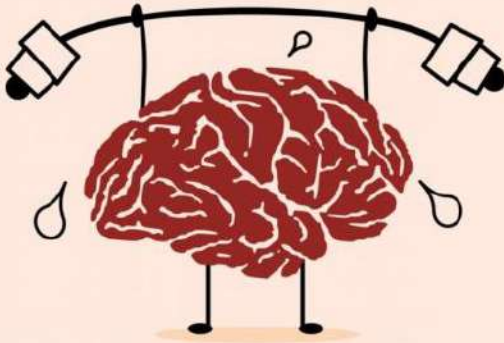




الوحدة العشرة : القوة و الطاقة

مادة : العلوم
الصف : الرابع
تلخيص الوحدة الثامنة
معلمة المادة : هبة المنفلوطي

الدرس الاول : القوة

❖ ماهو تعريف القوة ؟

هي المؤثر الخارجي الذي يؤثر في الاجسام و يغير من حالاتها الحركية أو شكلها .

✓ تصنف القوى من حيث طريقة تأثيرها في الاجسام الى :

2. قوى التأثير عن بعد

1. قوة التلامس

أولاً : قوى التلامس..

❖ ماهي قوى التلامس ؟

هي القوة التي تؤثر في الاجسام عند تلامسها فقط

✓ من الامثلة على قوى التلامس الى :

ب) قوة الشد

أ) قوة الاحتكاك

✓ من خلال دراستك **لـقوى الاحتكاك** تتبع ما يلي :

❖ ما المقصود بقوة الاحتكاك؟

هي القوة التي تنشأ بين السطوح المتلامسة فتمنع انزلاق بعضها فوق بعض بسهولة

❖ يزداد مقدار قوة الاحتكاك على السطوح الخشنة فيصعب تحريكه

❖ و يقل مقدار قوة الاحتكاك على السطوح الملساء او المصقولة فيسهل تحريكه

✓ من خلال دراستك **لـقوى الشد** تتبع مايلي :

❖ ما المقصود بقوة الشد؟

هي قوة سحب تؤثر في الجسم بواسطة حبل او سلك او خيط

❖ تنشأ قوة شد في السلسلة الفلزية المثبتة في شاحنة القطر (الونش) عندما تسحب سيارة معطلة.

ثانياً: قوى التأثير عن بعد..

❖ ماهي قوة التأثير عن بعد؟

هي القوى التي تؤثر في الاجسام عن بعد دون تلامسها
✓ من الامثلة على قوى التأثير عن بعد :



✓ من خلال دراستك لقوة الجاذبية الارضية تتبع مايلي:

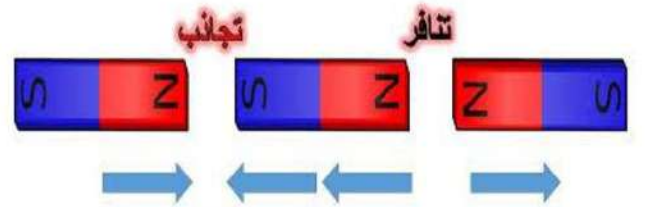
❖ عرف قوة الجاذبية الارضية؟

هي قوة تؤثر في جميع الاجسام على سطح الارض فتسحبها نحوها دون وجود تلامس بينها

✓ من خلال دراستك للقوة المغناطيسية تتبع مايلي:

❖ عرف القوة المغناطيسية؟

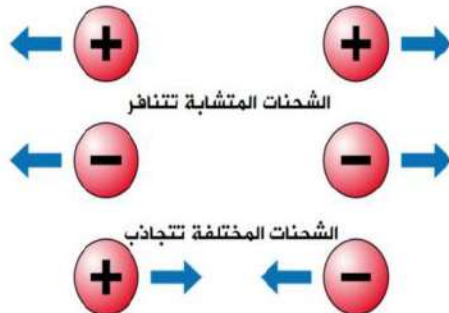
هي القوة التي تؤثر بها المغناطيس في بعض الاجسام القريبة منها مثل الحديد و تؤثر في المغناطيس القريبة أيضا دون تلامسها



✓ من خلال دراستك للقوة الكهربائية تتبع ما يلي :

❖ عرف القوة الكهربائية؟

هي القوة التي تنشأ بين الاجسام المشحونة



الدرس الثاني : الطاقة

❖ عرف الطاقة ؟

هي القدرة على انجاز عمل او احداث تغيير وهي المحرك الرئيس في حياتنا

✓ من اشكال الطاقة :

هـ) الطاقة الكيميائية

د) الطاقة الصوتية

ج) الطاقة الضوئية

ب) الطاقة الكهربائية

أ) الطاقة الحرارية

❖ من أنواع الطاقة الرئيسية:

2. طاقة الوضع

1. الطاقة الحركية

أولاً: الطاقة الحركية

❖ عرف الطاقة الحركية ؟

هي الطاقة التي يمتلكها الجسم نتيجة حركته .

