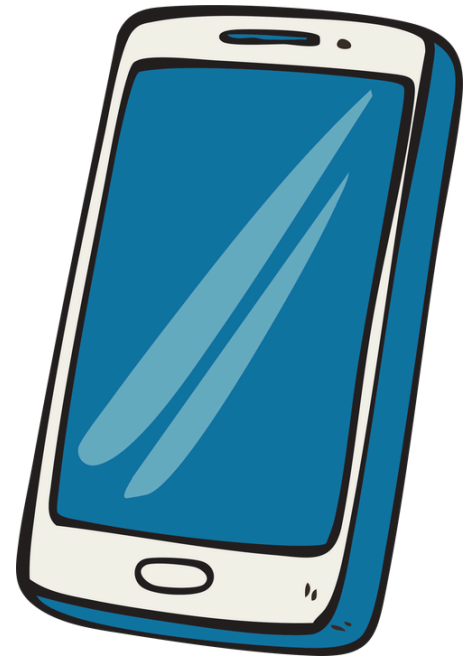




وحدة تعليمية رقمية - "الهاتف المحمول من مادة الخام إلى منتج"



خطة مرافقة للمعلم (لثمانى حصص في الوحدة)

رابط للوحدة - يجب إرفاق وحدة التدريس من خلال المساق الرقمي



"جودة البيئة" في نظام مودل

الوحدات التعليمية الرقمية كُتبت بواسطة الشبكة الخضراء

الخطة المرافقة كُتبت بواسطة مرشدات التربية للاستدامة: دجنيت أوحيون، د. تسيبي بروير، ونعميت كاوفمان.
قرأت وعلقت: حاني بيلج وحجيت عوغني.
ترجمت إلى العربية من قبل مرشدة التربية للاستدامة: هويدا كبتها



إرشادات للمعلم – وحدة تعليمية رقمية

الموضوع: الهاتف المحمول من مادة خام إلى منتج تُعدّ هذه الخطة المرافقة جزءًا مكملًا لوحدة تعليمية رقمية مخصصة للطلاب

بنية وحدة التدريس:

تتكوّن وحدة التدريس الرقمية من ثماني حصص، حيث تتضمن كل حصة أنشطة رقمية متنوعة للطلاب.

تم إعداد هذه الخطة المرافقة بما يتماشى مع حصص وحدة التدريس، وتشمل:

- عرضًا تفصيليًا لمحتويات الوحدة الرقمية.
- اقتراحات إضافية لأنشطة بإشراف المعلم يمكن تنفيذها مع الطلاب.
- ملاحق تتضمن خلفية علمية لإثراء معرفة المعلم.

أهداف الوحدة:



- تنمية التفكير النقدي تجاه المنتجات الاستهلاكية، وفهم العلاقة بين الموارد الطبيعية والمنتج النهائي، مع إدراك تأثيره على البيئة.
- سيتعرّف الطلاب على عملية إنتاج الهاتف المحمول من مادة خام إلى منتج نهائي.
- سيتعلم الطلاب عن التكلفة البيئية المرتبطة باستخدام الهواتف المحمولة.
- سيطوّر الطلاب مهارات التفكير النقدي ويقترحون طرقًا للصيانة، والحفاظ، والشراء الواعي للهاتف المحمول.

وحدة تعليمية رقمية - الهاتف المحمول من مادة خام إلى منتج

خطة مرافقة للمعلم لثمانى الحصص في الوحدة:

- 1 من مادة خام إلى منتج - مقدمة
- 2 من مادة خام إلى منتج - استخراج المواد الخام
- 3 من مادة خام إلى منتج - التصنيع في المصنع
- 4 من مادة خام إلى منتج - التغليف
- 5 من مادة خام إلى منتج - النقل والتوزيع
- 6 من مادة خام إلى منتج - استخدام المنتج
- 7 من مادة خام إلى منتج - الطمر (التخلص في مكب النفايات)
- 8 من مادة خام إلى منتج - الخلاصة

يجب إرفاق وحدة التدريس من خلال المساق الرقمي "جودة البيئة" في نظام مودل:

الهاتف المحمول – خلفية للمعلم

خلال المساق، سيتعلم الطلاب عن "دورة حياة" الهاتف الذكي، وسيعمقون فهمهم للتكلفة البيئية المرتبطة به، وسيتعرفون على حلول مستدامة لتقليل الاستهلاك.

