המשרד להגנת הסביבה
وزارة لحماية البيئة
Israel Ministry of Environmental Protection

מדינת ישראל
משרד החינוך
מנהל חדשנות וטכנולוגיה, אגף א' STEM
חינוך לקיימות

نَظَرَة حَقِيقِيَّة حَوْل اِسْتِخْدام مَصادِرِ الطَّاقَة الْمُتَجَدِّدَة

دليل مرافق للمعلم/ة لسلسلة الدروس الخمسة في الوحدة

تم إعداد وحدات التدريس الرقمية من قبل الشبكة الخضراء

1. ما أنواع الطاقة التي نستخدمها؟
2. إنتاج الطاقة الكهربائية من الشمس
3. إنتاج الطاقة الكهربائية من الرياح
4. مصادر الطاقة الملوِّثة وغير المتجددة
5. هذا بايدينا

الفكرة الاساسية للوحدة

يجب ربط وحدة التدريس من خلال الدورة الرقمية "جودة البيئة" على منصة مودل.

تمت كتابة الخطة المرافقة بمن قبل مرشدة التربية للاستدامة في لواء الشمال، تالِيا إيلوفيتش.
تمت ترجمة الوحدة من قبل مرشدات التربية للاستدامة: د منال خازن وهويدا كبها و رشا كبها.

قرأتا وقدّمتا ملاحظاتهما: حاني بيلغ وحاغيت عَغني

الفكرة الاساسية للوحدة

تتناول هذه الوحدة التعليمية التعرف إلى مصادر الطاقة المختلفة المستخدمة في الحياة اليومية، مثل: الطاقة الشمسية، وطاقة الرياح، والوقود الأحفوري. ويتعلم الطلاب طرق إنتاج الطاقة ويفهمون مبادئ عملها، كما يستكشفون مزايا وعيوب كل مصدر من مصادر الطاقة.

وتربط الوحدة بين موضوع الطاقة ومبادئ الاستدامة، حيث يطوّر الطلاب وعيًا بالعلاقة بين نشاط الإنسان وحالة كوكب الأرض، مع التركيز على تأثير استخدام مصادر الطاقة في البيئة وجودة الحياة.
وتتضمن عملية التعلم وسائل متنوعة، مثل مقاطع الفيديو، والقراءة، والمحاكاة، كما تشجع الوحدة على تنمية مهارات التفكير النقدي، والمقارنة، وتحليل المعلومات.

اهداف الوحدة التعليمية

1. **المعرفة والفهم:** اكتساب المعرفة حول مصادر الطاقة المتنوعة وفهم تأثيراتها البيئية والصحية.
2. **المهارات والتطبيق:** تطوير مهارات التفكير العلمي، والإبداع، والعمل التعاوني، والتفكير في حلول بيئية من خلال تصميم حل عملي.

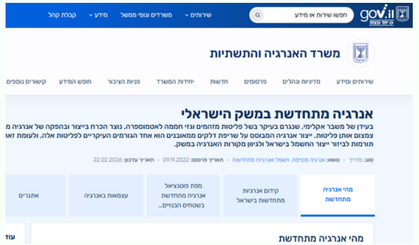
מדינת ישראל
משרד החינוך
מנהל חדשנות וטכנולוגיה, אגף א' M
חינוך לקיימות

המשרד להגנת הסביבה
وزارة لحماية البيئة
Israel Ministry of Environmental Protection

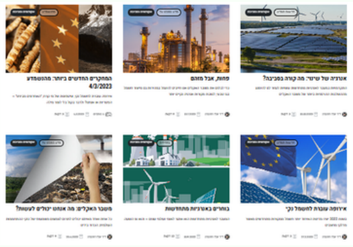
خلفية للمعلم/ة- نظرة واقعية على استخدام مصادر الطاقة المتجددة

