



מרכז מורים ארצי
למו"ט בחט"ב



מרכז המורים הארצי
למדע ולטכנולוגיה
בחינוך היסודי



בית הספר לחינוך
המרכז לחינוך
מדעי וטכנולוגי



מינהלת מל"מ
המרכז הישראלי
לחינוך מדעי וטכנולוגי
ע"ש עמוס דה-שליט



משרד האנרגיה
www.energy.gov.il



משרד החינוך
המזכירות הפדגוגית -
אנף א' מדעים
הפיקוח על הוראת
מדע וטכנולוגיה

מוاصلات المستقبل – مواصلات خضراء (ودية للبيئة) دليل المهمة 2

أمامكم دليل يوضح جميع خطوات المهمة الثانية.
انتبهوا:

- المرحلة أ - تحسين الفكرة (60 نقطة)

- المرحلة ب: التصميم الهندسي (40 نقطة) - تتكون من دليلين مختلفين لاختيار دليل واحد من بينهما:

- دليل لتقييم حلّ يتعلّق باستخدام الطاقة أو
- دليل لتقييم الحلّ المتعلّق بالبنية التحتية وبالمنظومات الداعمة

المرحلة أ - تحسين الفكرة (60 نقطة)

معايير	نقاط نأخذها بعين الاعتبار	حقق/ت الهدف	خلال العملية	في بداية العملية	عدد النقاط
تقليل ثاني أكسيد الكربون	- كيف يُساهم حلّكم في تقليل انبعاث ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي؟ يجب تقديم تعليلين على الأقل.	4-5 نقاط تمّ تقديم تعليلين مفصلين، على الأقل، يعتمدان على أسس علمية فيما يتعلّق بالحل الذي تم اختياره لتقليل انبعاث ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي.	2-3 نقاط تمّ تقديم تعليل مفصّل واحد يعتمد على أسس علمية فيما يتعلّق بالحل الذي تم اختياره لتقليل انبعاث ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي. أو تمّ تقديم سبب أو سببين غير معلّلين بشكل كافٍ، أو أن أحد التعليلين غير دقيق علميًا فيما يتعلّق بالحل الذي تمّ اختياره لتقليل انبعاث ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي.	0-1 نقاط لم يتمّ تقديم أي تعليل على الإطلاق، أو أن التعليلين غير دقيقين علميًا. لم يتمّ تفصيل التعليلات بشكل كافٍ فيما يتعلّق بالحل الذي تمّ اختياره لتقليل انبعاث ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي.	
تأثير على البيئة وعلى المجتمع	- ما هي التأثيرات الإيجابية والسلبية للحل على الإنسان وعلى البيئة؟ - فحص الحل الذي اقترحتموه في سياق البيئة والمجتمع، ووصف	4-5 نقاط تمّ وصف التأثيرات الإيجابية والسلبية للحل على الإنسان و/ أو على البيئة. تمّ وصف التأثيرات بوضوح واستنادًا إلى المعرفة	4-5 نقاط تمّ وصف التأثيرات الإيجابية والسلبية للحل على الإنسان و/ أو على البيئة بشكل جزئي غير واضح، و/ أو لا يستند الحل إلى	0-1 نقاط لم يتمّ وصف / وُصفت التأثيرات الإيجابية والسلبية للحل على الإنسان و/ أو على البيئة بشكل غير كافٍ. الوصف غير واضح و/ أو لا	