❖ أذكر مثال على الطاقة الحركية؟

مثل : طاقة الرياح و طاقة المياه

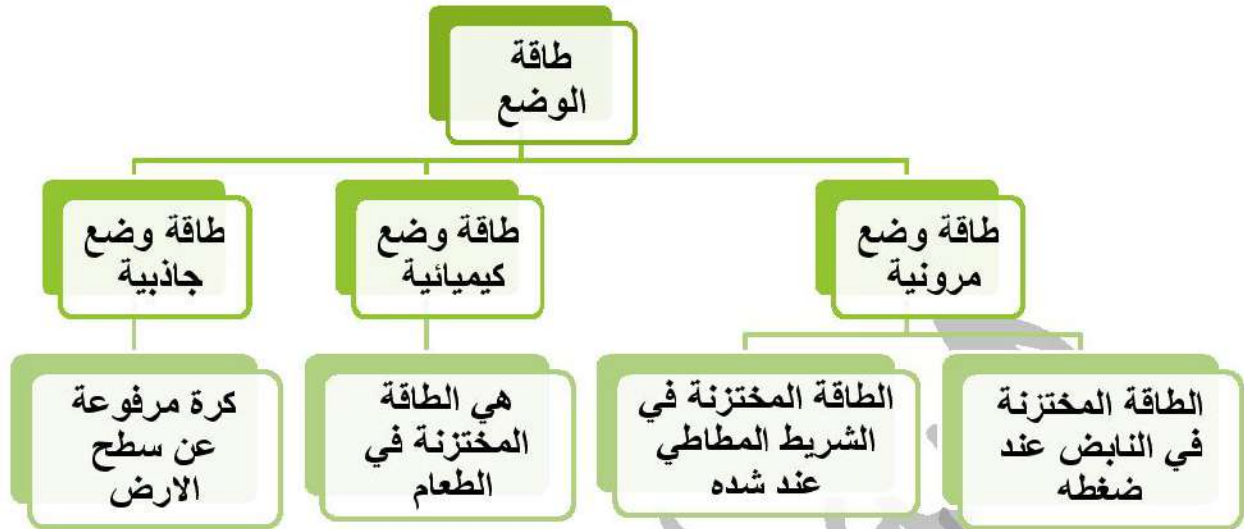
ثانياً: طاقة الوضع (الكامنة)

❖ عرف طاقة الوضع؟

هي الطاقة المخزنة في الاجسام أو المواد .

❖ أذكر مثال على طاقة الوضع؟

مثل الطاقة المخزنة في الاجسام المرفوعة عن سطح الارض و النابض المضغوط و المطاط



تحويلات الطاقة

❖ عرف تحويلات الطاقة الطاقة ؟

تتحول الطاقة من شكل الى اخر و تنتقل من جسم لآخر..

المكواة: تتحول من طاقة كهربائية الى طاقة حرارية



المروحة: تتحول من طاقة كهربائية الى طاقة حركية



المصباح: تتحول من طاقة كهربائية الى طاقة ضوئية



جسم الانسان: تتحول من طاقة الكيميائية الى طاقة حركية وحرارية



الدرس الاول: الدارات الكهربائية البسيطة

❖ عرف التيار الكهربائي؟

هو حركة الشحنات الكهربائية باتجاه واحد عبر المادة

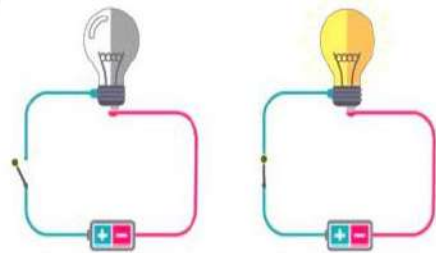
❖ عرف الدارة الكهربائية؟

هي المسار المغلق الذي تتحرك فيه الشحنات الكهربائية

✓ مكونات الدارة الكهربائية

الجزء	وظيفته
البطارية	توفير الطاقة الكهربائية اللازمة لتحريك الشحنات الكهربائية
الاسلاك	نقل الشحنات الكهربائية عبر الدارة
المفتاح	فتح الدارة و اغلاقها
المصباح	الكشف عن وجود التيار الكهربائي

مصباح يضيء (يوجد تيار كهربائي)
مصباح لا يضيء (لا يوجد تيار كهربائي)



❖ من الادوات المستخدمة للكشف عن وجود التيار الكهربائي و التي تستهلك الطاقة من المصدر مثل: 1. المصباح 2. المروحة 3. الجرس

▼ دائرة كهربائية مغلقة.



