتتنطبق على كلٍّ من قطاع التعليم النظامي وقطاع التعليم اللانظامي، بما في ذلك التعليم والتدريب المهني والتقني. وتشكّل المخرجات التعليمية الموضحة في الإرشادات التوجيهية العنصر الأول لمطوري المناهج التعليمية لكي ينتجوا أفكاراً لمناهج جديد فعّال وكذلك لتحسين المنهج الحالي. ويرغب مطورو المناهج في اختيار المخرجات التعليمية الأكثر الصلة أو تعديلها، وبأخذون في الاعتبار ترتيبها وفقاً لذلك.

مرحلة تنمية الطفولة المبكرة

تقدم هذه المرحلة تجارب الاتصال بالطبيعة والفرص لتنمية حسّ المسؤولية.

تُظهر المهارات المعرفية والاجتماعية العاطفية المكتسبة خلال الطفولة المبكرة، بما في ذلك مهارات حلّ المشكلات والتفكير النقدي والتعاطف، تأثيراتٍ دائمة على النتائج اللاحقة خلال فترة التعليم والبلوغ (منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية، 2020). فالأطفال

الصغار جدًا يشاركون بشكل أساسي في التعلم الحسي الحركي، مستكشفين العالم من خلال حواسهم وحركاتهم. ويساهم دمج التجارب القائمة على الطبيعة، مثل اللعب في الهواء الطلق والأنشطة التطبيقية مع عناصر الطبيعة، في وضع حجر الأساس لفهم مبكر للبيئة. ويصبح من الممكن تعليم مواضيع معقدة مثل تغير المناخ للأطفال الصغار من خلال اللعب ومقاربة إيجابية تركز على الحلول. بحيث تتيح هذه المقاربة للأطفال تعلم هذه القضايا من دون مواجهة القلق أو الخوف. وفي هذا العمر، لا بد من أن يكون التركيز على تنمية حب الطبيعة، وتعزيز المسؤولية الفردية، وتشجيع السلوكيات المستدامة. إذ تُعد هذه التجارب المبكرة الأساس للمشاركة النشطة في الإجراءات المتعلقة بالمناخ لاحقًا في الحياة. بينما لا تتناول الإرشادات التعلم للمرحلة المبكرة (أقل من 5 سنوات)، يمكن الاستفادة من الإرشادات المقدمة للأطفال من 5 إلى 8 سنوات لتطوير تجارب (لا سيما من خلال الفن واللعب) للأطفال الأصغر سنًا. كما يجب بناء القيم والعادات والمواقف التي تدعم الحفاظ على البيئة وتبادل الموارد ابتداءً من سن مبكرة. فمن شأن تعليم الأطفال الصغار حول التسميد وزراعة الخضروات، على سبيل المثال، أن يساعدهم في تعلم كيفية التحلي بحس المسؤولية البيئية.

مرحلة التعليم الابتدائي

تستكشف هذه المرحلة الروابط بين الأبعاد البيئية والاجتماعية والاقتصادية لتغير المناخ.

يُشجّع مطوّرو المناهج على دمج المفاهيم الأساسية التي تشمل الركائز الثلاث للاستدامة – البيئية والاجتماعية والاقتصادية – في المنهج التعليمي. في ما يتعلق بالركيزة البيئية، يمكن تقديم مبادئ علمية أساسية للمتعلمين حول دورة المياه ودورة الكربون، والوقود الأحفوري، والغازات المسببة للاحتباس الحراري والتلوث، والطاقة المتجددة. ويجب على المتعلمين فهم الروابط السببية بين الوقود الأحفوري والغازات المسببة للاحتباس الحراري التي يمكن أن تسبب تغير المناخ. كما ينبغي على المتعلمين أن يظهروا وعيًا لكون متوسط درجات الحرارة العالمية يزداد، والظواهر المناخية القصوى يُعزى وقوعها بشكل أكبر إلى تغير المناخ. ويجب دمج الحقائق العلمية مع المقاربات الاجتماعية، مثل العدالة المناخية وبناء القدرة على الصمود.

من الضروري أن ينظر المتعلمون في كيفية تأثير الظروف التي يعيشون فيها على خلق تجارب سلبية لتغير المناخ لدى الآخرين. يمكنهم أن يفكروا بشكل نقدي في كيفية تأثير الأفعال البشرية السابقة، سلبًا أو إيجابًا، على البيئة والمجتمعات المحلية حتى اليوم. ومن خلال اعتماد هذه المقاربة، يمكن أن يقدّروا أن بعض أفعالنا اليوم يمكن أن تؤدي إلى تفاقم الوضع ما لم نعمل على تغييرها. ولكن، يجب أن يكون واضحًا أن خلق مستقبل أكثر عدلًا في مواجهة تغير المناخ سيتطلب من المجتمع معالجة التفاوتات الاجتماعية القائمة منذ فترة طويلة، وستبرز الحاجة إلى دعم إضافي حتى تستفيد هذه الفئات أيضًا من الحلول المناخية.

يجب تشجيع المتعلمين على التفكير النقدي في النظام الاقتصادي ومدى مساهمته في تفاقم الأزمة المناخية. وبناءً على فكرة الموارد المحدودة مقابل الموارد غير المحدودة، يمكن تحفيز المتعلمين على مقارنة الانبعاثات الدنيائية لثاني أكسيد الكربون الناتجة عن مصادر الطاقة المتجددة (مثل الطاقة الشمسية والرياح وغيرها) مع الانبعاثات المتأتية من مصادر غير متجددة (مثل الفحم والنفط وغيرها)، والنظر بشكل نقدي إلى السبب الذي يجعل المصادر غير المتجددة تبقى مصادر الطاقة السائدة في النظام الاقتصادي الحالي. كما يمكن أن يشارك المتعلمون في أنشطة تمكنهم من تحليل كيفية تأثير الأحداث المناخية القصوى المتعلقة بتغير المناخ على حياة الناس، ومناقشة تدابير تقليل مخاطر الكوارث، واستكشاف كيفية مساعدة مساحات المعيشة المستدامة في تقليل الأثر البيئي، وتوفير المال، وتحسين جودة الحياة، وتقليل التهديدات للبشر والحيوانات والتنوع البيولوجي.

ومن الاعتبارات الأساسية أنه بدلاً من الاعتماد المفرط على المعرفة الإدراكية، يجب أن يختبر المتعلمون مجموعة من المقاربات التربوية التي تمكن الأبعاد الاجتماعية العاطفية والسلوكية. ويجب أن يتعاطف المتعلمون مع الأشخاص والجماعات والدول التي هي أقل قدرة على التعامل مع تأثيرات تغير المناخ و/أو التكيف معها بسبب أحداث مجففة حصلت في التاريخ وجعلتهم أكثر تعرضًا لمخاطر المناخ أو قللت من قدرتهم على التعامل أو التكيف مع تأثيراته. وعليهم أيضًا الاعتراف بأن المشاعر حول تغير المناخ يمكن أن تكون معقدة، ويمكنهم تعلم استراتيجيات التعامل لمعالجة القلق الناتج عن تغير المناخ. وبصورة مماثلة، يجب أن يكون موضوع التركيز الأساسي في المستويات كافة هو الأفعال. يمكن أن يتبلور ذلك في تغيير السلوك من خلال اعتماد ممارسات أكثر استدامة، وتأثير الآخرين في المدرسة أو خارجها، والمشاركة في مشاريع مجتمعية تهدف إلى مكافحة تغير المناخ وتعزيز الممارسات الجماعية والصديقة للمناخ.

المرحلة الإعدادية أو التعليم الثانوي الأدنى

الأبعاد البيئية والاجتماعية والاقتصادية لتغير المناخ مع التركيز على العدالة.

تستند هذه الإرشادات إلى مبادئ المنهج الحَلْزوني؛ لذلك، سوف تُعَمَّق الدراسات على مستوى التعليم الإعدادي وتُبنى على المفاهيم الأساسية التي تمّ تعلّمها في المستويات الأدنى. يجب أن تتضمن المقاربة الشمولية الأبعاد البيئية والاجتماعية والاقتصادية عبر مجالات التعلم كلّها في المنهج التعليمي في هذا المستوى.

من الزاوية البيئية، يجب على المتعلمين تحليل الارتفاع السريع في درجات الحرارة الجوية منذ العصر الصناعي، واستطلاع الجهود العالمية المبذولة للحدّ من هذا الارتفاع، واستكشاف التكنولوجيا الناشئة للتخفيف من تغيّر المناخ. كما يجب تطوير مفهوم تأثير غازات الدفيئة، مما يتيح للمتعلمين تفسير الرابط السببي مع الأنشطة البشرية. بالإضافة إلى ذلك، على المنهج ربط هذه المقاربات البيئية بالجوانب الاجتماعية مثل العدالة المناخية وبناء القدرة على الصمود، فضلاً عن الاعتبارات الاقتصادية. وينبغي أن يتأمل المتعلمون بشكل نقدي في كيفية تأثير تغيّر المناخ بشكل غير متناسب على مجموعات مختلفة، ما يؤدي إلى تجارب غير متساوية لتأثيراته والظروف السلبية في سياقات وبيئات معرضة للخطر حول العالم. ويجب أن يشاركوا في أنشطة قائمة على المشاريع أو المشكلات التي تشجّع على التساؤل حول الأنظمة القمعية التي تشوّه العدالة المناخية، بينما يقومون أيضاً بانتقاد الظلم البيئي والاجتماعي والاقتصادي القائم منذ فترة طويلة والذي تحرّكه المصلحة الشخصية.

يجب أن يمكّن المنهج المتعلمين من تصوّر مسارات نحو مستقبل أكثر اخضراراً وعدلاً واقتراحها، مع التركيز على المساواة، والشمول الاجتماعي، والعدالة البيئية والمناخية، واحترام حقوق الإنسان. بالإضافة إلى ذلك، يجب على المنهج أن يدفع المتعلمين إلى التفكير في نماذج اقتصادية بديلة، مثل الاقتصاد الدائري ما بعد الكربون، مقابل اقتصاد "النمو الخطي" التقليدي القائم على موارد طبيعية غير محدودة. وعلى المتعلمين فهم العلاقة السببية بين استهلاك الطاقة وزيادة انبعاثات الكربون، في حين يستكشفون العوامل الخارجية السلبية في الأنشطة الاقتصادية والإجراءات المحتملة لتخفيف آثارها. كما ويمكنهم الدعوة إلى إجراءات مناخية تعالج احتياجات أولئك الذين تأثروا بشكل غير متناسب بمفاعيل المناخ أو اقترح حلول ومقاربات في مدرستهم أو مجتمعاتهم المحليّة تشمل وجهات نظر متنوعة وتطوير مشاريع تكيف وتنفيذها.

مرحلة التعليم الثانوي الأعلى

الأبعاد البيئية والاجتماعية والاقتصادية لتغير المناخ مع التركيز على الإجراءات الشخصية.

يجب أن يولي المنهج اهتماماً كبيراً لتطوير مهارات التفكير العليا وفقاً لتصنيف "بلوم" ودمج أساليب تربوية مبتكرة لتوضيح المفاهيم المعقّدة بفعالية. ولا بدّ أن يركّز المنهج على مفاهيم تغيّر المناخ الأساسية مثل "صافي الانبعاثات الصفري" و"مكافئ ثاني أكسيد الكربون"، باستخدام مصادر بيانات موثوقة مثل الفريق الحكومي الدولي المعني بتغير المناخ لضمان فهم شامل للعوامل العلمية الكامنة وراء أزمة المناخ. عند انتهاء هذه المرحلة، يجب على المتعلمين أن يكونوا قادرين على تقديم تعريف واضح لتغير المناخ، وأسبابه، وآلياته، واستراتيجيات التخفيف المحتملة، مستندين إلى أدلة متينة.

ينبغي على المنهج أن يدمج مناقشات حول تكنولوجيات الطاقة المتجدّدة والممارسات المستدامة مثل تحسين تصميم المباني والعزل الحراري فيها، مع تسليط الضوء على دورها في تقليل الاعتماد على الوقود الأحفوري وتحقيق صافي الانبعاثات الصفري. بالإضافة إلى ذلك، يجب على المتعلمين استكشاف الآثار السلبية لتحمّض المحيطات وارتفاع درجات الحرارة على النظم الإيكولوجية البحرية، فضلاً عن الدور المزدوج الذي يؤديه التقدّم التكنولوجي من خلال تعزيز إنتاج الغذاء وفي المقابل تشكيل تهديدات للتنوّع البيولوجي. من الضروري أن نبرز الآثار المتفرّعة المتزايدة لتغير المناخ على التنوّع البيولوجي والنظم الإيكولوجية في المستقبل.

يجب على المتعلمين أن يفهموا أنّ أزمة المناخ متجدّرة في الأنظمة الاقتصادية والسياسية التاريخية، مما يؤدي إلى تفاقم الفوارق الاجتماعية والاقتصادية العالمية. فانهدام العدالة المناخية يفاقم جوانب اللامساواة القائمة في المستويات كافة. يجب أن يستكشف المتعلمون كيف أن بعض المجموعات تفنّقر إلى الموارد الكافية للمشاركة في الأنشطة الأقل تلوثاً، مع التأكيد على الحاجة إلى انتقال عادل نحو المساواة والإنصاف والاستدامة. فتحقيق مستقبل أكثر اخضراراً وعدلاً يتطلب من أصحاب المصلحة جميعهم قبول تحمّل مسؤولية متباينة بناءً على العدالة الاجتماعية وحقوق الإنسان. يجب أن يبرز المنهج التعليمي دور الحركات الاجتماعية والمشاركة المدنية في الدعوة إلى العدالة المناخية والضغط على الحكومات لمنح العمل المناخي الأولوية.

يجب أن يسلّط المنهج الضوء على التزايد في تكرار الأحداث المناخية والكوارث المتعلقة بتغير المناخ وازدياد شدّتها، ممّا يبرز

تأثيرها الاقتصادي الكبير. وعلى المتعلمين التمييز بين النمو الاقتصادي والتنمية المستدامة، وبالتالي فهم أن التنمية المستدامة تشمل تغييرات مستدامة لتحقيق الرفاه الشامل. كما ينبغي رفض مفهوم النمو اللامتناهي، والاعتراف بالآثار الضارة للاستغلال العالي للموارد على الناس وعلى الكوكب. لذلك، يجب التأكيد على أن نموذج النمو الاقتصادي الحالي وأنماط الاستهلاك الحالية هما دافعان للأزمة المناخية. بالإضافة إلى ذلك، يمكن أن يركز المنهج على مقاربة دورة الحياة في الاقتصاد الدائري، التي تأخذ في الاعتبار الأثر البيئي لمراحل حياة المنتج كلها. كما أن آليات التكيف والتخفيف من الآثار تشكل أدوات لتقليل العواقب الاقتصادية السلبية لتغير المناخ. وبإمكان المتعلمين استكشاف الروابط بين النمو الاقتصادي والنموذج الاقتصادي السائد ومساهماتها في الأزمة المناخية من مناهج متنوعة.

في المجال الاجتماعي والعاطفي، يجب أن ينظر المنهج إلى القلق الناتج من المناخ كفرصة لتطوير الوعي العاطفي واستراتيجيات التعامل مع تغير المناخ. كما يجب على المتعلمين التمييز بين مشاعر مثل الحزن والغضب والخوف والشعور بالذنب الناجمة عن المخاوف المناخية والتعاطف مع أنفسهم والآخرين الذين يمرّون بهذه المشاعر. وينبغي أن يزرعوا الأمل ويعترفوا بقدرة العمل الجماعي والفرد على مواجهة التحديات المناخية. وعلى المنهج أن يركز على أفعال المتعلم، بتشجيع ترجمة المعرفة الإدراكية إلى نتائج سلوكية. وقد يشمل ذلك تبني سلوكيات جديدة من قبل الفرد، واستخدام مواهبه (مثل التواصل، والتعبير الفني، وما إلى ذلك) لتسليط الضوء على القضايا الحرجة، والمشاركة في فعاليات مناصرة شبابية، ومشاريع مجتمعية من بين أمور أخرى.

مرحلة التعليم للفئة العمرية فوق 18 عامًا

التعلم مدى الحياة لمواجهة تغير المناخ وتعزيز التغييرات المجتمعية.

يمكن تطبيق مجموعة متنوعة من أوضاع التعلم، بما في ذلك التعلم مدى الحياة اللانظامي والتعليم والتدريب التقني والمهني والتعليم العالي. يجب أن يحقق المتعلمون في هذه المرحلة، بغض النظر عن التخصص، مخرجات تعلم أساسية معينة تتعلق بتغير المناخ. إذ ينبغي أن يفهموا الحالة الطارئة التي تشكلها الأزمة وأن يتخذوا إجراءات فردية وجماعية لمكافحةها. بالإضافة إلى ذلك، يجب أن يكونوا قادرين على الوصول إلى البيانات العلمية الدقيقة حول تغير المناخ وتفسيرها، وفهم المفاهيم الأساسية مثل "احتجاز الكربون" و"البصمة الكربونية"، وتوضيح الأسباب واستراتيجيات الوقاية ووسائل التخفيف من تغير المناخ. وينبغي على المتعلمين أيضًا أن يدركوا الروابط بين الأنشطة البشرية وتغير المناخ، وكذلك الأساليب الكفيلة بتخفيف الآثار والتكيف معها وبناء القدرة على الصمود بوجهها.

ينبغي أن يطور المتعلمون فهمًا أعمق لكون تغير المناخ يؤدي إلى تفاقم أوجه عدم المساواة والظلم القائمة والاعتراف بدور السياسات والمؤسسات الاجتماعية والأنظمة الاقتصادية في استمرار هذا الظلم أو تخفيفه. كما يجب أن ينتقدوا النظم الاقتصادية والهيكل السياسية التي تسهم في الأزمة المناخية، مع النظر في النماذج الاقتصادية البديلة والتفكير في الابتكارات التكنولوجية والمالية لتحقيق الانتقال إلى ما بعد الكربون. وقد يمتلك المتعلمون أو يكتسبون كفايات أو مهارات خضراء، ويجب تشجيعهم على الابتكار في مجالات مثل الطاقة المتجددة أو الاقتصاد البيئي. وقد تتطلب المجالات المتخصصة كفايات إضافية، لكن ينبغي أن يحافظ المنهج التعليمي على مقاربة شمولية. وأخيرًا، يتوقع من المتعلمين إظهار حسن القيادة في معالجة تغير المناخ من خلال تبني ممارسات مستدامة، والتأثير على الآخرين، والدعوة إلى اتخاذ إجراءات مناخية والمشاركة في مشاريع ذات صلة.

مرحلة التعليم والتدريب التقني والمهني

المهارات الخضراء والاستدامة في مكان العمل.

يؤدي التعليم والتدريب التقني والمهني دورًا حيويًا في معالجة المعرفة والمهارات والتحديات لتحقيق أهداف التنمية المستدامة. يمكن أن يحدث في كل من القطاعين النظامي واللانظامي للتعليم ويكون جزءًا من التعلم مدى الحياة. في أنحاء مختلفة من العالم، تخصص أنظمة التعليم والتدريب التقني والمهني لتحولات لدعم التنمية الاقتصادية الخضراء من خلال توفير العمالة الماهرة في المجالات الخضراء التي تحتاجها الأعمال الخضراء الجديدة في القطاعين الخاص والعام (اليونسكو، 2014). بالإضافة إلى ذلك، فإن سياسة التنمية المستدامة الدولية تتماشى الآن مع سياسة التعليم والتدريب التقني والمهني العالمية في الاستجابة إلى أجندة المهارات الخضراء والاقتصاد الأخضر. ففي يونيو/حزيران 2023، أيد القرار والاستنتاجات التي تم تبنيها في الدورة 111 لمؤتمر العمل الدولي (ILC) إرشادات منظمة العمل الدولية للانتقال العادل نحو اقتصادات ومجتمعات مستدامة بيئيًا للجميع – باعتبارها المرجع الأساسي لصنع

السياسات وأساساً للعمل. تدمج الإرشادات التوجيهية بشكلٍ منهجيّ المفاهيم الأساسية ومخرجات التعلم ذات الصلة بالتعليم والتدريب التقني والمهني. يشمل ذلك تطوير مهارات العمل الأخضر والتعليم الأوسع عبر مجالات البيئة والمجتمع والاقتصاد. يتعلّم المتعلّمون من كافة الأعمار حول تأثيرات تغيّر المناخ على مجالاتهم المختارة، مع تعليم مصمّم خصيصاً لمجموعات عمرية مختلفة.

تتناول الإرشادات التوجيهية المخرجات القابلة للتطبيق في كلّ من بيئات التعليم والتدريب التقني والمهني وغير التقني.

قد يحدث أن تكون الأفكار الأساسية ومخرجات التعلم التي تمّ تحديدها لمجموعات عمرية معينة غير مناسبة تماماً للمستوى التعليمي للمتعلمين في البيئة المحلية. على سبيل المثال، قد تفترض تجارب التعلّم الموضحة في الإرشادات مستوى من الإلمام بالقراءة والكتابة أو التعرّض السابق لـ " لبنات البناء " المفاهيمية التي لم تتمّ تغطيتها مسبقاً في المنهاج المحلي. فعند العمل مع المتعلمين الأكبر سناً، قد يكون من الضروري العمل مع نتائج التعلم المصمّمة للمتعلمين الأصغر سناً والتي تتضمن إدخال المعرفة الأساسية. بالإضافة إلى ذلك، وكما هو الحال مع البرامج التعليمية كلّها، يجب أن يكون المنهاج شاملاً وأن يأخذ في الاعتبار تنوّع خلفيات المتعلمين ومستويات قدراتهم. يُشجّع مطوّر المناهج بشدّة على استخدام الإرشادات بالطريقة التي يراها الأفضل للمتعلمين لديه، مع مراعاة السياق والأولويات المتعلقة بالمناخ وبيئة التعلم والموارد المتاحة في المدارس والأماكن الأخرى، بالإضافة إلى ضمان مراعاة السياق والتركيز الكافي على القضايا الوطنية والمحلية ذات الأولوية.

3.3. مجالات التعلّم

تتوجّه هذه الإرشادات نحو التعلم التحويلي وتمكين المتعلمين ومعلميهم. حدّدت اليونيسكو ثلاثة مجالات تعلّم ذات صلة بالتعلم التحويلي: الإدراكي، والاجتماعي والعاطفي، والسلوكي. يتضمّن المجال الإدراكي المعرفة ومهارات التفكير العليا اللازمة لفهم أفضل للمجالات الموضوعية للتنمية المستدامة والتحديات أمام تحقيقها. ويشمل المجال الاجتماعي والعاطفي المهارات الاجتماعية التي تمكّن المتعلمين من التعاون والتفاوض والتواصل لتعزيز تحقيق أهداف التنمية المستدامة، فضلاً عن مهارات التأمل الذاتي والقيم والمواقف والدوافع التي تمكّن المتعلمين من تطوير أنفسهم. أمّا المجال السلوكي فيصف كفاءة العمل (اليونسكو، 2017، ص. 11). لتحقيق تعليم وتعلم فعّالين للتنمية المستدامة، لا بدّ من تطوير الأبعاد الثلاثة للتعلم بشكل متكامل، لتسهم في تعزيز كفايات التعليم من أجل التنمية المستدامة الأوسع (اليونسكو، 2019). وترد تعريفات أكثر تفصيلاً لهذه المجالات التعليمية في الإطار 4 أدناه.

الإطار 4. تعريفات مجالات التعلم في التعليم من أجل التنمية المستدامة:

الإدراكي: الحصول على المعرفة وفهمها، وممارسة التفكير النقدي حول القضايا العالمية والإقليمية والوطنية والمحلية؛ الترابط والاعتماد المتبادل بين البلدان المختلفة والشعوب؛ وكذلك الجوانب الاجتماعية والاقتصادية والبيئية للتنمية المستدامة.

الاجتماعي والعاطفي: الشعور بالانتماء إلى إنسانية مشتركة والاهتمام بالبيئة الطبيعية؛ مشاركة القيم والمسؤوليات عبر الحدود؛ التحلّي بالتعاطف والتضامن والاحترام للاختلافات والتنوع؛ وكذلك الشعور والتفكير وتحمل المسؤولية من جيل إلى جيل للحاضر والمستقبل.

السلوكي: العمل بفعالية وإبداع ومسؤولية على المستويات المحلية والوطنية والعالمية لتعزيز عالم أكثر سلاماً وشمولية وخضاراً واستدامة. ويغذي هذا المجال قدرة المتعلمين على التصرف بطرق مسؤولة ومتعاطفة ومحترمة وغير عنيفة، ببناء علاقات بناءة ومستدامة. ويشير أيضاً إلى كفايات العمل، مثل المشاركة البناءة في المشاريع المجتمعية (المحلية أو العالمية) التي تعزّز التنمية المستدامة في البيئة المحيطة بالمتعلمين مباشرة وما بعدها. وأخيراً، يساعد البعد السلوكي المتعلمين على تطبيق ما تعلموه وفقاً لمعايير المجتمع المحلي أو المعايير المجتمعية الأوسع.

المصدر: مقتبس من اليونسكو، 2015، ص. 15. متاح بموجب ترخيص CC BY-SA 3.0 IGO

3.4. مقارنة متكاملة وعابرة للتخصصات

تشير الإرشادات التوجيهية إلى أنَّ التعليم يجب أن يتم بطريقة شمولية وعابرة للاختصاصات، تشمل العلوم الإنسانية، والعلوم الاجتماعية، والعلوم الطبيعية، وتستدعي التفاعل على مستوى المؤسسة ككل مع الموضوعات والإجراءات المتعلقة بالمناخ. وما من صيغة واحدة لإنشاء مثل هذه المقاربة المتكاملة والمناسبة على الصعيد المحلي. لذلك، يمكن أن تكون المصفوفات الواردة في هذا القسم مصدر إلهام وأفكار تتجسّد في عملية تصميم المناهج التعليمية وتنفيذها.

تستخدم القياسات والنماذج العلمية بيانات المناخ لتوقع بدائل مستقبلية. كما تدعم الطريقة العلمية فهمنا لتأثير تغير المناخ على النظم الإيكولوجية والتنوع البيولوجي. ويمكن أن يساعد الفهم الواضح للعلوم الأساسية والأدلة المتوفرة المتعلمين على مكافحة المعلومات المضللة، وتمكينهم من المشاركة الفعالة في التحوّلات الاجتماعية والاقتصادية الخضراء، واتّباع أنماط حياة مستدامة.

من المهم أن يكون المتعلمون على دراية بالجهود المبذولة عالمياً من قبل العلماء والمهندسين لإيجاد طرق لتخفيف آثار الاحتباس الحراري والتكيف مع تغير المناخ. وهذا ما يوفر مجالاً للأمل. ومع ذلك، يحتاج المتعلمون إلى أن يعوا التحديات والفرص على نطاق أوسع. وعليهم أن يكونوا قادرين على دمج ما يتعلّمونه عن التوقّعات المناخية مع الحلول المستمدة من العلوم الفيزيائية والبيولوجية. (الرجاء مراجعة المفهوم الأساسي 1: علم المناخ والمفهوم الأساسي 2: النظم الإيكولوجية والتنوع البيولوجي). من المهم بالقدر نفسه، أن يبنّي المتعلمون نظرة شمولية متعدّدة الاختصاصات وترتبط بين الجوانب العلمية والاجتماعية والاقتصادية. وتُظهر نمذجة تغيّر المناخ من الفريق الحكومي الدولي المعني بتغير المناخ الحاجة إلى اتّخاذ إجراءات عاجلة للحدّ من سرعة الاحتباس الحراري ومستواه. ويتم استغلال العلوم والتكنولوجيا لابتكار مقاربات جديدة لتحقيق الاستدامة. على سبيل المثال، توفر الطاقة المتجدّدة وعداً بالاستعاضة عن الوقود الأحفوري لتلبية متطلبات أنماط الحياة الحديثة من الطاقة. ويمكن أن تساعد الزراعة المستدامة في استعادة النظم الإيكولوجية وحماية التنوع البيولوجي. ويمكن معالجة تعزيز الاستعداد والقدرة على الصمود بوجه تغيّر المناخ، من أجل تقليل مخاطر الكوارث والقلق البيئي، من خلال اتّخاذ إجراءات إيجابية بشأن قضايا المناخ ذات الصلة بالمتعلمين. (الرجاء مراجعة المفهوم الأساسي 4: بناء القدرة على الصمود). وتضمن الإجراءات المجتمعية اتّخاذ قرارات جماعية بشأن السياسات للتخفيف من آثار تغيّر المناخ والتكيف معه والتمتّع بالقدرة على الصمود. ويمكن أن تحمي العدالة المناخية (الرجاء مراجعة المفهوم الأساسي 3: العدالة المناخية) الفئات الضعيفة التي غالباً ما تعاني أكثر من الأضرار الناجمة عن المناخ. ويمكن للشركات العمل نحو الاقتصاد الأخضر ما بعد الكربون (الرجاء مراجعة المفهوم الأساسي 5: الاقتصادات ما بعد الكربون)، موفّرة موارد الأرض ومقلّلة الفاقد والانبعاثات المرتبطة بغازات الدفيئة. من الأمور ذات الصلة المباشرة بالمتعلمين التغييرات المطلوبة في أسلوب الحياة إذا كان من المفترض أن تحلّ طرق المعيشة المستدامة محلّ المنتجات والعادات الاستهلاكية المفرطة في استخدام الطاقة والمستنزفة للموارد. (الرجاء مراجعة المفهوم الأساسي 6: أنماط الحياة المستدامة). في مصفوفات القسم الثالث إشارات متقاطعة إلى مفاهيم أساسية ومواضيع أخرى.

المفهوم الأساسي 1

علم المناخ

المواضيع الأساسية

- 53 الموضوع 1.1. الطقس والمناخ وتغيّر المناخ
- 55 الموضوع 1.2. الغازات المسببة للاحتباس الحراريّ
- 57 الموضوع 1.3. دورة الكربون
- 60 الموضوع 1.4. دورة المياه
- 62 الموضوع 1.5. تجنّب التلوّث والحفاظ على الموارد
- 65 الموضوع 1.6. الطاقة المتجدّدة

التعريف

يمكن تعليم علم المناخ والاستدامة من خلال وحدات قائمة بذاتها في المنهاج، ومن خلال مشاريع متداخلة الاختصاصات، فضلاً عن دمجها في مواد العلوم المختلفة، والجغرافيا، وغيرها من المواد التعليمية. ينبغي أن تشمل بيانات مخرجات التعلم العامة لكل تخصصٍ هدفاً تعليمياً إضافياً، مثل "تطبيق المعرفة والمهارات التخصصية لتعزيز الرفاهية الشخصية والمجتمعية والعالمية، ودعم التنمية المستدامة".

تعتبر الوحدات التعليمية والدروس الواضحة حول موضوعات علم المناخ، بما في ذلك تأثيرات المناخ على النظم الإيكولوجية والتنوع البيولوجي، ضرورية لتمكين المتعلمين من مناقشة هذه القضايا العلمية والمتراطة بكلّ طلاقة وثقة وإحساس بالمسؤولية. يمكن تعزيز هذا التعليم الصريح والواضح من خلال تكامل المناهج التعليمية في التعليم النظامي، عند دراسة المفاهيم العلمية ذات الصلة مثل الغازات في الكيمياء، والإشعاع الكهرومغناطيسي في الفيزياء، والتمثيل الضوئي في البيولوجيا، أو الغطاء الحرجي في الجغرافيا. ويتم اختيار موضوعات علم المناخ ومعالجتها وفقاً للظروف الوطنية وأولويات البلاد، حيث إنّ تأثير الاحتباس الحراري الناتج عن غازات الدفيئة هو تأثير عالمي، لكن العديد من القضايا تكون محدّدة حسب الموقع، مثل القلق من ذوبان الأنهار الجليدية، وتغيرات المحيطات، وفقدان الغطاء الحرجي/التصحّر، وارتفاع مستوى سطح البحر، وطرق الحدّ من مخاطر الكوارث.

يمكن تقديم علم الاحتباس الحراري ونمذجة المناخ بطريقة مناسبة للفئة العمرية. لذا، يبدأ التعلّم الإدراكيّ لعلم المناخ بمناقشة كون "الطقس" هو جزءٌ من تجربة الحياة اليومية، وكون "المناخ" يصف أنماط الطقس التي تمت ملاحظتها على مدى فترات زمنية أطول. يجب أن تكون مخرجات التعلّم الاجتماعي والعاطفي والسلوكي مناسبة للعمر. يمكن التفسير للأطفال الصغار أنّ الأحداث القصوى مثل الحرائق وموجات الحرّ والأمطار الغزيرة والفيضانات والعواصف الثلجية والعواصف الجليدية قد تحدث أحياناً، ولكن يمكن للمتعلمين القيام بأمر مع أسرهم وفي مجتمعهم المحلي لمواجهة هذه التحديات.

يتناول قسم "علم المناخ" معدّلات الاحتباس الحراري على المستويين العالمي والإقليمي، بما في ذلك أسبابه وآثاره. بإمكان الأطفال الصغار تعلّم أن الحرارة الشمسية تُحتجز جزئياً بواسطة غلاف من غازات الدفيئة، وأن الزيادة في مكافئ ثاني أكسيد الكربون الناتجة من الأنشطة البشرية تؤدي إلى ارتفاع درجات الحرارة، ممّا يسفر عن نتائج مثل ذوبان الأنهار الجليدية وحدوث ظواهر مناخية قصوى. يمكن المتعلمين الأكبر سناً استكشاف الأدلة التي تثبت ظاهرة الاحتباس الحراري، والتنبؤات الصادرة عن الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ، وفهم دور دورات الكربون والمياه في زيادة درجات الحرارة وتدايعاتها، بما في ذلك تفاقم الظواهر المناخية القصوى مثل العواصف وموجات الجفاف. ويعدّ الحفاظ على الطاقة والموارد الأرضية الأخرى، واستخدام الطاقة المستدامة، والزراعة المستدامة، بالإضافة إلى مبادئ "التقليل وإعادة الاستخدام والإصلاح وإعادة التدوير"، أمثلةً على استراتيجيات التخفيف والتكيف مع آثار تغير المناخ التي يمكن تضمينها مرّات عدّة في المناهج العلمية. كما يجب تناول موضوع التلوّث في الدراسات العلمية نظراً إلى تأثيره على الصحة وجودة الحياة، ودوره غالباً في تسريع ظاهرة الاحتباس الحراري.

تعدّ مخرجات التعلّم لعلم المناخ الموضّحة هنا إرشادية ويجب تكييفها لتلبية الأولويات الوطنية والمحلية بناءً على السياق. تم صياغة الاقتراحات لتلائم القدرات المختلفة في بيئة تعلم ما (مثل الفروقات في الوصول إلى شبكة الإنترنت وأنواع المعدات العلمية المتاحة، وكذلك في حجم الفصل الدراسي والموارد). تم تنظيم الاقتراحات حسب الفئة العمرية ولكن قد تكون مخرجات التعلم من فئات عمرية متقاربة أو أخرى أكثر فائدة في وضع معيّن. في كلّ الأحوال، ينبغي أن يستكشف المتعلمون العلاقة بين دراساتهم لمفاهيم علم المناخ ومسؤولياتهم من حيث نمط الحياة والمساهمة في العمل المجتمعي للتخفيف/التكيف مع تغير المناخ.

الأفكار الأساسية ومخرجات التعلم لكل موضوع ولكل فئة عمرية

الموضوع 1.1. الطقس والمناخ وتغير المناخ

تشير عبارة "الطقس" إلى تجربتنا اليومية في ما يتعلق بالأمتار، الرياح، ودرجات الحرارة الجوية وغير ذلك، بينما يُعبر مصطلح "المناخ" عن الأنماط التي تتشكل على مدى فترات زمنية أطول، مثل المتوسطات المناخية الموسمية والظواهر الاستثنائية. يلاحظ ارتفاع معدل درجات الحرارة في الطبقة السفلى من الغلاف الجوي، ويُطلق على هذه الظاهرة اسم "الاحتباس الحراري" أو "الاحترار العالمي". ويمكن التنبؤ بدرجات الحرارة المستقبلية باستخدام نماذج مركبة تدمج العوامل المناخية الطبيعية والبشرية، بالإضافة إلى تأثيرات التغذية الراجعة المحتملة. تتيح الاتفاقيات الدولية والإجراءات المؤسسية للحكومات التشاور حول الأهداف المتعلقة بتخفيف تغير المناخ، مثل اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ، واتفاق باريس، والأعمال التي تقوم بها الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ، ومؤتمر الأطراف السنوي لاتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ.

الإداري	الاجتماعي والعاطفي	السلوكي
الفكرة الأساسية: يُشير "الطقس" إلى التجربة اليومية، بينما يصف "المناخ" أنماط الطقس على مدار سنوات عديدة.		
سيتمكن المتعلمون من: - وصف بعض خصائص الطقس في بلدك أو مجتمعك.. - تعميم الأنماط الجوية المنتظمة كمواسم و"مناخات".	سيتمكن المتعلمون من: - المشاركة في المناقشات الجماعية حول التقضيات الموسمية، والاستماع بنشاط إلى وجهات نظر زملائهم بشأن الفصول المختلفة. - توضيح تفضيلاتهم الشخصية بطريقة تحترم وجهات نظر الآخرين، ما يعزز الفهم وبناء علاقات إيجابية. - إظهار الفضول تجاه العالم المحيط بهم، وطرح الأسئلة حول النباتات والحيوانات والطقس. - ربط استجاباتهم العاطفية بالمواسم من خلال طرح الأسئلة التي تكشف عن دهشتهم، وحماسهم، أو حتى مخاوفهم من أنماط الطقس المختلفة أو التغيرات في الطبيعة.	سيتمكن المتعلمون من: إظهار القدرة على تقييم مخاطر الطقس، اختيار الملابس والمعدات المناسبة، تحديد المواقع الآمنة (مثل الملاجئ)، وتطبيق التدابير الوقائية (مثل تجنب المناطق المعرضة للفيضانات، وحماية الآثار الخارجي) للتعامل مع مختلف الظروف الجوية الصعبة.
الفكرة الأساسية: متوسط درجات الحرارة العالمية أخذ في الارتفاع، والظواهر المناخية القصوى أكثر تواترًا.		
سيتمكن المتعلمون من: - إظهار فهم أن درجات الحرارة قد تغيرت في الماضي على مدى فترات زمنية طويلة، وأن التغيرات أصبحت أكثر سرعة منذ الثورة الصناعية. - استقصاء نطاق درجات الحرارة في بلدك. - توضيح مصطلح "الاحتباس الحراري" (الذي يُستخدم بشكل متبادل مع مصطلح "الاحترار العالمي"). - وصف كيفية تباين درجات الحرارة الموسمية من سنة إلى أخرى، مع الإشارة إلى أن الاتجاه العام هو الارتفاع. - وصف بعض آثار الاحتباس الحراري، في العالم وفي المنطقة، مثل موجات الحر، والجفاف، وحرائق الغابات، وذوبان الأنهر الجليدية والغالافات الجليدية، وارتفاع مستوى سطح البحر، وارتفاع حرارة المحيطات وحموضتها، وموت الشعاب المرجانية، وزيادة شدة العواصف والأعاصير والرياح الموسمية والفيضانات وتكرارها.	سيتمكن المتعلمون من: - التعبير عن مشاعرهم تجاه اتخاذ الإجراءات، مثل الشعور بالأمل، القوة، أو الدافع لإحداث فرق. - المشاركة في الأنشطة التي تربط بين المشاعر الإيجابية واتخاذ الإجراءات لمواجهة تغير المناخ.	سيتمكن المتعلمون من: التعاون في المبادرات العائلية/المحلية للوقاية من المخاطر/التخفيف من آثارها/التكيف معها، مثل الفيضانات، وموجات الحرارة، وحرائق الغابات، والجفاف، وذلك من خلال زراعة الأشجار المقاومة للجفاف.

الفئة العمرية من 13 إلى 15 سنة	الفكرة الأساسية: ارتفعت درجات الحرارة في الطبقة السفلى من الغلاف الجوي بشكل أسرع منذ الثورة الصناعية، وخاصة في هذا القرن. تسعى دول كثيرة إلى الحد من هذه الزيادة لتصل إلى 1.5 درجة مئوية (أو أقل من 2 درجة مئوية). وتدعم الاتفاقيات والمؤسسات الدولية هذا الهدف، ويقوم العديد من العلماء بالبحث في تقنيات جديدة يمكن أن تساهم في تقليل الاحتباس الحراري. سيتمكن المتعلمون من: - تقديم بعض الأمثلة حول كيفية جمع العلماء للبيانات المتعلقة بالطقس، بما في ذلك درجة حرارة الطبقة السفلى من الغلاف الجوي. - إظهار فهم لدور العمل الدولي في معالجة الاحترار العالمي. - وصف التوقعات الأخيرة لدرجات الحرارة من الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ وتقييم الأهداف المحددة للحد من زيادة متوسط درجة حرارة الأرض إلى 1.5 درجة مئوية (أو أقل من 2 مئوية). سيتمكن المتعلمون من: - تقدير أهمية مراقبة أنماط الطقس واتجاهات المناخ من خلال الانخراط في المناقشات، والحوار، والأنشطة التعاونية. سيتمكن المتعلمون من: - تبني خيارات نمط الحياة المستدامة، بما في ذلك ممارسات توفير الطاقة في المدارس (مثل إطفاء الأضواء، واستخدام الضوء الطبيعي).
الفئة العمرية من 16 إلى 18 سنة	الفكرة الأساسية: تُظهر التوقعات المناخية أن الاحترار العالمي في هذا القرن قد يتجاوز 1.5 درجة مئوية أو 2 درجة مئوية، حسب الأفعال البشرية والتقنيات المتاحة. يُتوقع زيادة في تكرار وشدة الظواهر المناخية القصوى، بالإضافة إلى ارتفاع مستوى سطح البحر والتأثيرات على النظم الإيكولوجية والتنوع البيولوجي. سيتمكن المتعلمون من: - تحديد النتائج الأساسية لأحدث تقارير الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ التي لها أهمية كبيرة لمنطقتهم/بلدهم. - تقييم احتمالية التوقعات المتعلقة بدرجات الحرارة العالية أو المنخفضة أو المتوسطة. - تحليل أنواع الظواهر المناخية القصوى التي تحدث، في العالم وفي المنطقة وفي محلّتهم، وتقييم كيفية تأثرها بالاحتباس الحراري. - تقييم إمكانيات التقنيات المبتكرة والممارسات المجتمعية والاقتصادية التي قد تقلل من سرعة الاحتباس الحراري، مثل الانتقال إلى الاقتصاد الدائري ومعالجة اختيارات نمط الحياة (الرجاء مراجعة المفهومين الأساسيين 5: اقتصادات ما بعد الكربون و6: أنماط الحياة المستدامة). سيتمكن المتعلمون من: - إظهار التعاطف مع أولئك المعرضين لخطر النزوح الداخلي بسبب تغير المناخ (مثل الجفاف، والتصحر، وارتفاع مستوى سطح البحر) من خلال أعمال إبداعية مثل اللوحات الفنية، القصائد، أو القصص التي تعكس تجارب من يواجهون النزوح. سيتمكن المتعلمون من: - العمل مع زملائهم من المتعلمين والمجموعات الشبابية لمواجهة المعلومات المضللة حول تغير المناخ في الفضاءات الرقمية، والدعوة إلى اتخاذ تدابير وقائية (الرجاء مراجعة الموضوع 4.6: معالجة المعلومات المضللة/المغلوبة المتعلقة بالمناخ). - بدء أو دعم الجهود للتخفيف من آثار أو التكيف مع آثار الاحتباس الحراري في مدارسهم ومجتمعاتهم (الرجاء مراجعة المفهوم الأساسي 4: بناء القدرة على الصمود).
الفئة العمرية من 18 وما فوق	الفكرة الأساسية: تُظهر التوقعات المناخية أن الاحترار العالمي في هذا القرن قد يتجاوز 1.5 درجة مئوية أو 2 درجة مئوية، حسب الأفعال البشرية والتقنيات المتاحة. يُتوقع زيادة في تكرار وشدة الظواهر المناخية القصوى، بالإضافة إلى ارتفاع مستوى سطح البحر والتأثيرات على النظم الإيكولوجية والتنوع البيولوجي. سيتمكن المتعلمون من: - تقييم دور الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ، مع دراسة أهمية تقاريرها وتوقعاتها الحالية والأخذ في الاعتبار التأثيرات المحتملة للتغذية الراجعة. - اختيار واحدة أو أكثر من النتائج الأساسية لتقارير الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ والنظر في بعض الطرق الإبداعية لمعالجتها من خلال التغيير التكنولوجي، والتصنيع الأخضر والنقل، والزراعة المستدامة، والانتقال إلى الاقتصاد الدائري. - تحليل الاتفاقيات الدولية والسياسات الوطنية الخاصة بتقليل الكربون، مع الأخذ في الاعتبار الحاجة إلى احتجاز الكربون، واعتماد الممارسات التجديدية، والتوجه إلى ما بعد صافي الانبعاثات الصفري نحو ممارسات وأنماط حياة خالية من الكربون (الرجاء مراجعة المفهوم الأساسي 5: اقتصادات ما بعد الكربون). سيتمكن المتعلمون من: - الإحساس بالقلق تجاه تأثيرات التغير المناخي المتوقع على الأجيال الحالية والمستقبلية في مناطق مختلفة ولدى مجموعات اجتماعية متنوعة، وخاصة تلك التي تعاني من التهميش الاجتماعي/الاقتصادي وتعيش في مواقع معرضة. - إظهار التعاطف مع الطبيعة وتقدير الحاجة إلى العناية بالبيئة الطبيعية على الصعيدين المحلي والعالمي، بما في ذلك من خلال تبني الممارسات الخضراء واستخدام المهارات البيئية من خلال أنشطة مثل التبادلات الافتراضية مع المتعلمين من مدارس ومناطق أو دول أخرى تواجه تحديات بيئية مختلفة. سيتمكن المتعلمون من: - المشاركة في المناصرة، والجدال، والتفاوض محلياً، وطنياً، وعالمياً بشأن تدابير التخفيف من آثار تغير المناخ والتكيف معه. - إنتاج مقاطع فيديو، وبودكاست، ومدونات فيديو، وما إلى ذلك ومشاركتها عبر وسائل التواصل الاجتماعي وغيرها من القنوات، حسب الاقتضاء. - تبني (مع الأقران من الشباب، والعائلة، والمؤسسات التعليمية، وأصحاب العمل) أفضل الممارسات وتعزيزها، مثل كفاءة الطاقة والحفاظ عليها، والزراعة والغابات ومصائد الأسماك المستدامة. - اختيار المنتجات الخضراء، والسفر، والبناء الأخضر، وما إلى ذلك (الرجاء مراجعة المفهوم الأساسي 6: أنماط الحياة المستدامة). - إجراء أبحاث عملية مع المجتمعات المحلية، والبلديات، والشركات حول تأثيرات تغير المناخ وتدابير الوقاية/التكيف.

الموضوع 1.2. الغازات المسببة للاحتباس الحراري (أو غازات الدفيئة)

تتأثر درجة حرارة الأرض بالغازات المسببة للاحتباس الحراري التي تنشأ بشكل طبيعي وتعمل كغطاء، مما يقلل من فقدان الحرارة من سطح الأرض. وتحت غازات الدفيئة مثل ثاني أكسيد الكربون (CO_2) في الطبقة السفلى من الغلاف الجوي من فقدان الحرارة (كاشعة دون الحمراء) من على سطح الأرض. ولولا "ظاهرة الغازات المسببة للاحتباس الحراري"، لكان متوسط درجة حرارة سطح الأرض حوالي 18 درجة مئوية تحت الصفر بدلاً من المتوسط الحالي البالغ 15 درجة مئوية.

وإن ارتفاع مستويات مكافئ ثاني أكسيد الكربون وغازات الدفيئة الأخرى (محسوبة كمكافئات ثاني أكسيد الكربون) منذ فترة التصنيع يعني ارتفاعاً في درجة الحرارة العالمية بشكل عام. ويبقى ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي لآلاف السنين. كما أن بخار الماء (H_2O) هو أيضاً غاز مسبب للاحتباس الحراري ولكنه يشكل سحباً ويسقط كأمطار. أما غاز الميثان (CH_4) الناشئ من المصادر الطبيعية ومن تربية الماشية، ومكبات النفايات، وتسربات آبار النفط، وغيرها، فهو غاز مسبب للاحتباس الحراري أقوى من ثاني أكسيد الكربون لكنه يبقى في الغلاف الجوي لفترة زمنية أقصر. وتشمل الغازات المسببة للاحتباس الحراري أيضاً أكاسيد النيتروجين (N_2O)، والأوزون وعناصر كيميائية أخرى. فالعناصر الكيميائية مثل الفلوروكربونات المستخدمة في الثلاجات هي غازات مسببة للاحتباس الحراري لكنها معروفة بشكل أفضل بإضرارها بطبقة الأوزون في طبقة الستراتوسفير. وتعد طبقة الأوزون في الستراتوسفير صديقة للحياة على الأرض، حيث تمتص الكثير من الأشعة فوق البنفسجية من الشمس التي كانت ستشكل ضرراً لولا ذلك. يناقش الموضوع 1.6 "الطاقة المتجددة" أدناه تدمير طبقة الأوزون في قطبي الأرض (ما يحدث "ثقب الأوزون" الموسمي).

الإداركي	الإجتماعي والعاطفي	السلوكي
الفئة العمرية من 5 إلى 8 سنوات	الفكرة الأساسية: تعمل أشعة الشمس على تسخين سطح الأرض. تساعد الغازات المسببة للاحتباس الحراري مثل مكافئ ثاني أكسيد الكربون الموجودة في الهواء على منع إشعاع هذه الحرارة إلى الفضاء.	
	سيتمكن المتعلمون من: - تقديم أدلة على الحرارة الناتجة عن الإشعاع الشمسي (مثل تأثيره على اليدين أو الحجارة). - شرح أن بعض الغازات في الهواء (مثل مكافئ ثاني أكسيد الكربون الذي نتخلص منه بالتنفس) تعمل مثل غازات الدفيئة أو الغطاء وتحافظ على دفء الهواء. - وصف درجات حرارة الهواء خلال فصول السنة المختلفة وأوقات اليوم، وتحديد تلك التي يفضلونها أو يشعرون بعدم الراحة حيالها. - اقتراح آثار الاحتباس الحراري الزائد إذا ضاعفت الأنشطة البشرية من كمية الغازات المسببة للاحتباس الحراري مثل ثاني أكسيد الكربون.	سيتمكن المتعلمون من: - المشاركة في الأنشطة التي تثير الفضول بشأن دفء الشمس. - إظهار القلق من أن الاحتباس الحراري الناتج من انبعاثات غازات الدفيئة قد يتسبب في مشكلات للناس والحيوانات، مثل موجات الحرّ أو ذوبان الجليد في مواطن الدببة القطبية.
الفئة العمرية من 9 إلى 12 سنة	الفكرة الأساسية: الغازات المسببة للاحتباس الحراري الناتجة من المصادر الطبيعية تحافظ على دفء كوكب الأرض بما يكفي للحياة. ومع ذلك، فإن الانبعاث الإضافي لثاني أكسيد الكربون بفعل استخدام الوقود الأحفوري ومصادر أخرى له تأثير غير مرغوب فيه على ظاهرة الاحتباس الحراري.	
	سيتمكن المتعلمون من: - وصف الغازات الأساسية الموجودة في الهواء والتي نتنفسها وشرح أنّ ثاني أكسيد الكربون (من الاستنشاق مثلاً)، وبعض الغازات الأخرى في الغلاف الجوي، تحفظ دفء الهواء (بدرجة 15 مئوية بدلاً من 18 تحت الصفر) من خلال وقف فقدان الحرارة في الفضاء. - تصميم تجارب بسيطة تظهر مفعول الدفيئة. - شرح مفهوم الوقود الأحفوري (الذي يتشكل تحت الأرض على مدى ملايين السنين) وأن حرقه في السيارات والمركبات الأخرى، والتدفئة، وما إلى ذلك، ينتج عنه ثاني أكسيد الكربون بكميات إضافية، ما يزيد من "مفعول الدفيئة". - شرح أن مكافئ ثاني أكسيد الكربون يتكون من حرق الخشب وأن الحفاظ على الغابات وتوسعها ضروري للمساعدة في إعادة امتصاص هذا الغاز وكذلك مكافئ ثاني أكسيد الكربون الناتج عن الأنشطة البشرية الأخرى.	سيتمكن المتعلمون من: - إظهار القلق بشأن الأضرار المحتملة التي قد تلحق بالبشر والحيوانات نتيجة لانبعاثات الغازات المسببة للاحتباس الحراري الناتجة من الأنشطة البشرية، بما في ذلك الشعور بالتعاطف مع المتضررين من الفيضانات المتزايدة، وارتفاع مستوى سطح البحر، والجفاف، وما إلى ذلك. - تقدير قيمة الغابات من خلال التعاطف مع دافع السكان الأصليين أو الأوصياء على الغابات الشباب، لحماية الغابات في منطقتهم/بلدهم.

الفترة العمرية من 13 إلى 15 سنة	الفكرة الأساسية: تشمل الغازات المسببة للاحتباس الحراري ثاني أكسيد الكربون، والميثان، وأكسيد النيتروس، التي تمتص الحرارة المنبعثة من سطح الأرض، ما يخلق "مفعول دفيئة". وقد أدت الأنشطة البشرية إلى زيادة في هذه الغازات، بالإضافة إلى خلق غازات أخرى غير موجودة طبيعياً، مما أدى إلى الاحتباس الحراري. ويتطلب الأمر اتخاذ إجراءات لتقليل انبعاثات الغازات المسببة للاحتباس الحراري وزيادة امتصاص ثاني أكسيد الكربون بواسطة الغابات ووسائل أخرى، لتقليل سرعة الاحتباس الحراري.
	سيتمكن المتعلمون من: - توضيح فهمهم لخلاصات تشارلز كيلينغ بشأن زيادة مستويات ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي وقياسات ثاني أكسيد الكربون على مستوى العالم. - تقديم أمثلة أخرى على الأماكن التي يحدث فيها الميثان بشكل طبيعي وكيف يرتبط بأنشطة بشرية متنوعة، من تربية الماشية إلى مكبات النفايات. - مقارنة المصادر الأساسية للغازات المسببة للاحتباس الحراري التي يتسبب بها الإنسان، من حيث مدى صعوبة تقليل الانبعاثات، على المستوى العالمي و/أو في بلدهم. سيتمكن المتعلمون من: - تقدير أهمية الأشجار والغابات وأشجار المانغروف في إزالة ثاني أكسيد الكربون من الهواء، بينما يفهمون أيضاً فوائدها المختلفة للبشر ودورها كموائل طبيعية. - التفكير في التزامهم الشخصي بالقيم البيئية وكيف يمكنهم تحفيز أنفسهم وعائلاتهم لتقليل انبعاثات الغازات المسببة للاحتباس الحراري. سيتمكن المتعلمون من: - رفع الوعي بشأن الغازات المسببة للاحتباس الحراري، ومصادرها، وآثارها، من خلال التفاعل مع الأسرة، والأنشطة المدرسية الكاملة، وفي المنظمات التي ينتمون إليها. - اتخاذ إجراءات شخصية أو الدعوة للحفاظ على أو توسيع الغطاء الحرجي/الغابات/أشجار المانغروف و/أو تقليل استخدام الوقود الأحفوري، على سبيل المثال في وسائل النقل الشخصية أو التجارية. - التطوع في المنظمات البيئية المحلية التي تشارك في أنشطة مثل غرس الأشجار، أو استعادة الموائل، أو جهود تقليل النفايات.
الفترة العمرية من 16 إلى 18 سنة	الفكرة الأساسية: تهدف الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ والكثير من الحكومات إلى تحقيق "صافي الانبعاثات الصفري" من انبعاثات ثاني أكسيد الكربون من مصدر بشري بحلول منتصف القرن (وتشمل المصطلحات الأخرى صفر الكربون، منخفض الكربون، خالٍ من الكربون أو الاقتصاد الأخضر). ويتم تضمين الغازات المسببة للاحتباس الحراري الأخرى باستخدام مفهوم "مكافئ ثاني أكسيد الكربون".
	سيتمكن المتعلمون من: - شرح أساسيات "مفعول الدفيئة"، بما في ذلك كيف تقوم الشمس بتسخين سطح الأرض، ثم كيفية حجز الغازات المسببة للاحتباس الحراري مثل ثاني أكسيد الكربون (CO2) في الغلاف الجوي السفلي لبعض من الأشعة دون الحمراء (الحرارة) الخارجة من سطح الأرض. - تقديم أمثلة على غازات مسببة للاحتباس الحراري مختلفة ومصادرها (طبيعية، بشرية)، وشرح أن لها تأثيرات امتصاصية متنوعة وفترات بقاء مختلفة في الغلاف الجوي. - شرح مفهوم مكافئ ثاني أكسيد الكربون للغازات المسببة للاحتباس الحراري مثل الميثان وأكسيد النيتروس واستخدامها في تنبؤات الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ. - تعريف مفهوم "صافي الانبعاثات الصفري" لانبعاثات الغازات المسببة للاحتباس الحراري الناتجة من الأنشطة البشرية، وتحليل نقدي لبعض الطرق المقترحة لتحقيق هذا الهدف. - استخدام مفهوم القدرة العالمية للاحتباس الحراري لمقارنة تأثيرات الغازات المسببة للاحتباس الحراري. سيتمكن المتعلمون من: - تنمية التعاطف والمسؤولية البيئية من خلال التعاون في مشاريع تستكشف الأثر البيئي، ما يمكنهم من تقليل بصمتهم الكربونية وبناء حلول مشتركة (الرجاء مراجعة أيضاً المفهوم الأساسي 6 أنماط الحياة المستدامة). - استخدام مهارات التواصل والتفاوض والتعاون اللازمة لدعم المناصرة والعمل في ما يتعلق بالمناخ. سيتمكن المتعلمون من: - زيادة الوعي بـ "مفعول الدفيئة" لثاني أكسيد الكربون وبعض الغازات الأخرى، مع الأسرة، في المدرسة، من خلال المنظمات الشبائية (أو غيرها) أو عبر الإنترنت. - المناصرة من أجل اتخاذ إجراءات تتعلق بالمناخ في مؤسساتهم التعليمية ومع المنظمات أو الشركات المحلية. - تقييم المعلومات عبر الإنترنت بشكل نقدي من خلال التحقق من المصادر، وتحديد الانحياز، والتحقق من الحقائق باستخدام مواقع إلكترونية موثوقة قبل مشاركتها. - تنظيم قمم أو مؤتمرات شبابية تركز على تغير المناخ والاستدامة، وتوفير منصات للشباب لتبادل الأفكار، ومشاركة أفضل الممارسات، والتعاون في إيجاد حلول.

الفكرة الأساسية: تُظهر تقارير فريق العمل التابع للهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ العوامل المؤثرة على المناخ المستقبلي والظواهر المناخية، لا سيما مستويات الغازات المسببة للاحتباس الحراري المتوقعة. ونظرًا إلى أنَّ التوقعات الحالية كلها تشير إلى مستويات غير مرغوب فيها من الاحتباس الحراري، وأنَّ آليات التغذية الراجعة وعمليات أخرى قد تؤدي إلى تقليل التقديرات، فإنَّ اتخاذ إجراءات تصحيحية أمر ضروري وعاجل.

سيتمكن المتعلمون من:	سيتمكن المتعلمون من:	سيتمكن المتعلمون من:
- اتخاذ خيارات أفضل بشأن تغير المناخ في حياتهم الشخصية والمهنية، مدعمة بالخيارات التي تقلل من انبعاثات الغازات المسببة للاحتباس الحراري. - الانخراط في المناصرة، والنقاشات، والتفاوض محليًا، ووطنياً، وعالمياً من أجل خفض انبعاثات الغازات المسببة للاحتباس الحراري. - التفاعل مع الأسرة، والأصدقاء، والمنظمات المحلية والوطنية، والشركات بشأن طرق محددة لتقليل صافي انبعاثات الغازات المسببة للاحتباس الحراري. وزيادة الاستعداد للكوارث. - إجراء بحث تطبيقي حول مستويات الانبعاثات وتقليلها مع المجتمعات المحلية، والمؤسسات التعليمية، والبلديات، والشركات.	- إظهار الاهتمام بالأبعاد الأخلاقية لانبعاثات الغازات المسببة للاحتباس الحراري، مع التركيز على المسؤولية لحماية البيئة، والفئات المستضعفة، والأجيال القادمة. - استخدام مهارات التواصل والتفاوض والتعاون عبر مجموعات اجتماعية متنوعة، اللازمة لدعم المناصرة والعمل في ما يتعلق بالمناخ.	- شرح "مفعول الدفيئة" وتأثير الغازات المسببة للاحتباس الحراري الطبيعية والبشرية على ظروف الحياة، بما في ذلك زيادة مخاطر الظواهر المناخية القسوى. - شرح مفهومي مكافئ ثاني أكسيد الكربون وإمكانات إحداث الاحتباس الحراري للغازات المسببة للاحتباس الحراري المختلفة. - تحليل الأدوار المترابطة للمعاهدات الدولية والمؤسسات المعنية بتغير المناخ بما في ذلك اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ، واتفاق باريس، واجتماعات الدول الأطراف، والهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ) ومساهمات الدول المحددة وطنياً في تحقيق الأهداف المتفق عليها. - تحديد وتقييم نقدي لبعض الإجراءات التصحيحية التي يمكن أن تقلل من انبعاثات الغازات المسببة للاحتباس الحراري ومستوياتها، في حياتهم الشخصية، وأماكن عملهم، وبلدانهم.

الموضوع 1.3. دورة الكربون

تعتمد الحياة على الكربون. تشير "دورة الكربون" إلى العملية التي يتم من خلالها تبادل المركبات الكربونية بين الغلاف الحيوي والغلاف الجوي والقشرة الأرضية (الصخور) والتربة وغلاف الأرض المائي. على سبيل المثال، يتم امتصاص ثاني أكسيد الكربون بواسطة النباتات والغابات والعوالم النباتية من خلال عملية التمثيل الضوئي، ما يعزّز نموها. ومع ذلك، أدت عملية التصنيع وانبعاثات ثاني أكسيد الكربون المتصلة بذلك إلى إرباك دورة الكربون، لا سيما من خلال استخدام الوقود الأحفوري كمصدر غير متجدد للطاقة في النقل والصناعة وغيرها. ومفهوم آخر متصل بذلك هو مفهوم "البصمة الكربونية"، الذي يحدّد كمية الانبعاثات الناتجة بشكل مباشر أو غير مباشر من أنشطتنا، مثل استخدام الوقود الأحفوري. يمكن تقليل بصمتنا الكربونية من خلال تغيير أنماط الحياة والاقتصاد "الدائري"، بالإضافة إلى دعم الأنشطة التعويضية مثل حماية الغابات وتطوير تكنولوجيات جديدة.

الإداري	الاجتماعي والعاطفي	السلوكي
الفترة العمرية من 5 إلى 8 سنوات	الفترة العمرية من 18 وما فوق	الفترة العمرية من 18 وما فوق
الفكرة الأساسية: تعتمد الحياة على الكربون. خلال ساعات النهار، تقوم النباتات والعوالم البحرية بامتصاص ثاني أكسيد الكربون من الهواء لدعم نموها.	سيتمكن المتعلمون من: - شرح أنه خلال ساعات النهار، تستخدم النباتات، بما في ذلك الأشجار والعوالم، ثاني أكسيد الكربون من الهواء لمساعدتها على النمو. - اقترح أن الحياة النباتية تُعتبر مهمة في حياة الحيوانات والبشر. - مناقشة كيف تشكل الوقود الأحفوري من الحياة النباتية في العصور السابقة، واحتوائه على أشكال ومركبات مختلفة من الكربون التي تساهم في الاحتباس الحراري عند حرقها.	سيتمكن المتعلمون من: تقدير قيمة الأشجار والنباتات، وتوضيح كيف تستفيد حياتهم من خلال الانخراط في أنشطة عملية، واستكشاف العلم الكامن خلف أهميتها، وتطوير حسن المسؤولية تجاه العالم الطبيعي.
سيتمكن المتعلمون من: - زراعة بعض النباتات المحلية وشتلات الأشجار. - الدعوة إلى إجراءات بسيطة لحماية الطبيعة، مثل جمع النفايات.	سيتمكن المتعلمون من: - اتخاذ خيارات أفضل بشأن تغير المناخ في حياتهم الشخصية والمهنية، مدعمة بالخيارات التي تقلل من انبعاثات الغازات المسببة للاحتباس الحراري. - الانخراط في المناصرة، والنقاشات، والتفاوض محليًا، ووطنياً، وعالمياً من أجل خفض انبعاثات الغازات المسببة للاحتباس الحراري. - التفاعل مع الأسرة، والأصدقاء، والمنظمات المحلية والوطنية، والشركات بشأن طرق محددة لتقليل صافي انبعاثات الغازات المسببة للاحتباس الحراري. وزيادة الاستعداد للكوارث. - إجراء بحث تطبيقي حول مستويات الانبعاثات وتقليلها مع المجتمعات المحلية، والمؤسسات التعليمية، والبلديات، والشركات.	سيتمكن المتعلمون من: - إظهار الاهتمام بالأبعاد الأخلاقية لانبعاثات الغازات المسببة للاحتباس الحراري، مع التركيز على المسؤولية لحماية البيئة، والفئات المستضعفة، والأجيال القادمة. - استخدام مهارات التواصل والتفاوض والتعاون عبر مجموعات اجتماعية متنوعة، اللازمة لدعم المناصرة والعمل في ما يتعلق بالمناخ.

الفئة العمرية من 9 إلى 12 سنة	الفكرة الأساسية: تقوم الحياة النباتية بإزالة الكربون من الغلاف الجوي من خلال عملية التمثيل الضوئي، ما يمكن حياة النباتات (بما في ذلك الأشجار والعوالق) من النمو ودعم سلسلة الغذاء للحياة الحيوانية. وتعيد عملية التنفس التي تقوم بها النباتات والحيوانات، وكذلك الكائنات المحلّة، ثاني أكسيد الكربون إلى الهواء. وتغوص هياكل الكائنات البحرية، التي تتكوّن أساسًا من كربونات الكالسيوم، إلى قاع البحر، وتُخزّن لآلاف السنين كترسبات أو صخور رسوبية. سيتمكّن المتعلمون من: - وصف كيفية وجود الكربون في مخازن مختلفة له (الغلاف الجوي، المحيط الحيوي، التربة، الغلاف الصخري، والغلاف المائي، خاصة البحار) وكيف يتحرّك ما بينها. - مقارنة الوقت الذي يبقى فيه الكربون في "بالات الكربون" المختلفة هذه (أو مخازن، أو خزانات). - شرح أن النباتات تستخدم ثاني أكسيد الكربون في التمثيل الضوئي والنمو، وكيف تدعم الحياة النباتية سلسلة الغذاء الحيوانية. - التحقق في طرق إعادة التشجير المستخدمة في مشروع السور الأخضر في أفريقيا للوقاية من التصحر أو مشاريع السور الأخضر الأخرى، وما هي الأساليب الناجحة في منطقتهم. - تقديم أمثلة على الوقود الأحفوري، وأماكن وجوده واستخراجه، وشرح أن الزمن الذي استغرقه تكوينه يعني أنه في الواقع مورد محدود. - وصف كيف يؤدي استخدام الوقود الأحفوري إلى زيادة مستوى ثاني أكسيد الكربون والاحتباس الحراري. - اقتراح كيف يمكن أن يرتفع مستوى ثاني أكسيد الكربون بسبب إزالة الغابات وحرق الخشب/ الفحم/ بقايا المحاصيل.	سيتمكّن المتعلمون من: - تقدير دافع الأشخاص والمنظمات التي تقوم بحماية الغابات أو شاركت في إعادة التشجير/ استعادة أشجار المانغروف/ وقف التصحر (مع الإشارة إلى دورة الكربون). - إظهار القلق حيال الممارسات في منطقتهم التي تؤدي إلى زيادة مستويات ثاني أكسيد الكربون. - إظهار القلق بشأن الحفاظ على/ استعادة الغابات ومنع التصحر، وتقدير الفوائد التي تعود على الناس والحيوانات، وربط ذلك بدورة الكربون.	سيتمكّن المتعلمون من: - القيام في بلدهم بالتحقيق ودعم، عند الاقتضاء، المنظمات التي تحمي الغابات/ تدعم زراعة الأشجار الأصلية/ أشجار المانغروف، وبالتالي زيادة تخزين ثاني أكسيد الكربون ككتلة حيوية. - زيادة الوعي بالآثار الضارة لاستخدام الوقود الأحفوري ودعم استخدام مصادر الطاقة البديلة، من خلال العمل مع الأسرة والمدارس والمنظمات الأخرى التي يرتبطون بها.
الفئة العمرية من 13 إلى 15 سنة	الفكرة الأساسية: تعتمد الحياة على الكربون. في الدورة الطبيعية للكربون، يتدفّق الكربون بين الكائنات الحية، والهواء، والمحيطات، والتربة، والصخور، ويظلّ في هذه المخازن لفترات زمنية متفاوتة. على وجه الخصوص، يطلق حرق الوقود الأحفوري الكربون المخزّن لفترة طويلة على شكل ثاني أكسيد الكربون. ويؤدي قطع الأشجار إلى إطلاق الكربون منها كثاني أكسيد الكربون من خلال الاحتراق أو تعفّن المنتجات الخشبية، وبالتالي فإنّ صيانة الغابات ضرورية لتجنّب الانبعاث الصافي لثاني أكسيد الكربون. . سيتمكّن المتعلمون من: - وصف الدورة الطبيعية للكربون. - مقارنة كميات الكربون المذاب في مياه المحيطات، المخزّن في صخور وقيعان المحيط، الوقود الأحفوري، التربة، والبيئات العضوية، وكذلك الكربون الموجود في الغلاف الجوي والكائنات الحية. - وصف أنواع الوقود الأحفوري الأساسية، واستخداماتها، وتأثيراتها على مستويات ثاني أكسيد الكربون والتلوث المرتبط بها. - وصف دور المحيطات في تخزين الكربون وحركته ضمن الدورة الحرارية الملحية. - دراسة تأثيرات زيادة الحموضة على الحياة البحرية بسبب ثاني أكسيد الكربون المذاب. - البحث في تأثيرات ارتفاع حرارة المحيطات على نوع معيّن من الحيوانات أو النباتات البحرية، مثل الشعاب المرجانية.	سيتمكّن المتعلمون من: - تقدير مساهمات بعض الأبطال العالميين والوطنيين والمحليين في العمل البيئي واحتذاء حذوهم. - تقدير البيئة الطبيعية والتعبير عن الرغبة في الحفاظ عليها للأجيال القادمة، مع إمكانية الإشارة إلى نماذج يحتذى بها مثل وانغاري ماتاي ونشطاء حركة تشيكيو وآخرين. - التعبير عن التقدير للمنطوقين والعاملين الذين يقومون بصيانة الغابات، وتعزيز التجديد، والعمل على منع التصحر. - تقدير جمال الشعاب المرجانية والتنوع البيولوجي الذي تدعمه، وتثمين الجهود المبذولة لحمايتها أو استعادتها.	سيتمكّن المتعلمون من: - رفع الوعي حول دورة الكربون، بما في ذلك دور المحيطات، من خلال تطوير ومشاركة مواد توعوية كانشطة مدرسية شاملة ومع الأسرة ومنظمات المجتمع المحلي. - تنظيم أو المشاركة في الفعاليات أو المبادرات التي تعزز العيش المستدام، مثل ورش العمل الصديقة للبيئة، تحديات صفر نفايات، أو الجهود الرامية إلى تنظيف المجتمع.

