المادة : علوم فيزيائية وتكنولوجيا **الحصة الأولى**

المستوى : الثالثة متوسط

الميدان : الطاقة

الوحدة الأولى : وضعية الانطلاق

الكفاءة الختامية :

يحل مشكلات من الحياة اليومية موظفًا نموذج الطاقة وتحويلاتها ومبدأ انحفاظ الطاقة في جانبه الكيفي.

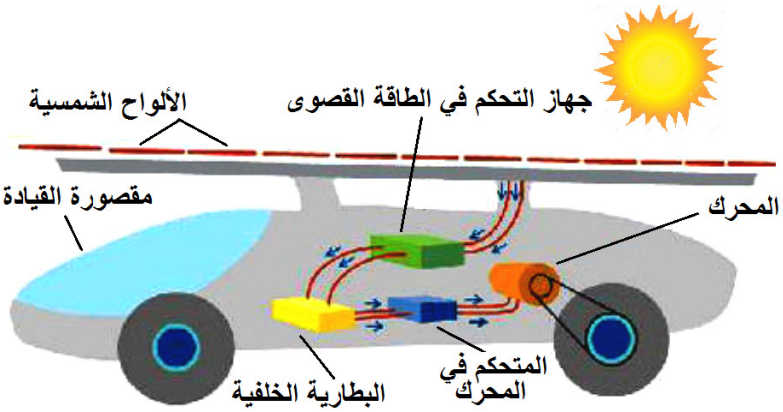
مركبات الكفاءة :

1 - يستخدم نموذجي "السلسلة الوظيفية" و"السلسلة الطاقوية" ومبدأ انحفاظ الطاقة لنمذجة تحويل الطاقة في أداة تكنولوجية باعتبارها تركيبة وظيفية.

2 - يفسر طاقويًا اشتغال تركيبة وظيفية.

3 - يوظف مبدأ انحفاظ الطاقة في تفسير التحويلات الطاقوية عند تشغيل أداة تكنولوجية.

4 - يُقدر مقدار الاستهلاك في الطاقة لأداة تكنولوجية أو منشأة كهربائية منزلية من أجل ترشيد استهلاك الطاقة.

سير الوضعية التعلمية			
المراحل	**أنشطة المعلم**	**أنشطة المتعلم**	**الزمن**
نص وضعية الانطلاق	**السياق :** تابعت أمينة شريطا وثائقيًا رفقة أفراد عائلتها بعنوان "الطاقات المستنفدة" وركّز مقدّم الشريط على المواد الأحفورية (بترول ومشتقاته ، فحم ، غاز طبيعي) ، وتستخرج هذه المواد بدورها من باطن الأرض وتحترق في الهواء مع الأكسجين لإنتاج حرارة تستخدم في كافة الميادين. ونظرا للخطر الذي يهدّد الكائنات الحية من تلويث للوسط البيئي وليس هذا فحسب وإنما عمر هذه الموارد الطاقوية قصير ، مما يستدعي البحث عن بدائل منها الطاقات المتجددة كالشمس والرياح ومياه السدود... دفع الفضول أمينة لتجسيد الفكرة بإحداث تغيير على عناصر سيارتها وجعلها تستمد طاقتها من الشمس ، طلبت من والدها اقتناء خلايا كهروضوئية فكان لها ذلك. **<u>السند :</u>**  **<u>التعليمة (المطلوب) :</u>** **1** - فسر التحولات الطاقوية التي تحدث في هذه التركيبة ، مدعما ذلك بأمثلة ورسومات تخطيطية. **2** - عبر عن مبدأ عمل هذه التركيبة بالسلسلتين الوظيفية والطاقوية.	● يقرأ وضعية الانطلاق جيدا. ● يطرح تصورات ويسجل فرضيات مختلفة حسب عمل الأفواج. ● يجمع الفرضيات ويوحدها بتسجيلها جماعيا. ● يحدد المشكل المطروح من خلال وضعية الانطلاق. ● يسجل الفرضيات على كراسه	10 دقائق 10 دقائق 10 دقائق 10 دقائق 15 دقيقة

