



وزارة التربية

العلوم

٦

SCIENCE

الصف السادس
الجزء الأول



الطبعة الأولى

المرحلة المتوسطة

كيفية عمل المطوية

الخطوة ١ :



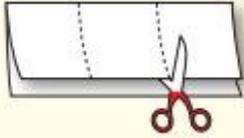
اطو ورقة وهي في وضع رأسي من طرفها إلى طرفها الآخر، والجعل الجزء الأمامي أقصر من الخلفي.

الخطوة ٢ :



اقلب ورقة الورقة بشكل طولي، ثم اطوها ثلاثة أجزاء.

الخطوة ٣ :



اقطع الطبقة العليا فقط على طول المطوية لعمل ثلاثة أجزاء، واكتب عنواناً لك جزء.

بعض الدروس تحتوي على نشاط تطبيقي يطلب من الطالب القيام بعمل مطوية تحتوي على ٣ أجزاء؛ الجزء الأول يحتوي على ما يعرفه عن المفهوم المراد تدريسه. الجزء الثاني ما يرغب في معرفته. أما الجزء الثالث ما تعلمه بعد قراءة الدرس أو الفصل.

الصورة والأشكال

الصورة في كراسة الأنشطة، استخدام جميع الصور الموجودة

في الكراسة واستثمارها لتنمية المهارات العلمية

مثل التحليل - التعبير بأسلوب علمي والوصف

تدرج معه:

١. اطلب منه وصف الصورة بجملة .
٢. اطلب منه وصف الصورة بجملة تامة الأركان .
٣. اطلب منه وصف الصورة بتسجيل فكرة الصورة كاملةً .

الوحدة التعليمية الأولى

تكيف الكائنات الحية



■ ما التكيف؟

■ كيف تتكيف الطيور مع بيئاتها؟

■ ما الاحتباس الحراري؟



ما التكيف؟



أنا أتخفي



غابة



الشكل (٤)

صحراء



الشكل (٥)

ثلج



الشكل (٦)

بحر



الشكل (٧)

انظر إلى الصورة .. ماذا تلاحظ؟

ملاحظات: في كل بيئة وجود حيوان متكيف مع بيئته

استخرج الحيوانات الموجودة في البيئات التالية؟

| البحر | الثلج | الغابات | الصحراء |
|----------------|-------|---------|---------|
| سمكة المزلقانة | دب | حرباء | ضب |

◀ ساعد الفراشة على التخفي من خلال الأدوات التي أمامك. ✓



الشكل (٨)

ملاحظاتي: 

أي الفراشات ستكون رؤيتها أسهل؟

الفراشات البيضاء

استنتاجي ! 

سبب تخفي هذه الحيوانات لحماية نفسها و للعيش و البقاء و التكاثر

19



ناقش مع زملائك ما الصفات التي تمتلكها الزرافة للتخفي في البيئات الاستوائية العشبية .

**لأن للزرافة لون أبقع رملي كستنائي
يشابه لون الأعشاب الاستوائية**

من حكمة الله - سبحانه وتعالى - لكثير من الكائنات الحية
أن أعطاها صفات تساعد على تلبية حاجاتها الأساسية
(الغذاء و الماء و الهواء) والبقاء حية في بيئتها ، ماذا نسمي
ذلك ؟

(التكيف)

التكيف:

هو بنية أو سلوك لمساعدة الكائن الحي على البقاء في بيئته .

بعض الحاجات الأساسية للكائنات الحية

| الحيوانات | النباتات |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none">• الغذاء والماء و الأوكسجين.• تجنب افتراسها.• التكاثـر.• الحماية. | <ul style="list-style-type: none">• ضوء الشمس والماء و ثاني أكسيد الكربون• والمعادن الضرورية.• التكاثـر.• الحماية. |

لماذا سمي الجمل سفينة الصحراء؟

قال تعالى: ﴿ أَفَلَا يَنْظُرُونَ إِلَى الْإِبِلِ كَيْفَ خُلِقَتْ ﴾ (١٧) الغاشية (١٧)



في الجدول التالي ضع الرقم الصحيح الذي يصل بين التكيف في جسم الجمل وأهميته:

| أهمية التكيف | الرقم |
|---|---------------|
| تشكل واقياً تمنع دخول حبات الرمل إلى العين. | (.....4.....) |
| تخزين الماء و الطعام و الدهون. | (.....1.....) |
| تساعده على السير فوق الرمال الأكثر نعومة. | (.....3.....) |
| الاستفادة من الأشواك في غذائها. | (.....2.....) |



من خلال مشاهدتك للفيديو استخرج مفهوم التكيف ؟



هو مجموعة الصفات التي تساعد الكائنات الحية على البقاء حية في بيئتها .

سلوكي



سلوكي



الشكل (١١)

بنيوي



سلوكي



أنواع التكيف

بنيوي



السلوكية

البنوية



ما أهمية التكيفات للكائنات الحية؟

١- **التخفي لتجنب الافتراس**

٢- **العيش و البقاء في بيئتها**

٣- **الحصول على غذائها**

٤- **التكاثر للمحافظة على النوع**

٥- **مواجهة صعوبات الحياة**



ناقش مع زملائك طرق حماية بيئة النباتات والحيوانات في الكويت

(1) عدم قلع النباتات وقتل الحيوان أو الطير.

(2) تنظيم الرعي .

(3) إقامة محميات طبيعية .

(4) عدم إلقاء المواد البلاستيكية في الصحراء .

(5) التوعية بأهمية حماية البيئة وبجمال الطبيعة.

العلوم والتكنولوجيا

صمم خريطة مفاهيم تبين أنواع التكيف للكائنات الحية إلكترونياً



التكيفات

سلوكية

أمثلة

بناء العش

هجرة الطيور

بنوية

أمثلة

منقار الطائر

تلون الحرباء

نشاط ص 28

| الرقم | الأداة المناسبة | الغذاء الملتقط |
|-------|-----------------|-----------------------|
| ١ | ملعقة مسطحة | ماء أحمر - بذور صغيرة |
| ٢ | شوكة | حلويات على شكل ديدان |
| ٣ | ملقط مدبب | لحوم - زبيب |
| ٤ | عصايتان | حلويات مكورة |
| 5 | ملقط عريض | بذور كبيرة - قطع فلين |

استنتاجي:

• الطيور تختلف في مناقيرها وذلك حسب... الغذاء والبيئة.....

ناقش مع زملائك قدرة البطة على السباحة بالماء؟



- 1) جسم البطة يشبه القارب .
- 2) يوجد غشاء جلدي بين الأصابع للتجديف .
- 3) الريش مغطى بطبقة من الزيت لإبقاء الجسم جافا و
لحمايته من البرد .