تعرض هذه الشريحة روابط لمصادر معلومات: مقالات مهنية لتعميق المعرفة في موضوع الطاقة غير المتجددة والمتجددة. تهدف هذه المصادر إلى دعم التدريس وإثراء الفهم التربوي والعلمي لدى المعلم/ة

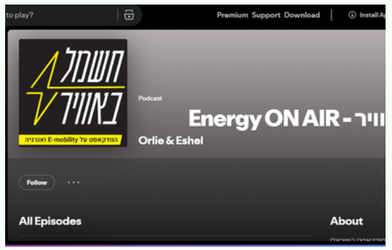
الطاقة المتجددة في الاقتصاد الإسرائيلي
وزارة الطاقة والبنية التحتية



الطاقات المتجددة
مجلة معهد دافيدسون



الطاقة في الهواء
سلسلة بودكاست



مصادر الطاقة
خطة درس – بريينبوب **(BrainPOP)**

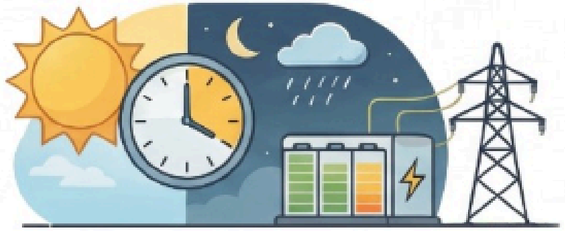
רסומות מעלומתיה למעלּם/ ה

الطاقة الشمسية: تحويل الضوء إلى قوة

الطاقة الشمسية هي مصدر طاقة متجدد ومستدام يعتمد على أشعة الشمس. تستعرض هذه الواجهة الطرق المختلفة لتحويل الضوء والحرارة إلى كهرباء، مع تحليل الميزات والتحديات البيئية والتكنولوجية لاستخدام هذا المصدر.

ميزان الميزات والتحديات

طاقة نظيفة ومتجددة -
تقليل تلوث الهواء وغازات الاحتباس الحراري دون استخدام موارد ناضبة.

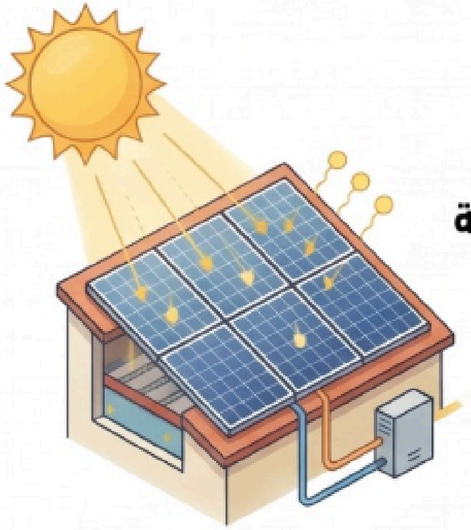


تحدي التوافر والتخزين -
إنتاج محدود بساعات سطوع الشمس، ويلزم تخزين الطاقة للاستخدام المستمر.

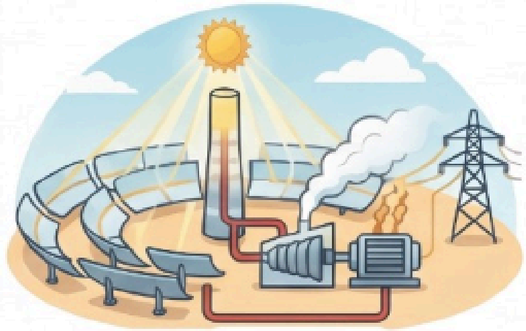
مقارنة: الميزات مقابل التحديات

الجانب	الميزة	التحدي
البيئة	صفر انبعاثات ملوثة	الحاجة إلى مساحات مفتوحة شاسعة
الاقتصاد	تكاليف صنة منخفضة	تكلفة انشاء أولية عالية
التوافر	مصدر طاقة مجاني	الاعتماد على الفصول وساعات الليل

كيف تعمل؟ طرق الإنتاج الرئيسية



أنظمة الخلايا الكهروضوئية (PV) -
تحويل ضوء الشمس مباشرة إلى كهرباء باستخدام خلايا السيليكون التي تطلق الإلكترونات.