	3 ـ هل يمكن تخزين الطاقة أثناء تحولاتها المختلفة ؟ وكيف نعرف تغيير طاقة مخزنة في جملة ما ؟ **4 ـ** تحويل الطاقة الكهربائية يتم بواسطة تجهيزات خاصة ، هل تختلف فيما بينها حسب سرعة تحويلها للطاقة ؟ وكيف نقرأ فاتورة الكهرباء والغاز ؟ **5 ـ** قدّم طرقا تراها مناسبة لترشيد استهلاك الكهرباء.	للتأكد من صحتها بعد الانتهاء من دراسة الموارد المعرفية المقترحة لميدان الطاقة.	

ما يكتبه التلميذ

1 ـ فسر التحولات الطاقوية التي تحدث في هذه التركيبة ، مدعما ذلك بأمثلة ورسومات تخطيطية.

1 ـ الطاقة الشمسية تتحوّل إلى طاقة حركية مباشرة.

2 ـ الطاقة الشمسية تتحوّل إلى طاقة كهربائية ثم إلى طاقة حركية ثم إلى طاقة حركية.

2 ـ عبر عن مبدأ عمل هذه التجهيزات بالسلسلتين الوظيفية والطاقوية.

1 ـ السلسلة الوظيفية : تمثل الفعل النهائي لتجهيز معيّن.

2 ـ السلسلة الوظيفية : يحتوي كل تجهيز على عدّة أجسام أو عناصر يؤثر بعضها في بعض لتأدية وظيفة معينة.

3 ـ السلسلة الطاقوية : يمكن الانطلاق من أشكال مختلفة للطاقة للوصول إلى النتيجة ، أي الشكل الذي تستغل به الطاقة.

4 ـ السلسلة الطاقوية : تمثل الشكل النهائي للطاقة المستغلة.

3 ـ هل يمكن تخزين الطاقة أثناء تحولاتها المختلفة ؟ وكيف نعرف تغيير طاقة مخزنة في جملة ما ؟

1 ـ لا يمكن تخزين الطاقة المتبقية والزائدة عن تحولاتها.

2 ـ نعم يمكن تخزين الطاقة المحوّلة. الطاقة مقدار محفوظ (لا تستحدث ولا تزول).

3 ـ الطاقة لا يمكن تخزينها ، بل هي مقدار ينفد.

4 ـ لمعرفة تغيير طاقة مخزنة في جملة ما ننجز حوصلة للطاقة بحث نأخذ بعين الاعتبار الضياع في الطاقة (التحويل الغير مفيد).

4 ـ تحويل الطاقة الكهربائية يتم بواسطة تجهيزات خاصة ، هل تختلف فيما بينها حسب سرعة تحويلها للطاقة ؟ وكيف نقرأ فاتورة الكهرباء والغاز ؟

1 ـ كل التجهيزات الكهربائية لها نفس سرعة تحويل طاقوي.

2 ـ التجهيزات الكهربائية تختلف فيما بينها في الاستطاعة التي نعبر بها عن سرعة التحويل الطاقوي.

3 ـ مبلغ الفاتورة = ثمن الاستهلاك (الكهربائي/الغازي).

4 ـ مبلغ الفاتورة = ثمن الاستهلاك (الكهربائي/الغازي) + مختلف المصاريف.

5 ـ قدّم طرقا تراها مناسبة لترشيد استهلاك الكهرباء.

1 ـ إضاءة المصابيح خلال النهار بدون الحاجة إليها.

2 ـ إضاءة المصابيح حسب الحاجة.

3 ـ استبدال المصابيح العادية بالمصابيح الموفرة للطاقة.

4 ـ تشغيل الأجهزة وتركها عند مغادرة المنزل.