عمل مطوية تبين بعض التكيفات السلوكية للكويتيين في الماضي في حفظ الطعام



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

استعن بالإنترنت

حفظ اللحوم

استخدم الكويتيون في السابق طريقتين لحفظ لحومهم وهما على النحو التالي :

1. شريح : من أقدم الطرق المستخدمة قديماً لحفظ اللحوم وتعرف عند العرب قديماً بـ " القديد " و جاء ذكرها في أحد الأحاديث النبوية الشريفة كما أنها تعرف في الكويت أيضاً وفي نجد بـ " القفر " و هي من الطرق المستخدمة في السابق لحفظ لحوم الضأن والأبل والبقر عن طريق تجفيفها مباشرة بعد ذبحها حيث يتم فصل اللحم عن العظام ومن ثم يقطع اللحم بشكل طولي على شكل شرائح غير سمكية و يتم تقليبها بالملح الخشن المطحون في صحن كبير و من ثم يتم وضعها على حبال في الشمس لكي تجف وعند جفافها يتحول لون اللحم الشريح من اللون الأحمر إلي لون داكن ويتم تخزين الشريح في " دار الجبل " أو في المطبخ لمدة طويلة ويعاد استخدامه مرة أخرى بعد أن يتم "تنقيعه" بالماء ليزال الملح عنه و لكي يلين ومن ثم يتم طبخة وطعم الشريح نوعاً ما مستساغ ولكنه ليس بطعم اللحم الطازج ويستخدم مع الكثير من الأكلات الكويتية القديمة كالمرفوق وغيرها .

2- طريح : من الطرق المستخدمة في الكويت في

السابق لحفظ لحوم الضأن والأبل والبقر شبة طرية وذلك بعد ذبحها مباشرة ثم يتم تقطيعها وفصل اللحم عن العظم وفي المقابل يغلي الماء المضاف إليه الملح في قدر كبير و يترك حتي " يفتّر " ومن ثم يتم تنقيع اللحم المقطع بالماء الفاتر لفترة قصيرة كما أن هناك من يقوم بطبخة لفترة قصيرة وبعد ذلك يتم اخراج اللحم ووضعه في الهواء لفترة قصيرة لكي ينشف وفيما بعد " يرص " اللحم على بعضه البعض على مايعرف بـ "الخصاف" المصنوع من سعف النخل ويغطي من الأعلى بالخصاف أيضاً ويربط بأحكام ويضع عليه ثقل أو حجر كبير للضغط على اللحم لكي تخرج منه السوائل و يتم تخزين الطريح لمدة طويلة ويوضع في مكان مرتفع عن الأرض و في الغالب تستخدم تلك الطريقة من قبل العاملين في السفن الشراعية البحرية للهند فعند وصول سفنهم الشراعية لمدينة البصرة و قبل ابحارها للهند لنقل حمولتها من التمور يقوم ربان السفينة " النوخدة" بشراء بقرة أوبقرتين ويتم حفظها بنفس الطريقة التي ذكرت سابقاً وتُخزن " في مقدمة السفينة أو في " الدبوسة " في مؤخرة السفينة بعد لفها بـ " الخصاف " وربطه بأحكام وضعه في مكان مرتفع عن سطح السفينة وخلال السفر يقوم الطباخ السفينة باستخدام اللحم الطريح و طبخة للبحارة.

حفظ الأسماك

1. طريح : من الطرق المستخدمة قديماً لحفظ الأسماك الكبيرة كالهامور وغيرها وطريقة لا تختلف عن طريقة حفظ اللحم حيث يتم حفظ الأسماك شبة طرية.
2. شجيل : شجيل أو " شكيل" هي طريقة أخرى تستخدم لتجفيف الأسماك الصغيرة كالشعري وغيرها حيث يتم تنظيف السمكة واخراج احشائها ومن ثم تغلي بالماء المضاف إليه الملح لفترة قصيرة ومن ثم يتم وضعها في الشمس أو في احد الغرف المفتوحة لمدة طويلة لكي تجف وبعد جفافها يتم تخزينها لأ عادة طبخها فيما بعد .
3. مالح : المالح هي طريقة أخرى لحفظ الأسماك عن طريقة تجفيفها وخاصة الجنعد والخباط بعد تنظيف السمكة واخراج احشائها ومن ثم تملح بالملح الخشن المطحون ومن ثم يتم وضعها في الشمس لكي تجف وعند الرغبة في طبخها يتم تجهيزها قبل يوم من الطبخ حيث يتم تنقيع السمك المالح بالماء ويضاف إليها قطع من التمر يتم لكي يلين ويزال عنه الملح ويكون السمك جاهزة للطبخ في اليوم التالي لوجبة الغداء.
4. عوال : تلك الطريقة غير منتشرة بالكويت بشكل واسع ولكنها معروفة في بلدان الخليج العربي وتستخدم فقط لحفظ سمكة " الجرجور" حيث يتم تنظيف الجرجور واخراج احشائه وعلى عكس ما ذكرت لا يستخدم ملح في تلك العملية حيث يترك الجرجور في الشمس لكي تجف ويأكله البعض مباشرة بعد جفافها
5. ربيان يابس : يجفف الربيان بعد أن يتم غليه بالماء والملح الخشن لفترة قصيرة ومن ثم وضعة بالشمس حتي يصبح جفافاً وفيما بعد يتم تخزينه لكي يعاد استخدامه فيما بعد في الطبخ .

حفظ الخضار

الطماط هو الأكثر استخداماً من الخضروات في الأكلات الكويتية القديمة كون أنه متوفر في بعض فترات السنة لذا قام الكويتيون في السابق بتجفيفه بعد تقطيعه إلي شرائح ومن ثم تملحه وتركه بالشمس لكي يجف و الطماط المجفف كما هو معروف عند الجميع لذيد الطعم . كما أن هناك طريقة أخرى لتجفيف الطماط ويستخدمها سكان القرى القديمة الزراعية حيث يتم " شلح " شجرة الطماط في أحر الموسم مع الثمار ووضعها في الشمس على " العريش " في البيوت لكي تجف ومنى كان هناك حاجة للطماط قاموا باستخدامه بالطبخ كما أن عملية تجفيف الخضار لم تتوقف على الطماط في السابق حيث قام البعض بتجفيف الببديجان في حال توفرة .

علوم القرآن الكريم

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ ﴿١﴾ لِإِيلَافِ قُرَيْشٍ ﴿٢﴾ إِذْ لَفِيهِمْ رِحْلَةَ الشِّتَاءِ وَالصَّيْفِ ﴿٣﴾
فَلْيَعْبُدُوا رَبَّ هَذَا الْبَيْتِ ﴿٤﴾ الَّتِي أَطْعَمَهُمْ مِنْ جُوعٍ وَءَامَنَهُمْ مِنْ خَوْفٍ ﴿٥﴾ ..
استكشف من الآية الكريمة إحدى أنواع التكيفات وحدد نوعه ؟

التعود

إِذْ لَفِيهِمْ رِحْلَةَ الشِّتَاءِ وَالصَّيْفِ

مثال للتكيف السلوكي .

