متوسطة : بلقصير عبد القادر	**الميدان :** الطاقة
المستوى : السنة الثالثة متوسط	**المقطع :** 2

الوحدة التعلمية : استطاعة تحويل الطاقة	**المدة :** 3 ساعات

الكفاءة الختامية :

يحل مشكلات من الحياة اليومية موظفا نموذج الطاقة و تحويلاتها و مبدأ انحفاظ الطاقة في جانبه الكيفي.

الموارد المعرفية	معايير التقويم	السندات التعليمية المستعملة	العقبات المطلوب تخطيها
❶ مفهوم استطاعة التحويل الطاقوي ❷ العلاقة بين الطاقة و استطاعة التحويل	❶ يستخدم وحدات الطاقة ❷ يميز بين الطاقة و استطاعة تحويل الطاقة	- عداد كهربائي - فاتورة كهرباء و غاز - مكواة كهربائية - أسلاك توصيل - حامل - خيط - محرك - بطارية - مقوم كهربائي	❶ التمييز بين التحويل الطاقوي و استطاعة التحويل ❷ صعوبة قراءة وتحليل بيانات فاتورة الاستهلاك الطاقوي. ❸ صعوبة التعبير عن الطاقات بوحدات مختلفة

المراحل	نشاط الأستاذ	نشاط التلميذ
التقويم التشخيصي الوضعية الجزئية	كيف يتم تمثيل السلسلتين الوظيفية و الطاقوية ؟ وما الفرق بينهما ؟ **نص الوضعية :** شرح عمر لإخوته أن الاستعمال الطويل و المتكرر لبعض الأجهزة الكهرومنزلية هو سبب ارتفاع مبلغ فاتورة الكهرباء برأيك كيف فسر لهم ذلك ؟ و ما هي نصيحتك لتفادي التبذير في الطاقة و المصاريف ؟ سونلغاز 1/- مفهوم استطاعة التحويل الطاقوي	- يسترجع بعض المفاهيم. - مناقشة شفوية و استقبال أجوبتهم - يقرؤون الوضعية جيدا - يقدمون فرضياتهم بعد المناقشة ضمن الفويجات.

النشاط 1

النشاط 1 : (ص64)

في نفس التركيب التجريبي المستعمل في تجربة اشتعال مصباح بواسطة سقوط حجر نجري تجربة ثانية بحيث نقوم بتغذية محرك ببطارية 4.5 v ثم بواسطة مقوم كهربائي 12 v, هذا المحرك يرفع كتلة معلقة بخيط بسرعتين مختلفتين .

- ينجزون التجربة مع الأستاذ
- يذكرون وظيفة كل جملة في التركيبة .
- يذكرون نمط التحويل الطاقوي من جملة إلى أخرى.

الملاحظة :

- المحرك في كلتا الحالتان (بطارية و مقوم) يقوم بنفس التحويل الطاقوي حيث يحول الطاقة الكهربائية إلى طاقة حركية , و الفرق أن المحرك في الحالة 2 سرعة دورانه أي سرعة رفعه للكتلة المعلقة كانت اكبر من الحالة 1 .

التفسير:

- استطاعة تحويل الطاقة للمحرك في الحالة 2 اكبر منها في الحالة 1.

إرساء الموارد

الخلاصة :

- استطاعة تحويل الطاقة هي سرعة (غزارة) تحويل الطاقة من جملة إلى أخرى رمزها (P) , و تعتبر مقدار عددي لقيمة الطاقة المحولة خلال وحدة الزمن .

-قبول الإجابات الصحيحة من التلاميذ لتسجل في الدفتر.

2/- العلاقة بين الطاقة و استطاعة التحويل

النشاط 2

النشاط 2 : (ص64)

نشغل مكواة كهربائية (220 v – 2400 w) و نضبط معدل درجة الحرارة في الدرجة 1 ثم نكرر التجربة في الدرجة 5 حتى يتوهج الزر الأحمر للمكواة في كلتا الحالتين.

- ينجزون التجربة مع الأستاذ
- يعينون أي مرحلة كانت اقصر لإضاءة الزر الأحمر

الملاحظة :

الدلالات (220 v – 2400 w) تعني أن استطاعة تحويل الطاقة لهذه المكواة هي 2400 w عندما تشغل بتوتر قدره 220 v .

إرساء الموارد

الخلاصة :

تزداد استطاعة تحويل الطاقة بزيادة الطاقة المحولة و نقصان زمن تحويل الطاقة بحيث :

$$P = \frac{E}{t}$$

استطاعة التحويل = الطاقة المحولة / زمن تحويل الطاقة

E : الطاقة المحولة المستهلكة و هي تساوي ← $E = P \times T$

t : الزمن و هو يساوي ← $t = E / P$

و منه نستنتج انه كلما زادة مدة الاستهلاك زادت قيمة الطاقة المستهلكة .