يضيء المصباح عند اغلاق الدارة (اي الضغط على المفتاح) حيث تؤثر البطارية على الشحنات الكهربائية التي بداخلها بقوة فتدفعها للتحرك عبر الاسلاك من طرفها السالب الى طرفها الموجب مما يؤدي الى اضاءة المصباح. وهذا ما يقصد به ان الدارة **مغلقة**

▼ دائرة كهربائية مفتوحة.



لا يضيء المصباح عند فتح الدارة، اي اذا وجد قطع في الدارة او كان التوصيل غير صحيح فلا تضيء الدارة وتسمى **الدارة المفتوحة**.

الدرس الثاني: المواد الموصلة و المواد العازلة

✓ تصنف المواد من حيث توصيلها للتيار الكهربائي الى:

نوع المادة	الموصلة	العازلة
تعريفها	المادة التي تسمح بمرور التيار الكهربائي	المادة التي لا تسمح بمرور التيار الكهربائي
امثلة عليها	النحاس و الالمنيوم و الحديد و الذهب و ماء الصنبور	الخشب و الزجاج و البلاستيك و المطاط

❖ فسر: تغطي الاسلاك الكهربائية بطبقة من البلاستيك

لانه غير موصل للكهرباء فيحمينا من الصدمات الكهربائية

❖ فسر: يرتدي فني صيانة الكهرباء القفازات مصنوعة من مواد عازلة كالمطاط و يستخدم

ادوات مقابضها مصنوعة من البلاستيك او المطاط ايضا

وذلك ليتجنب لمس التيار الكهربائي بصورة مباشرة فيسبب له صدمة كهربائية تؤدي الى وفاته



الدرس الاول: الموارد الحيوية

✓ تقسم الموارد الطبيعية الى:

2. موارد غير الحيوية

1. موارد حيوية

أولاً: الموارد الحيوية

❖ عرف الموارد الحيوية؟

مَوَادٌ نَحْصُلُ عَلَيْهَا مِنَ الْكَائِنَاتِ الْحَيَّةِ ، وَمَا يَنْتُجُ عَنْهَا مِنْ مُشْتَقَّاتٍ مُخْتَلِفَةٍ؛ مِثْلُ: الْحَشَبِ وَالْخَلِيبِ وَاللُّحُومِ

✓ من الامثلة على الموارد الحيوية :



✓ من خلال دراستك للنباتات تتبع ما يلي:

❖ ماذا تعد النباتات؟

هي مورد حيوي مهم للانسان .

❖ ماذا يستفاد من النباتات ؟

1. مصدر للغذاء
2. صناعة انواع الاثاث المختلفة
3. صناعة الورق
4. صناعة الملابس من القطن
5. صناعة الادوية

✓ من خلال دراستك للحيوانات تتبع مايلي :

❖ ماذا تعد الحيوانات ؟

هي مورد حيوي مهم للانسان.

❖ ماذا يستفيد من الحيوانات؟

1. مصدر للغذاء 2. في النقل 3. نستخدم صوف بعض الحيوانات و ريشها وجلودها في صناعات مختلفة

✓ من خلال دراستك للوقود الاحفوري تتبع ما يلي:

❖ من اين نحصل على الطاقة ؟

نحصل على الطاقة بشكل رئيسي من حرق الوقود الاحفوري

❖ عرف الوجود الاحفوري ؟

هو مورد طبيعي حيوي يتكون من بقايا النباتات و الحيوانات التي عاشت قبل ملايين السنين

❖ ماهي انواع الوقود الاحفوري؟

الفحم الحجري و الغاز الطبيعي و النفط

❖ ماهي استخدامات الفحم الحجري ؟

نستخدمها في التدفئة و تسيير وسائل النقل و تشغيل المصانع و الآلات المختلفة وتوليد الكهرباء

❖ ما هو أثر حرق الوقود الاحفوري في البيئة؟

ينتج عن حرق الوقود الاحفوري غازات تلوث الهواء الجوي و تلحق الأذى في البيئة فتتسبب في

1. رفع درجة حرارة سطح الأرض

2. تغير في الأحوال الجوية في كثير من المناطق في العالم. وذوبان هذه الغازات في الماء المطر يلوثه ما يلحق الضرر في الكائنات الحية و المباني التي يسقط عليها