ما الاحتباس الحراري؟



الشكل (٢٧)

أي سيارة تفضل ركوبها في فصل الصيف؟

نشاط ص 32

ترمومتر عدد (٢) - علة زجاجية شفافة



جرب: من خلال الأدوات التي أمامك صمم تجربة لقياس درجة الحرارة في الأماكن المغلقة و المكشوفة؟

ملاحظاتي:

| الزمن | درجة الحرارة الخارجية | درجة الحرارة الداخلية |
|------------|-----------------------|-----------------------|
| البدء | 24 | 24 |
| ١ / ٤ ساعة | 25 | 26 |
| ١ / ٢ ساعة | 26 | 29 |

استنتاجي : 

ما سبب ارتفاع درجة الحرارة في الأرض ؟

حدوث ظاهرة الاحتباس الحراري

ما تأثير ارتفاع درجة الحرارة على الكائنات الحية والأرض ؟

موت بعض الكائنات - هجرة البعض - التكيف - ذوبان

الجليد - ارتفاع منسوب الماء - زيادة الرطوبة - ... إلخ



ابحث في خلال شبكة الإنترنت أو أية موسوعة علمية أخرى عن مفهوم الاحتباس الحراري وأسبابه .

عرف الاحتباس الحراري:

هو ارتفاع درجة الحرارة



الشكل (٢٨)

ارتفعت درجة حرارتي



من خلال خبرتك السابقة لمفهوم الاحتباس الحراري وتأثيره على الكائنات الحية أكمل الجدول التالي:

| تعلمت | أود | أعرف |
|---|-------------------------------|-------------------------------|
| أن الكائنات الحية في خطر بسبب الاحتباس الحراري | أن لا يحدث ويقل تأثيره | خطورة الاحتباس الحراري |



ادرس الصورة السابقة جيداً وأكمل الجدول التالي :

| التأثير | الحلول |
|---------------------------|----------------------------------|
| ١- ذوبان الجليد | ١- التقليل من وسائل النقل |
| ٢- ارتفاع منسوب المياه | ٢- عدم قطع الأشجار |
| ٣- هجرة الحيوانات القطبية | ٣- إعادة التدوير |
| ٤- زيادة الرطوبة | ٤- تركيب فلاتر علي مداخن المصانع |



**بيئة مغلقة تتميز بانخفاض درجة
الحرارة ، ووجود الماء و الثلج و
الغذاء المناسب لحياة البطريق**



ناقش كيف تحافظ على ظروف تكيفات الكائنات الحية في بيئاتها

(1) دور المتعلم : عدم التعرض لأي كائن حي .

(2) دور المواطن : عدم الرعي الجائر و الصيد الجائر .

(3) دور الدولة : - إقامة محميات طبيعية .
- إقامة حدائق الحيوان .

(4) دور العالم : - عقد مؤتمرات سنوية لمناقشة خطر انقراض
بعض الكائنات الحية .

العلوم والإجتماعيات



حلقة نقاشية عن ما هو دورك للمحافظة على نجاح الكائن الحي في بيئته

- عدم التعرض لأي كائن حي .
- عدم القاء المخلفات بالبحار
- استخدام وسائل النقل الجماعي
- عدم حرق القمامة
- الاهتمام بالزراعة

- ١ كيف يساعد التكيف الكائنات الحية على البقاء في بيئاتها؟ **اعط مثلاً .**
يساعدها في تلبية حاجاتها الأساسية من غذاء وماء وأكسجين ومأوى والتكاثر والحماية من الأعداء فتستطيع أن تعيش بنجاح.
- ٢ **توقع.** افترض أن أحداً أراد أن يبني منازل في محمية طبيعية. توقع الأشياء التي يمكن أن تحدث إذا تمكن ذلك الشخص من تنفيذ مشروعه.
سيتم تخريب البيئة الطبيعية لبعض الكائنات الموجودة في المحمية فتخسر مسكنها وقد يؤثر ذلك على النباتات فيقل عددها، ولن تستطيع أن تعيش في البيئة الجديدة ويقل عددها مما قد يؤدي إلى انقراضها.
- ٣ ما الفرق بين الكائنات الحية المعرضة لخطر الانقراض والكائنات المنقرضة؟
المعرضة للانقراض: موجوده بعدد قليل بسبب تغير البيئة سواء تلوث بيئتها أو تخريب موطنها الطبيعي.
المنقرضة: لم تعد موجودة بسبب عدم قدرتها على التكيف مع التغيرات في البيئة مما يؤدي لنهايتها.
- ٤ **استخدم المهارات:**
تعيش بعض الحيوانات المعرضة لخطر الانقراض في محميات طبيعية. اكتب فقرة تتواصل فيها مع زملائك وتشرح لهم كيف تحمي المحميات الطبيعية الكائنات الحية المعرضة للانقراض.
إن المحميات الطبيعية التي يقوم الإنسان ببنائها تساهم بتوفير المأوى الطبيعي للكائنات المهددة بالانقراض، وتمنع هذه المحميات من تدخل الإنسان في البيئة فلا يصطاد الحيوانات، ولا يقطف النباتات، مما يساهم في عدم الإخلال في مكونات البيئة الطبيعية.

٥ **استنتج**، ما يمكن أن يتسبب بانقراض كائن حي معرض لخطر الانقراض، ثم اكتب فقرة قصيرة تشرح فيها استنتاجك.

إن انقراض الكائنات الحية من حيوانات ونباتات قد يؤدي إلى قلة التنوع الحيوي في البيئة وبالتالي قلة الأنواع تنتج خلالاً في السلسلة الغذائية مما يؤدي لانقراض أنواع أخرى تعتمد على النوع الأول.

٦ ستشتري أرنباً. أعدد لائحة بما يحتاج إليه الأرنب في بيئته الجديدة.
يحتاج الأرنب إلى تربة لكي يحفر فيها جحره وكذلك لمساحات واسعة ليقفز ويتحرك بحرية ونباتات من حوله ليتناول طعامه.

٧ **قارن بين الأعداد :**

أجنحة الطيور نوع من التكيف ، يصفق طائر الطنان بجناحيه نحو ٤٢٠٠ مرة في الدقيقة. يصفق القوقف الأسود التاج (التشيكادي) بجناحيه نحو ١٦٢٠ مرة في الدقيقة. أي الطائرين أسرع تصفيقاً بجناحيه؟
طائر الطنان.

٨ هل يعد اختلاف أسنان الأسد عن أسنان الأرنب تكييفاً؟ **فسر ذلك** .
نعم لأن نوع الغذاء للأسد يختلف عن نوع غذاء الأرنب فيختلف تركيب الأسنان. (الأسد له أنياب حادة أما الأرنب فليس له أنياب).

طائر القوقف الأسود التاج



الشكل (٣٥)

طائر الطنان



الشكل (٣٤)

٩ اذكر مظاهر لتكيف الكائنات الحية للعيش في المناطق الباردة (التندرا والتيجا و المناطق الباردة).