5 ـ المتابعة والصيانة الدورية لجميع الأجهزة الكهرومنزلية.

وضعية انطلاق لميدان الطاقة

السياق : تابعت أمينة شريطا وثائقيًا رفقة أفراد عائلتها بعنوان "الطاقات المستنفدة" وركّز مقدّم الشريط على المواد الأحفورية (بترول ومشتقاته ، فحم ، غاز طبيعي) ، وتستخرج هذه المواد بدورها من باطن الأرض وتحترق في الهواء مع الأكسجين لإنتاج حرارة تستخدم في كافة الميادين. ونظرا للخطر الذي يهدّد الكائنات الحية من تلويث للوسط البيئي وليس هذا فحسب وإنما عمر هذه الموارد الطاقوية قصير ، مما يستدعي البحث عن بدائل منها الطاقات المتجددة كالشمس والرياح ومياه السدود...

دفع الفضول أمينة لتجسيد الفكرة بإحداث تغيير على عناصر سيارتها وجعلها تستمد طاقتها من الشمس ، طلبت من والدها اقتناء خلايا كهروضوئية فكان لها ذلك.

التعليمة (المطلوب) :

1 - فسر التحولات الطاقوية التي تحدث في هذه التركيبة ، مدعما ذلك بأمثلة ورسومات تخطيطية.

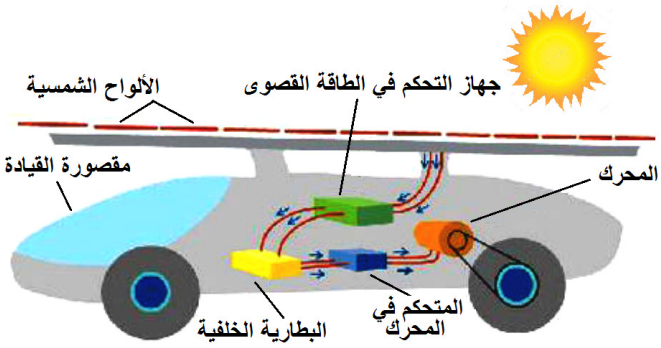
2 - عبر عن مبدأ عمل هذه التركيبة بالسلسلتين الوظيفية والطاقوية.

3 - هل يمكن تخزين الطاقة أثناء تحولاتها المختلفة ؟ وكيف نعرف تغيير طاقة مخزنة في جملة ما ؟

4 - تحويل الطاقة الكهربائية يتم بواسطة تجهيزات خاصة ، هل تختلف فيما بينها حسب سرعة تحويلها للطاقة ؟ وكيف نقرأ فاتورة الكهرباء والغاز ؟

5 - قدّم طرقا تراها مناسبة لترشيد استهلاك الكهرباء.

السند :



. . . . . .

وضعية انطلاق لميدان الطاقة

السياق : تابعت أمينة شريطا وثائقيًا رفقة أفراد عائلتها بعنوان "الطاقات المستنفدة" وركّز مقدّم الشريط على المواد الأحفورية (بترول ومشتقاته ، فحم ، غاز طبيعي) ، وتستخرج هذه المواد بدورها من باطن الأرض وتحترق في الهواء مع الأكسجين لإنتاج حرارة تستخدم في كافة الميادين. ونظرا للخطر الذي يهدّد الكائنات الحية من تلويث للوسط البيئي وليس هذا فحسب وإنما عمر هذه الموارد الطاقوية قصير ، مما يستدعي البحث عن بدائل منها الطاقات المتجددة كالشمس والرياح ومياه السدود...

دفع الفضول أمينة لتجسيد الفكرة بإحداث تغيير على عناصر سيارتها وجعلها تستمد طاقتها من الشمس ، طلبت من والدها اقتناء خلايا كهروضوئية فكان لها ذلك.