للتعمق في الموضوع، اضغطوا:

هل يوجد شيء اسمه
إدمان على الهاتف
الذكي؟

كيف يتم تصنيع الهاتف
الخلوي؟

كيف يعمل الهاتف الخلوي؟

كيف ستبدو الهواتف في
المستقبل؟





شريعة افتتاحية:

نقاش جماعي - ما هي الآثار البيئية، برأيكم، لاستخدام الهاتف المحمول؟

الدرس 1: من مادة خام إلى منتج - مقدمة

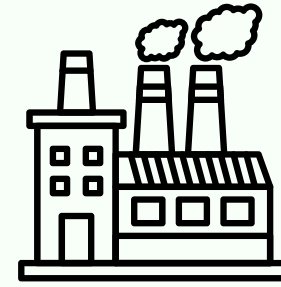
موضوع فرعي	صفحة	طريقة التدريس / التطبيق
هل تعلمون؟	1	تعلم ذاتي - قراءة
ممّ يتكوّن هاتفكم الذكي؟	2	تعلم ذاتي - نشاط تفاعلي
دورة حياة الهاتف المحمول	3	تعلم ذاتي - نشاط تفاعلي





الدرس 2: من مادة خام – استخراج المواد الخام

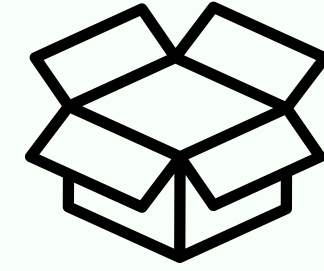
طريقة التدريس / التطبيق	صفحة	موضوع فرعي
دعوة للتفكير: من أين تأتي المواد الخام المستخدمة في تصنيع الهاتف، وما هي التكلفة البيئية لاستخراجها وإنتاجها؟	1	المحطة الأولى: جمع جميع المواد اللازمة لتصنيع الهاتف – استخراج المواد الخام
تعلم ذاتي – إكمال كلمات في فقرة من بنك كلمات موجود.	2	نص معلوماتي للإكمال
تعلم ذاتي – اختيار الإجابة المناسبة.	3	من مادة خام إلى منتج
صياغة سؤال بحث وفرضية + تجربة شخصية وتحليل النتائج.	4	افعلوا ذلك بأنفسكم – تجربة (نشاط عملي)
تعلم ذاتي – إكمال كلمات في نص باستخدام بنك كلمات موجود.	5	أكملوا النص



الدرس 3: من مادة خام إلى منتج – التصنيع في المصنع

موضوع فرعي	صفحة	طريقة التدريس / التطبيق
المحطة الثانية: المحطة التي يُصنَع فيها الهاتف المحمول – المصنع	1	التأمل في الرسم/المخطط البياني
سؤال: كم هاتفًا محمولًا يُنتَج سنويًا، برأيكم؟	2	تعلم ذاتي – اختيار الإجابة المناسبة.
الهواتف المحمولة في العالم	3	نشاط تفاعلي يركز على مهارة قراءة الرسم البياني.
للتلخيص	4	قطعة للقراءة

سؤال تفكير في نهاية الدرس:
تعلمنا أن عمليات إنتاج ونقل الهواتف المحمولة تضر بالموارد الطبيعية. اشرحوا كيف يمكن التصرف بطريقة مختلفة؟



الدرس 4: من مادة خام إلى منتج – التغليف

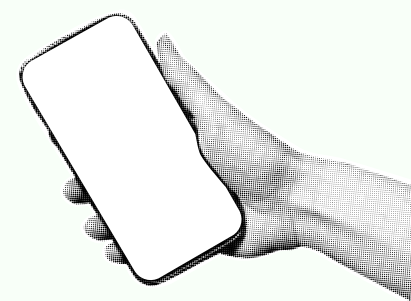
موضوع فرعي	صفحة	طريقة التدريس / التطبيق
المحطة الثالثة: التغليف	1	التأمل في الرسم البياني + قطعة للقراءة
سؤال لاستخراج معلومات اعتمادًا على فقرة في الصفحة السابقة.	2	تعلم ذاتي – اختيار الإجابة المناسبة.
والآن أنتم!	3	دعوة للتفكير الإبداعي وحلّ المشكلات.

سؤال تفكير في نهاية الدرس:
صمّموا ملصقًا يشجّع على تقليل مواد التغليف.

الدرس 5: من مادة خام إلى منتج – النقل والتوزيع

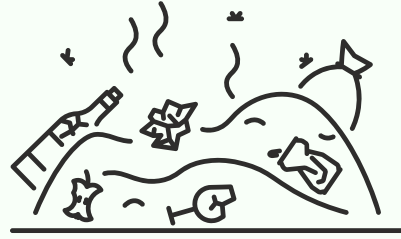
موضوع فرعي	صفحة	طريقة التدريس / التطبيق
المحطة الرابعة: النقل والتوزيع	1	قراءة معلومات ودعوة لنشاط تفاعلي حول عملية نقل الهاتف المحمول.
أجيبوا عن السؤال التالي:	2	الإجابة على سؤال وتجربة تفاعلية لمطابقة صورة لكل مرحلة.
تلخيص	3	تعلم ذاتي – قراءة.

- المعلمة العزيزة:
- في هذه الوحدة التعليمية، موضوع النقل المعروض للطلاب مُختصر وغير مفصل، ومع ذلك توجد إشارة إلى الآثار البيئية المترتبة عليه.