أن يكون لها طبقة دهنية سميكة تحت الجلد - أن تهاجر في فصل الشتاء البارد - بذور النباتات صلبة تحميها من البرد.

١٠ في الشكل المقابل اكتب وجه التشابه والاختلاف في تكيف الكائنات التي تعيش في المناطق الباردة (الدب القطبي) والكائنات التي تعيش في المناطق الصحراوية. التشابه : لديها تكيف يساعدها في العيش بيئتها بنجاح - جميعها لديها فرو - جميعها لديها جلد سميك - طبقة سميكة من الدهن - كبير الحجم - لونه يشابه بيئته .

الاختلاف :

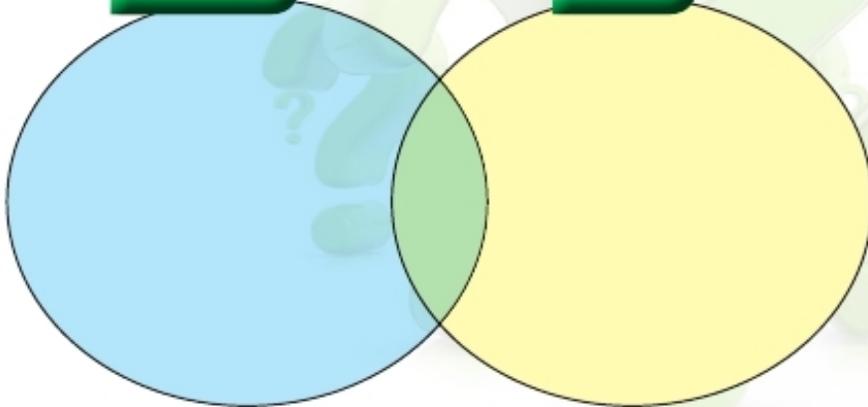
- ١ - الجمل ؛ عين واسعة - خف عريض - سنام - يعيش في البيئة الحارة - يخزن الماء والدهون في جسمه - رموش طويلة - يتغذى على الحشائش.
- ٢ - الدب : يعيش في بيئة باردة ، مخالب قوية - يتغذى على اللحوم - السبات الشتوي .



الدب القطبي



الجمل



الوحدة التعليمية الثانية

سُلوك الكائنات الحيّة



■ ما هو السلوك؟

■ ما هو السلوك الفطري والسلوك المكتسب؟

■ ما أهمية تطبيق التكيف في الصناعة؟



س : كيف يلاحظ العلماء استجابة الحيوان في بيئته ؟
 ج : بمراقبة الحيوانات في بيئتها الطبيعية .

ملاحظاتي: 

| السلوك المتبع | غطاء الجسم | نوع المناقير | التركيب الخارجي | اسم الطائر |
|--------------------------|------------|--------------|-----------------|-------------|
| تمزيق الفريسة | ريش | خطاف | حاد و مدبب | الصقر |
| التقاط البذور | ريش | مخروطي | مستدق | العصفور |
| تصفية المواد من الماء | ريش | عريض | صفائح مثقبة | البطة |
| مسك و طعن الفريسة | ريش | طويل | مدبب | مالك الحزين |

استنتاجي : 

لماذا يوجد نوع محدد من السلوك والتكيف لكل نوع من الطيور ؟

ليساعده على البقاء حيا . ص 47

من خلال النشاط السابق استنتج ما المقصود بالسلوك ؟

السلوك : هو الطريقة التي يتصرف بها الكائن الحي لما يحدث له داخليا ، و لما يحدث في بيئته الخارجية .



اكتب تقريراً مصغراً عن هجرة الطيور الجارحة وأنواعها في الكويت .

مع موسم هجرة الطيور الجارحة من شرق أوروبا وشمال شرق آسيا، فإن الطيور تمر بالكويت وهي في طريقها الى أفريقيا، ومنها عقاب «مساح الريضان» والذي سمي بذلك لأنه يطير بالقرب من الأرض وكأنه يمسحها بحثاً عن الغذاء.

يذكر ان قانون حماية البيئة في الكويت يجرم الصيد الجائر لهذه الطيور بهدف البيع أو التسلية، ومن يخالف يعرض نفسه للمساءلة القانونية



ما هي أنواع التكيفات ؟

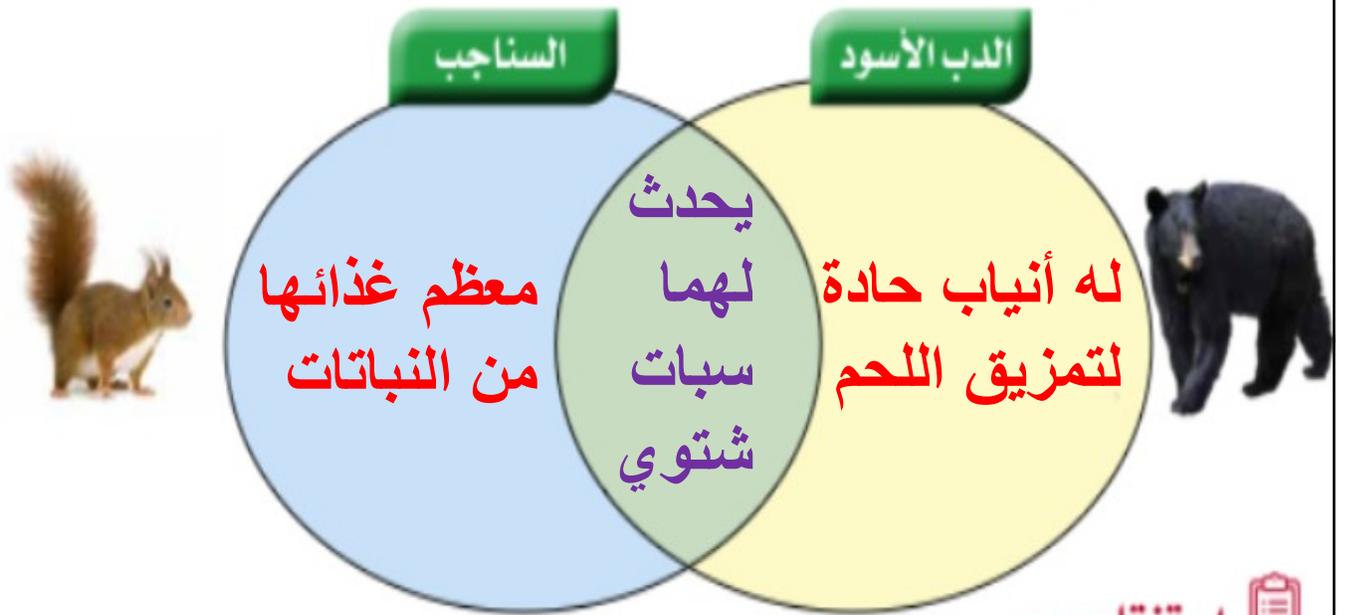
اختر التكيف الذي سيساعدك في التقاط الطعام لو كنت تعيش في بيئة الغابات



الشكا (٤٠)



ملاحظاتي: 



استنتاجي: 

هناك نوعان من التكيفات **تكيف بنيوي** و **تكيف سلوكي**

لماذا تحمل العقرب الأم صغارها على ظهرها؟

تحمل العقرب الأم صغارها على ظهرها، لتحميها من الحيوانات المفترسة.