מרכז מורים ארצי
למו"ט בחט"ב



מרכז המורים הארצי
למדע ולטכנולוגיה
בחינוך היסודי



בית הספר לחינוך
המרכז לחינוך
מדעי וטכנולוגי



מינהלת מל"מ
המרכז הישראלי
לחינוך מדעי טכנולוגי
ע"ש עמוס דה-שליט



משרד האנרגיה
www.energy.gov.il



משרד החינוך
המזכירות הפדגוגית -
אגף א' מדעים
הפיקוח על הוראת
מדע וטכנולוגיה

מعايير	نقاط نأخذها بعين الاعتبار	حقق/ت الهدف	خلال العملية	في بداية العملية	عدد النقاط
	التأثيرات الإيجابية والسلبية معًا.	العلمية، وتم تقديم الدليل (الإثبات) على هذه التأثيرات.	المعرفة العلمية، ولم يتم تقديم دليل (إثبات) للتأثيرات المذكورة.	يستند إلى معرفة علمية مناسبة، ولم يتم تقديم دليل (إثبات) للتأثيرات المذكورة.	
الحل كأحد مكونات المنظومة	- وصف المنظومة بواسطة رسم تخطيطي بحيث تكون المنظومة مكونًا في الحل (صفوا المكونات وصفوا العلاقات بينها). - اعتبار البيئة منظومة.	تم تقديم رسم تخطيطي يوضح الحل المقترح والمنظومة التي يوجد فيها الحل. تم تحديد جميع مكونات المنظومة، ووصف العلاقات بينها، بما في ذلك التطرق إلى البيئة.	تم تقديم رسم تخطيطي يوضح الحل المقترح دون العلاقة بالمنظومة التي يوجد فيها الحل/ تم تقديم المنظومة بطريقة غير واضحة. لم يتم تحديد جميع مكونات الحل والمنظومة والعلاقات بينهما / تم ذكرها بشكل جزئي بما في ذلك التطرق إلى البيئة.	0-1 نقاط لم يتم تقديم رسم تخطيطي يوضح الحل / تم تقديم رسم تخطيطي يوضح الحل المقترح دون العلاقة بالمنظومة التي يوجد فيها الحل، لكن لم يتم تحديد جميع مكونات الحل.	
الابتكار والتجديد	- هل الحل هو حل مبتكرًا؟ إذا كان حلاً مبتكرًا غير موجود (بقدر ما هو معروف ومن السهل الحصول على معلومات عنه)، يجب وصف التجديد. إذا كان الحل يمثل تحسينًا لحل موجود، يجب وصف التجديد.	تم تقديم حل مبتكر - حل لم يُستخدم على نطاق واسع في دولة إسرائيل وفي العالم. تم تقديم تفاصيل بشأن الطريقة التي تم بها فحص ما إذا كان الحل مبتكرًا. تم وصف الابتكار في الحل المقترح. أو تم عرضه ووصفه بنفس طريقة تحسين الحل الحالي.	تم تقديم حل مبتكر - حل لم يُستخدم على نطاق واسع في دولة إسرائيل. لم يتم تقديم تفاصيل بشأن الطريقة التي تم بها فحص ما إذا كان الحل مبتكرًا و/ أو تم وصف الابتكار بشكل جزئي في الحل المقترح، أو تم عرضه ووصفه بنفس طريقة تحسين الحل الموجود.	0-1 نقاط تم تقديم حل ليس مبتكرًا، وهو يُستخدم في دولة إسرائيل. المعلومات المتعلقة بالحل واستخدامه متاحة ويستطيع الجميع الوصول إليها.	