الفئة العمرية من 16 إلى 18 سنة	سيتمكن المتعلمون من: - وصف تدفق الكربون بين الطبقات المختلفة في الغلاف الجوي، وغلاف الأرض الصخري، والتربة، والغلاف المائي، والمحيط الحيوي، مع مراعاة الأطر الزمنية المعنية، وتحليل مشكلة معينة تتعلق بالتغيرات في دورة الكربون. - شرح الطبيعة المحدودة للوقود الأحفوري وتأثيره على البيئة. - استكشاف الطرق التقليدية للسكان الأصليين للحفاظ على الطبيعة وأنماط الحياة، وتأثيرها على دورة الكربون. - التحقق في إمكانية استخدام الميثان من النفايات (مثل استخدام المحل الحيوي) والممارسات التي يمكن أن تقلل من انبعاثات الميثان في منطقتهم. - إجراء حساب بسيط لبصمتهم الكربونية. - تحليل الانبعاثات المرتبطة بالمنتجات أو الصناعات المختارة، على مستوى عالمي وفي منطقتهم، والتي تؤدي إلى بصمة كربون عالية.	سيتمكن المتعلمون من: - تنمية موقف اهتمام بالنظم الإيكولوجية المعتمدة على الكربون على هذا الكوكب، معبرين عن مخاوفهم من حيث احترام الحياة. - التعبير عن القلق والأفكار بشأن التقاسم "العادل" للموارد المحدودة وبينما ذات جودة على مستوى عالمي وعبر الأجيال المختلفة. (الرجاء مراجعة المفهوم الأساسي 3: العدالة المناخية). - الشعور بالتعاطف مع السكان المتضررين من الظواهر المناخية القصوى المرتبطة بالاحتباس الحراري. (الرجاء مراجعة المفهوم الأساسي 4: بناء الصمود). - الشعور بالقلق بشأن اختلال دورة الكربون وتحفيز أنفسهم وتشجيع الآخرين على تبني سلوكيات جديدة لتقليل انبعاثات الغازات المسببة للاحتباس الحراري مثل ثاني أكسيد الكربون والميثان.	سيتمكن المتعلمون من: - تقليل استهلاكهم للطاقة المعتمدة على الكربون والحفاظ على الطاقة والموارد لحماية البيئة وتلبية احتياجات الأجيال المستقبلية، والاستجابة لأولئك المتضررين من الظواهر المناخية القصوى، والعمل مع الأقران في المدرسة، أو الشباب، أو غيرها من المنظمات، حسب الاقتضاء. - تشجيع الأسرة والأصدقاء على تقليل بصمتهم الكربونية.
الفئة العمرية من 18 وما فوق	سيتمكن المتعلمون من: - شرح أن استخدام الكتلة الحيوية كوقود يتطلب استبدال النباتات أو النقاط الكربون لتقليل مستويات ثاني أكسيد الكربون. - وصف العمليات الطبيعية التي يمكن لأصحاب المنازل ومصممي المباني استخدامها للتدفئة والتبريد في المباني بشكل طبيعي، ما يقلل من استخدام الوقود الأحفوري. - استكشاف الطرق التقليدية للسكان الأصليين لحماية الطبيعة ونمط الحياة من حيث تأثيرها على دورة الكربون. - مناقشة كيفية معالجة الشركات والمزارعين والمؤثرين للمخاوف المتعلقة بالنظم الإيكولوجية والتنوع البيولوجي المرتبطة بالمناخ. (الرجاء مراجعة المفاهيم الأساسية 2 والنظم الإيكولوجية والتنوع البيولوجي، 5 اقتصادات ما بعد الكربون و 6 أنماط الحياة المستدامة). - التحقق في كيفية اكتشاف الطلاب تسربات الحرارة والطاقة من المنازل والمدارس والمباني المجتمعية وتقليل استهلاك الطاقة فيها. - توضيح عمليات تقييم الأثر البيئي/المناخي للمبادرات المقترحة.	سيتمكن المتعلمون من: - إظهار التقدير للممارسات التقليدية وللسكان الأصليين، التي تدعم الحفاظ على الغابات والتربة. - التعبير عن الدافع لتقليل انبعاثات ثاني أكسيد الكربون، واحتجاز الكربون، وتبني ممارسات الزراعة وصيد الأسماك التقليدية، واعتماد تقنيات/أنماط حياة منخفضة الكربون. (الرجاء مراجعة المفاهيم الأساسية 2، 5، 6). - التعبير عن القلق بشأن العدالة المناخية وكيفية توزيع إرثنا المشترك بشكل عادل على الأجيال القادمة، والتأثيرات الناتجة عن الظواهر المناخية القصوى على الفئات المستضعفة. (الرجاء مراجعة المفاهيم الأساسية 3 بناء الصمود و 4 العدالة المناخية).	سيتمكن المتعلمون من: - الدعوة لتحقيق الحياد الكربوني على المستويات المحلية والعالمية، مثلاً من خلال الضغط على الممثلين المنتخبين وصناع السياسات لسن تشريعات وسياسات تعزز الحياد الكربوني، مثل إطلاق مبادرات لإعادة التحريج في المناطق الحضرية أو الريفية وتخفيض انبعاثات الكربون. - تقديم مقاربات لادخار الطاقة/الطاقة النظيفة في مجال عملهم. - المشاركة في الدعوة والنقاش والتفاوض محلياً ووطنياً وعالمياً لتقليل بصمات الكربون وإيجاد طرق لمضاغفة النقاط الكربون بشكل طبيعي أو من خلال تقنيات جديدة.

الموضوع 1.4. دورة المياه

تزداد الطلبات العالمية على المياه العذبة. يتكثف بخار الماء في الغلاف الجوي ليشكل السحب، التي تهطل منها المتساقطات بشكل أمطار أو ثلوج أو بَرَد، حيث يتسَلَّل الماء إلى سطح الأرض أو يتدفَّق إلى البحيرات والأنهار والبحار. يُعاد بخار الماء إلى الغلاف الجوي من خلال التبخر والنتح من النباتات. فالاحتباس الحراري يتسبَّب بمزيد من التبخر للمياه السطحية، إذ يمكن للهواء الدافئ أن يحتفظ بكميات أكبر من الماء، ما يعزِّز تأثير الاحتباس الحراري (لأن بخار الماء يعد أحد الغازات المسببة للاحتباس الحراري). ويؤثِّر الاحتباس الحراري على الدورة الحرارية للمحلية للبحار (التوزيع الحراري) ويسبب تحمُّض المحيطات، والتوسع الحراري، وذوبان الجليد، وارتفاع مستوى سطح البحر. ويلعب المحيط دورًا هامًا في تنظيم المناخ من خلال امتصاص الحرارة وتخزين الكربون. كما يتسبب الاحتباس الحراري في زيادة حدة الظواهر المناخية في الدورة المائية، مثل الأعاصير والعواصف المطرية وما تسببه من فيضانات، فضلاً عن فترات طويلة من الجفاف. وفي ظل بعض الظروف المناخية، قد تؤدي الممارسات الزراعية التقليدية وإزالة الغابات إلى جفاف البيئة الطبيعية وفقدان تكامل النظم الإيكولوجية، ما يعطل الدورات المائية الطبيعية على مستويات واسعة وصغيرة، ويخفِّض منسوب المياه الجوفية، ويزيد من الملوحة، التي قد تكون ناتجة أيضاً من ارتفاع مستوى البحر وارتفاع الأمواج العاتية. وبالتالي، تتعرَّض حياة وسبل عيش ملايين الأشخاص للخطر، ما يتطلب اتخاذ إجراءات علاجية ووقائية، مثل تدابير الحماية من الفيضانات، ودعم فعلي لحفظ المياه في الحياة اليومية، والزراعة، والصناعة، فضلاً عن تجنب تلوث المياه.

الإدراكي	الاجتماعي والعاطفي	السلوكي
الفكرة الأساسية: تُعتبر المياه ضرورية للبشر والحيوانات والنباتات. تعتمد حياتنا على المياه. تسقط المياه من السحب على الأرض بشكل أمطار أو ثلوج أو جليد أو بَرَد، ثم تدخل إلى المياه الجوفية أو الأنهار أو البحار، لتعود إلى الهواء لتشكل السحب مجدداً.		
الفئة العمرية من 5 إلى 8 سنوات	سيتمكن المتعلمون من: - شرح أن الماء يُشكِّل أكثر من نصف وزن جسمنا، وأنها نحتاج إلى استهلاكه يومياً. - توضيح كيفية تحوُّل الماء إلى بخار عند غليهِ، ثم دخوله الهواء كبخار غير مرئي. - تحليل كيفية تبخر الماء بمعدلات مختلفة حسب درجة الحرارة. - وصف دورة المياه بلغة بسيطة، بتحليل سبب تكون السحب من بخار الماء في الهواء، وسبب تساقط الأمطار/الثلوج/البَرَد.	سيتمكن المتعلمون من: - تحديد متى تحتاج النباتات المزروعة إلى الريِّ والمساعدة عند الحاجة. - الحفاظ على الماء من خلال تغيير عاداتهم الروتينية مثل إيقاف تشغيل تدفق المياه من الصنابير بعد الاستخدام، وجمع مياه الأمطار، واستخدام المياه المتبقية من الشرب لريِّ النباتات، وما إلى ذلك.
الفكرة الأساسية: تُعتبر المياه العذبة أساسية لحياة الإنسان، ويتأثر توفرها بالاحتباس الحراري بطرق تختلف بين المناطق الجغرافية، مثلاً في الصحاري مقارنةً بالمناطق الواقعة في أسفل مجرى الأنهر الجليدية المتقلصة.		
الفئة العمرية من 9 إلى 12 سنة	سيتمكن المتعلمون من: - تحديد المناطق الجغرافية التي يكون فيها إمداد المياه للأسر، وكذلك للزراعة والصناعة، وفيراً أو يطرَح مشكلة. - ذكر الأدلة على أن ارتفاع درجات الحرارة يؤدي إلى ذوبان الجليد القطبي والأنهر الجليدية، مما يؤثر على الموائل ويسبب ارتفاع مستوى سطح البحر، بالإضافة إلى زيادة ملوحة مياه الشرب في بعض المناطق الساحلية. - جمع/ تحليل البيانات التي توضح كيف ستتأثر الدول الجزيرية الصغيرة والمناطق الساحلية بارتفاع مستوى سطح البحر، خاصة أثناء العواصف. - مقارنة تأثيرات تغير المناخ على موارد المياه العذبة لمجتمعين مختلفين، مثلاً عائلة تعتمد على ذوبان الأنهر الجليدية في جبال الهيمالايا للحصول على المياه العذبة وعائلة أخرى تُقيم في دولة جزيرية صغيرة تعتمد على المياه الجوفية.	سيتمكن المتعلمون من: - إظهار التعاطف تجاه الأشخاص والحيوانات والنباتات المتأثرة بتقليل توافر المياه العذبة بسبب تغير المناخ والظواهر المناخية القصوى. - إظهار التعاطف تجاه الأشخاص والحيوانات المتأثرة بذوبان الجليد والأنهر الجليدية، أو ارتفاع مستوى سطح البحر، مع تقديم أمثلة ومناقشة تداعيات ذلك على مواقفهم تجاه اتخاذ إجراءات بشأن تغير المناخ.

الفئة العمرية من 13 إلى 15 سنة		
الفكرة الأساسية: تتأثر دورة المياه بالاحتباس الحراري، مثلاً زيادة التبخر من المحيطات. تؤثر التغيرات في درجات الحرارة على أنماط الطقس، ما يؤدي إلى زيادة الفيضانات والجفاف. تؤثر ظاهرة النينيو - التذبذب الجنوبي في المحيط الهادئ على أنماط الطقس عالمياً.		
سيتمكن المتعلمون من: - إظهار القلق تجاه الأشخاص المتأثرين بتداعيات الاحتباس الحراري على دورة المياه، مع الاعتراف باحتمال ازدياد تواتر العواصف، والفيضانات، وموجات الجفاف، وفهم العبء العاطفي على الأفراد المتأثرين. - تطوير القدرة على التكيف العاطفي مع الطقس القاسي الناتج من تغير المناخ من خلال تدوين المشاعر، ولعب أدوار الاستجابات المجتمعية، وممارسة استراتيجيات التكيف.	سيتمكن المتعلمون من: - شرح دورة المياه الطبيعية التي تشمل التبخر، والتكثف، والتسعد، والهطول، والنتج، والجريان السطحي، والامتصاص، والتغيرات الناتجة عن الاحتباس الحراري، مثل زيادة العواصف، والفيضانات، وموجات الجفاف. - قياس كمية الأمطار المتساقطة ومراقبة مستويات الأنهر، والآبار، وما إلى ذلك، في منطقتهم، بأمان، مع الاحتفاظ بسجلات. - استكشاف وتحديد منطقة مستجمعات المياه المحلية وحدودها وتفاعلاتها مع المناطق الأخرى. - تقديم وصف بسيط للدورة الحرارية الملحية للبحار (التوزيع الحراري)، وتأثيرها على المناخات الإقليمية، ومدى تعرضها لتغير المناخ. - ذكر الأدلة حول كيفية تأثير ظاهرة النينيو - التذبذب الجنوبي في المحيط الهادئ على الطقس عالمياً وفي منطقتهم.	سيتمكن المتعلمون من: - التفاعل مع المجتمعات المحلية والمنظمات لزيادة الوعي حول تأثير الاحتباس الحراري على دورة المياه والتعاون في المبادرات التي تعزز الحفاظ على المياه، والممارسات المستدامة، والصمود في وجه التحديات المتعلقة بالطقس، مع التركيز بشكل خاص على احتياجات الفئات المستضعفة. - إظهار القدرة على تبني وتعزيز السلوكيات التي تساهم في التخفيف من آثار الاحتباس الحراري، مثل تقليل بصمتهم الكربونية والدعوة للممارسات المستدامة، بهدف تقليل الآثار السلبية على دورة المياه.
الفئة العمرية من 16 إلى 18 سنة		
الفكرة الأساسية: تُعتبر المياه العذبة مورداً نادراً، وتعتمد على دورة المياه. غالباً ما تتطلب إمدادات المياه المنزلية معالجةً لإزالة الكائنات الحية المسببة للأمراض والتلوث الناجم عن الزراعة، والصناعة، والتخلص من النفايات، وتحلية المياه. تتوفر تقنيات لإنتاج المياه العذبة بواسطة التحلية، لكنها تتطلب طاقة لتشغيلها، غالباً ما تكون من مصادر الوقود الأحفوري..		
سيتمكن المتعلمون من: - وصف دورة المياه؛ وإظهار أن بخار الماء هو غاز مسبب للاحتباس الحراري قصير العمر يُزال من الغلاف الجوي بواسطة المتساقطات. - وصف كيف يؤثر الاحتباس الحراري و ظاهرة النينيو على إمدادات المياه، بما في ذلك بفعل موجات الجفاف والفيضانات، وارتفاع مستوى سطح البحر/العواصف الساحلية. - تقديم أمثلة على مصادر المياه العذبة، والاعتماد البشري على توفرها ونقائها. - تحليل التهديدات التي تواجه إمدادات المياه العذبة واقتراح حلول ممكنة. - تقييم فعالية طرق تنقية المياه المحتملة مثل الكلور، والترسيب، والتصفية، والتبخر، والتحلية، وطرق تخزين المياه. - ذكر أمثلة عن تلوث المياه وتحليل تأثيره على النظم الإيكولوجية والمجتمعات المتأثرة بشكل نقدي، والمسؤوليات المتعلقة بإزالة التلوث من قبل الأفراد والمنظمات المعنية، والحاجة إلى تشريع أو إنفاذ تشريعات بشأن جودة المياه. (الرجاء مراجعة المفهومين الأساسيين 2 والنظم الإيكولوجية والتنوع البيولوجي و3 العدالة المناخية.) - تقديم أمثلة على تقييم دورة حياة المنتجات المختارة، بما في ذلك الطاقة والموارد المستخدمة في تصنيعها والتخلص منها، وربط ذلك بصمتها الكربونية والمائية كما هو مناسب. مقارنة ذلك بأنماط الحياة التقليدية/ للسكان الأصليين.	سيتمكن المتعلمون من: - إظهار القلق بشأن الوصول إلى المياه العذبة والصرف الصحي الكافي في منطقتهم/بلدهم ومناقشة كيفية تشجيع الناس على التعامل مع هذه القضايا بشكل عادل واحترام للآخرين. (الرجاء مراجعة المفهوم الأساسي 3 العدالة المناخية.) - الالتزام الشخصي بدعم توفير المياه والغذاء والمأوى والدواء بشكل عادل للأشخاص المستضعفين والنازحين عند توفر الفرصة. (الرجاء مراجعة المفهوم الأساسي 4 بناء الصمود.)	سيتمكن المتعلمون من: - الدعوة إلى سلوكيات تساهم في الحفاظ على المياه، بما في ذلك الاستخدام المسؤول وتقليل الفاقد، بهدف معالجة مسألة ندرة المياه العذبة، مع إيلاء اهتمام خاص لاحتياجات الفئات المستضعفة. (الرجاء مراجعة المفهوم الأساسي 3 العدالة المناخية.) - بدء وقيادة حملات لحفظ المياه في مدارسهم أو مع الشباب أو منظمات أخرى في الأحياء التي يقطنون فيها. - اعتماد ممارسات كفوة من حيث الطاقة ودعم استخدام مصادر الطاقة المتجددة في عمليات تحلية المياه، لتقليل الأثر البيئي لإنتاج المياه العذبة إلى أدنى حد. - تكييف العمليات في مكان العمل (إن أمكن) ونمط الحياة الشخصي/الأسري لدعم الحفاظ على المياه ونقاوتها.

الفئة العمرية من 18 وما فوق		
الفكرة الأساسية: أثرت الأنشطة البشرية والاحتباس الحراري الناتج منها على دورة المياه. يمكن أن يؤدي التنافس على إمدادات المياه وموجات الجفاف الممتدة إلى تاجيج النزاعات والهجرة من المناطق المتأثرة. وتشمل التقنيات الموفرة للمياه منع الإفراط في استخدامها من قبل الأسر، والزراعة، والصناعة، وتجنب التلوث.		
سيتمكن المتعلمون من: - تحديد العمليات الأساسية التي تشارك في دورة المياه والتغيرات في أنماط الأمطار، والعواصف، والجفاف التي تُعزى إلى الاحتباس الحراري وكذلك ظاهرة النينيو. - تقديم أمثلة على تأثير الجفاف على سبل العيش الزراعية وآثار الفيضانات/ارتفاع مستوى سطح البحر/الملوحة على المجتمعات المعنية. - تقييم أثر الأنشطة البشرية على إمدادات المياه، ومقارنة الخيارات مثل التحلية، والتخزين المعزز، وسياسات تسعير المياه. - إظهار فهم لمفهوم "البصمة المائية" والتفريق بين العناصر الاستهلاكية التي تحتوي على المياه غير المرئية بكميات أكبر أو أقل. - استكشاف الأبعاد الأخلاقية والتبعات المتعلقة بالعدالة الاجتماعية لضرورة توزيع الوصول إلى موارد المياه النادرة أو المحدودة بشكل عادل (الرجاء مراجعة المفهوم الأساسي 3 العدالة المناخية)، وأثر ذلك في منع النزاعات محليًا ودوليًا.	سيتمكن المتعلمون من: - التعبير عن القلق بشأن تأثير ندرة المياه، أو الفيضانات، أو تلوث إمدادات المياه على أعضاء المجتمع المحلي والمواطنين. - استخدام مهارات التواصل، والتفاوض، والتعاون عبر مجموعات اجتماعية متنوعة، اللازمة لدعم المناصرة والإجراءات المتعلقة بتغير المناخ.	سيتمكن المتعلمون من: - تحفيز النوايا الحسنة/اتخاذ إجراءات لمعالجة أو خفض مخاطر المشكلات المتعلقة بالمياه التي تؤثر على مجتمعهم/بلدهم/منطقتهم، مع مراعاة احتياجات الفئات الأكثر ضعفًا والعدالة الاجتماعية. (الرجاء مراجعة المفهوم الأساسي 4 بناء الصمود). - المشاركة في أنشطة تحافظ على جودة المياه وتقلل من تأثير الملوثات. - إظهار القيادة الشبابة في تعزيز ممارسات إدارة المياه المستدامة. - المشاركة في المناصرة، والنقاشات والتفاوض محليًا، ووطنياً، وعالمياً لمعالجة قضايا إمدادات المياه، وموجات الجفاف، والفيضانات.

الموضوع 1.5. تجنب التلوث والحفاظ على الموارد

تؤثر التلوثات ليس فقط على صحة الإنسان بل أيضاً على مناخ الأرض والأنظمة الإيكولوجية. تشمل تلوثات البشر في الطبقة السفلى من الغلاف الجوي أكاسيد الكبريت والنيتروجين، وأكسيد الكربون، والجسيمات الدقيقة، وغيرها. يمكن أن يتسبب تلوث الستراتوسفير بمركبات الفلور مثل مركبات الكلورو فلورو كربون في إلحاق الضرر بطبقة الأوزون. تدمر المواد الكيميائية الزراعية، ونفايات الحيوانات، والمجاري، والتعدين، والنفايات الصناعية (من بين أمور أخرى) إمدادات المياه والأنظمة الإيكولوجية. (راجع المفهوم الأساسي 2 النظم الإيكولوجية والتنوع البيولوجي، الموضوع 2.4 العلاقة بين الإنسان والطبيعة: التدجين والزراعة). تُعتبر موارد الأرض محدودة. ويؤدي استخراج المعادن من الخام إلى استخدام الطاقة وتوليد النفايات، فضلاً عن تقليل توفرها للأجيال القادمة. ويمكن أن تساعد مفاهيم مثل الرفض (تجنب المشتريات غير الضرورية)، وإعادة الاستخدام، والإصلاح، وإعادة التدوير في تقليل التلوث بالإضافة إلى توفير موارد محدودة وتقليل استخدام الطاقة وانبعاثات الغازات المسببة للاحتباس الحراري المتصلة بها. (راجع المفهوم الأساسي 6 أنماط الحياة المستدامة والمفهوم الأساسي 5 اقتصادات ما بعد الكربون، الموضوع 5.2 الاقتصاد الدائري والحياة اليومية).		
الإداري	الاجتماعي والعاطفي	السلوكي
الفكرة الأساسية: يؤثر النشاط البشري على جودة الهواء وجودة المياه. كما يؤثر إلقاء القمامة على جودة الحياة، في حين يعمل مفهوم الرفض وخفض النفايات وإعادة استخدامها وإعادة تدويرها على تقليل استخدام الطاقة والموارد والتلوث.		
سيتمكن المتعلمون من: - تقديم أمثلة لبعض أشكال إلقاء القمامة وتلوث الهواء والماء والأرض في منطقتهم. - شرح أن الأرض تمتلك موارد محدودة لإنتاج أمور جديدة ووصف فوائد إعادة التدوير. - اقتراح أنواع من إعادة التدوير التي يرونها في مجتمعهم ورسم خريطة لمواقع إعادة التدوير ومكبات النفايات (حيثما ينطبق ذلك).	سيتمكن المتعلمون من: - تقدير البيئة النظيفة والصحية، مع تسليط الضوء على الفوائد العاطفية لوجود أماكن مرتبة والفرح الذي يجلبه هذا الواقع للأفراد والمجتمعات. - إظهار الوعي بالرابط بين الإجراءات والرفاهية البيئية. - التعبير عن المشاعر الإيجابية المرتبطة بالعمل معاً للاهتمام بالطبيعة.	سيتمكن المتعلمون من: - الانخراط في الأنشطة المناسبة للفئات العمرية والخاصة بإعادة الاستخدام أو إعادة تحديد الهدف. - المشاركة في الأنشطة التي تشجع بنشاط على عدم إلقاء القمامة. - مشاركة نصائح الحفاظ على الموارد مع أفراد العائلة أو الأصدقاء.

الفئة العمرية من 9 إلى 12 سنة	الفكرة الأساسية: يهدّد تلوث الهواء والماء والتربة الاستدامة وقد يؤثر على المناخ. الحفاظ على موارد الأرض يمكن أن يقلّل أيضًا من استخدام الطاقة، مثلما يحدث من خلال مفهوم "الرفض وخفض النفايات وإعادة استخدامها وإعادة تدويرها".		
	سيتمكن المتعلّمون من:	سيتمكن المتعلّمون من:	سيتمكن المتعلّمون من:
	▶ اتّخاذ إجراءات للحفاظ على الطبيعة/البيئة/البيئتهم الطبيعية في مجتمعهم بمساعدة أولياء الأمور أو المعلمين مثلًا من خلال المشي في الطبيعة والأنشطة الصغيرة لتنظيف البيئة، مع اتخاذ الاحتياطات الصحية والسلامة. ▶ تطبيق مفهوم الرفض وخفض النفايات وإعادة استخدامها وإعادة تدويرها في الأنشطة اليومية. إعادة التدوير وفقًا لقوانين مجتمعهم/بلديتهم. ▶ تعديل أنماط حياتهم ومشترياتهم لتجنّب البلاستيك أحادي الاستخدام وتعزيز خيارات الاستهلاك المستدام.	▶ مشاركة مشاعرهم بشأن البيئة، معيّرين عن فرحتهم بالحدائق النظيفة أو قلقهم بشأن القمامة. ▶ التعبير عن تقديرهم للمدافعين عن البيئة، ولأولئك الذين يحمون الغابات والحياة البرية في محميّات طبيعيّة معتمدة. ▶ إظهار التقدير لمخاوف السكان الأصليين وحرصهم على حماية الطبيعة من التلوث والأضرار.	▶ تقييم تأثير إلقاء القمامة على البيئة وجودة الحياة للبشر والأنواع الأخرى، بما في ذلك تلوث المحيطات بالبلاستيك (الذي يتطلّب طاقة لإنتاجه، ويحلّل ببطء فيطلق ثاني أكسيد الكربون) والتسريبات النفطية من السفن وخطوط الأنابيب. ▶ شرح كيف يمكن أن تدمر أنشطة التعدين الغطاء النباتي ويولّد كميات كبيرة من النفايات/التلوث (ربط هذا بالحفاظ على الموارد من خلال مفهوم الرفض وخفض النفايات وإعادة استخدامها وإعادة تدويرها). ▶ تقديم أمثلة على عمليات الاستخراج التي تنتج ثاني أكسيد الكربون مباشرة (مثلًا إنتاج الألمنيوم، والحديد، والأسمنت) و/أو بسبب متطلبات الطاقة، وكيف يمكن الحفاظ على هذه الموارد من خلال مفهوم الرفض وخفض النفايات وإعادة استخدامها وإعادة تدويرها.
الفئة العمرية من 13 إلى 15 سنة	الفكرة الأساسية: تُسبّب المواد الكيميائية، مثل مركّبات الفلورين الصادرة من التبريد، أضرارًا لطبقة الأوزون ما يزيد من الأشعة فوق البنفسجية. وتساعد دورة النيتروجين في نمو المحاصيل من خلال التصاق البكتيريا، ولكنها تُعرّض المياه للتلوث والأضرار البيئية بسبب جريان الأسمدة.		
	سيتمكن المتعلّمون من:	سيتمكن المتعلّمون من:	سيتمكن المتعلّمون من:
	▶ زيادة الوعي بين العائلة والأصدقاء بشأن الآثار الضارة لغازات الدفيئة على الاحتباس الحراري للطبقة السفلى من الغلاف الجوي ولبعض المواد الكيميائية التي تصل إلى الستراتوسفير وتخفف طبقة الأوزون. ▶ دعم مدرستهم، والمجموعات الشبابية المحلية و/أو المنظمات الأخرى في تقييم الآثار الضارة للنيترات وأكسيد النيتروس في منطقتهم، وفي اتخاذ الإجراءات المتبعة، وزيادة الوعي حول الأضرار المحتملة المرتبطة باستخدام الأسمدة. ▶ المشاركة في مشاريع بيئيّة مجتمعيّة، مثل تنفيذ ممارسات الزراعة المستدامة أو المشاركة في مبادرات حماية الأحواض المائية المحلية.	▶ إبداء التقدير للتعاون الدولي للحدّ من استخدام الغازات التي تضر طبقة الأوزون، كوسيلة لحماية الناس والأنواع من الضرر. ▶ تقدير الترابط بين الأنشطة البشريّة والرفاهية الإيكولوجية. ▶ تطوير الشعور بالمسؤوليّة تجاه تقليل التلوث. ▶ التعبير عن التعاطف مع تأثير تلوث النيتروجين على النظم الإيكولوجية المائية.	▶ وصف طبقة الأوزون في الستراتوسفير وكيف أنّها تمتصّ الأشعة فوق البنفسجية من الشمس، وتحمي بذلك الحياة على الأرض. ▶ التمييز بين الأضرار التي تلحق بطبقة الأوزون في الستراتوسفير (التي تسببها، على سبيل المثال، مركّبات الفلورين المستخدمة في بعض المنتجات) وآثار الغازات المسببة للاحتباس الحراري (بما في ذلك الأوزون ومركّبات الفلورين عندما تكون في الطبقة السفلى من الغلاف الجوي) التي تسبب الاحتباس الحراري من خلال تقييد إشعاع الحرارة (الأشعة دون الحمراء) من سطح الأرض إلى الفضاء. ▶ شرح دورة النيتروجين، بما في ذلك تثبيت النيتروجين بواسطة البكتيريا، ووصف الآثار السلبية لجريان الأسمدة إلى الأنهر، مع تقديم أمثلة محلية حيثما أمكن. ▶ شرح العواقب السلبية لتحويل النيترات إلى أكسيد النيتروس (غاز مسبب للاحتباس الحراري) بواسطة بكتيريا، مع زيادة تشكيل الجسيمات الدقيقة في الهواء وإمكانية حدوث أضرار لطبقة الأوزون في الستراتوسفير. ▶ النظر في طرق تقليل التلوث المرتبط بالنيتروجين (على سبيل المثال، اقتراح وضع سماد اليوريا بشكل أعمق في التربة لتقليل الجريان).

الفئة العمرية من 16 إلى 18 سنة	الفكرة الأساسية: يمكن أن يتسبب التلوث والنفايات في الإضرار بصحة الإنسان، وتدمير النظم الإيكولوجية، وزيادة الاحتباس الحراري. يمكن أن يقلل الحفاظ على الموارد من خلال مفهوم الرفض وخفض النفايات وإعادة استخدامها من التلوث بشكل مباشر ومن خلال خفض معدلات استخراج الموارد التي تنتج النفايات.	سيتمكن المتعلمون من: ▶ وصف التأثير الصحي الناتج من الانبعاثات الصناعية والمرورية، والتمييز بين الملوثات المسببة للاحتباس الحراري وتلك التي تضر بطبقة الأوزون. ▶ التعرف على مساهمة البلاستيك في انبعاثات الغازات المسببة للاحتباس الحراري وتلوث الميكرو بلاستيك طوال دورة حياته. ▶ تطبيق مهارات حل المشكلات لوضع استراتيجيات للحفاظ على الموارد وتقليل التلوث، مع الأخذ في الاعتبار احتياجات الفئات السكانية المستضعفة والنظم الإيكولوجية في منطقتهم. ▶ تقييم ضرورة سن التشريعات ووضع أنظمة التسعير التي تفرض المسؤولية الممتدة للمنتجين وإعادة تدوير المنتجات، ومناقشة جدوى مبدأ "المنتج يدفع" وطرق تنفيذه.	سيتمكن المتعلمون من: ▶ تنمية الوعي الذاتي والوعي الاجتماعي بشأن دورهم في منع التلوث، وتعزيز بيئة آمنة للبشر والحياة البرية، والحفاظ على النظم الإيكولوجية.	سيتمكن المتعلمون من: ▶ التعاون مع إدارة المدرسة والمجموعات الشبابية المحلية و/أو المنظمات الأخرى لزيادة الوعي للتحديات المتعلقة بالتلوث وقياسها ومعالجتها.
الفئة العمرية من 18 وما فوق	الفكرة الأساسية: يمكننا اتخاذ إجراءات لتقليل التلوث والحفاظ على الموارد على المستويات المحلية والوطنية والعالمية. تقع مسؤولية التسبب في التلوث على الأفراد والمزارع والشركات/المنظمات. يمكننا ممارسة مفهوم الرفض وخفض النفايات وإعادة استخدامها وإعادة تدويرها واستخدام التقنيات غير الملوثة بهدف الحفاظ على النظم الإيكولوجية والموارد، وحماية الصحة، وخفض الاحتباس الحراري.	سيتمكن المتعلمون من: ▶ تحديد الأنواع الرئيسية ومصادر التلوث في المنطقة. مناقشة ما إذا كان هذا يؤثر بشكل أكثر حدة على الفئات المستضعفة، والإجراءات اللازمة لتحقيق العدالة الاجتماعية. ▶ مقارنة مستويات وأنواع استخدام الموارد والتلوث في الأنماط التقليدية/التي يتبعها السكان الأصليون وأنماط الحياة الحديثة. ▶ مقارنة كمية الطاقة المطلوبة لاستخدام المواد الخام بدلاً من المعاد تدويرها وتأثير كل منها على البيئة الطبيعية. ▶ شرح متطلبات الموارد المرتبطة بممارسات البناء المختلفة ومواد البناء، ومقارنة فوائدها وتحدياتها من حيث الحفاظ على الموارد وأثر تغيير المناخ. ▶ تقييم إمكانيات مفهوم الرفض وخفض النفايات وإعادة استخدامها وإعادة تدويرها لتحسين جودة الحياة في المجتمع المحلي والمنطقة، والحفاظ على النظم الإيكولوجية. ▶ تقييم إمكانيات المعايير والتصنيف لتحسين معدلات تطبيق مفهوم الرفض وخفض النفايات وإعادة استخدامها وإعادة تدويرها. ▶ شرح المقاربات المتبعة في تصديق المدخلات المتجددة مثل "معايير محفظة الطاقة المتجددة" وكيف يمكن للتشريعات وأنظمة التسعير التي توسع مسؤولية المنتجين أن تعزز معدل تطبيق مفهوم الرفض وخفض النفايات وإعادة استخدامها وإعادة تدويرها.	سيتمكن المتعلمون من: ▶ التحلي بحس الالتزام لتعزيز الممارسات المستدامة على المستويات المحلية والوطنية والعالمية، والحفاظ على الموارد للأجيال القادمة. ▶ التعبير عن القلق بشأن مستويات التلوث العالية التي تضر بالصحة وجودة الحياة، خاصة لفئات المستضعفة، مثل المناطق السكنية التي تعاني انخفاضاً في مستويات الخدمات والمرافق. ▶ تقدير تقاليد الشعوب الأصلية وغيرها من التقاليد التي تحفظ الموارد وتحمي النظم الإيكولوجية والتنوع البيولوجي. ▶ استخدام مهارات التواصل والتفاوض والتعاون عبر المجموعات الاجتماعية المختلفة، اللازمة لدعم المناصرة والعمل المتعلق بتغيير المناخ.	سيتمكن المتعلمون من: ▶ التعاون مع أقرانهم في الدراسة والمنظمات المجتمعية لدراسة التلوث وقياسه في منطقتهم. ▶ التعاون مع السلطات المحلية ومنظمات المجتمع المدني لتطوير سياسات التحكم بالتلوث وتعزيز الممارسات المستدامة. ▶ دعم أو تطبيق الممارسات الصديقة للمناخ والأقل استهلاكاً للموارد في إدارة المحاصيل والري (الزراعة)؛ استخدام الأخشاب وإعادة تأهيل الغابات (التحريج)؛ معالجة مياه الصرف وإدارة مياه الأمطار (إدارة المياه)؛ تقنيات وريادة الأعمال في مجال تحويل النفايات إلى طاقة باستخدام منتجات النفايات وموادها.

الموضوع 1.6. الطاقة المتجددة

يمكن أن يوفر التقدم في مجال استخدام الطاقة المتجددة بصيص أمل في زمن يبدو فيه أن ظاهرة الاحتباس الحراري تفرض تحديات متزايدة على حياة الكثير من الأفراد وتلحق الأذى بالنظم الإيكولوجية والتنوع البيولوجي. وتعتمد أنماط الحياة المعاصرة بدرجة كبيرة على الطاقة الناتجة من احتراق الوقود الأحفوري، ما يسفر عن انبعاثات الغازات المسببة للاحتباس الحراري. وتشمل مصادر الطاقة المتجددة الطاقة الشمسية، وطاقة الرياح، والطاقة المائية، وطاقة الحرارة الأرضية فضلاً عن الكتلة الحيوية. يُعتبر احتراق الكتلة الحيوية (مثل الخشب وبقايا المحاصيل) مستداماً فقط إذا تم إنتاج كتلة حيوية جديدة تعوّض عن انبعاثات ثاني أكسيد الكربون. بينما لا تُطلق الطاقة النووية غازات مسببة للاحتباس الحراري بشكل مباشر، فإنها لا تُصنّف كطاقة متجددة بسبب محدودية إمدادات الوقود النووي؛ بالإضافة إلى أن محطات الطاقة النووية تولّد نفايات مشعة تستمرّ لآلاف أو حتى مئات الآلاف من السنين، ويجب صونها طوال هذه الفترة. (راجع أيضاً المفهوم الأساسي 5: اقتصادات ما بعد الكربون، الموضوع 5.4: استهلاك الطاقة وانبعاثات الكربون، والموضوع 6.2 من المفهوم الأساسي الخاص بأنماط الحياة المستدامة: استخدام الطاقة المتجددة، والموضوع 6.7: الممارسات المستدامة لإدارة النفايات.)

الإداري	الاجتماعي والعاطفي	السلوكي
الفكرة الأساسية: يؤدي استخدام الوقود الأحفوري إلى إنتاج الغازات المسببة للاحتباس الحراري التي يمكن أن تسبب تغير المناخ. الوقود الأحفوري هو مورد محدود لا يمكن تجديده. يمكن الحصول على الطاقة المتجددة من ضوء الشمس وحركة الرياح والمياه، دون إنتاج الغازات المسببة للاحتباس الحراري.		
سيتمكن المتعلمون من: - تقديم أمثلة على أنواع مختلفة من الطاقة، مثل الطاقة التي يستخدمها جسمنا للقيام بالأنشطة، والطاقة التي يوفرها احتراق الوقود الأحفوري في محركات السيارات أو للطهي والتدفئة. - تقديم أمثلة على الوقود الأحفوري وشرح أنه تشكل منذ زمن بعيد ولا يمكن تجديده، وأن استخدامه يسبب الاحتباس الحراري. - مقارنة الظروف الجوية التي تفضل استخدام مصادر طاقة أخرى مثل الطاقة الشمسية أو طاقة الرياح لإنتاج الكهرباء. - مشاركة القصص حول مصادر الطاقة، مما يساعد على توصيل فهمهم لأهمية العناية بكوكب الأرض.	سيتمكن المتعلمون من: - الشعور بالفخر والسعادة عندما يساهمون في الإهتمام بكوكب الأرض، مثل إطفاء الأضواء أو استخدام كمية أقل من الماء. - الشعور بالأمان عندما يعلمون أن الإهتمام بالأرض يساعد في الحفاظ على منازلهم ومجتمعاتهم المحلية لتكون آمنة وجميلة.	سيتمكن المتعلمون من: المشاركة في الأنشطة الصديقة للأرض البسيطة مثل زراعة البذور، إطفاء الأضواء عندما لا تكون ضرورية، أو إنشاء ملصقات توضح أهمية توفير الطاقة.
الفكرة الأساسية: يمكن للطاقة المتجددة أن تحل محل احتراق الوقود الأحفوري في كثير من الأحيان، وبالتالي تقليل انبعاثات الغازات المسببة للاحتباس الحراري.		
سيتمكن المتعلمون من: - وصف بشكل مبسط لموارد الطاقة المتجددة المختارة مثل الإشعاع الشمسي، والرياح، والمياه. - مقارنة إمكانيات تقنيات الطاقة المتجددة المختلفة في تقليل الاحتباس الحراري (مثل الخلايا الكهروضوئية الشمسية، والطاقة الشمسية الحرارية، والطاقة المائية). - تحليل الظروف التي تجعل استخدام الخشب/الفحم/الكتلة الحيوية الأخرى كوقود مستداماً (يتطلب استبدال الأشجار أو المواد النباتية الأخرى المستخدمة).	سيتمكن المتعلمون من: - تقدير ودعم استخدام الطاقة المتجددة بشكل مقنع، موضحين كيف يمكن أن تقلل من المشاكل التي يسببها الاحتباس الحراري والتي قد يسببها في المستقبل للبشر والنظم الإيكولوجية. - تطوير حسّ بالمسؤولية تجاه البيئة، مظهرين فهمهم أن اختياراتهم وأفعالهم يمكن أن تؤثر إيجابياً على كوكب الأرض.	سيتمكن المتعلمون من: - مناقشة إمكانيات مصادر الطاقة المتجددة مع أقرانهم في الدراسة (كجزء من مقارنة المؤسسة الشاملة، والعائلة والأصدقاء، مع استعراض إمكانيات عزل المباني، واستخدام الظل، وما إلى ذلك، والحاجة إلى استبدال الكتلة الحيوية بعد استخدامها كوقود. - الانخراط في اللعب التخيلي أو الفن أو الكتابة التي قد تتضمن عالماً أو سياق يعمل بالطاقة الشمسية والرياح.

الفئة العمرية من 5 إلى 8 سنوات

الفئة العمرية من 9 إلى 12 سنة

الفئة العمرية من 13 إلى 15 سنة	الفكرة الأساسية: تشمل موارد الطاقة المتجددة الطاقة الشمسية، وطاقة الرياح، والطاقة المائية، والطاقة الحرارية الأرضية، والطاقة الناتجة من حركة المد والجزر، وطاقة الأمواج، والكتلة الحيوية. لا تُنتج الكهرباء المولدة من المحطات النووية انبعاثات ثاني أكسيد الكربون، رغم أن النفايات المشعة الناتجة عنها تتطلب معاملة خاصة للتخلص منها بشكل آمن. لا تُصنّف الطاقة النووية ضمن مصادر الطاقة المتجددة لأنها تعتمد على الوقود النووي الذي ينفد مع مرور الزمن.
الفئة العمرية من 16 إلى 18 سنة	الفكرة الأساسية: يمكن لتقنيات الطاقة المتجددة، إلى جانب مقاربات مثل تحسين تصميم المباني والعزل، تقليل استخدام الوقود الأحفوري والمساعدة في تحقيق "صافي الانبعاثات الصفري".
الفئة العمرية من 18 وما فوق	الفكرة الأساسية: تعتبر زيادة كفاءة الطاقة واستخدام الطاقة المتجددة من العوامل الأساسية لتحقيق "صافي الانبعاثات الصفري".

المفهوم الأساسي 2

النظم الإيكولوجية والتنوع البيولوجي

المواضيع الأساسية

- الموضوع 2.1. البيئات الطبيعية: النظم الإيكولوجية والتنوع البيولوجي (الأرض والمحيطات) 69
- الموضوع 2.2. تطوّر التنوع البيولوجي عبر الزمن وفي المستقبل 71
- الموضوع 2.3. النظم الإيكولوجية والتنوع البيولوجي وخدمات النظم الإيكولوجية 73
- الموضوع 2.4. علاقة الإنسان بالطبيعة: التدجين والزراعة 75
- الموضوع 2.5. فقدان التنوع البيولوجي الناتج من الأنشطة البشرية وعواقبه 77
- الموضوع 2.6. إعادة الاتصال بالطبيعة وحمايتها 79

التعريف

تُعرَّف البيئات الطبيعية بأنها تعدد الأنواع الحيوانية والنباتية، والعلاقات المتبادلة بينها على مستويات مختلفة، تشمل الأفراد، والمجتمعات، والأنواع، بالإضافة إلى تفاعل هذه الكائنات مع العناصر الطبيعية مثل المعادن في التربة، والمياه، وأشعة الشمس. تشكل هذه المكونات معًا النظام الإيكولوجي المحلي.

يُعد الإنسان جزءًا متواضعًا من الطبيعة ويعتمد عليها للبقاء. ويوفّر التنوع البيولوجي والأنظمة الإيكولوجية الغذاء، والمأوى، والصحة، والملابس، وكذلك الاحتياجات الترفيهية، والفنية، والروحية. ومع ذلك، لم يكن تأثير الإنسان على الطبيعة دائمًا إيجابيًا. فقد أدى تدجين النباتات والحيوانات إلى تغيير مسار التطور الطبيعي للأنواع بما يتماشى مع احتياجات الإنسان، مثل إنتاج الغذاء، وتطوير الأدوية، والبناء، وغيرها. تمتلك البيئات الطبيعية والبيئات التي شكّلها الإنسان موارد محدودة، ولا يمكن تقليل الضغط على الطبيعة والحفاظ على توازنٍ صحيٍّ إلا من خلال الإدارة المستدامة وتقليص الأنشطة الاستهلاكية البشرية.

في الوقت نفسه، يعمل الأفراد والمجتمعات والمنظمات غير الحكومية والدول حول العالم على مواجهة الانفصال عن الطبيعة والتعهد بحمايتها. يسعى العلماء إلى فهم الأنظمة الإيكولوجية والتنوع البيولوجي بشكلٍ أعمق وتقديم حلول فعّالة للحفاظ عليها. تلعب التربية دورًا محوريًا في تمكين الأفراد من الأعمار كلّها من التواصل مع الطبيعة، من خلال تعزيز فهم العلوم المتعلقة بتنوّع الحياة على الأرض وفي المحيطات، والأنظمة الإيكولوجية، ودراسة الأنثروبولوجيا الإيكولوجية، من خلال ممارسة الزراعة المستدامة؛ واكتشاف طرق جديدة للتواصل مع الطبيعة من خلال برامج التعليم في الهواء الطلق.

الأفكار الأساسية ومخرجات التعلم لكل موضوع ولكل فئة عمرية

الموضوع 2.1. البيئات الطبيعية: النظم الإيكولوجية والتنوع البيولوجي (الأرض والمحيطات)

التنوع البيولوجي هو تعريف علمي يشير إلى التباين بين الكائنات الحية من كافة المصادر، بما في ذلك، على سبيل المثال لا الحصر، النظم الإيكولوجية البرية والبحرية والأنظمة الإيكولوجية المائية الأخرى والمجموعات البيئية. من الضروري أن يستوعب المتعلمون هذه المفاهيم بعمق، إضافة إلى اختبار غنى الأنواع الحيوانية والنباتية والفطرية، وفهم كيفية تفاعلها مع بعضها البعض ومع العناصر البيئية مثل المناخ والتربة لتشكيل نظام إيكولوجي، (الذي يمثل مجموعة من الكائنات الحية والبيئة غير الحية التي تتفاعل معها في موقع محدد). وتعتبر معرفة النظم الإيكولوجية والتنوع البيولوجي، لاسيما المحلية منها، عنصراً أساسياً في تعزيز جهود الحفاظ عليها.

الإداري	الاجتماعي والعاطفي	السلوكي
الفكرة الأساسية: النظم الإيكولوجية هي تفاعلات بين الحيوانات والنباتات، وكذلك بينها وبين اليابسة والطقس.		
سيتمكن المتعلمون من: - وصف كيفية شمول التنوع البيولوجي لأنواع مختلفة، سواء على مستوى الأفراد أو المجموعات. - التعرف على مدى اختلاف الحيوانات/النباتات، بما في ذلك سلوكياتها وموائلها. - توضيح أن الإنسان يُعد أيضاً نوعاً من الأنواع ويشكل جزءاً لا يتجزأ من الطبيعة.	سيتمكن المتعلمون من: - الاستمتاع بقضاء الوقت في بيئات طبيعية. - تقدير أن البشر يشاركون كوكب الأرض مع أنواع أخرى وليست لديهم أولوية عليها.	سيتمكن المتعلمون من: - الإهتمام بالبيئة الطبيعية من خلال زيارتها، والمساهمة في الحفاظ على التفاعلات بين الأنواع، وتقليل التأثير الذي يسببه البشر. - البحث عن الأنشطة في البرية مع أفراد الأسرة والأصدقاء، والاستمتاع بها.
الفكرة الأساسية: التنوع البيولوجي هو تنوع الحياة النباتية والحيوانية في العالم/في موئل معين. يُعد أيضاً مفهوماً أوسع لتعريف الطبيعة في المناقشات غير العلمية.		
سيتمكن المتعلمون من: - التعرف على وجود التنوع البيولوجي عبر النظم الإيكولوجية، بما في ذلك المناطق الحضرية والبيئات البحرية. - تحديد العوامل الرئيسية التي تسهم في استدامة الحياة على كوكب الأرض. - التعرف على أهمية التغيرات الموسمية، مثل هطول الأمطار، وتغيرات درجات الحرارة، وأشعة الشمس، في تشكيل ديناميات التنوع البيولوجي المحلي على مدار السنة.	سيتمكن المتعلمون من: - الشعور بالاتصال بالطبيعة المحلية من خلال التفاعل مع المشاهد والأصوات واللمس في بيئتهم الطبيعية المحلية. - إظهار التقدير لجمالية الطبيعة وديناميات النظم الإيكولوجية مع العناصر (التربة، الطقس، إلخ).	سيتمكن المتعلمون من: - تشجيع الحفاظ على النظم الإيكولوجية المحلية وتعزيزها (مثل الزراعة، وإعادة التحريج، وتعزيز الروابط الوثيقة مع الطبيعة). - المشاركة في الأنشطة الخارجية في البيئات الطبيعية (عندما يكون ذلك مناسباً) بدلاً من الأنشطة الداخلية أو البيئات غير الطبيعية. - إظهار الالتزام المستمر بالسلوك البيئي المسؤول في حياتهم اليومية من خلال أنشطة متنوعة مثل التعاون مع المنظمات البيئية المحلية أو أندية المدارس لتحديد المناطق التي تحتاج إلى ترميم والمساهمة بشكل فعال في استعادة التنوع البيولوجي في مجتمعهم. - قضاء الوقت في الطبيعة وتطوير تعريفهم الخاص للتنوع البيولوجي والطبيعة.

الفترة العمرية من 13 إلى 15 سنة	الفكرة الأساسية: تستند النظم الإيكولوجية إلى التفاعلات لدى الأنواع في ما بينها، ومع بيئتها غير الحية.		
	سيتمكن المتعلمون من: - وصف كيف يساعد وجود تنوع الأنواع في نظام إيكولوجي معين في استعادة وظائفه عندما يتعرض للإجهاد. - وصف كيف أن البشر (وغيرهم من الحيوانات) يعتبرون نظامًا إيكولوجيًا في حد ذاتهم، بفعل وجود بكتيريا وفيروسات في الجهاز الهضمي على سبيل المثال. - تحديد ومقارنة الأدوات المستخدمة للتعرف على التنوع المجهرى (مثل المجاهر، والغلاتر للعوالق البحرية «البلانكتون»).	سيتمكن المتعلمون من: - تقدير الفوائد النفسية للعناية بالنباتات. - تقدير كيف أن التباين (في الأصداء، والطعام، والترفيه) يغني حياتهم، ويشكل تمثيلًا لأهمية التنوع في النظم الإيكولوجية.	سيتمكن المتعلمون من: تشجيع التفاعلات المفيدة بين الأنواع، مثل التلقيح من خلال زراعة الزهور أو عملية التسميد.
الفترة العمرية من 16 إلى 18 سنة	الفكرة الأساسية: تعتمد النظم الإيكولوجية على تدفقات المادة والطاقة بين العناصر (الطقس، الشمس، التربة) والتنوع البيولوجي على مختلف المقاييس.		
	سيتمكن المتعلمون من: - وصف التدفقات الكبيرة للمادة في نظام إيكولوجي محدد. - شرح الدورات الكبرى والجزيئية مثل الكربون، أو الفوسفور، أو النيتروجين بين الغلاف الحيوي، والغلاف الجوي، والغلاف الصخري. - وصف التدفقات الصغيرة للطاقة والتغيرات في الظروف مثل التركيب الضوئي والتنفس الخلوي. - فهم تدفقات الطاقة على المقاييس المتوسطة في الكائن الحي. - إظهار تفكير معقد تجاه التنوع البيولوجي.	سيتمكن المتعلمون من: تقدير جمالية تعقيد نظام إيكولوجي ما وتناغمه.	سيتمكن المتعلمون من: تنظيم نتائج استطلاعات النظام الإيكولوجي وتحليلها، بالتعاون مع العلماء، وحراس المتنزهات، أو المنظمات غير الحكومية، ومشاركة النتائج مع مجتمعهم المحلي.
الفترة العمرية من 18 وما فوق	الفكرة الأساسية: النظم الإيكولوجية هي أنظمة طبيعية ديناميكية ومعقدة تشمل التنوع البيولوجي، والعناصر غير الحيوية، والأنشطة البشرية.		
	سيتمكن المتعلمون من: - شرح تعقيد التنوع الأيكولوجي والنظم الإيكولوجية، بما في ذلك في بيئتهم المحلية. - وصف كيف أن البشر جزء من أي نظام إيكولوجي. - مناقشة كيف يشكل البشر ويؤثرون على بيئاتهم الطبيعية بطرق أقوى مما لدى الأنواع الأخرى.	سيتمكن المتعلمون من: - التأمل في موقعهم ومشاعرهم كأفراد وكأعضاء في المجتمع البشري في بيئتهم الطبيعية المباشرة. - الشعور بالتواصل مع التنوع البيولوجي من خلال التأمل، والأنشطة في الهواء الطلق، ومراقبة الطبيعة كمواطنين علماء. - الاستلham من التنوع البيولوجي في وظائفهم وخياراتهم المهنية.	سيتمكن المتعلمون من: إظهار زيادة الوعي والتقدير للطبيعة الديناميكية والمعقدة للنظم الإيكولوجية، بما في ذلك التنوع البيولوجي والتفاعلات البشرية، من خلال التفاعل مع الطبيعة والبيئة الطبيعية في مختلف جوانب حياتهم التعليمية والمهنية والشخصية.

الموضوع 2.2. تطوّر التنوع البيولوجي عبر الزمن وفي المستقبل

التنوع البيولوجي ديناميكي. تؤدي التغيرات البيئية إلى تغييرات في هجرة الأنواع، والانقراض، أو حتى تكوين أنواع جديدة. وتعتبر نظرية داروين النظرية الأولى التي شرحت التطور البيولوجي للأنواع عن طريق الانتقاء الطبيعي. تمكنت المنهجيات العلمية، من تحليلات الأحفوريات الجزيئية إلى الجينومات، من وصف عمليات التطور عبر تاريخ الأرض. لقد شكلت القوى الجيولوجية تطور التنوع البيولوجي منذ العصور المبكرة. تم تحديد أزمنة التنوع البيولوجي المختلفة وتسجيلها في الأزمنة الجيولوجية الماضية، وهي تُعرف بالانقراضات الجماعية. ويمكن وصف عصرنا الجيولوجي الحالي بحقبة التأثير البشري أو الأنثروبوسين (حتى وإن كان المصطلح لا يزال قيد النقاش) حيث أصبح البشر الآن عاملاً أساسياً في ديناميكية التنوع البيولوجي. نحن ندخل حقبة الانقراض الجماعي السادسة بسبب الأنشطة البشرية.

الإداري	الاجتماعي والعاطفي	السلوكي
الفكرة الأساسية: كانت بعض الحيوانات تعيش على كوكبنا في الماضي والآن لم تعد موجودة (مثل الديناصورات).		
سيتمكن المتعلمون من: - توضيح أن الأنواع تختلف الآن عما كانت عليه في العصور الجيولوجية السابقة (مثل الديناصورات والطيور). - شرح القوى الجيولوجية وكيف أن الأنشطة البشرية مسؤولة عن الانقراض الجماعي. - إجراء بحث فردي أو جماعي حول الحيوانات المنقرضة، مثل الديناصورات، لجمع المعلومات عن خصائصها وموائلها وأسباب انقراضها. - تصور وخلق نظم إيكولوجية متماسكة، من الماضي أو الخيالية، وتحتوي على أنواع منقرضة.	سيتمكن المتعلمون من: المشاركة في مناقشات حول حياة كائنات من عصور ما قبل التاريخ، بناءً على الأدلة الأحفورية، مع إظهار الفضول بشأن الماضي من خلال الاستفسار والتساؤل.	سيتمكن المتعلمون من: - الدفاع عن ذكرى الأنواع المنقرضة حديثاً بالقرب من أماكن إقامتهم من خلال بناء نصب تذكارية وتعزيز ثقافة الحفظ التي تضمن عدم حدوث خسائر مماثلة في المستقبل. - استخدام إبداعهم لبناء نماذج أو منحوتات للديناصورات وموائلها باستخدام مواد مثل الطين، أو الصخور، أو الطلاء.
الفكرة الأساسية: يرتبط التنوع البيولوجي بشكل ديناميكي بالهجرة أو التكيف.		
سيتمكن المتعلمون من: - وصف كيفية عمل تطور الأنواع. - شرح كيف يتم تحفيز التطور بواسطة الانتقاء الطبيعي، مع الاستعانة بأمثلة من البيئة المحلية (إن أمكن). - الشرح أنه بسبب أحداث طبيعية أو بشرية، اضطرت بعض السكان إلى الهجرة إلى أراض جديدة. - وصف ومقارنة كيفية تكيف أفراد أو جماعات بأكملها، في بعض الحالات، (ولم تتطور) مع ظروف معينة.	سيتمكن المتعلمون من: - تقدير أن الحياة تتطور عبر الزمن الجيولوجي وأن الحيوانات والنباتات تتطور. - استخدام الفنون (الشعر، الرسوم، الرقص، وما إلى ذلك) للتعبير عن جمالية الطبيعة وديناميات النظم الإيكولوجية مع العناصر (مثل التربة، الطقس).	سيتمكن المتعلمون من: - بناء شجرة تطور السلالات ومشاركتها مع عائلاتهم أو مجتمعاتهم. - مراقبة التغيرات في مكان طبيعي محلي على مدار العام، وفقاً للفصول، ووصفها، (باستخدام الملاحظات، الرسوم العلمية، وجمع البيانات).

الفئة العمرية من 5 إلى 8 سنوات

الفئة العمرية من 9 إلى 12 سنة

الفئة العمرية من 16 إلى 18 سنة	الفكرة الأساسية: الأفراد الذين يتأقلمون بشكل أفضل مع نظام إيكولوجي معين لديهم فرصة أكبر للتكاثر ونقل الجينات، أو الإبيجينومات (ما فوق الجينات)، أو السلوكيات إلى نسلهم. ويؤدي هذا إلى ظهور أنواع جديدة وانقراض أنواع أخرى. سيتمكن المتعلمون من: - وصف العملية التطورية كرحلة طويلة تتطلب أجيالاً متعددة لنشر الصفات الجديدة ضمن التجمعات وظهور نوع متميز. - البحث في كيفية تكيف الكائنات الحية في العصر الحالي مع الظروف المتغيرة ووصف ذلك. - تحديد مصادر البيانات حول فقدان التنوع البيولوجي، مثل المنبر الحكومي الدولي للعلوم والسياسات في مجال التنوع البيولوجي وخدمات النظم الإيكولوجية (IPBES) والاتحاد الدولي لحماية الطبيعة والموارد الطبيعية (IUCN). - تقديم أمثلة محددة على الأصناف أو وظائف التنوع البيولوجي المهددة (مثل النحل، والضفادع...).	سيتمكن المتعلمون من: - بدء حملات تعليمية أو ورش عمل ضمن المجتمع المحلي لمشاركة المعرفة حول تأثير الأفراد المتكيفين بشكل أفضل على شجرة الحياة، مع التأكيد على أهمية التنوع البيولوجي والتوازن الإيكولوجي. - مشاركة المخاوف مع المجتمع المحلي بشأن انقراض الأنواع المحلية والعالمية والروابط مع تغير المناخ.
الفئة العمرية من 16 إلى 18 سنة	الفكرة الأساسية: إرتبطت أنماط التنوع البيولوجي حول العالم بالتغيرات الجيولوجية العالمية التي حصلت في الماضي. سيتمكن المتعلمون من: - وصف العملية التطورية كرحلة طويلة تتطلب أجيالاً متعددة لنشر الصفات الجديدة ضمن التجمعات وظهور نوع متميز. - البحث في كيفية تكيف الكائنات الحية في العصر الحالي مع الظروف المتغيرة ووصف ذلك. - تحديد مصادر البيانات حول فقدان التنوع البيولوجي، مثل المنبر الحكومي الدولي للعلوم والسياسات في مجال التنوع البيولوجي وخدمات النظم الإيكولوجية (IPBES) والاتحاد الدولي لحماية الطبيعة والموارد الطبيعية (IUCN). - تقديم أمثلة محددة على الأصناف أو وظائف التنوع البيولوجي المهددة (مثل النحل، والضفادع...).	سيتمكن المتعلمون من: - بدء حملات تعليمية أو ورش عمل ضمن المجتمع المحلي لمشاركة المعرفة حول تأثير الأفراد المتكيفين بشكل أفضل على شجرة الحياة، مع التأكيد على أهمية التنوع البيولوجي والتوازن الإيكولوجي. - مشاركة المخاوف مع المجتمع المحلي بشأن انقراض الأنواع المحلية والعالمية والروابط مع تغير المناخ.
الفئة العمرية من 18 وما فوق	الفكرة الأساسية: إرتبطت أنماط التنوع البيولوجي حول العالم بالتغيرات الجيولوجية العالمية التي حصلت في الماضي.. سيتمكن المتعلمون من: - وصف الصفات التكتونية وتوضيح كيف يمكن أن تؤدي إلى تغييرات في أعداد الأنواع. - شرح كيفية تطور تكوين الغلاف الجوي عبر تاريخ الأرض بما يتماشى مع التنوع البيولوجي. - وصف مبدأ الساعة الجزيئية. - تمييز أنواع الطفرات الوراثية المختلفة.	سيتمكن المتعلمون من: - إنشاء جدول زمني للأحداث الجيولوجية المهمة في منطقتهم المحلية، مع إظهار الاحترام لقوة وتأثير المحيط الأرضي (الجيوسفير) والغلاف الجوي والمحيطات على تشكيل البيئة الطبيعية. - المشاركة في محاكاة أو أنشطة لعب أدوار تحاكي الانتقاء الطبيعي لاكتشاف كيف يمكن للتغيرات الصغيرة بمرور الوقت أن تؤدي إلى تعديلات كبيرة.

الموضوع 2.3. النظم الإيكولوجية والتنوع البيولوجي وخدمات النظم الإيكولوجية

يوفر التنوع البيولوجي فوائد متعددة (أو خدمات نظم إيكولوجية) تعتبر حاسمة لاستدامة النظم الإيكولوجية، والمساعدة في تنظيم المناخ، وتلبية الاحتياجات البشرية المتنوعة. بدون النظم الإيكولوجية الصحية والتنوع البيولوجي، تكون المجتمعات البشرية معرضة للخطر. فقط من خلال الإدارة المستدامة واستخدام فوائد/خدمات هذه النظم الإيكولوجية يمكن ضمان بقاء المجتمعات البشرية (نجاتها من جيل إلى جيل). وتحتاج أنواع المجتمعات البشرية كلها إلى الطبيعة لتزويدها بالسلع والخدمات. ومع ذلك، فإن الطرق الحديثة في العيش (التي تشمل التحضر والتصنيع) قد تستخدم في بعض الأحيان الكثير من الموارد الطبيعية، مما يؤدي إلى استنزاف النظم الإيكولوجية وإلحاق الضرر بالتنوع البيولوجي. وتؤثر طرق العيش العائدة إلى السكان الأصليين وتلك الأثر تقليدية، بشكل أقل على البيئة الطبيعية.

الإداري	الاجتماعي والعاطفي	السلوكي
الفكرة الأساسية: نحتاج إلى الطبيعة لكل نوع من الأنشطة، والموارد الطبيعية ليست غير محدودة.		
سيتمكن المتعلمون من: - تحديد كيفية ارتباط الأنشطة اليومية بالنباتات والحيوانات و/أو البيئة الطبيعية (الموارد للطعام، الملابس، المنازل، إلخ). - تقييم كيفية استهلاك بعض التكنولوجيا البشرية من العناصر الطبيعية (ما يُعرف بالمحاكاة البيولوجية، مثل الطائرات المروحية وبعض ثمار القيقب، على سبيل المثال). - شرح أن الموارد الطبيعية يمكن أن تتجدد لكنها ليست غير محدودة.	سيتمكن المتعلمون من: - إنشاء قائمة شكر لطرق دعم الطبيعة لحياتنا اليومية (الهواء النظيف، الماء، الطعام)، معبرين عن تقديرهم للعالم الطبيعي. - تبادل الأفكار حول الاختراعات أو الحلول المستوحاة من العناصر الطبيعية في مجموعات صغيرة، مع إظهار الإبداع والانفتاح على التعلم من الطبيعة.	سيتمكن المتعلمون من: - بناء عناصر من الموارد الطبيعية لاستخدامهم الشخصي أو لاستخدام الآخرين في عائلاتهم أو مدرستهم. - إنشاء عناصر جديدة مستوحاة من الطبيعة ومشاركتها مع الآخرين. - تعزيز احترام النظم الإيكولوجية والموارد الطبيعية من خلال إعادة التدوير، وإعادة الاستخدام، أو التسميد. - تقليل أنماط الاستهلاك الخاصة بهم (راجع أيضاً المفهوم الأساسي 6: أنماط الحياة المستدامة).
الفكرة الأساسية: تقدم لنا النظم الإيكولوجية خدمات مادية وغير مادية		
سيتمكن المتعلمون من: - وصف وتمييز كيف أن النباتات المحددة، مثل الأشجار/الغابات، الطحالب البحرية والعوالق البحرية «البلاكتون» بصورة خاصة، تعتبر هامة للمناخ. - تحليل أنواع الفوائد المختلفة التي توفرها النظم الإيكولوجية للسكان البشر. - شرح أن مواردنا الطبيعية ليست غير محدودة، وأن المعادن، والوقود الأحفوري، والنباتات والحيوانات لها كميات محدودة على كوكبنا.	سيتمكن المتعلمون من: - إظهار الوعي بالطرق المتنوعة المتوفرة للاستفادة من النظم الإيكولوجية الصحية، مثل من خلال الأنشطة مثل إنشاء خريطة مفاهيمية لتصنيف الخدمات المادية وغير المادية التي تقدمها النظم الإيكولوجية. - تنظيم نقاشات صفية أو أنشطة لعب أدوار للدفاع عن أهمية خدمات النظم الإيكولوجية، معبرين عن التماهي مع التأثير الذي للأنشطة البشرية على البيئة.	سيتمكن المتعلمون من: - الغاية بالنباتات على سبيل المثال، من خلال زراعتها من البذور. - مراقبة استخراج الموارد الطبيعية الخاصة بهم/عائلاتهم/مجتمعهم المحلي على مدى فترة زمنية معينة وتطوير خطة لخفضها.
الفكرة الأساسية: توفر النظم الإيكولوجية والتنوع البيولوجي خدمات لهذه النظم لتحافظ على نفسها وتنظم المناخ..		
سيتمكن المتعلمون من: - مقارنة أدوار تنوع الأنواع في التنظيم الذاتي للنظم الإيكولوجية بما في ذلك وظائف المحلات والأنواع المظلية. - التعبير عن الروابط بين أنماط المناخ والتنوع البيولوجي. (راجع المفهوم الأساسي 1: علم المناخ). - إظهار فهم لعملية التمثيل الضوئي كعملية حيوية في عزل ثاني أكسيد الكربون من الغلاف الجوي ودمجه في الغلاف الحيوي.	سيتمكن المتعلمون من: - تخيل طرق جديدة للعيش بشكل أكثر استدامة مع استهلاك أقل. - تصور مدن تتبج مزيداً من الاتصال بالطبيعة. - تبادل الأفكار في مجموعات صغيرة والتعاون لتطوير حلول إبداعية تحبذ نمط حياة أكثر استدامة.	سيتمكن المتعلمون من: - تقليل استخدامهم للكهرباء من خلال توفير الطاقة وتقليل استخدام الأجهزة الكهربائية. - زيادة وجود الأماكن الطبيعية في المدن من خلال تعزيز حماية الأشجار والحدائق والمتنزهات.

الفئة العمرية من 16 إلى 18 سنة	الفكرة الأساسية: تدفقات الطاقة من النظم الإيكولوجية مهمة للأنشطة البشرية، وللتحضر آثار سلبية على التنوع البيولوجي.
الفئة العمرية من 18 وما فوق	الفكرة الأساسية: لاستخدام الموارد الطبيعية في تلبية احتياجات البشر طرق متنوعة و لاستخدام الموارد الطبيعية مستويات مختلفة من الأنظمة.

سيتمكن المتعلمون من: ◀ وصف ومقارنة الطرق المختلفة لإنتاج الكهرباء، بما في ذلك المصادر المتجددة وغير المتجددة. (راجع المفهوم الأساسي 6.2) ◀ شرح كيفية استخراج الوقود الأحفوري من التنوع البيولوجي القديم المتحجر. ◀ توضيح عمليات انتقال الطاقة من النباتات إلى البشر عبر التنوع البيولوجي (طاقة النبات المخزنة في الخشب أو الوقود الأحفوري ومن ثم استخدامها في مختلف الأنشطة البشرية). ◀ توضيح كيف أن المجتمعات الصناعية الحرارية تعتمد على استخدام مثل هذا الوقود الأحفوري. ◀ شرح كيف تؤثر الطرق الحديثة لبناء المدن والمنازل وغيرها على المناخ والتنوع البيولوجي	سيتمكن المتعلمون من: ◀ تخيل طرق جديدة للعيش بشكل أكثر استدامة مع استهلاك أقل. ◀ تصور مدن تنتج مزيداً من الاتصال بالطبيعة. ◀ تبادل الأفكار في مجموعات صغيرة والتعاون لتطوير حلول إبداعية تحبذ نمط حياة أكثر استدامة.	سيتمكن المتعلمون من: ◀ تقليل استخدامهم للكهرباء من خلال توفير الطاقة وتقليل استخدام الأجهزة الكهربائية. ◀ زيادة وجود الأماكن الطبيعية في المدن من خلال تعزيز حماية الأشجار والحدائق والمتنزهات.
--	--	---

سيتمكن المتعلمون من: ◀ شرح ومقارنة النماذج الصناعية والاجتماعية الاقتصادية المختلفة للمجتمع البشري التي تؤثر بطرق مختلفة على النظم الإيكولوجية والموارد الطبيعية. ◀ توضيح الجذور السياسية والاجتماعية الاقتصادية المتنوعة والمعقدة لاستخدام الإنسان للطبيعة ونتائج ذلك. ◀ مقارنة القوانين واللوائح المحلية والوطنية المتعلقة باستخدام الموارد الطبيعية. ◀ وصف كيفية تأثير الضغط من قبل بعض الجماعات لزيادة الوصول إلى الموارد الطبيعية على القوانين واللوائح التي تسمح بزيادة استخدام هذه الموارد.	سيتمكن المتعلمون من: ◀ تصور طرق أخرى لرؤية الطبيعة والموارد الطبيعية، مثل الطرق التي يعتمدها السكان الأصليون. ◀ التعرف على دورهم ومسؤوليتهم في التأثير على محتوى القوانين واللوائح المحلية والوطنية المتعلقة باستخدام الموارد الطبيعية.	سيتمكن المتعلمون من: ◀ استكشاف طرق بديلة لاستخدام الموارد الطبيعية في بيئتهم المحلية، بالاستفادة من المعرفة التقليدية ◀ أو معرفة السكان الأصليين. ◀ الدفاع عن القوانين واللوائح التي تدعم طرقاً مستدامة لاستخدام الموارد الطبيعية.
--	---	---

الموضوع 2.4. علاقة الإنسان بالطبيعة: التدجين والزراعة

تشكل غالبية أراضي كوكب الأرض بيئات غنية بتنوع بيولوجي مدجن، وقد قام البشر بتشكيل مناظر طبيعية بطرق تتماشى مع مصالحهم. منذ الثورة الصناعية، شهدت الممارسات الزراعية تحولاً نحو الطابع الصناعي في العديد من الدول، مع الاعتماد على استعمال الآلات والمواد الكيميائية لزيادة الإنتاج. على الرغم من الفوائد التي يجنيها البشر من هذا التحول من حيث الصحة والأمن الغذائي، فإن الأنشطة الزراعية البشرية تؤثر بشكل ملحوظ على التنوع البيولوجي. يتجلى هذا التأثير من خلال زيادة التلوث في التربة، وتأثير المبيدات الحشرية على الحشرات والنباتات وحتى البشر، فضلاً عن الآثار السلبية على المناخ من خلال انبعاث الغازات المسببة للاحتباس الحراري. بما أن الزراعة ترتبط ارتباطاً وثيقاً بأنظمة غذاء البشر، فإن التحول إلى أنظمة غذائية تعتمد على البروتينات النباتية يمثل أداة مهمة للتخفيف من آثار تغير المناخ. تميل الزراعة المستدامة، مثل الزراعة المعمرة، والزراعة العضوية، والزراعة الحرجية، والزراعة على نطاق ضيق، إلى الصمود في وجه تغير المناخ، فضلاً عن كونها ذات آثار سلبية أقل على المناخ والتنوع البيولوجي.