التكيفات تحدث في سلوك الكائن الحي يطلق عليها **تكيفات سلوكية**

وهي سلوك موروث يساعد الكائن الحي على البقاء حيا. هذه السلوكيات هي غريزية وموروثة وغير مكتسبة .



ابحث عن الحرياء؟

التلون الوقائي هو تكيف يأتلف فيه جسم متعض ما مع لون خلفيته أو نمطها.

التكيفات التي تؤثر في أجزاء جسم كائن حي ما أو طريقة تلونه

هي تكيفات بنوية



صمم نموذجاً لتكيف بعض الحيوانات (منقار - مخالب - أرجل) محدداً أهميته لاستمرارية الحياة في تلك البيئة كالدفء ، والحصول على الغذاء ، والحماية .

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

علوم والتكنولوجيا



صمم ملفاً إلكترونياً لصور قمت بتصويرها في منزلك أو مدرستك لأمثلة على التكيف في الحيوان.

ما السلوك الفطري، والسلوك المكتسب؟



جرب كيف يمكنك أن تفرع السمكة

ملاحظات: 

عند النقر على حوض السمك . **يفزع السمك ويتحرك بعيدا** .

استنتاجي: 

السمكة لها سلوك **فطري**

ماذا تتوقع عند تكرار نقر الحوض من الخارج بإصبعك؟ **سجل**

عند تكرار نقر الحوض ينقل سلوك السمكة من سلوك **فطري**.....

إلى سلوك **مكتسب**.....



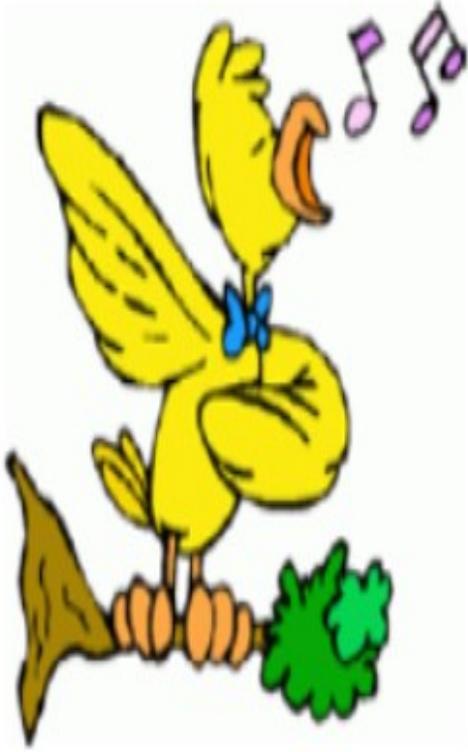
السمكة تتعود على النقر ولا تفرع كالسابق

ادرس الصور، ثم اكتشف نوع التكيف.



الصيد هو سلوك ... **فطري**

حركات السيرك. هو سلوك ... **مكتسب** .



علم النطق. هو سلوك **مكتسب**



بناء مأوى. هو سلوك .. **فطري** ..

اكمل الجدول حول سلوك الحيوانات في طرق المعيشة (العنكبوت - النمل - الأسود).

| المقارنة | العنكبوت | الأسود | النمل |
|-------------------------|----------|-------------|--------------------------|
| نوع المعيشة | انفرادية | جماعية | اجتماعية |
| تقسيم العمل بين الأفراد | غير مقسم | الحماية فقط | يعمل الفرد لصالح المجموع |

ملاحظاتي:

الحيوانات تختلف بطرق **معيشتها**.....

تصنف الحيوانات من حيث معيشتها في بيئاتها الطبيعية وقدرتها على التفاعل مع أفراد النوع نفسه إلى حيوانات تعيش معيشة **انفرادية**..... وحيوانات تعيش معيشة **جماعية**.....
..... وحيوانات تعيش معيشة **اجتماعية**.....



لماذا تسير الفيلة جماعة
وليس فرادى؟

للفيلة سلوك اجتماعي معقد، حيث إنها
تسير في قطعان لحماية صغارها، كما
أن الصغار تمسك بذيول أمهاتها لتبقى
قريبة من القطيع.

شكل فريقاً وقسم الأدوار لعمل بيئة مناسبة لحيوانات النمل

مملكة النمل

ذكور

شغالات

ملكة

واحد فقط هو

جمع الغذاء

دورها الوحيد هو

الذي يقوم بتلقيح

والعناية بالصغار

التكاثر وإنجاب

الملكة

و تنظيف المكان

جميع النمل في

و الدفاع عنه

المستعمرة



العلوم والدين

عمل خريطة مفاهيم توضح تكيف النحل من خلال سورة النحل

تنقسم التكيفات النحل الى :-

تكيفات سلوكية

مثل :- بناء البيوت بالجبال
والاشجار

تكيفات بنيوية

مثل :- تصنيع العسل في بطونها



ما أهمية تطبيق التكيف في الصناعة؟

أي الحذائين تفضل أن تلبس خلال رحلة لشاطئ البحر؟



(٢)



(١)

أختار حذاء رقم **2** السبب لأن الحذاء رقم 2 لا يفوس في الرمال .

لماذا يتحرك الجمل بسهولة على رمال الصحراء ؟



الشكل (٥٨)

- خف الجمل عريض .
- فيقل ضغط الجمل على رمال الصحراء .
- فلا تغوص أرجل الجمل في الرمال .
- أي أنه كلما زادت مساحة السطح قل الضغط .
- و كلما قلت مساحة السطح زاد الضغط .

ملاحظاتني: 

القلب ذو المساحة الأصغر يكون أكثر عمقاً .

استنتاجي: 

- كلما قلت مساحة السطح يزداد العمق .

- الضغط يعتمد على مساحة السطح .



ناقش مع زملائك كيف يمكن أن تصنع نموذجاً لحذاء مريح مستوحى من علاقة حجم
خف الجمل مع الضغط على الرمال.