❖ كيف يتكون النفط ؟

1. تدفن بقايا الكائنات الحية البحرية الدقيقة التي عاشت قديما في باطن الأرض

2. ثم تتراكم فوقها الصخور و التربة ما يولد ضغط و حرارة

3. ومع مرور الوقت تحولت الى نفط (انظر للكتاب ص 81)

الدرس الثاني: الموارد غير الحيوية

ثانياً: الموارد الغير الحيوية

❖ عرف الموارد الغير حيوية ؟

هي أشياء غير حيه توجد في الطبيعة ونحتاج إليها في حياتنا ،
✓ من الامثلة على الموارد الغير الحيوية



- ✓ من خلال دراستك للماء تتبع ما يلي:
- الماء: يغطي الماء ثلاثة ارباع سطح الأرض تقريباً .
 - مَوْرَدٌ غَيْرُ حَيَوِيٍّ، وَهُوَ أَسَاسُ حَيَاةِ الْكَائِنَاتِ الْحَيَّةِ، فَهُوَ يَدْخُلُ فِي تَرْكِيبِ أَجْسَامِهَا، وَتَحْتَاجُ إِلَيْهِ كَيْ تَنْمُوَ وَتَبْقَى حَيَّةً.

❖ عرف دورة الماء في الطبيعة ؟

- دورة المياه في الطبيعة: هي حركة الماء في الطبيعة والعمليات التي يمر بها.
1. يتبخر الماء من المسطحات المائية على سطح الأرض بفعل حرارة الشمس (عملية التبخر: تحول الماء من الحالة السائلة الى الحالة الغازية)
 2. يصعد بخار الماء إلى طبقات الجو العليا ويتكاثف (التكاثف: تحول الماء من الحالة الغازية الى الحالة السائلة)
 3. يتحول بخار الماء إلى قطرات صغيرة تتجمع على هيئة غيوم تتحرك من مكان إلى آخر بفعل الرياح .
 4. عندما يكبر حجم القطرات ويزداد وزنها يحدث الهطول على سطح الأرض على هيئة أمطار أو ثلوج أو برد (أشكال الهطل) (الهطل: نزول الماء المتكاثف)

❖ أين يوجد الماء؟

- **المياه السطحية:** هي المياه المتجمعة على سطح الأرض في البحار والمحيطات والأنهار.
- **المياه الجوفية:** هي المياه المتسربة إلى باطن الأرض عبر طبقات التربة والشقوق في الصخور.

✓ أشكال المياه على سطح الأرض

المياه العذبة	المياه المالحة	وجهة المقارنة
قليلة	كبيرة	كمية الأملاح الذائبة فيها
صالحة للشرب والزراعة	غير صالحة للشرب والزراعة	صلاحيتها للشرب
الأنهار والبحيرات وجليد الأقطاب	المحيطات والبحار	مثل مياه

✓ من خلال دراستك للمعادن تتبع ما يلي:

❖ ما المقصود بالمعادن؟

هو المورد الطبيعي غير حي يوجد بصورة مادة صلبة في الصخور ، وتعطيها لمعانا.

✓ من استخدامات المعدن :

المعدن	استخدامه
الذهب	الحلي والمجوهرات
الجبس	ديكورات المنازل
الكوارتز	زجاج الساعات
الغرافيت	أقلام الرصاص

✓ من خلال دراستك للصخور تتبع ما يلي:

❖ ما المقصود بالصخور؟

هي مادة طبيعية صلبة تكونت بطرائق مختلفة، وهي الوحدة البنائية الرئيسية لمكونات القشرة الأرضية

❖ اذكر أمثلة على الصخور؟

مثل: البازلت والجرانيت والحجر الجيري والحجر الرملي والرخام .

❖ بماذا تختلف الصخور عن بعضها البعض؟

تختلف عن بعضها في : الشكل واللون والملس والحجم ، والمعادن المكونة لها .

❖ اذكر مثال على صخر يتكون من عدة معادن؟

صخر الجرانيت اذ يتكون من معدن الفلسبار و الكوارتز والبيوتيت

❖ اذكر استخدامات الصخور؟

1- استخدمت قديماً صخور الصوان لصنع الرماح والسكاكين .

2- تشييد المباني الطرقات

نحت الانباط قديما نوعا من الصخور يسمى الحجر الرملي
لبناء مدينة الشراء الورنية



انتهت الوحدة العاشرة

و بهذا نكون قد أنهينا مادة العلوم للفصل الدراسي الثاني .

لكم مني كل الحب و الاحترام

معلمتكم المحبة لكم : هبة المنفلوطي

النهاية

صق الحبيب

منتديات