الإداري	الاجتماعي والعاطفي	السلوكي
الفكرة الأساسية: الغذاء الذي نتناوله مصدره من النباتات والحيوانات.		
سيتمكن المتعلمون من: - تحليل العادات الغذائية لأنواع المختارة، بما في ذلك استهلاكها للنباتات والحيوانات. - وصف الاحتياجات الغذائية الأساسية للبشر وفقاً لمرحلة حياتهم (مثل: الطفل، الشاب، البالغ، الشيخ). - مقارنة الأنظمة الغذائية والثقافات الغذائية من أنحاء العالم كلها.	سيتمكن المتعلمون من: - تطوير حسن المسؤولية تجاه الممارسات الزراعية. - إظهار التعاطف تجاه الترابط بين الأنشطة البشرية والنظم الإيكولوجية الطبيعية.	سيتمكن المتعلمون من: تعزيز إنتاج الغذاء وتربية الحيوانات التي تحترم التنوع البيولوجي.
الفكرة الأساسية: التنوع البيولوجي والمناخ أساسيان لإنتاج الغذاء.		
سيتمكن المتعلمون من: - تعريف مصطلح النظام الزراعي (النظام الإيكولوجي حيث تكون الزراعة هي السائدة) وشرح كيف شكلته الأنشطة البشرية. - وصف كيف يعمل المزارعون بشكل مباشر مع مبادئ التنوع البيولوجي والطقس. - شرح أهمية التنوع البيولوجي والنظم الإيكولوجية الصحية للزراعة.	سيتمكن المتعلمون من: - تطوير حسن المسؤولية تجاه الممارسات الزراعية. - إظهار التعاطف تجاه الترابط بين الأنشطة البشرية والنظم الإيكولوجية الطبيعية.	سيتمكن المتعلمون من: تعزيز إنتاج الغذاء وتربية الحيوانات التي تحترم التنوع البيولوجي.
الفكرة الأساسية: التنوع البيولوجي والمناخ أساسيان لإنتاج الغذاء.		
سيتمكن المتعلمون من: - تحليل التأثير المباشر للظروف المناخية، بما في ذلك التغيرات الموسمية والظواهر المناخية القصوى، على عمليات إنتاج الغذاء. - شرح أهمية التنوع البيولوجي في إنتاج الغذاء، لا سيما الدور الأساسي للملقحات مثل النحل في زراعة الفواكه والخضروات. - تقييم العواقب البيئية للممارسات الزراعية الصناعية، بما في ذلك انبعاث الغازات المسببة للاحتباس الحراري من خلال استخدام المبيدات والأسمدة، والإفراط في استغلال التربة، والزراعة الأحادية الواسعة وآثارها على التنوع البيولوجي والمناخ.	سيتمكن المتعلمون من: تعزيز حسن المسؤولية تجاه العلاقة بين التنوع البيولوجي والمناخ وإنتاج الغذاء.	سيتمكن المتعلمون من: - اتخاذ خطوات استباقية نحو خيارات غذائية واعية من الناحية البيئية وقرارات حياتية. - القيام بأنشطة في المجتمع المحلي لزيادة تنوع الملقحات. - العمل مع الآخرين في تنفيذ مشروع زراعة مستدامة على الصعيد المحلي.

	◀ مقارنة أساليب الزراعة المختلفة، بما في ذلك الزراعة العضوية، والزراعة الصغيرة النطاق، والزراعة الحراجية، والزراعة المستدامة، من حيث تأثيرها على التنوع البيولوجي ومقاومة تغير المناخ، مع تسليط الضوء على أهمية المعرفة المحلية والممارسات المستدامة. ◀ الإقرار بأن الأمن الغذائي مهدد عالمياً بسبب أزمة التنوع البيولوجي وأثر تغير المناخ.		
الفئة العمرية من 16 إلى 18 سنة	الفكرة الأساسية: يمكن أن تحسن التقنيات من إنتاج الغذاء ولكنها قد تؤثر سلباً على التنوع البيولوجي.. سيتمكن المتعلمون من: ◀ مقارنة العمليات الزراعية الأساسية مثل الكائنات المعدلة وراثياً، والانتقاء الاصطناعي، والاستنساخ. ◀ وصف اعتماد الزراعة الصناعية على الوقود الأحفوري في الجرارات والآلات، وأثرها على انبعاثات ثاني أكسيد الكربون. ◀ البحث في كيفية استخدام التقنيات في تحسين الزراعة إلى أقصى حد وتقليل الحاجة إلى الماء والأسمدة. ◀ مناقشة التبادل بين استخدام الآلات، والتصنيع، والعمالة البشرية في الزراعة.	سيتمكن المتعلمون من: ◀ تطوير حس المسؤولية الأخلاقية والاهتمام بالعالم الطبيعي، خاصةً حول تعديل العناصر البيولوجية بشكل اصطناعي.	سيتمكن المتعلمون من: ◀ الدفاع عن الاستخدام المسؤول للتكنولوجيا في إنتاج الغذاء من خلال حملات على وسائل التواصل الاجتماعي والمشاركة في الأنشطة المجتمعية. ◀ بدء مناقشات عائلية حول أهمية استخدام التكنولوجيا بشكل مسؤول في إنتاج الغذاء.
الفئة العمرية من 18 وما فوق	الفكرة الأساسية: يمكن أن تأتي تغيرات الزراعة من خيارات المستهلكين، والإجراءات الجماعية، والأنظمة.. سيتمكن المتعلمون من: ◀ مناقشة السياسات الوطنية والمحلية التي تنظم تقنيات الزراعة واستخدام المبيدات. ◀ تحديد الأنظمة القوية للضغط التي تؤمن نظاماً زراعياً صناعياً يؤثر سلباً على المزارعين والتنوع البيولوجي. ◀ مناقشة المواقف المختلفة لأصحاب المصلحة المعنيين في سياسات الزراعة والصناعة، فضلاً عن المدافعين عن البيئة. ◀ شرح تأثير الخيارات الفردية والعائلية والجماعية على الأنظمة الغذائية. ◀ الربط بين الأنظمة الغذائية والتقنيات الزراعية المرتبطة بها. ◀ تحديد كيفية تأثير العولمة والسوق الحرة على إنتاج الغذاء واستهلاكه.	سيتمكن المتعلمون من: ◀ تطوير حس المبادرة والمسؤولية في تشكيل الممارسات والسياسات الزراعية. ◀ التأمل في دورهم كأفراد نشطين في نظام الغذاء.	سيتمكن المتعلمون من: ◀ إطلاق حملات يقوم بها المواطنون للترويج لسياسات الزراعة المستدامة على مستويات مختلفة والمشاركة فيها. ◀ كتابة تدوينات، أو إنشاء فيديوهات، أو تصميم معلوماتية للتفاعل مع الأقران والمجتمع الأوسع في مناقشات حول أهمية نظم الغذاء المستدامة وإمكانات التغيير الإيجابي من خلال خيارات المستهلكين، والإجراءات الجماعية، والتدابير التنظيمية. ◀ المشاركة في أيام عمل في المزارع، أو برامج دعم الزراعة المجتمعية، أو أسواق المزارعين لدعم المنتجين المحليين الذين يعطون الأولوية للاستدامة البيئية والممارسات الزراعية الأخلاقية. ◀ المشاركة في جلسات الاستماع العامة، أو الاجتماعات العامة، أو استشارات أصحاب المصلحة المتعلقة بسياسات الزراعة والأنظمة.

الموضوع 2.5. فقدان التنوع البيولوجي الناتج من الأنشطة البشرية وعواقبه.

تؤثر الأنشطة البشرية بشكل مباشر وسلب على التنوع البيولوجي. أولاً، تتزايد الزيادة في التحضر على مستوى العالم، مما يؤدي إلى انقراضات محلية وفقدان الموائل البيئية. للصيد الجائر والصيد المكثف عواقب سلبية قوية على الثروة الحيوانية المحلية والأنظمة الإيكولوجية البحرية. وقد أدت العولمة والسياحة وزيادة الواردات والصادرات إلى تهجير أنواع وظهور أنواع غازية. بفعل تغير المناخ، تتسبب الأنشطة البشرية في فقدان الموائل البيئية وهجرات السكان على اليابسة أو في المحيطات. تؤثر الحموضة المحيطية الناجمة عن زيادة نسبة ثاني أكسيد الكربون في المياه بشكل مباشر على الأنظمة البيئية البحرية. وتؤثر أنواع التلوث كافة في اليابسة والمياه والهواء بشكل سلبي على التنوع البيولوجي، فضلاً عن التلوث الضوضائي والضوئي. تؤدي الاضطرابات في التنوع البيولوجي المتعلقة بأساليب حياة البشر الحديثة إلى عواقب سلبية مثل زيادة انتقال الأمراض من الحيوانات إلى البشر.

الإداركي	الاجتماعي والعاطفي	السلوكي
الفكرة الأساسية: الأنشطة البشرية في المدن أو المناطق الريفية لها آثار مباشرة على التنوع البيولوجي...		
سيتمكن المتعلمون من:	سيتمكن المتعلمون من:	سيتمكن المتعلمون من:
- توضيح كيف أن المباني والمدن أو البلدات تحتوي على تنوع بيولوجي أقل مقارنة بالمناطق الطبيعية. - وصف كيف يؤثر التنوع البيولوجي والمناخ والمواسم على الناس الذين يعيشون في المدن. - المقارنة بين الآثار البيئية المختلفة لوسائل نقل مختلفة.	- التأمل في مكان إقامتهم والتنوع البيولوجي الذي يشهدونه بانتظام. - مشاركة مشاعرهم حول ارتباطهم بالأشخاص الذين يعيشون بعيداً عنهم. - التفكير في وسائل النقل التي يستخدمونها.	- تبني أساليب نقل صديقة للبيئة مثل المشي أو ركوب الدراجات الهوائية أو النقل العام. (الرجاء مراجعة المفهوم الأساسي 6: أنماط الحياة المستدامة).
الفكرة الأساسية: التلوث، الأنواع الغازية، تغير المناخ، والإفراط في الاستغلال من جانب البشر، عوامل تهدد مجموعة التنوع البيولوجي، مما يؤدي إلى اضطراب بيئي وتغيير في ظروف الموائل.		
سيتمكن المتعلمون من:	سيتمكن المتعلمون من:	سيتمكن المتعلمون من:
- تحديد أنواع التلوث المختلفة (الهواء، التربة، الماء، الضوء، الضوضاء) وتحليل تأثيرها على الحيوانات والنباتات المحلية. - وصف كيف ينجم التلوث عن أنشطة بشرية محددة. - شرح تأثير مستويات التلوث المجتمعية على التنوع البيولوجي المحلي. - توضيح كيف يمكن أن تضر الأنشطة البشرية مثل الإفراط في الاستخدام والاستخراج والصيد بالتنوع البيولوجي البري. - تحليل الأسباب التي تجعل المجتمعات التي لا ترتبط بالطبيعة جسدياً وثقافياً أقل التزاماً بالحفاظ على الطبيعة.	- التعبير عن قلقهم بشأن كيفية تأثير التلوث سلباً على حيوان أو نبات معين. - التعبير للآخرين عن مشاعرهم بشأن تأثير التلوث على الطبيعة. - تقدير الجهود المبذولة للحد من تأثير الأنواع الغازية في بيئتهم المحلية. - تخيل مستقبل لا يقوم فيه الإنسان باستغلال مفرط للأنواع الحيوانية أو النباتية.	- اتخاذ خطوات لتقليل مصادر التلوث في مجتمعهم من خلال أنشطة مثل تنظيم فعاليات تنظيف الأحياء مع الأصدقاء والعائلة لجمع النفايات في الحدائق المحلية والشوارع والمجاري المائية. - الترويج للأنشطة المحلية للحد من مخاطر الأنواع الغازية من خلال أنشطة مثل استعادة الموائل البيئية لإزالة النباتات الغازية واستعادة الموائل الأصلية. - المشاركة في جهود التخفيف لمعالجة آثار تغير المناخ على التنوع البيولوجي، على سبيل المثال من خلال المشاركة في الأندية البيئية أو المنظمات الشبابية التي تركز على العمل المناخي والحفاظ على التنوع البيولوجي.
الفكرة الأساسية: من شأن العولمة وتغير المناخ والتجارة أن تزيد من الأوبئة، وتعدل التنوع البيولوجي، وتضرر بالأنظمة الإيكولوجية من خلال الأنواع الغازية، بينما يدمر الصيد الجائر والصيد المكثف الثروة الحيوانية المحلية والحياة البحرية.		
سيتمكن المتعلمون من:	سيتمكن المتعلمون من:	سيتمكن المتعلمون من:
- توضيح التأثير الضار للصيد الجائر على الأنواع المهددة بالانقراض. - استكشاف الآثار المتتالية لفقدان الأنواع الأساسية في الأنظمة الإيكولوجية، أي كيف يصارع أحد الأنواع للبقاء بدون وجود نوع آخر. - وصف الآثار السلبية للصيد المكثف والصيد الصناعي على الأنظمة الإيكولوجية البحرية. - تحديد ممارسات الصيد المستدامة والمناصرة من أجلها. - إثبات انتشار الأنواع الغازية عالمياً وكيفية تعطيلها للأنظمة الإيكولوجية.	- إظهار زيادة الوعي والرعاية تجاه الحيوانات المهددة بسبب الصيد الجائر. - الشعور بالإلهام لاتخاذ إجراءات لمواجهة الصيد الجائر والصيد المفرط. - تلاوة قصص محلية من عند السكان الأصليين/كبار السن حول الأنظمة الإيكولوجية الأصلية التي عاشوا فيها مع النباتات/الحيوانات الأصلية.	- المشاركة في جهود تقليل الصيد الجائر التي تقوم بها المنظمات المحلية/الوطنية/الدولية. - تعزيز الصيد على نطاق صغير. - استهلاك الأسماك والحيوانات البحرية الآتية من الصيد المستدام. - المشاركة في إجراءات محلية للحد من ضغط الأنواع الغازية. - اتخاذ خطوات لتنفيذ مشاريع التكيف التي تحمي الأنظمة الإيكولوجية المحلية من الآثار السلبية لتغير المناخ.

الفئة العمرية من 16 إلى 18 سنة	الفكرة الأساسية: تؤثر حموضة المحيط وزيادة درجة حرارة المياه سلبيًا على الشعاب المرجانية والأنظمة الإيكولوجية البحرية.		
	سيتمكن المتعلمون من:	سيتمكن المتعلمون من:	سيتمكن المتعلمون من:
	◀ وصف كيف تحدث الحموضة بسبب زيادة في ثاني أكسيد الكربون في المحيط، وتأثيرها السلبي على التكلس ونمو العوالق والقشريات. ◀ شرح أن الشعاب المرجانية مهددة بسبب ارتفاع درجة حرارة المياه المحلية.	◀ تلاوة قصص ومشاركة صور حول الشعاب المرجانية وأنظمتها البيئية الثمينة. ◀ تقدير كيف تسهم وجهات النظر الثقافية الأصلية حول الاتصال الروحي بالطبيعة في حماية التنوع البيولوجي (مثل مفهوم "تانيوا" لدى الماوري والذي له تأثير كبير على حماية المجاري المائية في نيوزيلندا).	◀ استخدام منصات التواصل الاجتماعي أو المدونات أو الشبكات الشخصية لزيادة الوعي حول أهمية العناية بالمياه والأنظمة الإيكولوجية البحرية المحلية. ◀ التطوع في برامج مراقبة الشعاب المرجانية أو المشاركة في جهود استعادة الشعاب المرجانية، مثل زراعة الشعاب المرجانية أو مشاريع بناء الشعاب المرجانية الاصطناعية، للمساعدة في التخفيف من تأثير حموضة المحيط وارتفاع درجات الحرارة على الشعاب المرجانية (حسبما ينطبق ذلك). ◀ التفاعل مع صانعي السياسات والمسؤولين المنتخبين على المستويات المحلية والوطنية والدولية للترويج لجهود الحفاظ على البحار والدعوة لحماية الشعاب المرجانية والأنواع البحرية المعرضة للخطر.
	الفكرة الأساسية: يتسبب تغير المناخ في حدوث تغييرات في التفاعلات ما بين الأنواع.		
	سيتمكن المتعلمون من:	سيتمكن المتعلمون من:	سيتمكن المتعلمون من:
◀ وصف كيفية تأثير تغير المناخ على علم الظواهر الطبيعية للنباتات (الفينولوجيا) من خلال التسبب في تفتح الأزهار في وقت أبكر بعد كل عام. ◀ شرح كيف تؤثر التغيرات في تفتح الأزهار على تفاعلات التلقيح. ◀ البحث في كيفية تأثير تغير المناخ على زيادة الطفيليات التي تصيب بعض الأنواع المحلية.	◀ التعرف على كيفية تأثير العلامات التي تُنذر بقدوم الفصول بتغير المناخ ومشاركة مشاعرهم حول ذلك.	◀ التعاون مع الآخرين لمساعدة الأنظمة الإيكولوجية المحلية على التكيف مع التغيرات الموسمية. ◀ التفاعل مع مدارس أخرى، ومراكز طبيعية، ومجموعات المجتمع المحلي لزيادة الوعي حول أهمية فهم تفاعلات الأنواع وحفظها.	
الفكرة الأساسية: سيكون لتغير المناخ عواقب أقوى على التنوع البيولوجي في المستقبل..			
سيتمكن المتعلمون من:	سيتمكن المتعلمون من:	سيتمكن المتعلمون من:	
◀ تقديم عرض حول النمذجة من تقارير الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ، يوضح كيف سيكون الضغط الناتج عن تغير المناخ على التنوع البيولوجي أعلى في المستقبل.	◀ تخيل مستقبل حيث تم تجنب أسوأ آثار تغير المناخ على النظم الإيكولوجية والتنوع البيولوجي بفضل التدخل البشري. ◀ إظهار التزام باحتواء الزيادات في درجات الحرارة، إذ إن كل درجة مهمة.	◀ المشاركة في حملات المناصرة أو حملات كتابة الرسائل لدعوة صانعي السياسات لاتخاذ إجراءات بشأن تغير المناخ وحماية الأنواع والأنظمة الإيكولوجية المعرضة للخطر.	

الفكرة الأساسية: يعدّ رصد تأثير تغير المناخ على التنوع البيولوجي، وسياسات التخفيف، والتنسيق العالمي والمحلي بشأن الصيد الجائر والأنواع الغازية أمراً هاماً.			الغلة العمرية من 18 وما فوق
سيتمكّن المتعلمون من:	سيتمكّن المتعلمون من:	سيتمكّن المتعلمون من:	
- المشاركة في برامج رصد التنوع البيولوجي مثل الانضمام إلى مبادرات العلم المواطنية أو الانضمام إلى برامج الرصد المحلية التي تنظمها مجموعات الحفاظ على البيئة أو الوكالات الحكومية. - المساهمة في السياسات الصغيرة والواسعة النطاق لزيادة مشاريع التكيف والتخفيف من خلال التعاون مع الحكومات المحلية، والمنظمات غير الحكومية، والأطراف المعنية لتطوير وتنفيذ مشاريع التكيف والتخفيف مثل استعادة الموائل، تطوير البنية التحتية الخضراء، أو تخطيط استخدام الأراضي المستدام. - التعاون مع أشخاص من دول أخرى للحدّ من الصيد الجائر والأنواع الغازية من خلال الانضمام إلى منظمات حفظ البيئة أو المشاركة في مؤتمرات وورش عمل تركز على مكافحة الصيد الجائر والأنواع الغازية.	- زيادة فضولهم وشغفهم بعلم تغير المناخ ورصد البيئة وإظهارهما. - الشعور بالقلق شخصياً وتشجيع الآخرين على المشاركة في أنشطة التخفيف. - التحفيز لزيادة الاتصال بالأشخاص من دول وثقافات أخرى للحوار حول الجهود التعاونية للحدّ من الصيد الجائر والأنواع الغازية.	- توضيح تقنيات رصد تأثير تغير المناخ على التنوع البيولوجي على المستويين المحلي والعالمي (راجع أيضاً المفهوم الأساسي 1: علم المناخ). - تقييم الأدوات اللازمة لتقليل الضغط الناتج عن تغير المناخ على التنوع البيولوجي من خلال التخفيف من الأنشطة البشرية ومساعدة التنوع البيولوجي على التكيف. - توضيح سبب الحاجة إلى التعاون الدولي للحدّ من الصيد الجائر. - شرح أهمية الانخراط السياسي للحدّ من زيادة الأنواع الغازية.	الغلة العمرية من 18 وما فوق

الموضوع 2.6. إعادة الاتصال بالطبيعة وحمايتها.

ينبغي على البشر، كونهم جزءاً من الطبيعة، إظهار الاحترام للطبيعة والسعي لتعزيز ارتباطهم بها. إنّ فهم كيفية وجودنا ضمن الطبيعة يمكن أن يسهم في تحسين الصحة النفسية للإنسان. وعلى العكس، فإن تدمير النظام الإيكولوجي الطبيعي المحلي يمكن أن يؤثر سلباً على صحتنا الجسدية والنفسية ويزيد من قلق البيئة. إنّ الحفاظ على أرض صالحة للعيش هو أمر ضروري للبشرية وهذا بلا شك مرتبط بالحفاظ على التنوع البيولوجي والنظم الإيكولوجية. يتضمن علم الحفظ الحيوي تحليل حالة التنوع البيولوجي وأفضل الطرق لحماية النظم الإيكولوجية (من خلال إعادة إدخال الأنواع، على سبيل المثال). وتعدّ برامج الحفظ عنصراً أساسياً من العمل الجماعي والسياسي حول المناطق المحمية، مثل الحدائق الوطنية والمحميات البحرية، مما يسمح بحماية الأنواع والنظم الإيكولوجية.

الفكرة الأساسية: حماية الإنسان للطبيعة أمر أساسي لعمل النظم الإيكولوجية..			الغلة العمرية من 5 إلى 8 سنوات
الإداري	الاجتماعي والعاطفي	السلوكي	
سيتمكّن المتعلمون من:	سيتمكّن المتعلمون من:	سيتمكّن المتعلمون من:	الغلة العمرية من 5 إلى 8 سنوات
- تحديد وتصنيف الأنواع المختلفة من الحيوانات والنباتات الموجودة في مجتمعهم وبلدهم. - وصف وجهات نظر السكان الأصليين بشأن الحيوانات والنباتات ووحدة العالم. - شرح كيف أن البيئات الطبيعية، مثل الغابات، جيدة للصحة النفسية والجسدية للإنسان. - التحقيق في الممارسات الواعدة وتقييمها وتقديمها، لاحترام النظم الإيكولوجية المحلية وحمايتها. - تحديد أيام الطبيعة العالمية الهامة مثل "يوم النحل"، "يوم المحيطات"، "يوم التنوع البيولوجي"، إلخ.	- مشاركة مشاعرهم حول سبب اعتبار كل الحيوانات أو النباتات مهمة. - تحديد وتقييم الروابط الشخصية مع آراء السكان الأصليين بشأن الحيوانات والنباتات. - التعبير عن تقديرهم واحترامهم للأنواع الأخرى. - اكتشاف الجمال في الظواهر الطبيعية وفهم البشر كجزء من الطبيعة من خلال الحكايات أو تلاوة القصص. - إظهار الفضول المستمر والاهتمام بمعرفة المزيد عن الطبيعة والتنوع البيولوجي.	- زيادة الاتصال المباشر بالطبيعة، مثل المشي في الطبيعة (حسبما ينطبق ذلك). - اتخاذ إجراءات لتنظيف النفايات في البيئة المحلية. - المشاركة في الأحداث المحلية التي تحتفي بحيوانات محمّدة أو بجوانب من الطبيعة.	

الفكرة الأساسية: بين البشر والطبيعة والحيوانات المحيطة بهم روابط ثقافية قوية ومحدّدة			الفترة العمرية من 9 إلى 12 سنة
سيتمكّن المتعلمون من:	سيتمكّن المتعلمون من:	سيتمكّن المتعلمون من:	
المشاركة في حوار بين الأجيال وعبر الثقافات مع كبار أعضاء المجتمع، والسكان المحليين، والسكان الأصليين حول الطقوس المتعلقة بالحفاظ على المواقع الطبيعية والأشجار والحيوانات المقدسة، والاحتفال بها.	تقدير كيفية اعتبار الحيوانات مرتبطة ارتباطاً روحياً بالبشر في الثقافة المحلية، أو في ثقافة أخرى من اختيارهم.	وصف كيف أن بعض الثقافات لديها أراضٍ مقدسة، وأشجار مقدسة، وحيوانات مقدسة.	
زيادة الاتصال المباشر بالطبيعة، مثل المشي في الطبيعة (حسبما ينطبق ذلك).		دراسة وعرض كيفية تكريم ثقافة محلية معيّنة لجانب من جوانب الطبيعة، وكيف تم الحفاظ على ذلك على مرّ الزمن.	
الفكرة الأساسية: الحيوانات والنباتات تتواصل مع بعضها البعض..			
سيتمكّن المتعلمون من:	سيتمكّن المتعلمون من:	سيتمكّن المتعلمون من:	
العمل مع الآخرين للمساعدة في الحفاظ على التنوع في النظم الإيكولوجية المحلية من خلال مشاركة المعلومات والموارد حول أهمية التنوع البيولوجي مع الزملاء في الدراسة، والأصدقاء، وأفراد العائلة.	دمج الأغاني وأنماط التواصل الخاصة بالحيوان المفضل في الإنتاجات الفنية بأشكال متنوعة.	تحليل الغرض من اللغة والتواصل بين الأنواع الحيوانية.	
حماية النظم الإيكولوجية من الاضطرابات المتعلقة بالتلوث الضوضائي الناجم عن الإنسان من خلال ممارسة العادات التي تقلل من التلوث الضوضائي الشخصي، مثل خفض حجم الأجهزة الإلكترونية، واستخدام سماعات الرأس أو سدادات الأذن في البيئات الصاخبة.	تقليد نداءات الحيوانات وتواصلها والشعور بالارتباط بالطبيعة.	مقارنة أساليب التواصل المختلفة للحيوانات، على سبيل المثال، الطيور والحيثان لديها مجموعة واسعة من الأغاني للتواصل مع بعضها البعض.	
		شرح كيفية تأثير التلوث الضوضائي الناجم عن الإنسان مباشرة على تواصل الحيوانات.	
الفكرة الأساسية: يجمع العلماء البيانات من أجل تقييم حالة التنوع البيولوجي على كوكبنا.			
سيتمكّن المتعلمون من:	سيتمكّن المتعلمون من:	سيتمكّن المتعلمون من:	
المشاركة في جولات إرشادية في الطبيعة، أو رحلات ميدانية، أو رحلات في الهواء الطلق لتعلم كيفية مراقبة وتوثيق الأنواع النباتية والحيوانية المختلفة.	إنشاء قصص خاصة بهم حول الأنواع المهدّدة بالانقراض في موائلهم المحلية.	البحث عن النباتات والحيوانات وفقاً لحالة انقراضها، باستخدام القائمة التي طوّرها الاتحاد الدولي لصون الطبيعة ومواردها.	
	الاندفاع لإجراء مقابلات مع أعضاء المجتمع المحلي حول معرفتهم بالأنواع المحلية المهدّدة بالانقراض.		
الفكرة الأساسية: يمكن إعادة إدخال الأنواع المهددة بالانقراض إلى موائلها الطبيعية فيما هي في الأسر.			
سيتمكّن المتعلمون من:	سيتمكّن المتعلمون من:	سيتمكّن المتعلمون من:	
المشاركة في برامج إعادة التوطين في بيئاتهم المحلية، مع تجنب الأنواع غير الأصلية.	الشعور بالتضامن مع مختلف الأطراف المعنية بإعادة توطين الحيوانات.	وصف كيفية قيام المنظمات الأهلية والبرامج التي تُعنى بالمحافظة على الطبيعة بإعادة إدخال الحيوانات في نظمها الإيكولوجية الطبيعية، وبالتالي حماية الأنواع من الانقراض.	
		فهم أن العمل التحضيري للموائل مطلوب في بعض الأحيان قبل إعادة إدخال الأنواع (مثل استعادة الغابات).	

الفكرة الأساسية: تظهر الحيوانات تبايناً كبيراً في مستوى الذكاء، والذي يُعرّف بأنه المهارات اللازمة لتلبية الاحتياجات الأساسية..		
سيتمكّن المتعلمون من:	سيتمكّن المتعلمون من:	سيتمكّن المتعلمون من:
▶ اتخاذ خطوات للعناية برفاهية الحشرات الاجتماعية في المجتمع المحلي، مثل مستعمرات النحل.	▶ تقدير المهارة والتعاون المتوفرين لدى بعض الحيوانات والحشرات وتقديم انعكاس لأي صفات مماثلة على النوع البشري.	▶ شرح ومقارنة كيفية إظهار الحيوانات للذكاء لتلبية احتياجاتها من خلال سلوكيات مثل استخدام الأدوات. ▶ وصف كيف تكون بعض أنواع الحشرات (النحل، الدبابير، النمل) والتديبات (المرموط، جردان الخلد) "اجتماعية" وتظهر التعاون، على سبيل المثال، من خلال تقسيم العمل داخل المجموعة بمساعدة بعضها البعض.
الفكرة الأساسية: حدث تزايد في التباعد عن الطبيعة في المجتمعات الحديثة.		
سيتمكّن المتعلمون من:	سيتمكّن المتعلمون من:	سيتمكّن المتعلمون من:
▶ قضاء الوقت بالاتصال بالطبيعة، بقدر ما تسمح به بيئتهم المحلية.	▶ التأمل في كيفية رؤية الطبيعة كأمر خطير أحياناً بالنسبة إليهم أو إلى الآخرين.	▶ وصف كيف أن التوسع الحضري واستعمال الآلات وتفضيل الإنسان للراحة والملاحة زاد من المسافة بين البشر والطبيعة.
الفكرة الأساسية: يمكن أن تتعرض حيوانات المزرعة للصدمات وتُحفظ في ظروف سيئة.		
سيتمكّن المتعلمون من:	سيتمكّن المتعلمون من:	سيتمكّن المتعلمون من:
▶ إظهار خيارات غذائية مسؤولة. ▶ الدعوة لتحسين ظروف حيوانات المزرعة.	▶ تنمية حسّ التعاطف تجاه حيوانات المزرعة	▶ وصف كيف يمكن أن تؤدي الزراعة الصناعية غالباً إلى ظروف حياة سيئة للحيوانات مثل الخنازير والأبقار والدجاج. ▶ مقارنة الزراعة الصناعية والزراعة الرعوية الحرة/صغيرة النطاق
الفكرة الأساسية: تتوفر أماكن طبيعية محمية تهدف إلى تقليل الضغط الناجم عن الأنشطة البشرية على الحياة البرية.		
سيتمكّن المتعلمون من:	سيتمكّن المتعلمون من:	سيتمكّن المتعلمون من:
▶ الدعوة لحماية الأماكن الطبيعية على المستويات المحلية/الوطنية/العالمية.	▶ دعم مبدأ الأماكن الطبيعية المحمية.	▶ تنظيم فئات مختلفة من المحميات الطبيعية في بلادهم (أو بلد من اختيارهم) من حيث كمية الاتصال المسموح بها بين الحياة البرية والسكان من البشر. ▶ شرح كيف أن الروابط بين المناطق المحمية، مثل الممرات البيئية، مهمة. ▶ تحليل وعرض هيكلية المناطق المحمية مع مناطق عازلة والمناطق الانتقالية بين الانظمة الإيكولوجية.
الفكرة الأساسية: الطريقة التي نرى بها التنوع البيولوجي من حولنا ونفهمه هي المفتاح للانخراط في السلوك المؤيد للبيئة.		
سيتمكّن المتعلمون من:	سيتمكّن المتعلمون من:	سيتمكّن المتعلمون من:
▶ اتخاذ إجراءات لتعزيز الاتصال بالطبيعة وتقليل النمو من خلال تنظيم جولات طبيعية في المتنزهات المحلية، والمشاركة في مشاريع البستنة المدرسية، والتعلم عن ممارسات العيش المستدامة في المنزل.	▶ الإحساس بالإلهام من قبل دعاة الاتصال بالطبيعة وإظهار السلوك المؤيد للبيئة.	▶ تحليل الأسباب التي تجعل المجتمعات التي ليست متصلة بشكل وثيق بالطبيعة جسدياً وثقافياً تشارك بشكل أقل في حفظ الطبيعة. ▶ شرح لماذا قد لا يروج المؤثرون والشخصيات الملهمة الأخرى في المجتمعات الحديثة دائماً لتقليل النمو وزيادة الاتصال بالبيئات الطبيعية.

الفكرة الأساسية: بعض الممارسات المحلية والخاصة بالسكان الأصليين تشارك المجتمعات في حماية بيئاتها المحلية			الفترة العمرية من 16 إلى 18 سنة
سيتمكن المتعلمون من: تحدد الممارسات المحلية والأصلية لاستخدام الموارد الطبيعية بشكل مستدام.	سيتمكن المتعلمون من: الشعور بالارتباط بالسكان الأصليين المحليين والتأمل في أوجه التشابه مع ممارساتهم وأرائهم الخاصة.	سيتمكن المتعلمون من: اعتماد بعض الممارسات الفضيلة المستمدة من معرفة السكان المحليين والأصليين.	
الفكرة الأساسية: يمكن اتخاذ الإجراءات من خلال السياسات الدولية، على المستوى المحلي من قبل منظمات المجتمع المدني والسياسيين، أو من خلال مجموعات أخرى لحماية الطبيعة.			الفترة العمرية من 18 وما فوق
سيتمكن المتعلمون من: - مقارنة نتائج مؤتمر الأطراف للتنوع البيولوجي على مرّ الزمن. - وصف كيفية القيام بمبادرة مواقع التراث الطبيعي العالمي التي حددتها منظمة اليونسكو للمساعدة في حماية الموارد الطبيعية. - استكشاف وتقديم كيفية تأثير منظمات المجتمع المدني، والسياسيين، وغيرهم على القرارات لحماية الطبيعة، على المستويين المحلي والوطني. - وصف كيف يتعرض النشطاء الذين يدافعون عن أراضيهم، بما في ذلك السكان الأصليين، للخطر في العديد من البلدان بسبب المصالح المالية للشركات الكبيرة أو الحكومات. - مناقشة تجريم الاحتجاجات الخاصة بالمناخ في العديد من البلدان.	سيتمكن المتعلمون من: - زيارة (افتراضياً أو شخصياً) موقعاً من التراث الطبيعي العالمي التي حدّتها منظمة اليونسكو لتكون مصدر للإلهام. - تقدير التضحيات التي قدّمها نشطاء بيئيون للمساعدة في حماية الطبيعة.	سيتمكن المتعلمون من: - تقليل التأثير السلبي للإنسان على تواصل الحيوانات من خلال تخفيف الضوضاء، أو المواد الكيميائية، أو الأضواء في الليل. - المشاركة في الاحتجاجات والمسيرات وطرق أخرى غير عنيفة لتعزيز العمل لحماية الطبيعة. - تعزيز سلامة النشطاء البيئيين، على سبيل المثال، من خلال استخدام وسائل التواصل الاجتماعي للإعلان عن جهودهم السلمية. - زيادة الاتصال المباشر بالطبيعة، مثل المشي في الطبيعة (حسبما ينطبق ذلك).	
الفكرة الأساسية: استراتيجيات التأثير على القرارات السياسية مهمة في حماية التنوع البيولوجي..			الفترة العمرية من 18 وما فوق
سيتمكن المتعلمون من: - شرح كيف يمكن أن يوجه علم الأحياء الخاص بالمحافظة تنفيذ برامج حفظ الطبيعة. - تقديم الحجج لشرح سبب حاجة برامج الحفاظ على الطبيعة إلى الرصد لتحليل نتائج الحماية على التنوع البيولوجي. - تحليل وتقييم مجموعة من التكتيكات السياسية التي تم استخدامها للتأثير على القرارات التي تحمي الطبيعة.	سيتمكن المتعلمون من: - تقدير أهمية العلم وعلم الأحياء المحافظة في حماية الطبيعة. - التأمل في دورهم في تعزيز التنوع البيولوجي وكيف يمكنهم استخدام مهاراتهم للتأثير على العمل السياسي.	سيتمكن المتعلمون من: - العمل بشكل تعاوني - محلياً ودولياً - للحدّ من الصيد الجائر والأنواع الغازية. - دعم تطوير وتنفيذ برامج الحفاظ على الطبيعة. - التعاون مع الآخرين في إنشاء وتنفيذ استراتيجيات للتأثير على صناعات القرار بشأن حماية التنوع البيولوجي.	

المفهوم الأساسي 3

العدالة المناخية

المواضيع الأساسية

- 85 الموضوع 3.1. المظاهر المعاصرة
- 88 الموضوع 3.2. العوامل الاجتماعية المحددة
- 92 الموضوع 3.3. العمليات الاقتصادية والسياسية التاريخية
- 97 الموضوع 3.4. مستقبل متحوّل

التعريف

تتناول العدالة المناخية معالجة الأسباب الاجتماعية والسياسية والاقتصادية الكامنة وراء أزمة المناخ، وتعمل على تحويل علاقات القوة والهياكل القمعية وأنظمة التمييز المؤذية التي تؤدي إلى تحميل الفئات المهمشة عبئاً غير متناسب من مخاطر المناخ وتداعياتها. ويشمل هؤلاء الأطفال الصغار جداً، والشباب، والفتيات والنساء، والسكان الأصليين، والأشخاص ذوي الإعاقة، والنازحين، وكبار السن، والعاملين في الاقتصاد غير النظامي، وسكان الدول الجزيرية الصغيرة النامية والدول الأقل نمواً الذين ساهموا أقل من غيرهم في أزمة المناخ. ولتحقيق العدالة المناخية، يتعين تخصيص الأعباء الناتجة عن آثار تغير المناخ بشكلٍ عادلٍ على المستويات المحلية والوطنية والعالمية، والعمل على تصحيح التفاوتات التاريخية والمستمرة عبر الأبعاد البيئية والاجتماعية والاقتصادية المتداخلة. وفي مجال التعليم، تتضمن العدالة المناخية بناء المعرفة والمهارات اللازمة لمعالجة هذه الفجوات المرتبطة بتغير المناخ، بما في ذلك أسبابه وآثاره وحلوله.

الأفكار الأساسية ومخرجات التعلم لكل موضوع لكل فئة عمرية

الموضوع 3.1. المظاهر المعاصرة

لا تتوزع أعباء آثار تغير المناخ بشكل متساوٍ على الجميع. فبعض المجتمعات والأفراد يواجهون هذه الآثار بشكل أسوأ من الآخرين، حتى ولو كانت مساهمتهم في تغير المناخ ضئيلة. في كثير من الأحيان، تكون هذه المجتمعات والأفراد أقل قدرة نسبياً على التأثير مقارنةً بالمجموعات المسيطرة/المصالح المهيمنة، ويعانون أشكالاً متعددة من الاستبعاد أو التمييز أو القمع.

الإداري	الاجتماعي والعاطفي	السلوكي
الفكرة الأساسية: تؤثر بعض الأحداث المناخية والأنشطة البشرية على مجموعات مختلفة بشكل مختلف، مما يؤدي إلى معاملة غير متساوية في التعامل مع تغير المناخ.		
سيتمكن المتعلمون من:	سيتمكن المتعلمون من:	سيتمكن المتعلمون من:
- تصور كيف أن المشكلات مثل التلوث، وموجات الجفاف، والعواصف الشديدة تؤثر في كل مكان حول العالم (أو في أنحاء البلاد)، ولكن بعض المناطق تعاني من هذه المشكلات أكثر من غيرها؛ وعلى نحو مماثل، فإن الأمور الجيدة مثل الهواء النظيف، والمياه النظيفة، والطقس الجيد، وقلة العواصف الشديدة يجب أن يستفيد منها الجميع في كل مكان. - شرح كيف يمكن أن تكون تجربة وتأثير المشاكل البيئية مختلفة لبعض الأشخاص، حتى أولئك الموجودين في المجتمع نفسه. - التمييز بين الأنشطة البشرية ذات الانبعاثات العالية والتلوث العالي، وتلك ذات الانبعاثات والتلوث المنخفض. - تحديد ومقارنة الأنماط والاتجاهات في خصائص المجموعات ذات الانبعاثات العالية/ التلوث العالي مقارنةً بالكيانات ذات الانبعاثات أو التلوث المنخفض (مثل المناطق الحضرية مقابل الريفية، أو الدول الجزيرية الصغيرة النامية والبلدان الأقل نمواً). - شرح أنواع الأنشطة التي قد تتخبط فيها مجموعة أو مجتمع أو بلد ذو انبعاثات وتلوث عالٍ. - توضيح كيف أن القرارات المتخذة حول من يحصل على المساعدة وكمية المساعدة ليست دائماً مبنية على مقدار حاجة الأشخاص للمساعدة، وأن ذلك يعتبر غير عادل.	- التعاطف مع المجموعات المختلفة من الناس، والمجتمعات، و/أو البلدان التي من المرجح أن تعاني أكثر من آثار موجات الحرّ، والعواصف الشديدة، والفيضانات، أو غيرها من ظواهر المناخ المحلية ذات الصلة. - فهم بعناية وتعاطف تجارب تغير المناخ المختلفة التي قد يمر بها الأشخاص من خلفيات مماثلة أو مختلفة. - تقييم القرارات التي تتسم بالعدالة وتساهم بشكل إيجابي في قدرة الآخرين على التعامل مع تغير المناخ.	- مناصرة الأشخاص الذين يواجهون أسوأ الآثار لتغير المناخ والذين من المحتمل أن يحتاجوا إلى المزيد من المساعدة للتعافي بعدها. - تحمل مسؤولية التأثير البيئي لأفعالهم الخاصة. - التواصل مع العائلة والأصدقاء عندما قد تكون أفعالهم ضارة أو مفيدة للآخرين/ للبيئة، وتوضيح البدائل التي تحمل تأثيراً أقل ضرراً على الآخرين/ البيئة. - الدفاع عن أولئك الذين تكون أفعالهم أقل ضرراً بالبيئة. - التعاون مع الآخرين لتعزيز الإجراءات الإيجابية التي لها قيمة تكيفية وتساهم في بناء القدرة على الصمود أمام تغير المناخ.

الفئة العمرية من 9 إلى 12 سنة	الفكرة الأساسية: بعض الأشخاص والجماعات والدول جاءت مساهمتهم قليلة في تغيير المناخ، ومع ذلك يعانون من أسوأ آثاره. سيتمكن المتعلمون من: - شرح كيف أن الأثر، والدول الصناعية، والشركات الملوثة تتحمل مسؤولية أكبر عن تغيير المناخ وتدهور البيئة لأنها تميل إلى المشاركة في أنشطة غير صديقة للبيئة وتطلق الغازات المسببة للاحتباس الحراري. - تحديد الطرق التي يؤثر فيها تغيير المناخ بشكل غير متناسب على الفتيات/ النساء، والأطفال ذوي الإعاقة، واللاجئين/ المهاجرين/ الأشخاص النازحين، والمجتمعات الأصلية، والعمال غير النظاميين، والدول الجزيرية الصغيرة النامية، والدول الأقل نمواً، مستندين إلى أمثلة وطنية وعالمية. - تقديم كيف أن هذه المجموعات أقل مسؤولية عن تغيير المناخ/ أو تدهور البيئة، ولماذا تحتاج إلى دعم أكبر للتعامل مع آثار تغيير المناخ. (راجع المفهوم الأساسي 4: بناء الصمود، الموضوع 4.2: استكشاف تأثيرات تغيير المناخ: استراتيجيات السلامة والصمود). - تحديد وتقديم أمثلة على مجموعة من الخصائص التي قد تضع بعض الأشخاص، والمجتمعات، والدول في طريق الأذى، وفي المقابل، الخصائص التي تساعد المجتمعات على التكيف مع تغيير المناخ.	سيتمكن المتعلمون من: - تقدير الأعمال المناخية التي تعزز المساواة، والعدالة، والاضطلاع بالمسؤوليات الخاصة بنا. - التعبير عن الفلق حيال عدم العدل في أن تتحمل بعض المجموعات المخاطر والتعرض أكثر للأخطار المناخية، خاصة إذا لم يكن ذلك نتيجة لخياراتهم أو قراراتهم الخاصة.	سيتمكن المتعلمون من: - اتخاذ الإجراءات الكفيلة بخفض الضرر البيئي وزيادة الاستدامة في طرق تتناسب مع حجم مسؤوليتهم. - مواجهة حالات سوء تمثيل للجهات الفاعلة أو نشرهم معلومات مضللة عن طبيعة أو مدى الأنشطة التي تضر الكوكب و/ أو المجتمعات المحلية التي تتمتع بسلطة أقل. (راجع المفهوم الأساسي 4: بناء الصمود، الموضوع 4.6: معالجة المعلومات المضللة/ المغلوطة المتعلقة بالمناخ). - رفع الوعي بين الأصدقاء والعائلة حول الظلم الذي ينطوي عليه العبء غير المتساوي لآثار تغيير المناخ التي تواجهها المجتمعات المهمشة. - إعطاء الأولوية واتخاذ خطوات لتنفيذ قائمة من الإجراءات التي يمكن أن تقلل من التعرض للأخطار المناخية وتقلل من التأثير المحتمل لمخاطر المناخ، خاصة لأولئك الأكثر تهميشاً. (راجع المفهوم الأساسي 4: بناء الصمود، الموضوع 4.2: استكشاف تأثيرات تغيير المناخ: استراتيجيات السلامة والصمود).
الفئة العمرية من 13 إلى 15 سنة	الفكرة الأساسية: يمكن أن تكون آثار تغيير المناخ أسوأ بالنسبة للأشخاص والمجتمعات والدول التي تفتقر إلى الوسائل اللازمة للتحضير، والتخطيط، والتكيف، والاستجابة، أو التعافي من هذه الآثار، أو هذا ما يمكن أن يكون شعور تلك الفئات. سيتمكن المتعلمون من: - وصف كيف أن بعض المجموعات تتمتع بسلطة، وخيارات، ومبادرة نسبياً أكثر في سياق التكيف مع المناخ، وأن هذا غير عادل لأن هذا الفارق غالباً ما يكون محدداً بالظروف والهيكل وليس لأن هذه المجموعات تستحق هذه الامتيازات أكثر من تلك التي لديها قدر أقل من السلطة، والخيارات، والمبادرة. - تقديم كيف أن بعض المجموعات – محلياً، ووطنياً، وعالمياً – تتمتع نسبياً بقدرة أقل من السلطة، والخيارات، والمبادرة، والموارد للتعامل أو التكيف، وشرح كيف أن ذلك غير عادل لأن هذه الفوارق ناتجة من الفقر وعدم المساواة وليس لأنه تلك المجموعات لا تستحق المزيد. - وصف كيف أن الانتكاسات، والتقلبات، والدمار، والأزمات المستمرة يمكن أن تزيد من ضعف المجتمعات تجاه تغيير المناخ. - تصنيف التكاليف المختلفة التي يمكن أن تنتج عن آثار تغيير المناخ (مثل المالية، والعاطفية، والنفسية، والاجتماعية، والثقافية، والبيئية، وغيرها). - التحقيق في كيفية أن الأشخاص، والمجتمعات، والدول التي تتحمل عبءاً أكبر من التكاليف تحتاج إلى دعم ومساعدة أكبر للتعافي من هذه التكاليف.	سيتمكن المتعلمون من: - التأمل بشكل نقدي في الظروف والهيكل المحيطة بهم التي تعطي بعض المجموعات امتيازات غير عادلة على حساب أخرى في سياق التكيف مع المناخ. - إظهار الاهتمام والتعاطف تجاه أولئك الذين عانوا من خسائر نتيجة آثار تغيير المناخ، وشرح كيف أنه من غير العادل أن يتكبد أولئك الأشخاص، والمجتمعات، والدول بشكل أكبر تلك الخسائر. - توجيه الشعور بالظلم نحو تحديد حلول مناخية، خاصة من خلال المقاربات التعاونية. - التفكير النقدي في كيفية تأثير نوع 'التكلفة' نفسه الناتجة من آثار تغيير المناخ على بعض الأشخاص أكثر من الآخرين (مثل الفتيات والنساء، وبشكل خاص المستضعفات من بينهن، الأشخاص المشردين، والسكان الأصليين)، والمجتمعات (مثل المجتمعات التي تواجه صراعات، ومخيمات النزوح الداخلي)، والدول (مثل الدول الجزيرية الصغيرة النامية، والدول الأقل نمواً).	سيتمكن المتعلمون من: - شرح للآخرين كيف يمكن أن تستفيد بعض المجموعات أو تعاني بشكل غير عادل من آثار تغيير المناخ أو من حلول المناخ نتيجة لعدم المساواة في السلطة والهيكل التمييزية. - تحفيز الآخرين على مقاومة السلوكيات والإجراءات المناخية التي تعزز هذه اللامساواة في السلطة والهيكل التمييزية. - الدعوة مع الآخرين إلى اتخاذ إجراءات على المستويات المحلية والوطنية والعالمية التي تساعد أولئك الذين لا يمتلكون الوسائل للاستعداد والتخطيط، والتكيف، والاستجابة، والتعافي من آثار تغيير المناخ. - اتخاذ قرارات للتصرف استجابة لآثار تغيير المناخ بناءً على 'احتساب' كافة التكاليف المحتملة من منظور الفرد، وعائلته، ومجتمعه الخاص، والمجتمعات المحلية المختلفة عن المجتمع الخاص به.

الفكرة الأساسية: قد تشارك بعض المجموعات من الأشخاص والمجتمعات والشركات والدول في أنشطة ذات تلوث عالٍ/ انبعاثات عالية لأنهم لا يمتلكون الموارد أو الفرص لاختيار الانخراط في أنشطة ذات تلوث منخفض/ انبعاثات منخفضة.

سيتمكن المتعلمون من:

- تقدير وشرح كيف يمكن أن يؤثر الفقر، وعلاقات القوة غير المتكافئة، والامتيازات، والخيارات، على الفرص المتاحة للانخراط في أنشطة أو الوصول إلى موارد أكثر استدامة اجتماعيًا وبيئيًا.
- تقييم كيف أن عدم العدالة المناخية يشكل أحد الأعراس للعلاقات الاجتماعية والاقتصادية المحلية والعالمية التي تكون منظمة وفقًا لعلاقات القوة غير المتكافئة.
- الدفاع عن كيف أن تفضيل المصلحة الذاتية على الرفاهية الجماعية يمكن أن يكون ضارًا للأشخاص والكوكب.
- التقييم بشكل نقدي لمصادر المعلومات والأدلة الداعمة بشأن "إجراءات التخضير" لأولئك الذين ساهموا تاريخيًا في التلوث، والانبعاثات، و/أو الأضرار البيئية. (راجع المفهوم الأساسي 3: بناء الصمود، الموضوع 3.6: معالجة المعلومات المضللة/المغلوبة المتعلقة بالمناخ).
- شرح كيف أن التكاليف الأعلى هي عبء تتحمله بشكل غير متناسب المجتمعات الأكثر تعرضًا لآثار تغير المناخ، وأن ذلك غير عادل.
- وصف كيف أن بعض الخسائر والأضرار يمكن أن تكون غير قابلة للتعويض، أو غير قابلة للإصلاح، أو يمتد تأثيرها عبر أجيال، من خلال استخدام الأمثلة.
- تصميم استراتيجية واحدة لتقليل تأثير تغير المناخ على مجموعة مهمشة في منطقتهم أو بلدهم.

سيتمكن المتعلمون من:

- التفكير النقدي في الآثار الضارة للفقر وعدم المساواة على كل من الأشخاص والكوكب.
- إظهار حساسية للوزن أو العبء الذي قد يتحمله البعض نتيجة الإجراءات أو القرارات التي يتخذها الآخرون، والتي تؤثر على آثار تغير المناخ.
- إظهار القدرة على تنظيم مشاعرهم الخاصة، أو شعورهم بالذنب، أو الإحساس بالظلم وتوجيه هذه المشاعر نحو أفعال مناخية بناءة ورعاية للآخرين وللوكب.

سيتمكن المتعلمون من:

- تحديد والدعوة مع الآخرين إلى اتخاذ إجراءات قد تزيل العوائق والعقبات، خاصةً بين الفئات المهمشة، للوصول/الانخراط في سلوكيات، وأفعال، وموارد، وقرارات، وفرص ذات تلوث منخفض/ انبعاثات منخفضة.
- جمع الأدلة بطرق أخلاقية وتنظيم الآخرين لاستخدام هذه الأدلة للتحدث ضد الجهات الفاعلة التي تعمل لمصلحتها الذاتية بينما تضر بالآخرين وبالكوكب.
- الدعوة مع الآخرين إلى اتخاذ إجراءات من شأنها المساعدة في تقليل عبء آثار تغير المناخ على الفئات المهمشة.

الفكرة الأساسية: يزيد تغير المناخ من سوء الآثار الناجمة عن عدم المساواة والظلم القائمين.

سيتمكن المتعلمون من:

- وصف، بأمثلة محلية/وطنية، الطرق التي يعزز بها تغير المناخ عدم المساواة، والضعف، والظلم بطرق متعددة، ومتزايدة، ومتشابكة.
- الإدعاء، بدون تدخل يركز على العدالة المناخية، بأن الوضع الراهن يضر ويستمر في إلحاق الضرر بالمجموعات المهمشة ويقلل من قدرتها على مواجهة آثار تغير المناخ على قدم المساواة.

سيتمكن المتعلمون من:

- التأمل النقدي في أن الظلم يولد ظلمًا، والضعف يولد مزيدًا من الضعف، وكيف يرتبط ذلك بتجربة تغير المناخ.

سيتمكن المتعلمون من:

- التعاون مع مختلف الأطراف المعنية لتوليد وتنفيذ حلول مناخية محلية تعالج مواطن الضعف المنهجية الكامنة لدى الفئات المهمشة وتعزز العدالة المناخية.

الفكرة الأساسية: لعبت السياسات، والمؤسسات الاجتماعية، والأنظمة الاقتصادية دورًا في ترسيخ الظلم المناخي وتعزيزه، لكنها يمكن أيضًا أن تلعب دورًا مهمًا في عكس هذا الوضع وتعزيز العدالة المناخية.

سيتمكن المتعلمون من:

- تقييم كيف يمكن أن تميز أو تقصي السياسات، والمؤسسات، والأنظمة على المستويات المحلية والوطنية والدولية الفئات المهمشة، وتديم الممارسات الضارة ضدهم، وتعزز من ضعفهم تجاه تغير المناخ.

سيتمكن المتعلمون من:

- تقدير دور السياسات، والمؤسسات، والأنظمة في التعويض عن الظلم الذي حصل في الماضي وتعزيز مجتمع أكثر عدلاً، وإنصافاً، ومساواة، واستدامة.

سيتمكن المتعلمون من:

- تنظيم الدعم والمشاركة في الأنشطة المدنية التي تعزز السياسات البيئية التي تعالج الظلم المناخي.

الفكرة الأساسية: بعض الأشخاص والمجتمعات والدول لديهم وصول أقل إلى المعرفة والمهارات والتقنيات والوظائف اللازمة لتعزيز صمودهم في وجه تغير المناخ وقدراتهم التكيفية وكفاياتهم الخضراء الضرورية لمعالجة تغير المناخ من خلال سبل العيش.

سيتمكن المتعلمون من:	سيتمكن المتعلمون من:	سيتمكن المتعلمون من:
- الإشارة إلى الظلم في التوزيع غير المتساوي للموارد المناخية ومخاطر المناخ من خلال استخدام أمثلة. - تحديد الأسباب الجذرية للظلم في التوزيع غير المتساوي للموارد المناخية ومخاطر المناخ. - تطوير حلول محتملة للتغلب على العقبات المتعلقة بالمعرفة والمهارات والتقنيات والوظائف اللازمة لمعالجة مخاطر المناخ.	- توجيه المشاعر المتعلقة بالمناخ نحو بناء المهارات والشبكات الاجتماعية للمشاركة في الأنشطة الاقتصادية التي يمكن أن تساعد في معالجة التوزيع غير المتساوي للموارد المناخية، خاصة في المجتمعات المهمشة. - التفكير النقدي حول كيفية تسخير تدريبهم ومهاراتهم لمعالجة تغير المناخ والظلم المناخي.	توجيه معرفتهم ومهاراتهم وتقنياتهم وأنشطتهم الاقتصادية نحو دعم الفئات المهمشة بشكل أفضل للتخفيف من الأزمة المناخية و/أو التكيف معها.

الموضوع 3.2. المحددات الاجتماعية

يُعدّ الظلم المناخي امتدادًا للهياكل الاجتماعية الأساسية وأنظمة عدم المساواة، بما في ذلك العنصرية، والنوع الاجتماعي/الذكورية، والطبقات الاجتماعية، وهرمية المعرفة، والإقصاء الريفي، وغيرها. وتكمن علاقات القوة غير المتكافئة في جوهر هذه الهياكل والأنظمة. ويمكن أن يؤدي كل من هذه الديناميات ضعفاً تجاه آثار تغير المناخ. كما ويمكن أن تؤدي تأثيرات أحدها إلى تفاقم تأثيرات أخرى أو تتفاقم هي يفعل هذه التأثيرات.

الإدراكي	الاجتماعي والعاطفي	السلوكي
الفكرة الأساسية: يمكن أن تولّد هويتنا والظروف التي نعيش فيها تجارب أكثر سلبية لتغير المناخ مقارنة بالآخرين ذوي الخصائص والظروف المختلفة.		
سيتمكن المتعلمون من: - شرح كيف يمكن للهويات مثل (العرق، والنوع الاجتماعي، والإعاقة، ومكان إقامة الفرد، وحالة الهجرة، والوضع الاجتماعي الاقتصادي، وغيرها) أن تغير تجربة الفرد للأحداث الجوية مثل موجات الحرارة، وارتفاع مستوى البحر، والفيضانات، وموجات الجفاف، والعواصف الشديدة. - توضيح كيف من المحتمل أن نتشارك تجارب تغير المناخ مع آخرين يتشابهون معنا بجوانب من هويتهم وأن نعيش تجارب مختلفة لتغير المناخ عن الآخرين الذين لا يشاركوننا هذه الجوانب. - مناقشة كيفية معاملة الآخرين لنا بشكل مختلف بناءً على العناصر المختلفة التي تشكل هويتنا، وهو ما قد لا يكون عادلاً أو صحيحاً، ويمكن أن يعرضنا للخطر في ما يتعلق بتغير المناخ.	سيتمكن المتعلمون من: - تقدير كيف أن كل شخص وكل كائن حي على كوكبنا يستحق السعادة والعيش حياة صحية في بيئة صحية وأمنة. - التعبير عن أنّ الناس على اختلافهم يختبرون تغير المناخ بطريقة غير عادلة، خاصة بالنسبة إلى أولئك الذين تصعب عليهم ظروفهم البقاء آمنين أو أن يكونوا سعداء وسليمين صحياً في مواجهة تغير المناخ.	سيتمكن المتعلمون من: - الوقوف مع والدفاع عن أولئك الذين يعانون من آثار سلبية لتغير المناخ ولا يتم التعامل معهم بطريقة عادلة بسبب من يكونون بحكم هويتهم. - شرح لأفراد الأسرة والأصدقاء كيف أن الأشخاص الذين يُعاملون بشكل غير عادل من المحتمل أن يواجهوا تجارب غير عادلة لتغير المناخ.

الفئة العمرية من 5 إلى 8 سنوات

الفكرة الأساسية: يمكن أن تتشكل هويتنا والظروف التي نعيش فيها درجة إسهامنا في تغير المناخ و/أو الأضرار البيئية.

سيتمكن المتعلمون من:	سيتمكن المتعلمون من:	سيتمكن المتعلمون من:
سيتمكن المتعلمون من: - التوضيح للعائلة والأصدقاء كيف يمكن لشخص ما أن يخطر في أفعال تضرر بالكوكب حتى وإن كان ذلك عن غير قصد. - التعاون مع الآخرين في ابتكار بدائل للأفعال والسلوكيات الضارة بيئياً، مع تحسين ظروف أولئك الأشخاص.	سيتمكن المتعلمون من: - تقدير الإجراءات والسلوكيات التي لا تضر بالآخرين أو بالبيئة. - إظهار التعاطف مع الناس جميعهم حتى وإن انخرطوا في أنشطة أو سلوكيات قد تضر بالبيئة. - تقدير الأمور التي تجعلنا نحن، مع إبداء الفضول أو النقد حول سبب قيامنا ببعض الإجراءات تجاه الآخرين والبيئة، خاصة إذا لم نقصد إلحاق الضرر.	سيتمكن المتعلمون من: شرح كيف يمكن أن تؤثر بعض جوانب هويتنا على ظروفنا، وكيف يمكن أن تؤدي بعض هذه الظروف إلى الانخراط في أنشطة تساهم بشكل أكبر في الأضرار البيئية أو تفاقم تغير المناخ.

الفكرة الأساسية: أحد العناصر الأساسية للظلم المناخي هو أن المجموعات التي من المحتمل أن تواجه آثارًا سلبية لتغير المناخ تكون أيضًا أكثر عرضة لتجربة أشكال أخرى من عدم المساواة، والتمييز، والاستبعاد، والاضطهاد.

سيتمكن المتعلمون من:

- تحديد وتمييز أنماط عدم المساواة والمعاملة غير العادلة للأشخاص بناءً على خصائص مختلفة، مثل العرق، والنوع الاجتماعي، والطبقة الاجتماعية/الوضع الاقتصادي، والإعاقة، وحالة الهجرة، وغيرها، والتي قد تعرضهم لمخاطر أكبر من المخاطر المناخية.
- وصف من خلال استخدام أمثلة كيف يمكن أن تؤثر معاملة الأشخاص الذين يشاركون خصائص معينة على ظروفهم على نطاق أوسع من المستوى الفردي، وكيف يمكن أن تعرض بعض هذه الظروف هذه المجموعات لمخاطر أكبر من تأثيرات تغير المناخ مقارنة بالآخرين.

سيتمكن المتعلمون من:

- التأمل النقدي في كيفية معاملة الفتيات والنساء، وبالأخص المستضعفات من بينهن، والمجموعات مثل الأقليات العرقية، والفتيات والنساء، والأطفال ذوي الإعاقات، واللجنين، والمهاجرين، والنازحين، ومجموعات السكان الأصليين، وسكان الدول الجزيرية الصغيرة النامية، والدول الأقل نمواً، يتم التعامل معهم بشكل غير عادل، وهم أكثر عرضة لاختيار أسوأ تأثيرات تغير المناخ، وأنهم قد يمتلكون قدرًا أقل من السلطة من المجموعات المسيطرة، على الرغم من امتلاكهم تجارب ووجهات نظر ومعارف ومهارات قيمة تسهم في المجتمع، وحقوق إنسان متساوية في السعادة والصحة والسلامة.

سيتمكن المتعلمون من:

- الشرح للآخرين من خلال استخدام الأدلة والأمثلة كيف أن المجموعات ذات الخصائص والتجارب والظروف المشتركة تكون أكثر عرضة للتعرض لسوء جودة الهواء، وسوء جودة المياه، وسوء جودة الغذاء والأرض، وظروف المعيشة أو العمل الخطرة، وغيرها، وأن هذا ليس مصادفة أو اختيارًا، بل نتيجة لأنماط واتجاهات أوسع.

الفكرة الأساسية: تسهم إساءة استخدام السلطة من قبل مجموعات معينة من الناس، والمجتمعات، والشركات، و/أو الدول في إحداث آثار غير متكافئة لتغير المناخ تعانيها المجموعات المهمشة.

سيتمكن المتعلمون من:

- شرح أن السلطة في سياق العدالة المناخية تعتبر عن القدرة على صنع القرارات، أو اتخاذ الإجراءات، أو التأثير على الآخرين بطرق تؤثر على من لديه وصول إلى المعلومات والموارد والفرص التي قد تشكل تجربة الناس لتغير المناخ بشكل سلبي أو إيجابي.
- التعبير عن كيفية كون عدم تكافؤ السلطة بين المجموعات يمثل حالة من عدم العدالة، لا سيما عندما يُستخدم هذا التفاوت لصالح مصالح الأقوياء بدلًا من تعزيز المصلحة الجماعية أو صحة الكوكب.

سيتمكن المتعلمون من:

- تقدير مشاركة وانخراط المجتمعات الأكثر تأثرًا بتغير المناخ في عمليات صنع القرارات والتخطيط بشأن المناخ.
- تقدير الإجراءات التي تكون نتيجة لممارسة السلطة بشكل عادل وأخلاقي لمساعدة الآخرين في تلبية احتياجاتهم الأساسية، واحترام حقوقهم الإنسانية، وحماية رفاهيتهم وكرامتهم في مواجهة تغير المناخ.
- انتقاد إساءة استخدام السلطة لتحقيق المصالح الشخصية أو الذاتية، والنظر بشك إلى من يمارسون السلطة ويتخذون قرارات متعلقة بالمناخ بدون شفافية أو إحساس بالمسؤولية.

سيتمكن المتعلمون من:

- المطالبة بمحاسبة أولئك الذين يتحملون أكبر قدر من المسؤولية عن الأنشطة التي تساهم في تغير المناخ، والذين يواصلون الانخراط في هذه الأنشطة عن علم، ويجب أن يُحاسبوا على أفعالهم ويُجلبوا إلى العدالة بسبب إسهامهم في هذا الضرر، بما في ذلك نشر المعلومات المضللة.

الفكرة الأساسية: تكمن السلطة والمصالح الشخصية في جوهر الظلم المناخي، ما يمنع المعاملة العادلة للآخرين، خاصة أولئك الذين في أمس الحاجة أو الأكثر عرضة لتجربة تأثيرات تغير المناخ السلبية، بما في ذلك المجموعات المستضعفة من فتيات/نساء، وأطفال ذوي الإعاقات، ولاجنين/مهاجرين/نازحين، ومجموعات سكان أصليين، وعاملين في القطاع غير النظامي، وسكان الدول الجزيرية الصغيرة النامية، والدول الأقل نمواً، وغيرها.

سيتمكن المتعلمون من:

- شرح كيف أن صنع قرار مناخي لا يأخذ بالاعتبار المصالح والحاجات للمجموعات المهمشة يمكن أن يولد هياكل تفيد بشكل منهجي، على المستوى الكلي، أولئك الذين لديهم سلطة.
- تحليل ومقارنة من يستفيد نوعًا ما من الأعمال التي تتسبب بتغير المناخ وكذلك الجهود في مجال تخفيف آثار تغير المناخ والتكيف.

سيتمكن المتعلمون من:

- تنظيم والتعبير عن مشاعر الظلم المناخي بطرق يمكن توجيهها نحو التزام مدني.

سيتمكن المتعلمون من:

- المناصرة من أجل أعمال وحلول مناخية بديلة تركز على مصالح المجموعات المهمشة وحاجاتها.

الفئة العمرية من 13 إلى 15 سنة		
الفكرة الأساسية: عندما يكون الأفراد والمجتمعات و/أو الدول في موقع السلطة والنفوذ على الآخرين، فإنهم غالبًا ما يتخذون قرارات، ويضعون سياسات، وينشئون مؤسسات وممارسات تصب في مصالحهم الذاتية، وغالبًا ما يكون ذلك على حساب من هم أقل قوة وموارد وفرص أو يلحق الضرر بهم.		
سيتمكن المتعلمون من: - شرح كيف أن صنع قرار مناخي لا يأخذ بالاعتبار المصالح والحاجات للمجموعات المهمشة يمكن أن يؤدي هياكل تفيد بشكل منهجي، على المستوى الكلي، أولئك الذين لديهم سلطة. - تحليل ومقارنة من يستفيد نوعًا ما من الأعمال التي تتسبب بتغير المناخ وكذلك الجهود في مجال تخفيف آثار تغير المناخ والتكيف.	سيتمكن المتعلمون من: تنظيم والتعبير عن مشاعر الظلم المناخي بطرق يمكن توجيهها نحو التزام مدني.	سيتمكن المتعلمون من: المناصرة من أجل أعمال وحلول مناخية بديلة تركز على مصالح المجموعات المهمشة وحاجاتها.
الفكرة الأساسية: ليست تجربة الآثار السلبية القوية لتغير المناخ لدى المجموعات المهمشة وليدة صدفة بل هي أنماط واتجاهات تعكس الانحياز، والتمييز، والإقصاء، والقمع في المجتمع.		
سيتمكن المتعلمون من: - تقييم وشرح كيف أن الاستبعاد المزمن على المستوى الكلي ينشئ هياكل تميز بشكل منهجي ضد أولئك الذين ساهموا أقل في تغير المناخ لكنهم يواجهون التأثيرات الأسوأ. - تقييم وشرح كيف تسهم هذه الهياكل التمييزية والاستبعادية في زيادة تعرض هذه المجموعات لتغير المناخ، وزيادة خطر مواجهة التأثيرات السلبية.	سيتمكن المتعلمون من: التعبير عن القلق إزاء الظلم الناجم عن التمييز والضعف الهيكلي، مع الحفاظ على الأمل والتفاؤل في الهياكل التي تعزز العدالة المناخية.	سيتمكن المتعلمون من: - إظهار الالتزام بمعالجة الأحكام المسبقة، والتحيز، والخوف، ومشاعر الفوقية في جهود العمل المناخي من خلال الترويج بنشاط لحلول عادلة ومنصفة تركز على احتياجات الأكثر تأثرًا بتغير المناخ. - محاسبة أنفسهم والآخرين على الإجراءات المناخية التي تعزز المساواة والعدالة والإنصاف.
الفئة العمرية من 16 إلى 18 سنة		
الفكرة الأساسية: يُعدّ الظلم المناخي امتدادًا لمجموعة من التفاوتات القائمة التي تتفاعل كلها في آن واحد.		
سيتمكن المتعلمون من: - وصف كيف يمكن أن يواجه الأفراد والمجتمعات أشكالًا متعددة من القمع والتمييز التي تتداخل وتؤدي إلى تفاقم ضعفهم تجاه تغير المناخ. - سرد الخصائص المتداخلة للمجموعات في البلاد التي تتراوح من الأكثر إلى الأقل تعرضًا لتأثيرات تغير المناخ وشرح لماذا وكيف يُعدّ هذا مثالاً على التداخل. - التمييز بين المجموعات من الأشخاص، والمجتمعات، والدول، والشركات، وما إلى ذلك، التي تستمر عن عمد في مواصلة الإجراءات التي تضر بالآخرين والكوكب، وتلك التي تشارك في أنشطة تضر بالكوكب ولكن ليس لديها سلطة أو خيار أو فرصة لاتباع إجراءات بديلة.	سيتمكن المتعلمون من: إظهار التعاطف والرحمة والتسامح تجاه أولئك الذين لا يملكون القوة أو الخيار أو الفرصة للمشاركة في سلوكيات مستدامة بديلة، مع إظهار عدم التسامح تجاه أولئك الذين يختارون عن عمد الانخراط في سلوكيات غير مستدامة أو نشر معلومات مضللة عن أفعالهم.	سيتمكن المتعلمون من: - تحفيز الآخرين للمطالبة بمحاسبة أولئك الذين يرتكبون الظلم المناخي عن عمد. - تشجيع صناع القرارات المناخية والأفراد الذين لديهم حق التصويت على اتخاذ خطوات إيجابية لتحويل عدم التكافؤ الهيكلي والتمييز المنهجي.