يجب ان يكون هذا له مساحة كبيرة لتخفيف الضغط فلا يفوص فالرمال

+ صورة (نص - لصق)



هل يحزن الحيوان ؟



أثناء قراءة حمد للجريدة شده حزين غريب وهو ((في مركز إنقاذ الشمبانزي بالكامرون، توفيت شمبانزي تدعى دورثي نتيجة سكتة قلبية، وما حدث لاحقاً كان مذهلاً، فقد قام رفاقها من الشمبانزي بعناق بعضهم بعضاً، ووقفوا بشكل رسمي لمشاهدة صديقتهم أثناء دفنها)) لقد استغرب حمد من تأثير الحيوانات وحزنها على فراق صديقتهم. والتف لوالدته وبدأ يسأل عدة أسئلة:

- هل الحيوانات تشعر بالحزن كالإنسان؟ **نعم**
- هل لديها ملكة في التعبير عند فقد عزيز عليها؟ **نعم**
- كيف يمكن الاستدلال على سلوك الحيوانات؟ **بمراقبة الحيوانات في بيئتها الطبيعية .**

مراقبة الحيوانات في بيئتها الطبيعية من الطرائق التي تمكن العلماء من دراسة سلوك الحيوان. تبين الصور بأن للبطاريق سلوكيات متعددة منها المغازلة، العناية بالصغار، التزاوج، الدفاع عن حدود المنطقة. في هذه التجربة، ستشاهد فيلماً قصيراً عن سلوك الطيور .



سلوك الدفاع

الشكل (٦٢)



سلوك الحضانة

الشكل (٦١)



سلوك المغازلة

الشكل (٦٠)

كيف يمكن متابعة سلوك بعض الحيوانات ؟

بواسطة أجهزة المراقبة و الأقمار الصناعية .

اقترح حلولاً للمحافظة على التنوع البيولوجي ؟

1) بالمحافظة على التوازن البيئي .

2) الحد من التلوث البيئي .

3) الحد من الصيد الجائر .

اكتب تقريراً كيف يمكن للكلاب أن تساعد ذوي الاحتياجات الخاصة



بعض الكلاب تكون مدربة لمساعدة المكفوفين في
الطرق العامة و أيضا تفتح لهم الأبواب و تحمل
الشنطة عند التسوق ، كما أن بعض الكلاب تستطيع
رعاية المسنين عن طريق جلب الملابس لهم من الخزانة
أو إنارة الغرفة أو إحضار الأدوية ..

العلوم والاجتماعيات



نظم حلقة نقاشية لتوضيح دور كل فرد بالمجتمع في المحافظة على الحيوانات في البيئة

(1) عدم إيذاء أو قتل الحيوانات في البيئة .

(2) عدم الصيد الجائر .

(3) احترام قوانين الدولة و عدم صيد الحيوانات داخل المحميات الطبيعية

٣ ما نوع التكيف في كل مما يأتي ، و ما أهميته :

- وجود طبقة رقيقة من الجلد بين أصابع أقدام الضفدع.
البنوي: ليساعده على السباحة.
- يغطي جسم معظم الأسماك القشور.
البنوي: ليقفل الاحتكاك مع الماء وتسهيل السباحة.
- اختباء فأر الصحراء نهاراً وخروجه ليلاً بحثاً عن الطعام.
سلوكي: لتجنب حرارة الصحراء نهاراً.
- عناية الطيور بالبيض.
سلوكي: لحمايتها، والحفاظ على بقاء نوعها.

٤ حدد تكيفاً بنوياً و اشرح كيف يساعد الكائن على البقاء حياً.

يختار المتعلم أي مثال لكائن حي ذكر في الكتاب أو قام بالبحث عنه ولكن لا بد من أن يشتمل على الصفات والتراكيب الجسمية للكائن الحي لتلائم مع مكون أو أكثر من مكونات البيئة ومن أمثلة ذلك محور أشكال مناقير الطيور لملاءمة طبيعة الغذاء، ونمو وسائل دفاعية في الأسماك البحرية، وتلون الحيوانات بألوان بيئتها كما في الحشرات والأسماك المرجانية والصفاد تخفياً من الأعداء، ووجود حوافر في الخيل لتلائم مع الجري السريع وتحور أوراق النباتات الصحراوية لاختزان الماء لملاءمة الحرارة والجفاف

٥ حدد تكيفاً سلوكياً و اشرح كيف يساعد الكائن على البقاء حياً.

المتعلم يختار أي مثال لكائن حي ذكر في الكتاب أو قام بالبحث عنه ولكن لا بد من أن يكون محدداً للتكيف السلوكي وهو قدرة الكائن الحي على الاستجابة للمؤثرات الطارئة أو أي سلوك تطوري بهدف البقاء . والأمثلة على ذلك كثيرة منها قدرة الطيور آكلة النحل على الإمساك به والتعامل معه بمناقيرها وأرجلها وانحناء النبات تجاه الضوء وهجرة الطيور واقتفاء الأثر عند كلاب الصيد.

٦ اذكر ما نوع التكيفات في الكائنات التالية :

| طريقة التكيف مع اختلاف درجات الرطوبة | الكائن الحي |
|---|---|
| نبات الصبار : تكيف بنيوي (وجود الأشواك) |  الشكل (٦٩) |
| الفأر : تكيف سلوكي (يختبئ في الجحر) |  الشكل (٧٠) |



٧ في اعتقادك ما دور هذه التكيفات بالحفاظ على حياة الكائنات الحية التالية :



الشكل (٧١)

البطة : السباحة في الماء



الشكل (٧٢)

الحصان : حافر الحصان يساعده على حماية جسمه وهو يمشي ويعدو



الشكل (٧٣)

النمر : يساعده على الاختباء والهروب من العدو



الشكل (٧٤)

الطيور : المنقار يساعدها على التقاط الطعام

وحدة

المادة والطاقة

Matter and Energy

الوحدة التعليمية الأولى:

الآلات البسيطة (الروافع)

الوحدة التعليمية الثانية:

الآلات البسيطة (البكرات)

الوحدة التعليمية الثالثة:

انتقال الحرارة

الوحدة التعليمية الرابعة:

تحولات الطاقة



الوحدة التعليمية الأولى الألات البسيطة الروافع



- ما أهمية الروافع في حياتنا ؟
- اكتشاف قانون الروافع
- حل المشكلات باستخدام الروافع



عندك عضلات قوية تعال وارفع هذه الصخرة ذات الأطنان الثقيلة.



الشكل (٧٥)

كيف يستطيع هذا الولد تحريك الصخرة الكبيرة ؟ **فكروحاول**



باستخدام لوح خشبي موضوع على صخرة صغيرة



الشكل (٧٦)

■ ضع فرضيتك: رفع الأثقال؟

..... باليد / باللوح الخشبي

■ اختبر فرضيتك:

..... اللوح الخشبي أسهل لأنه يقلل الجهد



هيا بنا نذهب لحديقة المدرسة



لوح خشبي كبير (٣ أمتار) - جسم صلب .



من خلال الأدوات التي أمامك اصنع لعبة الأرجوحة بينك وبين زميلك .

سجل أفكارك 

نضع الجسم الصلب على الأرض ثم نضع عليه اللوح الخشبي .

ملاحظاتي: 

يجب أن يكون الجسم الصلب في منتصف اللوح الخشبي .

| القوة: ق | المقاومة : مق | محور الارتكاز : م |
|-----------------|---------------|-------------------|
| الأداة | ارسم الأداة | |
| وزن الأشياء | النوع الأول | |
| فتح غطاء البيسي | النوع الثاني | |
| التقاط الفحم | النوع الثالث | |



صمم رافعة من النوع الأول ثم ارسم.