מרכז מורים ארצי
למו"ט בחט"ב



מרכז המורים הארצי
למדע ולטכנולוגיה
בחינוך היסודי



בית הספר לחינוך
המרכז הישראלי
לחינוך מדעי וטכנולוגי



מינהלת מל"מ
המרכז הישראלי
לחינוך מדעי וטכנולוגי
ע"ש עמוס דה-שליט



משרד האנרגיה
www.energy.gov.il



משרד החינוך
המוכיחות הפדגוגיות -
אנף א' מדעים
הפיקוח על הוראת
מדע וטכנולוגיה

מعايير	نقاط نأخذها بعين الاعتبار	حقوق/الهدف	خلال العملية	في بداية العملية	عدد النقاط
<p>تنفيذ تجربة لفحص جدوى الفكرة</p>	<ul style="list-style-type: none"> - تخطيط وإجراء تجربة بحيث تدعم نتائجها الحل المقترح. - تشديد على تنفيذ عملية البحث العلمي بشكل صحيح. 	<p>20-15 نقطة</p> <p>تم تخطيط وتنفيذ تجربة نتائجها تدعم الحل المقترح. تم تنفيذ التجربة من خلال التشديد على تنفيذ مهارات البحث العلمي (صياغة سؤال، طرح فرضيات، تخطيط تجربة، عزل متغيرات، توثيق نتائج، استخلاص استنتاجات ووصف الانعكاسات). تم تقديم أدلة كاملة لتنفيذ عملية البحث العلمي.</p>	<p>14-8 نقطة</p> <p>تم تخطيط وتنفيذ تجربة نتائجها تدعم / تدعم بشكل جزئي الحل المقترح. تم تنفيذ التجربة دون التشديد على تنفيذ مهارات البحث العلمي (صياغة سؤال، طرح فرضيات، تخطيط تجربة، عزل متغيرات، توثيق نتائج، استخلاص استنتاجات ووصف الانعكاسات). تم تقديم أدلة كاملة / جزئية لتنفيذ عملية البحث العلمي.</p>	<p>7-0 نقاط</p> <p>تم تخطيط وتنفيذ تجربة نتائجها لا تدعم الحل المقترح و/ أو تم تنفيذ التجربة دون التشديد على تنفيذ مهارات البحث العلمي (صياغة سؤال، طرح فرضيات، تخطيط تجربة، عزل متغيرات، توثيق نتائج، استخلاص استنتاجات ووصف الانعكاسات) و/ أو لم يتم تقديم أدلة لتنفيذ عملية البحث العلمي.</p>	
<p>وصف الحل على ضوء تحسين الفكرة وتنفيذ التجربة</p>	<ul style="list-style-type: none"> - وصف الحل المخطط من خلال التطرق إلى تقليل انبعاث ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي بناءً على التجربة التي تم تنفيذها وبناءً على المعرفة العلمية. - يتطرق بشكل صريح إلى التحسين النسبي للفكرة التي تم عرضها في المهمة 1، ويتطرق إلى المردود الذي حصل عليها. 	<p>20-15 نقطة</p> <p>تم تقديم وصف الحل المخطط من خلال التطرق إلى تقليل انبعاث ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي بناءً على التجربة التي تم تنفيذها وبناءً على المعرفة العلمية. تم عرض وشرح التحسين النسبي للفكرة في المهمة 1 بشكل واضح، ويتطرق إلى المردود الذي حصل عليها.</p>	<p>20-15 نقطة</p> <p>تم تقديم وصف لحل يعكس جزئياً تطوراً من الفكرة الأولية. تم عرض وشرح التحسين. لا يوجد استناد إلى التجربة التي تم تنفيذها، ولا يوجد استناد إلى المعرفة العلمية.</p>	<p>20-15 نقطة</p> <p>لا يوجد أي تطوير للفكرة الأولية تقريباً، ولا يوجد استناد إلى التجربة التي تم تنفيذها، ولا يوجد استناد إلى المعرفة العلمية أيضاً.</p>	



מרכז מורים ארצי
למו"ט בחט"ב



מרכז המורים הארצי
למדע ולטכנולוגיה
בחינוך היסודי



בית הספר לחינוך
המרכז לחינוך
מדעי וטכנולוגי



מינהלת מל"מ
המרכז הישראלי
לחינוך מדעי טכנולוגי
ע"ש עמוס דה-שליט



משרד האנרגיה
www.energy.gov.il



משרד החינוך
המזכירות הפדגוגית -
אנף א' מדעים
הפיקוח על הוראת
מדע וטכנולוגיה

الخطوة ب: التصميم الهندسي (40 نقطة)

