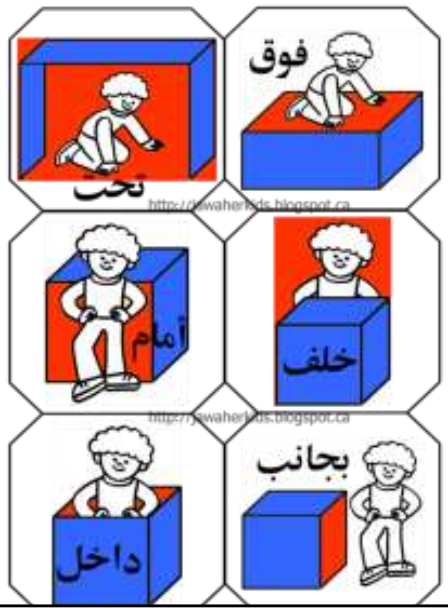
الوحدة 10 : القوة و الحركة
الدرس 1 : الموقع و الحركة

مدرسة أم القرى للتعليم الأساسي

المفردات :

- **الموقع :** مكان جسم معين
- **المسافة :** مقدار البعد بين جسمين أو مكانين
- **الحركة:** تغير في الموقع
- **السرعة :** مدى سرعة تحرك جسم ما – المسافة التي يقطعها الجسم في فترة معينة من الوقت



يمكنني وصف الموقع باستخدام بعض المفرات مثل أعلى أو أسفل أو في أو عند أو بجانب أو بالقرب من أو يمين أو يسار

معلومات : يجب مقارنة موقع جسم بمواقع أجسام أخرى قريبة منها .

أنواع الحركة

*الحركة المستقيمة لا تغير اتجاهها ← و الحركة المتعرجة تغير اتجاهها عدة مرات

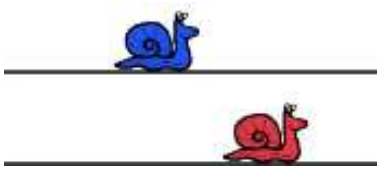
الحركة المستقيمة لا تغير اتجاهها ← وحركة الذهاب والإياب و التأرجح تغير اتجاهها

تأرجح	متعرج	الدوران	خط مستقيم	ذهاب وإياب
الأرجوحة	الثعبان	راقصة البالية	العداء	التزلج على الجليد

- أشكال لقياس المسافة (الطول – العرض – العمق) و تقاس بالسنتيمترات أو متر أو كيلومتر حسب الطول و نستخدم عصا مترية أو مسطرة لقياس المسافات
- *وحدة قياس السرعة سنتيمتر / ثانية أو كيلومتر / ساعة ، و تحتاج لقياس السرعة إلى معرفة المسافة و الزمن

مثال : تسير سيارة مسافة 20 كيلومتر لمدة ساعة

فإن سرعتها : 20 km / h = 20 ÷ 1



- ***معلومات السفر عن الزمن** يسافر الناس قديما بالسفن و الخيول و الجمال أو سيرا على الأقدام و تطورت وسائل النقل حديثا كالسيارات و القطارات و الطائرات للوصول إلى مكان ما خلال مدة زمنية أقصر و لمسافة بعيدا جدا

الوحدة 10 : القوة و الحركة
الدرس 2 : القوى

مدرسة أم القرى للتعليم الأساسي

- تستخدم القوى لتحريك الأجسام . مثل سحب مقبض الباب او دفع عربة
- القوى تكون كبيرة أو صغير.
- الأجسام الثقيلة تحتاج قوة اكبر أما الأجسام الخفيفة تحتاج قوة أقل.
- كلما استخدمت قوى اكبر كلما تحرك الجسم اسرع
- القوى تغير في حركة الأجسام

المفردات :