المقص رافعة من النوع الأول



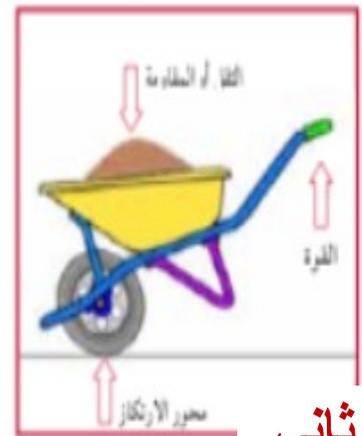
لأن محور الارتكاز يقع بين القوة و المقاومة

ص 79

وتنقسم إلى ثلاثة أنواع :



| نوع الرافعة | اسم الرافعة | محور الارتكاز |
|--------------|--------------|----------------------------|
| النوع الأول | المقص | المحور بين القوة والمقاومة |
| النوع الثاني | عربة الحديقة | المقاومة بين المحور والقوة |
| النوع الثالث | ملقاط | القوة بين المحور والمقاومة |



عدد الروافع في منزلك حسب الجدول :

| الرافعة | نوعها | فائدتها |
|---------------|--------|--------------------|
| المقص | الأول | قص الأقمشة و الورق |
| فتاحة البيبسي | الثاني | فتح زجاجة البيبسي |
| ماسك الفحم | الثالث | مسك الفحم المشتعل |



يناقش المتعلم أهمية الإحماء قبل ممارسة التمارين الرياضية

- الإحماء يُلَيِّن الأوتار و الأربطة و العضلات مما

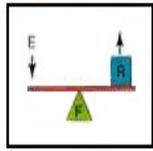
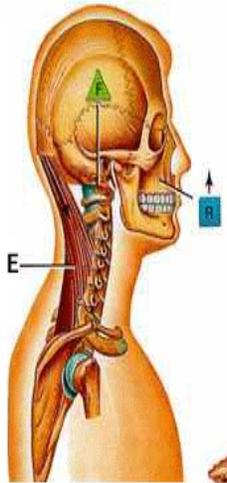
يقلل من خطر وقوع إصابات .

- يُقلل من الإصابة بتقلص العضلات .

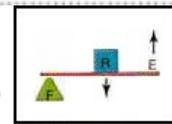
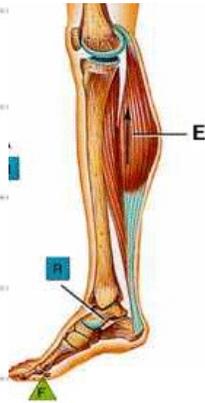
- يُنشِط الدورة الدموية .

العلوم والفنية

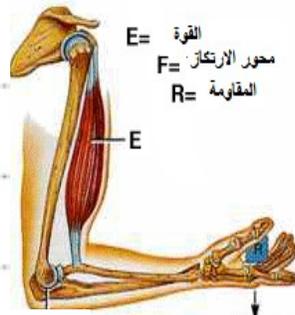
يرسم الجهاز العظمي ويحدد ثلاثة أنواع من الروافع الموجودة في جسمه ويبين أهميتها



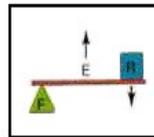
روافع من النوع الأول



روافع من النوع الثاني



E = القوة
F = محور الارتكاز
R = المقاومة



روافع من النوع الثالث



Nada

من خلال الجدول استنتج القانون التالي :

عند اتزان الرافعة يكون

القوة × ذراع القوة = المقاومة × ذراع المقاومة

$$ق \times ل_1 = مق \times ل_2$$



حاول أن تنزع غطاء العلبة باستخدام قطعة معدنية ثم حاول أن تنزع الغطاء بالملعقة.
سجل نتائجك ؟



الشكل (٨٧)



الشكل (٨٦)



الشكل (٨٥)

فتح الغطاء بقطعة النقود

أصعب

لعدم وجود ذراع للرفع

ذراع القوة أصغر

فتح الغطاء بالملعقة

أسهل

لوجود ذراع للرفع

ذراع القوة أكبر

تطبيقات على الروافع

عند اتزان الرافعة يكون :

القوة × ذراعها = المقاومة × ذراعها

$$ق \times ل_1 = مق \times ل_2$$

فكرو حل :



في تجربة لإثبات قانون الروافع إذا كانت القوة = ١٠٠ نيوتن والمقاومة ٢٠٠ نيوتن وذراع القوة = ٤٠ سم .

فكم يجب أن يكون طول ذراع المقاومة حتى تتوازن الرافعة ؟

القانون: القوة × ذراعها = المقاومة × ذراعها

$$ق \times ل_1 = مق \times ل_2$$

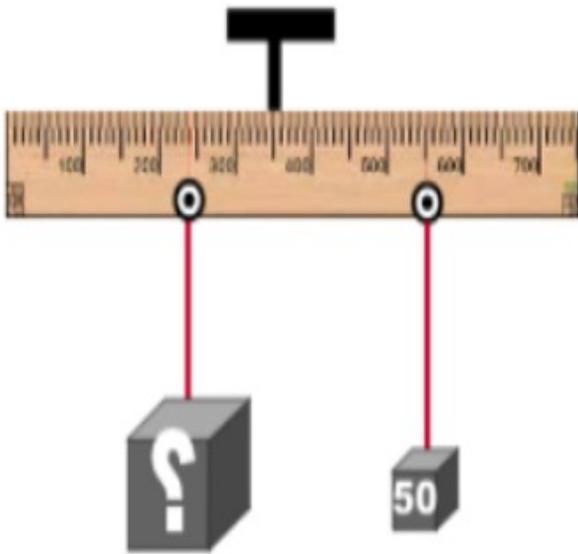
الحل:

$$200 \times ل_2 = 40 \times 100$$

$$20 \text{ سم} = \frac{40 \times 100}{200} = ل_2$$

■ مسألة :

من خلال الرسم الذي أمامك استخراج الرقم المجهول .



القانون: $ق \times ل_1 = مق \times ل_2$

الحل:

$$10 \times مق = 20 \times 50$$

$$100 \text{ نيوتن} = مق = \frac{20 \times 50}{10}$$



دق مسمارا إلى منتصفه في قطعة خشب محاولا بعد ذلك انتزاعه بيدك ثم بالكماشة.

أيهما أسهل وأسرع لنزع المسمار؟ وماذا تستنتج؟

الأسهل و الأسرع في نزع المسمار : الكماشة

الكماشة رافعة توفر الجهد و الوقت



يضم عرضاً إلكترونياً عن أهمية الروافع في حياة الإنسان



أهمية الروافع :

(1) توفر الجهد .

(2) توفر الوقت .

(3) تسهل العمل .