أ. دليل لتقييم حل يتعلق باستغلال الطاقة

מعايير	نقاط نأخذها بعين الاعتبار	حقوق/ت الهدف	خلال العملية	في بداية العملية	عدد النقاط
رسم أولي للحل (الرسم التخطيطي 1)	رسم توضيحي (رسم تقريبي) للحل، وشرح العلاقة بين مبنى الحل المرسوم وتقليل انبعاث ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي.	الرسم التوضيحي (الرسم التقريبي) واضح ومناسب للوصف الكلامي للحل. يعبر الرسم التوضيحي عن الفكرة جيداً، وهناك شرح منطقي يعتمد على أسس علمية، وهو مكتوب في بضع جمل تشرح العلاقة بين ما هو موصوف في الرسم التوضيحي وتقليل انبعاث ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي.	الرسم التوضيحي (الرسم التقريبي) غير واضح بشكل كافٍ و/ أو غير مناسب للوصف الكلامي للحل و/ أو في الشرح لم يصف الأسس العلمية التي تُبرز العلاقة بين الرسم التوضيحي وتقليل انبعاثات ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي.	0-3 نقاط لا يوجد رسم توضيحي أولي للحل و / أو لا يوجد شرح مناسب وفقاً لذلك.	
رسم منظومات مركزية في الحل المُقترح (الرسم التخطيطي 2 + 3)	- رسم توضيحي لمنظومة استيعاب الطاقة في الحل المُقترح. - تعبير عن منظومة / مكوّن يُتيح تحويل الطاقة من مصدر الطاقة إلى نوع آخر من الطاقة. - تحديد جميع المكونات الرئيسية للمنظومة وكتابة اسم ووظيفة كل مكوّن.	يوجد رسم توضيحي لمنظومة استيعاب الطاقة في الحل المُقترح. تمّ تقديم منظومة / مكوّن يُتيح تحويل الطاقة من مصدر الطاقة إلى نوع آخر من الطاقة. يوجد تحديد لجميع المكونات الرئيسية للمنظومة، وتمت كتابة اسم ووظيفة كل مكوّن.	5-9 نقاط الرسم التوضيحي للمنظومة غير واضح ولا يوجد تعبير عن المنظومة / المكوّن الذي يُتيح تحويل الطاقة. لا يوجد تحديد واضح لكل مكوّن رئيسي و/أو لم يتمّ تحديد وظيفته. و / أو لا يوجد رسم توضيحي لنظومة المحرّك و / أو لم يتم تحديد المكونات الرئيسية للمنظومة. و/ أو	0-4 نقاط لا يوجد رسم توضيحي أو أن الرسم التوضيحي الموجود غير واضح، ولا يوجد تحديد لأي مكوّن/وظيفة للمكوّنات. و/أو لا يوجد رسم توضيحي لمنظومة المحرّك ولم يتم إرفاق الرسمين القصيرين القصيرين الممسوحين مع الأسماء.	



מרכז מורים ארצי
למו"ט בחט"ב



מרכז המורים הארצי
למדע ולטכנולוגיה
בחינוך היסודי



בית הספר לחינוך
המרכז לחינוך
מדעי וטכנולוגי



מינהלת מל"מ
המרכז הישראלי
לחינוך מדעי וטכנולוגי
ע"ש עמוס דה-שליט



משרד האנרגיה
www.energy.gov.il



משרד החינוך
המכירות הפדגוגיות -
אנף א' מדעים
הפיקוח על הוראת
מדע וטכנולוגיה

מعايير	نقاط نأخذها بعين الاعتبار	حقق/ت الهدف	خلال العملية	في بداية العملية	عدد النقاط
		يوجد رسم توضيحي لمنظومة القيادة، وتم تحديد المكونات الرئيسية للمنظومة. تم إرفاق الرسمين القصيرين الممسوحين مع الأسماء.	لم يتم إرفاق الرسمين التوضيحين القصيرين الممسوحين مع الأسماء.	في بداية العملية	
مكان المنظومات في الحل (الرسم التخطيطي 4)	- تعيين الأعداد على نسخة الرسم التخطيطي 1 لمكان منظومات استيعاب وتحويل الطاقة. - تحضير دليل.	يوجد نسخة للرسم التخطيطي 1 الذي تم فيه تحديد مكان منظومات استيعاب وتحويل الطاقة بالأعداد. وتم إرفاق دليل. الرسم التخطيطي واضح وتم تحديد جميع المكونات بشكل صحيح.	يوجد نسخة للرسم التخطيطي 1 لكن النسخة غير واضحة و/أو لم يتم فيه تحديد مكان منظومات استيعاب وتحويل الطاقة بالأعداد، أو لم يتم تحديد مكان المنظومات بشكل صحيح.	0-4 نقاط لا توجد نسخة للرسم التخطيطي 1 الذي تم فيه تحديد مكان منظومات استيعاب وتحويل الطاقة بالأعداد، أو أن معظم الأمور تمت بشكل غير صحيح.	

ب. دليل لتقييم الحل المتعلق بالبنية التحتية وبالمنظومات الداعمة (ليس في مصدر الطاقة في السيارة نفسها)

معايير	نقاط نأخذها بعين الاعتبار	حقق/ت الهدف	خلال العملية	في بداية العملية	عدد النقاط
رسم أولي للحل (الرسم التخطيطي 1)	- رسم توضيحي (رسم تقريبي) للحل. - شرح العلاقة بين مبنى الحل المرسوم وتقليل انبعاث ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي.	الرسم التوضيحي واضح ومناسب للوصف الكلامي للحل. يعبر الرسم التوضيحي عن الفكرة جيداً، ويوجد شرح منطقي يعتمد على أسس علمية مكتوبة في بضع جمل، ويشرح العلاقة بين ما هو موصوف في الرسم التوضيحي وتقليل انبعاث ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي.	الرسم التوضيحي غير واضح بشكل كاف و/أو غير مناسب بشكل كاف للوصف الكلامي للحل و/أو في الشرح لم يصف الأسس العلمية التي تعرض العلاقة بين ما هو موصوف في الرسم التوضيحي وتقليل انبعاث ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي.	0-3 نقاط لا يوجد رسم توضيحي أولي للحل و / أو لا يوجد شرح وفقاً لذلك.	