التعليمة (المطلوب) :

1 - فسر التحولات الطاقوية التي تحدث في هذه التركيبة ، مدعما ذلك بأمثلة ورسومات تخطيطية.

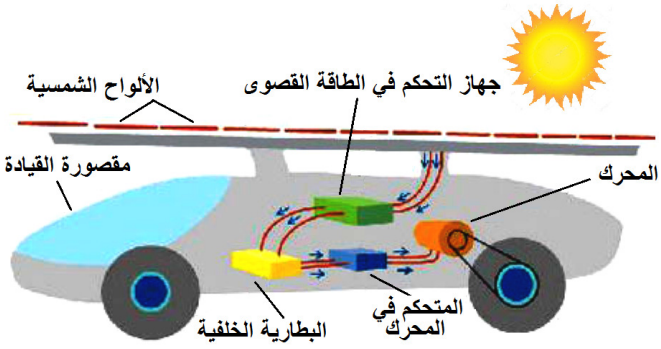
2 - عبر عن مبدأ عمل هذه التركيبة بالسلسلتين الوظيفية والطاقوية.

3 - هل يمكن تخزين الطاقة أثناء تحولاتها المختلفة ؟ وكيف نعرف تغيير طاقة مخزنة في جملة ما ؟

4 - تحويل الطاقة الكهربائية يتم بواسطة تجهيزات خاصة ، هل تختلف فيما بينها حسب سرعة تحويلها للطاقة ؟ وكيف نقرأ فاتورة الكهرباء والغاز ؟

5 - قدّم طرقا تراها مناسبة لترشيد استهلاك الكهرباء.

السند :



تصويب وضعية الانطلاق لميدان الطاقة

ما يكتبه التلميذ

1 - فسر التحولات الطاقوية التي تحدث في هذه التركيبة ، مدعما ذلك بأمثلة ورسومات تخطيطية.

2 ـ الطاقة الشمسية تتحوّل إلى طاقة كهربائية ثم إلى طاقة حركية ثم إلى طاقة حركية.

2 - عبر عن مبدأ عمل هذه التجهيزات بالسلسلتين الوظيفية والطاقوية.

2 ـ السلسلة الوظيفية : يحتوي كل تجهيز على عدّة أجسام أو عناصر يؤثر بعضها في بعض لتأدية وظيفة معينة.

3 ـ السلسلة الطاقوية : يمكن الانطلاق من أشكال مختلفة للطاقة للوصول إلى النتيجة ، أي الشكل الذي تستغل به الطاقة.

3 - هل يمكن تخزين الطاقة أثناء تحولاتها المختلفة ؟ وكيف نعرف تغيير طاقة مخزنة في جملة ما ؟

2 ـ نعم يمكن تخزين الطاقة المحوّلة. الطاقة مقدار محفوظ (لا تستحدث ولا تزول).

4 ـ لمعرفة تغيير طاقة مخزنة في جملة ما ننجز حوصلة للطاقة بحث نأخذ بعين الاعتبار الضياع في الطاقة (التحويل الغير مفيد).

4 - تحويل الطاقة الكهربائية يتم بواسطة تجهيزات خاصة ، هل تختلف فيما بينها حسب سرعة تحويلها للطاقة ؟ وكيف نقرأ فاتورة الكهرباء والغاز ؟

2 ـ التجهيزات الكهربائية تختلف فيما بينها في الاستطاعة التي نعبر بها عن سرعة التحويل الطاقوي.

4 ـ مبلغ الفاتورة = ثمن الاستهلاك (الكهربائي/الغازي) + مختلف المصاريف.

5 - قدّم طرقا تراها مناسبة لترشيد استهلاك الكهرباء.

2 ـ إضاءة المصابيح حسب الحاجة.

3 ـ استبدال المصابيح العادية بالمصابيح الموفرة للطاقة.

5 ـ المتابعة والصيانة الدورية لجميع الأجهزة الكهرومنزلية.