

# جذاذة بيداغوجية

◆ مدة الإنجاز : 3 ساعات  
 ◆ الأستاذ : ياسين برشيل  
 ◆ المؤسسة : إعدادية الزمخشري

◆ المادة : الفيزياء والكيمياء  
 ◆ المحور : الكهرباء  
 ◆ المستوى : السنة الثالثة إعدادي

## عنوان الدرس : الطاقة الكهربائية

المراجع المعتمدة	الأدوات الديدكائية	الأهداف التعليمية	الكفايات المستهدفة	المكتسبات القبلية
<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ واحة العلوم الفيزيائية</li> <li>◆ المحيط في العلوم الفيزيائية.</li> <li>◆ المذكرة رقم 120 .</li> <li>◆ دليل البرامج والتوجيهات التربوية الخاصة بمادة الفيزياء والكيمياء سلك التعليم الثانوي الإعدادي .</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ الكتاب المدرسي .</li> <li>◆ الحاسوب .</li> <li>◆ مسلاط .</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ تعرف الطاقة الكهربائية.</li> <li>◆ معرفة تعبير الطاقة الكهربائية.</li> <li>◆ حساب الطاقة الكهربائية المستهلكة من طرف جهاز التسخين .</li> <li>◆ تعرف واستعمال العداد الكهربائي.</li> <li>◆ حساب الطاقة الكهربائية المستهلكة في تركيب منزلي.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ ربط ظواهر الحياة اليومية بمفاهيم ونظريات الفيزياء والكيمياء .</li> <li>◆ تمكن المتعلم من حل وضعية مشكلة دالة، موظفا بكيفية مدمجة مكتسباته المتعلقة بالقدرة والطاقة الكهربائيتين.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ التوتر الكهربائي وشدة التيار.</li> <li>◆ إستعمال أجهزة القياس.</li> <li>◆ المقاومة الكهربائية.</li> <li>◆ قانون أوم .</li> <li>◆ القدرة الكهربائية .</li> </ul>

★ **الوضعية – المشكلة :** لتقليل من استهلاك الطاقة الكهربائية يفكر السيد علي في استبدال الحبابات، وعدم تشغيل الفرن

الكهربائي أكثر من ساعة واحدة في الأسبوع. كيف سيختار السيد علي الحبابات الجديدة ؟  
 هل التقليل من تشغيل الفرن الكهربائي سيساهم في تقليل استهلاك الطاقة ؟  
 ماهي العلاقة بين الطاقة الكهربائية المستهلكة وقدرة الأجهزة ومدة الإشتغال ؟

التقويم	الأنشطة التعليمية - التعليمية	الأهداف التعليمية	محاوِر الدرس
تقويم تشخيصي : طرح أسئلة تتعلق بالتعلم السابقة.	<b>نشاط المتعلم</b> يتذكر المتعلم، يجب على الأسئلة المطروحة. يتذكر تعبير القدرة الكهربائية. اقتراح الفرضيات يناقش التلاميذ الفرضيات	<b>نشاط الأستاذ</b> يستهل الأستاذ بالتذكير بالمكتسبات السابقة وذلك بطرحه للأسئلة التالية : 1. ما هو رمز القدرة الكهربائية ؟ وما وحدتها ؟ وكيف يتم حسابها ؟ يطرح الأستاذ الوضعية – المشكلة يسجل الأستاذ فرضيات المتعلمين على السبورة	تعرف الطاقة الكهربائية I – مفهوم الطاقة الكهربائية

ذ. ياسين برشيل

## 1. تعريف

معرفة تعبير  
الطاقة  
الكهربائية.

## 2. وحدات الطاقة

### الكهربائية

### II – الطاقة

الكهربائية المستهلكة  
من طرف جهاز  
التسخين

### خلاصة

### ملحوظة

### III – الطاقة

الكهربائية المستهلكة  
في تركيب منزلي

## 1. العداد

### الكهربائي

تعرف  
واستعمال  
العداد  
الكهربائي.

## 2. قراءة فاتورة

### الكهرباء

حساب الطاقة  
الكهربائية  
المستهلكة في  
تركيب  
منزلي.

للتحقق من الفرضيات يستعين الأستاذ  
بالمحاكاة، حيث يصل مربطي مصباح  
بمأخذ التيار الكهربائي مع إدراج عداد  
بينهما، ويطلب من المتعلم قياس المدة  
الزمنية  $t$  لاشتغال المصباح خلال انجاز  
قرص العداد دورة كاملة.