- **القوة** : الدفع أو الشد اللذان يحركان الأجسام
- **قوى الإتصال:** قوى المتلامس التي تقع بين الأجسام التي تتلامس
- **الاحتكاك:** قوة تظهر عند ملامسة أحد الأجسام بالآخر.
- **المغنطيسية:** قوة تشد جسم مصنوع من الحديد دون لمسه
- **المغناطيس:** أي جسم له قوة مغناطيسية
- **الجاذبية :** قوة تشد كل الأجسام نحو الأرض
- **الوزن:** مقياس سحب الجاذبية للجسم

مدرسة أم القرى للتعليم الأساسي

أنواع القوى

- قوة الإتصال - التلامس
- قوى تؤثر بدون تلامس
  - المغناطيسية
  - الجاذبية الأرضية
- الإحتكاك

تغير القوى حركة الجسم عن طريق :

1. تجعل الأجسام تتحرك
2. تجعل الاجسام تسرع
3. تجعل الأجسام تبطئ
4. تجعل الأجسام تتوقف
5. تغير اتجاه حركة الجسم

- الإحتكاك هو بأن تندفع الاجسام المتلامسة والمتحركة باتجاه معاكس فتبطئ من حركتها
- الاستحطح تختلف كية الإحتكاك بها مثال الأسطح الخشنة مثل الصنفرة تسبب احتكاك كبير B . أما الأسطح الملساء تسبب احتكاك أقل مثل الثلج.A
- يستحدم الإنسان مواد زلقة تقلل من الأحتكاك في الأجزاء المتحركة . مثل الزيت
- ويستخدم مواد خشنة ولزجة لزيادة الإحتكاك مثل : الفرامل في الدراجة تضغط على إطارات العجلة فتبطء من حركتها ثم تتوقف الدراجة

إذا كانت الكرة تتجه نحو جهه ووضعت يدك (القوى) ودفعت الكرة عكس اتجاهها فإن الكرة قد تبطئ أو تغير اتجاهها أو تتوقف عن الحركة

إذا قمت بدفع (قوى) الكرى بنفس اتجاهها فإن سرعه الكره تزداد

يمكن تغيير اتجاه الكرة عن طريق دفعها نحو عدة جهات مختلفة

الوحدة 10 : القوة والحركة
الدرس 3 : آلات البسيطة

مدرسة أم القرى للتعليم الأساسي

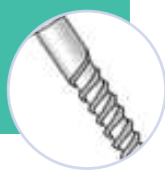
المفردات :

- **الآلات البسيطة**: آلات ليس بها او بها القليل من الأجزاء المتحركة
- **الرافعة** : شريط مستقيم يتحرك حول نقط ثابتة.
- **البكرة** :نوع من الروافع تستخدم حبل و عجلة لرفع الجسم
- **العجلة و المحور**: نوع من الروافع مكونه من عجلة تدور حول سارية
- **السطح المائل** : سطح مستوٍ و منحدر
- **المسمار اللولبي** : سطح مائل ملفوف في زنبرك.
- **الإسفين** :آلة بسيطة تفصل الأشياء عن بعضها البعض
- **الآلة المركبة**: آلتان بسيطتان او أكثر تم دمجهما معا

مدرسة أم القرى للتعليم الأساسي

- سطح مائل ملفوف في زنبرك
- يغير قوة الدوران إلى قوة هابطة

المسمار اللولبي



- # أسطح منحدرة تسهل القيام بالأعما فهي تخفض القوى التي تحتاجها لتحريك الأجسام
- # االقوة المستخدمة لأنزلاق الاجسام من خلال المنحدرات يحتاج قوة أقل من دفعى على سطح مستقيم

السطح المائل

- # آلات تفصل المواد مثل أدوات القطع : الفأس-السكين
- # تتغير القوى في الأسفين من قوى هابطة إلى فوة جانبية

الاسفين

- الرافعة : شريط مستقيم يتحرك حول نقط ثابتة. النقطة تسمة نقطة الإرتكاز
- في أحد طرفي الرافعة تكون هناك حمولة و الطرف الأخر يكون به قوة
- كلما كانت الحمولة أقرب لنقطة الغرتكاز فإن القوى الازمة لرفعها تكون أقل
- الرافعة تتحرك باتجاه عكسي . عندما تنخفض الحمولة للأسفل ترتفع القوى للأعلو و العكس مما يسهل عملية تحريك الأجسام