الفكرة الأساسية: كيفية تعاملنا مع بعضنا البعض هي انعكاس لتعاملنا مع البيئة، والعكس صحيح.			
الفئة العمرية من 18 وما فوق	سيتمكن المتعلمون من: - شرح من خلال أمثلة كيف يمكن أن يؤدي الشعور بالفوقية على الآخرين و/أو الخوف من الآخرين لأنهم مختلفون بسبب اللغة، أو هويتهم الجنسية، أو العرق، أو الدين، أو الثقافة، أو القدرات، أو الأصل، أو وضع الهجرة، إلخ. إلى اتخاذ قرارات وإجراءات مناخية، واستخدام السلطة بطرق تضرّ بهذه المجموعات أو تستبعداها. - تقييم كيف تمتد هذه النظرات إلى شعور بالتفوق على العالم الطبيعي، ما يساهم في أفعال تسعى للهيمنة، والاستغلال، والإضرار بالعالم الطبيعي الذي نعتمد عليه للبقاء والازدهار.	سيتمكن المتعلمون من: تقدير الترابط بين المساواة الاجتماعية ورفاهية الكوكب.	سيتمكن المتعلمون من: توعية الأصدقاء والعائلة، وخاصة الأصغر سناً منهم، حول الترابط بين رفاهيتهم ورفاهية نظمهم الإيكولوجية وكوكبهم.
	الفكرة الأساسية: بينما يؤثر تغير المناخ على الجميع، فإن هذه التأثيرات – وخاصة الخسائر والأضرار، والنزوح، والعنف، وما إلى ذلك – تتفاقم لأولئك الذين يواجهون أشكالاً متعددة ومتراكبة من اللامساواة، والتمييز، والإقصاء.	سيتمكن المتعلمون من: إظهار القلق تجاه من يعانون من الظلم المناخي، والصمود في وجه الإجراءات التي تستمر في هذا الظلم، والتعاطف مع من يخطرون في هذه الإجراءات.	سيتمكن المتعلمون من: تحويل قلقهم حول الديناميات الخاصة بهيكل الظلم المناخي إلى وسائل ومنصات تلهم الآخرين للعمل بشكل جماعي وتعاوني لتحولها.
	الفكرة الأساسية: تتأبّع وتتعرّز المحدثات الاجتماعية للظلم المناخي والضعف المناخي من خلال السياسات المحلية والوطنية والدولية، والأنظمة، والهيكل المصممة لتحقيق مصالح أصحاب السلطة.	سيتمكن المتعلمون من: - توضيح الديناميات الهيكلية والأنظمة الاجتماعية التي تسهم في الآثار غير المتساوية لتغير المناخ التي تواجهها الفئات المهمشة. - تنبّع الديناميات الهيكلية والأنظمة الاجتماعية التي تسهم في زيادة تعرض الفئات المهمشة للمخاطر البيئية والمناخية، مع استخدام أمثلة من الدول.	سيتمكن المتعلمون من: - توضيح كيف يمكن أن تميز السياسات والممارسات ضد الفئات المهمشة وتفاقم الظلم المناخي ضدهم. - تحليل وتحديد الحلول المتوفرة على المستويات المحلية والوطنية والدولية لمعالجة هذه الظلم المنهجي من خلال الآليات التي تتعلّق بالسياسات.
	الفكرة الأساسية: ساهمت الشركات والمؤسسات في تفاقم الظلم المناخي واستمراره من خلال تركيز مقاييس النجاح على الأرباح والنمو التي تعزز عمليات الاستخلاص، خاصة بين الفئات المهمشة، مما يعرضها لمخاطر وتهديدات مناخية أكبر.	سيتمكن المتعلمون من: - تقدير نماذج الأعمال البديلة التي تركز على تحقيق المساواة بين الجنسين، والإدماج الاجتماعي، ومعرفة السكان الأصليين، والمساواة بين الأجيال، والاستدامة البيئية. - راجع المفهوم الأساسي 5، اقتصادات ما بعد الكربون، الموضوع 5.2، الاقتصاد الدائري والحياة اليومية والموضوع 5.5 أدوارنا في الاقتصاد ما بعد الكربون.	سيتمكن المتعلمون من: تبني وتشجيع الآخرين على تبني سلوكيات وممارسات تعزز التنمية التجديدية وتعطي الأولوية للناس والكوكب قبل الأرباح. (راجع المفهوم الأساسي 5 اقتصادات ما بعد الكربون الموضوع 5.2 الاقتصاد الدائري والحياة اليومية والموضوع 5.5 أدوارنا في الاقتصاد ما بعد الكربون.)
	سيتمكن المتعلمون من: تحديد الممارسات والسياسات والاستراتيجيات المحلية/الوطنية/العالمية في الأعمال التجارية وأماكن العمل التي يمكن أن تؤثر بشكل غير متناسب على الفئات المهمشة و/أو تفاقم الديناميات الهيكلية التي تعرّضها لمخاطر أكبر من المخاطر المناخية.	سيتمكن المتعلمون من: - تقدير نماذج الأعمال البديلة التي تركز على تحقيق المساواة بين الجنسين، والإدماج الاجتماعي، ومعرفة السكان الأصليين، والمساواة بين الأجيال، والاستدامة البيئية. - راجع المفهوم الأساسي 5، اقتصادات ما بعد الكربون، الموضوع 5.2، الاقتصاد الدائري والحياة اليومية.	سيتمكن المتعلمون من: تبني وتشجيع الآخرين على تبني سلوكيات وممارسات تعزز التنمية التجديدية وتعطي الأولوية للناس والكوكب قبل الأرباح. (راجع المفهوم الأساسي 5 اقتصادات ما بعد الكربون الموضوع 5.2 الاقتصاد الدائري والحياة اليومية والموضوع 5.5 أدوارنا في الاقتصاد ما بعد الكربون.)

الموضوع 3.3. العمليات الاقتصادية والسياسية التاريخية

تأثرت الأعباء غير المتكافئة والأثر المتفاوت لتغير المناخ الذي يشعر به بعض المجموعات اليوم على مرّ القرون بالعمليات الاقتصادية والسياسية المحلية والعالمية، بما في ذلك الاستعمار/الإمبريالية، والتصنيع/الرأسمالية (النمو الاقتصادي غير المحدود، الاستغلال، الاستنزاف، الربح)، والتنمية/العولمة، والنزاعات. تتفاقم تأثيرات هذه الديناميات التاريخية على تشكيل ضعف المناخ وعدم المساواة المناخية اليوم وتترسخ من خلال تجلياتها المعاصرة من الاستهلاك، والإنتاج، والتجارة، والسلطة.

الإدراكي	الاجتماعي والعاطفي	السلوكي
الفكرة الأساسية: يمكن أن يكون للأفعال البشرية في الماضي تأثيرات إيجابية أو سلبية طويلة الأمد حتى يومنا هذا.		
سيتمكن المتعلمون من: - استخلاص دروس من التاريخ حول كيفية بدء الناس في فقدان رؤية عواقب استنزاف البيئة دون التأكد من وجود موارد كافية للأجيال المستقبلية أو وسيلة للعالم الطبيعي لإنتاج المزيد من تلك الموارد للأجيال القادمة. - التعرف على العلاقات الضارة في الماضي بين الناس في بلدهم نتيجة محاولة مجموعة غزو أخرى للوصول إلى مواردها الطبيعية، أو نتيجة محاولة مجموعة للهيمنة على مجموعة أخرى من أجل السيطرة عليها.	سيتمكن المتعلمون من: - إظهار القلق بشأن الإجراءات السابقة التي أضرت بالكوكب و/أو سلبت حقوق الإنسان والحريات. - تقدير الإجراءات السابقة التي ساعدت في الحفاظ على الموارد الطبيعية للكوكب وعززت حقوق الإنسان والحريات. - تقدير العلاقة المتبادلة والاحترام بين الشعوب الأصلية المحلية والعالم الطبيعي، وكيف كانت هذه الممارسات مستندة إلى شعور بالاهتمام وحرص على سعادة الأجيال القادمة.	سيتمكن المتعلمون من: الانخراط في جهود التخفيف من الآثار السلبية وتعزيز الإرث الإيجابي الذي يساهم في تحقيق نتائج مستدامة ومنصفة للأجيال الحالية والمستقبلية.
الفكرة الأساسية: استفاد بعض الناس اليوم من الإجراءات التي قام بها البشر في الماضي، بينما عانى منها آخرون.		
يتمكن المتعلمون من: - إعطاء أمثلة عن تجارب الناس في الماضي الذين أخذوا من الآخرين والأشخاص الذين تم أخذ أمور منهم، والتمييز بين الفئتين. - شرح كيف أنه، إذا استمرت مجموعة من الناس في أن تؤخذ منها الأشياء من جانب مجموعة أخرى، فإن الناس المنتمين إلى تلك المجموعة من المحتمل أن يُعاملوا بشكل غير عادل أيضاً.	سيتمكن المتعلمون من: - تنظيم المشاعر حول الإجراءات السابقة، مع التعبير عن مشاعر عدم الإنصاف للأضرار التي لحقت بالآخرين وامتنان للأفعال السابقة التي استفاد منها الجميع. - إدارة المشاعر حول الآثار المستمرة للإجراءات البيئية والمناخية السابقة، وتعزيز التعاطف مع المتضررين اليوم. - استخدام مشاعر عدم الإنصاف كحافز لإحداث تغييرات إيجابية اليوم، خاصة لأولئك الذين عوملوا بشكل غير عادل تاريخياً.	سيتمكن المتعلمون من: إظهار الوعي بالظلم التاريخي وآثاره المستمرة على التفاعلات اليومية.
الفكرة الأساسية: بعض الإجراءات التي نقوم بها اليوم قد تؤدي إلى تفاقم هذا الظلم إلا إذا عملنا على تغييرها وتصحيح الأمور.		
سيتمكن المتعلمون من: - تحديد أي إجراءات وأنشطة مناخية اليوم تشبه أو تختلف عن الإجراءات والأنشطة البيئية أو المناخية الضارة والمفيدة التي قام بها الناس في الماضي. - التعرّف على الطرق التي يمكننا من خلالها تغيير هذه الإجراءات لجعل الأمور عادلة وصحيحة لبعضنا البعض اليوم وللأجيال المستقبلية من البشر والنباتات والحيوانات والعالم الطبيعي.	سيتمكن المتعلمون من: تقدير الإجراءات المناخية التي تحاول تصحيح الأمور بالنسبة إلى أولئك الذين عانوا من الظلم في الماضي أو اليوم.	سيتمكن المتعلمون من: التواصل مع العائلة والأصدقاء حول أهمية العناية بالآخرين واتخاذ قرارات واتخاذ أفعال لا تضر بالآخرين، بما في ذلك العالم الطبيعي.

الفكرة الأساسية: الظروف التي بلورت كيفية اختبار بعض الناس اليوم للآثار الأشد لتغير المناخ بلورتها قرون من الظلم والتمييز.

سيتمكن المتعلمون من:

- شرح كيف أثر الاستعمار سلبيًا على العلاقات البشرية وأدى إلى استغلال الناس والعالم الطبيعي لتحقيق الربح على نطاق واسع.
- شرح بأمثلة كيف أدى التحول الصناعي إلى تدهور البيئة وتدميرها بسرعة، وأن هذا كان يعتمد على استغلال مجموعات كبيرة من الناس لعمالهم غير المدفوعة أو منخفضة الأجر من قبل مجموعة صغيرة من الأفراد والشركات ذات النفوذ المتنامي.
- تقييم كيف كانت هذه العمليات من الاستعمار والتصنيع على نطاق واسع ممكنة بفضل من هم في السلطة/يملكون السلطة، بإعطاء الأولوية لمصالح المجموعة المهيمنة على مصالح المجموعات الأخرى.

سيتمكن المتعلمون من:

- فهم أنه، على الرغم من أنهم ليسوا مسؤولين عن اختيارات وأفعال أسلافهم، إلا أنهم يتحملون المسؤولية عن التأثير على أفعال مؤسساتنا لجعل الأمور صحيحة للأجيال الحالية والمستقبلية.

سيتمكن المتعلمون من:

- الدعوة مع الآخرين لمطالبة صناع القرار بالتفكير في التركيز على رفاهية الأجيال الحالية والمستقبلية، وخاصة الأكثر تأثرًا بتغير المناخ، في قراراتهم.

الفكرة الأساسية: بعض الناس، والمجتمعات، والدول اليوم قادرون بشكل أفضل على التعامل مع آثار تغير المناخ و/أو التكيف معها لأنهم استفادوا من القرارات والإجراءات التي قامت بها المجموعات المهيمنة من الأجيال السابقة.

سيتمكن المتعلمون من:

- تقييم كيف استفاد أولئك الناس، والمجتمعات و/أو الدول الذين لديهم اليوم وصول أكبر إلى الهواء والماء النظيفين، والبنية التحتية الأكثر أمانًا، وما إلى ذلك، من العمليات التاريخية.
- شرح كيف أن البلدان التي استعمرت قسمًا كبيرًا من العالم في الماضي هي الآن أغنى، وأقوى، ولديها الوصول إلى التكنولوجيا والموارد التي يمكن أن تساعد في التعامل مع الظواهر المناخية مثل موجات الحر، والفيضانات، والعواصف الشديدة، أو التعافي منها بسرعة أكبر.

سيتمكن المتعلمون من:

- إظهار التسامح اليوم تجاه الأفراد الذين استفادوا من أعمال الأجيال السابقة، وفي الوقت نفسه انتقاد أعمال الأجيال السابقة التي تضر بطريقة مباشرة أو غير مباشرة بصحة الناس وكوكب الأرض، خاصة تلك التي تستمر في الحاضر.

سيتمكن المتعلمون من:

- تحديد ومقاومة السلوكيات والإجراءات والقرارات التي قد تؤدي إلى استمرار الميزة غير العادلة للمجموعات التي تتمتع بامتيازات في التعامل أو التكيف مع آثار تغير المناخ على حساب الفئات المهمشة، خاصة السكان الأصليين الذين قد يواجهون الآثار الأسوأ لتغير المناخ.

الفكرة الأساسية: يعاني بعض الأشخاص والمجتمعات والدول اليوم صعوبة أكبر في التعامل و/أو التكيف مع تأثيرات تغير المناخ بسبب أحداث غير عادلة في التاريخ جعلتها إما أكثر تعرضًا لمخاطر المناخ أو قللت من قدرتها على التكيف أو التعامل مع آثاره.

سيتمكن المتعلمون من:

- تقييم كيف أن تلك المجموعات من الأشخاص والمجتمعات (بما في ذلك السكان الأصليون) والدول التي تعاني من الآثار الأسوأ لتغير المناخ اليوم قد تم استغلالها من قبل القوى التي تتمتع بالسلطة عبر التاريخ.
- شرح بالأدلة كيف أن الدول التي تم استعمارها هي أيضًا الدول التي تعاني من معدلات فقر عالية، مما يجعل من الصعب التخطيط أو التكيف مع أو التعافي من الأحداث المناخية.

سيتمكن المتعلمون من:

- التفكير النقدي في كيف أن الاستعمار والفقر وعدم المساواة (بما في ذلك عدم المساواة بين الجنسين) والإقصاء عوامل يمكن أن تعوق قدرة الناس على التكيف أو التعامل مع تغير المناخ أو يمكن أن تعرضهم للخطر.
- التعبير عن القلق والنقد لهيكلية الصناعات الملوثة والشركات/المؤسسات التي تقف وراءها بحيث يكون أولئك الذين يتعرضون لأكثر الظروف خطورة بحكم عملهم هم غالباً العمال ذوي الأجور المتدنية، بينما المستفيدون من هؤلاء العمال هم القوى القيادية وصناع القرار.
- تقدير القيادة واتخاذ القرارات التي تهدف إلى تصحيح الظلم التاريخي مع بناء الصمود أمام تغير المناخ.

يتمكن المتعلمون من:

- تحديد والدعوة إلى سلوكيات وإجراءات وقرارات قد تعزز العدالة المناخية لتلك الفئات السكانية التي تعرضت للضرر على مدى الأجيال، وخاصة السكان الأصليون.

الفكرة الأساسية: يرتبط الظلم المناخي اليوم ارتباطاً وثيقاً بالظلم البيئي والاجتماعي والاقتصادي المستمر منذ فترة والذي ارتكبه أولئك الذين استخدموا سلطتهم لتحقيق مصالحهم الذاتية وفادتهم الشخصية.

سيتمكن المتعلمون من: ◀ وصف الظلم البيئي الذي ارتكبه أصحاب السلطة، وتحديد الأنظمة الاقتصادية والاجتماعية والسياسية التي استفادت من هذه المظالم. ◀ اقتراح الموارد اللازمة للتكيف مع تغير المناخ والتعامل معه، والتي نشأت نتيجة لهذه المظالم عبر مختلف المجموعات. ◀ تقييم وشرح كيفية استفادة صعود الاقتصاد الحديث من عقلية النمو اللامحدود التي دفعت الجهات الفاعلة الاقتصادية إلى السعي لتحقيق الربح بأي ثمن، مما سمح باتخاذ قرارات وإجراءات تضع رفاهية الناس قصيرة وطويلة الأجل، وخاصة الفئات الأكثر تهميشاً، وكوكب الأرض في المرتبة الثانية بعد الربح الشخصي. (راجع المفهوم الأساسي 5 اقتصادات ما بعد الكربون، الموضوع 5.1 النمو الاقتصادي والتنمية). ◀ تحليل الأنظمة الاقتصادية والسياسية بشكل منهجي لتحديد الممارسات التي أدت إلى الوضع الحالي في ما يتعلق بتغير المناخ.	سيتمكن المتعلمون من: ◀ تقدير الممارسات والأنظمة التي تسعى إلى تحقيق العدالة البيئية والمناخية من خلال تعزيز إعادة توزيع السلطة من أولئك الذين يسيئون استخدامها إلى أولئك المحرومين سابقاً.	سيتمكن المتعلمون من: ◀ الإشارة إلى وإدانة الأنظمة الضارة وطرق التفكير والوجود والتصرف التي تقلل من قدرة السكان المهمشين على التكيف أو التعامل مع أو تقليل تعرضهم لمخاطر المناخ. (راجع المفهوم الأساسي 3 بناء الصمود، الموضوع 3.1 الآثار الاجتماعية لتغير المناخ). ◀ التعاون مع الآخرين لتحديد الإجراءات التي تسهم في إعادة توزيع السلطة سعياً لتحقيق العدالة المناخية.
--	---	--

الفكرة الأساسية: تمكن بعض أنظمتنا الاقتصادية وعملياتنا السياسية اليوم أو تسمح للممارسات الضارة التي تقوم بها بعض الجهات الفاعلة بالاستمرار، بفعل الفوائد التي تقدمها لمن هم في السلطة، على الرغم من أنها تؤدي إلى تفاقم تغير المناخ و/أو ضعف الأوضاع المناخية للفئات المهمشة.

سيتمكن المتعلمون من: ◀ تحديد الجهات الفاعلة أو السكان على المستويات الوطنية والعالمية الذين ربما كانت أفعالهم قد أفادت تقدم المجتمع البشري في الماضي، ولكن بتكلفة عالية لبعض المجموعات من الناس والكوكب، والذين تستمر ممارساتهم الحالية في إلحاق الضرر بالناس والكوكب اليوم. ◀ تحليل الحواجز أو العوائق، بما في ذلك الاقتصادية والسياسية، التي قد تعيق الانتقال بعيداً عن الأنشطة التي قد تفيد الأقوياء ولكنها تضر بالكوكب والفئات المهمشة.	سيتمكن المتعلمون من: ◀ توجيه الإحباط والغضب وخيبة الأمل نحو تصرفات الأقوياء ونحو بناء التحالفات والعمل الجماعي في مجال المناخ الذي يغير الأنظمة التمكينية غير المستدامة.	سيتمكن المتعلمون من: ◀ تحفيز الآخرين على التعبير ضد الممارسات "الخضراء" غير العادلة وغير الأخلاقية من قبل أصحاب السلطة. ◀ جمع الأدلة وتلخيصها وتوصيلها بشكل فعال حول الظلم المنهجي المتعلق بالمناخ أو البيئة. ◀ الدعوة إلى حلول تزيل الحواجز أمام السعي لتحقيق العدالة المناخية.
---	---	---

الفكرة الأساسية: يعدّ الظلم المناخي اليوم امتداداً للتفكير والممارسات الاقتصادية والسياسية التي رسمت التفاوتات الاجتماعية والاقتصادية المحلية والعالمية عبر تاريخ البشرية الحديث.

سيتمكّن المتعلمون من:

- تقييم وشرح مع أمثلة كيف ترسم العمليات الاقتصادية والسياسية المحلية والعالمية، التاريخية والمعاصرة، علاقات القوة بين مجموعات الناس والمجتمعات والدول، مما قد يكون له عواقب مادية وغير مادية حقيقية على تجربة الناس لتغير المناخ وقدرتهم على التكيف مع آثاره.
- تقييم وشرح مع أمثلة كيف مكنت مبادئ الربح والنمو من تنفيذ عمليات استغلالية من قبل من هم في السلطة ضد الفئات المهمشة حول العالم، مما دفع بالتحول الصناعي وصعود الرأسمالية على مدى 200 عام، لفائدة من هم في السلطة بينما دمر الكوكب وقمع أولئك الذين لا يملكون القوة. (راجع المفهوم الأساسي 5 اقتصادات ما بعد الكربون، الموضوع 5.1 النمو الاقتصادي والتنمية).

سيتمكّن المتعلمون من:

- إظهار الحساسية تجاه علاقات القوة غير المتكافئة في العلاقات الشخصية، والمؤسسات الاجتماعية، والمعاملات الاقتصادية، ومساحات صنع القرارات، وما إلى ذلك، في سياق الإجراءات المناخية.

سيتمكّن المتعلمون من:

- التعامل مع علاقات القوة غير المتكافئة بطرق تعزّز استعادة المساواة بالتوازي مع استعادة كوكب الأرض.

الفكرة الأساسية: يؤدي الظلم المنهجي إلى آثار يمكن الشعور بها لأجيال عدّة، ما لم تُتخذ إجراءات تهدف إلى الانتقال بعيداً عن الممارسات الضارة وتحويل علاقات القوة غير المتكافئة التي تساندها.

سيتمكّن المتعلمون من:

- تقييم وشرح كيف أن الرأسمالية، المدفوعة بافتراضات الربح على حساب الكوكب، أو حتى الربح على حساب الناس، قد أدّت إلى استخراج الموارد، واستغلال الإنسان (بما في ذلك السكان الأصليين)، وأزمة المناخ.
- مقارنة وتقديم حجج للمبادئ والأطر والنماذج الاقتصادية والسياسات البديلة التي يمكن أن تعالج الظلم المناخي اليوم وتمنع المزيد من الظلم مع استمرار أزمة المناخ. (راجع أيضاً المفهوم الأساسي 5 اقتصادات ما بعد الكربون، الموضوع 5.1 النمو الاقتصادي والتنمية).

سيتمكّن المتعلمون من:

- تقدير واحترام والدفاع عن طرق المعرفة، والمساواة، وحقوق الإنسان، والإدماج الاجتماعي لدى السكان الأصليين، في النظر في المبادئ والأطر والنماذج الاقتصادية والسياسات البديلة التي تعزّز مستقبلاً أكثر اخضراراً وعدالة.
- التفكير النقدي في القيم الكامنة وراء استخراج الموارد، واستغلال الإنسان، والظلم المناخي.

سيتمكّن المتعلمون من:

- اتخاذ إجراءات تركز على رفاهية الأجيال القادمة وتلك المناطق في العالم الأكثر تأثراً بآثار تغير المناخ في اتخاذ القرارات اليومية.
- المشاركة في سلوكيات تعاونية وممارسات جماعية تدعم الشفافية والمساءلة والإدماج أثناء السعي إلى تحقيق العمل المناخي.

الفكرة الأساسية: يستمر بعض الذين استفادوا من التاريخ في إلحاق الضرر بالفئات المهمشة اليوم، مما يجعلهم أكثر تعرضاً لمخاطر المناخ أو أكثر ضعفاً أمام تأثيراته.

سيتمكن المتعلمون من: - مقاومة الممارسات التي تعرّض الفئات المهمشة إلى ازدياد القابلية للتأثر أمام تغير المناخ من خلال تعزيز معاملتها بشكل أكثر عدلاً. - استغلال الأدلة وسرد القصص لمساعدة الأجيال الشابة والكبيرة على فهم الروابط بين الظلم المناخي في الماضي والحاضر والحاجة الملحة إلى السعي نحو سلوكيات وإجراءات تضمن وقف هذه المظالم مع الجيل الحالي.	سيتمكن المتعلمون من: إظهار الوعي بعلاقات القوة غير المتكافئة في المعاملات الاقتصادية الوطنية/العالمية التي تؤثر على العدالة المناخية.	سيتمكن المتعلمون من: - وصف العلاقة بين الصناعة، وهيمنة قطاع إنتاج الوقود الأحفوري في العصر الحديث، والديناميات الاجتماعية للظلم المناخي، مستندين إلى أمثلة وطنية وعالمية. - تحليل وتقديم عرض زمني لظهور الرأسمالية والشركات، واستغلال العمل البشري في الجنوب العالمي، وارتفاع الاستهلاك المفرط في الشمال، والديناميات الاقتصادية للظلم المناخي. (راجع أيضاً المفهوم الأساسي 5 اقتصادات ما بعد الكربون، الموضوع 5.1 النمو الاقتصادي والتنمية). - شرح الروابط بين الاستعمار، والجغرافيا السياسية الحديثة، والديناميات السياسية للظلم المناخي.
---	--	--

الفكرة الأساسية: ستستمر الأنظمة الاقتصادية والهياكل السياسية والأطر السياسية في أيامنا المعاصرة في ترسيخ الظلم المناخي التاريخي وزيادة حدّته ما لم يحصل تحول في الافتراضات والقيم والأهداف الأساسية نحو تحقيق العدالة المناخية.

سيتمكن المتعلمون من: الدعوة إلى والمشاركة في ودعم الجهود الرامية إلى تحويل أنظمتنا الاقتصادية والسياسية، وقيمها وأهدافها الأساسية، بما يتماشى مع صحة ورفاهية الناس وكوكب الأرض.	سيتمكن المتعلمون من: - التفكير النقدي في محدودية النيوليبرالية ورأسمالية السوق الحرة في خدمة الإنسانية خلال أزمة المناخ، لأنها تديم الوضع الراهن السياسي والاقتصادي بينما تخفف الإحساس بالعجلة المطلوبة لمعالجة الظلم المناخي. - تقدير قيمة استكشاف مقترحات لنماذج اقتصادية بديلة تركز على الرعاية والرفاهية بدلاً من الربح والنمو.	سيتمكن المتعلمون من: - شرح بالأدلة كيف أن الرفاهية والاستهلاك المفرط لدى أعلى 10% يضر بأغلب سكان العالم وبالعالم الطبيعي. - تحديد أشكال بديلة من الإنتاج والاستهلاك التي يمكن أن تلبي احتياجات الأجيال الحالية دون التضحية بقدرة الأجيال المستقبلية على القيام بالمثل. (راجع أيضاً المفهوم الأساسي 5 اقتصادات ما بعد الكربون، الموضوع 5.2 الاقتصاد الدائري والحياة اليومية، والمفهوم الأساسي 6 أنماط الحياة المستدامة، الموضوع 6.3 الاستهلاك المسؤول).
--	---	--

الفكرة الأساسية: رُوّجت الأنظمة الاقتصادية المبنية على الاستعمار والتصنيع مجموعة من القيم والافتراضات التي تديم هياكل صنع القرار والحوكمة التي تفيد الأقوياء بينما ترتكب الظلم ضد الفئات الأكثر تهميشاً.

سيتمكن المتعلمون من: تحديد والاحتجاج ضد القيم والافتراضات والممارسات التجارية وممارسات أماكن العمل التي قد تؤدي إلى إدانة الظلم المناخي، بينما يشجعون القيم والافتراضات والممارسات البديلة التي يمكن أن تعزز العدالة المناخية.	سيتمكن المتعلمون من: توجيه المشاعر المرتبطة بالظلم نحو إجراءات جماعية يمكن أن تعالج تغيير الأنظمة في سبيل تحقيق العدالة المناخية.	سيتمكن المتعلمون من: شرح العلاقة بين الظلم الاقتصادي، والظلم العرقي والظلم القائم على النوع الاجتماعي، والظلم المناخي.
---	--	---

الموضوع 3.4. مستقبل متحوّل

يُعتبر تغير المناخ قضية عالمية تتطلب تحركًا من الجميع. فكل فرد يلعب دورًا في هذا السياق، ولكن تختلف هذه الأدوار بناءً على هويتنا، ومكان إقامتنا، وتجربتنا، وأهمتنا في أزمة المناخ. تُعتبر تجاربنا في تأثيرات تغير المناخ، في العديد من الجوانب، ناتجًا جانبيًا للديناميات الهيكلية والتاريخية، ومع ذلك يجب أن لا تستمر الإجراءات التي نقوم بها والحلول المناخية التي نسعى إلى تحقيقها في ترسيخ هذه الديناميات. وتقوم العدالة المناخية على تحقيق مستقبل يتم فيه ضمان رفاهية الناس والكوكب من خلال السعي نحو إقامة هياكل وأنظمة اجتماعية واقتصادية وسياسية جديدة، كما يتجلى ذلك من خلال تجديد المجتمعات المحلية، وتحويل الأماكن³، والانتقال العادل، واقتصادات ما بعد الكربون والاقتصادات الدائرية، واحترام حقوق السكان الأصليين، وحقوق الأطفال، وحقوق الإنسان، وتقدير نظم المعرفة المتعددة. ننوّل مسؤولية ضمان تحقيق مثل هذا المستقبل المتحول وتحويله إلى واقع.

الإدراكي	الاجتماعي والعاطفي	السلوكي
الفكرة الأساسية: لدينا جميعًا دور نلعبه في معالجة الآثار غير العادلة لتغير المناخ وضمان أن يكون الجميع سعداء، أصحاء وآمنين حتى في ظل تغير المناخ.		
سيتمكّن المتعلمون من: - وصف الأدوار وأنواع الإجراءات التي يمكننا اتخاذها بناءً على عوامل مثل عمرنا، مكان إقامتنا، وكيف نختبر تغير المناخ، أو كيف نساهم في تغير المناخ. - تحديد دور يمكننا القيام به في معالجة الآثار غير العادلة لتغير المناخ.	سيتمكّن المتعلمون من: إبداء الثقة والكفاءة الذاتية في تحفيز الأسرة والأصدقاء أو إلهامهم لمساعدة المتضررين بشدة من تغير المناخ ليكونوا مدعومين بشكل أفضل ومعاملين بإنصاف أكبر.	سيتمكّن المتعلمون من: - تنقيف الأسرة والأصدقاء عن كيف أن الأشخاص والمجتمعات والدول التي ساهمت أكثر في التسبب في تغير المناخ ستحتاج الآن إلى بذل المزيد من الجهد لإيقاف تغير المناخ، على الرغم من أننا جميعًا لدينا دور في إيقاف تغير المناخ. - مساعدة الآخرين على فهم أن الأشخاص والمجتمعات والدول التي تعاني من الآثار الأسوأ لتغير المناخ قد تحتاج إلى المساعدة من الأشخاص والمجتمعات والدول التي تملك المزيد من المال والموارد.
الفكرة الأساسية: إذا اعتنينا بالآخرين وبيئتنا، فسيحتنون بنا.		
سيتمكّن المتعلمون من: - فهم أننا إذا فكرنا في أنفسنا فقط فسوف تؤدي أعمالنا إلى إلحاق الضرر بالآخرين وبالكوكب. - تقديم أمثلة حول كيف أن الطبيعة "تعتني بالبشر" (على سبيل المثال، من خلال توفير الغذاء، والإحساس بالرفاهية).	سيتمكّن المتعلمون من: - تقدير الممارسات وعلاقات السكان الأصليين مع الأرض كنموذج يُحتذى ويفهم بشكل أفضل. - التأمل في الترابط بين رفاهية الكوكب ورفاهيتنا كبشر.	سيتمكّن المتعلمون من: - زيادة الوعي بين الأصدقاء والعائلة بأهمية العناية بالآخرين وبالكوكب ومعاملة الآخرين (بما في ذلك العالم غير البشري) بعدالة ومساواة، حتى أولئك الذين قد يكونون مختلفين عنا. - إقناع الأصدقاء والعائلة بأهمية العناية بالنباتات والحيوانات في عالمنا الطبيعي والاعتناء بالبيئة، حيث أن رفاهيتنا وبقاءنا يعتمدان على رفاهيتهم.
الفكرة الأساسية: يمكن للإجراءات التي نتخذها بشأن المناخ اليوم أن تحدث فرقًا إيجابيًا للأجيال القادمة.		
سيتمكّن المتعلمون من: شرح كيف يمكن لاختياراتنا وأفعالنا وأسرنا ومجتمعاتنا، وأفعال قادتنا وأبطال مجتمعاتنا، أن تحدث فرقًا للذين يعانون من آثار تغير المناخ. (راجع أيضًا المفهوم الأساسي 4 بناء الصمود الموضوع 4.2 استكشاف تأثيرات تغير المناخ: استراتيجيات السلامة والصمود والموضوع 4.4 القوة في الترابط، والموضوع 4.5 الحالات الطارئة والإجراءات المتوجبة على المجتمع المحلي).	سيتمكّن المتعلمون من: تقدير كيف ستؤثر خياراتنا وأفعالنا اليوم على الأجيال القادمة التي ستسكن الأرض.	سيتمكّن المتعلمون من: شرح للعائلة والأصدقاء كيف يمكن لخياراتنا وأفعالنا المتعلقة بالمناخ والبيئة اليوم في مجتمعاتنا أن تساهم إما في الحفاظ على الظروف غير العادلة، التي تستمر في إلحاق الضرر بتلك المجموعات من الناس التي تضررت منذ زمن بعيد، أو جعل الأمور أكثر مساواة وعدلاً للجميع.

الفئة العمرية من 5 إلى 8 سنوات

الفكرة الأساسية: لدينا جميعًا دور نلعبه في خلق مستقبل أكثر خضرة وعدلاً ومساواة في مواجهة تغير المناخ، ويختلف هذا الدور بناءً على هويتنا وكيف نواجه أزمة المناخ.

سيتمكن المتعلمون من: - إقناع الآخرين بأن الفاعلين (أو السكان) الذين هم الأكثر مسؤولية عن تغير المناخ يجب أن يتخذوا إجراءات سريعة لمواجهة آثار أفعالهم السابقة تجاه الكوكب. - المناصرة مع الآخرين لتوفير الموارد والمساعدة من قبل أولئك الذين يملكونها إلى تلك المجموعات من الناس، والمجتمعات، والدول التي تعاني من الآثار الأسوأ لتغير المناخ ولديها موارد أقل للاستجابة. (راجع الموضوع الأساسي 5 اقتصادات ما بعد الكربون الموضوع 5.3 تغير المناخ واقتصاداتنا والموضوع 5.5 أدوارنا في الاقتصاد ما بعد الكربون).	سيتمكن المتعلمون من: إظهار قناعة بالمساءلة لأولئك الفاعلين، أو السكان، أو الأنظمة الاجتماعية و/أو الاقتصادية الذين يستمرون في التصرف وفقاً لمصالحهم الذاتية، وإساءة استخدام السلطة المنوطة بهم في اتخاذ القرارات الفردية أو الجماعية، وإلحاق الضرر بالفئات المهمشة وكوكب الأرض.	سيتمكن المتعلمون من: - تحديد الإجراءات والسلوكيات التي يمكننا كإفراد اتخاذها للمساهمة في حاضر ومستقبل أكثر عدلاً وخضرة، مع الاعتراف بحدود مساهمتنا الفردية والحاجة إلى العمل الجماعي أيضاً. - تحديد إجراء يمكنهم اتخاذه في مجتمعهم المحلي للمساهمة في حاضر ومستقبل أكثر عدلاً وخضرة.
---	--	--

الفكرة الأساسية: سيتطلب خلق مستقبل أكثر عدلاً في مواجهة تغير المناخ من المجتمع أن يعالج أوجه اللامساواة الاجتماعية القائمة منذ فترة طويلة.

سيتمكن المتعلمون من: - مساعدة الآخرين في التمييز بين الأعمال المناخية التي تعزز المصالح الذاتية للأقوياء والمصالح الجماعية التي تصب في لصالح الجميع، وبين رفاهية الفرد والرفاهية الجماعية. - إظهار قيمة وحكمة معرفة السكان الأصليين وأصواتهم والتجارب المحلية في تحديد الحلول المرتكزة على العدالة لمواجهة تغير المناخ.	سيتمكن المتعلمون من: تقدير تنوع وجهات النظر والأصوات المهمة في تحديد التحديات المتعلقة بالمناخ، وتطوير الحلول المناخية، واتخاذ القرارات المتعلقة بالمناخ.	سيتمكن المتعلمون من: - التمييز عندما يكون صنع القرار مقصياً أو مؤدياً أو يكرّس الظلم المناخي ضد الفئات المهمشة بناءً على هويتهم أو مكان إقامتهم أو أصلهم أو ما يقومون به. - تحديد الدروس المستفادة من الجهود التاريخية لتعزيز المساواة والعدالة الاجتماعية والتي يمكن تطبيقها على الجهود المعاصرة لتحقيق العدالة المناخية.
---	--	--

الفكرة الأساسية: لكي لا تولّد الحلول المناخية لامساواة جديدة وظلماً جديداً بين الناس والمجتمعات المحلية والدول التي من المحتمل أن تواجه أصلاً آثاراً سلبية لتغير المناخ، ستبرز الحاجة إلى دعم إضافي حتى تستفيد هذه المجموعات أيضاً من الحلول المناخية.

سيتمكن المتعلمون من: الترويج للإجراءات والسياسات الفردية والجماعية التي قد تساعد في دعم الأشخاص والمجتمعات والدول المهمشة في الانتقال إلى مستقبل أكثر استدامة وعدالة.	سيتمكن المتعلمون من: الترقّب والشعور بالارتياح مع التعقيد وعدم اليقين المصاحبين للنظر في الحلول المناخية قصيرة الأجل والتحويلات المناخية طويلة الأجل.	سيتمكن المتعلمون من: - التمييز بين تلك الإجراءات التي يجب على المجتمع اتخاذها للتكيف مع عالم يعاني من آثار تغير المناخ وبين تلك الإجراءات التي ستكون أكثر صعوبة بالنسبة إلى بعض الأشخاص والمجتمعات والدول بسبب الفوارق القائمة منذ فترة طويلة والتي عانوا منها، والذين يجب دعمهم في الانتقال إلى مستقبل متحول. - اقتراح والدفاع عن حلّ مناخي يمكن تنفيذه في المجتمع أو البلد يعالج تغير المناخ وجوانب اللامساواة التاريخية التي عانت منها بعض المجموعات.
--	--	--

الفكرة الأساسية: يجب اتخاذ إجراءات ليتمكن الجميع من الوصول إلى المشاركة في أنماط حياة وسبل عيش مستدامة بديلة لضمان مستقبل يتمحور حول العدالة المناخية.

سيتمكن المتعلمون من:

- تقديم حجج مدعومة بالأدلة بأن الترويج للعدالة المناخية يتطلب اتخاذ إجراءات للانتقال بعيدًا عن الوقود الأحفوري والممارسات الاقتصادية التي تروج لاستخراج الموارد الطبيعية من أجل الربح والنمو. (راجع المفهوم الأساسي 5: اقتصادات ما بعد الكربون الموضوع 5.2 الاقتصاد الدائري والحياة اليومية والموضوع 5.4 استهلاك الطاقة وانبعاثات الكربون).

سيتمكن المتعلمون من:

- التفكير في الإجراءات التي يمكن أن تساعد في تزويد الفئات المهمشة بالوسائل والموارد والفرص والخيارات للانتقال بعيدًا عن أنماط الحياة الضعيفة و/أو سبل العيش عالية الانبعاثات.

سيتمكن المتعلمون من:

- تجميع الأدلة وصياغة الحجج التي توضح كيف أن تكلفة الانتقال إلى أنماط حياة وسبل عيش أكثر مراعاة للبيئة واستدامة قد تكون مختلفة بالنسبة إلى الفئات المهمشة والمجتمعات والدول، وأن هذه المجموعات ستحتاج إلى دعم إضافي في الفترة الانتقالية للابتعاد عن الممارسات التي تكرر الضرر.

الفكرة الأساسية: يتطلب تحقيق مستقبل أكثر اخضرارًا وعدالة تحقيق المساواة، والدمج الاجتماعي، والعدالة البيئية والمناخية، واحترام حقوق الإنسان.

سيتمكن المتعلمون من:

- الدفاع عن أهمية تركيز حلول المناخ اليوم على رفاه وحقوق الأجيال القادمة.
- التعبير عن قيمة وأهمية تضمين أصوات ومعارف السكان الأصليين، وطرائق المعرفة المتعددة، والتنوع في تحديد الحلول التي يتم السعي لتحقيقها، من أجل تحقيق تحول في المستقبل وسط أزمة المناخ.
- شرح كيف يجب تصحيح الظلم التاريخي الذي وقع على الفئات المهمشة، بما في ذلك الظلم البيئي، ويجب محاسبة المسؤولين عن هذه الظلم.

سيتمكن المتعلمون من:

- تمييز العقليات والقيم والسلوكيات التي تعزز المساواة بين الجنسين، والمساواة العرقية، وحقوق الإنسان، والإدماج الاقتصادي، وما إلى ذلك، في المستقبل الأخضر، وتلك التي لا تعززها.

سيتمكن المتعلمون من:

- سرد قصص من التاريخ حيث ساعد العمل الجماعي في تحقيق المساواة، والدمج، والعدالة، و/أو حقوق الإنسان لتحديد وإلهام الفرص الحالية لتعزيز العدالة المناخية في المستقبل.

الفكرة الأساسية: بعض الإجراءات يمكن أن تكون مفيدة في مواجهة تغير المناخ، ولكننا بحاجة أيضًا إلى إجراءات تعالج المشكلات التي تجعل بعض الأشخاص يعانون من آثار تغير المناخ بشكل أسوأ من الآخرين.

سيتمكن المتعلمون من:

- تمييز الإجراءات التي تعالج أعراض تغير المناخ عن تلك التي تعالج الأسباب الجذرية للظلم المناخي، من خلال استخدام أمثلة محلية.
- تحليل كيف أن حلول المناخ التي يتم الترويج لها اليوم قد تؤدي إلى تفاقم اللامساواة والهشاشات بين الفئات المهمشة، وكيفية تعزيز هذه الحلول بما يتماشى مع العدالة المناخية.

سيتمكن المتعلمون من:

- التمييز بين المساحة والمكان للعمل الفردي (والقيود المرتبطة به)، والمساحة والمكان لمتابعة العمل الجماعي لتحقيق التغيير النظامي الذي يعزز العدالة المناخية، والشعور بالتحفيز لاتخاذ الإجراءات.
- إظهار القدرة على التعامل مع عدم اليقين، وإدارة التعقيدات، والتفكير بشكل منهجي في سياق العمل المناخي.

سيتمكن المتعلمون من:

- العمل مع الآخرين لتخطيط وتنفيذ إجراءات فردية أو جماعية تعزز العدالة المناخية.

الفكرة الأساسية: تحقيق مستقبل قائم على العدالة والمساواة والاستدامة يتطلب الانتقال العادل..

سيتمكن المتعلمون من:	سيتمكن المتعلمون من:	سيتمكن المتعلمون من:
تحديد والدفاع مع الآخرين عن إجراءات تصحيح الأضرار السابقة ومعالجة الظلم البيئي أو المناخي الذي وقع في السابق، خاصة ما نتج من أنظمة اجتماعية واقتصادية غير عادلة.	بناء التضامن والثقة والتحالفات والعلاقات القائمة على الاحترام المتبادل والاستقلالية والحقوق المتساوية والمشاركة المتساوية واتخاذ قرارات مناخية مشتركة.	- شرح مفهوم الانتقال العادل، والرؤية المستقبلية التي يركز عليها، والنهج الشمولي للرفاهية وكرامة الإنسان التي يعززها. - الدفاع عن الموقف القائل بأن معالجة تغير المناخ تتطلب مقاربة شاملة ومنصفة تأخذ بعين الاعتبار احتياجات وهشاشة المجتمعات كلها. - اقترح استراتيجيات واحدة للانتقال العادل يمكن تطبيقها على المستوى المحلي/الوطني.

الفكرة الأساسية: يتطلب تحقيق مستقبل أكثر خضرة وعدلاً أن يتقبل اللاعبون الأساسيون جميعاً مسؤولية مشتركة ولكن متفاوتة للعمل بما يتماشى مع العدالة الاجتماعية وحقوق الإنسان.

سيتمكن المتعلمون من:	سيتمكن المتعلمون من:	سيتمكن المتعلمون من:
إقناع الآخرين بالتصرف واتخاذ القرارات بما يتماشى مع مسؤوليتهم وسعيهم لتحقيق العدالة المناخية.	إظهار شعور بالقدرة والثقة في الانخراط في حلول تتعلق بالمناخ ضمن نطاق السيطرة والتأثير الشخصي للفرد.	- شرح كيف أن كل شخص لديه دور يلعبه، ولكن الكيانات التي ساهمت أكثر في تغير المناخ يجب أن تتحمل مسؤولية أكبر في التخفيف من آثار تغير المناخ ومساعدة الآخرين في التكيف. - وصف كيف أن الكيانات التي عانت من أكبر قدر من الأضرار والخسائر بسبب تغير المناخ والتي تعتبر الأكثر عرضة لمخاطر المناخ ستحتاج إلى مساعدة إضافية للتخضير والاستجابة والتكيف مع تغير المناخ.

الفكرة الأساسية: تشكل الحركات الاجتماعية والالتزام المدني آليات فعالة لتعزيز العدالة الاجتماعية، خاصة عندما يتعلق الأمر بإطلاع الحكومات وصانعي القرار على مدى إلحاح وضرورة تعزيز العمل المناخي الذي يركز على العدالة المناخية.

سيتمكن المتعلمون من:	سيتمكن المتعلمون من:	سيتمكن المتعلمون من:
المشاركة في جهود منظمات المجتمع المدني التي تعمل في الحركات الاجتماعية و/أو في المناصرة في السياسات من أجل العدالة المناخية.	تقدير دور المشاركة المدنية في تحفيز تغيير الأنظمة اللازم لتمكين ودعم الإجراءات الواسعة النطاق التي تعزز العدالة المناخية.	- تحليل قوة الاحتجاجات والنشاط والمقاومة في التاريخ، وخاصة من قبل الفئات المهمشة، ودورها في بناء التضامن وتعزيز العدالة الاجتماعية، وكيفية تطبيق هذه التجارب في تعزيز العدالة المناخية اليوم وفي المستقبل. - بحث جهود منظمات المجتمع المدني (محلية/وطنية/عالمية) التي تعمل على تعزيز العدالة المناخية.

الفكرة الأساسية: ستبرز حاجة إلى سياسات واستثمارات ومؤسسات اجتماعية جديدة لدعم الإجراءات التحولية واستدامة الحركات الاجتماعية نحو مستقبل قائم على العدالة المناخية.

سيتمكن المتعلمون من:

- الدفاع عن الحاجة إلى الاستثمار في مؤسسات اجتماعية وخدمات عامة جديدة تمكن الجميع من تلبية احتياجاتهم الاجتماعية الأساسية، خاصة في مواجهة المخاطر المناخية المحلية.
- الدعوة إلى إنشاء نظم اقتصادية جديدة وآليات حوكمة واتخاذ قرارات تضمن أن تكون الأنشطة البشرية مستدامة ولا تلحق ضرراً بالفئات المهمشة. (راجع المفهوم الأساسي 5: اقتصادات بعد الكربون، الموضوع 5.2: الاقتصاد الدائري والحياة اليومية، والموضوع 5.5: أدوارنا في الاقتصاد ما بعد الكربون).

سيتمكن المتعلمون من:

- تقدير فرص المشاركة المدنية والمساهمة في تشكيل السياسات المناخية والاستثمارات والمؤسسات الاجتماعية.
- التفكير بعمق والشعور بالراحة في التنقل ضمن تعقيدات هيكل السياسات المناخية وآليات الحوكمة على المستويات المحلية والوطنية والدولية.

سيتمكن المتعلمون من:

- إقناع الآخرين بأهمية ودور الآليات والسياسات العالمية التي توجه المساعدات المالية والتقنية إلى البلدان ذات الدخل المنخفض والمتوسط والفئات المهمشة للتعامل مع الخسائر والأضرار، والتكيف مع آثار تغير المناخ، وتعزيز قدرتها على تقليل التعرض للمخاطر المناخية.
- المناصرة لدى الآخرين، بما في ذلك صناع القرار وأصحاب العمل المستقبليين، من أجل تبني سياسات وممارسات تساهم في تحويل مؤسساتهم الحالية وممارساتهم التنظيمية إلى مؤسسات خضراء وممارسات صديقة للبيئة.

الفكرة الأساسية: إن تحقيق المساواة بين الجنسين، والمساواة العرقية، والدمج الاجتماعي، وتعزيز حقوق الإنسان - سواء في الواقع المعاش أو في السياسات وفي مؤسساتنا وهياكل الحوكمة - هي متطلبات أساسية لاستعادة كوكب الأرض وتحقيق العدالة المناخية.

سيتمكن المتعلمون من:

- توضيح كيفية تحقيق المساواة بين الجنسين، وتمكين الاقتصاد، والعدالة الاجتماعية والبيئية، وسيادة الغذاء، وحقوق الإنسان، والقضاء على أشكال العنف الأخرى، والتمييز والإقصاء، كأساس لتحقيق العدالة المناخية.
- تقييم ما إذا كانت المقترحات المتعلقة بمستقبل متحول تقي بمعايير رؤية العدالة المناخية، وإلا، تحديد ما هو مفقود وما هي الحلول التي يمكن أن تعزز هذا البعد المفقود.

سيتمكن المتعلمون من:

- تقدير كيفية ترابط النضالات من أجل ازدهار الإنسان مع النضالات من أجل رفاهية الكوكب.
- التعبير عن الضرورة الملحة لتعزيز الاهتمام العام البناء بالمساواة والإدماج في العمل المناخي.
- تقدير الحلول المناخية والفرص التي تعزز المساواة الاجتماعية والاستدامة البيئية، وإدماج السكان المتضررين والسكان الأصليين.

سيتمكن المتعلمون من:

- دمج مبادئ المساواة بين الجنسين، والمساواة العرقية، والإدماج الاجتماعي، وحقوق الإنسان في التفاعلات اليومية وعمليات صنع القرار.
- المشاركة في الأنشطة والمبادرات التي تعطي الأولوية للعدالة المناخية وتعالج التفاوتات المنهجية.

المفهوم الأساسي 4

بناء الصمود

المواضيع الأساسية

- 105 الموضوع 4.1. الآثار الاجتماعية لتغير المناخ
- 107 الموضوع 4.2. استكشاف تأثيرات تغير المناخ: استراتيجيات السلامة والصمود
- 110 الموضوع 4.3. القلق المناخي والتعامل البناء
- 112 الموضوع 4.4. القوة في الترابط
- 115 الموضوع 4.5. الحالات الطارئة والإجراءات المتوقعة على المجتمع المحلي
- 117 الموضوع 4.6. معالجة المعلومات المضللة/المغلوبة المتعلقة بالمناخ

التعريف

إنَّ تعريف بناء القدرة على الصمود في التعليم هو تعزيز قدرات المتعلّمين على توقّع آثار تغيّر المناخ والصدمات والإجهادات المناخية أو أيّ حدثٍ مناخيٍّ خطيرٍ في الوقت المناسب وبطريقةٍ فعّالةٍ واستيعابه والتّعافي منه. يشمل ذلك فهم الديناميّات الاجتماعية العاطفية، والنفسية الاجتماعية، والاجتماعية، والاقتصادية، والسياسية، المتعلقة بتغيّر المناخ، وبخاصّة المخاطر والآثار المحتملة. يتطلّب ذلك أيضًا تحديد الإجراءات أو الحلول أو المسارات اللازمة لتجاوز هذه المخاطر والآثار المحتملة بطرق بناءة وقابلة للتكيف وعادلة. يجب أن يمكن بناء الصمود في التعليم في مجال تغيّر المناخ المتعلّمين من اكتشاف الفرص للعمل نحو اتّخاذ إجراءاتٍ فرديةٍ وجماعيةٍ تعزّز الصمود النفسي والتماسك الاجتماعي والشمولية. يهدف هذا النوع من التعليم إلى تكوين مواطنين مطلّعين وملتزمين قادرين على اتّخاذ قراراتٍ تسهم في جهود التخفيف من آثار تغيّر المناخ والتكيف معها، وتعزّز المجتمعات الصحية والمرنة لضمان رفاهية الجميع.

الأفكار الأساسية ومخرجات التعلم لكل موضوع لكل فئة عمرية

الموضوع 4.1. الآثار الاجتماعية لتغير المناخ

تتسم الآثار الاجتماعية لتغير المناخ بالانتشار، حيث تؤثر على جوانب مختلفة من حياتنا اليومية وتعيد تشكيل العديد من جوانب المجتمع. تتأثر صحتنا بطرق متعددة، بدءاً من موجات الحرارة وصولاً إلى الأمراض المنقولة عبر المياه بعد الفيضانات. كما يتأثر الاقتصاد وقطاعات التوظيف وبخاصة تلك المعتمدة على الطقس القابل للتنبؤ، مثل الزراعة. على سبيل المثال، قد يواجه المزارع صعوبات مالية كبيرة إذا أثرت الحرارة المستمرة أو الجفاف على نمو المحاصيل. تؤدي هذه الضغوط الاقتصادية إلى تأثيرات على المجتمع والقطاعات بشكل عام. تسهم الاضطرابات الناتجة عن الانتقال بسبب الفيضانات أو حرائق الغابات، والياس من فقدان المنازل، أو القلق الناجم عن عدم كفاية الإجراءات ضد تغير المناخ من قبل القادة، في التأثير على صحتنا النفسية. يمكن أن تؤثر الكوارث المرتبطة بالمناخ على علاقاتنا من خلال تهجير الأصدقاء أو تمزيق العائلات، مما يقلل من تكرار التفاعلات ويضعف الروابط. لا تتسم حدة هذه الآثار بالتساوي؛ فقد تزيد جوانب شخصية مثل جنسنا أو عرقنا أو وضعنا كوافدين من صعوبة الظروف. يلعب مكان إقامتنا أيضاً دوراً حاسماً؛ فقد يواجه سكان السواحل مشكلة مع البحار المتقدمة، بينما يواجه أولئك في المناطق الجافة نقصاً في المياه. وهكذا، تعد عواقب تغير المناخ نسبياً معقداً يؤثر على البيئة ولكن أيضاً على نسيج المجتمع ذاته.

الإداري	الاجتماعي والعاطفي	السلوكي
الفكرة الأساسية: تؤثر أنماط الطقس والمناخ علينا، وعلى عائلاتنا وأصدقائنا.		
سيتمكن المتعلمون من: وصف أنماط الطقس وتغير المناخ وكيف يمكن أن تؤثر على حياة الناس بطرق مختلفة، مثل كيفية تأثير تغير المناخ على صحتنا، ووظائفنا ومجتمعاتنا.	سيتمكن المتعلمون من: - التعرف على الآثار العاطفية لتأثيرات المناخ، مثل الشعور بالحزن أو القلق. - إظهار التعاطف تجاه الأشخاص الأكثر تأثراً.	سيتمكن المتعلمون من: - إظهار مهارات السلامة، مثل التصرف بشكل آمن أثناء الظروف الجوية المختلفة (على سبيل المثال، البحث عن الظل وشرب الماء أثناء موجات الحر). - تطوير مهارات السلامة المائية لأنفسهم ولأسرهم وأصدقائهم أثناء الحالات المختلفة المتعلقة بالطقس. - استخدام إبداعهم لتدوين أنماط الطقس، وممارسة ألعاب تركز على الملابس الخاصة بكل طقس، وتفعيل نشاطات التطابق التربوية ذات الصلة.
الفكرة الأساسية: يؤثر تغير المناخ علينا، وعلى مدارسنا ومجتمعاتنا أيضاً.		
سيتمكن المتعلمون من: - وصف تغير المناخ. - التعرف على أن تغير المناخ له آثار متنوعة على صحتنا الجسدية والعقلية، وعلى اقتصادنا، وعلاقاتنا. - معرفة كيف تأثرت مدرستهم أو مجتمعهم بآثار تغير المناخ وكيف ستتأثر في المستقبل (مثلاً في الأعوام: 2025، 2030، 2040، 2050، 2100). - معرفة الإجراءات الفردية لتقليل آثار تغير المناخ التي يدعمها تقليص انبعاثات الغازات المسببة للاحتباس الحراري.	سيتمكن المتعلمون من: احترام التنوع الثقافي، وتقدير أهمية الفرص المتساوية، بغض النظر عن الظروف.	سيتمكن المتعلمون من: تخطيط إجراءات تساعد مدارسنا ومجتمعاتنا على التكيف مع آثار تغير المناخ (مثل: تصريف المياه، الاستعداد للطوارئ، زراعة الأشجار في ساحة المدرسة، تركيب الأسطح الخضراء، تخزين الطاقة، وغيرها).

الغزة العمرية من 13 إلى 15 سنة	الفكرة الأساسية: يؤثر تغيّر المناخ على الجميع، لكن ليس بشكلٍ متساوٍ، وتعدّ التجارب المتنوّعة لآثار تغيّر المناخ ضروريّة لبناء إجراءات وخطط وسياسات الصمود.		
الغزة العمرية من 16 إلى 18 سنة	سيتمكّن المتعلّمون من: - مناقشة آثار تغيّر المناخ غير المتساوية، مع الإقرار بأن الفئات المستضعفة تتأثّر بشكلٍ غير متناسبٍ بسبب عوامل مثل الجغرافيا، الجنس، العرق، وضع الهجرة، والوضع الاجتماعي والاقتصادي. - شرح العوامل المساهمة في توزيع آثار تغيّر المناخ بشكلٍ غير متساوٍ، بما في ذلك المحدّدات الاجتماعية للصحة، التفاوتات الاقتصادية، وعدم المساواة المنهجية. - اقتراح إجراءات وسياسات فعّالة يمكن للحكومات والقادة تنفيذها لحماية ودعم الفئات الأكثر ضعفاً تجاه آثار تغيّر المناخ، مع معالجة قضايا المساواة والعدالة المناخية. - تحليل العواقب المتعدّدة الأوجه للهجرة القسرية والنزوح الناتج عن تغيّر المناخ، بما في ذلك الآثار على الصحة الجسدية والعقلية، وسبل العيش، والهوية الثقافية والشبكات الاجتماعية.	سيتمكّن المتعلّمون من: - إظهار التعاطف مع الأفراد والمجتمعات الذين يتأثّرون بشكلٍ غير متناسبٍ بآثار تغيّر المناخ. - شرح الحاجة إلى مقاربات وتدخّلات تركز على المساواة والعدالة التي تعطي الأولوية لأولئك الأكثر ضعفاً. - تقدير التجارب ووجهات النظر المتنوّعة لتعزيز الصمود وفعاليّة خطط وسياسات العمل المناخي.	سيتمكّن المتعلّمون من: - الدعوة إلى اتّخاذ إجراءات مناخية تعالج احتياجات أولئك الذين يتأثّرون بشكلٍ غير متناسبٍ بآثار المناخ (بما في ذلك الآثار على الصحة العقلية والجسدية) على سبيل المثال نشر علم المناخ. - تقديم حلول ومقاربات في مدرستهم أو مجتمعهم تشمل التجارب الحياتية لهذه المنظورات المتنوّعة.
	الفكرة الأساسية: يُعدّ تغيّر المناخ مشكلةً معقّدةً وملحّةً، وهو فرصة للتحوّل المجتمعيّ.		
	سيتمكّن المتعلّمون من: - وصف الطبيعة المتعدّدة الأبعاد لتغيّر المناخ كمشكلة اجتماعية ملحّة، بما في ذلك تأثيراته على الأمن الغذائي، والصحة، وسبل العيش، والاقتصاد، والنظم السياسية والتماسك المجتمعيّ. - تحليل الترابط بين آثار تغيّر المناخ والقضايا الاجتماعية مثل عدم المساواة، والصحة، والهجرة والسياسة، مع التعرّف على كميّة معالجة الحلول المناخية لتحديات اجتماعية متعدّدة وتحقيق فوائد مشتركة للصحة. - الإقرار بآثار تغيّر المناخ غير المتساوية بناءً على الخصائص الفردية مثل الجنس، والعرق، والصحة، والعمر والموقع الجغرافي، مع التأكيد على أهميّة وجهات النظر المتنوّعة في تطوير استراتيجيات وخطط مناخية قادرة على الصمود. (راجع المفهوم الأساسي 3 العدالة المناخية، الموضوع 3.2 المحدّدات الاجتماعية). - اقتراح تدخّلات سياسة لتخفيف الأسباب الكامنة وتغيّر المناخ، مثل تخفيف اعتماد المجتمع على الوقود الأحفوري، واستكشاف نظم بديلة للحكومة أو تدخّلات سياسية تملك القدرة التحويلية لمعالجة تغيّر المناخ والتحديات المجتمعية. (راجع المفهوم الأساسي 3 العدالة المناخية، الموضوع 3.4 مستقبل متحوّل).	سيتمكّن المتعلّمون من: - التعبير عن التفكير والاتجاهات الموجهة نحو الحلول. - تصوّر مجتمعهم كمجتمعٍ مستدامٍ وقادرٍ على الصمود. - تطوير اتّجاهات إيجابية نحو المستقبل. - الشعور بثقّة أكبر في قدرتهم على التأثير في صنع القرار الذين يطوّرون السياسات المؤثرة على تغيّر المناخ.	سيتمكّن المتعلّمون من: - مشاركة أفراد الأسرة وأعضاء المجتمع مقارنة التفكير النظمي لمعالجة تعقيد آثار المناخ وحلولها. - تحديد أو ابتكار حلول أو تدخّلات سياسية تخفّف من المعاناة البشرية الناتجة من آثار المناخ.

الفكرة الأساسية: يُخلف تغيّر المناخ آثارًا معقّدة على المجتمع ولكنه أيضًا يقدّم فرصًا لتحقيق مستقبلٍ متحوّل.			الفترة العمرية من 18 وما فوق
سيتمكّن المتعلّمون من:	سيتمكّن المتعلّمون من:	سيتمكّن المتعلّمون من:	
- إظهار فهمهم للآثار الاجتماعية المتعدّدة الأوجه لتغيّر المناخ من خلال تقديم أعمال مكتوبة أو مرئيّة أو مشاريع عمل لمجتمعهم. - إنشاء مقترح يحدّد الاستراتيجيات والإجراءات والسياسات التي يمكن أن تنفّذها المناطق المحليّة لتقليل الآثار السلبية لتغيّر المناخ.	- التفكير في موقعهم الخاصّ ضمن الشبكة العالميّة لآثار تغيّر المناخ، وفهم دورهم كأفراد ممكن أن يكونوا مساهمين في المشكلة وأيضًا كعوامل تغيير. - امتلاك الدافع لتحديد حلول لتغيّر المناخ وتنفيذها.	- وصف الآثار الاجتماعية متعددة الأوجه لتغيّر المناخ، بما في ذلك آثاره على الصحة، وأنماط الهجرة، والتفاوتات الاقتصادية والبنى التحتية المجتمعية. - تحليل كيف تعزز أوجه عدم المساواة المنهجية آثار تغيّر المناخ على المجتمعات المهمشة، مع الأخذ بعين الاعتبار عوامل مثل العرق، والجنس، والوضع الاجتماعي والاقتصادي، والموقع الجغرافي (راجع الموضوع 3.2 المحددات الاجتماعية). - التمييز بين الآثار العالمية وكيف يمكن أن تواجه مناطق أو أماكن محدّدة تحديّاتٍ فريدة بسبب تغيّر المناخ. - تحليل الحلول الحاليّة والمحمّلة لتغيّر المناخ، مع التأكّد من أنّها تعطي الأولويّة لكلّ من الاستدامة والمساواة. (راجع المفهوم الأساسي 3 العدالة المناخية، الموضوع 3.4 مستقبل متحوّل).	الفترة العمرية من 18 وما فوق

الموضوع 4.2. استكشاف تأثيرات تغيّر المناخ: استراتيجيات السلامة والصمود

مع تصاعد آثار تغيّر المناخ، يصبح من الضروريّ تضمين السلامة والقدرة على الصمود ضمن مسار التعليم للأطفال والشباب. يزوّد هذا الموضوع المتعلّمين بالمهارات اللازمة لتحديد المخاطر وتخفيفها، ممّا يعزّز قدرتهم على الاستجابة إلى الطوارئ المتعلّقة بالمناخ. سيستكشف المتعلّمون استراتيجيات قابلة للتنفيذ مثل تجهيز حقائب الإخلاء والوصول إلى المعلومات الأساسية خلال الظواهر المناخية القصوى. ومع التركيز على التدابير الاستباقية، يتناول المنهج وضع خطط طوارئ شاملة وتقييم المخاطر لتقليل جوانب الضعف. وتنتج جهود التخفيف نحو معالجة القضية الأساسية: أي خفض انبعاثات الغازات المسبّبة للاحتباس الحراريّ لإبطاء أو إيقاف تقدّم تغيّر المناخ. أمّا التكيف فيركّز على إدارة عواقب تغيّر المناخ التي لا يمكن تجنبها، وتشجّع التفكير الابتكاريّ لإيجاد حلول مثل تحسين البنية التحتية وتعزيز صمود النظم الإيكولوجية. وتشكّل هذه المقاربة المزدوجة – أي التخفيف من الانبعاثات والتكيف مع التغيّرات – إطارًا منيئًا لحماية المجتمعات المحليّة من التحديّات المتطرّدة لآثار تغيّر المناخ.

الإداركي	الاجتماعي والعاطفي	السلوكي
الفكرة الأساسية: يتسبّب تغيّر المناخ بظواهر مناخية قصوى وكوارث مناخية ويمكن الاستعداد قبل وقوف حالات الطوارئ.		
سيتمكّن المتعلّمون من:	سيتمكّن المتعلّمون من:	سيتمكّن المتعلّمون من:
- التعرف على الظواهر المناخية القصوى مثل الفيضانات، والحرارة، وموجات الحرّ، والأعاصير، والعواصف الاستوائية. - شرح كيفية ارتباط الظواهر المناخية القصوى بزيادة انبعاثات الغازات المسبّبة للاحتباس الحراريّ الناجمة عن احتراق الوقود الأحفوريّ. - دراسة أكثر أنواع الظواهر المناخية القصوى شيوعًا والتأثيرات المناخية المتوقعة في المنطقة على الصعيد المحلي. - التعرّف على العناصر الأساسية التي يجب وضعها في حقيبة مخصّصة لحالات الإخلاء. - دراسة نظم الاستجابة للطوارئ المتاحة في المدرسة/المجتمع وكيفية العثور على المعلومات في حالة الطوارئ.	- تقدير أهمية السلامة أثناء الظواهر المناخية القصوى أو الكوارث المناخية. - تطوير حسن المسؤولية لرعاية أنفسهم والآخرين خلال حالة الطوارئ. - إظهار الالتزام بالعمل الجماعي والتعاون أثناء الطوارئ.	- وضع قائمة بالإجراءات التي يمكن اتّخاذها في حالات الظواهر المناخية القصوى المختلفة مثل خفض درجة حرارة الجسم عن طريق البقاء في الظل عند التواجد في الخارج. - المشاركة في تدريبات الطوارئ الخاصّة بالكوارث المناخية. - العمل كجزء من فريق في إنشاء خطة استجابة لطوارئ محتملة في المجتمع، مع وصف الطرق التي يمكن أن يساهم بها المتعلّمون، مثل الاستماع إلى البالغين، واتباع القواعد، وتقديم المساعدة.

الفئة العمرية من 9 إلى 12 سنة

الفكرة الأساسية: يُمكن تقليل الأضرار من خلال سلوكيات تقليل المخاطر.

سيتمكن المتعلمون من: - التعرف على الظواهر المناخية القصوى الأكثر شيوعاً وأثار تغير المناخ المتوقعة في منطقتهم المحلية أو بلدهم. - تحديد المخاطر المحتملة في منازلهم أو فصولهم الدراسية المتعلقة بالطقس القاسي أو الكوارث المناخية (مثل الفيضانات، وموجات الحر، والحرائق، والأعاصير/العواصف الاستوائية، والتورنادو). - طرح أفكار للإجراءات التي يمكن اتخاذها لتقليل المخاطر الضارة في المنزل أو الفصل الدراسي (مثل أكياس الرمل، واستراتيجيات التبريد، والانتقال إلى الطابق السفلي أو هيكّل آمن). - وصف خطط الطوارئ لحالات الطوارئ المختلفة مثل الفيضانات، والتورنادو، والأعاصير، والحرائق، والتعرف على كيفية استجابة خدمات الطوارئ (مثل أنظمة الإنذار، وتحذيرات الشرطة أو رجال الإطفاء، والأخبار).	سيتمكن المتعلمون من: - بناء الثقة للاستعداد والاستجابة للظواهر المناخية القصوى والكوارث المناخية، وتعزيز القدرة على التكيف والصمود. - تعزيز التعاطف مع المجتمعات المتأثرة بالكوارث. - التعبير عن تفهم المشاعر التي قد يشعر بها الآخرون أثناء الكوارث المناخية.	سيتمكن المتعلمون من: - تبادل الأفكار مع أفراد عائلتهم وأعضاء المدرسة حول كيفية تقليل المخاطر في المنزل أو في الفصول الدراسية، وتقديم خطط الطوارئ لأفراد الأسرة لحالات مختلفة مثل الفيضانات، والتورنادو، والأعاصير، والتدريب على مكافحة الحريق، والتعرف على كيفية استجابة خدمات الطوارئ (مثل أنظمة الإنذار، وتحذيرات الشرطة أو رجال الإطفاء، والأخبار). - وضع خطة طوارئ عائلية (مثل مسار الإخلاء، واستراتيجيات الاتصال، واللوازم الضرورية).
---	---	--

الفئة العمرية من 13 إلى 15 سنة

الفكرة الأساسية: يساعد وضع خطط الطوارئ في الاستعداد لحالات الطوارئ.

سيتمكن المتعلمون من: - تقييم خطط الاستجابة للطوارئ الموجودة في المنطقة المحلية (إذا كانت متاحة). - مناقشة دور خدمات الطوارئ واستراتيجيات الاتصال للحصول على المعلومات خلال الكوارث المناخية.	سيتمكن المتعلمون من: إظهار تحمل المسؤولية والثقة في الاستجابة للظواهر المناخية القوسى والكوارث المناخية من خلال المشاركة في نشاط جماعي لتطوير خطة استجابة طوارئ نموذجية لفصلهم الدراسي أو مدرستهم.	سيتمكن المتعلمون من: - اقتراح تحسينات على خطط الاستعداد للطوارئ والاستجابة (حسبما ينطبق ذلك) لقادة المدارس والمجتمع المحلي. - إنشاء أو مشاركة خطط الاستعداد للطوارئ مع المجتمع المحلي (العائلة، الأصدقاء، عبر الإنترنت).
--	---	--

الفكرة الأساسية: تساعد استراتيجيات التخفيف والتكيف في التعامل مع تغير المناخ.

سيتمكن المتعلمون من: - تعريف التخفيف والتكيف مع تغير المناخ، وفهم الفروقات بينهما، وشرح كيفية استخدامهما لمواجهة الكوارث المناخية. - شرح العلاقة بين تغير المناخ وزيادة تواتر الكوارث المناخية وشدةها، باستخدام الأدلة من الأبحاث العلمية ودراسات الحالة. - تحديد ومقارنة وتقييم استراتيجيات التخفيف والتكيف المختلفة على المستويات الفردية، المجتمعية، والوطنية، والدولية.	سيتمكن المتعلمون من: - وضع التزام تجاه حلول استراتيجيات التخفيف والتكيف. - الالتزام بالاستمرار في الاطلاع على التطورات الجديدة في استراتيجيات التخفيف والتكيف.	سيتمكن المتعلمون من: تبني سلوكيات صديقة للمناخ في المدارس والمجتمعات المحلية مثل تقليل استخدام البلاستيك أحادي الاستخدام.
--	--	--

الفترة العمرية من 16 إلى 18 سنة	الفكرة الأساسية: بإمكان الشباب كقادة من المجتمع المحلي المساهمة في تقليل مخاطر الكوارث وتعزيز صمود المجتمع.
الفترة العمرية من 18 وما فوق	الفكرة الأساسية: أنشطة محددة يمكننا القيام بها للاستجابة للطوارئ، وخفض المخاطر، وتخفيفها، والتكيف معها.

للمزيد من المعلومات ، يرجى مراجعة الروابط التالية:

اليونسكو واليونيسيف (2014). نحو ثقافة تعلم السلامة والصمود: إرشادات تقنية لدمج الحد من مخاطر الكوارث في المناهج التعليمية. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000229336/PDF/229336eng.pdf.multi>

اليونسكو (2014). ابق آمناً وكن مستعداً: دليل الوالدين للحد من مخاطر الكوارث: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000228964.locale=en>

اليونسكو (2014). ابق آمناً وكن مستعداً: دليل الطالب للحد من مخاطر الكوارث: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000228798.locale=en>

اليونسكو. (2012). الحد من مخاطر الكوارث في المناهج الدراسية: دراسات حالة من ثلاثين دولة: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000217036>

الموضوع 4.3. القلق المناخي والتعامل البناء

عندما يتعرّف الأفراد، سواء كانوا كباراً أم صغاراً، على تغيّر المناخ وآثاره أو يختبرونه بالفعل، فقد تنشأ لديهم مشاعر قويّة. يمكن أن يشعر الناس بالحنن، والغضب، والقلق، والخيانة، والكثير من المشاعر المعقّدة الأخرى. تُعدّ هذه المشاعر طبيعيّة، ولذلك من الضروريّ تطوير استراتيجيّات للتأقلم مع هذا الواقع بهدف ضمان الصحة العقليّة والرفاهيّة. وبالنظر إلى مستويات القلق المناخيّ التي يتمّ الإبلاغ عنها من قبل الأطفال والشباب على مستوى العالم، تمّ تكرار هذه الاستراتيجيّات البناءة عبر الفئات العمريّة في هذا السياق، مع إضافة مزيد من التعقيد والدعم حسب الحاجة.

1. التواصل مع الآخرين: عند الشعور بالمشاعر السلبية مثل الحزن أو الغضب أو القلق، يمكن أن يساعد التحدّث إلى الأصدقاء أو العائلة أو المعلمين حول هذه المشاعر. قد يكونون يشعرون بالطريقة نفسها، وقد يشعروا ذلك بالتحسّن عندما نعلم أننا لسنا وحدنا.
2. الانخراط في المجتمع: يمكن أن يجعلنا القيام بعمل ما بشأن تغيّر المناخ نشعر بتحسّن. قد يتمثّل ذلك في زراعة الأشجار في المجتمع المحلي، أو تقليل استخدام الوقود الأحفوري، أو المساعدة في تنظيم الأنشطة في المدرسة أو الحي.
3. ممارسة تمارين اليقظة الذهنيّة والعناية الذاتيّة: القيام بأنشطة تساعدنا على الاسترخاء، مثل التنفّس العميق، الرسم، لعب لعبة أو تمضية الوقت في مكان مفضّل. وهذه الأنشطة قد تساعدنا على الشعور بالهدوء وتخفّف القلق.
4. تمضية وقتٍ في الطبيعة: عندما تمضي وقتاً في الخارج في الطبيعة بانتظام، يمكن أن يساعد ذلك على الشعور بتوتّر أقلّ وبسعادة أكبر. فالطبيعة لها قدرة على تهدئتنا ويمكن أن تساعدنا في التعامل مع مشاعر القلق المرتبطة بتفكيرنا في تغيّر المناخ. ومع ذلك، يختلف الوصول إلى هذه الأماكن بشكلٍ كبير، ولدى البعض قد يكون مجرد الوصول إلى المساحات الطبيعيّة صعباً، بينما بالنسبة إلى الآخرين يمكن أن تشكّل تجربة التواجد في الطبيعة تحدّيّاً.

الإدراكي	الاجتماعي والعاطفي	السلوكي
الفكرة الأساسية: من المهم التعبير عن مشاعرنا تجاه المناخ.		
سيتمكّن المتعلّمون من:	سيتمكّن المتعلّمون من:	سيتمكّن المتعلّمون من:
- تحديد المشاعر الأساسية وتصنيفها (السعادة، الحزن، الخوف، الغضب) عند مناقشة الموضوعات المتعلقة بالمناخ والطبيعة. - وصف تقنيّات تمارين اليقظة الذهنيّة البسيطة، مثل تمارين التنفّس، وكيف يمكن أن تساعد في إدارة المشاعر.	- فهم أنّه من الطبيعيّ الشعور بالقلق تجاه المناخ أو الإحساس بمشاعر قويّة بسبب عدم اليقين بشأنه. - التأمّل في شعورهم بعد تمضية وقتٍ في الهواء الطلق. - إظهار الفضول تجاه الطبيعة (راجع المفهوم الأساسي 2: النظم الإيكولوجيّة والتنوّع البيولوجي). - التعبير عن المشاعر الأساسيّة المتعلّقة بالموضوعات الخاصة بالمناخ والطبيعة. - ممارسة تمارين اليقظة الذهنيّة، مثل التنفّس الواعي، خلال الأنشطة الصفيّة.	- استكشاف الفضول المتعلّق بالطبيعة من خلال اللعب في الخارج والاستفسارات مثل مراقبة موائل الحياة البريّة، تحديد أنواع النباتات المحليّة، والتحقيق في أنماط الطقس والتغيّرات في البيئة. - التعبير عن المشاعر تجاه الطبيعة والمناخ بطرق ملائمة للعمر مثل الرسوم التوضيحيّة، وسرد القصص، ولعب الأدوار. (راجع المفهوم الأساسي 1: علم المناخ والمفهوم الأساسي 2: النظم)
الفكرة الأساسية: قد تكون مشاعرنا حول تغيّر المناخ معقّدة، ويمكننا تعلّم استراتيجيّات التعامل مع القلق المرتبط بتغيّر المناخ.		
سيتمكّن المتعلّمون من:	سيتمكّن المتعلّمون من:	سيتمكّن المتعلّمون من:
- تعريف ووصف مجموعة واسعة من المشاعر (مثل القلق، الأمل، الإحباط، التمكين) المتعلّقة بتجارب الطبيعة، القلق البيئي، و/أو القيام (عدم) القيام بالعمل المناخي في المجتمع. - استكشاف استراتيجيّات التعامل البناءة (مثل اليقظة الذهنيّة، التواصل مع الطبيعة، التحدّث مع الآخرين، والمشاركة في العمل المناخي). - إظهار فهم للمشاعر المعقّدة المتعلّقة بالمناخ من خلال التطبيقات الإبداعية (مثل الفن، الشعر، الإعلام، الموسيقى، إلخ). - تحليل أي من استراتيجيات التعامل تناسبهم أكثر وإنشاء خطة شخصية. - ممارسة تمارين اليقظة الذهنيّة مثل تأمل المسح الجسدي، التخيل الموجّه، تمارين التنفّس، وممارسات التواصل مع الطبيعة.	- فهم أنّه من الطبيعيّ الشعور بالقلق من المناخ أو الإحساس بمشاعر قويّة حول عدم اليقين بشأنه. - إظهار التعاطف والاستماع النشط تجاه الآخرين عند مناقشة مشاعرهم/تجاربهم المتعلّقة بتغيّر المناخ. - تجربة علاقات شخصيّة إيجابيّة مع الطبيعة من خلال الأنشطة التأملية مثل كتابة اليوميات في الطبيعة أو التصوير الفوتوغرافي. - تحديد الاستراتيجيّات البناءة التي تناسبهم أكثر.	- المشاركة في الأنشطة التي تركز على فهم ومعالجة القلق المرتبط بتغيّر المناخ مثل الأيام التي يُحتفل فيها بالبيئة في المدرسة. - بدء مناقشات عائليّة حول تغيّر المناخ وآثاره العاطفيّة واقتراح طرق للتعامل مع قلق المناخ مثل إنشاء خطة عمل عائليّة للمناخ، أو ممارسة تمارين اليقظة معاً، أو تمضية وقتٍ في الطبيعة لتخفيف التوتر.

الفئة العمرية من 13 إلى 15 سنة	الفئة العمرية من 16 إلى 18 سنة	الفئة العمرية من 18 وما فوق
الفكرة الأساسية: من الطبيعي أن نشترك مشاعرنا المعقدة حول المناخ مع الآخرين. تتوفر استراتيجيات لدعم أنفسنا ودعم الآخرين. سيتمكن المتعلمون من: - تطوير استراتيجيات شخصية للتعامل مع مشاعر المناخ المعقدة، مثل الحزن البيئي أو القلق البيئي، ودعم الآخرين في القيام بالمثل. - تقديم استراتيجيات (التعامل البناء) لمساعدة الأفراد والقادة في المجتمع على تجاوز الحواجز التي تعرقل العمل المناخي: المسافة، اليأس، التناقض، الإنكار، الهوية.⁴ تطوير التعاطف مع أنفسهم ومع الآخرين الذين يعانون مشاعر معقدة حول المناخ. - التأمل في كيفية تأثير مشاعر المناخ على التحفيز أو عرقلة الانخراط في العمل المناخي أو اتخاذ الإجراءات. - الاعتراف بأن العمل المناخي يمكن أن يبني المجتمع ويعزز الروابط مع الآخرين سيتمكن المتعلمون من: - فهم أنه من الطبيعي الشعور بالقلق تجاه المناخ أو الإحساس بمشاعر قوية حول عدم اليقين بشأنه. - استكشاف استراتيجيات التعامل البناء (مثل اليقظة الذهنية، التواصل مع الطبيعة، التحدث مع الآخرين، والمشاركة في العمل المناخي). - تحليل أي من استراتيجيات التعامل تناسبهم أكثر وتتناسب مع السياق المحلي/الإقليمي.	الفكرة الأساسية: يقدم القلق المناخي فرصة لفهم مشاعرنا وإدارتها بشكل أفضل. سيتمكن المتعلمون من: - إظهار المهارات اللازمة للاعتراف بمشاعرهم المتعلقة بتغير المناخ وإدارتها، مثل استكشاف الحلول المحلية لمكافحة موجات الحر من خلال البحث عبر الإنترنت، وضمان ألا تصبح عبئاً ثقيلاً أو تشل النشاط. - التعبير عن مشاعرهم من خلال الأنشطة الإبداعية مثل كتابة اليوميات أو النقاش حول كيفية نشوء القلق المناخي وطرق إدارة هذه المشاعر بفعالية. - المشاركة في الفعاليات التي يقيمها المجتمع المحلي أو المبادرات التي ترفع الوعي حول القلق المناخي وتعزز دعم الصحة النفسية. سيتمكن المتعلمون من: - تعزيز التعاطف تجاه أنفسهم والآخرين الذين يعانون القلق المناخي والإقرار بقيمة التجارب المشتركة في التعامل مع المشاعر الصعبة. - إظهار الأمل وفهم أنه رغم التحديات التي تطرحها تغيرات المناخ، فإن العمل الجماعي والمساهمات الفردية يمكن أن تحدث فرقاً. سيتمكن المتعلمون من: - وصف مفهوم القلق المناخي، أسبابه، تجلياته، والأسباب التي جعلته شائعاً بين فئاتهم العمرية. - التمييز بين المشاعر المختلفة المتعلقة بمخاوف المناخ، مثل الحزن، الغضب، الخوف، والذنب، وفهم المصادر المحتملة لهذه المشاعر.	الفكرة الأساسية: من المهم العمل معاً في معالجة القلق المرتبط بالمناخ. سيتمكن المتعلمون من: - المبادرة في إنشاء أو الانضمام إلى مجموعات مجتمعية محلية تركز على حلول المناخ، واستخدام هذه المنصات لمعالجة الأسباب الجذرية للقلق المناخي. - دعم سياسات الصحة النفسية والرفاه التي تعترف بالقلق المناخي، والتفاعل مع السلطات المحلية أو الإقليمية أو الوطنية لضمان الإقرار بالمسألة ومعالجتها. - تنظيم أو حضور ورش عمل تركز على القلق المناخي، وأثره، وآليات التعامل معه، لضمان التعليم المستمر والنقاش حول الموضوع. سيتمكن المتعلمون من: - ربط مشاعر القلق المناخي لديهم بفرص الانخراط في المجتمع المحلي، وتحويل المخاوف الشخصية إلى جهود جماعية. - إظهار صفات مثل الصمود، الأمل، التعاطف، والحزم، التي تعد أساسية للقيادة في مواجهة تحديات المناخ. - فهم أهمية إنشاء وتعزيز المجتمعات المحلية التي تشجع على الحوار المفتوح حول القلق المناخي وحيث يدعم أفراد المجتمع بعضهم البعض. سيتمكن المتعلمون من: - تحليل العلاقة المعقدة للعوامل التي تسهم في القلق المناخي، لا سيما في المجتمع المعاصر. - الاعتراف بالدور الحاسم الذي يلعبه القادة المجتمعيون في رسم الاستجابات لتحديات المناخ، سواء في معالجة القضايا العملية أو في التأثير على المناخ العاطفي الجماعي. - فهم مفهوم الفعالية الجماعية – الإيمان بقدرة المجتمع على التعامل بفعالية مع التحديات – ودوره في تخفيف القلق المناخي.

4 تحويل ما يسمى بإرهاق نهاية العالم المناخي والشلل والإنكار الناتج عن ذلك إلى عمل بشأن الانحباس الحراري العالمي.

Stoknes, Per Esper. (2017). How to transform apocalypse fatigue into action on global warming. TED talk: https://www.ted.com/talks/per_espen_stoknes_how_to_transform_apocalypse_fatigue_into_action_on_global_warming?language=en

الموضوع 4.4. القوة في الترابط

بصفتنا بشراً، نعتمد على العالم الطبيعي. ويتخطى ترابط الأمور العالم الطبيعي ليشمل الاعتراف بالاعتماد المتبادل القائم ما بين الثقافات المتنوعة وأنظمة المعرفة المختلفة، ومن بينها تلك الخاصة بالسكان الأصليين. كما أننا ننمي القدرة على الصمود وإمكانية التحول عندما نفهم أنّ ثقافتنا والأنظمة التي تمّ بناؤها أي "الأنظمة المنشأة" (مثل الزراعة، وشبكات الطاقة، والأنظمة الاقتصادية، والاتصال بالإنترنت) هي مترابطة وتعتمد على العالم الطبيعي.

الإدراكي	الإجتماعي والعاطفي	السلوكي
الفكرة الأساسية: يعتمد البشر والكائنات الحيّة الأخرى على العالم الطبيعي.		
سيتمكّن المتعلّمون من: - تحديد أمثلة على كيفية اعتماد البشر والكائنات الحيّة الأخرى على العالم الطبيعي، مثل الغذاء، والماء، والهواء، والمواد لبناء المأوى. - شرح كيفية اتصال البشر بالطبيعة (مثل كيفية تأثير الأنشطة البشرية على الأنظمة الطبيعية، وكيف توفر الأنظمة الطبيعية العناصر الأساسية للحياة مثل الغذاء، الهواء، والماء).	سيتمكّن المتعلّمون من: - تطوير إحساس بالتقدير والاحترام للعالم الطبيعي ودوره الأساسي في حياة الإنسان وبقائه. - التعبير عن ترابطهم مع الطبيعة، من خلال تعبير فني (مثل الموسيقى، الكتابة، إلخ).	سيتمكّن المتعلّمون من: - المشاركة في الأنشطة التي تربط المتعلّمين بالطبيعة، مثل زراعة البذور، أو مراقبة الحياة البرية، أو ابتكار أعمال فنية باستخدام المواد الطبيعية. (الرجاء مراجعة المفهوم الأساسي 2: النظم البيولوجية والتنوع البيولوجي). - إظهار سلوكيات مسؤولة تعكس فهمهم لاعتماد الإنسان على العالم الطبيعي، بما في ذلك الحفاظ على البيئة، مثل إخبار العائلة عن أهمية زراعة الأشجار.
الفكرة الأساسية: الترابط قائم بين البشر والطبيعة و"الأنظمة المنشأة".		
سيتمكّن المتعلّمون من: - شرح مفهوم الترابط، مع تقديم أمثلة، موضحين كيف أن الأنظمة المختلفة (البشرية والطبيعية أو المنشأة (البنية التحتية) مترابطة وتعتمد على بعضها البعض (مثل إمدادات الغذاء والطاقة). على سبيل المثال، يعتمد الغذاء الذي نشتره من المتاجر على الأنظمة الطبيعية التي توفر الظروف لنمو الغذاء، والأنظمة البشرية (البنى والعمليات الاجتماعية، والثقافية، والاقتصادية)، مثل أولئك الذين يستخدمون للحصاد وتحضير الغذاء المواد الغذائية وبيعها، والأنظمة المنشأة، وهي البنى التحتية على أنواعها (أنظمة النقل، والمرافق، والمباني) المطلوبة لتنظيف المنتجات الغذائية وتعبئتها وشحنها وبيعها في المتاجر. - تتبع رحلة المواد الغذائية الشائعة (مثل الفواكه أو الخضار) من مصدرها إلى الطبق، مع تسليط الضوء على كل نقطة من الترابط عبر الأنظمة الطبيعية والبشرية والمنشأة.	سيتمكّن المتعلّمون من: - التفكير في كيفية ترابط الأنظمة المختلفة التي يواجهونها في حياتهم اليومية وتقديرها. - تطوير الحس بالمسؤولية الشخصية والجماعية لحماية هذه الأنظمة المترابطة لصالح الجميع وتعزيز التماسك الاجتماعي.	سيتمكّن المتعلّمون من: - زيارة المزارع المحلية أو المصانع أو مراكز التوزيع لمراقبة وتوثيق الأنظمة المختلفة التي تلعب دوراً في إنتاج السلع وتوزيعها. - توضيح الترابط بين الأنظمة المختلفة باستخدام أمثلة من الواقع ومشاركتها مع الآخرين.

الفكرة الأساسية: من الممكن تعزيز صمود الأنظمة البشرية والطبيعية و"الأنظمة المنشأة".		
سيتمكن المتعلمون من: - إجراء تحليل لأثر نظام معين (بشري، طبيعي، منشأ) وتحديد نقاط الضعف المحتملة. - إظهار الإجراءات التي تدعم صمود الأنظمة المترابطة (مثل كيف أن تقليل انبعاثات الغازات المسببة للاحتباس الحراري في عمليات التصنيع يمكنه أن يفيد الأنظمة الطبيعية، وما إلى ذلك) من خلال لعب الأدوار أو المحاكاة.	سيتمكن المتعلمون من: تطوير ذهنية حل المشكلات لإيجاد حلول للمخاطر والتهديدات المناخية.	سيتمكن المتعلمون من: - تحديد كيفية تأثير آثار المناخ على الأنظمة البشرية والطبيعية والمنشأة (البنية التحتية). - البحث عن كيفية تعزيز صمود هذه الأنظمة ودعم التفسيرات حولها (مثل تقليل الاضطرابات أو التأثيرات السلبية لآثار المناخ على أنظمة الغذاء أو الطاقة).
الفكرة الأساسية: يمكن تصميم استراتيجيات لتحسين صمود الأنظمة البشرية والطبيعية والأنظمة المنشأة وتنفيذ هذه الاستراتيجيات.		
سيتمكن المتعلمون من: تصميم استراتيجيات لتعزيز مبادئ الأنظمة القادرة على الصمود باستخدام أمثلة ملائمة لجمهور وسياقات مختلفة.	سيتمكن المتعلمون من: إظهار عقلية حل المشكلات لإيجاد حلول للمخاطر والتهديدات المناخية.	سيتمكن المتعلمون من: - إظهار المعرفة والفهم لخصائص الأنظمة القادرة على الصمود، مثل قدرتها على التكيف، والصلابة، والتكرار، والمرونة، والاستجابة، والإبداع، والتكامل. - تطبيق مبادئ الأنظمة القادرة على الصمود على أمثلة محددة (مثل كيفية أن تكون الغابة أو المدرسة أو البنية التحتية للمدينة أو المزرعة أكثر صمودًا في مواجهة تغير المناخ).
الفكرة الأساسية: يتم تعزيز بناء الصمود من خلال فهم التنوع الثقافي والترابط.		
سيتمكن المتعلمون من: تنظيم الأنشطة التي تعزز الفهم العابر للثقافات والمشاركة فيها، مع إعطاء الأولوية بشكل خاص للتعلم من المجموعات التي تتحمل أعباء آثار تغير المناخ بشكل غير متناسب وغير متكافئ.	سيتمكن المتعلمون من: - التعبير عن تقدير التنوع الثقافي والمساهمات الفريدة للثقافات المختلفة في تعزيز صمود المجتمع المحلي (مع التركيز بشكل خاص على معارف السكان الأصليين وطرائق المعرفة لفهم الترابط والصمود). - إظهار الاحترام للاختلافات الثقافية والاعتراف بأهمية الشمولية في بناء الصمود، خاصة للأشخاص الذين يتحملون أعباء آثار تغير المناخ بشكل غير متناسب (مثل الشباب، والنساء، والسكان الأصليين، والجنوب العالمي).	سيتمكن المتعلمون من: - شرح مفهوم الترابط الخاص بالتنوع الثقافي (مع التركيز بشكل خاص على معارف السكان الأصليين الإقليميّة وطرائق السكان الأصليين في معرفة هذا الترابط وممارسته). - تعريف مفهوم الصمود وتحديد كيف يمكن أن يعزز الترابط بين الثقافات المتنوعة من صمود المجتمع في مواجهة التحديات. - دراسة كيف أن وجهات النظر الثقافية المتنوعة توسع نطاق حل المشكلات (طرق التفكير والتجارب المختلفة)، وتعزز القدرة على الصمود، وتدعم الابتكار والإبداع، وتخفف من التفكير الجماعي، وكيف تساهم هذه العمليات في تطوير مجتمعات وممارسات وسياسات وأماكن قادرة على الصمود.

الفترة العمرية من 13 إلى 15 سنة

الفترة العمرية من 13 إلى 15 سنة

الفئة العمرية من 16 إلى 18 سنة	الفكرة الأساسية: تتضمن المواطنة العالمية اتخاذ إجراءات مناخية في مجتمعاتنا المحلية وبلداننا بشكل يتماشى مع الاحتياجات العالمية.		
	سيتمكن المتعلمون من: تعريف المواطنة العالمية، وفهم أدوارهم ومسؤولياتهم كمواطنين عالميين ضمن الأنظمة المترابطة (الطبيعية، البشرية، والمنشأة) التي تتعرض لتهديدات من آثار تغير المناخ.	سيتمكن المتعلمون من: تطوير حسن القيادة والمسؤولية للتصرف محلياً، في سياق الأنظمة العالمية المترابطة.	سيتمكن المتعلمون من: - تشجيع أفراد الأسرة على اتخاذ خيارات صديقة للبيئة، مثل دعم خيارات الغذاء المحلي والعضوي، وتقليل استهلاك اللحوم، واستخدام المنتجات الصديقة للبيئة. - إطلاق نادي عمل مناخي أو منظمة بيئية في المدرسة أو الانضمام إليهما لرفع الوعي وتنفيذ مبادرات الاستدامة. - العمل مع إدارة المدرسة لتنفيذ سياسات وممارسات صديقة للبيئة مثل بنية تحتية مدرسية صديقة للمناخ، والمشاركة مع المجتمع المحلي، وتعزيز التعاون والشراكات، وتنفيذ مشاريع متعلقة بتغير المناخ في المدرسة.
18+	الفكرة الأساسية: توجد مناطق، في أجزاء مختلفة من العالم، ذات مخاطر عالية وقابلة للتأثر بتغير المناخ.		
	سيتمكن المتعلمون من: - تحديد المناطق العالية المخاطر من حيث الضعف أو الاضطراب في سلاسل التوريد العالمية للبشر. - تحديد المناطق العالية المخاطر من حيث الضعف أو الاضطراب في الأنظمة الطبيعية على المستويات المحلية/الوطنية/العالمية. - تحديد المناطق العالية المخاطر من حيث الضعف أو الاضطراب في أنظمة البنية التحتية على المستويات المحلية/الوطنية/العالمية.	سيتمكن المتعلمون من: الشعور بمسؤولية اتخاذ إجراءات على المستويات المحلية/الوطنية/العالمية لتقليل المناطق العالية المخاطر من حيث الضعف في الأنظمة التي تلبي احتياجات البشرية وكوكب الأرض.	سيتمكن المتعلمون من: تصميم (بواسطة الخرائط المفاهيمية مثلاً) ومشاركة رؤية نظامية للترابط بين الأنظمة البشرية والطبيعية والمنشأة لواحد من الأمثلة (الغذاء، الطاقة، المنتجات الاستهلاكية).
18+	الفكرة الأساسية: القيادة على المستوى العالمي ضرورية لمواجهة تغير المناخ.		
	سيتمكن المتعلمون من: - إظهار فهم للترابط بين الأنظمة البشرية والطبيعية والأنظمة المنشأة وكيفية تأثير التحول في أحد المجالات على المجالات الأخرى. - تقييم ومناقشة بطريقة نقدية لأمثلة حقيقية حول كيفية إظهار الأنظمة المترابطة للصمود أو الضعف في مواجهة التحديات مثل الأزمات الاقتصادية، أو الكوارث الطبيعية أو الاضطرابات التكنولوجية. - تحليل كيفية فهمت مختلف الثقافات والحقب التاريخية مفاهيم الصمود والترابط وكيف استجابت لها (مع التركيز بشكل خاص على طرائق المعرفة والممارسات لدى السكان الأصليين). - الاعتراف بأهمية السياسات والحكومة والقيادة في تشكيل صمود الأنظمة المترابطة.	سيتمكن المتعلمون من: - إظهار الشعور بالمسؤولية والحاجة إلى العمل الجماعي. - التفكير في أهمية الصمود والترابط في حياتهم الشخصية والمهنية.	سيتمكن المتعلمون من: - وضع استراتيجيات وحلول لتعزيز الصمود في الأنظمة المعقدة والمترابطة، مع الأخذ في الاعتبار التكتيكات قصيرة الأمد والاستراتيجيات طويلة الأمد. - تولي أدوار قيادية داخل المنظمات أو الأندية الشبابية التي تركز على الاستدامة البيئية، العمل المناخي أو الاستعداد للكوارث.

الموضوع 4.5. الحاجة الطارئة والإجراءات المتوقعة على المجتمع المحلي

يمثل تغير المناخ أحد أكثر التحديات إلحاحًا في عصرنا، مع عواقب بعيدة المدى تؤثر على العالم الطبيعي بكل أجزائه وعلى المجتمع البشري. تتزايد آثاره بوضوح، وتتراوح من ارتفاع مستويات سطح البحر إلى موجات الحر الشديدة، وتهدد نسيج النظم الإيكولوجية والاقتصادات والمجتمعات المحلية في أنحاء العالم كلها. تتطلب الحاجة الملحة اتخاذ إجراءات عاجلة، حيث يؤدي التأخر إلى جعل هذه التغييرات أكثر تدميرًا ولا رجعة فيها. ولا يقتصر العمل المناخي على الحكومات والشركات الكبرى فحسب، بل يشمل أيضًا عمل المجتمع المحلي، حيث تحدث التغييرات الملموسة في أغلب الأحيان. وتعزز الجهود الجماعية على المستوى المحلي، سواء كانت في معالجة الأمن الغذائي، أو تقليل النفايات، أو الحفاظ على الطاقة، أو معالجة قضايا النقل، أو زيادة الوعي، الجهود العالمية للتخفيف من تغير المناخ بشكل كبير. وتتطلب معالجة هذه الأزمة العالمية بفعالية وحماية كوكبنا للأجيال الحالية والمستقبلية الجمع بين الضرورة الملحة والعمل المجتمعي.

الإداركي	الإجتماعي والعاطفي	السلوكي
الفكرة الأساسية: إن اتخاذ إجراءات بشأن المناخ أمر ملجئ.		
سيتمكن المتعلمون من:	سيتمكن المتعلمون من:	سيتمكن المتعلمون من:
- توضيح مدى إلحاح اتخاذ إجراءات بشأن تغير المناخ (تقليل انبعاثات الغازات المسببة للاحتباس الحراري بنسبة 45% بحلول العام 2030)، من خلال استخدام الأدلة. - تحديد الإجراءات التي يمكنهم اتخاذها لتقليل انبعاثات الغازات المسببة للاحتباس الحراري في المدرسة (مثل تقليل هدر الطعام، الذهاب إلى المدرسة مشيًا، اتباع نظام غذائي نباتي، الحفاظ على الطاقة، إلخ).	- إظهار الشعور بالمسؤولية لدعم العمل العاجل بشأن المناخ. - إظهار حسن المبادرة في الإجراءات التي يقوم بها المجتمع المحلي بشأن المناخ.	- تبني ممارسات مستدامة مثل إطفاء الأضواء والأجهزة الإلكترونية عند عدم استخدامها، استخدام المياه بشكل معتدل أثناء غسل اليدين وتنظيف الأسنان، وتجنب الهدر غير الضروري باستخدام الحاويات القابلة لإعادة الاستخدام بدلًا من المواد ذات الاستخدام الواحد. - التعبير عن العناية والاهتمام بالعالم الطبيعي من خلال رعاية النباتات، إطعام الطيور أو إنشاء أعمال فنية تبرز أهمية حماية البيئة.
الفكرة الأساسية: من الضروري اتخاذ إجراءات بشأن المناخ على مستوى المدرسة (إذا كان ذلك مناسبًا).		
سيتمكن المتعلمون من:	سيتمكن المتعلمون من:	سيتمكن المتعلمون من:
- توضيح سبب اعتبار اتخاذ المدارس لإجراءات بشأن المناخ أمرًا مهمًا. - تحديد ماهية الإجراءات والسياسات المتعلقة بالمناخ التي تتبعها المدرسة أو مجلس المدرسة.	إظهار حسن المسؤولية للمشاركة في العمل المناخي على مستوى المدرسة.	بدء محادثات مع الأقران والمعلمين وقادة المدرسة حول أهمية العمل المناخي والإجراءات والممارسات والسياسات المعمول بها.
الفكرة الأساسية: يمكننا تقييم خطط العمل المناخي في مدارسنا لتحسينها (إذا كان ذلك مناسبًا).		
سيتمكن المتعلمون من:	سيتمكن المتعلمون من:	سيتمكن المتعلمون من:
تطبيق مهارات التفكير النقدي وحل المشكلات لتقييم ما إذا كانت المدرسة تتخذ إجراءات عاجلة بشأن المناخ كما هو محدد في اتفاق باريس أو تقارير الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ (مثلًا، هل أعلنت المدرسة حالة الطوارئ المناخية؟ هل يتم ذكر تغير المناخ في الخطة الاستراتيجية وهل من التزام بتقليل انبعاثات الغازات المسببة للاحتباس الحراري؟ هل لدى المدرسة خطة عمل مناخية لتوجيه السياسات والممارسات لتحقيق أهداف المناخ؟ هل يتم تخصيص تمويل للتدريب المهني في مجال التعليم في مجال المناخ؟ هل يوجد تمويل لتخضير ملعب المدرسة.	الشعور بالثقة والقدرة على مطالبة المدرسة أو القادة بتطوير السياسات والخطط المناخية لضمان استجابة المدارس بشكل مناسب لاتخاذ إجراءات عاجلة.	تقديم أفكارهم/آرائهم/مبرراتهم بشأن إجراءات المدرسة المتعلقة بالمناخ وتقديم الاقتراحات من أجل التحسين.

الفئة العمرية من 5 إلى 8 سنوات

الفئة العمرية من 9 إلى 12 سنة

الفئة العمرية من 13 إلى 15 سنة	الفكرة الأساسية: من الضروري اتخاذ إجراءات بشأن المناخ على مستوى المجتمع المحلي.		
	سيتمكن المتعلمون من: بدء محادثات مع الأقران والمعلمين وقادة المجتمع حول أهمية العمل المناخي، والإجراءات والممارسات والسياسات المعمول بها، وما يمكن القيام به على مستوى المجتمع المحلي.	سيتمكن المتعلمون من: - إظهار الشعور بالمسؤولية للمشاركة في العمل المناخي على مستوى المجتمع المحلي. - تقدير أهمية العمل مع الآخرين من أجل اتخاذ إجراءات بشأن تغير المناخ.	سيتمكن المتعلمون من: - توضيح لماذا يعتبر العمل مع الآخرين في المجتمع المحلي أكثر قوة من العمل الفردي وحده. - تحديد ما هي الخطط أو الإجراءات المناخية التي يتبناها المجتمع.
الفئة العمرية من 16 إلى 18 سنة	الفكرة الأساسية: يمكننا تقييم خطط العمل المناخي في مجتمعنا من أجل تحسينها.		
	سيتمكن المتعلمون من: تقديم أفكارهم/آرائهم/مبرراتهم بشأن كيفية تقييمهم لإجراءات المجتمع المناخية ومجالات التحسين الممكنة.	سيتمكن المتعلمون من: إظهار حسن المسؤولية والقدرة على مطالبة قادة المجتمع المحلي بتطوير السياسات والخطط المناخية لضمان استجابة المجتمعات بشكل مناسب لطابع الإجراء الملح.	سيتمكن المتعلمون من: تطبيق مهارات التفكير النقدي وحل المشكلات لتقييم ما إذا كانت البلدية أو قادة المجتمع المحلي يتخذون إجراءات عاجلة بشأن المناخ كما هو محدد في اتفاق باريس أو تقارير الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ (مثلاً، هل أعلن المجتمع المحلي حالة الطوارئ المناخية؟ هل لدى المجتمع المحلي خطة عمل مناخية أو خطة للتكيف مع المناخ؟ هل يوجد تمويل للمبادرات المناخية القائمة على المجتمعات المحلية؟).
الفئة العمرية من 16 إلى 18 سنة	الفكرة الأساسية: تلعب الحكومات الوطنية والسياسات الدولية دوراً أساسياً في مواجهة تغير المناخ.		
	سيتمكن المتعلمون من: المشاركة في مناقشات حول الإجراءات والسياسات الحكومية المتعلقة بالمناخ في سياقات مختلفة، مثل محاكاة مؤتمر قمة المناخ لمؤتمر الأطراف⁵ (Mock COP)، أو المنديات المجتمعية؛ وتقييم الحلول المناخية باستخدام EN-ROADS.	سيتمكن المتعلمون من: الشعور بالتقدير للحاجة إلى دعم القيادة المناخية القوية.	سيتمكن المتعلمون من: - تحليل الإجراءات والسياسات المناخية التي التزمت بها الحكومات الوطنية وما دون الوطنية. - تقييم ما إذا كانت السياسات والإجراءات المناخية الوطنية وما دون الوطنية تتماشى مع الأهداف المناخية الدولية المتفق عليها (مثل تقليل الغازات المسببة للاحتباس الحراري بنسبة 45% بحلول العام 2030 أو الحد من ارتفاع درجة الحرارة إلى 1.5 درجة مئوية). - استخدام التفكير النقدي، تحليل فعالية السياسات الدولية أو الإجراءات الحكومية وإمكانية تحسينها ويمكن استخدام أدوات مثل محاكاة EN-ROADS⁶ لتحليل استراتيجيات التخفيف، مشروع «درداون» Drawdown، تتبع المناخ Climate Tracker.
الفئة العمرية من 16 إلى 18 سنة	الفكرة الأساسية: القيادة المناخية مهمة في المجتمع.		
	سيتمكن المتعلمون من: - اتخاذ إجراءات مع الآخرين، سواء كفائد أو داعم، لمواجهة تغير المناخ، مثل تعزيز استخدام الموارد المتجددة في المجتمع. - تطوير توصيات لتعزيز القيادة المناخية في المجتمع.	سيتمكن المتعلمون من: رؤية أنفسهم كقادة في مواجهة تغير المناخ.	سيتمكن المتعلمون من: - الاعتراف بدور المواطنين في دعم الإجراءات والسياسات الحكومية القوية للحفاظ على مستوى الاحتباس الحراري تحت 1.5 درجة مئوية. - تقييم القيادة المناخية على المستويات الوطنية/العالمية، والفجوات في السياسات أو الإجراءات.

5 En-ROADS is a freely available online simulator that provides policy-makers, educators, businesses, the media and the public with the ability to test and explore cross-sector climate solutions: <https://www.climateinteractive.org/en-roads>

6 إنها محاكاة لاجتماع الأطراف. وهو مقتبس عن نموذج من الأمم المتحدة وهو لعب أدوار كدبلوماسيين دوليين. مثل عن كيفية تصميم هذه المحاكاة: <https://www.abdn.ac.uk/research/mock-the-cop-746.php>. MOCK COP is also a conference that is organized by youth around the world: <https://www.mockcop.org>

الفكرة الأساسية: يمكننا تقييم السياسات المناخية الطموحة و التغيير المجتمعي ودعمهما.			الفئة العمرية من 18 وما فوق
سيتمكن المتعلمون من:	سيتمكن المتعلمون من:	سيتمكن المتعلمون من:	
- اقتراح استراتيجيات وحلول مبتكرة للتحديات المناخية، من مجموعة من الموارد الأكاديمية، وتكامل المعرفة عبر الاختصاصات. - مشاركة مقترحاتهم لحلول المناخ والاستراتيجيات والإجراءات مع الحكومات والجهات المعنية على المستوى الإقليمي والوطني والدولي. - تولي أدوار قيادية ضمن السياقات المجتمعية المحلية، وحشد المعرفة والبحث من الجامعات إلى المجتمع العام.	- تطوير ثقتهم ومهاراتهم في القيادة والدفاع عن حلول المناخ. - تنمية مهارات الاستماع والتشاور مع أصحاب المصلحة للنظر في وجهات نظر متنوعة حول حلول المناخ.	- تقديم السياسات المناخية الحالية، والاستراتيجيات، والاتفاقيات الدولية بشكل نقدي، وتحديد الثغرات، ونقاط القوة، ومجالات الابتكار. - تقديم حلول المناخ وفعاليتها لتقليل الغازات المسببة للاحتباس الحراري بنسبة 45% بحلول العام 2030 أو الحد من الاحتباس الحراري إلى 1.5 درجة مئوية (يمكن استخدام أدوات مثل مشروع «درداون» Drawdown ، أو محاكاة EN-ROADS كمصادر جيدة. - فهم مبادئ التغيير التحولي، وتمييزه عن التغيير التدريجي، في سياق المستقبل العادل والمستدام.	
الفكرة الأساسية: يمكن لكل شخص أن يظهر روح القيادة في مواجهة تغيير المناخ.			
سيتمكن المتعلمون من:	سيتمكن المتعلمون من:	سيتمكن المتعلمون من:	
- شرح القضايا المناخية المعقدة بطريقة يمكن للجماهير المتنوعة الوصول إليها باستخدام مجموعة من الصيغ من الكتابة الأكاديمية إلى الخطابة العامة. - ممارسة/إظهار استراتيجيات القيادة والتواصل الفعالة للدفاع عن إجراءات مناخية قوية، بما في ذلك تأطير الحجج، واستخدام وسائل الإعلام، وتأثير السياسات.	- نمذجة القيادة الأخلاقية في العمل المناخي، مع التركيز على الشفافية، والشمولية، والعدالة، والرفاهية الاجتماعية طويلة الأمد. - إظهار منظور مستقبلي، مع الأخذ في الاعتبار الآثار الطويلة الأمد لقرارات اليوم على الناس جميعاً، وخاصة أولئك الذين يتأثرون بشكل غير متناسب بتأثير تغير المناخ وصحة كوكب الأرض.	- دراسة تاريخ الوعي المناخي، والعمل، والقيادة، مع الاعتراف باللحظات الحاسمة في هذا المجال، والشخصيات البارزة، والتحوليات الكبرى في السياسات. - دراسة ومقارنة كيفية تأثير السرديات الثقافية، والمعتقدات، والتقاليد، وسبل العيش المختلفة على تصورات تغير المناخ واستعداد المجتمع للعمل.	

الموضوع 4.6. معالجة المعلومات المضللة/المغلوبة المتعلقة بالمناخ

يُعدُّ تغيّر المناخ قضية معقدة وعاجلة تتطلب فهماً جماعياً لأهمية الحاجة إلى التحرك. ومع ذلك، تبرز مصالح خاصة تُموّل المعلومات الخاطئة/المضللة/المغلوبة حول تغيّر المناخ وتنتجها وتضخمها. وتشير المعلومات الخاطئة إلى المعلومات الزائفة التي لا يُقصد بها إحداث ضرر، مثل سوء فهم العلم المناخي. بينما تشير المعلومات المضللة إلى المعلومات التي تنبع من الحقيقة ولكن يتم تضخيمها بطريقة تُضلل وتسبب ضرراً محتملاً، مثل "الغسل الأخضر". أما المعلومات المغلوبة فتشير إلى المعلومات الكاذبة التي يُقصد بها التلاعب، أو إحداث ضرر، أو توجيه الأفراد أو المنظمات أو الدول في الاتجاه الخاطئ، مثل إنكار تغيّر المناخ. وتُعدُّ منصات وسائل التواصل الاجتماعي المكان الذي يجد فيه العديد من الشباب معلومات حول تغيّر المناخ. ومع ذلك، تُعدُّ منصات وسائل التواصل الاجتماعي أيضاً المكان الذي يتم فيه نشر الغالبية العظمى من المعلومات الخاطئة/المضللة/المغلوبة حول تغيّر المناخ. فتعلّم المهارات النقدية لمحو الأمية الإعلامية يمكن أن يساعد المتعلمين في اكتشاف المعلومات الخاطئة/المضللة/المغلوبة والتحقق فيها.

الإداركي	الإجتماعي والعاطفي	السلوكي
الفكرة الأساسية: نتعلّم من مصادر معلومات مختلفة كثيرة.		
سيتمكن المتعلّمون من: ➤ معرفة أن المعلومات يمكن أن تأتي من مصادر مختلفة مثل الكتب أو المعلمين أو الشاشات (التلفاز، الحواسيب). ➤ معرفة وتصنيف أنواع مصادر المعلومات التي يستخدمونها بانتظام والمتعلقة بالطقس أو تغير المناخ.	سيتمكن المتعلّمون من: ➤ التفكير في كيفية "معرفة ما يعرفونه". ➤ التعرف على كيفية تعلّمهم أمورًا جديدة.	➤ سيتمكن المتعلّمون من: ➤ توضيح كيفية اتخاذ خيارات بيئية جيّدة بعد التعلّم عنها من كتاب، أو معلم، أو شريط فيديو، مثل تذكر إطفاء الأضواء لتوفير الطاقة، إعادة تدوير الورق والبلاستيك، أو جمع القمامة في الحديقة، ما يظهر أننا يمكن أن نتعلّم أمورًا مهمة من أماكن/مصادر مختلفة. ➤ إجراء بحث بسيط على الإنترنت يتعلّق بالحقائق البيئية مثل الزهور والحيوانات والصحاري وغيرها.

الفكرة الأساسية: يمكننا طرح الأسئلة حول المعلومات لمعرفة ما إذا كان يمكن أن نثق بالمصدر.			
الفترة العمرية من 9 إلى 12 سنة	سيتمكن المتعلمون من: - إظهار مهارات التفكير النقدي من خلال طرح أسئلة حول المعلومات التي يتلقونها بشأن تغير المناخ، مثل "لماذا؟" أو "كيف نعلم؟" - فهم الفرق بين الحقائق والآراء - إظهار الوعي بأن ليس كل ما يُرى على الشاشات (مثل التلفاز أو الحواسيب) هو صحيح، وأن طرح الأسئلة على شخص بالغ أو على المعلم هو طريقة جيدة لتعلم المزيد.	سيتمكن المتعلمون من: - تقدير أن بعض المعلومات تتم مشاركتها بهدف الترويج لوجهة نظر معينة، وأهمية الوعي بذلك. - التعرف على من هم الأشخاص البالغون الموثوق بهم لطرح الأسئلة عليهم حول تغير المناخ.	سيتمكن المتعلمون من: - إظهار القدرة على تعليم متعلم آخر كيفية تقييم موثوقية و/أو تحيز مصدر ما. - إظهار قدرتهم على التوجه بأسئلتهم إلى شخص بالغ موثوق به أو إلى المعلم.
الفكرة الأساسية: يمكننا أن نكون محققين لكشف الحقيقة.			
الفترة العمرية من 13 إلى 15 سنة	سيتمكن المتعلمون من: التحقق من صحة المعلومات عبر الإنترنت بشأن تغير المناخ من خلال ممارسة الخطوات التالية: (1) التحقق من مصدر المعلومات وسؤال ما إذا كان الموقع موثوقًا و/أو من قام بكتابة المعلومات، وما إذا كان قد يكون مصدرًا متحيزًا؛ (2) التحقق من الحقائق من خلال النظر في أماكن أخرى موثوقة لمعرفة ما إذا كان الأمر نفسه مذكورًا فيها؛ (3) النظر في ما يُقال (هل هو عادل؟ متى كتب؟ هل فيه أخطاء إملائية؟)؛ (4) أن يسألوا أنفسهم ما إذا كان منطقيًا (هل القصة منطقية أم أنها غير واقعية أو غير معقولة؟)؛ (5) أن يسألوا شخصًا بالغًا أو المعلم.	سيتمكن المتعلمون من: مشاركة قصص العثر على معلومات خاطئة وكيف يشعرون حيال ذلك.	سيتمكن المتعلمون من: إظهار زيادة الثقة والاستقلالية في تقييم المعلومات عبر الإنترنت بشأن الموضوعات التي تتعلق بتغير المناخ.
الفكرة الأساسية: من الضروري التعرف على الأخبار الخاطئة والمعلومات المضللة، ومحو الأمية الإعلامية والمعلوماتية.			
الفترة العمرية من 16 إلى 18 سنة	سيتمكن المتعلمون من: - التمييز بين المعلومات الخاطئة/المضللة/المغلوبة فيها من خلال أمثلة عن المعلومات المناخية المقدمة من قبل المعلم في المدرسة. - تطوير وتطبيق المهارات النقدية لمحو الأمية الإعلامية على وسائل الإعلام التي تسلط الضوء على القضايا المناخية على وسائل التواصل الاجتماعي.⁷	سيتمكن المتعلمون من: تطوير مهارات الصمود والتفكير النقدي للتعامل مع بيئة إعلامية متزايدة التعقيد.	سيتمكن المتعلمون من: البحث عن مصادر موثوقة للمعلومات حول تغير المناخ، والتحقق من صحة الادعاءات ومشاركة المعلومات الدقيقة بمسؤولية.
الفكرة الأساسية: بناء الصمود ضد المعلومات الخاطئة حول المناخ.			
الفترة العمرية من 16 إلى 18 سنة	سيتمكن المتعلمون من: - مناقشة كيف تم استخدام المعلومات الخاطئة/المضللة/المغلوبة حول المناخ من قبل مجموعة من الجهات لتشويش الجمهور بهدف إبطاء العمل الفعال بشأن تغير المناخ. - تحديد استراتيجيات إنكار العلم (مثل الخبراء المزيفين، الفبركات المنطقية، التوقعات المستحيلة، نظريات المؤامرة، وانتقاء البيانات).⁸	سيتمكن المتعلمون من: تحديد شعورهم بفعل المعلومات الخاطئة/المضللة/المغلوبة حول المناخ.	سيتمكن المتعلمون من: - تعزيز المعلومات الدقيقة والقائمة على الأدلة بشأن تغير المناخ. - تعليم الآخرين عن استراتيجيات إنكار العلم الشائعة المستخدمة في المعلومات الخاطئة بشأن المناخ.

7 راجع الوحدة الرابعة من كتاب مكافحة التضليل والمعلومات الخاطئة لليونسكو:

<https://web.archive.org/web/20230930110006/https://en.unesco.org/node/296053>8 راجع خطة الدرس المصاحبة لكتاب Cranky Uncle هنا: https://tropicssu.org/wp-content/uploads/2022/01/Lesson_Plan_Humanities_Cranky_Uncle.pdf

الفكرة الأساسية: كيف تؤثر الانحيازات على الإجراءات المناخية: التحقيق في التواصل المناخي والإدراك الاجتماعي.

▶ سيتمكن المتعلمون من: ▶ تطبيق استراتيجيات التواصل الفعالة في جهود العمل المناخي وفي أعمالهم وأنشطتهم التي تكون خالية من المعلومات الخاطئة/ المضللة المغلوطة حول تغير المناخ.	▶ سيتمكن المتعلمون من: ▶ التفكير في كيفية تأثير المعتقدات والمواقف المجتمعية تجاه تغير المناخ على تفكيرهم الشخصي.	▶ سيتمكن المتعلمون من: ▶ تحديد الرسائل الفعالة (دور التأطير، سرد القصص، التواصل البصري للبيانات، والانخراط العاطفي في التواصل حول علم المناخ). ▶ التعلم عن الانحيازات المعرفية من حيث كيفية تأثير انحياز التأكيد أو الحواجز المعرفية على العمل المناخي بالحد منه.
---	---	--

الفكرة الأساسية: التعلم عن تاريخ التأخير في العمل المناخي والاستجابة له.

▶ سيتمكن المتعلمون من: ▶ تطبيق تقنيات تحديد زيف المعلومات المضللة المتعلقة بتغير المناخ وكشفها في عملهم وحياتهم اليومية.	▶ سيتمكن المتعلمون من: ▶ تقدير الدور المحتمل للعلم في توجيه القرارات المتعلقة بالسياسات، وأهمية العمل المدني لضمان أخذ هذا العلم بعين الاعتبار.	▶ سيتمكن المتعلمون من: ▶ دراسة استجابات إقليمية متنوعة لتغير المناخ، وتحديد النجاحات وأسباب التحديات (مثل إدراك الجمهور، اعتماد الاقتصاد على الوقود الأحفوري، دور التواصل، معتقدات الحكومة بشأن العمل المناخي). ▶ تحليل التأخير عبر التاريخ في السياسات المناخية والأسباب الاجتماعية والسياسية وراءها. ▶ التحقيق في دور الصناعات، مثل شركات الوقود الأحفوري، في رسم السياسات المناخية وأحياناً في تأخيرها. ▶ التحقيق في الجهود المنظمة لزرع الشكوك حول علم المناخ وتأخير الإجراءات.
--	---	--

المفهوم الأساسي 5

اقتصادات ما بعد الكربون

المواضيع الأساسية

- 123 الموضوع 5.1. النمو الاقتصادي والتنمية
- 128 الموضوع 5.2. الاقتصاد الدائري والحياة اليومية
- 130 الموضوع 5.3. تغيير المناخ واقتصاداتنا
- 133 الموضوع 5.4. استهلاك الطاقة وانبعاثات الكربون
- 136 الموضوع 5.5. أدوارنا في الاقتصاد ما بعد الكربون

التعريف

تتمثل أهداف اقتصاد ما بعد الكربون في تقييم تأثير الاعتماد على الطاقة الكربونية وتغيير المناخ على الاقتصاد، وتحقيق التنمية المستدامة من خلال دمج الاعتبارات البيئية والاجتماعية. تم تطوير آليات وأدوات مالية محدّدة لتسهيل الانتقال إلى الاقتصاد ما بعد الكربون. يتعيّن التعرّف على المشكلات المرتبطة بنموذج النمو غير المحدود، وفهم تأثيرات تغيير المناخ على الاقتصاد بشكل عميق، وكذلك تقدير تكاليف الانتقال والعوامل المحفّزة له ومصادر تمويله.

تشمل بعض المجالات المهمة من هذا المفهوم الأساسي الاقتصاد الدائري، واستهلاك الطاقة وانبعاثات الكربون، والتمويل الأخضر. ففي الاقتصاد الدائري، يتم استخدام مقارنة إدارة المواد المستدامة الموجهة إلى النظم في عمليات الإنتاج والنشاطات الاقتصادية، ما يساهم في إعادة استخدام المواد/الموارد للحفاظ على قيمتها لفترة أطول. يمكن تقليل استهلاك الموارد وتوليد النفايات من خلال تحسين تصميم المنتجات والنماذج التجارية. وفي ما يتعلق باستهلاك الموارد، تُعدّ انبعاثات الكربون واحدة من العوامل الأكثر أهمية في تغيير المناخ، وقد تمّ تقديم بعض آليات السوق (مثل تجارة الكربون) لتقليل انبعاثات الكربون. ومجال آخر سريع النمو هو التمويل الأخضر، ويشمل الأنشطة المالية والاستثمارية (مثل إصدار السندات الخضراء) التي تساعد في مكافحة تغيير المناخ وتحسين الأداء البيئي. وتلعب الأطراف المختلفة مثل الأفراد والشركات والحكومات والمنظمات غير الربحية أدوارًا هامّة في الانتقال إلى الاقتصاد ما بعد الكربون. وتشكّل القيادة الشابة إحدى القوى الدافعة للقيام بإجراءات مكافحة تغيير المناخ ودعم الانتقال إلى الاقتصاد ما بعد الكربون.

الأفكار الأساسية ومخرجات التعلم لكل موضوع ولكل فئة عمرية

الموضوع 5.1. النمو الاقتصادي والتنمية

يجب التفكير بعمق في المشكلات المرتبطة بنموذج النمو غير المحدود، الذي يتجاهل الكثير من العوامل الخارجية السلبية للنشاطات الاقتصادية. وتؤثر هذه العوامل الخارجية السلبية بشكل كبير على الرفاه الاجتماعي والبيئة. ومن الضروري فهم سبب الحاجة إلى إدماج الاستدامة والإنصاف والرفاهية ضمن أنظمتنا الاقتصادية، وما هي المسارات المحتملة لتحقيق أهداف التنمية المستدامة.

الإداركي	الاجتماعي والعاطفي	السلوكي
الفكرة الأساسية: الموارد أساسية لحياتنا؛ الندرة هي سمة الكثير من الموارد.		
سيتمكن المتعلمون من: - تقديم أمثلة على الموارد التي يعتمد عليها البشر، مثل الهواء والماء والغذاء. - تعريف مفهوم الندرة بالنسبة إلى الموارد.	سيتمكن المتعلمون من: التفكير في تجربتهم عند مواجهة نقص في بعض الموارد، مثل الشعور بالعطش عند عدم توفر الماء.	سيتمكن المتعلمون من: تطوير استراتيجيات بسيطة لحفظ الموارد، (مثل حصاد مياه الأمطار وتوفير المياه).
الفكرة الأساسية: النمو هو عملية زيادة في الحجم المادي أو الكمية أو القيمة أو النضج أو الأهمية.		
سيتمكن المتعلمون من: - تقديم أمثلة على النمو الذي لاحظوه، مثل نمو النباتات وما إلى ذلك. - شرح الموارد اللازمة في أمثلة النمو تلك، مثل أن نور الشمس والماء ضروريان لنمو النباتات.	سيتمكن المتعلمون من: تحديد ماهية شعورهم عندما لا يمكن تحقيق النمو أو استمراره بسبب نقص الموارد.	سيتمكن المتعلمون من: - المساعدة في زراعة النباتات (مثل الأشجار/ الزهور) في المنزل أو المدرسة ومراقبة نموها ومداخلات الموارد اللازمة لها. - الانخار وتسجيل نمو متخرااتهم ومراقبتها
الفكرة الأساسية: تتطلب الحياة البشرية والتنمية موارد طبيعية؛ والكثير من الموارد محدود وغير قابل للاستبدال على مدى حياة الإنسان.		
سيتمكن المتعلمون من: - تحديد الموارد المختلفة (مثل الماء والطاقة والوقود والمعادن، وما إلى ذلك) التي يستخدمها البشر للعيش والازدهار. - الإقرار بأن بعض الموارد محدود (مثل المعادن) وغير قابل للتجديد. - شرح أهمية الموارد الطبيعية في الأنشطة الاقتصادية وإدراك أن بعضها نادر. - تحليل العلاقات بين توافر الموارد الطبيعية، والأنشطة الاقتصادية، والبيئة.	سيتمكن المتعلمون من: إظهار الوعي بالآثار الدقيقة بين توافر الموارد والتنمية الاقتصادية.	سيتمكن المتعلمون من: تطبيق ممارسات إدارة الموارد المستدامة في الحياة اليومية والأنشطة من خلال استخدام الحاويات القابلة لإعادة الاستخدام، أو التسميد، أو إعادة التدوير.

الفئة العمرية من 5 إلى 8 سنوات

الفئة العمرية من 9 إلى 12 سنة

الفكرة الأساسية: قد تكون بعض الأفعال التي نقوم بها مفيدة لنا ولكنها ضارة بالبيئة أو بالمجتمع، مما يؤدي إلى آثار سلبية. سيتمكن المتعلمون من: مناقشة العلاقة بين مصالح الفرد ومصالح المجموعة الأوسع/المصلحة الاجتماعية، مع عائلاتهم أو أقرانهم.	سيتمكن المتعلمون من: - التفكير في إمكانية وجود تضارب مصالح بين الفوائد التي تعود لهم وتلك التي تعود لآخرين، وفهم هذا التوتر الأخلاقي. - إظهار اعتقاد بأن الجميع (بما في ذلك أنفسهم) يتحملون مسؤولية النظر في كيفية تأثير سلوكهم على المصلحة الاجتماعية.	سيتمكن المتعلمون من: - شرح مفهوم العامل الخارجي السلبي. يمكن أن يكون لبعض الأنشطة الاقتصادية (مثل إنتاج السلع/الخدمات أو استهلاك السلع/الخدمات) تأثير سلبي على أطراف أخرى غير متورطة مباشرة بتلك الأنشطة. - توضيح كيفية إمكانية تأدية أفعال الأطراف المتورطة تأثيراً غير مقصود على الأطراف غير المتورطة.
الفكرة الأساسية: الكثير من العوامل الخارجية السلبية تسببها الأنشطة الاقتصادية، ولها تأثير كبير على الرفاه الاجتماعي والبيئة. سيتمكن المتعلمون من: اتخاذ خطوات لتغيير أنشطتهم الاقتصادية من أجل تقليل العوامل الخارجية السلبية من خلال الدعوة إلى الممارسات المستدامة وحث المستهلك على اتخاذ خيارات مدروسة.	سيتمكن المتعلمون من: - التفكير في أنشطتهم الاقتصادية الخاصة التي قد تنجم عنها آثار خارجية سلبية. - تقدير أن جميع الأشخاص/المجموعات يجب أن يأخذوا في اعتبارهم العوامل السلبية في أنشطتهم الاقتصادية.	سيتمكن المتعلمون من: - تقديم أمثلة على العوامل الخارجية السلبية مثل التلوث، وانبعاثات الكربون (راجع المفهوم 1 علم المناخ الموضوع 1.2 الغازات المسببة للاحتباس الحراري والموضوع 1.5 تجنب التلوث والمفهوم الأساسي 2 النظم الإيكولوجية والتنوع البيولوجي)، وشرح سبب تصنيفها كأثار سلبية. - تقديم حجج مدعومة بالأدلة توضح كيف أن العوامل الخارجية السلبية قد تجعل الأنشطة الاقتصادية لطرف معين تفرض تكاليف على طرف آخر (مثل المجتمع والبيئة) كأثر غير مباشر.
الفكرة الأساسية: يمكن أن تساعد بعض التدابير المالية والضريبية والاجتماعية في تقليل آثار العوامل الخارجية السلبية. سيتمكن المتعلمون من: تقييم فعالية التدابير المحلية/الوطنية بشكل نقدي وتطوير خطة للتحسينات المحتملة.	سيتمكن المتعلمون من: التفكير في دورهم الشخصي في التأثير على الجهات الحكومية التي يمكن أن تضع تدابير لمعالجة العوامل الخارجية السلبية.	سيتمكن المتعلمون من: - تحديد التدابير التي تساعد في تقليل آثار العوامل الخارجية السلبية، مثل الضرائب، والدعوم، والأنظمة، ومقارنتها. - وصف آليات بعض أشكال التدابير، مثل فرض ضرائب على السلع/الخدمات التي تسبب عوامل خارجية سلبية (حيث تعوّض الضريبة عن الخسارة في القيمة الناتجة من العوامل الخارجية السلبية). - تحليل التدابير التي تتخذها الحكومات المركزية والمحلية في بلدكم. - شرح الأدوار المهمة التي يمكن أن تلعبها الحكومات والهيئات النازمة في تقليل الآثار السلبية للعوامل الخارجية.

اللغة العربية من 13 إلى 15 سنة

الفكرة الأساسية: بين النمو الاقتصادي والتنمية أوجه تمييز كثيرة. فالتنمية الاقتصادية هي مفهوم أوسع يشمل كلاً من النمو الاقتصادي والتغيير المستدام الذي يحدث من أجل رفاهية السكان. والنمو اللامتناهي غير ممكن، والاستغلال العالي للموارد له تكلفة على البشر وعلى الكوكب.

سيتمكن المتعلمون من:

- تعريف مفهوم النمو الاقتصادي (أي زيادة قيمة السلع/الخدمات المنتجة في اقتصاد ما)، وتحديد بعض مقاييس النمو الاقتصادي، مثل: نسبة الزيادة في الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي؛ نسبة الزيادة في نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي؛ نسبة الزيادة في الناتج القومي الإجمالي (بما في ذلك التجارة الخارجية)؛ نسبة الزيادة في نصيب الفرد من الناتج القومي الإجمالي.
- شرح كيفية ارتباط النمو الاقتصادي تاريخياً باستهلاك الوقود الأحفوري الذي يؤدي إلى انبعاثات الكربون وتغير المناخ. اتفقت الدول في مؤتمر الأمم المتحدة المعني بتغير المناخ (COP28) على التحول بالابتعاد عن الوقود الأحفوري.
- توضيح، من خلال مثال وطني، كيفية تكون التنمية الاقتصادية من زيادات في الدخل وتحسينات في عوامل الرفاهية الاجتماعية والبيئية الأخرى (مثل التعليم، الصحة، البيئة) وكيفية ارتباط النمو الاقتصادي باستغلال الموارد وتغير المناخ.
- تقديم حجج حول حدود المقاييس التقليدية التي تركز على النمو الاقتصادي، وشرح أدوار التعاون الدولي والشراكات في تعزيز النمو الاقتصادي في اقتصادات ما بعد الكربون.

سيتمكن المتعلمون من:

- تقدير أهمية دمج العوامل الاجتماعية والبيئية عند تقييم نتائج التنمية الاقتصادية.
- الشعور بالقلق إزاء التكاليف الاقتصادية بسبب عدم اتخاذ إجراءات مناسبة لمكافحة تغير المناخ؛ مما يمكن أن يفقد العالم نسباً كبيرة من الناتج المحلي الإجمالي بسبب الأضرار الناجمة عن الكوارث المرتبطة بالمناخ.

سيتمكن المتعلمون من:

- تقييم النمو الاقتصادي في منطقتهم باستخدام البيانات والمقاييس، واقتراح طرق لتعزيز النمو الاقتصادي المستدام.

الفكرة الأساسية: يشير مفهوم التنمية المستدامة، بشكل عام، إلى التنمية التي "تعني تلبية حاجات الحاضر دون المساس بقدرات الأجيال المستقبلية على تلبية حاجاتها الخاصة" (لجنة الأمم المتحدة العالمية للبيئة والتنمية، 1987). يعتبر النموذج الحالي للنمو الاقتصادي والاستهلاك محركاً لأزمة المناخ.

سيتمكن المتعلمون من:

- تحديد المشاكل المرتبطة بالنموذج الذي يركز على النمو الاقتصادي (على سبيل المثال، يمكن أن يؤدي النمو الاقتصادي غير المستدام المفرط إلى عوامل خارجية سلبية مثل التلوث).
- شرح أن التنمية المستدامة تأخذ بالاعتبار بشكل شامل تأثير الأنشطة الاقتصادية على النمو الاقتصادي والبيئة والمجتمع.
- تقديم الحجج بأن النموذج الحالي غير المستدام القائم على النمو هو محرك لتغير المناخ، وأنه يجب علينا السعي لتحقيق التنمية والنمو المستدامين. (راجع المفهوم الأساسي 3: العدالة المناخية، الموضوع 3.3 العمليات الاقتصادية والسياسية التاريخية).
- مقارنة النمو المستدام وغير المستدام باستخدام أمثلة أو بيانات.

سيتمكن المتعلمون من:

- الشعور بالمسؤولية "بين الأجيال" عند القيام بأنشطة اقتصادية لتحقيق النمو.

سيتمكن المتعلمون من:

- العمل مع الأقران للدفاع عن أهمية التنمية المستدامة في الأسرة، والمدرسة، والمجتمع المحلي.

الفكرة الأساسية: للتنمية المستدامة محدّدات هامة، بما في ذلك عوامل مرتبطة بالإنتاج والاستهلاك والتوزيع.

سيتمكّن المتعلّمون من: إدراك أن مستوى استهلاكنا الشخصي وسلوكنا لهما تأثير كبير على الاستدامة.	سيتمكّن المتعلّمون من: - شرح كيفية تأثير العوامل في الإنتاج على التنمية المستدامة، مثل استخدام مواد في الإنتاج تؤدي إلى انبعاثات سامة، والتي يمكن أن تسبب ضررًا بيئيًا وصحيًا، وبالتالي تعيق التقدّم في تحقيق أهداف التنمية المستدامة؛ وشرح كيفية تأثير العوامل في الاستهلاك على التنمية المستدامة. على سبيل المثال، شراء المنتجات المحلية أو العضوية يمكن أن يدعم الزراعة المستدامة، ممّا يساعد في حماية التنوع البيولوجي والبيئة. (راجع المفهوم الأساسي 2: النظم البيئية والتنوع البيولوجي، الموضوع 2.4: علاقة الإنسان بالطبيعة)، وشرح كيفية تأثير بعض العوامل في التوزيع على التنمية المستدامة، مثل كون عدم المساواة في الدخل يمثل تحدّيًا كبيرًا في طريق تحقيق التنمية المستدامة. - مناقشة تأثيرات التجارة على تغيير المناخ بشكلٍ نقدي. (على سبيل المثال، يمكن أن يكون التأثير السلبي هو أن توسيع التجارة قد يزيد من التلوّث في بعض البلدان؛ بينما يمكن أن يكون التأثير الإيجابي هو أن التجارة قد تسهّل نشر تقنيات جديدة في مكافحة تغيير المناخ). - شرح أنّ تحدّيات كثيرة تعترض طريقنا لتحقيق التنمية المستدامة، وأنّه من الضروري إجراء تغييرات سلوكيّة كبيرة على مستوى الفرد، وفي الأعمال التجاريّة، وعلى مستوى المجتمع. - الإقرار بدور الابتكار والتقدّم التكنولوجي في دفع النمو الاقتصادي في الاقتصادات ما بعد الكربون.	سيتمكّن المتعلّمون من: - مناقشة أدوارنا التي يمكن أن نلعبها في المساعدة على تحقيق التنمية المستدامة، مع الأقران وأفراد المجتمع. - مشاركة نتائج مقابلات مع متاجر الأغذية المحليّة أو العضويّة للتحقيق في نماذج أعمالها وممارساتها. - إجراء ومشاركة نتائج مقابلات مع بعض أصحاب المصلحة (مثل أصحاب الأعمال، والمستهلكين، وصانعي السياسات، وغيرهم) لفهم آرائهم حول التنمية المستدامة.
--	--	--

الفكرة الأساسية: توجد أساليب/مؤشرات لتقييم تنمية الدول، تشمل أبعاد التنمية الاقتصادية والبشرية

سيتمكن المتعلمون من:

◀ وصف الأساليب/المؤشرات التي تم تطويرها لتقييم التنمية والاستدامة. على سبيل المثال، يقيس مؤشر التنمية البشرية (HDI) الذي طوّره الأمم المتحدة التنمية بأبعاد ثلاثة: الصحة وطول العمر، والتعليم، ومستوى المعيشة (نصيب الفرد من إجمالي الناتج المحلي، وفقاً لتعادل القوة الشرائية)؛ ويستخدم البنك الدولي طريقة "الألماس التنموي" التي تعتمد على أربعة عوامل اجتماعية اقتصادية: متوسط العمر المتوقع، الالتحاق الإجمالي بالتعليم الأساسي (أو الثانوي)، الوصول إلى المياه الآمنة، والناتج القومي الإجمالي (GNP)؛ بالإضافة إلى مؤشرات أخرى (مثل "معامل جيني Gini" لقياس عدم المساواة في توزيع الدخل القومي للدولة على المواطنين أو الثروة أو الاستهلاك). ملاحظة: ((GDP هو اختصار للناتج المحلي الإجمالي؛ (GNP هو اختصار للناتج القومي الإجمالي.

◀ تقديم حجج حول عدم الاعتماد فقط على المؤشرات التقليدية (مثل الناتج المحلي الإجمالي ونصيب الفرد من تعادل القوة الشرائية) في تقييم تنمية الدول، ولكن أيضاً على مؤشرات التنمية البشرية والمؤشرات المرتبطة بالبيئة (مثل "إجمالي الناتج المحلي الأخضر")، ملاحظة: ((PPP هو اختصار لمصطلح تعادل القوة الشرائية.

◀ مقارنة الأساليب/المؤشرات المختلفة للتنمية ومناقشتها بشكل نقدي فيما يتعلق بفعاليتها في تقييم التنمية.

◀ استخدام الأساليب/المؤشرات لتقييم تنمية بلادهم وتحليلها.

سيتمكن المتعلمون من:

◀ التفكير في وجهة نظرهم الشخصية حول التنمية.

◀ إدراك أهمية إدراج الأبعاد البشرية وتقديرها، بالإضافة إلى البعد الاقتصادي، عند تقييم تنمية الدول.

سيتمكن المتعلمون من:

◀ تقييم الأساليب/المؤشرات المختلفة بشكل نقدي ومشاركة مزاياها وعيوبها مع مجتمع المدرسة أو المجتمع المحلي.

◀ الدعوة إلى أهمية المشاركة العامة في تقييمات الآثار البيئية والاجتماعية.

◀ تطوير المهارات المطلوبة لدعم أهداف السياسات في الاقتصادات ما بعد الكربون.

الفكرة الأساسية: تم تطوير بعض النماذج الاقتصادية البديلة (مثل الاقتصاد الدائري، الاقتصاد التجددي، اقتصاد النمو السلبي) لمعالجة التحديات البيئية و/أو الاجتماعية (مثل تغير المناخ، التلوث، فقدان التنوع البيولوجي، إلخ). وتبرز أيضاً بعض المجالات الفرعية (مثل الاقتصاد البيئي، الاقتصاد الإيكولوجي، اقتصاد الطاقة) التي تركز على الأبعاد البيئية أو الإيكولوجية أو الطاقوية و/أو الاجتماعية.

سيتمكن المتعلمون من:

◀ عرض مبادئ بعض النماذج الاقتصادية البديلة الأساسية مثل الاقتصاد الدائري، الاقتصاد التجددي، واقتصاد النمو السلبي.

◀ التمييز بين التركيزات الأساسية لبعض المجالات الفرعية المرتبطة بالمناخ/البيئة في علم الاقتصاد مثل الاقتصاد البيئي، الاقتصاد الإيكولوجي واقتصادات الطاقة.

◀ مراجعة نقدية لبعض الأبحاث في المجالات الفرعية المرتبطة بالمناخ/البيئة في علم الاقتصاد.

سيتمكن المتعلمون من:

◀ الإقرار بأهمية اتخاذ منظور نقدي تجاه النماذج الاقتصادية البديلة المختلفة.

سيتمكن المتعلمون من:

◀ مقارنة النماذج الاقتصادية البديلة مع النماذج الاقتصادية التقليدية في بلادهم، وتقديم هذه المقارنات للآخرين.

الموضوع 5.2 الاقتصاد الدائري والحياة اليومية

يُعد الاقتصاد الدائري بديلاً مستداماً للاقتصاد الخطي، الذي يعتمد على افتراض وجود وصول مستمر إلى موارد طبيعية غير محدودة. من الضروري فهم مشكلات نموذج "الأخذ والتصنيع والتخلص" (الذي يقوم عليه الاقتصاد الخطي) والاعتراف بحدود الموارد الطبيعية. وتضم العناصر الأساسية للاقتصاد الدائري: دورات حياة المواد المستخدمة، وتحويل "النفايات" إلى "كز"، وتصميم المنتجات. ويتمثل الهدف الأساسي في مساعدة المتعلمين على فهم كيف يمكن للاقتصاد الدائري أن يقلل من النفايات والانبعاثات، ويحافظ على البيئة ويعزز الاستدامة.

الإدراكي	الاجتماعي والعاطفي	السلوكي
الفكرة الأساسية: تتوفر طرق مختلفة للتعامل مع الأشياء التي لم نعد بحاجة إليها.		
سيتمكن المتعلمون من: وصف الخيارات المتاحة لهم غير التخلص من الأشياء عند زوال الحاجة إليها، مثلاً وضعها في مخزن، وضعها في سلة مهملات، أو إعطاؤها للآخرين.	سيتمكن المتعلمون من: - الإقرار بأن الخيار الذي يقومون به له نتيجة، (راجع المفهوم الأساسي 6 أنماط الحياة المستدامة، الموضوع 6.7 الممارسات المستدامة لإدارة النفايات). - تقدير أهمية الحفاظ على أشياء ذات قيمة عالية ويمكن أن تكون مفيدة للآخرين، واستخدامها، بدلاً من التخلص منها بدون جدوى.	سيتمكن المتعلمون من: تطبيق ممارسات التخلص المستدام في حياتهم الخاصة وحياة أسرهم.
الفكرة الأساسية: يعتمد مفهومنا وعلاقتنا بالنفايات على السياقات الاجتماعية والاقتصادية والثقافية. إن المخلفات لبعض الناس قد تعتبر ذات قيمة لغيرهم.		
سيتمكن المتعلمون من: - الإقرار بأن ما نعتبره نفايات قد يكون ذا قيمة بالنسبة إلى شخص آخر. - تحديد القنوات أو المنشآت المختلفة التي يمكن من خلالها استرداد "قيمة النفايات".	سيتمكن المتعلمون من: إدراك أن الناس المختلفين قد يقدرون الأشياء بطرق مختلفة ربما بناءً على أوضاعهم الاجتماعية أو الاقتصادية (مثل مستوى المعيشة).	سيتمكن المتعلمون من: - استكشاف القنوات/ المنشآت المتاحة لإدارة النفايات والاستفادة منها. (راجع المفهوم الأساسي 6 أنماط الحياة المستدامة، الموضوع 6.7 الممارسات المستدامة لإدارة النفايات). - المساعدة في إدارة النفايات الصادرة من أسرهم.
الفكرة الأساسية: تعتمد القيمة الاقتصادية لاسترداد "النفايات" على عوامل مثل حالة الغرض المعني، قيمة المادة الخام، تكاليف الاسترداد، وغيرها.		
سيتمكن المتعلمون من: - شرح العوامل التي يمكن أن تحدّد قيمة شيء ما قد يعرف بأنه "نفايات"، مثلاً قد تؤدي ندرة مادة خام إلى إعطاء قيمة استرداد عالية للـ"نفايات". - تقديم أمثلة على آليات السوق المحلية لناحية استرداد القيمة، مثل سوق الأغراض المستعملة (أو سوق البالي) أو متاجر المنتجات العتيقة. - تحديد النفايات، تقدير قيمتها، باستخدام مثال من الحياة اليومية.	سيتمكن المتعلمون من: - تقييم ما يعتبرونه "نفايات" أو "غير قابل للاستخدام" في حياتهم الشخصية، وما الذي قد لا يعتبره الآخرون "نفايات" من بين هذه الأغراض. - الإقرار بأن استرداد قيمة النفايات ينفع البيئة وتقدر ذلك.	سيتمكن المتعلمون من: النظر في أفضل القنوات لإدارة النفايات ومناقشتها مع عائلاتهم.
الفكرة الأساسية: الافتراض الأساسي للاقتصاد التقليدي "الخطي" هو توفر موارد طبيعية غير محدودة، في حين أن الاقتصاد الدائري يعترف بوجود حدود للموارد الطبيعية.		
سيتمكن المتعلمون من: مقارنة الافتراضات الخاصة بنموذج الاقتصاد الخطي وتلك المتصلة بنموذج الاقتصاد الدائري.	سيتمكن المتعلمون من: التعبير عن مخاوفهم بشأن نموذج الاقتصاد الخطي التقليدي والاعتراف بآثره السلبي على الموارد والبيئة.	سيتمكن المتعلمون من: التأكيد على الأثر الإيجابي للاقتصاد الدائري على البيئة والمجتمع.