מרכז מורים ארצי
למו"ט בחט"ב



מרכז המורים הארצי
למדע ולטכנולוגיה
בחינוך היסודי



בית הספר לחינוך
המרכז לחינוך
מדעי וטכנולוגי



מינהלת מל"מ
המרכז הישראלי
לחינוך מדעי טכנולוגי
ע"ש עמוס דה-שליט



משרד האנרגיה
www.energy.gov.il



משרד החינוך
המזכירות הפדגוגית -
אנף א' מדעים
הפיקוח על הוראת
מדע וטכנולוגיה

מعايير	نقاط نأخذها بعين الاعتبار	حقوق/الهدف	خلال العملية	في بداية العملية	عدد النقاط
رسم مفصل للحل (الرسم التخطيطي 2)	<ul style="list-style-type: none"> - رسم توضيحي مفصل للحل وفقاً للتعليمات التالية: - تم تحديد المكونات الرئيسية للحل في الرسم التخطيطي. - تم تحديد اسم ووظيفة كل مكون (نوصى بإعداد دليل). - تم عرض العلاقات بين المكونات في الرسم التخطيطي. 	<p>10-15 نقطة</p> <p>يوجد إجابة على البنود الثلاثة بشكل مفصل وواضح.</p>	<p>5-9 نقاط</p> <p>يوجد رسم تخطيطي للحل، لكن الرسم التخطيطي غير واضح و/ أو لم يتم تحديد المكونات الرئيسية في الرسم التخطيطي و/ أو لم يتم تحديد اسم ووظيفة كل جزء و/ أو لم يتم عرض جميع العلاقات بين المكونات.</p>	<p>0-4 نقاط</p> <p>لا يوجد رسم تخطيطي أو أن الرسم التخطيطي الموجود غير واضح، ولا توجد أي إشارة إلى أي مكون ولا إلى العلاقات بين المكونات.</p>	
مكان الحل في البيئة (الرسم التخطيطي 3)	<ul style="list-style-type: none"> - رسم تخطيطي آخر يوضح البيئة التي يكون الحل مكوناً فيها. - مكان الحل في البيئة. - تم تحديد مكونات البيئة الأخرى في الرسم التخطيطي. - تم تحديد اسم كل مكون في البيئة. - تحضير دليل. - وضحو في الرسم التخطيطي العلاقة بين الحل ومكونات البيئة الأخرى. 	<p>10-15 نقطة</p> <p>يوجد رسم تخطيطي آخر يوضح البيئة التي يكون فيها الحل مكوناً. يقع الحل في البيئة وتم تحديد المكونات الأخرى للبيئة، وتم إرفاق دليل. الرسم التخطيطي واضح وتم تحديد جميع المكونات بشكل صحيح، وهي تعرض العلاقة بين الحل والمكونات الأخرى للبيئة.</p>	<p>5-9 نقاط</p> <p>يوجد رسم تخطيطي آخر، لكن الرسم التخطيطي لا يعرض البيئة التي يكون فيها الحل مكوناً و/ أو لم يتم تحديد مكان الحل في البيئة و/ أو لم يتم تحديد المكونات الأخرى للبيئة و/ أو لم يتم إرفاق دليل و/ أو الرسم التخطيطي غير واضح ولم يتم تحديد جميع المكونات بشكل صحيح ولا يعرض العلاقة بين الحل والمكونات الأخرى للبيئة.</p>	<p>0-4 نقاط</p> <p>لا يوجد رسم تخطيطي آخر و/ أو الرسم التخطيطي لا يعرض البيئة التي يكون فيها الحل مكوناً و/ أو لم يتم تحديد مكان الحل في البيئة ولم يتم تحديد المكونات الأخرى للبيئة و/ أو لم يتم إرفاق دليل و/ أو تم تحديد جميع المكونات بشكل غير صحيح ولا يعرض علاقة مع مكونات أخرى في البيئة.</p>	