الرافعة

- نوع من الروافع تستخدم حبل و عجلة لرفع الجسم
- عند سحب الحبل للأسف يرتفع الطرف الآخر إلى الأعلى . هي تقوم بتغير اتجاه القوى للإتجاه المعاكس

البكرة

- رنوع من الروافع مكونه من عجلة تدور حول سارية. السارية تسمى بالمحور
- تدوير العجلة أسهل من تدوير المحور – العجلة تستخدم قوة أقل للقيام بتحرك الأجسام و القيام بالأعمال

العجلة و المحور

الوحدة 11 : أشكال الطاقة

الدرس 1 : الشغل والطاقة

مدرسة أم القرى للتعليم الأساسي

عندما يسقط الكتاب من على الطاولى إلى الأرض تغير القوة حركة الكتاب. الجاذبية الأرضية تقوم بشغل لأنها قامت بتحريك الكتاب

المفردات :

- **الشغل:** عندما تحرك القوة جسما ما او تغير حركته
- **الطاقة:** القدرة على بذل شغل
- **الطاقة الحركية :** طاقة الحركه
- **الطاقة الكامنة:** الطاقة المخزنة الجاهزة للاستخدام (طاقة الوضع)
- **الطاقة الميكانيكية** هي مجموع الطاقة الكامنة و الطاقة الحركية
- **الطاقة الكيميائية** نوع من طاقة الوضع مخزنة في جزيئات المادة (الطعام والمواد)

لكي اقول بأنه حدث شغل يجب أن 1 - يتحرك الجسم او 2- تغيير اتجاه الجسم

- دفع الجدار ليس شغلا لان الجدار لم يتحرك او يغير اتجاهه مهما استخدمت من القوى
- الشغل قد يكون سهل أو صعب رفع الحصة من الأرض شغلا لانه تم تحريك الحصى
- لكن حمل الحقيبه فقط ليش شغلا لان الحقيبه لم تتحرك أو تغير اتجاهها.

الطاقة: القدرة على بذل شغل

عندما نقوم بشغل على جسم ما فإنك تعطيه طاقة

عندما تلقي طائرة ورقية فإنك تعطيها طاقة حركية

الأفعوانية (قطار الموت) – السيارات و الناس لديهم طاقه حركية عندما يبذلون شغل عليه و يتحركون

عندما تسحب الزلاجه من على التل تتغير الطاقه فيها

الزلاجه في اعلى التل تكون لديها طاقه وضع (كامنه) غير مستخدمه بسبب موقعها في الأعلى

كلما تحركت الزلاجه للأسفل تتغير طاقه الوضع إلى طاقه حركية

طاقه الوضع +طاقه حركية = طاقة ميكانيكية

الطاقه الكيميائية هي طاقة كامنه (وضع) مخزنه و غير مستخدمه في جزيئات المادة مثل الطعام

عندما يتناول الإنسان الطعام تتحول الطاقه الكيميائية في الطعام إلى طاقه حركية عندما يمشي الإنسان او يجري أو يقوم بأي حركة

- الطاقة يمكن أن تنتقل من جسم إلى آخر عندما تصطدم الأجسام وتتلامس ببعضها البعض.

مثال كره البولينغ عندما ترمى يكون بها طاقة حركية و عندما تصطدم بالقطع الخشبه فإن الطاقه تنتقل من الكرة إلى القطع و تتحرك القطع

- الطاقة يمكن تغير من شكلها (صورتها)

مثال1 : تتغير الطاقه الحركية (عندما تحك يديك معا) من طاقه حركية إلى طاقه حرارية (تصبح يديك حاره)

مثال2: التلفاز يحول الطاقه الكهربائية إلى طاقه صوت و طاقة ضوئية

مثال3: البطارية تحول الطاقه الكيميائية (المواد الموجوده داخل البطارية) إلى طاقه كهربائية عندما تقوم بوصل البطارية