الأنظمة الشمسية الحرارية -
استغلال حرارة الشمس لتسخين المياه أو توليد البخار الذي يشغل طوربينات الكهرباء.

تطبيق يومي: سخان المياه الشمسي
مثال شائع للاستخدام الحراري في إسرائيل لتسخين المياه المنزلية.

رسومات معلوماتية للمعلّم/ة

مقارنة بين نوعين من مصادر الطاقة

الطاقة المتجددة (الطاقة الشمسية، وطاقة الرياح، والطاقة المائية)

من مزايا الطاقة المتجددة الحد من تلوث الهواء والمياه، إلا أن إنتاجها يعتمد على الظروف الجوية.

الطاقة غير المتجددة (الفحم، والنفط، والغاز الطبيعي)

من مزايا الطاقة غير المتجددة توافرها بصورة مستمرة وعدم اعتمادها على الظروف الجوية، إلا أن استخدامها يؤدي إلى تلوث البيئة، والإخلال بالتوازن البيئي، والاستنزاف المستمر لمواردها.

המשרד להגנת הסביבה
לוזارة لحماية البيئة
Israel Ministry of Environmental Protection

מדינת ישרא
משרד החינו
מנהל חדשנות וטכנולו
חינוך לקיימות

مناقشة صفية: ما أنواع الطاقة التي تعرفونها؟

الدرس الأول: ما أنواع الطاقة التي نستخدمها؟

الموضوع الفرعي	الصفحة	أسلوب التدريس / التطبيق
سؤال للتفكير	**1**	في المناقشة الصفية: سؤال محفِّز للتفكير ومقطع فيديو
مصادر الطاقة	**2**	تعلم ذاتي- قراءة
ظواهر مفاجِئة وظواهر قابلة للتنبؤ	**3**	استبيان تفاعلي
ظواهر طبيعية تساعد الإنسان على إنتاج الكهرباء	**4**	تعلم ذاتي- نشاط تفاعلي
مصادر الطاقة واستخداماتها	**5**	لعبة الذاكرة
مصادر طاقة متجددة	**6**	تعلم ذاتي- قراءة

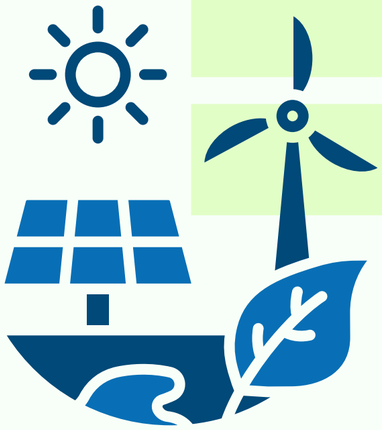
الدرس الثاني: إنتاج الطاقة الكهربائية من الشمس

الموضوع الفرعي	الصفحة/ ات	أسلوب التدريس / التطبيق
إنتاج الطاقة الكهربائية من الشمس	1-3	فيديو + مهمة مشاهدة ومهام
الطاقة الشمسية: الحسنات والسيئات	4	لعبة تفاعلية
النظام الشمسي	5	تركيب نظام شمسي – محاكاة
ملخّص الدرس	6-7	أسئلة وإكمال نص

الدرس الثالث: إنتاج الطاقة الكهربائية من الرياح

توصية لمشاهدة فيديو في الحصة: إنتاج الطاقة من الرياح (سلطة الطبيعة والحدائق)

الموضوع الفرعي	الصفحة/ ات	أسلوب التدريس / التطبيق
انتاج طاقة كهربائية من الرياح	**1-2**	محاكاة+اسئلة
الايجابيات والسلبيات	**3**	لعبة- ايجابيات أم سلبيات
تلخيص الدرس	**4-5**	اسئلة واكمال الجمل