الفكرة الأساسية: يتبع الاقتصاد الخطي مقارنة "الأخذ والتصنيع والتخلص"، بينما يركز الاقتصاد الدائري على "التقليل، إعادة الاستخدام، وإعادة التدوير (3Rs)" بهدف الحفاظ على الموارد، وتقليل توليد النفايات، والحد من انبعاثات الغازات المسببة لاحتباس الحراري والتلوث. كما تطور هذا النموذج ليصبح بنسخ مختلفة مثل "الرفض، والتقليل، وإعادة الاستخدام، وإعادة التوظيف، وإعادة التدوير (5Rs)".

سيتمكن المتعلمون من:

- مناقشة المشكلات المرتبطة بنموذج "الأخذ والتصنيع والتخلص". (راجع المفهوم الأساسي 6 أنماط الحياة المستدامة، الموضوع 6.7 الممارسات المستدامة لإدارة النفايات).
- شرح مبدأ التقليل، إعادة الاستخدام، وإعادة التدوير (3Rs) في الاقتصاد الدائري، وهي: التقليل: تقليل استخدام المواد/الموارد في التصميم والإنتاج؛ إعادة الاستخدام: محاولة إعادة استخدام المنتجات عند الإمكان؛ إعادة التدوير: إعادة تدوير النفايات لتحويلها إلى منتجات جديدة أو مواد إنتاج.
- التمييز بين عناصر مبدأ التقليل، إعادة الاستخدام، إعادة التدوير، والاسترداد (4Rs) ومبدأ الرفض، والتقليل، وإعادة الاستخدام، وإعادة التوظيف، وإعادة التدوير (5Rs) في الاقتصاد الدائري.
- مناقشة كيفية مساهمة نموذج الاقتصاد الدائري في معالجة مشاكل النفايات (خصوصاً النفايات الخطرة) والتلوث (بما في ذلك تلوث البلاستيك). (راجع المفهوم الأساسي 1 علم المناخ، الموضوع 1.5 تجنب التلوث والحفاظ على الموارد).

سيتمكن المتعلمون من:

- تقدير فوائد تطبيق نموذج الاقتصاد الدائري.
- التعرف على المسؤوليات (على الصعيدين الفردي والمجتمعي) المرتبطة بمبدأ التقليل، إعادة الاستخدام، وإعادة التدوير (3Rs) في الاقتصاد الدائري.

سيتمكن المتعلمون من:

- التعريف عن مبادئ التقليل، إعادة الاستخدام، وإعادة التدوير (3Rs) في الاقتصاد الدائري للأشخاص في مدرستهم ومجتمعهم.

الفكرة الأساسية: لتحقيق مبدأ التقليل، إعادة الاستخدام، وإعادة التدوير (3Rs) في الاقتصاد الدائري، يمكن تطوير استراتيجيات معينة (مثل تصميم المنتجات الصديقة للبيئة) في الأنشطة الاقتصادية.

سيتمكن المتعلمون من:

- وصف كيف أن تصميمات المنتجات المختلفة مفيدة في ممارسة التقليل، إعادة الاستخدام، وإعادة التدوير (3Rs). على سبيل المثال، يتوجب على المصممين التأكد من أن المواد قابلة لإعادة الاستخدام مرات عدة، وأن المنتج قابل للإصلاح وللتفكيك).
- تقييم وتبيان أن تصميم المنتجات الصديقة للبيئة فعال في تقليل استخدام المواد/الموارد والحفاظ على قيمة المواد.
- تصميم منتج جديد يعكس التصميم الإيكولوجي.

سيتمكن المتعلمون من:

- الإقرار بالحاجة إلى الدعوة لمزيد من المسؤوليات الاجتماعية لدى الشركات.

سيتمكن المتعلمون من:

- النظر في ميزات تصميم المنتجات الإيكولوجية عند شراء منتج.
- رفع الوعي وتشجيع التقدير لميزة التصميم الإيكولوجي في عائلاتهم ومجتمعاتهم.

الفكرة الأساسية: تأخذ مقارنة دورة الحياة في الاقتصاد الدائري في الاعتبار الأثر البيئي على مدى مراحل حياة المنتج كلها.

سيتمكن المتعلمون من:

- تحديد المراحل المختلفة لحياة المنتج وتوضيحها، بما في ذلك المواد الخام - التصنيع - النقل - الاستهلاك - نهاية حياة المنتج.
- تفصيل الأنشطة الاقتصادية المرتبطة بكل مرحلة، وتحديد أثارها المحتملة على البيئة.
- تقديم نقدي لكيفية مساعدة مقارنة دورة الحياة في تقليل الأثر البيئي السلبي العام على مدى حياة المنتج.

سيتمكن المتعلمون من:

- الاعتراف بأن المنتجين يجب أن يأخذوا في اعتبارهم الأثر البيئي خلال مراحل تطوير المنتج كلها.

سيتمكن المتعلمون من:

- تطبيق مقارنة دورة الحياة في عادات الاستهلاك الشخصية.

الفة العمرية من 16 إلى 18 سنة

18+	الفكرة الأساسية: تتضمن نماذج الأعمال الجديدة، مثل الاقتصاد التشاركي، ميزات تصميم صديقة للبيئة.		
	سيتمكن المتعلمون من: - شرح مفهوم "الاقتصاد التشاركي"، الذي ينقسم بمشاركة المنتجات/الموارد لتقليل التكاليف وتحسين استخدامها إلى أقصى حد. - دراسة كيفية استخدام "البيانات الضخمة" في الاقتصاد التشاركي، ومعرفة المزايا والعيوب المرتبطة بذلك في هذا السياق. - تحديد شركات الاقتصاد التشاركي. - مناقشة أثر الاقتصاد التشاركي على البيئة والمجتمع بطريقة نقدية.	سيتمكن المتعلمون من: تقدير الميزات التكنولوجية لبعض المنتجات والخدمات، مع الإقرار باحتمال وجود بعض المشكلات (مثل سوء استخدام المعلومات في نماذج الاقتصاد المعتمدة على البيانات كالاقتصاد التشاركي).	سيتمكن المتعلمون من: تطبيق مبادئ الاقتصاد التشاركي في ممارسات الاستهلاك الشخصية.
	الفكرة الأساسية: تتطلب الاستفادة القصوى من فوائد الاقتصاد الدائري مبادرة عالمية.		
	سيتمكن المتعلمون من: - تقديم حجج حول أهمية التعاون الدولي لتعزيز الاقتصاد الدائري. - تحليل العوامل الضرورية للتعاون العالمي الفعال، مثل تبادل البيانات والتعديلات التنظيمية. - البحث في كيفية تباين ممارسات الاقتصاد الدائري عبر البلدان، وفي العوامل التي تؤثر على هذه الاختلافات (مثل الظروف الاقتصادية، الثقافة).	سيتمكن المتعلمون من: تقدير قيمة تعزيز ممارسات الاقتصاد الدائري على مستوى العالم.	سيتمكن المتعلمون من: المشاركة في مبادرات عالمية أو محلية لدعم الاقتصاد الدائري وتعزيزه.

الموضوع 5.3. تغيير المناخ واقتصاداتنا

تزداد شدة الظواهر المناخية القصوى وتواترها (مثل موجات الحر، العواصف، موجات الجفاف، الفيضانات) بشكل ملحوظ. ويمكن أن تكون لهذه الظروف آثار سلبية مأساوية على حياتنا وأنشطتنا الاقتصادية. وتسفر هذه الظواهر عن عدد كبير من الوفيات وخسائر اقتصادية كبيرة. ويتم استخدام أمثلة من الحياة الواقعية في مقدمة هذا الموضوع، ويتم تناول كل من النطاق والمدة.

الفترة العمرية من 5 إلى 8 سنوات	الإدراكي الاجتماعي والعاطفي السلوكي		
	الفكرة الأساسية: يمكن أن تؤثر الظروف الجوية المختلفة على حياة الناس اليومية (مثل توفر بعض المنتجات في ظروف جوية معينة).		
الفترة العمرية من 9 إلى 12 سنة	سيتمكن المتعلمون من: - وصف كيفية تأثير الظروف الجوية مثل الشمس والمطر والتلج على أنشطتهم (مثل التسوق) (راجع المفهوم الأساسي 1 علم المناخ، الموضوع 1.1 الطقس والمناخ وتغير المناخ). - ملاحظة الأضرار التي تسببها الظواهر المناخية القصوى (مثل الفيضانات، موجات الجفاف، العواصف، البرد، إلخ).	سيتمكن المتعلمون من: - إظهار الوعي باهتمامات الناس المرتبطة بالطقس وكيفية تأثير الطقس على أنشطتهم (مثل السفر أو التسوق). - شرح حالات الإزعاج (مثل توفر وسائل النقل العامة أو المنتجات الغذائية في المتاجر) التي يواجهونها ظروف ظروف جوية معينة.	سيتمكن المتعلمون من: مناقشة تكاليف إصلاح الأضرار المرتبطة بالطقس، مع أولياء أمورهم أو أقرانهم.
	الفكرة الأساسية: يمكن أن تسبب الظواهر المناخية القصوى المرتبطة بتغير المناخ أضراراً مادية كبيرة في الأصول والمرافق.		
	سيتمكن المتعلمون من: - شرح التكاليف المباشرة/الأضرار المادية (مثل الأضرار التي تلحق بالمنزل والطرق) الناتجة من الظواهر المناخية القصوى المرتبطة بتغير المناخ. - البحث عن حدث جوي قاسٍ مرتبط بتغير المناخ في مجتمعهم أو بلدهم، وتحديد التكاليف والأضرار التي تسبب بها.	سيتمكن المتعلمون من: الإقرار بالنطاق المذهل للأضرار المباشرة الناتجة من الأحداث المتصلة بتغير المناخ والشعور بالتعاطف مع أولئك الأكثر تأثراً بظواهر المناخية القصوى. (راجع المفهوم الأساسي 4 بناء الصمود والمفهوم الأساسي 3 العدالة المناخية).	سيتمكن المتعلمون من: مناقشة آثار هذه الظروف الجوية القاسية المرتبطة بتغير المناخ، مع عائلاتهم وأصدقائهم/زملائهم في الصف.

الفكرة الأساسية: يمكن أن تؤثر الظواهر المناخية القصوى المرتبطة بتغير المناخ على حياة الناس والأداء الوظيفي للخدمات العامة.

سيتمكن المتعلمون من: - التفكير في تجاربهم الشخصية في ظل الظواهر المناخية القصوى (إن وجدت). - التعاطف مع معاناة أولئك المتأثرين بالظواهر المرتبطة بتغير المناخ وإبداء تعاطفهم (راجع المفهوم الأساسي 3 العدالة المناخية).	سيتمكن المتعلمون من: - شرح الأضرار البشرية الناتجة من الظواهر المناخية القصوى المرتبطة بتغير المناخ (مثل الوفيات بسبب موجات الحر) وتحديد تأثيراتها على أعمال الشركات/المرافق العامة. - توضيح آثار الظروف الجوية القاسية المرتبطة بتغير المناخ على الأداء الوظيفي للخدمات العامة (مثل تعطّل وسائل النقل العام بسبب الفيضانات). - دراسة وتقديم مثلٍ محليٍّ أو وطنيٍّ لظاهرة مناخية قصوى مرتبطة بتغير المناخ وتحديد آثارها على الأعمال والمرافق العامة.	سيتمكن المتعلمون من: تحديد طرق لمساعدة الأشخاص الذين يواجهون ظروفًا مناخية قصوى في مجتمعهم المحلي أو بلدهم.
---	---	--

الفكرة الأساسية: يمكن أن تتأثر بعض القطاعات الاقتصادية (الزراعة والحراجة وصيد الأسماك) بشكلٍ كبيرٍ بتغير المناخ.

سيتمكن المتعلمون من: الإقرار بأن الأضرار التي يسببها تغير المناخ قد تؤثر بشكلٍ كبيرٍ على الأعمال، خاصةً المؤسسات التجارية العائلية الصغيرة التي يعتمد عليها الكثيرون في معيشتهم.	سيتمكن المتعلمون من: - تحديد القطاعات (مثل الزراعة، والحراجة وصيد الأسماك) الأكثر عرضة لتغير المناخ. - شرح سبب وكيفية تعرض هذه القطاعات لتغير المناخ (على سبيل المثال، نمو المحاصيل يتطلب هطولًا مناسبًا من الأمطار ودرجات الحرارة). - شرح مفهوم الاقتصاد الأزرق – أي الاستخدام المستدام لموارد المحيطات لمنفعة الاقتصاد، والمعيشة، والنظم الإيكولوجية البحرية.	سيتمكن المتعلمون من: التفاعل مع أقرانهم حول بعض التدابير المحتملة لتخفيف الأثر السلبي للظواهر المناخية القصوى على الأعمال التجارية المحلية.
---	--	--

الفكرة الأساسية: بالإضافة إلى التكاليف/الأضرار المباشرة التي تسببها الظواهر المناخية القصوى، تبرز أيضًا تكاليف غير مباشرة/خفية مرتبطة بتغير المناخ، مثل تكاليف التأمين والاستثمارات المطلوبة في البنية التحتية العامة.

سيتمكن المتعلمون من: الإقرار بأن التكاليف المباشرة وغير المباشرة المرتفعة المرتبطة بتغير المناخ قد تكون غير ميسورة لبعض الشركات، خاصةً المؤسسات العائلية الصغيرة التي يعتمد عليها الكثيرون في معيشتهم.	سيتمكن المتعلمون من: - تقديم أمثلة على التكاليف غير المباشرة/الخفية المرتبطة بالظروف الجوية المختلفة. - شرح، بواسطة أمثلة، زيادة التكاليف غير المباشرة/الخفية بسبب الظروف الجوية القاسية.	سيتمكن المتعلمون من: - استكشاف البنية التحتية/المرافق العامة التي تم بناؤها للتخفيف أو التكيف مع تغير المناخ في منطقتهم المحلية وشرحها. - زيادة الوعي العام بالتكاليف المباشرة وغير المباشرة المرتبطة بالظروف الجوية القاسية، واقتراح خطط لدعم أولئك الذين لا يمكنهم تحمل هذه التكاليف (مثل المؤسسات التجارية المحلية الصغيرة).
---	---	---

الفترة العمرية من 16 إلى 18 سنة	الفكرة الأساسية: تبرز أدلة على أن شدة الظواهر والكوارث الجوية المرتبطة بتغير المناخ وتكرارها قد زادت بشكل ملحوظ مع مرور الوقت. وتؤثر هذه الظواهر بشكل كبير على الأنشطة الاقتصادية.		
	سيتمكن المتعلمون من: - تحديد مصادر البيانات المرتبطة بالمناخ (مثل الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ، ومؤسسة جبر مان ووتش) للحصول على معلومات تتعلق بتغير المناخ والآثار الاقتصادية المرتبطة به. - تحليل بيانات تُظهر الاتجاهات التاريخية المرتبطة بتغير المناخ (مثل درجة الحرارة) في بلدهم أو مجتمعهم المحلي. - دراسة كيفية قياس خسائر تغير المناخ (بما في ذلك الخسائر الاقتصادية/المالية) في قواعد البيانات والمقالات البحثية. - استخدام البيانات لإظهار وتيرة الظواهر المناخية القصوى في منطقة معينة. (بما في ذلك الخسائر الاقتصادية والمالية)	سيتمكن المتعلمون من: التعبير عن مخاوفهم بشأن أهمية وحجم العواقب الاقتصادية السلبية لتغير المناخ وحجمها والعثور على دعم لمشاركة مخاوفهم مع الآخرين.	سيتمكن المتعلمون من: - تقديم شرح عن آثار تغير المناخ على الاقتصاد وعرض بعض الأدلة التجريبية لجمهور المدرسة/العائلة/المجتمع المحلي (على أساس مراجعة). - تحليل عدد الظواهر الجوية المحلية المرتبطة بتغير المناخ وحديثها باستخدام البيانات التاريخية وتقديم النتائج إلى المجتمع المحلي.
الفترة العمرية من 18 وما فوق	الفكرة الأساسية: يمكن أن تعمل آليات التكيف والتخفيف كأدوات لتقليل العواقب الاقتصادية السلبية لتغير المناخ.		
	سيتمكن المتعلمون من: - شرح مفهومي "التكيف" و"التخفيف". ("التكيف" يشير عموماً إلى التكيف مع المناخ المتغير، بينما "التخفيف" يشير إلى تقليل آثار تغير المناخ من خلال قنوات مختلفة/اتخاذ إجراءات معينة مثل تقليل الغازات المسببة للاحتباس الحراري). (راجع المفهوم الأساسي 1 علم المناخ والمفهوم الأساسي 4 بناء الصمود). - عرض ومقارنة استراتيجيات التكيف (مثل تركيب أنظمة صرف أفضل؛ شراء تأمين تجاري متعلق بالطقس) والتخفيف (الاستثمار في تقنيات لتقليل انبعاثات الكربون)، والإقرار بالتكاليف الكبيرة المرتبطة بتطبيق تلك الاستراتيجيات.	سيتمكن المتعلمون من: الشعور بالضرورة العاجلة لتطوير تدابير التكيف والتخفيف وتحفيز الآخرين على تنفيذها.	سيتمكن المتعلمون من: المشاركة في ورش عمل أو أنشطة نوادٍ مدرسية تعزز الوعي بالفوائد والتكاليف الاقتصادية المرتبطة بآليات التكيف والتخفيف الحالية وتقديم اقتراحات لتحسينها.
الفترة العمرية من 18 وما فوق	الفكرة الأساسية: يمكن أن يؤثر تغير المناخ على الاقتصاد العالمي والقطاع المالي من خلال قنوات "الانتقال" المختلفة مثل تعطيل الأعمال الحضرية، ومخاطر الانتقال، ومخاطر المسؤولية القانونية.		
	سيتمكن المتعلمون من: - إعطاء أمثلة عن قنوات الانتقال: الأضرار المادية (مثل تلف الأصول وتعطيل الأعمال)، مخاطر الانتقال (مثل تكاليف نقل مكان الأعمال وانخفاض قيمة الأصول)، ومخاطر المسؤولية القانونية (مثل تعرض المشترين والمستثمرين لمخاطر المسؤولية القانونية المرتبطة بالمناخ). - استخدام الأدلة التجريبية لإظهار تأثير تغير المناخ/المخاطر الاقتصادية على الأداء الاقتصادي عبر هذه القنوات.	سيتمكن المتعلمون من: الإقرار بجوانب اللامساواة بين مجموعات أو مناطق مختلفة من حيث الموارد المتاحة لإدارة مخاطر تغير المناخ وإظهار التعاطف مع أولئك الأكثر عرضة للآثار الاقتصادية الناتجة من تغير المناخ (راجع المفهوم الأساسي 3 العدالة المناخية).	سيتمكن المتعلمون من: الدعوة إلى ممارسات وسياسات مستدامة تقلل من الضعف تجاه آثار تغير المناخ، على المستويات الفردية كما الجماعية.

الفكرة الأساسية: تتوفر مصادر متنوعة (بما في ذلك المصادر العامة والخاصة) لتمويل أنشطة التكيف مع المناخ والتخفيف منه. تتطلب بعض الأنشطة تعاونًا دوليًا وثيقًا.

سيتمكن المتعلمون من:	سيتمكن المتعلمون من:	سيتمكن المتعلمون من:
- عرض أدوات التمويل الخاصة بالتكيف مع المناخ والتخفيف من آثاره للمجتمع وزيادة الوعي حول هذه الاستخدامات. - استكشاف الفرص للتفاعل مع الأطراف المعنية (مثل مديري الأعمال وصانعي السياسات، إلخ) لمناقشة التحديات والدعوة إلى التعاون العالمي. - الدعوة إلى سياسات ومبادرات تنظيمية تعطي الأولوية للصمود في وجه تغير المناخ والاستدامة في المنزل أو المدرسة أو مكان العمل.	- إظهار الوعي بالمسؤوليات الاجتماعية المرتبطة بالمبادرات المالية لدعم التكيف مع المناخ والتخفيف من آثاره. - الإقرار بأن بعض المناطق أكثر تعرضًا لمخاطر المناخ من غيرها وإظهار القلق تجاه الأشخاص الذين يعيشون في تلك البلدان/ المناطق/الأماكن. (الرجاء مراجعة المفهوم الأساسي 3 العدالة المناخية، الموضوع 3.1 المظاهر المعاصرة).	- الإقرار بأهمية المصادر العامة والخاصة للتمويل، بما في ذلك المنح الحكومية، والدعم، والاستثمارات الخاصة، في تمويل جهود التكيف مع المناخ والتخفيف من آثاره. - تحديد وتقييم الأدوات المالية المختلفة مثل السندات الخضراء وتأمين المخاطر المناخية، مع النظر في فعاليتها وقبولها في معالجة تغير المناخ. - مناقشة التحديات التي يطرحها تغير المناخ على نطاق عالمي، مع التأكيد على الحاجة للتعاون الدولي والموارد المالية لأجل تنفيذ تدابير التكيف والتخفيف. (راجع المفهوم الأساسي 3 العدالة المناخية، الموضوع 3.4 مستقبل متحول). - تسليط الضوء على إمكانيات ريادة الأعمال الشبابية في دفع الابتكار وتوفير الحلول المالية لمكافحة تغير المناخ، مع التركيز على دورهم في تطوير المبادرات المستدامة ومعالجة التحديات البيئية.

الموضوع 5.4. استهلاك الطاقة وانبعاثات الكربون

يُعد استهلاك الطاقة وانبعاثات الكربون من العوامل الأساسية المحددة لتغير المناخ. كما أنه مرتبط ارتباطًا وثيقًا بالنمو الاقتصادي وبالتطور. لذلك، من الضروري فهم الاتجاهات والأنماط المتعلقة باستهلاك الطاقة وانبعاثات الكربون. كذلك، تم تطوير بعض آليات السوق (مثل تداول الكربون) بهدف تقليل انبعاثات الكربون.

الإداري	الاجتماعي والعاطفي	السلوكي
الفكرة الأساسية: الطاقة ضرورية في الحياة اليومية.		
سيتمكن المتعلمون من: - ملاحظة أن العديد من الأغراض/الأجهزة في منازلهم وأماكن أخرى تتطلب الطاقة لتعمل، مثل الإضاءة، والثلاجة، والتلفاز، وفرن الميكروويف. - شرح أي نوع طاقة هو مطلوب لكل جهاز، مثل الكهرباء للتلفاز؛ الغاز الطبيعي لفرن الغاز، إلخ. - ملاحظة استخدام الطاقة في المنزل وأماكن أخرى (مثل المطاعم، والمتاجر).	سيتمكن المتعلمون من: إدراك اعتمادهم على الطاقة لدعم أساليب الحياة اليومية في المنزل وفي أماكن أخرى.	سيتمكن المتعلمون من: شرح مصادر الطاقة المختلفة المستخدمة لأفراد أسرهم.

اللفة العربية من 5 إلى 8 سنوات

الفئة العمرية من 9 إلى 12 سنة	الفكرة الأساسية: الكثير من مصادر الطاقة نادرة.		
	سيتمكن المتعلمون من: - توضيح المفهوم الأساسي للندرة. (والندرة قد تظهر عندما يتجاوز الطلب على مورد معين مستوى توفره). - وصف كيفية إنتاج الطاقة من خلال استخدام الموارد الإنتاجية، وتوضيح أن توفر الكثير من الموارد الطبيعية محدود.	سيتمكن المتعلمون من: إبداء الاهتمام بتوفير استخدام الطاقة.	سيتمكن المتعلمون من: تبني سلوكيات توفير الطاقة، مثل إطفاء الأنوار عند مغادرة الغرفة.
الفئة العمرية من 13 إلى 15 سنة	الفكرة الأساسية: مصادر الطاقة نوعان: المتجددة وغير المتجددة.		
	سيتمكن المتعلمون من: - شرح الفرق بين المصادر غير المتجددة والمصادر المتجددة. (راجع المفهوم الأساسي 1 علم المناخ الموضوع 1.6 الطاقة المتجددة). - مقارنة المصادر المتجددة وغير المتجددة واستكشاف الآثار المحتملة جراء استخدام كل نوع من الموارد على البيئة المحلية.	سيتمكن المتعلمون من: الشعور بالقلق بشأن الموارد، أكانت متجددة أم لا، نظرًا إلى تأثيرها على البيئة.	سيتمكن المتعلمون من: اتخاذ قرارات مستنيرة بشأن استهلاك الطاقة واستخدام الموارد. (راجع المفهوم الأساسي 6 أنماط الحياة المستدامة الموضوع 6.2 استخدام الطاقة المتجددة).
	الفكرة الأساسية: تلعب الطاقة المتجددة (أي الطاقة المنتجة من الموارد المتجددة مثل الطاقة الشمسية والرياح، إلخ) دورًا هامًا في التخفيف من آثار تغير المناخ بسبب انخفاض انبعاثات ثاني أكسيد الكربون مقارنة بالطاقة غير المتجددة (أي الطاقة المنتجة من الموارد غير المتجددة مثل الفحم والنفط، إلخ).		
الفئة العمرية من 13 إلى 15 سنة	سيتمكن المتعلمون من: - شرح تأثير انبعاثات ثاني أكسيد الكربون في الاحتباس الحراري. (راجع المفهوم الأساسي 1 علم المناخ). - الدفاع عن استخدام الطاقة المتجددة لما له تأثير أقل على المناخ مقارنة باستخدام الطاقة غير المتجددة.	سيتمكن المتعلمون من: ملاحظة أن الضرر البيئي الناجم عن استخدام الطاقة غير المتجددة أكبر من الضرر الناجم عن استخدام الطاقة المتجددة.	سيتمكن المتعلمون من: رفع مستوى الوعي العام بدور الطاقة المتجددة في الانتقال إلى حقبة ما بعد الكربون.
	الفكرة الأساسية: استهلاك الطاقة الإجمالي في توسع مستمر، وتبرز أدلة عالمية على أن استهلاك الطاقة يؤدي إلى زيادة انبعاثات الكربون.		
	سيتمكن المتعلمون من: - عرض ومقارنة الاتجاهات العالمية لاستهلاك الطاقة باستخدام مصادر البيانات المتاحة للجمهور. - وصف العلاقة الإيجابية بين استهلاك الطاقة وانبعاثات الكربون. (راجع المفهوم الأساسي 6 أنماط الحياة المستدامة). - الاعتراف بأن الوصول إلى الطاقة يلعب دورًا هامًا في النمو الاقتصادي، في حين أن الاستهلاك العالي للطاقة يمكن أن يؤدي أيضًا إلى زيادة الانبعاثات التي تساهم في الاحتباس الحراري وتغير المناخ.	سيتمكن المتعلمون من: تقييم التفكير في سلوكيات استهلاك الطاقة الشخصية والعائلية.	سيتمكن المتعلمون من: مناقشة سلوكيات استهلاك الطاقة مع عائلاتهم وسبل تقليله. (راجع المفهوم الأساسي 6 أنماط الحياة المستدامة الموضوع 6.3 الاستهلاك المسؤول).

الفكرة الأساسية: تتزايد قدرة الطاقة المتجددة بسرعة على المستوى العالمي، ومن العوامل المحركة الأساسية لذلك الابتكار التكنولوجي.			
الفئة العمرية من 16 إلى 18 سنة	سيتمكن المتعلمون من: - استخدام البيانات/المعلومات المتاحة للعامّة على المستويات العالمية/الوطنية لعرض الاتجاهات المتزايدة لحصة الطاقة المتجددة في خليط الطاقة الإجمالي. - شرح كيف يسهم الابتكار التكنولوجي، إلى جانب عوامل أخرى مثل السياسات، في تعزيز نمو الطاقة المتجددة، على سبيل المثال، تساعد التقنيات الحديثة في تحسين كفاءة مرافق الطاقة الشمسية /الرياح. - التحقق في الابتكارات التكنولوجية في كل نوع من أنواع الطاقة غير المتجددة، وإظهار مساعدة الآليات العامة للتكنولوجيا في تحسين الأداء. - تطوير فهم نقدي لوجهات النظر المختلفة حول مصادر الطاقة المتجددة وآثارها الاقتصادية. (راجع المفهوم الأساسي 2 النظم البيئية والتنوع البيولوجي).	سيتمكن المتعلمون من: - تقدير أهمية الابتكار التكنولوجي في تعزيز الطاقة المتجددة. - إبداء الاهتمام بمواكبة الابتكارات التكنولوجية المرتبطة بالطاقة المتجددة. - تقييم تأثير الأعراف الثقافية والاجتماعية على تبني الطاقة المتجددة والممارسات المستدامة في اقتصاد ما بعد الكربون، وإظهار التعاطف معها.	سيتمكن المتعلمون من: تحديد الابتكارات التكنولوجية القائمة والمحتملة في مصادر الطاقة المتجددة المستخدمة في مجتمعهم أو بلدهم.
	الفكرة الأساسية: أساليب قياس انبعاثات ثاني أكسيد الكربون كثيرة، منها قياس الانبعاثات الناتجة من الإنتاج وتلك الناتجة من الاستهلاك.	سيتمكن المتعلمون من: التفكير في تأثير حياتهم اليومية على البيئة.	سيتمكن المتعلمون من: الدعوة إلى حلول مستدامة لتحقيقها في الحياة اليومية.
	الفكرة الأساسية: تشكل كفاءة استخدام الطاقة إمكانية هائلة للتخفيف من آثار تغير المناخ مع المساهمة في التنمية المستدامة وكفاءة الموارد.	سيتمكن المتعلمون من: - شرح كيف أن تحسين كفاءة استخدام الطاقة هو أحد أهم الوسائل لتقليل انبعاثات الغازات المسببة للاحتباس الحراري. - وصف كيف أن التقنيات والتصاميم ذات الكفاءة في استخدام الطاقة تستهلك طاقة أقل مع تقديم النتيجة نفسها أو نتيجة أفضل حتى. - مناقشة الفروقات والعلاقات بين كفاءة استخدام الطاقة والكفاءة الاقتصادية بطريقة نقدية.	سيتمكن المتعلمون من: إدراك أهمية توفير الطاقة وتحسين كفاءة استخدامها في تحقيق التنمية المستدامة.
	سيتمكن المتعلمون من: - تحديد وتقديم عوامل مهمة لأعضاء المجتمع المحلي من شأنها أن تؤثر على كفاءة استخدام الطاقة محليًا/ وطنيًا. - الانخراط في حديث حول استخدام الموارد وتوفير الطاقة.		

الفئة العمرية من 18 وما فوق	الفكرة الأساسية: بعض الأنشطة المالية المنظمة (التي غالباً ما يُشار إليها باسم "التمويل الأخضر") تدعم المشاريع البيئية وتساعد في تحقيق أداءٍ بيئيٍّ أفضل.		
	سيتمكن المتعلمون من: - شرح مفهوم التمويل الأخضر وكيف يمكن أن يساعد في تحقيق أهداف التنمية المستدامة. - مقارنة التمويل الأخضر بالتمويل التقليدي. - شرح الآلية العامة للسندات الخضراء، وهي أداة دين تهدف إلى تمويل المشاريع البيئية أو المناخية.	سيتمكن المتعلمون من: إظهار الوعي النقدي بمفهوم "الغسل الأخضر"، أي قيام الشركات بعرض أنشطتها التجارية أو منتجاتها (بما في ذلك المنتجات/الخدمات المالية) بطريقة مضللة لتعطي انطباعاً بأن أنشطتها أو منتجاتها أكثر مراعاة للمناخ/البيئة مما هي عليه في الواقع.	سيتمكن المتعلمون من: دمج فهمهم للتمويل الأخضر في القرارات المالية في الحياة اليومية، والمشاريع، والأبحاث، وبيئة العمل المهنية.
الفئة العمرية من 5 إلى 8 سنوات	الفكرة الأساسية: تسعير الكربون هو آلية قائمة على السوق تهدف إلى خفض انبعاثات الكربون. طريقتان شائعتان لتسعير الكربون هما: الضرائب على الكربون وتجارة الكربون.		
	سيتمكن المتعلمون من: - شرح الأساس المنطقي لتسعير الكربون. - مناقشة إيجابيات تداول الكربون وسلبياته. - البحث في سياسات وممارسات تسعير الكربون في مختلف البلدان والقيام بمراجعة نقدية بهذا الخصوص.	سيتمكن المتعلمون من: التفكير في القيم والمعتقدات الشخصية المرتبطة بالحفاظ على البيئة وإدارة الكربون.	سيتمكن المتعلمون من: تطبيق المعرفة بمبادئ تسعير الكربون في القرارات الشخصية والمهنية.
الفئة العمرية من 9 إلى 12 سنة	الموضوع 5.5. أدوارنا في الاقتصاد ما بعد الكربون		
	لدينا جميعاً أدوار ومسؤوليات في التحول إلى اقتصاد ما بعد الكربون. من المهم تحديد مهامنا وفهم السلوكيات والإجراءات التي يمكن أن تسهم في التكيف مع تغير المناخ والتخفيف من آثاره، سواء كنا مواطنين، أو مستهلكين، أو شركات، أو حكومات محلية/مركزية، أو هيئات ناظمة، إلخ. كما وتعتبر الابتكارات التكنولوجية والمالية والتعاون الدولي عوامل نجاح هامة في التحول إلى اقتصاد ما بعد الكربون.		
الفئة العمرية من 12 سنة	الإدراكي		
	الإجتماعي والعاطفي		
الفئة العمرية من 12 سنة	السلوكي		
	الفكرة الأساسية: الاهتمام ببيئتنا سيسهم في رفاهيتنا الفردية والاجتماعية.		
الفئة العمرية من 12 سنة	سيتمكن المتعلمون من: - وصف الإجراءات الفردية التي يمكن اتخاذها للعناية بالبيئة. (راجع المفهوم الأساسي 6 أنماط الحياة المستدامة). - تقديم أمثلة على الأمور التي يقومون بها أصلاً للمساعدة في حماية البيئة، مثل مساعدة أسرهم ومدارسهم في فرز النفايات.	سيتمكن المتعلمون من: الإقرار بالعلاقة بين أفعالهم والبيئة والاعتراف بمسؤوليتهم عن العناية بالبيئة.	سيتمكن المتعلمون من: مناقشة عاداتهم المعيشية مع أسرهم وما يمكن تغييره لتحسين حماية البيئة. (راجع المفهوم الأساسي 6 أنماط الحياة المستدامة، الموضوع 6.3 الاستهلاك المسؤول، والموضوع 6.7 الممارسات المستدامة لإدارة النفايات).
الفئة العمرية من 12 سنة	الفكرة الأساسية: يمكن أن تساعد سلوكياتنا كمشتريين أو مستخدمين للمنتجات في توفير الطاقة وحماية البيئة.		
	سيتمكن المتعلمون من: - تحديد سلوكيات الاستهلاك المسؤول، مثل شراء المنتجات الأكثر مراعاة للبيئة وإعادة استخدام الأغراض. (راجع المفهوم الأساسي 6 أنماط الحياة المستدامة، الموضوع 6.3 الاستهلاك المسؤول). - شرح كيف يمكن أن يساعد الاستهلاك المسؤول في الحفاظ على الموارد وحماية البيئة.	سيتمكن المتعلمون من: التعرف على المسؤوليات التي تقع علينا (كمشتريين أو مستخدمين) في العناية بالبيئة وبالمجتمع.	سيتمكن المتعلمون من: استهلاك المنتجات بشكل أكثر مسؤولية، مثل استخدام منتج بعناية أكبر لتمديد مدة حياته.

الفئة العمرية من 13 إلى 15 سنة		
الفكرة الأساسية: يمكننا أن نلعب دور المواطن النشط في الاقتصاد الدائري من خلال تبني سلوكيات دائرية مسؤولة خلال عملية الاستهلاك.		
سيتمكن المتعلمون من: استكشاف ومشاركة الأفكار الإبداعية للاقتصاد الدائري مع الأسرة والأقران (مثل ممارسات إعادة التدوير للأفضل).	سيتمكن المتعلمون من: الاستمتاع بإعطاء حياة جديدة لغرض مستخدم.	سيتمكن المتعلمون من: - وصف المراحل المختلفة لعملية الاستهلاك: الشراء، الاستخدام، واتخاذ الإجراءات عند نهاية عمر المنتج. - تقديم أمثلة على السلوكيات الدائرية في كل مرحلة من مراحل عملية الاستهلاك (على سبيل المثال، إعادة تدوير غرض ما للأفضل في نهاية عمره الأصلي - يمكن مثلاً إصلاح درج قديم مكسور وتحويله إلى صندوق للتخزين يمكن وضعه تحت السرير). - الدعوة إلى الفوائد الاقتصادية والبيئية للسلوكيات الدائرية المسؤولة. (راجع المفهوم الأساسي 6 أنماط الحياة المستدامة، الموضوع 6.3 الاستهلاك المسؤول).
الفئة العمرية من 16 إلى 18 سنة		
الفكرة الأساسية: يمكن أن تسهم التزامات المنتجين بدمج الميزات الخاصة بالاقتصاد الدائري في تصميم المنتجات وتفضيل المستهلكين لهذه المنتجات في تحقيق نتائج بيئية أفضل.		
سيتمكن المتعلمون من: دعم المنتجات ذات التصميمات المراعية للبيئة عند اتخاذ قرارات الشراء.	سيتمكن المتعلمون من: - إدراك أن تفضيلاتهم أو اختياراتهم للمنتجات (كمستهلكين) يمكن أن تؤثر على قرارات المنتجين، وأن سلوكيات الأفراد الاستهلاكية لها تداعيات على البصمة الكربونية. - التحلي بحسب المسؤولية في اتخاذ مثل هذه الخيارات الاستهلاكية.	سيتمكن المتعلمون من: - شرح الميزات الخاصة بالاقتصاد الدائري التي يمكن أن يراعيها المنتجون/المستهلكون في تصميم المنتجات، مثل الميزات المرتبطة بسهولة التفكير، والمواد القابلة لإعادة التدوير المستخدمة، وسهولة/تكلفة الإصلاح، وغيرها. - وصف كيف يمكن للمنتجين أن يلعبوا دوراً مهماً في الاقتصاد الدائري. - تحليل سبب منح تفضيلات أو اختيارات المستهلكين في هذا السياق أهمية.
الفكرة الأساسية: الإهتمام والوعي على مستوى المجتمع المحلي أمران مهمان في تنفيذ الاقتصاد الدائري. يمكن إثارة الإهتمام والوعي عبر قنوات متعددة.		
سيتمكن المتعلمون من: - استخدام أساليب متنوعة (مثل الملصقات، الحملات على وسائل التواصل الاجتماعي، إلخ) لزيادة الوعي المجتمعي حول المشاكل البيئية التي نواجهها وكيف يمكن لتغيير سلوكياتنا أن يحدث تأثيراً إيجابياً. - ملاحظة السلوكيات الحالية في مجتمعهم المحلي والتحقيق فيها، واقتراح التغييرات التي يجب القيام بها. - تحديد المنظمات المحلية/الوطنية التي تعالج قضايا تغير المناخ والتفكير في الانضمام إليها أو التماشي معها.	سيتمكن المتعلمون من: - تقدير مساهمة الابتكارات التكنولوجية والمالية في الجهود المبذولة لمواجهة تغير المناخ. - التفكير في الابتكارات التكنولوجية التي حدثت خلال حياتهم والتي أثرت على انبعاثات الكربون والتي شهدوها أو جربوها شخصياً.	سيتمكن المتعلمون من: - شرح لماذا يعد الانخراط العام (المجتمعي) ضرورياً لتحقيق أهداف حفظ الموارد وحماية البيئة. - اقتراح بعض الطرق لزيادة الإهتمام والوعي في المجتمع. - تنفيذ استراتيجيات لإدراك وجود الـ "غسل الأخضر" (راجع المفهوم الأساسي 4 بناء الصمود الموضوع 4.6 معالجة المعلومات المضللة/المغلوطة المتعلقة بالمناخ).

الفكرة الأساسية: أفراد المجتمع جميعهم - المواطنون، والشركات، والمستثمرون، والوسطاء الماليون، والحكومات المحلية/المركزية، والهيئات الناظمة، وغيرهم - لهم دور في الانتقال إلى اقتصاد ما بعد الكربون.

سيتمكن المتعلمون من:

- إدراك أن المواطنين يمكنهم العمل كمستهلكين وقيمين على إعادة التدوير ومستثمرين، إلخ. يتحلون بالمسؤولية.
- وصف كيف يمكن أن تؤثر القرارات التي يتخذها المديرون في سياق العمل التجاري أو على صعيد الشركة بشكل كبير على البيئة والمجتمع إلى حد كبير.
- شرح وإعطاء أمثلة على كيفية أن يكون للطلب أو التفضيلات أو ردود أفعال المستثمرين تجاه الأداء البيئي والاجتماعي للشركات عواقب مالية واقتصادية كبيرة.
- البحث في كيفية أن تكون الحكومات والهيئات الناظمة قوة دافعة مهمة لتبني الممارسات المستدامة.

سيتمكن المتعلمون من:

- الاعتراف بقيمة أن الجميع (بما في ذلك أنفسهم) مسؤولون عن البيئة والأجيال القادمة.
- تقدير أن الشركات والمؤسسات تتحمل المسؤوليات الاجتماعية لحماية البيئة.
- التأمل في دورهم المحتمل في المشاركة في إصلاح السياسات والأنشطة التجارية المرتبطة بعصر ما بعد الكربون، سواء بصفتهم مستثمرين ناشطين، أو مواطنين ناشطين، أو موظفين/أصحاب عمل (مستقبليين).

سيتمكن المتعلمون من:

- متابعة الأخبار في وسائل الإعلام حول الأنشطة والحملات (مثل إضراب "تظاهرات يوم الجمعة من أجل المستقبل") لمكافحة تغير المناخ، ومناقشة تلك الأنشطة وتأثيرها مع الأقران والعائلة وأفراد المجتمع.
- التواصل بنشاط مع الأطراف المعنية حول المجالات التي تحتاج إلى تعزيز التغييرات الإيجابية.
- مراجعة السياسات الاقتصادية بشكل نقدي ومعرفة كيف يمكن أن تساهم في تعزيز الإجراءات المناخية على الصعيدين المحلي والعالمي، وتقديم اقتراحات حول التحسينات الممكنة.

الفكرة الأساسية: تعتبر الابتكارات التكنولوجية والمالية أساسية لعملية الانتقال إلى ما بعد الكربون، ولتعزيز المعرفة والمهارات الخضراء للشباب بهدف دعم الابتكار والبحث؛ مما يجعلها ضرورية لتلبية متطلبات الوظائف الخضراء.

سيتمكن المتعلمون من:

- شرح سبب أهمية الابتكارات التكنولوجية في مكافحة تغير المناخ وتسهيل الانتقال إلى ما بعد الكربون (على سبيل المثال، التقنيات الحديثة التي تحسن كفاءة الألواح الشمسية).
- وصف كيف يمكن أن توفر الابتكارات المالية أدوات مفيدة للتكيف والتخفيف من آثار تغير المناخ (مثل أسواق تعويض الكربون، والسندات الخضراء، والمشتقات المالية المرتبطة بالطقس).
- تعريف المهارات الخضراء على أنها المعرفة والقدرات والقيم والمواقف اللازمة للعيش في مجتمع مستدام وكفؤ في استخدام الموارد، ودور الوظائف الخضراء في تسهيل مهمة الانتقال إلى ما بعد الكربون.
- مناقشة محدودية هذه الابتكارات والتحديات المرتبطة بنشر التقنيات الحديثة.

سيتمكن المتعلمون من:

- تقدير أهمية زيادة الوعي العام بالتحديات التي نواجهها وكيف يمكن لسلوكياتنا أن تساعد في حماية البيئة.

سيتمكن المتعلمون من:

- التعريف عن الابتكارات التكنولوجية والمالية في مكان عملهم و/أو مجتمعهم وزيادة الوعي بتوافر التقنيات والأدوات.
- التحقيق في العرض والطلب في أسواق الوظائف الخضراء المحلية.
- تطوير بعض المهارات (من خلال مصادر متنوعة) المطلوبة في سوق العمل الأخضر.

الفكرة الأساسية: دعوة قائمة للتعاون الدولي بشأن مكافحة تغير المناخ.

سيتمكن المتعلمون من:

- شرح كيف أن تغير المناخ هو مشكلة عالمية تؤثر على سكان كوكبنا جميعاً.
- الدفاع عن ضرورة التعاون الدولي بشكل عاجل لمعالجة تغير المناخ.
- مناقشة الفرص والتحديات التي نواجهها في التعاون الدولي لمكافحة تغير المناخ مع الأقران.

سيتمكن المتعلمون من:

- الشعور بأهمية التعاون الدولي وضرورته في الأجندة العالمية للمناخ.
- إدراك أن النقاشات المتعلقة بالتحول في مجال الطاقة واقتصادات ما بعد الكربون قد تختلف عبر المناطق. ومن المهم إدماج التعدد الثقافي والسياقات الإقليمية/المحلية في هذه النقاشات.

سيتمكن المتعلمون من:

- تحديد المنظمات الوطنية/الدولية التي تعالج قضايا تغير المناخ والتفكير في الانضمام إليها أو التماسي معها.
- اقتراح استراتيجيات عالمية يمكن تنفيذها بشكل تعاوني، مع استخدام الأبحاث للانتقال إلى اقتصاد ما بعد الكربون.

المفهوم الأساسي 6

أنماط المعيشة المستدامة

المواضيع الأساسية

- 141 الموضوع 6.1. التعامل مع الطبيعة
- 143 الموضوع 6.2. استخدام الطاقة المتجددة
- 145 الموضوع 6.3. الاستهلاك المسؤول
- 147 الموضوع 6.4. مساحات المعيشة المستدامة
- 149 الموضوع 6.5. التنقل المستدام
- 151 الموضوع 6.6. الأنظمة الغذائية المستدامة
- 153 الموضوع 6.7. الممارسات المستدامة لإدارة النفايات

التعريف

يشير نمط المعيشة المستدامة إلى:

- ◀ توخّي الحذر والوعي في كيفية تفاعلنا مع العالم من حولنا؛
 - ◀ إدراك كيفية تأثير خياراتنا الشخصية وعاداتنا وكذلك التغيرات المنهجية على كوكبنا حيث يتعايش البشر والطبيعة في انسجام لدعم الأجيال الحالية والمستقبلية؛
 - ◀ إيجاد طرق لتحسين حياة الكائنات الحية ككل لتكون أكثر صحةً وأماناً وصموداً واتصالاً.
- يتطلّب العيش بنمط المعيشة المستدامة مستوى كبيراً من الوعي والالتزام، ندرك من خلاله أنّ موارد الأرض محدودة، لذا علينا الحدّ من عادات الاستهلاك بهدف حماية بيئتنا وتحسينها.
- إنّ تبني نمط معيشة مستدامة هو عملية اتخاذ قرارات متكاملة مع أفعال واعية تضمن مبادئ الاستدامة البيئية والاجتماعية والاقتصادية، وفهماً واضحاً وتقييماً للممارسات الجيدة.
- يُعطى الأشخاص الذين يتبنون أنماط المعيشة المستدامة الأولوية لاستخدام الموارد الطبيعية والمتجددة بدلاً من توليد المزيد من النفايات والتسبب بالتلوث وتدمير الموارد البيئية. وبهذه الطريقة، يصلون إلى حالة "التوازن البيئي" و"التوازن الإيكولوجي".
- يدركون تأثير خياراتهم في مجالات الغذاء، والمنتجات، والأجهزة المنزلية، والتسوق، والسفر، والنقل، واستخدام الطاقة، واستخدام المياه، واستخدام الأراضي، وغيرها. ومن خلال اتخاذ خيارات شخصية بسيطة والدعوة لتغيرات منهجية، يمكنهم بسهولة جعل حياتهم أكثر استدامة وأكثر متعة.
- لا يعني اختيار أنماط المعيشة المستدامة التخلي عن أمور أو تقليل جودة حياتنا. على العكس من ذلك، يرمز ذلك إلى الشعور بالرضى والسعادة بشكل أكبر نتيجة المساهمة في تحسين العالم. وبالسلوكيات الفردية والجماعية التي تضمن نمط المعيشة المستدامة والتغيرات المنهجية، يستفيد العالم بأسره ويعيش في ظروف أكثر نظافةً وصحةً.
- تحسّن أنماط المعيشة المستدامة جودة حياتنا، وتحمي نظامنا البيئي، وتحافظ على الموارد الطبيعية للأجيال الحالية والمستقبلية. نظراً إلى أنّ خياراتنا الحالية وعاداتنا اليومية لها تأثيرات كبيرة وطويلة الأمد على الأجيال المستقبلية، فإنّ ممارسة نمط المعيشة المستدامة يعكس أفعالاً أخلاقيةً ويتصوّر مستقبلاً آمناً وصالحاً للعيش للجميع. وتخلق أنماط المعيشة المستدامة الظروف وثقافتها حيث لا يوجد فقر أو جوع، بل سلام وعدالة وحياة كريمة ووصول متساوٍ إلى المياه النظيفة والطاقة والرعاية الصحية والتعليم والعمل العادل.

الأفكار الأساسية ومخرجات التعلم لكل موضوع ولكل فئة عمرية

الموضوع 6.1. التفاعل مع الطبيعة

يشير التفاعل مع الطبيعة إلى قضاء الوقت في المساحات الخضراء وإدخال الطبيعة في الحياة اليومية من أجل الفوائد على الصحة العقلية والجسدية. يشمل الارتباط بالطبيعة أنشطة مثل زراعة الأشجار، وتنمية الزهور، وممارسة التمارين في الهواء الطلق، والترفيه عن النفس في الطبيعة، والتواجد بالقرب من الحيوانات، والاسترخاء في الحديقة، والانخراط في اللعب الحر والاستكشاف، والاستمتاع بمناظر الطبيعة من حولنا وأصواتها. في بعض الثقافات، يعدّ التفاعل مع الطبيعة أمراً موروثاً وروحياً (على سبيل المثال، تكون الحيوانات مرتبطة روحياً بالأفراد أو بالكائنات وبالقوى الخارقة للطبيعة التي يجب احترامها وحمايتها).

الإداري	الاجتماعي والعاطفي	السلوكي
الفكرة الأساسية: لدى البشر حاجة غريزية للتواصل مع الطبيعة.		
سيتمكن المتعلمون من:	سيتمكن المتعلمون من:	سيتمكن المتعلمون من:
- شرح أن البشر جزء من الطبيعة ولا يمكن أن يكونوا منفصلين عنها. - توضيح ما يعنيه التفاعل مع الطبيعة من حيث صحة الإنسان وسعادته. - توضيح الفوائد المرتبطة بالاتصال بالطبيعة من حيث التركيز، والتعلم، والإبتكار.	- التعبير عن مشاعرهم تجاه جمال العالم الطبيعي وقوته وتنوعه. - تقييم علاقتهم الشخصية بالطبيعة في ما يتعلق بتأثيراتها على راحتهم الجسدية والعاطفية والاجتماعية. - إدراك أن التفاعل مع الطبيعة ضروري لصحة الإنسان ورفاهيته.	- التحدث مع عائلاتهم وأصدقائهم حول أهمية الحفاظ على الطبيعة والكائنات الحية. - زيادة الوقت الذي يمضونه في الطبيعة (حسب الإمكانيّة) من أجل صحتهم ورفاهيتهم. - دعوة الآخرين للاتصال بالطبيعة والكلام حول كيفية توليدها للمشاعر الإيجابية وتعزيزها للتحفيز.
الفكرة الأساسية: تبرز مسارات مختلفة للتواصل مع الطبيعة: الاتصال الحسي؛ الرابط العاطفي؛ تمضية الوقت في الطبيعة؛ التفكير في معنى الطبيعة؛ إظهار الحب والرعاية للطبيعة؛ واستكشاف الطبيعة.		
سيتمكن المتعلمون من:	سيتمكن المتعلمون من:	سيتمكن المتعلمون من:
- تعريف مفاهيم الرفاهية الجسدية والنفسية من خلال التفاعل مع الطبيعة. - وصف ومقارنة المسارات الأساسية للتواصل مع الطبيعة (الاتصال الحسي؛ الرابط العاطفي؛ تمضية الوقت في الطبيعة؛ التفكير في معنى الطبيعة؛ إظهار الحب والرعاية للطبيعة؛ واستكشاف الطبيعة). - التفكير في كيفية تفاعل الناس مع الطبيعة في مختلف أنحاء العالم وكيف يقومون بذلك في السياق (المحلي) الخاص بهم.	- إدراك أن الحياة الحضرية قد تكون مرتبطة بزيادة مستويات التوتر والاكتئاب التي يمكن تخفيفها من خلال الاتصال بالطبيعة. - مقارنة حالتهم المزاجية ومشاعرهم بين تمضية الوقت في منطقة خضراء داخل المدينة (حديقة، ملعب المدرسة الأخضر) والتواجد في شارع مزدحم. - تبني الاتصال بالطبيعة من خلال المسارات المعرفية، والعاطفية، والجسدية. - مشاركة الآخرين بشعورهم حول القيم والتقاليد المتنوعة لثقافات الشعوب الأصلية في علاقتها مع الطبيعة.	- القيام بأنشطة في الطبيعة كجزء من حياتهم اليومية التي تجعلهم يشعرون بالسعادة والصحة. - سرد قصص عن الآثار الإيجابية لتمضية الوقت في الطبيعة. - تطبيق استراتيجيات مختلفة (مثل الرحلات الميدانية إلى الغابات، الأنهر، البحار، أو الأراضي الزراعية) للتواصل مع الطبيعة على الصعيد المعرفي، العاطفي، والجسدي. - اكتشاف أساليب جديدة مثل الألعاب للاستمتاع بالتواصل مع الطبيعة.
الفكرة الأساسية: الطبيعة هي أفضل حليف لنا في مواجهة أزمة المناخ والبؤس البشري. تساعد الطبيعة في تنقية الهواء، وتصفية المياه، وإنتاج الغذاء والأدوية، وتقليل التلوث الكيميائي والوضوائي، وإبطاء مياه الفيضانات وتبريد شوارعنا.		
سيتمكن المتعلمون من:	سيتمكن المتعلمون من:	سيتمكن المتعلمون من:
- تعريف مفهوم الطبيعة وتقييم أهميتها في مواجهة أزمة المناخ. - تحليل نقدي للآثار الدوائية بين البشر والطبيعة التي تؤدي إلى الانفصال. - الدفاع عن فوائد ممارسة الرياضة والمغامرة في الطبيعة للصحة ونوعية الحياة. - استكشاف اعتمادنا على الطبيعة لتلبية احتياجاتنا المختلفة (الغذاء، الهواء، الماء، الطاقة، المواد الأولية، إلخ) وشرح الوظائف الحياتية (الصحة، الفوائد الاجتماعية، الإنعاش الاقتصادي).	- التعبير عن دعمهم للتوازن البيئي مع الإشارة إلى النظم الإيكولوجية المحلية والعالمية. - مناقشة أنواع الأنشطة الطبيعية المختلفة المطلوبة لتحسين التوازن البيئي. - اختبار الطبيعة بوعي من خلال الحواس الخمس والشعور بوظيفتها في تحسين الحياة. - مشاركة مشاعرهم، واعتباراتهم، وتقديرهم واحترامهم للطبيعة مع العائلة والأصدقاء.	- مضاعفة تفاعلهم مع الطبيعة من خلال الحواس، الأنشطة البدنية البسيطة وزيارات الطبيعة، أو البحث العلمي. - المشاركة في أنشطة المجتمع المحلي للحفاظ على المناطق الطبيعية للأجيال القادمة. - ممارسة عادات التمارين الرياضية، والمغامرة في الطبيعة لزيادة اللياقة البدنية. - رفع الوعي حول دور الطبيعة في المساعدة في اعتدال المناخ على الكوكب.

الفترة العمرية من 16 إلى 18 سنة	الفكرة الأساسية: الطبيعة والتنوع البيولوجي ضروريان لبناء مجتمعات أقوى وأكثر صمودًا يمكنها الاستجابة للتحديات الحالية والمستقبلية. سيتمكن المتعلمون من: - وصف التهديدات الكثيرة التي تواجه الطبيعة والتنوع البيولوجي مع الاستناد إلى الأدلة (بما في ذلك فقدان الموائل، وإزالة الغابات، وتجزئة الغابات، والاستغلال المفرط، والأنواع الغازية، إلخ) (راجع المفهوم الأساسي 2: النظم الإيكولوجية والتنوع البيولوجي). - توضيح الفوائد الصحية للأنشطة الخارجية مثل ركوب الدراجات، والمشي لمسافات طويلة، والتنزه، والإبحار، والتزلج والأنشطة الخارجية الأخرى التي تتناسب مع السياق المحلي. - الدفاع عن أهمية الأنشطة الخارجية النشطة والصحية والممتعة والهادفة في تعزيز الصحة الجيدة. سيتمكن المتعلمون من: - تبادل الآراء مع الأقران حول ضرورة تصحيح العلاقة البشرية بالطبيعة. - تنمية اعتباراتهم تجاه الطبيعة والتنوع البيولوجي من أجل اليوم والغد. - الشعور بالمسؤولية تجاه التأثيرات المادية والنفسية والاجتماعية والاقتصادية لنمط معيشتهم الحضرية ونمط الحياة الخامل. - بناء روابط عاطفية مع الطبيعة ومع التنوع البيولوجي من خلال التعبير عن مشاعرهم في الكتابة أو الموسيقى أو الرسم. سيتمكن المتعلمون من: - مشاركة تأثير البشرية على الطبيعة وعلى التنوع البيولوجي مع الأسرة/المدرسة/المجتمع (في المحيطات وعلى اليابسة من خلال فقدان الكتلة الحيوية، والتحمض، والتلوث، إلخ). - الدعوة إلى الحفاظ على الطبيعة وعلى التنوع البيولوجي على أسس متعددة، على سبيل المثال من خلال الكتابة إلى سياسي محلي، أو النشر على وسائل التواصل الاجتماعي، أو التحدث مع الأسرة والأصدقاء. - اتخاذ خطوات لدمج الأنشطة الخارجية الصحية والممتعة والهادفة في حياتهم اليومية. - تشجيع الآخرين على المشاركة في الأنشطة الخارجية النشطة والصحية والممتعة والهادفة، على سبيل المثال، من خلال مشاركة تجاربهم على وسائل التواصل الاجتماعي.
الفترة العمرية من 18 وما فوق	الفكرة الأساسية: توجد مجتمعات تعاني من عوائق في الوصول إلى الطبيعة أو تعيش بالقرب من بيئة غير مضيافة. سيتمكن المتعلمون من: - وصف وانتقاد التفاوتات في الوصول إلى البيئة والعواقب الإشكالية في محيطهم وكذلك في العالم الأوسع. - تطوير المعرفة والفهم لوجهات النظر المتنوعة والوعي العالمي بالثقافات الأخرى. سيتمكن المتعلمون من: - تقدير الفوائد الصحية والاجتماعية والاقتصادية للزراعة والبستنة (في الأماكن الداخلية). - الشعور بالالتزام بتعزيز الصحة والرفاه لأنفسهم ولأسرهم وللآخرين من خلال الزراعة والبستنة (في الأماكن الداخلية). - التعبير ضمن مجموعة عن أهمية تضمين بدائل للارتباط الطبيعي للمجتمعات المحلية التي تعاني من عوائق في الوصول إلى الطبيعة أو تعيش بالقرب من طبيعة غير مضيافة. - التعبير عن دعم المجتمعات المحلية للوصول إلى الموارد باستخدام التقنيات المحلية المتاحة. سيتمكن المتعلمون من: - استكشاف زراعة النباتات والخضار في المنزل أو في الفصل الدراسي أو في المجتمع. - القيام بحملات لتوسيع المحميات الطبيعية والتغلب على التهديدات التي تواجه الأعمال المحلية والصناعة وسبل العيش. - العمل مع صانعي السياسات لتحسين التشريعات بهدف جعل المناطق الحضرية والريفية أكثر استعدادًا للحياة البرية من خلال إنشاء ممرات الحياة البرية، والمخططات البيئية، وترميم النظم الإيكولوجية، وغيرها. - الجدال ضد الممارسات البيئية المدمرة التي تسبب فقدان الطبيعة والحياة البرية والتنوع البيولوجي، على سبيل المثال، من خلال كتابة رسائل لصناع القرار، أو كتابة مقال في صحيفة المدرسة أو من خلال النشر في المجتمعات عبر الإنترنت. - الانضمام إلى مشاريع مجتمعية تعزز الممارسات الجماعية والصديقة للمناخ، والمؤسسات والمسارات المهنية. - التفاوض بشأن حقوق المجموعات المختلفة استنادًا إلى العدالة والقيم المشتركة والمبادئ الأخلاقية للعيش في أماكن طبيعية.

الموضوع 6.2. استخدام الطاقة المتجددة

استخدام الطاقة المتجددة هو استخدام الطاقة الناتجة من مصادر طبيعية قابلة للتجديد بمعدل أعلى من استهلاكها، بحيث لا تعرّض هذه المصادر لخطر النفاذ أو الاختفاء. تشمل الطاقة المتجددة الطاقة الشمسية، وطاقة الرياح، والطاقة الكهرومائية، والطاقة الحرارية الأرضية، والطاقة البحرية، والطاقة الأحيائية، وهي بدائل فعّالة للوقود الأحفوري. وبالنظر إلى موثوقيتها واستقرارها وتكلفتها المعقولة، فإنّ للطاقة المتجددة مزاياها وأضرارها على الطبيعة وعلى الإنسان والاقتصاد.

الإداركي	الإجتماعي والعاطفي	السلوكي
الفئة العمرية من 5 إلى 8 سنوات	الفكرة الأساسية: تتوفر مصادر مختلفة للطاقة المتجددة التي توجد طبيعيًا (مثل الطاقة الشمسية، وطاقة الرياح، والطاقة الكهرومائية، والطاقة الحرارية الأرضية، والطاقة البحرية، والطاقة الأحيائية) كبديل فعّال للوقود الأحفوري.	
	سيتمكن المتعلمون من: - تقديم أمثلة على المصادر الأساسية للطاقة المتجددة (الطاقة الشمسية، وطاقة الرياح، والطاقة الكهرومائية، والطاقة الحرارية الأرضية، والطاقة البحرية، والطاقة الأحيائية). (راجع المفهوم الأساسي 1: علم المناخ، الموضوع 1.6: الطاقة المتجددة). - توضيح كيفية مساهمة استخدام الطاقة المتجددة أو عدم استخدامها، في حماية الطبيعة وخدمة الإنسانية.	سيتمكن المتعلمون من: - مشاركة أفراد الأسرة وأعضاء المجتمع حقيقة الحاجة لمصادر الطاقة البديلة لحماية الطبيعة والأجيال القادمة. - البحث عن مصادر الطاقة المتجددة لاستخدامها في منازلهم وفي المناطق المحيطة بهم.
الفئة العمرية من 9 إلى 12 سنة	الفكرة الأساسية: تُستخدم مصادر الطاقة المختلفة في أنحاء مختلفة من العالم ولأغراض مختلفة.	
	سيتمكن المتعلمون من: - تحديد مصادر الطاقة المستخدمة في مختلف أنحاء العالم وفي السياق المحلي الخاص بهم وتصنيفها (مع مراعاة سياقات المجتمعات الرفيعة حيث يُستخدم الحطب كوقود للطهي، مما لا يتطلب قطع الأشجار بل جمعها فقط). - شرح ماهية الطاقة المتجددة وكيفية إنتاجها. - تقييم الآثار الضارة لاستخدام الطاقة المتجددة مقابل تلك غير المتجددة على البيئة والمجتمع والاقتصاد.	سيتمكن المتعلمون من: - العمل مع الآخرين (مثل زملاء الدراسة، وإدارات المدارس، والحكومات المحلية) لتشجيع خطة لمجتمعهم المحلي لاتخاذ قرارات مسؤولة بناءً على إيجابيات وسلبيات استخدام مصادر الطاقة المتجددة وغير المتجددة. - تعديل استخدامهم الشخصي للطاقة ليتبنوا أنماط معيشية مستدامة. - نشر المعلومات للآخرين حول استخدام الطاقة المتجددة، على سبيل المثال من خلال نشرها على وسائل التواصل الاجتماعي.
الفئة العمرية من 13 إلى 15 سنة	الفكرة الأساسية: يساعد استخدام الطاقة المتجددة على خفض أسعار الطاقة وتقليل الاعتماد على الوقود الأحفوري.	
	سيتمكن المتعلمون من: - تحديد ومقارنة مفاهيم الكفاءة والكفاية والاستقرار من خلال مصادر الطاقة المتجددة. - مناقشة كيفية مساهمة استخدام الطاقة المتجددة في دفع عجلة الاستدامة البيئية والاجتماعية والاقتصادية. - انتقاد الاتجاهات والنظم غير المستدامة في توفير الطاقة واستهلاكها على مستوى العالم. - دراسة ومقارنة استراتيجيات مختلفة لتقليل استهلاك الطاقة من حيث الحياة الاجتماعية والاقتصادية والبيئية. (راجع المفهوم الأساسي 1: علم المناخ، الموضوع 1.6: الطاقة المتجددة).	سيتمكن المتعلمون من: - مناقشة قيمة ممارسات الطاقة المتجددة في مجموعة والاستماع بنشاط لأراء الآخرين. - تقدير الطاقة الرخيصة والموثوقة والميسورة التكلفة المتاحة من مصادر الطاقة المتجددة. - التعبير عن الدعم لتوفير الطاقة المتجددة على المستوى المحلي وأنظمة الطاقة اللامركزية للمجتمعات.

اللغة العربية من 16 إلى 18 سنة	الفكرة الأساسية: يمكن أن تسهم السياسات والمقاربات المتعلقة باستخدام الطاقة المتجددة في تقليل انبعاثات الكربون وتقليل مخاطر تغيير المناخ في المستقبل.		
	سيتمكن المتعلمون من: - دراسة ومقارنة السياسات والمقاربات المختلفة لاستهلاك الطاقة من حيث الآثار البيئية، والسلامة، والأمن، والقضايا الصحية. - شرح وتقديم البيانات حول كيفية تأثير السياسات والمقاربات على إنتاج الطاقة وإمدادها والطلب عليها واستخدامها. - إظهار المعرفة بالمخاطر الخارجية والصراعات المتعلقة باستخدام الطاقة التقليدية.	سيتمكن المتعلمون من: - مقارنة ومناقشة السياسات والمقاربات المرتبطة بالطاقة المتجددة مع الأقران والتي تضمن تقليل الاحتباس الحراري وتحسين الصحة العامة والسلامة والقدرة على الصمود. - إدراك فعالية الطاقة المتجددة في تقليل البصمة الكربونية الإجمالية والآثار السلبية لتغير المناخ. - الشعور بالمسؤولية عن الآثار البيئية والاجتماعية والاقتصادية لنمط معيشتهم الفردي المرتبط باستخدام الطاقة.	سيتمكن المتعلمون من: - اتخاذ إجراءات تشاركية بشأن السياسات والمقاربات المتعلقة بالطاقة والتي تخلق تأثيرات إيجابية على البيئة والصحة العامة. - تعزيز الحلول لاستخدام الطاقة في ظل الظروف الجوية المتغيرة. - العمل مع أصحاب المصلحة (مديري المدارس، القادة، المستشارين، المعلمين، الأقران، أولياء الأمور، إلخ) للمشاركة في تطوير السياسات والمقاربات المرتبطة باستخدام الطاقة المتجددة في مدارسهم/مجتمعهم (مثلاً من خلال مشاريع تقوم بها المدرسة والمتعلمون). - القيام بدورهم كمواطنين نشطين من خلال تعزيز إنشاء أنظمة الطاقة المتجددة التي تلبى احتياجات البشرية والطبيعة. - تقليل استخدامهم واعتمادهم على مصادر الطاقة التقليدية.
اللغة العربية من 18 وما فوق	الفكرة الأساسية: يمكن أن تكون لمواد البناء (مثل الآلات والبطاريات) المستخدمة في أنظمة الطاقة المتجددة آثار بيئية واجتماعية واقتصادية سلبية.		
	سيتمكن المتعلمون من: - انتقاد استدامة المصادر المستخدمة في إنتاج مواد الطاقة المتجددة. - تقييم مصادر الطاقة المتجددة من حيث موثوقيتها، وتقطعها، وسهولة تخزينها، والجوانب السياسية المتعلقة بها (راجع المفهوم الأساسي 1: علم المناخ، الموضوع 1.6: الطاقة المتجددة).	سيتمكن المتعلمون من: - تقدير أنواع الأصول الطبيعية كافة على المستويات المحلية والوطنية والإقليمية والعالمية لتحقيق نمط المعيشة المستدامة. - انتقاد الاستخدام المفرط للمعادن الحيوية في إنتاج الطاقة المتجددة. - إظهار التضامن مع العاملين في عملية استخراج المعادن الحيوية اللازمة للطاقة المتجددة.	سيتمكن المتعلمون من: - تحديد الحلول المتعلقة بالإمداد والطلب والتخزين والتجارة المرتبطة بالطاقة المتجددة وترويجها. - تطبيق استراتيجيات للقضاء على الآثار السلبية للطاقة المتجددة على الطبيعة وعلى التنوع البيولوجي. - المشاركة في مشاريع واقعية والتعاون مع شركاء ومنظمات متنوعة لتعزيز المبادرات المستدامة في مواد البناء لأنظمة الطاقة المتجددة.
الفكرة الأساسية: تبرز حاجة لتطوير سياسات وتكنولوجيات وأنظمة خاصة بالطاقة المتجددة وتوسيعها.			
	سيتمكن المتعلمون من: - تقديم أمثلة حول كيفية تأثير السياسات والتكنولوجيا وأنظمة الطاقة ذات الصلة على الحياة اليومية للمواطنين على المستويات المحلية والوطنية والإقليمية والعالمية (راجع المفهوم الأساسي 1: علم المناخ، الموضوع 1.6: الطاقة المتجددة). - تحليل نماذج الطاقة المتجددة المختلفة ومدى ملائمتها كحلول بديلة لإنتاج الطاقة واستخدامها بشكل آمن وموثوق ومستدام.	سيتمكن المتعلمون من: - الإقرار بالحاجة إلى التعاون/التضامن من أجل تكنولوجيات وأنظمة جديدة ومبتكرة للاستخدام المستدام للطاقة. - تصور التأثير الإيجابي لتكنولوجيا الطاقة المستدامة وسياساتها على المجتمع ضمن نطاق كلي أو جزئي أيضاً. - إدراك قيمة السياسات المشتركة بين المؤسسات والمتعددة القطاعات للطاقة المتجددة.	سيتمكن المتعلمون من: - إيجاد حلول لندرة المواد اللازمة لإنتاج الطاقة المتجددة. - تطوير رؤية لإنتاج الطاقة وتوفيرها واستخدامها بشكل موثوق ومستدام في قطاع عملهم. - إدارة استخدامهم الطاقة مع مراعاة كفاءتها وكفايتها واستقرارها. - تحمل المسؤولية الفعالة لتقليل هدر الطاقة كاستراتيجية لتعزيز كفاءتها.

الموضوع 6.3. الاستهلاك المسؤول

يشير الاستهلاك المسؤول إلى شراء المنتجات التي لها تأثير ضئيل أو معدوم على البيئة والموارد، وخلق توازن بين ما تمنحنا إيّاه الطبيعة وما نقدّمه لها في المقابل. ويشمل مفهوم الاستهلاك المسؤول من العادات الواعية في الشراء والتسوق إلى الاختيارات المدروسة في عملية التغليف والملابس.