-قبول الإجابات الصحيحة من التلاميذ لتسجل في الدفتر.

3/- وحدة الاستطاعة

- الوحدة الدولية للاستطاعة هي الواط w و لها أجزاء و مضاعفات
- الوحدة الدولية للزمن هي الثانية t و لها أجزاء و مضاعفات
- الوحدة الدولية للطاقة هي الجول j (إذا كانت p بال w و t بال s) و هناك وحدة أخرى للطاقة هي الكيلو واط ساعي KWh (إذا كانت p بال kw و t بال h) بحيث

$1\ KWh = 1000\ Wh$

$1h = 60\ mn = 3600s$ و $1\ Kj = 1000j$

$1\ KWh = 3600\ Kj = 3600\ 000\ j$ ⟶ $1\ Wh = 3600j$

- يتعرفون على بعض التحويلات

تقويم

تقويم :

في بيت رفيق جهاز تلفزيون يحمل الدلالة 75w ,

إذا تم تشغيل هذا التلفزيون لمدة 3 ساعات ,

احسب قيمة الطاقة التي يستهلكها بال j ثم بال Wh ؟

المحاولة بشكل فردي ثم الحل بعد الوقوف على النقائص و الاختلالات المسجلة.

3/- فاتورة الكهرباء و الغاز

العداد الكهربائي : جهاز لقياس الطاقة الكهربائية المستهلكة .

الفاتورة : وثيقة تصدر عن شركة سونلغاز فيها بيانات تفصيلية حول مبلغ الدفع و استهلاك الزبون للطاقة الكهربائية + الغاز خلال ثلاثي كامل.

يتم شرح النقاط التالية استنادا للوثيقة المرفقة التي تقدم للتلميذ :

الشركة الجزائرية لتوزيع الكهرباء و الغاز
Société Algérienne de Distribution de l'Eléctricité et du Gaz

نموذج لفاتورة كهرباء و غاز

أولا : حساب كمية الطاقة المستهلكة

التسعيرة Tarif	رقم العداد N° Compteur	البيان الجديد Index nouveau	البيان السابق Index ancien	الفرق Différence	المعامل Coef.	الاستهلاك Consommation (kWh/Th)
54M 23M	رقم خاص بالزبون			البيان الجديد - البيان السابق	1.00 8.80	البيان الجديد - البيان السابق × المعامل

ثانيا : حساب المبلغ المستحق

العناصر Eléments	التسعيرة Tarif	رقم العداد N° Compteur	الاستهلاك/الشطر Consommation / tranche	سعر الوحدة Prix unitaire	المجموع(بدون) Montant HT	ضريبة القيمة المضافة TVA		المجموع كامل الرسوم Montant TTC
ELECTRICITE (الكهرباء) PRIMES FIXES	54 M		Tranche 1 (125) Tranche 2 (125) Tranche 3 (750) Tranche 4	1.7787 4.1789 4.8120 5.4796	744.70 78.66	09% 09% 19% 09%	67.62 178.28 7.08	811.72 1116.62 85.74
TOTAL ELECTRICITE(1)	54M							
GAZ PRIMES FIXES	23M		Tranche 1 (1125) Tranche 2 (1375) Tranche 3 (3305) Tranche 4	0.1682 0.3245 0.4025	 85.50	09% 09% 19% 09%	8.31 7.70	98.44 93.20
TOTAL GAZ (2)	23M							
DROIT FIXE TAXE HABITATION					100 150			100 150
Total Droits et taxes(3)					250			250
			(1+2+3)					

Montant à payer المبلغ المستحق	
Droit de timbre ضريبة الطابع	43
المبلغ الاجمالي للدفع نقدا Montant total à payer espèce	(4)

PMD : الاستطاعة المتوفرة المتوسطة (KW 6)

DMD : الضخ المتوفر المتوسط (5 m^3/h)

المعامل Coef. : عدد دورات العداد حيث كل دورة تمثل **1kwh** للكهرباء و للتحويل من ال **m3** الى الوحدة الحرارية **Th** للغاز.

54M : كهرباء للاستهلاك المنزلي

23M: غاز للاستهلاك المنزلي

الخلاصة :

قسمت الشركة الوطنية للكهرباء و الغاز (سونلغاز) اشطرا و حددت أثمانا حسب كمية الاستهلاك حتى تكون عقلانية في الاستهلاك و للحفاظ على الموارد.

حاج سايح نورالدين

إرساء الموارد