يطلب من المتعلم حساب النسبة  $E/t$   
ويقارنها مع القدرة الإسمية للمصباح.

يشير الأستاذ إلى أن الجول هي الوحدة  
العالمية وأن الواط-ساعة هي الوحدة  
العملية لقياس الطاقة الكهربائية.

يطرح الأستاذ السؤال التالي :  
✓ ما هي العلاقة بين الطاقة الكهربائية  
والمقاومة الكهربائية ؟  
بالإستعانة بالمحاكاة.

ينجز الأستاذ دارة كهربائية مرتبطة بعداد  
كهربائي مكونة من جهاز تسخين وجهاز  
أمبيرمتر وفولطمتر وقاطع التيار.  
يوجه المتعلم للقيام بمقارنة بين الطاقة  
الكهربائية المحصل عليها بواسطة العداد  
الكهربائي مع القيمة المحصل عليها  
بالعلاقة التالية :  $E = U \times I \times t$

يطرح الأستاذ السؤال التالي :  
✓ كيف يتم قياس الطاقة المستهلكة في  
التركيب الكهربائي المنزلي خلال شهر ؟  
وما هو الجهاز المستعمل لهذا الغرض ؟

يتم تقديم العداد الكهربائي والتعرف على  
مميزاته : الطاقة المستهلكة ووحدتها،  
قرص العداد، ثابتة العداد.  
يشير الأستاذ إلى أن الطاقة المستهلكة في  
تركيب منزلي خلال مدة زمنية تساوي  
مجموع الطاقات المستهلكة من طرف  
جميع الأجهزة الكهربائية المشغلة خلال  
نفس المدة الزمنية.

يعرض الأستاذ على المتعلم قسيمة كهرباء  
ثم يطرح المسألة التالية :

حدد الثمن الذي سيؤديه الأب عن هذا  
الشهر علما أن :

✍ إشارة العداد في الزيارة السابقة  
(الدليل السابق) هي :  $1357 kWh$

✍ إشارة العداد في الزيارة الحالية (الدليل  
الحالي) هي :  $2136 kWh$

✍ ثمن الوحدة :  $0,92 DH$

✍ الضريبة الشهرية :  $8,42 DH$

يلاحظ المتعلم التجربة.  
يلاحظ المتعلم الإشارات المسجلة  
على المصباح.  
يقوم بقياس المدة الزمنية  $t$   
لاشتغال المصباح خلال انجاز  
قرص العداد دورة كاملة ثم يدون  
النتائج في جدول.  
يتوصل المتعلم إلى تعبير الطاقة  
الكهربائية ثم صياغة تعريف  
مناسب.

اقترح فرضيات.

يلاحظ المتعلم التجربة  
يقيس المتعلم المدة الزمنية  
لاشتغال جهاز التسخين خلال  
إنجاز قرص العداد دورة واحدة.  
يعبر المتعلم عن الطاقة الكهربائية  
بدلالة  $R$ .  
يتوصل المتعلم إلى العلاقة التالية  
 $E = R \times I^2 \times t$  :

يحاول المتعلمون الإجابة على  
الأسئلة المطروحة بالإعتماد على  
مكتسباتهم.

يتعرف المتعلم على العلاقة  
 $E = n \times C$  وتطبيقها

يقرأ القسيمة وبمساعدة الأستاذ  
يحدد طريقة تحديد الطاقة  
الكهربائية المستهلكة في التركيب  
المنزلي ثم يحدد تكلفة الإستهلاك.

يصوغ الخلاصة :

الطاقة المستهلكة في هذا المنزل  
بين الزيارتين :

الطاقة المستهلكة = الدليل الحالي  
– الدليل السابق

## تقويم تكويني :

- ✍ يشتغل مصباح  
تحت توتر متناوب  
جيبتي قيمته الفعالة  $U$   
 $220V$  = يمر فيه  
تيار شدته  $I = 0.5A$   
1. أحسب القدرة  
الكهربائية  
المستهلكة من  
طرف المصباح؟  
2. أحسب الطاقة  
الكهربائية  
المستهلكة من  
طرف المصباح  
خلال نصف  
ساعة ب  $Wh$  ثم  
ب  $J$  ؟

## تقويم تكويني :

- ✍ يستعمل منزل في  
آن واحد عدة أجهزة  
كهربائية مجموع  
قدراتها  $4500W$ .  
1. أحسب الطاقة  
الكهربائية  
المستهلكة خلال  
دقيقة ؟  
2. حدد عدد دورات  
قرص العداد علما  
أن ثابتة العداد  
 $C = 2.5 Wh/tr$  ؟