الإداركي	الاجتماعي والعاطفي	السلوكي
الفكرة الأساسية: ثمة أمور أساسية يحتاجها الناس للبقاء على قيد الحياة، وأمر آخرى يرغبون فيها لكنّها ليست ضرورية للبقاء.		
سيتمكّن المتعلّمون من:	سيتمكّن المتعلّمون من:	سيتمكّن المتعلّمون من:
- التمييز بين الاحتياجات والرغبات. - تحليل مقتنياتهم الشخصية بناءً على مفاهيم الاحتياجات والرغبات. - شرح ما هو الاستهلاك المفرط وكيف يتجلى.	- تحديد المقتنيات المادية التي يشعرون بارتباط شديد بها، وتعليل سبب هذا الارتباط. - التفكير في المعاني المنسوبة إلى المقتنيات المادية في أنحاء مختلفة من العالم. - الشعور بالمسؤولية تجاه الآثار البيئية والاقتصادية والاجتماعية لعاداتهم الشخصية كمستهلكين.	- تطوير عادة الاستهلاك المسؤول من خلال طلب ما يحتاجونه فقط واستهلاك كمية أقل. - بناء أهداف مشتركة مع الآخرين لتقليل المقتنيات المادية. - اتخاذ قرارات ضد الاستهلاك المفرط في الحياة اليومية. - توعية الآخرين للحفاظ على الموارد، وتقليل النفايات، والانتباه لعاداتهم الاستهلاكية.
الفكرة الأساسية: يهدف الاستهلاك المسؤول إلى "تحقيق المزيد بموارد أقل" والحفاظ على مستوى من الرفاهية من خلال تقليل استخدام الموارد.		
سيتمكّن المتعلّمون من:	سيتمكّن المتعلّمون من:	سيتمكّن المتعلّمون من:
- توضيح مفهوم الاستهلاك المسؤول. - مراجعة عاداتهم في الشراء والتسوق في ضوء مفهوم الاستهلاك المسؤول. - توضيح أمثلة حول كيفية تأثير الخيارات الاستهلاكية الفردية على المناخ واستنزاف أنظمة دعم الحياة على الكوكب.	- الإقرار بأن الاستهلاك المسؤول هو وعدٌ بصحة جيدة وتخفيض تكلفة المعيشة. - الشعور بالتعاطف مع المجتمعات التي تتأثر سبل عيشها بممارسات الاستهلاك لدى الآخرين في مختلف أنحاء العالم. (راجع المفهوم الأساسي 3: العدالة المناخية، الموضوع 3.1 المظاهر المعاصرة والموضوع 3.3 العمليات الاقتصادية والسياسية التاريخية). - تبني الحاجة إلى الاستهلاك المسؤول لتحقيق التوازن البيئي والحفاظ على الموارد.	- تطبيق المبادئ الأكثر ملاءمة لسلوكياتهم الشرائية (مثل تجنب المنتجات ذات الاستخدام الواحد، شراء المنتجات ذات العمر الطويل، التغليف البسيط، المنتجات المركزة والشراء بكميات كبيرة). - توعية الآخرين لاتخاذ قرارات استهلاكية مسؤولة ومستندة إلى الحس البيئي. - التحدث عن مناهضة النزعة الاستهلاكية في مجتمعاتهم وضمن شبكة علاقاتهم المتعددة (مثل العائلة، المدرسة، المحلية، والوطنية، والعالمية، إلخ)
الفكرة الأساسية: تتوفر قنوات متنوعة لتعزيز الاستهلاك المسؤول (مثل الملصقات، الحملات، وسائل الإعلام، شبكات التواصل الاجتماعي، أو البرامج التعليمية).		
سيتمكّن المتعلّمون من:	سيتمكّن المتعلّمون من:	سيتمكّن المتعلّمون من:
- مقارنة القنوات المختلفة المؤثرة في تعزيز الاستهلاك المسؤول. - التحليل والتفكير في انخراطهم الخاص مع مختلف قنوات التواصل، مع الأخذ في الاعتبار القنوات التي يمكن استخدامها لتعزيز الاستهلاك المسؤول.	- تقدير دور القنوات المختلفة في تعزيز الاستهلاك المسؤول. - إجراء تساؤل ذاتي حول دوافعهم الهادفة إلى تعزيز الاستهلاك المسؤول ضمن شبكة علاقاتهم المتعددة.	- استخدام القنوات المختلفة لتعزيز الاستهلاك المسؤول. - تشجيع الآخرين على الانخراط في ممارسات يومية للاستهلاك المسؤول. - المشاركة في نشر استراتيجيات الاستهلاك المستدام.

الفكرة الأساسية: تؤدي استراتيجيات التقادم المخطط (تصميم المنتجات بحيث تتعطل سريعاً وتصبح قديمة أو غير مفيدة في فترة زمنية قصيرة) إلى زيادة الطلب على الموارد الطبيعية وتشجيع الاستخراج المستمر للموارد.	سيتمكن المتعلمون من: - شرح مفهوم التقادم المخطط وكيف تم اعتماده. - البحث عن حالة من حالات التقادم المخطط وتطوير بديل مستدام.	سيتمكن المتعلمون من: - التفكير النقدي حول التقادم المخطط وإسهامه في تدهور البيئة. - مراقبة ذاتية لممارساتهم لتجنب التقادم المخطط ومنع حصوله.	سيتمكن المتعلمون من: - اتخاذ خطوات لإعادة التوازن في عاداتهم المتعلقة باستخدام المنتجات وشرائها وإعادة استخدامها. - المبادرة لمكافحة التقادم المخطط في مجتمعاتهم وشبكة علاقاتهم المتعددة (مثل الأسرة، المدرسة، المحلية، الوطنية، العالمية، إلخ).
الفكرة الأساسية: عوامل متعددة تؤثر على سلوكيات المستهلكين: (1) العوامل النفسية (الدوافع، الإدراك، المعتقدات، والمواقف)؛ (2) العوامل الشخصية (العمر، المهنة، الظروف الاقتصادية، نمط المعيشة، الشخصية، ومفهوم الذات)؛ و(3) العوامل الاجتماعية (الجماعات المرجعية، الأسرة، الدور، والمكانة).	سيتمكن المتعلمون من: - وصف أنماط مختلفة من سلوكيات المستهلكين والعوامل الكامنة التي تؤثر عليها. - تحديد العوامل التي تؤثر على سلوكياتهم الاستهلاكية الشخصية.	سيتمكن المتعلمون من: التفكير النقدي حول المعايير الاجتماعية والثقافية التي تحول دون تحقيق الاستهلاك المسؤول.	سيتمكن المتعلمون من: تحديد وتنفيذ طرق مبتكرة لتحدي التوجهات النفسية والشخصية التي تعزز الإفراط في الاستهلاك أو السلوكيات الاستهلاكية غير المستدامة.
الفكرة الأساسية: أنماط الاستهلاك غير المستدامة هي الأسباب الجذرية للأزمات الكوكبية الثلاث: تغير المناخ، فقدان التنوع البيولوجي، والتلوث.	سيتمكن المتعلمون من: دراسة وشرح أنماط الاستهلاك المتغيرة على مستوى العالم والمخاطر الخارجية المرتبطة بها والتي تسهم في الأزمة الكوكبية.	سيتمكن المتعلمون من: التفكير النقدي في سلوكياتهم الاستهلاكية الشخصية في ضوء احتياجات العالم الطبيعي، والناس الآخرين، والثقافات والبلدان، والأجيال القادمة.	سيتمكن المتعلمون من: - تغيير عاداتهم الاستهلاكية بشكل نشط بحيث تخدم احتياجات الكوكب بطريقة أفضل. - بناء شراكات للحد من فقدان التنوع البيولوجي وتخفيف التلوث من خلال الاستهلاك المسؤول.
الفكرة الأساسية: قد تبرز فجوة بين مواقف المستهلكين تجاه الاستهلاك المسؤول وسلوكياتهم الفعلية.	سيتمكن المتعلمون من: - التمييز بين الموقف/المعتقد والإجراءات/السلوك في ما يتعلق بالاستهلاك المسؤول. - توضيح دور المواقف والسلوكيات في تعزيز ثقافة الاستدامة.	سيتمكن المتعلمون من: - إظهار معتقدات ومواقف وقيم تتوافق مع ثقافة الاستدامة. - التفاعل عن كثب مع الأشخاص الذين يتبنون سلوكيات الاستهلاك المسؤول لتكون مصدر إلهام.	سيتمكن المتعلمون من: - تجسيد ثقافة الاستدامة من خلال الإجراءات التي يتخذونها على المستوى الشخصي وخياراتهم وسلوكياتهم. - توعية الآخرين حول الفجوة بين قيم الاستهلاك المسؤول والممارسات الفعلية، والحاجة إلى معالجة هذه الفجوة.
الفكرة الأساسية: تبرز حاجة إلى تعزيز الاستغلال المستدام للموارد الطبيعية (مثل المياه، الأرض، الهواء، المناجم، إلخ) من خلال تصميم أنظمة إدارة "خضراء" فعالة في المزارع، والصناعة، والبناء، والتصنيع.	سيتمكن المتعلمون من: - تقدير الحاجة إلى تغييرات على مستوى النظام لتحقيق الاستخدام المستدام للموارد الطبيعية. - وضع قيمة لتصميم أنظمة إدارة "خضراء" فعالة في المزارع، أو الصناعة، أو البناء، أو التصنيع.	سيتمكن المتعلمون من: - تقييم الأسباب الجذرية للممارسات غير المستدامة في مختلف القطاعات المهنية. - المقارنة بين الفرص في مختلف القطاعات محلياً ووطنياً لتقليل الآثار البيئية (راجع المفهوم الأساسي 2: النظم الإيكولوجية والتنوع البيولوجي، الموضوع 2.4: التنجين والزراعة).	سيتمكن المتعلمون من: - وضع خطة للاستخدام الموثوق والمستدام للموارد الطبيعية في مختلف القطاعات محلياً/ووطنياً. - إظهار مهارات القيادة والدعوة لبدء تغييرات إيجابية في إدارة الموارد الخضراء في مجتمعهم. - تطبيق التفكير المنظومي ومهارات حل المشكلات للتعريف عن المهن الخضراء وتخضير مكان العمل.

الموضوع 6.4. مساحات المعيشة المستدامة

تشير أماكن المعيشة المستدامة إلى أماكن سعيدة وصحية ومنخفضة الكربون وغير سامة حيث يمكن للأفراد العيش وتعزيز ارتباطهم بالطبيعة من خلال فهم للنظام البيئي المشترك. تتنوع معايير أماكن المعيشة المستدامة بين التصميم الصديق للبيئة والتشجير واختيار مواد البناء. في هذا السياق، لا تقتصر أماكن المعيشة على المنازل والأحياء فقط، بل تشمل أيضًا المؤسسات التعليمية أو الجامعات أو المدارس التي يمكن تصميمها بطريقة مستدامة.

الإداركي	الاجتماعي والعاطفي	السلوكي
الفئة العمرية من 5 إلى 8 سنوات	الفكرة الأساسية: أماكن المعيشة المستدامة مفيدة للناس والكوكب لأنها آمنة، ومستدامة، وميسورة التكلفة وصحية.	
	سيتمكن المتعلمون من: - تقديم أمثلة عن أماكن المعيشة المستدامة. - مقارنة فوائد أماكن المعيشة المستدامة للبناء على الصحة والسعادة. - شرح تأثيرات أماكن المعيشة غير المستدامة على رفاهية العائلات والمجتمعات. - تقييم مكان معيشتهم الخاص بالنسبة لتأثيراته على راحتهم البدنية والعاطفية والاجتماعية. - الدفاع عن فوائد العيش في أماكن مستدامة (مثل كونها آمنة، وميسورة التكلفة).	سيتمكن المتعلمون من: - بناء روابط عاطفية مع المساحات الخضراء (النباتية) والزرقاء (المائية) للعيش بشكل مستدام. - تقدير الصفات المستدامة الحالية في أماكن معيشتهم والراحة التي توفرها. - التعاطف مع الأفراد المحرومين من أماكن آمنة ومستدامة وميسورة التكلفة وصحية للعيش بشكل مستدام.
الفئة العمرية من 9 إلى 12 سنة	الفكرة الأساسية: يساهم إنشاء أماكن المعيشة المستدامة في الحد من الآثار البيئية، وتوفير الموارد المالية، وتحسين جودة الحياة، وتقليل المخاطر التي تهدد البشر والحيوانات والتنوع البيولوجي.	
	سيتمكن المتعلمون من: - تعريف مفاهيم جودة الحياة والصداقة مع الطبيعة من خلال أماكن المعيشة المستدامة. - مقارنة البيانات السامة وغير السامة من حيث تأثيراتها على البشر والحيوانات والنباتات (راجع المفهوم الأساسي 2 النظم البيئية والتنوع البيولوجي).	سيتمكن المتعلمون من: - التفكير النقدي حول البيانات العالية الكربون وأثارها على البيئة والمجتمع والاقتصاد. - إظهار التضامن مع البشر والحيوانات والنباتات التي تعيش في موانئ ضعيفة تتأثر بالبيئات السامة.
الفئة العمرية من 13 إلى 15 سنة	الفكرة الأساسية: لتصميم وبناء أماكن مستدامة في مجالات الحياة الاجتماعية والاقتصادية كافة طرق عدة.	
	سيتمكن المتعلمون من: - مقارنة استراتيجيات مختلفة لتصميم أماكن مستدامة واستخدام مواد مستدامة، مع مراعاة الاعتبارات الاجتماعية والاقتصادية والبيئية. - رفض الاتجاهات غير المستدامة في نظم تخطيط المدن، وتصميم الحدائق، واتجاهات البناء على الصعيدين الوطني والعالمي ومحاربة هذه الاتجاهات.	سيتمكن المتعلمون من: التعبير عن دعمهم للمساحات الخضراء (النباتية) والزرقاء (المائية) في كل حي لتعزيز أنماط الحياة النشطة وتقريب الطبيعة من الناس (بخاصة في المجتمعات الحضرية).

الغزة العصرية من 16 إلى 18 سنة	الفكرة الأساسية: يُسهّم دمج المساحات الخضراء (النباتية) والمساحات الزرقاء (المائية) في المدن في تحقيق توازن بين التطوّر الحضريّ، ممّا يؤدي إلى توفير بيئة آمنة لسكان المدن/زوّارها.
الغزة العصرية من 18 وما فوق	الفكرة الأساسية: تبرز حاجة إلى توسيع نطاق السياسات و تطوير التقنيّات والنظم بهدف تصميم المناطق الطبيعية أو شبه الطبيعية وإدارتها. قد تتناول هذه السياسات قضايا مثل الفيضانات، وهدر المياه، والتلوّث، والتدمير، وإزالة الغابات، وفقدان التنوّع البيولوجي.

سيتمكن المتعلّمون من: - توضيح كيفية معالجة السياسات والمناهج المتعلقة بآماكن المعيشة المستدامة لأزمة المناخ. - مقارنة السياسات والمناهج المختلفة لآماكن المعيشة المستدامة من حيث الآثار البيئية والسلامة والأمن والقضايا الصحية، مع التركيز على المستويات المحلية والوطنية. - عرض التغيّرات في توفّر المساحات الخضراء والزرقاء في المناطق الحضرية، والمخاطر الخارجية والصراعات المتعلقة بالتطوّر الحضري. - مناقشة الأساليب المختلفة لوجود الطبيعة في المناطق الحضرية.	سيتمكن المتعلّمون من: - التعبير عن الدعم لآماكن المعيشة المستدامة. - الشعور بالتحفيز لتعزيز صمودهم وقدرتهم على التكيف مع التحدّيات المتعلقة بالمناخ من خلال آماكن المعيشة المستدامة. - تحفيز تقدير واحترام حقوق سكّان المدن وزوّارها في الوصول إلى المساحات الخضراء والزرقاء.	سيتمكن المتعلّمون من: - المشاركة في أنشطة مجتمعية لدعم السياسات والمناهج المتعلقة بآماكن المعيشة المستدامة. - العمل مع أصحاب المصلحة (مديري المدارس، القادة، المستشارين، المعلمين، الأقران، أولياء الأمور، إلخ) لإنشاء آماكن معيشة مستدامة داخل مدارسهم ومجتمعاتهم. - القيام بدورهم كمواطنين نشطين في دمج المساحات الخضراء والزرقاء في المدن (حيثما ينطبق ذلك).
---	--	--

سيتمكن المتعلّمون من: - شرح أدوار ثقافات الشعوب الأصلية في الحفاظ على البيئات المستدامة وتعزيزها في السياقات المحلية والوطنية. - تحليل نماذج مختلفة ومدى ملاءمتها لتقديم حلول لإنتاج مساحات معيشية آمنة وموثوقة ومستدامة. (راجع المفهوم الأساسي 2: النظم الإيكولوجية والتنوع البيولوجي). - الدفاع عن كيفية تأثير السياسات المتعلقة بتخطيط المدن وبنائها، وتنسيق المناظر الطبيعية، على الحياة اليومية للمواطنين على المستويات المحلية والوطنية والإقليمية والعالمية.	سيتمكن المتعلّمون من: - إيلاء أهمية لاستدامة المعتقدات وممارسات الشعوب الأصلية لبناء مجتمعات أقوى وأكثر صمودًا على المستويات المحلية والوطنية وفي مناطق أخرى. - تقدير الثقافات المختلفة التي تشجّع على المعتقدات والممارسات التي تعزّز نمط المعيشة المستدامة على المستويات المحلية والوطنية والإقليمية والعالمية. - تأكيد ضرورة التعاون والتنسيق لتطوير تقنيّات ونظم جديدة ومبتكرة لإدارة المناطق الطبيعية وشبه الطبيعية. - دعم الممارسات والمشاريع والمهن المستدامة.	سيتمكن المتعلّمون من: - تحديد أدوار ثقافات الشعوب الأصلية في الحفاظ على البيئات المستدامة وتعزيزها، بخاصة في السياقات المحلية والوطنية. - المشاركة في مشاريع واقعية والتعاون مع شركاء ومنظمات متنوّعة لتعزيز ثقافات الشعوب الأصلية. - مناقشة كيفية إسهام تصميم المناطق الطبيعية أو شبه الطبيعية وإدارتها في تعزيز الاستدامة البيئية والاجتماعية والاقتصادية. - إظهار مهارات نقدية وريادية تعزّز الشعور بالموطنة العالمية والمساهمة الفاعلة في تأمين مساحات معيشية مستدامة داخل مجتمعاتهم وخارجها.
--	---	---

الموضوع 6.5. التنقل المستدام

يشير مفهوم التنقل المستدام إلى وسائل النقل التي تكون (غالبًا) ميسورة التكلفة، وسهلة الوصول، وكفوءة من حيث استهلاك الطاقة، وصديقة للبيئة (خضراء). تسعى هذه الوسائل إلى تحقيق التوازن بين الاحتياجات الحالية والمستقبلية، وتساهم في تعزيز العدالة الاجتماعية، والصحة، وسمود المدن، وزيادة إنتاجية الروابط بين المناطق الحضرية والريفية. يشمل التنقل المستدام المشي وركوب الدراجات الهوائية ونقل البضائع بالسكك الحديدية ومشاركة السيارات واستخدام المركبات الكهربائية أو منخفضة الكربون أو التي تعتمد على الوقود البديل ذات الانبعاثات المنخفضة أو الصفرية.

الإداركي	الاجتماعي والعاطفي	السلوكي
الفكرة الأساسية: للنقل أشكال مختلفة. وتستخدم مصادر طاقة متنوعة في مركبات مختلفة.		
سيتمكن المتعلمون من:	سيتمكن المتعلمون من:	سيتمكن المتعلمون من:
- شرح سبب احتياج الأفراد والمجتمعات إلى وسائل النقل. - مقارنة أشكال النقل المختلفة ومصادر الطاقة المتنوعة المستخدمة من قبل وسائل النقل المختلفة. - تقييم الآثار البيئية لأشكال النقل المختلفة التي يستخدمها الأفراد والمجتمعات. - شرح الفوائد المختلفة على الطبيعة والمجتمع من اعتماد التنقل المستدام مثل المشي وركوب الدراجات ووسائل النقل العامة، من خلال استخدام أمثلة وأدلة.	- الشعور بالاحترام تجاه الأفراد والمجتمعات التي تستخدم أشكالاً مختلفة من وسائل النقل، وخاصة المستدامة منها. - تقدير حاجة الناس في مختلف أنحاء العالم إلى التنقل المستدام الذي يكون ميسور التكلفة، وسهل الوصول إليه، وكفوءاً من حيث استهلاك الطاقة، وصديقاً للبيئة للعيش بشكل مستدام.	- اعتماد التنقل المستدام (حيثما ينطبق ذلك). - تطوير عادة اختيار أو المطالبة بوسائل نقل أكثر استدامة. - الدعوة بين الأسرة والأصدقاء إلى حرية التنقل وسهولته في المدرسة أو المنزل أو في بيئات أخرى.
الفكرة الأساسية: تشكل وسائل النقل المستدامة المختلفة (بما في ذلك المشي، وركوب الدراجات، ونقل البضائع بالسكك الحديدية، ومشاركة السيارات، والمركبات الكهربائية، أو منخفضة الكربون أو التي تعتمد على الوقود البديل) بدائل فعالة للوسائل التقليدية.		
سيتمكن المتعلمون من:	سيتمكن المتعلمون من:	سيتمكن المتعلمون من:
- التفريق بين المركبات المستدامة وغير المستدامة وتحليل مزاياها وعيوبها. - استقصاء المصادر المستخدمة في النقل والسفر في أجزاء مختلفة من العالم وفي سياقهم المحلي واقتراح حلول مستدامة. - تصنيف وسائل النقل المختلفة من حيث استدامتها (مثل المشي، وركوب الدراجات، ونقل البضائع بالسكك الحديدية، ومشاركة السيارات، والمركبات الكهربائية، أو منخفضة الكربون أو التي تعتمد على الوقود البديل). - تقييم مزايا وعيوب أنواع الوقود المختلفة المستخدمة في النقل (مثل كفاءة الوقود، والطاقة المتجددة).	- الاعتراف بأن الحاجة إلى وسائل نقل بديلة أمرٌ ضروريٌّ من أجل الحفاظ على الكوكب والبشر. - الوعي بأن وسائل النقل لا تعتمد جميعها على مصادر الطاقة غير المتجددة.	- استقصاء المصادر المستخدمة في النقل والسفر في أجزاء مختلفة من العالم وفي سياقهم (المحلي) واقتراح حلول مستدامة. - الترويج بين العائلة والأصدقاء لوسائل النقل المستدامة، باستخدام الحقائق والإشارة إلى البيئة المحلية. - اتخاذ قرارات بشأن وسيلة النقل التي يعتمدونها بناءً على التكاليف وعلى الفوائد الاقتصادية والاجتماعية والبيئية لأنواع الوقود المختلفة المستخدمة في النقل.

الفئة العمرية من 5 إلى 8 سنوات

الفئة العمرية من 9 إلى 12 سنة

الفئة العمرية 13 إلى 15 سنة	الفكرة الأساسية: البصمة الكربونية هي مفهوم مهم يشير إلى أثر خيارات الناس الخاصة بالنقل على مستويات انبعاثات ثاني أكسيد الكربون.		
	سيتمكن المتعلمون من: - تعريف مفهوم البصمة الكربونية التي تصدر من النقل ووصف ما تعنيه بالنسبة إلى تغير المناخ. - احتساب مساهمتهم الشخصية وضمن مجتمعهم في انبعاثات ثاني أكسيد الكربون بفعل عاداتهم الفردية والجماعية في النقل. - مقارنة انبعاثات الكربون التي تتسبب بها وسائل النقل المختلفة. - مناقشة منافع استخدام الدراجات كشكل من أشكال النقل المستدام. - تحديد الشروط والقيود التي تجعل منطقة أو طريقاً قابلاً للمشى أم لا.	سيتمكن المتعلمون من: - الإقرار بأهمية خفض انبعاثات الكربون التي تنتج من النقل. - تقدير ركوب الدراجات نظراً إلى آثاره الإيجابية على الكوكب وعلى البشر. - تقدير منافع المشي المنتظم.	سيتمكن المتعلمون من: - اقتراح حلول لخفض البصمة الكربونية بسبب خياراتهم الخاصة بالنقل، كأفراد وجماعة. - إنشاء نوادٍ في المجتمع المحلي وابتكار أنشطة تنقل مستدامة. - تعزيز استخدام الدراجات كآلية نقل منخفضة الكربون أو صفر كربون. - تحديد وتنفيذ طرق لتخطي العوامل التي تعوق المشي المنتظم. - زيادة عادات المشي لديهم كشكل من أشكال النقل (إن أمكن). (الرجاء النظر في سياقات يكون فيها المشي الفرصة الوحيدة للوصول إلى المدرسة والناس يمشون مسافات طويلة من دون استخدام أي مركبة).
الفئة العمرية من 16 إلى 18 سنة	الفكرة الأساسية: تسهم السياسات والمقاربات المتبعة لاعتماد السياحة والنقل المستدام في خفض انبعاثات الكربون وتقليل المخاطر المستقبلية المرتبطة بتغير المناخ.		
	سيتمكن المتعلمون من: - شرح السياسات والمقاربات التي تؤثر على الممارسات الخضراء في السياحة والسفر والنقل. - دراسة ومقارنة سياسات التنقل المستدام من حيث الآثار البيئية وكفاءة الطاقة والصحة العامة. - تعريف مفهوم التنقل المشترك والمركبات المتعددة الركاب، وشرح فوائدها مثل تقليل التلوث والانبعاثات والازدحام المروري.	سيتمكن المتعلمون من: - الشعور بالتحفيز للتأثير على السياسات والمقاربات التي تروج للسياحة والسفر والنقل المستدام في مجتمعهم. - الالتزام بالممارسات المستدامة في التنقل.	سيتمكن المتعلمون من: - العمل مع الجهات المعنية (مديري المدارس، القادة، المستشارين، المعلمين، الأقران، أولياء الأمور، إلخ) للمشاركة في تطوير السياسات والمقاربات المتعلقة بالنقل المستدام من/إلى مدارسهم ومجتمعاتهم. - تبني ممارسات استخدام المركبات المتعددة الركاب مثل مشاركة السيارات (حيثما ينطبق ذلك). - تحفيز الآخرين على البحث عن فرص لمشاركة المركبات متعددة الركاب (حيثما ينطبق ذلك). - الدعوة إلى السياحة والسفر والنقل المستدام، مع تسليط الضوء على الفوائد مثل تقليل الاحتباس الحراري، والنقل الأكثر أماناً، وتقليل الازدحام، وتحسين الصحة.

الفكرة الأساسية: يُعدّ تقليل أو إزالة انبعاثات الكربون الناجمة عن أنظمة النقل ووسائله غير المستدامة (مثل السفر الجوي) خطوة حاسمة في مواجهة تغيّر المناخ.

سيتمكّن المتعلّمون من:

- تحليل استخدام أنظمة ووسائل النقل غير المستدامة (مثل السفر الجوي) على المستويات المحلية/الوطنية/العالمية.
- تقييم النماذج المختلفة ومدى ملاءمتها للحلول البديلة لتحقيق التنقل الآمن والموثوق والمستدام.
- توضيح كيفية تأثير سياسات التنقل على الحياة اليومية للمواطنين على المستويات المحلية والوطنية والإقليمية والعالمية.
- شرح كيفية مساهمة التكنولوجيا في التنقل المستدام في تعزيز الاستدامة البيئية والاجتماعية والاقتصادية.

سيتمكّن المتعلّمون من:

- الشعور بالقلق حيال وسائل وأنظمة النقل غير المستدامة وقوة مجموعات الضغط التي تعارض السياسات الأكثر صرامة.
- تقدير الحاجة إلى التعاون/التشارك لتطوير تقنيات وأنظمة جديدة ومبتكرة للتنقل المستدام.

سيتمكّن المتعلّمون من:

- اقتراح أفكار لتقليل وإزالة الانبعاثات الناجمة عن وسائل النقل غير المستدامة (مثل السفر الجوي).
- إظهار مهارات القيادة والدعوة لإحداث تغييرات إيجابية في مجتمعهم لاستخدام وسائل السفر المستدامة.
- دمج المعرفة التفصيلية حول السفر والسياحة والنقل في سياقات مختلفة لاقتراح حلول للتنقل المستدام.
- صياغة رؤية للتقليل من السفر ونشر خدمات النقل الخضراء (مثل القطارات والسيارات الكهربائية والمشى أو ركوب الدراجات كبديل لقيادة المركبات ذات الانبعاثات العالية).
- المشاركة في مناقشات قائمة على النوع الاجتماعي حول الاستدامة في التنقل والنظر في بعض الاستثناءات الخاصة بالنساء والأطفال.

الفكرة الأساسية: تلعب الرقمنة والذكاء الاصطناعي دورًا أساسيًا في جعل النقل أكثر كفاءة وأقل تلويثًا من خلال التنقل الآلي وأنظمة إدارة المرور الذكية.

سيتمكّن المتعلّمون من:

- دراسة وتقييم وظائف وكفاءة الرقمنة والتشغيل الآلي لتحقيق التنقل المستدام.
- تحليل القيمة المضافة للبيانات الضخمة التي تُنتج لفهم احتياجات القطاع/السوق والاستفادة من المنصات الرقمية للوصول إلى البيانات بهدف التعلم.

سيتمكّن المتعلّمون من:

- تقدير أنواع الأصول الرقمية كافة لتحقيق التنقل المستدام على المستويات المحلية والوطنية والإقليمية والعالمية.

سيتمكّن المتعلّمون من:

- دراسة تأثير أنظمة النقل والبنية التحتية الرقمية على الصناعة والأعمال المحلية واقتراح حلول لتعزيز الكفاءة وتقليل التلوث.
- استخدام الرقمنة والذكاء الاصطناعي لتحديد وقياس معايير التنقل المستدام من حيث القدرة على تحمل التكاليف وسهولة الوصول وكفاءة الطاقة.

الموضوع 6.6. الأنظمة الغذائية المستدامة

تشير الأنظمة الغذائية المستدامة إلى تناول غذاء صحي، متاح، ميسر، آمن، محلي، وملائم ثقافيًا، يتم إنتاجه وتوصيله بطريقة تعكس الوعي الكامل بآثاره على الكوكب والناس. تشمل النظم الغذائية المستدامة الطعام الطازج، الصحي والغني بالعناصر الغذائية، والذي يتضمن الخضروات والفواكه والحبوب الكاملة والمكسّرات والبقوليات. وتشير النظم الغذائية الملائمة ثقافيًا، وهي جزء من الأنظمة الغذائية المستدامة، إلى الطعام الآمن والمغذي الذي يلبي الأذواق والاحتياجات المتنوعة للأفراد وفقًا لمعتقداتهم وممارساتهم الثقافية.

الإداري

الاجتماعي والعاطفي

السلوكي

الفكرة الأساسية: يؤثر سوء التغذية بالإضافة إلى النظم الغذائية غير السليمة بشكل سلبي على الحياة الجسدية والنفسية للأطفال.

سيتمكّن المتعلّمون من:

- إدراك أنّ بعض الأشخاص لا يحصلون على كمية كافية من الطعام بينما يتناول آخرون كمية زائدة.
- شرح الآثار السلبية لسوء التغذية والنظم الغذائي غير السليم على الرفاه البدني والنفسي للأطفال.

سيتمكّن المتعلّمون من:

- الشعور بالتعاطف مع الأطفال الذين يعانون من سوء التغذية والنظم الغذائي غير السليم.
- التساؤل حول عاداتهم الغذائية في المنزل والمدرسة أو في أماكن أخرى.

سيتمكّن المتعلّمون من:

- تبني نظام غذائي مستدام (حيثما ينطبق ذلك).
- تحديد أهداف مشتركة مع الأقران وأفراد الأسرة لتناول الطعام الصحي.

الفكرة الأساسية: يُعد شراء وتناول الطعام المحلي وسيلة مهمة للعيش بشكل مستدام. سيتمكن المتعلمون من: ▶ اتخاذ قرارات واعية تؤدي إلى استهلاك الطعام المحلي. ▶ التأثير على أفراد الأسرة والأصدقاء بشأن أهمية تناول الطعام المحلي.	سيتمكن المتعلمون من: ▶ التفكير في عاداتهم وعادات الآخرين في شراء الطعام المحلي وتناوله. ▶ إظهار التعاطف مع المزارعين/المنتجين المحليين الذين يوفرّون الطعام المحلي للمجتمعات.	سيتمكن المتعلمون من: ▶ تمييز الفرق بين الطعام المحلي وغير المحلي. ▶ شرح كيفية مساهمة تناول الطعام المحلي في الحفاظ على البيئة.	
الفكرة الأساسية: لا تؤثر الأنظمة الغذائية المستدامة على البيئة بشكلٍ ضئيلٍ فحسب، بل هي أيضًا صحيّة واقتصادية. سيتمكن المتعلمون من: ▶ تطبيق المبادئ المتعلقة بالاستدامة على سلوكياتهم في الاستهلاك والتغذية. ▶ تشجيع الطرق الصديقة للبيئة للتخلص من بقايا الطعام وأوراق التغليف.	سيتمكن المتعلمون من: ▶ تقدير تناول الطعام بشكلٍ مستدام نظرًا إلى الفوائد العديدة للصحة، والبيئة، والاقتصاد المحلي. ▶ التعاطف مع الأشخاص المحرومين من النظم الغذائية المتاحة، والأمن، والعدالة، والملائمة ثقافيًا للعيش بشكلٍ مستدام.	سيتمكن المتعلمون من: ▶ شرح كيفية مساهمة تناول الطعام المحلي في تعزيز صحة الإنسان والاقتصاد المحلي. ▶ توضيح فوائد اتباع النظم الغذائية المستدامة (المتاحة، الأمانة، العادلة، والملائمة ثقافيًا).	الغنة العمرية من 9 إلى 12 سنة
الفكرة الأساسية: يشمل تناول الطعام المستدام اختيار الأطعمة التي لا توفرّ نظامًا غذائيًا متوازنًا للجسم فحسب، بل تسهم أيضًا في الحفاظ على البيئة. سيتمكن المتعلمون من: ▶ تعديل عاداتهم الغذائية لتعزيز نمط معيشة مستدامة. ▶ تشجيع الآخرين على المشاركة في الممارسات اليومية لتناول الطعام بشكل مستدام.	سيتمكن المتعلمون من: ▶ تبني الحاجة إلى النظم الغذائية المستدامة لتحقيق التوازن البيئي والحفاظ عليه. ▶ إظهار التعاطف مع المجتمعات التي تتأثر سلبًا عيشها بالإنتاج الغذائي غير المستدام. ▶ مراقبة الذات في عادات تخطيط الوجبات، والتسوق، والطهي اليومي.	سيتمكن المتعلمون من: ▶ شرح كيفية زراعة أو إنتاج الطعام المستدام بطرق تعزّز الصحة وآثارها الإيجابية على البيئة والمجتمع. ▶ وصف كيفية تأثير العادات الفردية في تناول الطعام على المناخ واستنفاد نظم دعم الحياة على كوكب الأرض. ▶ تقديم أمثلة على الدوافع الرئيسة والأسباب الجذرية للأنظمة الغذائية غير المستدامة على المستويات الفردية والمحلية والوطنية والعالمية. ▶ تحليل الآثار البيئية للنظم الغذائية التي تحتوي على منتجات حيوانية.	الغنة العمرية من 13 إلى 15 سنة
الفكرة الأساسية: تسترشد النظم الغذائية المستدامة بمبادئ التجدد، والصمود، والصحة، والعدالة، والتنوع، والشمولية، والترابط. سيتمكن المتعلمون من: ▶ الاطلاع على نظامهم الغذائي الفردي والجماعي بحثًا عن أي آثار سلبية على الصحة والاقتصاد والمجتمع والثقافة والبيئة واقتراح بدائل مستدامة. ▶ التأثير في عمليات اتخاذ القرارات المتعلقة بالسياسات العامة التي تتناول النظم الغذائية المستدامة. ▶ العمل مع الجهات المعنية (مديري المدارس، القادة، المستشارين، المعلمين، الأقران، أولياء الأمور، وما إلى ذلك) لتعزيز التغذية المستدامة داخل مدارسهم ومجتمعاتهم. ▶ اقتراح حلول لتقليل بصمتهم الكربونية من خلال خيارات النظام الغذائي كأفراد وكمجموعة.	سيتمكن المتعلمون من: ▶ انتقاد الأعراف الاجتماعية والثقافية التي لا تدعم النظم الغذائية المستدامة. ▶ التفكير في قيمهم الشخصية وقيم الآخرين بشأن النظم الغذائية المستدامة. ▶ إظهار التعاطف على المستوى المحلي والوطني والإقليمي والعالمي مع الفئات الضعيفة التي تقتصر على الغذاء المستدام. (أنظر المفهوم الأساسي 4 العدالة المناخية). ▶ التعرف على أهمية تقليل انبعاثات الكربون الناتجة عن نظم غذائية غير مستدامة.	سيتمكن المتعلمون من: ▶ وصف الأبعاد الأربعة للنظم الغذائية المستدامة. ▶ تقديم أمثلة على الأبعاد الأربعة للنظم الغذائية المستدامة بناءً على مجتمعهم المحلي. ▶ تعريف المبادئ التي توجّه النظم الغذائية المستدامة. ▶ تحديد أدوار الفاعلين المختلفين في تعزيز النظم الغذائية المستدامة وواجباتهم. ▶ حساب مساهمتهم الشخصية وكذلك مساهمة مجتمعهم في انبعاثات ثاني أكسيد الكربون من خلال عاداتهم الغذائية الفردية والجماعية.	الغنة العمرية من 16 إلى 18 سنة

الفكرة الأساسية: تسهم النظم الغذائية ذات الأثر البيئي المنخفض في تعزيز أمن الغذاء والتغذية والحياة الصحية للأجيال الحالية والمستقبلية.			الفئة العمرية من 18 وما فوق
سيتمكن المتعلمون من:	سيتمكن المتعلمون من:	سيتمكن المتعلمون من:	
- تطوير خطة غذائية مستدامة بناءً على مجموعة من معايير الأمن الغذائي. - المشاركة في مشاريع واقعية والتعاون مع شركاء ومنظمات متنوعة لتعزيز الأمن الغذائي ضمن مجتمعاتهم وخارجها. - إنشاء رؤية للأجيال الحالية والمستقبلية لتبني نظم غذائية ذات تأثير بيئي منخفض وأمن غذائي عالٍ.	- تنمية الشعور بالتضامن مع الأشخاص الذين لديهم وصول محدود إلى نظم غذائية صحية ومحلية وعضوية ومنخفضة التأثير وموسمية (الرجاء مراجعة المفهوم الأساسي 4 العدالة المناخية) - التفكير في سلوكهم الغذائي الفردي في ضوء احتياجات العالم الطبيعي والآخرين والثقافات والدول والأجيال المستقبلية.	- تعريف مفهوم الأمن الغذائي وأركانه الأربعة من خلال سلوكيات تناول الطعام الواعية. - تقديم أمثلة على ممارسات الأمن الغذائي في الاستهلاك اليومي. - إظهار المعرفة بتأثير النظم الغذائية على كوكب الأرض عبر الأجيال.	

الموضوع 6.7. الممارسات المستدامة لإدارة للنفايات

تشير ممارسات إدارة النفايات المستدامة إلى استعادة وإعادة استخدام مكونات النفايات التي لا تزال تمتلك قيمة بيئية واقتصادية وفنية. تشمل هذه الممارسات التسميد، وإعادة التدوير، وإعادة التصنيع، وأنشطة إعادة الاستخدام التي تقيّد البيئة، وتؤثر على الاقتصاد، وتدعم التحول نحو تقليل النفايات والوصول إلى صفر نفايات في المكبات.

الإداري	الاجتماعي والعاطفي	السلوكي	
الفكرة الأساسية: تهدف ممارسات إدارة النفايات المستدامة إلى الحفاظ على المواد قيد الاستخدام لأطول فترة ممكنة.			الفئة العمرية من 5 إلى 8 سنوات
سيتمكن المتعلمون من:	سيتمكن المتعلمون من:	سيتمكن المتعلمون من:	
- شرح أهداف ممارسات الإدارة المستدامة للنفايات وكيفية تحقيقها. - تقديم مزايا الحفاظ على المواد قيد الاستخدام لأطول فترة ممكنة. - توضيح أهداف "إعادة التدوير للأفضل" ومفاهيمها وكيفية جعلها فنًا جميلًا.	- التفكير في مدة استخدامهم لمجموعة متنوعة من المواد في حياتهم اليومية. - تقدير أنواع النفايات المختلفة لإعادة استخدامها من منظور فني. - التعرف على قدراتهم الفنية اللازمة لاستخدام النفايات بشكلٍ إبداعي.	- عرض سلوكيات تركز على إطالة فترة استخدام المواد، والمساهمة في الاستدامة من خلال زيادة فترة حياتها. - توعية الآخرين بالآثار البيئية الناجمة عن التخلص غير السليم من النفايات. - إظهار كيفية تحقيق الإبداع من خلال إعادة التصنيع ومشاركة ذلك مع الأسرة والأصدقاء.	
الفكرة الأساسية: تهدف ممارسات الإدارة المستدامة للنفايات إلى تقليل كمية النفايات الصلبة التي يتم التخلص منها في مكبات النفايات أو من خلال الحرق.			الفئة العمرية من 9 إلى 12 سنة
سيتمكن المتعلمون من:	سيتمكن المتعلمون من:	سيتمكن المتعلمون من:	
- تعريف التسميد وشرح فوائده (مثل تحسين نمو النباتات الصحية، وتقليل التآكل، والحفاظ على المياه، وتعديل درجة حرارة التربة، وغيرها). - دراسة وإبراز أهمية التربة لبيئة صحية. - شرح ما معنى مطامر النفايات وعمليات الحرق.	- تقدير كيفية مساهمة التسميد في الزراعة، والغرس والتربة. - الشعور بالمسؤولية تجاه مسألة ممارسات النفايات في السياقات والبيئات المستضعفة حول العالم. - تبني الآثار الإيجابية لممارسات الإدارة المستدامة للنفايات على البيئة والمجتمع والاقتصاد.	- تطوير خطة تتعلق بأنشطة التسميد لنمو صحي للتربة والنباتات. - اتخاذ إجراءات بسيطة لتعزيز الممارسات الزراعية المستدامة على مستوى الأسرة والمدرسة والمجتمع. - المشاركة في أنشطة تبادل الموارد والمعرفة (الحضورية أو الافتراضية) بين الشمال والجنوب العالميين.	

الفئة العمرية من 13 إلى 15 سنة	الفكرة الأساسية: تقليل كمية النفايات المتولدة وتجنبها هو الأولوية الأولى لتعزيز الكفاءة وتقليل النفايات.		
الفئة العمرية من 16 إلى 18 سنة	سيتمكن المتعلمون من: - شرح أولوية تجنب وتقليل كمية النفايات. - البحث في عملية إعادة التدوير في المجتمع المحلي واقتراح طرق لتحسين هذه العملية من خلال تعزيز الاعتماد على إعادة استخدام المكونات قبل اللجوء إلى إعادة التدوير.	سيتمكن المتعلمون من: - انتقاد المعايير الاجتماعية والثقافية التي لا تدعم ممارسات الإدارة المستدامة للنفايات. - إعطاء الأولوية لتجنب أو تقليل توليد النفايات. - الاعتراف بأن إعادة التدوير تأتي في المرتبة الأخيرة بعد ممارسة كافة إجراءات إدارة النفايات الأخرى.	سيتمكن المتعلمون من: - تنفيذ استراتيجيات حفظ الموارد/تقليل النفايات في المنزل أو في المدرسة أو في العمل. - المساهمة في عمليات اتخاذ القرار بشأن إعادة التدوير كإجراء بيئي. - تعديل عاداتهم في إعادة التدوير لتعزيز نمط معيشة مستدامة.
الفئة العمرية من 18 وما فوق	الفكرة الأساسية: إن تقليل كمية النفايات التي ننتجها لن يوفر المال فحسب، بل سيساهم أيضاً في الحفاظ على الموارد الطبيعية.		
	سيتمكن المتعلمون من: - دراسة ومقارنة اتجاهات توليد النفايات وأثارها على المستويات المحلية والإقليمية والوطنية. - مقارنة أنواع النفايات المختلفة وتصنيفها (بما في ذلك النفايات الإلكترونية) على المستويات المحلية والوطنية والإقليمية والعالمية وربطها بنمط معيشي مستدام. - تطوير استراتيجيات لتقليل توليد النفايات في منطقتهم المحلية. - توضيح كيفية تأثير سياسات إدارة النفايات على الحياة اليومية للمواطنين على المستويات المحلية والوطنية والإقليمية والعالمية. - مقارنة نماذج إدارة النفايات المختلفة وملاءمتها لحلول بديلة لإنتاج إدارة نفايات آمنة وموثوقة ومستدامة.	سيتمكن المتعلمون من: - تقدير الفوائد الاقتصادية والبيئية لتقليل النفايات. - التأكيد على الحاجة إلى التعاون والتنسيق من أجل تقنيات ونظم جديدة ومبتكرة لضمان ممارسات نفايات مستدامة. - تبني الطرق التي يمكن أن تساعد بها ممارسات النفايات المستدامة في تعزيز الاستدامة البيئية والاجتماعية والاقتصادية في المجتمع المحلي. - التفكير النقدي في استدامة أنماط إدارة النفايات الحالية على مستوى الأسر والأعمال والصناعات.	سيتمكن المتعلمون من: - تنفيذ طرق مبتكرة لتحسين ممارسات النفايات (توليد النفايات، تقليل النفايات، وسلوكيات إدارة النفايات) بشكل شخصي وفي مجتمعاتهم. - تطوير مهارات نقدية وريادية تعزز روح المواطنة العالمية والفاعلة من أجل الممارسات المستدامة للنفايات. - المشاركة في تصميم مشاريع يقودها المتعلمون وتظهر ممارسات الإدارة المستدامة للنفايات. - اقتراح حلول مستدامة لإدارة الإنتاج والاستهلاك والاقتصاد الدائري (راجع المفهوم الأساسي 5: الاقتصادات ما بعد الكربون). - اكتشاف طرق جديدة لزيادة الوعي بإعادة استخدام الأغراض المهمة.

القسم الرابع

تنفيذ الإرشادات التوجيهية لتخصير المناهج التعليمية

يقدم هذا القسم توصيات حول كيفية تصميم مخرجات التعلم الواردة في هذا الدليل ودمجها ضمن المناهج التعليمية في كل من التعليم النظامي واللا نظامي، وكذلك في برامج التعليم والتدريب المهني والتقني، من أجل ضمان تأهيل المتعلمين للتصدي لأزمة المناخ.

يمكن للمخططين أن يأخذوا بالاعتبار الخطوات الآتية عند تصميم الجهود الرامية إلى دمج مخرجات التعلم في المناهج التعليمية.

الخطوة 1: مراجعة السياسات التعليمية الحالية بهدف وضع أسس منطقية لتعزيز التعليم الأخضر في المناهج التعليمية.

الخطوة 2: ضمان مشاركة شاملة لأصحاب المصلحة في عملية تطوير المناهج التعليمية، بما في ذلك الشباب وأفراد المجتمع.

الخطوة 3: اتخاذ قرارات بشأن استراتيجيات المناهج التعليمية لإدماج التعليم الأخضر في المواد التعليمية ومراحل الدراسة المختلفة في المدارس وعبرها، وكذلك تقديم توصيات لقطاع التعليم غير النظامي.

الخطوة 4: تطوير مناهج تعليمي مفصل يضمن تحقيق مخرجات تعليمية قائمة على العمل، بما في ذلك استخدام التربية التحويلية و"القائمة على المكان".

الخطوة 5: إعداد موارد تعليمية نموذجية وتجريبها في المواد الدراسية وعبرها لاختبار المنهاج الجديد وجمع التغذية الراجعة من أصحاب المصلحة المتعددين، وخصوصاً الشباب.

الخطوة 6: إتمام الموارد التعليمية وإنتاجها وتوزيعها، بما في ذلك اقتراحات للتقييم، مع استراتيجيات متكاملة للتواصل والدعاية.

الخطوة 7: تقديم توجيه جوهري بشأن التعليم الأخضر لمؤلفي الكتب المدرسية، ولموظفي لجان الإمتحانات، وغيرهم من أصحاب المصلحة، والحصول على الموافقات الضرورية.

الخطوة 8: توفير تدريب عالي الجودة للمعلمين قبل الخدمة وأثناءها بالإضافة إلى فرص التطوير المهني المستمر، بالتعاون مع مؤسسات التعليم العالي ومنظمات المجتمع المدني.

الخطوة 9: تنفيذ الإرشادات التوجيهية من خلال مقارنة المؤسسة الشاملة وتعزيز الشراكات بين المدارس ومنظمات المجتمع المدني والسلطات البلدية والقطاع الخاص لتنفيذ التعليم الأخضر.

الخطوة 10: مراقبة نتائج البرامج التعليمية على كفايات تغير المناخ وتقييمها بشكل مستمر.

يتناول هذا القسم كل من هذه الخطوات. وللحصول على إرشادات أكثر تفصيلاً بشأن تخطيط المناهج وتطويرها ودعمها، يُنصح بالرجوع إلى مصادر إضافية متخصصة⁹.

9 للحصول على إرشادات مفصلة حول تخطيط المناهج وتطويرها ودعمها، راجع اليونسكو (2020) وتيببیتس وآخرون (2023) and UNESCO (2020) Tibbitts et al (2023)، في قسم المراجع.

الخطوة 1: مراجعة السياسات التعليمية الحالية بهدف وضع أسسٍ منطقيةٍ لتعزيز التعليم الأخضر في المناهج التعليمية.

تكتسب سياسات التعليم الأخضر شرعيتها عندما ترتبط بالأولويات الوطنية للتعليم (بنابوت، 2014). وعلى الرغم من الحاجة الملحة والواضحة لدور التعليم الحاسم في مواجهة أزمة المناخ، لا يزال العديد من الدول يواجه تحدياتٍ متعددةٍ في هذا السياق. تشمل هذه التحديات غياب الأمثلة الواضحة في المناهج التعليمية، واكتظاظ المناهج بالمواد التعليمية الأخرى، وانتشار الاعتقاد الخاطئ بأن التغير المناخي يقتصر على العلوم الطبيعية أو الجغرافيا، بالإضافة إلى نقص كفاءة المعلمين في معالجة القضايا المتعلقة بالتغير المناخي. كما أن بعض الدول تعتمد أنظمة تعليمية لامركزية وفيدرالية، مما يزيد من تعقيد الجهود الرامية إلى تنظيم إصلاحات تعليمية منسقة على المستوى الوطني. كما وأنه من الضروري معالجة هذه العوائق لضمان إدماج التعليم الأخضر في البرامج التعليمية.

وفي مراجعة حديثة تناولت وضع التعليم المناخي في 80 دولة، تبين أن 87% من هذه الدول لديها قوانين أو سياسات أو خطط تشمل التغير المناخي في التعليم الأساسي والثانوي، إلا أن 38% فقط من الدول لديها قانون أو سياسة أو استراتيجية على المستوى الوطني تركز بشكل خاص على التعليم المناخي (تبيتس 2020، 2023). وفي مراجعة أخرى أجرتها اليونسكو في 85 دولة حول مناهج العلوم الطبيعية والاجتماعية للصف التاسع، وجد أن 31% فقط من هذه المناهج تتضمن إشارات إلى التغير المناخي (اليونسكو، سينشر في 2024). وتعمل الدول حول العالم على تطوير تعهدات وطنية جديدة بشأن المناخ – تُعرف باسم "المساهمات المحددة وطنياً" (NDCs) – بموجب اتفاق باريس. وكمزود رئيسي لدعم الدول في تصميم المساهمات المحددة وطنياً، وجد برنامج الأمم المتحدة الإنمائي (UNDP) أن أحد العوامل الرئيسة التي تدفع الدول إلى رفع مستوى الطموح المناخي هو التأييد الشعبي للسياسات التي تعالج التغير المناخي (برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، 2021).

الإطار 5. أمثلة على القوانين والسياسات الداعمة للتعليم الأخضر

في شيلي، يتم تناول قضية تغير المناخ في التعليم ما قبل الابتدائي والابتدائي والثانوي كجزء من استراتيجية وطنية أوسع نطاقاً للتعليم البيئي. وفي إثيوبيا، يتم تناول قضية البيئة وتغير المناخ كقضية شاملة في جميع المواد التعليمية من الصف الأول إلى الصف الثاني عشر. وفي إندونيسيا، تم دمج قضية تغير المناخ في المناهج في عام 2011. وفي الإمارات العربية المتحدة، تم الإعلان في مؤتمر الأطراف الثامن والعشرين عن إطار عمل شامل للمناهج كجزء من إصلاح التعليم الأخضر - الذي يجمع بين الأدب والعلوم والفيزياء والعلوم الاجتماعية التي تم الإعلان عنها في مؤتمر الأطراف COP28.

المصدر: التقرير العالمي لرصد التعليم، 2023

ومع ذلك، غالباً ما لا تتوافق التوجيهات الوطنية مع السياسات التعليمية بشكل يتيح تنفيذها. وتُصاغ سياسات التعليم من أجل التنمية المستدامة كسياساتٍ مستقلة ومنعزلة عن القرارات الأخرى مثل التخطيط التعليمي، وتدريب المعلمين، والميزانية (بنابوت، 2014). وبالتالي، فإن التحدي المتمثل في إدراج تغير المناخ في السياسات والقوانين التعليمية يُعدُّ ملحاً.

قد تساهم الاستراتيجيات التالية في تقديم نطاق التعليم الأخضر وتوسيعه:

الربط مع الأطر الدولية والإقليمية والمحلية القائمة، والاتفاقيات الدولية التي تعترف بدور التعليم في أزمة المناخ. يمكن أن يكون هذا الدعم موجوداً في مجموعة من السياسات التي تركز على البيئة وتغيير المناخ والتعليم.

يمثل الاتفاق العالمي بشأن أهداف التنمية المستدامة الـ 17 وتحقيقها بحلول عام 2030 أحد أهم العوامل التي يمكن الاستفادة منها لدمج التعليم الأخضر في السياسات الوطنية. وبشكل خاص، ستساهم هذه الجهود مباشرة في تقدم الدولة نحو تحقيق الهدف الرابع من أهداف التنمية المستدامة المتعلق بالتعليم الجيد، والهدف الثالث عشر المتعلق بالعمل المناخي، والهدف 13.3.



الغاية 13.3 من أهداف التنمية المستدامة: تحسين التعليم وإذكاء الوعي والقدرة البشرية والمؤسسية بشأن التخفيف من تغير المناخ، والتكيف معه، والحد من أثره والإنذار المبكر عنه.

تحسين التعليم وإذكاء الوعي بشأن التخفيف من تغير المناخ



الغاية 4.7 من أهداف التنمية المستدامة: ضمان أن يكتسب جميع المتعلمين المعارف والمهارات اللازمة لدعم التنمية المستدامة، بما في ذلك جملة من السبل من بينها التعليم لتحقيق التنمية المستدامة، وأتباع أساليب العيش المستدامة، وحقوق الإنسان، والمساواة بين الجنسين، والترويج لثقافة السلام ونبذ العنف والمواطنة العالمية وتقدير التنوع الثقافي وتقدير مساهمة الثقافة في التنمية المستدامة، بحلول عام 2030.

التعليم من أجل التنمية المستدامة والمواطنة العالمية

في قطاع التعليم، يُعدّ الإطار الدولي للتعليم من أجل التنمية المستدامة للفترة 2020-2030، المعروف باسم "التعليم من أجل التنمية المستدامة لعام 2030"، والذي اعتمدته جميع الدول الأعضاء في المؤتمر العام لليونسكو وأقرته الجمعية العامة للأمم المتحدة في عام 2019، أساساً لتنفيذ التعليم من أجل التنمية المستدامة، بما في ذلك التعليم من أجل تغيير المناخ، في السياسات الوطنية. وتُعدّ خارطة الطريق للتعليم من أجل التنمية المستدامة بالإضافة إلى المبادرات الوطنية للتعليم من أجل التنمية المستدامة أدوات لتنفيذ التعليم الأخضر على المستوى الوطني.

وفي ما يتعلق بقطاع تغيير المناخ، تنصّ المادة 6 من اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغيير المناخ (UNFCCC) والمادة 12 من اتفاق باريس على دعوة العمل من أجل تمكين المناخ، بهدف تمكين جميع أفراد المجتمع من المشاركة في العمل المناخي من خلال عناصر العمل الستة من أجل التمكين المناخي وهي: التعليم من أجل تغيير المناخ والتوعية العامة، التدريب، المشاركة العامة، الوصول إلى المعلومات، والتعاون الدولي في هذه القضايا. وتُعدّ هذه الاتفاقيات أدوات هامة لضمان انعكاس التعليم في الإجراءات الوطنية المتعلقة بالمناخ. كما توفر التشريعات الوطنية المتعلقة بتغيير المناخ أساساً للحاجة إلى تعليم وتوعية الجمهور حول تغيير المناخ. فعلى سبيل المثال، في المملكة المتحدة، توجد مبادرات مثل "المستقبل الأخضر"، و"إعلان حالة الطوارئ المناخية"، وتشريعات تحقيق صافي انبعاثات الغازات المسببة للاحتباس الحراري، وخطة من عشر نقاط لثورة صناعية خضراء (إرشادات التعليم من أجل التنمية المستدامة، الملخص التنفيذي، مارس/آذار 2021)، التي تحتوي على مجموعة من المعايير الدولية التي تؤكد دور التعليم في التصدي لأزمة المناخ.

يتزايد النداء بين الشباب من أجل أن تتضمن السياسات المناخية حقوقهم الدستورية في معرفة الاستعداد لتغيير المناخ والتوعية عليه، كما يتضح من القضايا القانونية المتعددة التي رفعوها في دول عدة. وتدعو الجمعية العامة للأمم المتحدة من خلال قرارها بشأن الحق في بيئة نظيفة وصحية ومستدامة (2022)، ولجنة حقوق الطفل التابعة للأمم المتحدة من خلال التعليق العام رقم 26 على تنفيذ اتفاقية حقوق الطفل (2023)، الحكومات إلى اتخاذ إجراءات لحماية الأطفال في مواجهة أزمة المناخ المتفاقمة.

وقد تساعد الالتزامات السياسية التي تم التمسك بها في المنديات الدولية الكبرى، مثل قمة الأمم المتحدة لتحويل التعليم في عام 2022، ومؤتمرات الأطراف المتعلقة بتغيير المناخ (COPs)، والمؤتمر العالمي حول التعليم من أجل التنمية المستدامة، في تسريع عملية دمج السياسات.

أدلة على النتائج الإيجابية لبرامج التعليم الأخضر. ينبغي الاستناد إلى أدلة تُظهر قدرة الشباب على استيعاب مفاهيم تغيير المناخ، والتكيف مع التهديدات الوجودية التي يفرضها، واتخاذ إجراءات ملموسة تتماشى مع أهداف التنمية المستدامة. إلى جانب ذلك، هناك حاجة ماسة إلى تعزيز الأدلة والتوثيق المتعلق بالتغيرات المعيارية والسلوكية لدى الأطفال والشباب وأسرهم والمجتمعات المدرسية كنتيجة للتعليم الأخضر، مما يبرز دور التعليم في تحفيز التحول نحو السلوكيات المستدامة وأنماط المعيشة المستدامة. يمكن استقاء هذه الأدلة من مختلف الجهود المحلية، بما في ذلك تلك التي تُنفذ في المناطق الأكثر عرضة لتغيير المناخ، وتستهدف مجموعات معينة من الفئات المستضعفة. وقد تمّ عرض بعض هذه الأدلة في القسم الثاني من هذه الإرشادات.

يلعب الباحثون دوراً حيوياً في فهم تأثير التعليم على مواجهة أزمة المناخ، سواء داخل النظام التعليمي النظامي أو خارجه. إن الأسئلة الأساسية المتعلقة بما يجب أن يتعلمه المتعلمون، وكيفية تفاعلهم مع الظواهر المناخية، واستراتيجيات المناهج التعليمية وطرائق التعليم التي تتيج هذه الفرص، ومدى فعالية تعلمهم بمرور الوقت، تستوجب معالجتها من خلال استخدام مقاييس دقيقة وموثوقة. تشمل هذه الأدوات، إلى جانب التقييمات التي تُستخدم لقياس تقدم المتعلمين (والمعلمين) نحو تحقيق أهداف تعليمية محددة متعلقة بالمناخ، بروتوكولات الملاحظة، والسجلات التعليمية، والاستبيانات، وغيرها من الأدوات التي تساعد الباحثين على تقييم جميع جوانب برامج التعليم المناخي في قطاعي التعليم النظامي وغير النظامي، بما في ذلك التعليم والتدريب المهني والتقني. يمثل هذا الجهد استثماراً مجتمعياً شاملاً، يمكن الباحثين في النهاية من تقديم أدلة أكثر دقة حول ما ينجح، ولمن، وفي أي سياقات، ولماذا، عند تعليم وتعلم قضايا المناخ وتغييره (بهاتشاريا وآخرون، 2020، ص. 11).

الخطوة 2: ضمان مشاركة شاملة لأصحاب المصلحة في عملية تطوير المناهج التعليمية، بما في ذلك الشباب وأفراد المجتمع.

على مستوى السياسات، يمكن ربط سياسة وطنية متطورة حول التحول الأخضر و/أو الاستدامة بشكل صريح بخطط قطاع التعليم، وكذلك بالخطّة الاستراتيجية الوطنية والإطار السياسي المتعلق بالصحة وغيرها من القطاعات. يلعب أصحاب المصلحة الأساسيون على المستوى الوطني، بما في ذلك وزارات التعليم والبيئة وتغيير المناخ والصحة والعلوم وقادة آخرون، دوراً محورياً في تقديم القيادة السياسية والأخلاقية التي توفر بيئة تمكينية وداعمة لمثل هذه البرامج.

يجب أن يُشرك أصحاب المصلحة المتنوعون في تخطيط برامج التعليم وتنفيذها داخل المدارس وخارجها. ينبغي أن تُشارك السلطات الوطنية والإقليمية والمدارس والمجتمعات المحلية، في مراحل مختلفة وبدرجات متفاوتة، في تطوير السياسات الوطنية، وتحديث المناهج التعليمية، وإنشاء آليات وخطط لنشر مناهج جديدة.

يتواصل الاعتراف بالأطفال والشباب كضحايا البيئة وكفاعلين في الوقت نفسه في المجتمعات حول العالم، في وسائل الإعلام، وفي الأدبيات البحثية. من خلال استخدام النظرية التي تركز على الأطفال والشباب، يشدد بيسواس وماتيس (2021) على أن الإضرابات المناخية كانت بمثابة ثقل موازن قوي للتعليم النظامي من خلال إتاحة الفرصة للشباب للتعلم الذاتي وتعزيز قدرتهم على اتخاذ المبادرات. ويؤكد هذا أهمية بناء قدرات الشباب على التصرف بشكل مستقل، والثقة في العمليات التعليمية والمبادرات التي يقودها الشباب أنفسهم (أندرسون وأوهيمان، 2016).

الإطار 6. مشاركة الشباب في بناء مستقبل أكثر خضرة في أيرلندا

تضع أيرلندا الشباب في صلب عملية اتخاذ القرارات الحكومية المتعلقة بالتعليم من أجل التنمية المستدامة. يمكن للشباب المشاركة من خلال مبادرات مختلفة مثل الجمعية الوطنية للشباب حول المناخ، وجمعية الأطفال والشباب حول فقدان التنوع البيولوجي. ومن بين المبادرات الأخرى التي يقودها الشباب مشروع العدالة المناخية التابع للمجلس الوطني للشباب في أيرلندا.

المصدر: اليونسكو. (2023، 13 ديسمبر/كانون الثاني). كيف تعزز أيرلندا مشاركة الشباب في التعليم من أجل التنمية المستدامة. <https://www.unesco.org/en/articles/how-ireland-promotes-youth-engagement-education-sustainable-development> (تمت زيارة الموقع في 15 مارس/آذار 2024)

يُعد فهم احتياجات الشباب ووجهات نظرهم نقطة انطلاق أساسية لتصميم مناهج تعليمي يتسم بالارتباط والفعالية في تحفيز المتعلمين على الانخراط الكامل في جهود معالجة قضايا الاستدامة. ويمكن الوصول إلى وجهات نظر الشباب من خلال إجراء استطلاعات الرأي وإشراكهم في مرحلة التحضير لتصميم المنهاج. كما ينبغي إشراك خبراء التعليم في مجالات التنمية المستدامة وتغير المناخ، بالإضافة إلى أفراد الأسرة وأصحاب المصلحة في المجتمع. ويعزز إشراك أصحاب مصلحة متعددين في عملية إعداد المنهاج من فرص نجاح اعتماده وتنفيذه.

أنشأت وزارات التعليم في بعض البلدان مجالس استشارية وطنية و/أو لجان عمل للإبلاغ عن تطوير السياسات ذات الصلة، وتحسين المنهاج الوطني، والمساعدة في تطوير برامج الاستدامة وتنفيذها. يمكن لأعضاء المجلس واللجان أن يشاركوا غالباً في جهود النوعية والمناصرة؛ ومراجعة المواد التجريبية والتحسينات التي طالت المناهج والسياسات الوطنية؛ وتطوير خطة عمل شاملة للتنفيذ في الصفوف الدراسية، مع وضع خطط للرصد والتقييم. تشمل الأطراف الرئيسية الأخرى التي يمكن أن توفر القيادة والالتزام، أولياء الأمور وجمعيات أولياء الأمور والمعلمين؛ المهنيين والمؤسسات التعليمية، بما في ذلك النظائر، ومديري المدارس، والمفتشين التربويين، ومؤسسات التدريب؛ القطاع الخاص؛ جماعات السكان الأصليين، والقادة الدينيين والمنظمات القائمة على الدين؛ النقابات التعليمية؛ الباحثين؛ القادة المجتمعيين التقليديين؛ منظمات المجتمع المدني، وبخاصة تلك التي تعمل على قضايا البيئة وحقوق الإنسان؛ وسائل الإعلام (المحلية والوطنية)؛ والجهات المانحة أو الممولين الخارجيين.

نظراً لتعدد أصحاب المصلحة في مجال التعليم الأخضر، من الحكمة التفكير في تنمية شراكات بين الحكومة، ومنظمات المجتمع المدني، والخبراء، والمدارس النموذجية، والمنظمات الداعمة للتعليم الأخضر. يمكن لقادة المجتمع، بما في ذلك الشعوب الأصلية، تمهيد الطريق لقبول برامج التعليم المنفذة في البيئات النظامية واللائقراطية ودعمها. يمكن قادة المجتمع أيضاً تقديم الدعم لجهود تكييف محتوى البرنامج والشراكة مع المدارس وغيرها من منظمات التعليم غير الرسمي لمعالجة الاستدامة بطرق عملية ومحلية. ومن ثم، يأتي مفهوم "المجتمع كمناهج" (فيلد، 2017، ص. 83).

يمكن لـ "الرواد" أن يساعدوا في تعزيز الوعي بمقاربة إيجابية تجاه التعليم الأخضر. يشمل الرواد قادة الفكر المؤثرين، بما في ذلك السياسيين، والمشاهير، والشباب، والقادة الدينيين، وآخرين من داخل مجال التعليم وخارجه، الذين يؤمنون بأهمية دور التعليم في أزمة المناخ. يفهمون السياق المحلي ويُقدرون من قبل مجتمعاتهم. من خلال شبكاتهم، يمكنهم المناصرة على المستوى الوطني أو المحلي، في البرلمان، في المدارس أو أوساط المجتمع؛ التفاعل مع الصحافة؛ واستخدام وسائل التواصل الاجتماعي لزيادة الوعي بضرورة تعليم موضوع تغير المناخ والمخرجات الإيجابية لكل من المتعلمين والمجتمع.

الخطوة 3: اتخاذ قرارات بشأن استراتيجيات المناهج التعليمية لإدماج التعليم الأخضر في المواد التعليمية ومراحل الدراسة المختلفة في المدارس وعبرها، وكذلك تقديم توصيات لقطاع التعليم غير النظامي.

إنّ استراتيجيات المناهج التعليمية في بيئة المدرسة متعدّدة الأوجه، من استخدام للمواد التعليمية الأساسية، والمقاربات المتعدّدة التخصصات، والأماكن التعليمية اللانظامية. ستتطلّب عملية تطوير مثل هذه الاستراتيجيات وضوحاً في أهداف المنهاج، وكفايات المتعلّمين والمخرجات، بالإضافة إلى الروابط مع المعايير التعليمية الحالية. لذلك، ستستفيد استراتيجية المنهاج البيئي من مراجعة العديد من أصحاب المصلحة، كما هو مذكور في الخطوة 2.

يوضّح الجدول 3 أدناه أمثلة على استراتيجيات المنهاج المبتكرة لدمج مجموعة من المواضيع من القسم 3 عبر مواد دراسية مختلفة. تعرض هذه الأمثلة الطرائق التي يمكن من خلالها دمج التعليم البيئي في العلوم الإنسانية، والعلوم الاجتماعية، والعلوم الطبيعية.

الجدول 3 أمثلة على استراتيجيات المناهج المبتكرة لدمج مجموعة مختارة من الموضوعات في المواد التعليمية المختلفة.

الفئة العمرية من 5 إلى 8 سنوات		
المواد التعليمية	مخرجات التعلم	
صف الدراسات الاجتماعية/البيئية أو دروس اللغة: اطلب من المتعلمين مراقبة الطقس اليومي ووصفه (مثل درجة الحرارة، الأمطار، الرياح) في منطقتهم، وربط ذلك بالطقس خلال الـ 12 شهرًا الماضية من حيث "الفصول"، من خلال الفن، الكتابة، أو الدراما. طوّر نشاطًا دراسيًا لتوثيق ما يقوله كبار السن عن أنماط الطقس في الماضي وتعزيز مفهوم "المناخ".	الموضوع 1.1 تعميم أنماط الطقس المنتظمة كفصول و"مناخ".	علم المناخ
صف الفن: أنشئ تمثيلات للحوانات المحلية المنقرضة أو التي تكاد تنقرض ضمن مجتمع المدرسة، واحتفل بها من خلال مهرجان مخصص لهذا الغرض.	الموضوع 2.2 الدعوة إلى إعادة إحياء الأنواع التي انقرضت حديثًا.	النظم الإيكولوجية والتنوع البيولوجي
صف الموسيقى: اطلب من المتعلمين الاستماع إلى أغنية أصلية عن الأرض وتعلّم كلماتها ومعناها	الموضوع 4.4 تقدير ممارسات الشعوب الأصلية وعلاقاتها مع الأرض.	العدالة المناخية
صف الصحة: اطلب من المتعلمين إعداد قائمة بالإجراءات التي سيَتخذونها في حالات الظواهر المناخية القصوى المختلفة ومناقشة مهارات مثل الاستماع إلى كبار، واتباع القواعد، والعمل على المساعدة في حالات الطوارئ المحتملة.	الموضوع 3.2 تقدير أهمية السلامة خلال الظواهر المناخية القصوى أو الكوارث المناخية.	بناء الصمود
صف الفن: نظم مسابقة فنية تحت عنوان "النموّ والموارد" مع جلسة مدمجة لمناقشة كلّ قطعة فنية من منظور العلاقة بين النموّ والموارد.	الموضوع 5.1 شرح الموارد المطلوبة في أمثلة النمو تلك.	اقتصادات ما بعد الكربون
صف الفن: اعمل مع المتعلمين على جمع المواد المستخدمة أو غير المرغوب فيها؛ أنشئ قائمة بالعناصر التي قد تُستخدم في تصاميمهم؛ صمّم مساحة يمكنهم العمل فيها؛ وساعدهم في إعادة إنشاء عناصر جديدة من تلك المواد وتقدير قدراتهم الفنية في الاستخدام الإبداعي للنفايات.	الموضوع 6.7 شرح هدف عملية إعادة التدوير إلى الأفضل وكيفية إتقانها	أنماط المعيشة المستدامة

الفئة العمرية من 9 إلى 12 سنة		
المواد التعليمية	مخرجات التعلم	
صف العلوم: اطلب من المتعلمين تسمية بعض الوقود المستخدم في مجتمعهم ومناقشة سبب تسمية بعضها بالوقود الأحفوري. أظهر أنّ ثاني أكسيد الكربون يُطلق عند احتراق الوقود (باستخدام اختبار الماء الجير أي هيدروكسيد الكالسيوم إذا كان متاحاً). اطلب من المتعلمين رسم مشاهد لانبعثات ثاني أكسيد الكربون الناتجة عن الإنسان (مثل الانبعثات من السيارات)، مع رسم مشاهد لعلامات الاحتباس الحراري العالمي أيضًا. قدّم الميثان (الذي يُعدّ المكوّن الرئيس لـ "الغاز الطبيعي") كغاز مسبّب للاحتباس الحراري يتسرّب إلى الهواء عند استخراج النفط والغاز الطبيعي (إضافة إلى الميثان من مصادر أخرى).	الموضوع 1.2 شرح مفهوم الوقود الأحفوري وتأثير ظاهرة الاحتباس الحراري	علم المناخ
صف الفن: اطلب من المتعلمين تقدير اللوحات الشهيرة التي تتناول الطبيعة والمناظر الطبيعية، ويفضّل أن تكون محلية؛ ثم اطلب من المتعلمين رسم تصويرهم الخاص للمناظر الطبيعية المحلية الذي قد يكشف عن شيء غير مرئي؛ كيف يمكنهم رسم/تصوير التفاعلات بين الكائنات الحية والعناصر الأخرى في المنظر الطبيعي المحلي؟	الموضوع 2.1 إبراز التقدير لجماليّة الطبيعة وديناميات النظام الإيكولوجي.	النظم الإيكولوجية والتنوع البيولوجي
صف اللغة: اطلب من المتعلمين قراءة مقال إخباري يركّز على القصة الإنسانية لحدث متعلّق بالمناخ، إجراء بحث عبر الإنترنت لمعرفة المزيد عن الموقع الجغرافي والوضع الاجتماعي والاقتصادي للمجموعات الأكثر والأقلّ تأثراً بالحدث، وكتابة مقال يوضح كيف يمكن أن تساهم هذه الخصائص في تعريض الناس للخطر أو مساعدتهم على التكيف مع الحدث المناخي.	الموضوع 4.1 تقديم أمثلة على المخاطر والجهود التي تساعد على التكيف مع تغيّر المناخ.	العدالة المناخية
صف الفن: بعد أن يشارك المتعلمون مشاعرهم حول تغيّر المناخ وآثاره، انخرط مع الصف في إنشاء تمثيل بصري بحيث يقوم المتعلمون بالتعبير عن مشاعرهم/تفكيرهم (الأمل، القلق، الغضب).	الموضوع 3.3 إظهار فهم المشاعر المعقّدة المتعلقة بالمناخ.	بناء الصمود
صف التاريخ: اطلب من المتعلمين مراجعة الظواهر المناخية القصوى المتعلقة بتغيّر المناخ في التاريخ وتلخيصها. يمكن أن يكون نطاق المراجعة على المستوى المحلي أو الوطني أو الدولي، بحسب توفر البيانات. يمكن مراجعة كل من حجم (الوفيات، الخسائر الاقتصادية، إلخ) ومناقشتها وتكرار هذه الظواهر القصوى.	الموضوع 5.3 شرح الأضرار البشرية الناتجة عن أحداث الطقس المرتبطة بتغيّر المناخ.	اقتصادات ما بعد الكربون
صف التاريخ: صمّم نشاطاً بحثياً؛ أولاً ناقش وقارن بين البيانات السالبة وغير السالبة مع التركيز على التهديدات الرئيسة لحياة الإنسان والحياة البرية والتنوع البيولوجي؛ ثم اطلب من المتعلمين تحليل تأثير هذه التهديدات على أنماط معيشة الناس في فترات تاريخية مختلفة وإنشاء ملصق لمشاركتهم مع أقرانهم.	الموضوع 6.4 إظهار التضامن مع البشر والحيوانات والنباتات التي تعيش في الموائل المعرضة للخطر.	أنماط المعيشة المستدامة

الفئة العمرية من 13 إلى 15 سنة		
مخرجات التعلم	المواد التعليمية	
علم المناخ	الموضوع 1.6 مناقشة مزايا مصادر الطاقة المتجددة وعيوبها.	صفّ العلوم/الجغرافيا: اطلب من المتعلمين تحديد مصادر الطاقة غير المتجددة والمتجددة وإعداد مخططات لكل منها تُظهر أساسها العلمي وملصقاً تجميعياً. شجّعهم على التقاط صور/مقاطع فيديو لمصادر الطاقة المتجددة المحلية، واستخدام هذه الموارد لزيادة الحماس للطاقة المتجددة بين أقرانهم في المدرسة، وفي منظمات المجتمع المحلي، وعبر الإنترنت.
النظم الإيكولوجية والتنوع البيولوجي	الموضوع 2.6 الشعور بالارتباط مع الشعوب الأصلية المحلية.	صفّ الجغرافيا/اللغة: اطلب من المتعلمين البحث في كيفية احترام (الآن سابقاً) مجتمعات الشعوب الأصلية المحلية (أو كبار السن المحليين) للبيئة الطبيعية. شجّع المتعلمين على التفكير في كيفية تطبيق مثل هذه الممارسات في الروتين المدرسي/المجتمعي. أخيراً، اطلب منهم تصميم مشروع يمكن أن يتم محلياً، مستوحى من بحثهم، ويكون مفيداً للبيئات الطبيعية المحلية.
العدالة المناخية	الموضوع 4.2 تنظيم مشاعر الظلم المناخي من أجل المشاركة المدنية والتعبير عنها	صفّ الإعلام الرقمي: اطلب من المتعلمين تصميم ملصق تجريبي لحملة مدرسية تشجّع المجتمع المدرسي على اتخاذ إجراءات ضد ظلم مناخي محلي.
بناء الصمود	الموضوع 3.4 تطبيق مبادئ الأنظمة القادرة على الصمود على أمثلة محدّدة.	صفّ الجغرافيا/الصحة/العلوم: بعد زيارة غابة أو مدرسة أو بنية تحتية للمدينة أو للمزرعة، اطلب من المتعلمين النظر في المخاطر المناخية لتلك المنطقة، ثم اجعلهم يفكرون في استراتيجيات التخفيف والتكيف لزيادة قدرة المنطقة على الصمود.
اقتصادات ما بعد الكربون	الموضوع 5.2 تقدير فوائد استخدام نموذج الاقتصاد الدائري.	صفّ العلوم الاجتماعية: نظم رحلة ميدانية إلى شركة تصميم صديقة للبيئة لمساعدتهم على فهم فوائد نموذج الاقتصاد الدائري واكتساب المعرفة حول كيفية تضمينه في تصميم المنتجات. يمكن الطلب من المتعلمين كتابة مقال تأملي و/أو مناقشة ما تعلموه بالإضافة إلى الآثار الاجتماعية للنموذج بعد الرحلة الميدانية.
أنماط المعيشة المستدامة	الموضوع 6.3 تقدير دور القنوات المختلفة في تعزيز الاستهلاك المسؤول.	صفّ التربية البدنية/الرياضة: فكر مع المتعلمين لبدء حملة (مثل: "الركض من أجل الاستهلاك المسؤول"؛ "استخدم الدراجة الهوائية وقلل من الاستهلاك"؛ إلخ)؛ من خلال الرياضة (الجري، المشي، ركوب الدراجات، السباحة، المشي في الطبيعة، ممارسة ليوغا، إلخ)؛ نظم الحدث/البرنامج مع مجتمع مدرستك أو في منطقتك المحلية؛ وانشره عبر شبكات متعددة.

الفئة العمرية من 16 إلى 18 سنة		
مخرجات التعلم	المواد التعليمية	
علم المناخ	الموضوع 1.1 تحديد النتائج الرئيسية لتقارير الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ (IPCC) ذات الصلة الكبرى بمنطقة بلدكم.	صفّ العلوم/الجغرافيا/الرياضيات: ناقش مع المتعلمين الاتفاقيات الدولية والمنظمات النشطة في توثيق ظاهرة الاحتباس الحراري العالمي. اطلب منهم البحث في أحدث التوقعات المتعلقة بالاحتباس الحراري العالمي من الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ وأساسها. اطلب من المتعلمين ترتيب التوقعات العالية والمتوسطة والمنخفضة للحرارة بناءً على (أ) ما هو مرجح و(ب) ما هو محتمل، مع تقديم أسبابهم، وإعداد رسومات بيانية وعروض تقديمية عبر PowerPoint لمشاركة أفكارهم مع أقرانهم في المدرسة ومع منظمات المجتمع المحلي وعبر الإنترنت.
النظم الإيكولوجية والتنوع البيولوجي	الموضوع 2.6 تقليل الأثر السلبي للأنشطة البشرية على تواصل الحيوانات.	صفّ المشاريع العملية: اطلب من المتعلمين تحديد الآثار السلبية التي قد تحدثها الأنشطة داخل البيئة المدرسية/المجتمعية على التنوع البيولوجي وقياسها علمياً (مثل: الضوضاء المزعجة، البستنة الضارة للنظم البيئية)؛ ثم اطلب من المتعلمين تطوير خطة عمل لاستبدال الممارسات السلبية بأخرى إيجابية.
العدالة المناخية	الموضوع 4.1 تقييم كيفية كون الظلم المناخي عرضاً للعلاقات الاجتماعية والاقتصادية المحلية والعالمية التي تنظمها علاقات السلطة غير المتكافئة.	صفّ الكيمياء: نظم المتعلمين في مجموعات لتحليل عينات من المياه مأخوذة من مصادر مياه محلية مختلفة ثم ابحث عن مصادر ملوثات المياه المحتملة الموجودة في العينات؛ قارن النتائج بين المجموعات المختلفة وناقش احتمالية تعرض المجتمعات القريبة من مصادر المياه المختلفة للملوثات التي تم العثور عليها.
بناء الصمود	الموضوع 3.6 مناقشة كيفية استخدام المعلومات الخاطئة/المضللة/المغلوبة حول المناخ من قبل مجموعة من الفاعلين لتشويش الرأي العام وإبطاء العمل الفعال لمواجهة تغير المناخ.	صفّ الإعلام/الإنكليزية/التواصل: اطلب من المتعلمين إنشاء ملصق/عرض تقديمي حول كيفية اكتشاف استراتيجيات إنكار التغير المناخي.
اقتصادات ما بعد الكربون	الموضوع 5.3 التعريف عن تأثير تغير المناخ على الاقتصاد.	صفّ الرياضيات/الإحصاء: اطلب من المتعلمين إجراء مشروع بحث جماعي حول "تأثير تغير المناخ على الاقتصاد" من خلال مراجعة الأدلة التجريبية في هذا المجال، وجمع المعلومات ذات الصلة من قواعد البيانات، وحساب بعض المؤشرات (مثل: متوسط الخسائر الاقتصادية والمالية خلال فترة معينة)، وعرض تحليلاتهم على الجمهور المدرسي/العائلي/المجتمعي.
أنماط المعيشة المستدامة	الموضوع 6.5 تحفيز الآخرين للبحث عن فرص لمشاركة المركبات متعددة الركاب.	صفّ الرياضيات/المحاسبة: صمّم نشاطاً جماعياً؛ أولاً، ناقش كيف تساعد ممارسات التنقل المستدام في تقليل انبعاثات الكربون وتقليل المخاطر المستقبلية لتغير المناخ؛ ثم اطلب من المتعلمين تحديد وتطبيق الحسابات/القياسات اللازمة لمدى القدرة على تحمل التكاليف وكفاءة الطاقة للمركبات المتعددة الركاب مقابل المركبات الفردية (أي تلك التي يستخدمونها في تنقلاتهم اليومية).

الفئة العمرية من 18 وما فوق		
مخرجات التعلم	المواد التعليمية	
علم المناخ	الموضوع 1.2 شرح مفاهيم مكافئ ثاني أكسيد الكربون وإمكانية حدوث احتباس حراري بسبب الغازات المختلفة المسببة للاحتباس الحراري.	صف العلوم/الجغرافيا/الرياضيات: اطلب من المتعلمين تحديد الغازات المسببة للاحتباس الحراري الرئيسية، وقوتها ومدة بقائها في الغلاف الجوي، مع توضيح كيفية انعكاس ذلك في مكافئ ثاني أكسيد الكربون وإمكانية الاحتباس العالمي. ثم اطلب من المتعلمين تصميم وتنفيذ بحوث توعية وعملية حول مستويات الانبعاثات وتقليلها مع المجتمعات المحلية، والمؤسسات التعليمية، والبلديات والشركات.
النظم الإيكولوجية والتنوع البيولوجي	الموضوع 2.4 شرح تأثير الخيارات الفردية والعائلية والجماعية في الأنظمة الغذائية.	صف العلوم السياسية، الفلسفة، علم الاجتماع، علم النفس، أو الجغرافيا: اطلب من المتعلمين تنظيم استطلاع داخل مجتمعهم القريب (زملاء الدراسة، الأسرة) لجمع آراء مختلفة حول الدوافع والمعوقات لتغيير الأنظمة الغذائية. قارن هذه النتائج مع الأدبيات العلمية في الموضوع واستنتج الحلول التي يمكن من خلالها إقناع الناس بتغيير سلوكهم.
العدالة المناخية	الموضوع 4.3 شرح كيف أن الثراء والاستهلاك المفرط بين أعلى 10% من السكان هو ضار للأغلبية وللعالم الطبيعي.	صف الرياضيات والإحصاء: اطلب من المتعلمين دمج مجموعات بيانات انبعاثات الكربون الدولية مع مجموعة بيانات ديموغرافية للسكان لحساب (أو تقدير) انبعاثات الطبقات الثرية من السكان ومقارنتها بانبعاثات الطبقات الفقيرة من السكان.
بناء الصمود	الموضوع 3.5 تقييم حلول المناخ وفعاليتها في تقليل انبعاثات الغازات المسببة للاحتباس الحراري.	صف العلوم السياسية/الجغرافيا/العلوم البيئية: اطلب من المتعلمين إكمال محاكي EN-ROADS Drawdown (https://en-roads.climateinteractive.org/scenario.html?v=24.3.0) ومشروع (https://drawdown.org/solutions) لتقييم السياسات المناخية الأكثر فعالية للوصول إلى احتراق قدره 1.5 درجة مئوية، و/أو أي مزيج من السياسات يمكن أن يحقق ذلك.
اقتصادات ما بعد الكربون	الموضوع 5.5 التعرف على أن الجدل المتعلق بالتحول في الطاقة والاقتصادات ما بعد الكربون يمكن أن يختلف بين المناطق.	صف العلوم السياسية: نظم منتدى نقاشي/مناظرة موجهة حول أهمية التعاون الدولي في مكافحة تغير المناخ، والتحديات التي تواجهها، والطرق المحتملة لمعالجة هذه المشكلات.
أنماط المعيشة المستدامة	الموضوع 6.2 تصوّر التأثير الإيجابي لتقنيات وسياسات الطاقة المستدامة في المجتمع على المستويين الكلي والجزئي.	صف علم النفس/الإحصاء: صمّم نشاطاً بحثياً؛ أولاً ناقش وقم أمثلة على كيفية تأثير سياسات وتقنيات الطاقة على الحياة اليومية للمواطنين؛ ثم اطلب من المتعلمين جمع البيانات حول اعتماد المواطنين على استخدام الطاقة المتجددة وتحديد العلاقات بين تقنيات/سياسات الطاقة والمواقف والسلوكيات.

إنّ تصميم مناهج ناجح يزوّد المتعلّمين بالمعرفة والمهارات والقيم والمواقف اللازمة لمواجهة أزمة المناخ يتطلب تخطيط المناهج المقترح وتنفيذه وقياس نتائجه. يتمّ تقديم تعريفات المناهج التعليمي المقصود والمنفّذ والمكتسب والخفيّ في الإطار 7.

الإطار 7. المناهج التعليمي المقصود والمنفّذ والمكتسب والخفيّ

المناهج هو مجموعة من الوثائق الرسميّة التي تحدّد ما تتوقّعه السلطات التعليميّة الوطنيّة والمجتمع من المتعلّمين في المدرسة من حيث المعرفة والفهم والمهارات والقيم والمواقف التي يجب اكتسابها وتطويرها، وكيفية تقييم مخرجات عمليّة التعليم والتعلّم. ينطبق المنهج المقترح أيضًا على التعلّم المقصود المنظم في بيئات التعليم اللانظامي.

يشمل المنهج المنفّذ الأنشطة التعليميّة والتعلّميّة الفعلية التي تحدث في المدارس من خلال التفاعل بين المتعلمين والمعلمين وكذلك بين المتعلمين مع بعضهم البعض؛ أي كيف يتمّ تحويل المنهج المقصود إلى ممارسة فعليّة وتقديمه. يُشار إليه أيضًا بـ " المنهج موضع التنفيذ" أو "المنهج المقرّر".

يشمل المنهج المكتسب المعرفة والفهم والمهارات والمواقف التي يكتسبها المتعلّمون فعليًا نتيجةً لعمليّات التعلّم. يمكن تقييمه من خلال وسائل مختلفة و/أو عرضه في الممارسة العمليّة، وقد يختلف أيضًا عن المنهج المقصود والمنفّذ.

يشير المنهج الخفيّ إلى التعلّم غير المقصود الذي يحدث نتيجةً لثقافة الفصل الدراسي أو المدرسة، والعلاقات بين المتعلمين والمعلمين، فضلًا عن الميزات غير المقصودة للمناهج، مثل التحيز الجنسي أو الثقافي.

المصدر: منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة (اليونسكو) - المكتب الدولي للتربية، 2013.

عند الإمكان، يجب تصميم مناهج التغيّر المناخيّ بحيث يمتدّ على مدى سنوات متعدّدة ويشمل جلسات تتناول مجموعة من الموضوعات عبر مستوياتٍ عمريّةٍ مختلفة. تعرض اليونسكو (2023) بعض التوصيفات السياقيّة لما تبدو عليه البرامج المختلفة ومقاربات التعليم حول تغيّر المناخ في الممارسة العمليّة في مواقع وبيئات مختلفة. يجب الأخذ في عين الاعتبار هذه المقاربات كلها عند تطوير مناهجٍ شاملٍ يتعامل بفعاليّة مع أزمة المناخ.

الإطار 8. رسمٌ توضيحيّ للبرامج والمقاربات المختلفة لدور التعليم في أزمة المناخ

يعتبر التعليم حول تغيّر المناخ إلزاميًا في المدارس الابتدائيّة والثانويّة في إيطاليا. تُخصّص ساعةٌ محدّدة في الأسبوع لقضايا تغيّر المناخ، حيث تهدف المقاربة إلى دمج الاستدامة وتغيّر المناخ في صميم المنهج التعليمي الإيطالي. تمّ أيضًا إدخال المواضيع البيئيّة كجزء من مادة التربية المدنيّة الإلزاميّة، ويشارك المتعلّمون في المشاريع التي توفّر المعرفة والمهارات والقيم لحماية البيئة والكوكب. منذ العام 2018، تلقّى المعلّمون تدريبًا مهنيًا في التربية المدنيّة التي تتضمّن تغيّر المناخ، ومن خلال مجموعة من الإرشادات والقرارات والقوانين، أوضحت البلاد نيّتها والتزامها بأن يكون جميع المتعلمين على دراية بتغيّر المناخ.

طوّرت عُمان منهجًا يسمّى "الاستدامة" يتناول ستّة تحدياتٍ بيئيّةٍ عالميّةٍ معاصرة: إدارة النفايات، تغيّر المناخ، الطاقة المتجدّدة، الحفاظ على المياه، التشجير، والحياد الكربوني. ترافق هذا المنهج أمثلةٌ توضيحيّةٌ واستراتيجيّات تعليميّة.

في أستراليا، يُعدّ مفهوم "الاستدامة" واحدًا من الأولويّات الثلاثة العابرة للمنهج الوطني. وتقوم السلطات المحليّة في الولايات والأقاليم، بالإضافة إلى بعض سلطات التعليم الفرديّة، بتحديد المقاربة الذي ستتبناها المدارس فيما يتعلّق بالاستدامة وتغيّر المناخ. على الرغم من إدراج الاستدامة كألويّة، فإنّ المنهج الوطني لا يتناول تغيّر المناخ بشكلٍ محدّدٍ ضمن محتواه التعليميّ الإلزامي، على الرغم من الإشارة إلى آثار تغيّر المناخ وتأثير الغازات المسبّبة للاحتباس الحراري في الأقسام غير الإلزاميّة المعروفة بـ "التوضيح المفصل". بالإضافة إلى ذلك، لا يتمّ تضمين تغيّر المناخ أو المفاهيم الأساسيّة المتعلّقة به في معايير الإنجاز التي تُعتمد كأساس لتقييم فهم المتعلّمين.

في أعقاب سنّ تشريعاتٍ مهمّةٍ تقضي بدمج التعليم البيئيّ عبر القطاعات العامّة والخاصّة ومجالات الحياة المختلفة، يُطلب من كلّ محافظةٍ في الأرجنتين معالجة قضايا الاستدامة في المدارس بطريقةٍ يتمّ تحديدها محليًا. يستفيد العديد من المدارس من الموارد الرقميّة بالإضافة إلى برامج التدريب للمعلّمين وورش العمل المخصّصة للمعلّمين التي تقدّمها منظمة إيكوهاوس Ecohouse غير الربحيّة، والتي حصلت على تفويض من الإدارات التعليميّة الإقليميّة لتقديم خبراتها للمدارس من دون أيّ تكلفة. تسعى منظمة إيكوهاوس Ecohouse إلى تعزيز المشاركة الفعّالة في قضايا الاستدامة وتغيّر المناخ، معتمدةً في تعاملها مع المعلّمين والمتعلّمين على مبدأ "أنت ترى المشكلة يعني هذا أنّك قادر على أن تكون جزءًا من الحل".

تسعى مدرسة Integriete Gesamtchule في أويتن Oyten، ألمانيا، إلى تزويد المتعلّمين بالكفايات اللازمة لحلّ القضايا الحرجة المتعلّقة بتغيّر المناخ، حيث يُعدّ التركيز على الاستدامة وتغيّر المناخ جزءًا أساسيًا من التعلّم. تستخدم المدرسة مقاربةً متعدّدة التخصصات مع التربية من أجل التنمية المستدامة (ESD) كقاعدةٍ أساسيّةٍ لكلّ ما تقوم به المدرسة. ينفّذ المتعلّمون

مشاريع فردية تهتمهم كجزء من تعلمهم مع توقع أن يقوموا ليس فقط بالبحث عن القضايا و وفهم أسباب مشكلة معينة في تغير المناخ، وعرض نتائجهم على الأقران وعلى الآخرين، ولكن أيضاً اتخاذ إجراءات بناءً على ما تعلموه واستنتاجه.

تشترط الجامعة الأمريكية اللبنانية على المتعلمين الجامعيين أن يختاروا اثنتين من بين ثلاث مواد اختيارية تُعرض حول الاستدامة والعمل المناخي: أمن المياه، نظم الغذاء المستدامة، والطاقة المستدامة. على سبيل المثال، يتناول موضوع الأمن المائي قضية تغير المناخ والأمن المائي معاً، الحق في الحصول على المياه، توافر المياه محلياً وعالمياً، تحديات جودة المياه، وهدف التنمية المستدامة 6.0. تشمل المواد التعليمية المحاضرات، مقاطع الفيديو، تحليلات الدراسات الحالة، التعلم من الأقران، الزيارات الميدانية، والاهتمام بأحدث الأخبار.

المصدر: اليونسكو، 2023 ب، ص 10-12. غير منشور

الخطوة 4: تطوير منهاج تعليمي مفصل يضمن تحقيق مخرجات تعليمية قائمة على العمل، بما في ذلك استخدام التربية التحويلية و "القائمة على المكان".

في حين أن المنهاج التعليمي يحدد عادةً مقاربات واسعة ومجالات رئيسة للتعامل معها، يجب أن تنعكس هذه التفاصيل في المناهج التعليمية للمواد المختلفة وكذلك في الإرشادات الموجهة للمدارس. غالباً ما يتم إعداد المناهج التعليمية بواسطة خبراء متخصصين من التعليم العالي، بدعم من بعض المعلمين الممارسين، ومن المهم إشراك هذه الفرق المتخصصة في جدول أعمال التعلم التحويلي. يمكن أن تستعرض المجموعات المتعددة الاختصاصات كيفية توافق المسودات النهائية للمناهج التعليمية لتشمل مخرجات التعلم المقصودة، من خلال عملية تكرارية.

يهدف التعليم الأخضر – سواء في القطاع النظامي أو اللانظامي – إلى غرس مخرجات موجهة نحو العمل في نفوس المتعلمين، وقد تم توضيح بعض هذه المخرجات في الإطار 9.

الإطار 9. الأنشطة اللاصفية والتعليم الأخضر

يشمل إطار المنهاج الوطني للتعليم ما قبل الجامعي في غانا ومشروع "متعلم واحد، شجرة واحدة، مدرسة واحدة، غابة واحدة" في المغرب، الذي شمل نحو ستة ملايين متعلم قاموا بزراعة البذور والشتول في ساحات المدارس. تشجع رومانيا أنشطة المغامرة في الهواء الطلق التي تركز على التناغم مع الطبيعة مع التركيز على تغيير المناخ. في قطر، تم تشجيع المدارس على تقديم مشاريع بحثية حول القضايا البيئية ضمن مسابقة.

المصدر: التقرير العالمي لرصد التعليم، 2023، الصفحة 25

قدّم القسم 2 الكثير من المقاربات التربوية المرتبطة بمنهاج ناجح يزود المتعلمين بالكفايات اللازمة لمواجهة أزمة تغيير المناخ. ينبغي أن يتضمن التعليم الأخضر طرائق تعليم تشاركية تشرك الأطفال والشباب بنشاط في تعلم المحتوى الجديد بالإضافة إلى المشاريع القائمة على العمل التي تركز على بيئتهم المحلية.

تشير الأبحاث إلى توفر خمسة عناصر تصميم يمكن أن تساعد في توليد الظروف المناسبة لاستخدام المهارات الحياتية الخضراء لتحقيق مخرجات تحويلية:

1. البدء بنقطة تتمحور حول الجانب الإدراكي.
 2. تمكين ارتباط عاطفي أو وجداني بتلك النقطة.
 3. توفير مساحة آمنة للتفكير الوجودي الذي يتحدى النموذج الحالي من خلال الاستفسار النقدي.
 4. تطوير إحساس بالملكية أو المسؤولية الشخصية.
 5. توفير فرص للعمل الممكن أو الاعتراض على ذلك.
- بينما تعتبر عناصر التصميم الخمسة كلها مهمة في تعليم المهارات الحياتية الخضراء، فإن العناصر الإدراكية والوجودية مهمة بشكل خاص في توافق المهارات الحياتية الخضراء مع جدول أعمال تحويلي يركز على العدالة (Kwauk & Casey, 2022) ص. 9.

سيضمن المنهاج الفعال في مجال التعليم الأخضر توجيهًا نحو الظروف والتحديات المحلية، بما في ذلك تغيير المناخ وقضايا الاستدامة الأخرى. لكل منطقة ظروف وتحديات وفرص محددة يمكن تناولها في المنهاج التعليمي. من المهم ملاحظة الفرص الإيجابية مثل التحول إلى مصادر الطاقة المتجددة بالإضافة إلى أي تقاليد تقوم بها الشعوب المحلية الأصلية تساهم في التخفيف من آثار تغير المناخ والتكيف معه.

تتبنى بعض منظمات المجتمع المدني ممارسات محددة لإضفاء الطابع المحلي على المنهاج. على سبيل المثال، تعمل منظمة كامفيد CAMFED، حملة دعم تعليم الفتيات، في خمس دول أفريقية وقد دمجت الصمود في مواجهة تغيير المناخ ضمن منهاجها من خلال طرق تقييم الاحتياجات التي تتناول احتياجات الأطفال والشباب لمساعدتهم على دمج الصمود المناخي في حياتهم اليومية ومسيراتهم المهنية.

يُعدّ مسح مواقع المجتمعات المحلية طريقة أخرى يمكن استخدامها لفهم المنطقة التي سيقع فيها الصف أو المشروع. يأخذ هذا المسح في الاعتبار ليس فقط الظروف المادية للبيئة المحلية، ولكن أيضًا احتياجات السكان المحليين (معهد جين جودال النمسا، غير محدد، ص. 14). تساعد طريقة مسح مواقع المجتمعات المحلية في الحصول على نظرة شاملة للمنطقة التي سيتم تنفيذ الصف أو المشروع الجماعي فيها، مع الأخذ في الاعتبار احتياجات السكان المحليين وعلاقتهم بالبيئة. بالإضافة إلى ذلك، يتم تضمين المعرفة الشخصية والمحلية والخبراء في هذه الخريطة الشاملة، ما يتيح فهمًا أفضل لمكان المشروع وموعد تنفيذه وكيفية، والتحديات التي قد تواجهه.

الخطوة 5: إعداد موارد تعليمية نموذجية وتجريبها في المواد الدراسية وعبرها لاختبار المنهاج الجديد وجمع التغذية الراجعة من أصحاب المصلحة المتعددين، وخصوصًا الشباب.

تتزايد الموارد التعليمية حول تغير المناخ، ويمكن أن تكون نقطة انطلاق مفيدة لتطوير المنهاج بعد تحديد أهداف تخصير المناهج. قبل الانتهاء من إعداد موارد التعليم والتعلم، يُنصح بتجربة بعض المواد مع المستخدمين المستقبليين. يمكن تطوير المواد الأولية التي تدمج المقاربات الموصوفة في هذه الإرشادات التوجيهية، والتي تعالج الأولويات الوطنية وتستخدم أمثلة محلية، وتجربتها في المدارس، مع تقديم الملاحظات في الوقت المناسب ليتمكن مؤلفو الكتب المدرسية من دمج المحتوى المحسن والدعم التربوي للمعلمين.

توجد طرق مثبتة لاختبار المناهج الجديدة، بما في ذلك (أ) تقديم الملاحظات على النصوص الأولية؛ (ب) تجربة المنهاج في الممارسة العملية وتقديم الملاحظات من خلال استكمال استطلاعات قصيرة حول كيفية سير الدرس؛ (ج) وإجراء الملاحظات والمقابلات من قبل الباحثين حول تجارب المعلمين والمتعلمين مع المنهاج الجديد. يمكن استخدام هذه التقنيات كلها ليس فقط لتأكيد صحة المواد التعليمية الجديدة، ولكن أيضًا لتقديم اقتراحات عملية للتحسين. من غير المعتاد أن تقدّر المناهج الأولية، على سبيل المثال، مدة العمل الجماعي أو مستوى المعرفة السابقة لدى المتعلمين حول موضوع معين. يمكن أن تساعد تجربة المواد في ضمان أن تكون الموارد التعليمية قابلة للتنفيذ وفعالة في مجموعة متنوعة من بيئات التعلم. يمكن للمعلمين أيضًا تقديم أمثلة أو اقتراحات حول كيفية جعل المنهاج أكثر ملاءمة لمختلف سياقات التعلم.

يجب تنظيم هذا العمل الريادي (على الأقل) لجزء من المواد التعليمية، عبر مختلف الموضوعات، ومن أجل مجموعات ومراحل عمرية مختلفة من المتعلمين. سيسمح ذلك لواضعي المنهاج بالتعرف على الظروف المختلفة التي ستستخدم فيها الموارد التعليمية وتقديم اقتراحات للمعلمين بشأن أي تعديلات ضرورية للتكيف.

الخطوة 6: إتمام الموارد التعليمية وإنتاجها وتوزيعها، بما في ذلك اقتراحات للتقييم، مع استراتيجية متكاملة للتواصل والدعاية.

تُعَدُّ الكتب الدراسية التي تدمج محتوى تغيّر المناخ بطريقة تدعم التربية الفعّالة، وإرشادات المعلمين، ومواد التعليم والتعلم المعتمدة من الدولة، ضرورية لإضفاء الحيوية على المناهج. يحتاج المتعلمون في كلا القطاعين النظامي واللا نظامي إلى موارد تدعم التعلم داخل الصفوف الدراسية وخارجها. ينبغي أيضاً توفير الدعم اللازم للمعلمين لتنفيذ أنشطة التعليم من أجل التنمية المستدامة، بما في ذلك المواد التعليمية والتطوير المهني. قد يحتاج المعلمون أيضاً إلى مساعدة في بناء خطط دروسهم الخاصة.

تشمل هذه الإرشادات الكثير من المراجع إلى المناهج الدراسية التي طوّرتها الوزارات، ومنظمات المجتمع المدني، والمنظمات الحكومية الدولية. يتجاوز التعليم الأخضر اكتساب المعرفة والمهارات الفكرية ليشمل أيضاً الميول الاجتماعية والعاطفية، مثل الدافع لـ "إحداث فرق" والمهارات مثل الوعي بالقيم الشخصية، والقدرة على التعبير عن الأفكار، والقدرة على العمل كجزء من فريق. يمكن تقييم المهارات المرتبطة بالإجراءات المحددة، مثل التعبير عن الرأي باستخدام الحقائق والعمل كجزء من فريق، من خلال "المنتجات الطبيعية"، مثل الأعمال الكتابية للمتعلمين، وخطط العمل، والأعمال المتعلقة بالمشاريع، وكذلك من خلال ملاحظة سلوكيات المتعلمين.

ترتبط تقنيات تقييم الأهداف التعليمية ارتباطاً وثيقاً بكيفية تنظيم عمليات التعليم والتعلم نفسها. يجب على المعلم، كلما أمكن، ألا يكتفي بمنح العلامات فقط، بل أن يضمن أيضاً تعليقات بناءة تبرز نقاط القوة في عمل المتعلمين فضلاً عن المجالات التي تحتاج إلى تحسين.

في بعض السياقات التعليمية التقليدية، قد يركز التعليم من أجل التنمية المستدامة على اكتساب المعرفة والنظريات المتعلقة بالتنمية المستدامة. ومع ذلك، ينبغي أن تشمل مخرجات التعلم المتوقعة المجالات المعرفية/الإدراكية والاجتماعية والعاطفية والسلوكية، مما يتطلب نطاقاً أوسع للتقييم. يمكن أن تشمل المجالات التي قد يتم تقييمها ما يلي:

- فهم المحتوى، وتذكر المعلومات الأساسية.
- مهارات طرح الأسئلة النقدية، وتحليل المشكلات، وتصميم حلول جديدة للمشكلات.
- توضيح القيم الشخصية وفهم وجهات نظر الآخرين.
- الدافع أو الاهتمام بالعيش بشكل مستدام ومعالجة أزمة تغيّر المناخ، سواء من خلال السلوك الفردي أو من خلال العمل الجماعي لتغيير النظام.
- تصوّر مستقبل أكثر إيجابية واستدامة
- التطبيق والعمل

(اليونسكو، 2011، ص. 8).

بالتالي يجب أن يعكس تقييم المتعلمين الأهداف المتعددة الجوانب المخصصة لهم، ويأخذ في اعتباره طرائق التعليم المتنوعة المستخدمة (مثل العمل الفردي، العمل الجماعي الصغير، المشاريع، والنقاشات وغيرها). نظراً إلى الهدف الأوسع المتمثل في الإسهام في تحسين جودة التعليم، ينبغي أن يتم تنفيذ التدابير التقييمية المتبعة بطريقة عادلة.

الخطوة 7: تقديم توجيهٍ جوهريٍّ بشأن التعليم الأخضر لمؤلفي الكتب المدرسية، ولموظفي لجان الإمتحانات، وغيرهم من أصحاب المصلحة، والحصول على الموافقات الضرورية.

يمكن أن يلعب تدريب مؤلفي الكتب المدرسية ودعمهم، سواء أكانوا موظفين في وزارة التعليم أو ناشرين خاصين، دورًا حاسمًا في تحويل أطر المناهج من السياسات إلى الممارسة. قد تمتد الفترة بين تطوير المناهج وتحديث الكتب المدرسية في قطاع التعليم النظامي لعدة سنواتٍ أحيانًا، لأسبابٍ ماليةٍ أو غيرها. حتى إذا كان الإطار المنهجي الجديد يتضمن عناصر حيويةً تتعلق بالكفايات الأساسية لمواجهة أزمة تغير المناخ، فإن هذا التأخير يعني غالبًا أن مؤلفي الكتب المدرسية يحظون بوقت ضئيل لتحضير المواد الموازية، مما يجعل تضمين المحتوى الجديد والسياقي والوسائل التعليمية الداعمة أمرًا صعبًا. لذا، يُعتبر بناء خبرة المؤلفين وتجربة المواد النموذجية للمواد المتعلقة بتغير المناخ مسبقًا أولوية.

لتنفيذ المنهج الأخضر بفعالية، يجب أن يشعر المعلمون بالدعم من الإطار القانوني، وإدارة المدارس، والسلطات المحلية، وأن يكون لديهم إمكانية الوصول إلى التدريب والموارد. لا يُعزى هذا الجهد أو المسؤولية إلى أي معلمٍ على صعيدٍ فرديٍّ، بل يجب أن يكون جهدًا مشتركًا حيث يدعم المعلمون بعضهم البعض ويشاركون تجارب تنفيذ البرنامج.

بمجرد التوصل إلى النسخة النهائية من المنهج، سيتم إنتاجه وتوزيعه من خلال القنوات العادية. قد يترافق ذلك مع حملة توعية حول إصدار المنهج مع مجموعات الأطراف المعنية الرئيسية. ولكن يمكن تطوير مواد توعية عامة بشكلٍ مستمرٍّ وتوزيعها للحفاظ على الاهتمام بدعم التعليم الأخضر في المدارس والبيئات الأخرى. يمكن ترتيب حملات توعية وتطوير القدرات للجهات غير المدرسية مثل الشباب وعائلاتهم، والمنظمات الحكومية الدولية، ومنظمات المجتمع المدني، والسلطات المحلية، وممثلي المجتمع.

الخطوة 8: توفير تدريب عالي الجودة للمعلمين قبل الخدمة وأثناءها بالإضافة إلى فرص التطوير المهني المستمر، بالتعاون مع مؤسسات التعليم العالي ومنظمات المجتمع المدني.

يحتاج المعلمون المسؤولون عن تنفيذ المنهاج إلى التدريب على المهارات الخاصة المطلوبة للتعامل مع تغيّر المناخ بدقة وبوضوح، بالإضافة إلى استخدام طرائق التعلّم النشطة والتشاركية. يجب أن تعالج السياسات الجديدة وتدعم كيفية تنفيذ المعلمين للثقافة المستدامة في الصفوف وكذلك في البيئات التعليمية غير الرسمية (اليونسكو ومنظمة التعليم الدولية، 2021). ينبغي تشجيع الشراكات بين المؤسسات التعليمية والسلطات لضمان حصول المعلمين على التدريب اللازم قبل دخولهم إلى الصفوف الدراسية. يمكن تقديم دورات تحديث في الموقع من قبل مؤسسات التعليم العالي وكذلك المنظمات غير الحكومية.

يعرض الإطار 10 بعض المبادرات التدريبية للمعلمين التي أجريت لدعم التعليم المتعلّق بتغيّر المناخ.

الإطار 10: التعليم والمعلمون في مجال تغيّر المناخ

تتوفّر وحدات وموارد حول التعليم المتعلّق بتغيّر المناخ للمعلمين في تايلاند وفيتنام. في السلفادور، تركّز خطة تدريب المعلمين للعام 2019 بشكل خاص على تغيّر المناخ. في نيوزيلندا، تتوفّر موارد كثيرة للمعلمين عبر الإنترنت، بما في ذلك مركز التعلم العلمي، الذي يدمج مبادئ شعب الماوري. كما تتوفّر تدريبات أكثر تنظيماً، مثل التطوير المهني وتدريب ما قبل الخدمة للمعلمين، في بعض البلدان مثل كمبوديا وإسرائيل واسكتلندا وأوروغواي.

المصدر: التقرير العالمي لرصد التعليم، 2023، ص.7

تمّ تنفيذ الكثير من استراتيجيات التدريب بفعالية. تشمل هذه الاستراتيجيات:

- التجارب القصيرة من برامج التطوير المهني (ورش عمل، ندوات عبر الإنترنت، مؤتمرات).
- دورات كاملة.
- نمذجة المعلمين المتميّزين للممارسات التربوية مع أقرانهم.
- مجتمعات التعلّم عبر الإنترنت.
- التعاون المباشر بين المعلمين وعلماء المناخ.

يشير شين وأكولا (2021) إلى أنّ التدريب الذي يذكر بوضوح كيف تتحوّل الإجراءات المحلية إلى بصمة كربونية محلية سيساعد في إحياء موضوعات المناخ، وبالتالي يوفرّ للمعلمين أمثلةً محليةً يمكنهم أخذها إلى فصولهم الدراسية. يُعدّ حسّ المبادرة لدى المعلمين عاملاً مهماً في تحقيق التغيير الاجتماعي من خلال التعليم. إضافةً إلى المعرفة والخبرة حول كيفية تعليم تغيّر المناخ، إن المهام التي تتيح للمعلمين الاستقلالية الفردية لجعل المنهاج الوطني أكثر محلية، يمكن أن تكون فعالةً (Didham & Ofei-Manu, 2018).

نظراً إلى أهمية تنفيذ مقاربة المؤسسة الشاملة في التعليم المتعلّق بتغيّر المناخ، قد يكون من الضروريّ أيضاً تدريب قادة المدارس لضمان أن يكونوا على دراية ومتحمسين لدعم المبادرات على مستوى المدرسة.

الخطوة 9: تنفيذ الإرشادات التوجيهية من خلال مقاربة المؤسسة الشاملة وتعزيز الشراكات بين المدارس ومنظمات المجتمع المدني والسلطات البلدية والقطاع الخاص لتنفيذ التعليم الأخضر.

مقاربة المؤسسة الشاملة. تعتمد جودة الجهود المبذولة لمواجهة تغيّر المناخ وتأثيرها ليس فقط على عملية التعليم - بما في ذلك قدرة المعلمين، والمقاربة التربوية المتبعة، والمواد التعليمية المستخدمة - بل أيضًا على بيئة المدرسة بأكملها. يعزّز دمج التعليم الأخضر عبر منظمة تعليمية ما نهج "المهارات" من خلال توفير فرص لتطبيق الممارسات المستدامة في الروتين اليومي.

يوفر معيار الجودة الخاص بالمدرسة الخضراء (اليونسكو، 2024)، الذي تمّ تطويره من خلال شراكة التعليم الأخضر، توصيات مفصلة لمقاربة المؤسسة الشاملة التي تنطبق على كلّ من المدارس النظامية والبيئات التعليمية اللانظامية. تتطلب مقاربة المؤسسة الشاملة مشاركة المجتمع بأسره في معالجة اتخاذ القرارات التشاركية، ومرافق المدرسة والخدمات التشغيلية، والتعليم والتعلّم، ومشاركة المجتمع.

في الأساس، يعتمد نجاح أيّ جهد لمواجهة تغيّر المناخ في أي مؤسسة على التعاون المتكامل بين مجموعات متعدّدة من الأطراف المعنية. من المتوقع أن تتولّى إدارة المدرسة أو المؤسسة دور الريادة في تحفيز هذه الجهود ودعمها، مع العمل على تهيئة البيئة الملائمة لتنفيذها. ومن منظور الصف الدراسي، تتطلب القيادة التربوية من المعلمين توجيه الأطفال والشباب نحو فهم أعمق لتغيّر المناخ من خلال الاكتشاف والتعلّم والتطوّر. في ظلّ أجواء يسودها عدم اليقين، يمكن أن تشكّل القدرات القيادية لدى المديرين والمعلمين الفارق بين نجاح البرنامج أو فشله.

يلعب المتعلّمون دورًا أساسيًا في بناء الدعم للتعليم الأخضر في بيئة المدرسة. يجب تشجيع مجالس المتعلّمين، والمجموعات الأخرى المؤلفة من المتعلمين، والقادة الشباب الأفراد بنشاط لتقديم مدخلات حول تصميم هذه البرامج ومراقبتها وتقييمها أو بدء حوارات مع أولياء الأمور والأطراف الفاعلة في المجتمع حول أهمية معالجة تغيّر المناخ في حياتهم.

تتأثر تصوّرات الشباب وسلوكياتهم بشكل كبير بقيم الأسرة والمجتمع، والمعايير الاجتماعية، والظروف. لذلك، يجب السعي للتعاون ودعم أولياء الأمور والعائلات والأطراف المجتمعية الأخرى من البداية وتعزيزه بانتظام.

تعدّ منظمات المجتمع المدني المحليّة مصدرًا قيمًا للمدارس وللمعلمين من أجل الحصول على مزيدٍ من المعلومات، أو لدعوتها كمُحدثين ضيوف حول مواضيع تعزّز أو تكمل المنهاج الدراسي. كما أنّ بعض منظمات المجتمع المدني لديها برامج بيئية قائمة في المجتمع.

الإطار 11 يعرض بعض الاستراتيجيات المحدّدة التي اقترحتها برنامج الأمم المتحدة للبيئة (UNEP) بهدف تخضير المؤسسة التعليمية.

الإطار 11. استراتيجيات التخضير المقترحة من برنامج الأمم المتحدة للبيئة

استراتيجيات التخضير المقترحة من برنامج الأمم المتحدة للبيئة تلخص "الكتاب الصغير للوكزات الخضراء - The Little Book of Green Nudges" الصادر عن برنامج الأمم المتحدة للبيئة الأدلة حول أنواع الوكزات التي تعمل بشكل جيد، وتشرح كيفية تنفيذ الوكزات النموذجية، وتقدم إرشادات لإنشاء وكزات جديدة تتناسب مع المجتمعات الجامعية المحددة. تظهر العلوم السلوكية أن الوكزات البسيطة نحو قرارات يومية أكثر خضرة يمكن أن تساعد الناس على تطوير عادات مستدامة والعيش بما يتماشى مع قيمهم البيئية. يمكن أن تكون الوكزات فعالة بشكل خاص في حرم الجامعات، حيث يقوم المتعلمون بتطوير الروتين والقيم التي يمكن أن تدوم مدى الحياة.

أمثلة على الوكزات الفعالة في الحرم الجامعي:

- إزالة الصواني في المقاصف لتقليل هدر الطعام
- استخدام أوصاف جذابة للأطباق النباتية
- جعل صناديق إعادة التدوير لافتة للنظر
- توفير المزيد من المساحات لركن الدراجات وتقليل المساحات المخصصة لركن السيارات
- إنشاء مجموعة لمشاركة بقايا الطعام

المصدر: برنامج الأمم المتحدة للبيئة، GRID-Arendal & Behavioural Insights Team، 2020

يشمل التعليم التحويلي ليس فقط التعليم النظامي، بل يمتد أيضًا إلى القطاعات غير النظامية واللا نظامية. في بيئة المدرسة، يمكن تنظيم وصول المتعلمين إلى الأنشطة اللاصفية ونوادي الشباب بعد انتهاء الدوام المدرسي بسرعة نسبية، بالتوازي مع عملية تطوير المنهاج الرسمي التي قد تستغرق وقتًا أطول.

كما يمكن تضمين الكفايات الحيوية التي تمكن الأفراد من مواجهة أزمة المناخ في برامج التدريب الخاصة بالأعمال التجارية البيئية، وكذلك في التدريب المهني للقوى العاملة في القطاع غير النظامي. يمكن ربط هذه البرامج التدريبية بزيادة فرص العمل في الوظائف البيئية، وهي وظائف تسهم في توجيه المجتمعات نحو مسار أكثر استدامة (Iyengar & Kwauk, 2021).

على وجه الخصوص، يمكن استغلال المواقع ضمن شبكة اليونسكو مثل المحميات الحيوية، والحدائق الجيولوجية العالمية، ومواقع التراث العالمي لفهم أفضل للعلاقات المعقدة والديناميكية بين الناس وبيئتهم الطبيعية، لتطوير وتعزيز محتوى تعليمي وأنشطة تعليمية مبتكرة.

لا حدود للأماكن أو الطرائق التي يمكن من خلالها تعزيز التعلم حول الاستدامة وتغير المناخ. يمكن أن يتم التعليم في مؤسسات مثل المتاحف الطبيعية، وحدائق الحيوانات، والأحواض المائية، ومراكز الطبيعة. وقد أظهرت دراسة أمريكية أن مقدمي توقعات الأرصاد الجوية يلعبون دورًا متميزًا لتوعية الجمهور حول العلاقة بين الطقس والمناخ وتغير المناخ. بالإضافة إلى ذلك، كان المشاهدون للبرامج التعليمية العامة التي تناولت تغير المناخ كجزء من تقارير الطقس أكثر ميلًا لتبني معتقدات علمية حول تغير المناخ (Zhao وآخرون، 2014).

في الحركات الاجتماعية التي أنشأها الشباب، مثل "أيام الجمعة من أجل المستقبل"، يشارك الشباب في أشكال مختلفة من التعلم غير النظامي، غالبًا من خلال مجموعات محلية حضورية ووسائل التواصل الاجتماعي. يستخدم الكثير من الشباب ذوي المواقف المؤيدة للبيئة منصات التواصل الاجتماعي للمشاركة في التعلم والنشاط المبني على الاهتمامات على مواقع التواصل الاجتماعي لمناقشة قضايا تغير المناخ والمشاركة في تنسيق الإجراءات في مجتمعاتهم المحلية (Field, 2021).

بالنسبة إلى بعض الشباب، تخلق منصات التواصل الاجتماعي فرصًا لا مثيل لها لتسهيل علاقاتهم حيث يمكنهم الانضمام إلى مجموعة أو مناقشة الأفكار مع أقرانهم المتشابهين في التفكير أو تنسيق الإجراءات حول القضايا البيئية أو الاجتماعية التي يواجهونها (Andersson & Öhman, 2016). تمثل المبادرة العلنية تحولًا من الشعور الفردي إلى الشعور الجماعي بحس المبادرة، وهو أمر مهم للعمل الجماعي والدعوة لتغيير السياسات.

الخطوة 10: مراقبة نتائج البرامج التعليمية وتقييم التزامها بالكفايات المتعلقة بتغيير المناخ بشكلٍ مستمرٍّ.

يتطلب فهم مدى فعالية استخدام المنهاج (المنهاج المنفذ) نظاماً لمراقبة عملية التنفيذ. قد يشمل الرصد على مستوى المدرسة سجلات الحضور للمتعلمين وتوثيق المعلمين لمشاركة المتعلمين في الأنشطة الصفية. ومن منظور أكثر تنظيماً، يمكن لقسم التعليم أن يتبنى مقارنة منهجية تتضمن تطوير مؤشرات يتم جمعها سنوياً من قبل السلطات المعنية بالتعليم إلى جانب مراجعات دورية مرتبطة بذلك.

أشارت منظمة اليونسكو في تقريرها للعام 2019 بشأن تقارير الدول المقدمة في إطار اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغيير المناخ إلى أن عدداً قليلاً نسبياً من التقارير الوطنية تضمن بيانات كمية يمكن استخدامها في الرصد العالمي للتقدم المحرز. وتوصلت الأدبيات المتعلقة بالتدخلات التعليمية حول تغيير المناخ إلى نتيجة مفادها أن تقييم مخرجات تعلم المتعلمين يتم في الغالب بصورة غير منتظمة، وغير منتظمة، وقليلة للغاية. كما وأنه تبرز تحديات تتعلق بوضوح التعريفات وتنفيذ الموضوعات، وتباين تعريفات المصطلحات الأساسية، ووضوح المحتويات والمقاربات المثبتة في الأنشطة التعليمية.

لذلك، توجد فجوات وتحديات قائمة في ما يتعلق بقياس مخرجات التعلم المرتبطة بالتعليم البيئي، ويجب معالجتها عند تصميم برنامج تعليمي، خاصة تلك البرامج التي تهدف إلى التنفيذ ضمن القطاع التعليمي النظامي. سيتعين على وزارات التعليم - مع مدارسها - إنشاء أنظمة لمراقبة تنفيذ المنهاج. تعمل "شراكة التعليم الأخضر" مع الدول الأعضاء على مراقبة تقدمها في تطوير المناهج التعليمية، وتدريب المعلمين، وتعزيز قدرات نظم التعليم والمجتمعات المحلية.

تتوفر بعض الأمثلة على مؤشرات المستوى الوطني وكذلك أمثلة جيدة على أبحاث المستويات المحلية ودون الوطنية يمكن أن تُغذي المؤشرات الوطنية والدولية. يجب تحليل هذه البيانات بانتظام لضمان تنفيذ ذي جودة، وتوفير الدعم الإضافي عند الحاجة. ستحتاج برامج التعليم غير النظامية أيضاً إلى إيجاد طرق لقياس التنفيذ والنتائج للتحقق من فعالية نهج البرامج والمساهمة في تحسينها المستمر.

يجب إنشاء آليات لتوفير التغذية الراجعة المستمرة والتقييم المستمر لضبط المنهاج وتحسينه بشكلٍ مستمر، لضمان بقائه ملائماً وفعالاً لتلبية احتياجات المتعلمين والمجتمع المتغيرة.

التقييم على نطاق واسع. يمكن أن تشمل الامتحانات الوطنية الخاصة بالمواد الدراسية ضمن القطاع التعليمي الرسمي محتوى مرتبطاً بتغيير المناخ. ورغم أن هذه الأشكال من التقييم لن توفر بيانات معقدة وشاملة حول تنفيذ ونتائج الكفايات الأساسية اللازمة لمواجهة أزمة المناخ، إلا أنها يمكن أن تقدم رؤى حول مدى فعالية تعلم المتعلمين للمادة. يمكن تحليل هذه البيانات وفقاً للجنس أو الإثنية أو الموقع لفهم مدى تحقيق المشاركة الناجحة مع هذه الكفايات الأساسية لدى المتعلمين بكافة فئاتهم.

تشهد التقييمات الواسعة النطاق عبر الحدود زيادة في تغطيتها للموضوعات المرتبطة بتغيير المناخ. وقد أضافت "الدراسة الدولية للتربية المدنية والمواطنة" إلى تقييمها للعام 2022 أسئلة تتعلق بالاستدامة البيئية، إلى جانب الأسئلة المتعلقة بالمشاركة المدنية وآراء الشباب حول الأنظمة السياسية في بلدانهم، والتي كانت موجودة منذ فترة طويلة. يوجد أيضاً الآن مجال فرعي منفصل يسمى "الاستدامة" (الجمعية الدولية لتقييم التحصيل العلمي، دون تاريخ). في العام 2018، تضمن البرنامج الدولي لتقييم المتعلمين (بيزا) تقييماً لـ "الكفاءة العالمية" يقيس قدرة المتعلمين على دراسة القضايا المحلية والعالمية والمشاركة بين الثقافات، وعلى الانخراط في تفاعلات مفتوحة وملائمة وفعالة مع أشخاص من ثقافات مختلفة، وكذلك العمل من أجل تحقيق الرفاه الجماعي والتنمية المستدامة. يركز هذا الاختبار على المعرفة والمهارات الإدراكية التي يحتاجها المتعلمون لمواجهة المشكلات المتعلقة بالقضايا العالمية والمشاركة بين الثقافات، في حين يجمع الاستبيان الأوسع للمتعلمين معلومات حول مهاراتهم (سواء كانت إدراكية أو اجتماعية وعاطفية) ومواقفهم تجاه القضايا العالمية والمشاركة بين الثقافات.

تشمل الأبعاد الأربعة لـ "الكفاءة العالمية" التي تُعد ذات صلة بمقاربة التعليم التحويلي في التعليم البيئي: 1. القدرة على دراسة القضايا والمواقف ذات الأهمية المحلية والعالمية والثقافية؛ 2. القدرة على فهم وجهات النظر المختلفة وتقدير الرؤى العالمية؛ 3. القدرة على إقامة تفاعلات إيجابية مع الأشخاص من خلفيات وطنية أو إثنية أو دينية أو اجتماعية أو ثقافية مختلفة أو من جنس

مختلف؛ و4. الرغبة في اتخاذ إجراءات بناءً نحو التنمية المستدامة والرفاه الجماعي (منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية، 2018، ص. 7-8).

البحث. يلعب الباحثون دورًا حاسمًا في فهم نتائج التعليم في مواجهة الأزمة المناخية، سواء داخل النظام التعليمي النظامي أو خارجه. الأسئلة الحاسمة حول ما يجب أن يتعلمه المتعلمون، وكيف يجب أن يتفاعلوا مع الظواهر المرتبطة بالمناخ، والمقاربات المتبعة في المنهاج والتعليم التي توفر هذه الفرص، ومدى فعالية تعلمهم على مر الزمن، تُعالج بشكل أفضل من خلال استخدام مقاييس موثوقة وصحيحة. تشمل هذه الأدوات، بالإضافة إلى التقييمات لتقييم تقدم المتعلم (والمعلم) نحو تحقيق أهداف تعلم محددة تتعلق بالمناخ، بروتوكولات المراقبة، وسجلات التعليم، والاستطلاعات، وأدوات أخرى يمكن أن تساعد الباحثين في تقييم كافة جوانب برامج التعليم المتعلقة بالمناخ في القطاعين التعليمي النظامي واللا النظامي، بما في ذلك التعليم والتدريب التقني والمهني. يمثل هذا العمل استثمارًا مجتمعيًا شاملاً سيمكن الباحثين في النهاية من توفير أدلة أكثر حسمًا حول ما ينجح، ولمن، وفي أي سياقات ولماذا، عند تعليم وتعلم موضوعات تتعلق بمناخ الأرض وتغير المناخ (باتاشايا 2020، ص. 11).

المراجع في اللغة الأجنبية

- Akrofi, M.M., Antwi, S.H. and Gumbo, J.R., 2019. Students in Climate Action: A Study of Some Influential Factors and Implications of Knowledge Gaps in Africa. *Environments*, Vol. 6, No. 2. <https://doi.org/10.3390/environments6020012>
- Andersson, E. and Öhman, J., 2016. Young people's conversations about environmental and sustainability issues in social media. *Environmental Education Research*, Vol. 23, No. 4, pp. 465–485. <https://doi.org/10.1080/13504622.2016.1149551>
- Bhattacharya, D., Carroll Steward, K., & Forbes, C. T. (2021). *Empirical research on K-16 climate education: A systematic review of the literature*. *Journal of Geoscience Education*, 69(3), 223–247. <https://doi.org/10.1080/10899995.2020.1838848>
- Benavot, A., 2014. *Education for Sustainable Development in Primary and Secondary Education*. Albany, New York, University at Albany-SUNY. <http://rgdoi.net/10.13140/RG.2.1.1978.9283>
- Benavot, A., and M. McKenzie., 2021. *Learn for Our Planet: A Global Review of How Environmental Issues Are Integrated in Education*. Paris, UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000377362>
- Borgonovi, F., Brussino, O., Seitzm H., Bertoletti A., Biagi, F. Bitat, A., Karpinski, Z. and Montanari, M., 2022. Young people's environmental sustainability competence: Emotional, cognitive, behavioural, and attitudinal dimensions in EU and OECD countries. *OECD Social, Employment and Migration Working Papers*, No. 274. Paris, OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/1097a78c-en>.
- Bouman, T., Verschoor, M., Albers, C. J., Böhm, G., Fisher, S. D., Poortinga, W., Whitmarsh, L., and Steg, L., 2020. When worry about climate change leads to climate action: How values, worry and personal responsibility relate to various climate actions. *Global Environmental Change*, Vol. 62, No.102061. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2020.102061>
- Busch, K. C., Ardoin, N., Gruehn, D., and Stevenson, K., 2019. Exploring a theoretical model of climate change action for youth. *International Journal of Science Education*, Vol. 41, No. 17, pp. 2389-2409.
- CAMFED International. 2022. Climate Education Needs Assessment Zambia and Zimbabwe. Cambridge, UK, CAMFED.
- Cedefop, 2012. *Green skills and environmental awareness in vocational education and training: Synthesis report*. Luxembourg, European Commission. https://www.cedefop.europa.eu/files/5524_en.pdf
- Chiba, M., Sustarsic, M., Perriton, S., and Edwards, D.B., 2021. Investigating effective teaching and learning for sustainable development and global citizenship: Implications from a systematic review of the literature. *International Journal of Educational Development*, Vol. 81, No. 102337. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S073805932030496X>
- Choi, S., Niyogi, D., Shepardson, D.P. and Charusombat, U., 2010. Do Earth and Environmental Science Textbooks Promote Middle and High School Students' Conceptual Development about Climate Change? Textbooks' Consideration of Students' Misconceptions. *Bulletin of the American Meteorological Society*, Vol. 91, No. 7, pp. 889–898.

- Cone, J., Rowe, S., Borberg, J. and Goodwin, B., 2012. Community Planning for Climate Change: Visible Thinking Tools Facilitate Shared Understanding. *Journal of Community Engagement and Scholarship*, Vol. 5, No. 2, pp. 7–19.
- COY17, 2022. *COP27 Global Youth Statement*. Global Youth Statement – COY17 (coy17eg.com)
- Deitz, R.L., Hellerstein, L.H., St. George, S.M. *et al.*, 2020. A qualitative study of social connectedness and its relationship to community health programs in rural Chiapas, Mexico. *BMC Public Health* Vol, 20, No. 852. <https://doi.org/10.1186/s12889-020-09008-6>
- Didham, R. J., and Ofei-Manu, P., 2018. Advancing policy to achieve quality education for sustainable development. A. Leicht, J. Heiss, & W. J. Byun (eds.), *Issues and trends in education for sustainable development* (pp. 87–110). Paris, UNESCO Publishing. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000261445>
- Echazarra, A., 2018. How has Internet use changed between 2012 and 2015? *PISA in Focus*, No. 83. Paris, OECD Publishing. doi.org/10.1787/1e912a10-en
- Education International, 2021. *Education International Manifesto on Quality Climate Change Education for All*. <https://www.ei-ie.org/en/item/24244:education-international-manifes-to-on-quality-climate-change-education-for-all>
- Evans, N.S., Stevenson, R.B., Lasen, M., Ferreira, J.A. and Davis, J., 2017. Approaches to embedding sustainability in teacher education: A synthesis of the literature. *Teaching and Teacher Education*, Vol. 63, pp. 405–417. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2017.01.013>
- Field, E., 2017. Climate Change: Imagining, Negotiating and Co-Creating Future(S) with Children and Youth. *Curriculum Perspectives*, Vol. 37, pp. 83–89.
- Field, E., 2021. Is it all just emojis and lol: or can social media foster environmental learning and activism? M. Hoechsmann, P. R. Carr and G. Thesee (eds.), *Education for democracy 2.0: Changing frames of media literacy*, pp.198–220. Leiden, Netherlands and Boston, MA, Brill/Sense Publishers.
- Field, E., Schwartzberg, P. and Berger, P., 2019. *Canada, Climate Change and Education: Opportunities for Public and Formal Education*. Formal Report for Learning for a Sustainable Future. Retrieved from <https://sustain.ubc.ca/about/resources/canada-climate-change-and-education-opportunities-public-and-formal-education>
- GEMR, 2023. Climate change communication and education country profiles: Approaches to greening education around the world. UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000387867?posInSet=2&queryId=b82e7952-39ac-4243-b33b-df92d3624fbc>
- George, D., Clewett, J., Birch, C. Wright, A. and Allen, W., 2009. A Professional Development Climate Course for Sustainable Agriculture in Australia. *Environmental Education Research*, Vol. 15, No. 4, pp. 417–441. <https://doi.org/10.1080/13504620902946978>
- Grewal, R.K., Field, E. and Berger, P., 2022. Bringing Climate Injustices to the Forefront. E.M. Walsh (ed), *Justice and Equity in Climate Change Education*. New York, Routledge.
- Gwekwerere, Y., 2014. Pre-service teachers' knowledge, participation and perceptions about environmental education in schools. *Australian Journal of Environmental Education*, Vol. 30, No. 2, pp.198–214.
- Gwekwerere, Y.N. and Shumba, O., 2021. A Call for Transformative Learning in Southern Africa: Using Ubuntu Pedagogy to Inspire Sustainability Thinking and Climate
- Hallar, A.G, McCubbin, I.B. and Wright, J.M., 2011. CHANGE: A Place-based Curriculum for Understanding Climate Change at Storm Peak Laboratory, Colorado. *Bulletin of the American Meteorological Society*, Vol. 92, No. 7, pp. 909–918. <https://doi.org/10.1175/2011BAMS3026.1>

- Hickman, C., Marks, E., Pihkala, P., Clayton, S., Lewandowski, R.E., Mayall, E.E., Wray, B., Mellor, C., and van Susteren L., 2021. Climate anxiety in children and young people and their beliefs about government responses to climate change: a global survey. *The Lancet Planetary Health*, Vol. 5, No. 12.
- Hofman, M., 2015. What is an Education for Sustainable Development Supposed to Achieve—A Question of What, How and Why. *Journal of Education for Sustainable Development*, Vol. 9, No. 2, pp. 213–228. <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0973408215588255>
- Intergovernmental Panel on Climate Change., 2022. التخفيف من آثار تغير المناخ. مساهمة مجموعة. تغييرات المناخ 2022: العمل الثالثة في التقييم السادس للهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ. Cambridge: Cambridge University Press. doi:10.1017/9781009157926
- International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA), n.d. *IEA Civic Education Study*. CIVED | IEA.nl. <https://www.iea.nl/data-tools/repository/cived>
- International Labour Organization (ILO), 2019. *Skills for a greener future: A global view based on 32 country studies*. Geneva, ILO. https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_emp/documents/publication/wcms_732214.pdf
- Iyengar, R. and Kwauk, C.T. (eds.), 2021. *Curriculum and Learning for Climate Action Toward an SDG 4.7 Roadmap for Systems Change*. Leiden, Netherlands and Boston, MA, Brill.
- Jane Goodall Institute Austria. n.d. Growing Together. Forest activities for school classes or groups. Vienna, Jane Goodall Institute Austria.
- Karpudewan, M., & Roth, W., 2018. Changes in primary students' informal reasoning during an environment-related curriculum on socio-scientific issues. *International Journal of Science and Mathematics Education*, Vol. 16, pp. 401–419. <https://doi.org/10.1007/s10763-016-9787-x>
- Karsgaard, C., & Davidson, D., 2021. Must we wait for youth to speak out before we listen? International youth perspectives and climate change education. *Educational Review*, Vol. 1, No. 19. <https://doi.org/10.1080/00131911.2021.1905611>
- Kolb, D.A., 1984. *Experiential Learning: Experience as the Source of Learning and Development*. Vol. 1. Englewood Cliffs, NJ, Prentice-Hall.
- Kwauk, C. and Casey, O., 2022. A green skills framework for climate action, gender empowerment, and climate justice. *Development Policy Review*, Vol. 40, No. S2, pp.1-19. <https://doi.org/10.1111/dpr.12624>
- Kwauk, C. and Wyss, N., 2022. Gender equality and climate justice programming for youth in low- and middle-income countries: an analysis of gaps and opportunities. *Environmental Education Research*. <https://doi.org/10.1080/13504622.2022.2123894>
- Laurie, R., Nonoyama-Tarumi, Y., Mckeown, R. and Hopkins, C., 2016. Contributions of Education for Sustainable Development (ESD) to Quality Education: A Synthesis of Research. *Journal of Education for Sustainable Development*. Vol. 10, No. 2, pp. 226-242. <https://doi.org/10.1177/0973408216661442>
- UNESCO, 2023a. تعليم من أجل التنمية المستدامة: مستقبل أخضر. <https://www.unesco.org/ar/sustainable-development/education/greening-future>
- UNESCO, 2023b. تأثير تعليم تغير المناخ على نتائج التعلم. (غير منشور)
- UNESCO, 2024. المعيار الوطني لجودة المدرسة الخضراء: جعل كل بيئة تعليمية خضراء. باريس، اليونسكو
- UNESCO-IBE 2013. *Glossary of Curriculum Terminology*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000223059/PDF/223059eng.pdf.multi>

- UNESCO and MECCE, 2022. *Climate Change Education and Communication (CCEC) Country Profiles*. Paris, UNESCO.
- United Nations, 2022. Youth Declaration on Transforming Education. Paris, UNESCO. Youth Declaration on Transforming Education - SDG4 Knowledge Hub (unesco.org)
- United Nations Environment Programme, GRID-Arendal, & Behavioural Insights Team (2020). *The Little Book of Green Nudges: 40 Nudges to Spark Sustainable Behaviour on Campus*.
<https://wedocs.unep.org/20.500.11822/33578>
- United Nations Framework Convention on Climate Change 2015, 2015. اتفاق باريس.
https://unfccc.int/files/meetings/paris_nov_2015/application/pdf/paris_agreement_arabic_.pdf
- Vaughter, P., 2016. *Climate Change Education: From critical thinking to critical action*. Policy Brief, No. 4. Tokyo, United Nations University Institute for the Advanced Study of Sustainability.
- Vethanayagam, A.L., and Hemalatha, F.S.R., 2010. *Effect of Environmental Education to School Children through Animation Based Educational Video*. Language in India, Vol. 10, No. 5, pp. 10–16.
- Vitous, C.A. and Zarger, R., 2020. Visual Narratives: Exploring the Impacts of Tourism Development in Placencia, Brazil. *Annals of Anthropological Practice*, Vol. 44, No. 1, pp. 104–118. DOI: 10.1111/napa.12135
- Vukić, T., Jovanović, M. and Todorovic, D., 2021. Goals and Objectives of Education for Sustainable Development as Modern Curriculum Innovation in Serbia, Montenegro and Croatia. *Facta Universitatis*, Vol. 20, No. 1, pp. 55-72.
- Youth4Climate, 2021. *Manifesto*. Youth4Climate Manifesto (unfccc.int)
- Zhao, X, Maibach, E., Gandy, J., Witte, J., Cullen, H., Klinger, B.A., Rowan, K.E., Witte, J. and Pyle, A., 2014. Climate Change Education through TV Weathercasts: Results of a Field Experiment. *Bulletin of the American Meteorological Society*, Vol. 95, No. 1, pp. 117–130. doi:10.1175/BAMS-D-12-00144.

الملحق

الكفايات الأساسية للاستدامة

- ▶ **كفاية التفكير المنظومي:** وهي القدرات على التعرف على العلاقات وفهمها؛ وتحليل الأنظمة المعقدة؛ والتفكير في كيفية تضمين الأنظمة داخل مجالات متنوعة ووفق مقاييس مختلفة؛ وحسن التعامل مع عدم اليقين.
- ▶ **كفاية الاستباق:** وهي القدرات على فهم المستقبلات المتعددة - الممكنة أو المحتملة والمرغوبة وتقييمها؛ وإنشاء رؤية شخصية للمستقبل؛ وتطبيق المبدأ الوقائي؛ وتقييم عواقب الإجراءات؛ والتعامل مع المخاطر والتغيرات.
- ▶ **الكفاية المعيارية:** وهي القدرات على فهم المعايير والقيم التي تستند إليها الإجراءات والتفكير بها؛ والتفاوض بشأن قيم الاستدامة، المبادئ والأهداف والغايات في سياق تعارض المصالح والمقايضات، والمعرفة غير المؤكدة والتناقضات.
- ▶ **الكفاية الاستراتيجية:** وهي القدرات على تطوير أعمال مبتكرة بشكل جماعي وتنفيذها بهدف تعزيز الاستدامة على المستوى المحلي وعلى نطاق أوسع.
- ▶ **كفاية التعاون:** وهي القدرات على التعلم من الآخرين؛ وفهم احتياجاتهم واحترامها، وتقبل وجهات النظر والأفعال المختلفة، والتواصل مع الآخرين والتعاطف معهم (القيادة القائمة على التعاطف)؛ والتعامل مع النزاعات في المجموعة؛ وتسهيل حل المشكلات بشكل تعاوني وتشاركي.
- ▶ **كفاية التفكير النقدي:** وهي القدرة على التساؤل حول المعايير والممارسات والآراء؛ والتفكير في القيم، الإدراكات والأفعال الشخصية؛ واتخاذ موقف في خطاب الاستدامة.
- ▶ **كفاية الوعي الذاتي:** وهي القدرة على التفكير في دور الشخص في المجتمع المحلي والمجتمع (العالمي)؛ وتقييم الأفعال وتحفيزها باستمرار؛ والتعامل مع المشاعر والرغبات الشخصية.
- ▶ **كفاية حل المشكلات المتكاملة:** وهي القدرة الشاملة على تطبيق أطر حل المشكلات المختلفة على مشكلات الاستدامة المعقدة وتطوير خيارات حل قابلة للتطبيق وشاملة ومُنصفة تعزز التنمية المستدامة، من خلال دمج الكفايات المذكورة أعلاه.



unesco

منظمة الأمم المتحدة
للترية والعلم والثقافة

الإرشادات التوجيهية لتخضير المناهج التعليمية

التعليمية والتعلم من أجل العمل المناخي

يدعو الشباب بشكل متزايد إلى إعادة النظر في كيفية تناول قضايا تغير المناخ والاستدامة في النظام التعليمي، وذلك بهدف تنمية المعارف والمهارات والقيم والمواقف اللازمة لتعزيز القدرة على التكيف مع تغير المناخ، والتخفيف من آثاره، والتأقلم مع الواقع الجديد لأزمة المناخ، وضمان العدالة المناخية، واتخاذ إجراءات ملموسة.

تستجيب الإرشادات التوجيهية لنداءات الشباب بضرورة اتباع مقاربة شاملة لإدماج تغير المناخ والاستدامة في المناهج، بما ينسجم مع الدعوات التي أطلقت خلال قمة الأمم المتحدة لتحويل التعليم لعام 2022. وتضع الإرشادات التوجيهية لغة مشتركة حول كيفية إدراج تغير المناخ والاستدامة بشكل فعال في المناهج الدراسية، من خلال تحديد مخرجات التعلم المتوقعة لكل فئة عمرية (من سن 5 سنوات إلى 18 عامًا فما فوق، بما في ذلك مقارنة التعلم مدى الحياة). ويُعدّ هذا الأمر بالغ الأهمية لتسريع العمل على مستوى الدول وتعزيز الرصد المشترك للتقدم المحرز نحو تحقيق الهدف العالمي المتمثل في إدراج تغير المناخ في مناهج 90% من بلدان العالم بحلول عام 2030، وفقًا لما حدّته مجموعة عمل المناهج الخضراء ضمن شراكة التعليم الأخضر.



9 789236 001593

أهداف
التنمية
المستدامة