الدرس 6: من مادة خام إلى منتج – استخدام المنتج

موضوع فرعي	صفحة	طريقة التدريس / التطبيق
المحطة الخامسة: من مادة خام إلى منتج – استخدام المنتج	1	التأمل في الرسم البياني + فقرة قراءة.
والآن أنتم – الطلاب يُجرون مقابلات مع أولياء الأمور.	2	مقابلة منظمة موجّهة إلى أولياء الأمور حول عادات الاستهلاك لديهم في استخدام الهاتف المحمول في الماضي.
سؤال للتفكير.	3	صياغة ادعاء لتقليل الاستهلاك
تلخيص	4	فقرة قراءة حول اتجاه الاستهلاك العالمي للهواتف المحمولة.



הدرس 7: מן מَادَة خَام إلى منتج – الطمر (التخلص في مكبّ النفايات)

موضوع فرعي	صفحة	طريقة التدريس / التطبيق
المحطة السادسة: من مادة خام إلى منتج – الطمر (التخلص في مكبّ النفايات)	1	دعوة لصياغة فرضية: ماذا نفعّل بالهاتف الذي لم يعد قيد الاستخدام؟
سؤال للتفكير	2	مشاهدة فيديو مرفق بمهمة.
للتلخيص	3	تلخيص الوحدة: الآثار البيئية الناتجة عن الإفراط في شراء الهواتف المحمولة (حيث يختار الأشخاص ترقية الأجهزة حتى لو كان الجهاز يعمل بشكل جيد).



שיעור 8: מחומר גלם למוצר - סיכום

מوضوع فرعي	صفحة	طريقة التدريس / التطبيق
אפשר גם אחרת - שומרים על איכות הסביבה	1	צפייה בחלק השני של הסרטון ומענה על שאלות.
על כלכלה מעגלית לעומת כלכלה קווית	2	הגדרת הכלכלה המעגלית והכלכלה הקווית.
משימת סיכום	3	בחירה באחת משלוש האפשרויות לסיכום יצירתי של הנושא.

ملاحظة للمعلم: يُنصح بإثارة نقاش حول أي نوع من الاقتصاد أنسب لتقليل الآثار البيئية والحد من الإضرار بالبيئة.

הدرس 8: توسيع للمعلم – الاقتصاد الخطي مقابل الاقتصاد الدائري في إنتاج الهواتف الذكية رابط لعارضة بالموضوع

لنفهم الحلول البيئية، من المهم التمييز بين نموذجين اقتصاديين:
أ. الاقتصاد الخطي: "خذ – اصنع – ارم"

هذا هو النموذج السائد حاليًا في معظم صناعة الهواتف الذكية.
العملية: يتم أخذ الموارد من الطبيعة، تصنيع المنتج، استخدامه لفترة قصيرة (غالبًا سنتين إلى ثلاث سنوات)، ثم التخلص منه كنفايات.

النتيجة: هدر كبير للمواد القيّمة وتوليد كميات كبيرة من النفايات الإلكترونية.

ب. الاقتصاد الدائري: "إعادة التصميم" وفق مبادئ **STEM**

نموذج يسعى إلى محاكاة الطبيعة، حيث لا توجد "نفايات" بل موارد فقط.

العملية: تصميم المنتج بحيث يكون سهل الإصلاح، الترقية، والتفكيك في نهاية الاستخدام.

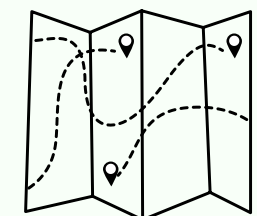
النتيجة: تقليل الحاجة إلى استخراج موارد جديدة والحد من التلوث البيئي.





اقتراحات للتطبيق العملي دمجًا مع مبادئ STEM لتحويل التعلّم إلى عمل:

- حملة "امنحوا الهاتف حياة جديدة": إنشاء نقطة جمع في المدرسة للأجهزة القديمة ونقلها إلى مصنع إعادة تدوير معتمد أو إلى جمعيات تقوم بتجديد الأجهزة.
- دليل الاستهلاك الواعي: إنشاء ملصقات أو فيديوهات توصي بطرق إطالة عمر البطارية والجهاز (الصيانة الوقائية).
- لجنة خبراء / محاكمة عامة: نقاش يمثل فيه الطلاب أطرافًا مختلفة: عمال التعدين، مدراء شركات التكنولوجيا، نشطاء بيئيون ومستهلكون.
- خريطة نقاط إعادة التدوير في الحي: إنشاء خريطة رقمية (Google Maps) لمواقع جمع النفايات الإلكترونية في منطقة السكن.





מراجع

מصادر معلومات للإثراء والتوسّع تتناول موضوع طمر (التخلص من) الهواتف:

- * الطمر صبابا-[رابط](#)
- * الاقتصاد الدائري مقابل الاقتصاد الخطي / زيفيت ليندر، وزارة حماية البيئة، د. ياعيل باراك غيتانيو، الشبكة الخضراء- [رابط](#)
- * خطة درس حول النفايات الإلكترونية / باتئيل بيرلمان- [رابط](#)
- * [النفايات الإلكترونية ليست في كل موقع! / وزارة حماية البيئة - رابط](#)