الدَّرْسُ الرَّابِع: مَصَادِرُ الطَّاقَةِ الْمُلَوِّثَة والغَيْر الْمُتَجَدِّدَة

الموضوع الفرعي	الصفحة	أسلوب التدريس / التطبيق
مصادر الطاقة المتجددة	1	إكمال الكلمات الناقصة
عملية توليد الكهرباء	2-3	أوراق الشرح والمحاكاة
ملخص الدرس	4-5	صح / خطأ وقطعة معلومات

الدرس الخامس: الأمر بأيدينا

الموضوع الفرعي	الصفحة	أسلوب التدريس / التطبيق
ماذا يجدر أن نفعل لكي نؤثر	1	مهمة تصوير وكتابة رسالة

فعالية تحدٍّ اختيارية

بعد الانتهاء من دراسة الموضوع في الوحدة التعليمية الرقمية، سيعمل الطلاب في مجموعات صغيرة، ويُطلب من كل مجموعة تخطيط حلٍّ إبداعي لإنتاج طاقة متجددة في موقع محدد من البيئة المحيطة.

ستحصل كل مجموعة على موقع مختلف، مثل: مدرسة، أو حديقة عامة، أو موقف سيارات، أو محطة حافلات، أو حي سكني. ويُطلب من الطلاب التفكير في كيفية إنتاج الطاقة في هذا الموقع باستخدام مصادر الطاقة المتجددة، مثل: الطاقة الشمسية أو طاقة الرياح.

سيخطط الطلاب منظومة لإنتاج الطاقة، ويشرحون كيفية عملها، والاحتياجات التي ستُستخدم الطاقة لتلبيتها، وكيف يسهم هذا الحل في الحفاظ على البيئة.

للفعالية

يمكن عرض الأفكار من خلال:

- **رسم.**
- **ملصق.**
- **رسم بياني.**
- **نموذج مُجسَّم مصنوع من مواد متوفرة.**

في نهاية النشاط، تعرض كل مجموعة الحل الذي طوّرته أمام الصف.

تدمج هذه الفعالية بين التفكير العلمي، والإبداع، والعمل التعاوني، والتفكير في حلول بيئية مستدامة.

تحدٍّ هندسي: تصميم منظومة تعمل بالطاقة الخضراء

أيها الطلاب والطالبات الأعزاء، أمامكم تحدي النموذج الأولي .حسنوه وفقا لملاحظات المعلم/ة

تعريف المشكلة

المهارات المكتسبة
- تفكير علمي
- تفكير هندسي
- ابداع
- عمل تعاوني
- تفكير بيئي

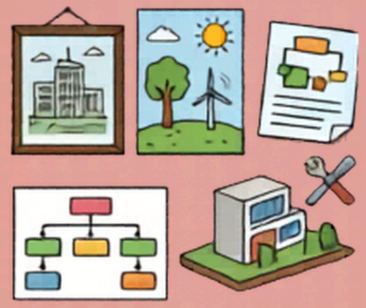
تفكير وعصف ذهني

صمّموا أنظمةً إبداعية: ماذا يمكن أن يحدث عند دمج توربينة رياح صغيرة مع لوح شمسي؟ اقترحوا أكبر عدد ممكن من الأفكار.

تخطيط وتطوير المنظومة

ارسموا مخططًا هندسيًا، واشرحوا آلية عمله، واستخداماته، وفائدته البيئية، ثم سجّلوا المواد اللازمة

بناء نموذج اولي



ابنوا مجسّمًا من مواد معاد استخدامها يوضّح مبدأ عمل المنظومة وآلية عملها

عرض وتقييم

اعرضوا الحل والنموذج الأولي.
كيف يمكن تحسين التخطيط

طرق العرض
- نموذج ثلاثي الأبعاد
- عرض تقديمي رقمي هندسي.
- فيديو توضيحي
- تمثيل أدوار

اسماء اعضاء المجموعة: