

الاسم: .....  
الصف: السادس  
الشعبة: .....  
المادة: علوم



دولة الإمارات العربية المتحدة  
وزارة التربية والتعليم  
منطقة الشارقة التعليمية  
مدرسة النور الدولية الخاصة

تعليم ابتكاري لمجتمع معرفي رياضي عالمي

## أشكال الطاقة

الوحدة (14)  
الدرس (1)

**الطاقة**: هي القدرة على احداث تغيير

**أمثلة**: أ. استهلاك السيارات للجازولين أو الديزل  
جازولين ← سيرارة ← محرك السيارة ← طاقة حركية

**ملاحظة**: السيارة التي تستخدم وقود أقل توفر الطاقة

ب. الغذاء ← طاقة لجسم

ج. الشمس ← الألواح الشمسية ← تزويد محطة الفضاء الدولية بالطاقة

### **أولاً: الطاقة الحركية**

**التعريف**: الطاقة التي يكتسبها الجسم بسبب حركته

**ملاحظة**: يمكن ان تكون الطاقة الحركية في الأجسام الكبيرة و الأجسام الصغيرة(الذرات  
الأيونات- الالكترونات)

### **العوامل التي تتعلق بها الطاقة الحركية:**

- الكتلة (كلما ازدادت كتلة الجسم ازدادت الطاقة الحركية)
  - السرعة (كلما ازدادت سرعة الجسم ازدادت الطاقة الحركية)
- مثال : ريش توربينات الرياح:

طاقة حركية أقل	ريش أصغر حجم وأقل كتلة
طاقة حركية أعلى	رياح سريعة

**من عيوب طاقة الرياح**: الرياح لا تهب دائمًا في بعض المناطق مما يجعل امداد الطاقة غير ثابت

### **من أنواع الطاقة الحركية:**

**الطاقة الكهربائية**: الطاقة التي يحملها التيار الكهربائي  
(عندما تتحرك الالكترونات يكون لها طاقة حركية و تولد طاقة كهربائية)



من ايجابيات طاقة الرياح : لا ينتج عنها مخلفات

### ثانياً : طاقة الوضع :

طاقة مخزنة تعتمد على التفاعل ما بين الأجسام أو الجسيمات أو الذرات  
أنواعها:

#### 1. طاقة الوضع الجذبية:

طاقة ووضع مخزنة في جسم ما بسبب ارتفاعه عن سطح الأرض

العوامل التي تتعلق بها :

- أ. الكتلة
- ب. المسافة

(كلما ازدادت كتلة الجسم و ازدادت المسافة بين الجسم وبين الأرض ازدادت طاقة الوضع الجذبية)

مثال : محطات توليد الطاقة الكهرومائية :

سقوط المياه من أعلى السد ← طاقة كهربائية ← المولد ← التوربين

ايجابياتها: طاقة نظيفة

سلبياتها: تعيق محطات توليد الطاقة الكهرومائية حركة الحيوانات في الجداول و الأنهار

ملاحظة : تبلغ نسبة استخدام أمريكا للطاقة الكهرومائية 7%

#### 2. الطاقة الكيميائية :

الطاقة المخزنة في الروابط الموجدة بين الذرات و المتبعة منها

مثال 1: الطاقة الكيميائية المختزنة في الوقود الأحفوري :

تسخين المياه ← طاقة كهربائية ← مولد ← التوربين ← بخار ← طاقة كهربائية ← تكسير الروابط الكيميائية ← طاقة حرارية ← وقود أحفوري

من عيوب الوقود الأحفوري : ينتج عنه مخلفات ضارة بالبيئة مثل:

ثاني أكسيد الكربون ← تغير المناخ

ثاني أكسيد الكبريت ← المطر الحمضي

**ملاحظة :** يتم تخزين الطاقة الكيميائية في الروابط الكيميائية

**مثال بـ الأطعمة :** تحتوي على طاقة كيميائية يتم تحويلها إلى طاقة حركية تحرك العضلات و طاقة كهربائية ترسل اشارات من الأعصاب إلى الدماغ

**ثالثا: الطاقة النووية:** طاقة مخزنة في نواة الذرة و متحركة منها و تتضمن :

• **الاندماج النووي :** الرابط بين نوى الذرات مما ينتج عنه كميات كبيرة من الطاقة  
( تتم هذه العملية في الشمس )

• **الانشطار النووي :** تفكك أنوية الذرات مطلقة كمية كبيرة من الطاقة

**ايجابياته :** انتاج كمية كبيرة من الطاقة مقابل كمية قليلة من الوقود  
**سلبياته :** ينتج نفايات مشعة تشكل خطورة و يصعب التخلص منها بشكل آمن

**دمج الطاقة الحركية و طاقة الوضع :**

**1. الطاقة الميكانيكية :**

**التعريف :** ناتج جمع طاقة الوضع و الطاقة الحركية في الأجسام

**مثال :** توربين الرياح له :

طاقة حركية ← عندما يدور

طاقة وضع ← المسافة التي تفصلها عن الأرض

**2. الطاقة الحرارية :**

**التعريف :** ناتج جمع الطاقة الحركية و طاقة الوضع للجسيمات المكونة للجسم

**مثال :** الجسيمات لها طاقة حركية بسبب اهتزازها و لها طاقة وضع بسبب المسافة بينها و بين شحذاتها

**3. الطاقة الحرارية الأرضية :**

**التعريف :** الطاقة الحرارية للجسيمات الموجودة في باطن الأرض

**كيف تعمل محطات الطاقة الحرارية الأرضية :**

طاقة حرارية ← تسخين المياه ← بخار ← توربين ← مولد  
( باطن الأرض )

طاقة كهربائية ←

**ايجابياتها :** لا تسبب تلوث

**ملاحظة :** يجب بناء المحطات في موقع تكون فيها الصخور المنصهرة قريبة من سطح الأرض

### **ثالثاً: الطاقة الناتجة عن الأمواج:**

**1. الطاقة الصوتية :** الطاقة المحمولة بواسطة الموجات الصوتية  
مثال: يصدر الخفافيش موجات صوتية لايجد فريسته و يمكن من معرفة موقع الفريسة من خلال الفترة الزمنية التي يستغرقها انتقال الموجات الصوتية ثم عودة الصدى

**2. الطاقة الزلزالية:** طاقة تنتقل عبر موجات تتحرك داخل الأرض

تتسبب الطاقة الزلزالية بتدمير المباني و الطرقات

**3. الطاقة الاشعاعية:** الطاقة المحمولة بواسطة الموجات الكهرومغناطيسية

**الموجات الكهرومغناطيسية :** موجات كهربائية و مغناطيسية تتحرك متزامنة

من الأمثلة على الموجات الكهرومغناطيسية:  
موجات الراديو - موجات الضوء - الموجات المتناهية بالصغر

**كيف تنتقل الموجات الكهرومغناطيسية؟** تنتقل عبر المواد الصلبة و السائلة و الغازية  
و عبر الفراغ

**كيف تنتقل طاقة الشمس إلى الأرض؟** عبر الموجات الكهرومغناطيسية

**الخلايا الضوئية :** مادة خاصة تحول طاقة الضوء الاشعاعية إلى طاقة كهربائية و تسمى أيضاً الخلايا الشمسية

**استخدامات الخلية الكهروضوئية:**

- الآلات الحاسبة
- امداد الأقمار الاصطناعية و المكاتب و المنازل بالطاقة
- مصدر للطاقة الكهربائية

**علل :** تستخدم الطاقة الشمسية بوفرة على سطح الأرض؟  
بسبب سقوط الكثير من ضوء الشمس على سطح الأرض

❖ **ايجابياتها:** غير ملوثة للبيئة

المخلص لا يغنى عن الكتاب