العلوم والفنية

يرسم مجموعة من الروافع ويصنفها حسب نوعها

أنواع الروافع

النوع الثالث

المقاومة بين المحور و القوة



ماسك الفحم



الملقاط



الديباسة

النوع الثاني

المقاومة بين المحور و القوة



عربة الحديقة

فتاحة البيبسي

كسارة البندق

النوع الأول

المحور بين القوة و المقاومة



العجلة

المقص

الميزان

الأرجوحة



حل المشكلات باستخدام الروافع

فكر؟؟؟؟



فواجهتنا مشكلة كسرهما .



جلست وأصدقائي لناكل البندق

فكر في أفضل الطرق لكسر البندق ...؟

باستخدام الأدوات التالية:



الشكا (٨٩)

اذكر فرضياتك: 

- ١ الصخرة قد تفتت البندق .
- ٢ المطرقة قد تصيب أيدينا .
- ٣ الكسارة تكسر القشرة فقط و تحافظ
على البندق سليم و استخدامها أسهل .

النتائج:

- ١- عند استخدام الصخر **يتفتت البندق ، بعد بذل مجهود كبير .**
- ٢- عند استخدام المطرقة **ينكسر البندق ، و تصاب أيدينا .**
- ٣- عند استخدام الكسارة **يتم كسر قشرة البندق بأقل مجهود .**

قارن بين استخدام أدوات الروافع في حل المشكلة أعلاه :

| المقارنة | استخدام كسارة البندق | استخدام المطرقة | استخدام الصخرة |
|---------------|---|--|--|
| الجهد المبذول | الجهد أقل | الجهد متوسط | الجهد كبير |
| نتيجة العمل | الحصول على البندق سليم و بسرعة | الحصول على البندق متكسر | الحصول على البندق متفتت |





اكتب تقريراً عن الاستفادة من الرافعات المستخدمة في البناء الحديث .

تعتبر الرافعات البرجية من أكثر الأدوات الشائعة
الاستخدام في المواقع الإنشائية الكبيرة، حيث يصل
ارتفاعها عادة إلى مئات الأقدام في الهواء ؛ كما
أن بإمكانها أن تصل إلى الارتفاع
المطلوب مهما كان بعده .
و تستخدم في رفع المواد المطلوبة للبناء .





ناقش تطور استخدام الروافع مع معلمك وزملائك



الرافعة هي آلة بسيطة ويعتقد البعض ان الروافع هي أول الآلات البسيطة التي تم اختراعها وهي عبارة عن لوح خشبية استخدمها الانسان



منذ القدم في رفع الحجارة وفي عمليات البناء وطور الانسان ادواته عبر الزمن لتساعده في اداء مهام تتطلب التغلب على الوقت والجهد



على سبيل المثال العربة والمنص والمطرقة حتى تطورت الروافع الى ان اصبحت روافع عملاقة تستخدم في انشاء المباني العالية والجسور.

العلوم والتكنولوجيا



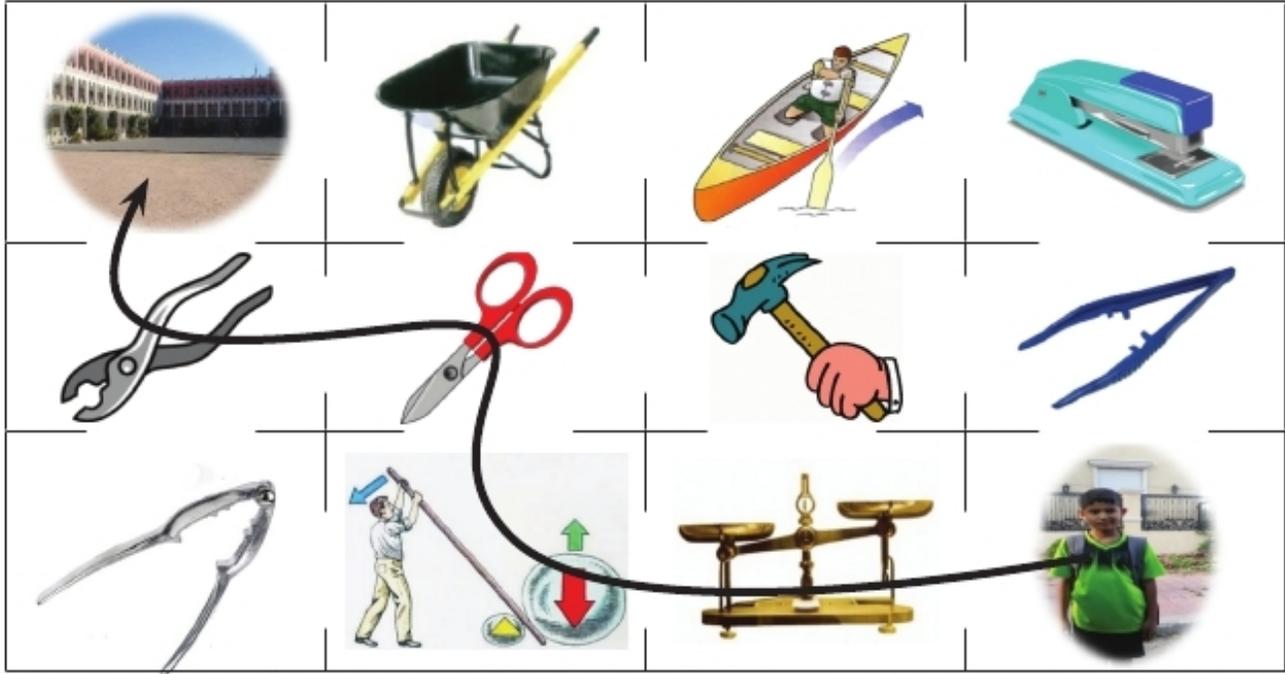
صمم جهازاً يحتوي على نوعين من الرافع مع تحديد الفائدة



السؤال الأول :

يحاول بدر المرور عبر الروافع من النوع الأول للوصول إلى المدرسة

■ حدد الطريق الذي يسلكه بدر للوصول إلى المدرسة :



مفتاح المتاهة :

١ - ما الروافع التي استخدمها بدر في المتاهة للوصول إلى المدرسة ؟
استخدام الروافع من النوع الأول.

٢ - اذكر بعض الروافع من النوع الثاني موجودة في المتاهة ؟
اكسارة البندق والعربة.

السؤال الثاني : يوجد بعض الروافع في الهيكل العظمي للإنسان . حددها على الرسم



السؤال الثالث : من خلال حلقة نقاشية.

بعض الروافع لا توفر الجهد ولا تفيدنا في حياتنا ، هل هذا الاعتقاد صحيح ؟
وهل تؤيد هذا الاتجاه ؟ ابحث وسجل رأيك مدعماً بالأدلة ؟

تترك الاجابة حسب رؤية كل طالب

السؤال الرابع : استخدم أسلوب البحث العلمي في حل المشكلة التالية :



انظر إلى الميزان ←

كم عدد المكعبات التي في الكيس ؟

حدد المشكلة :

معرفة عدد المكعبات حتى تتزن الرافعة .

افرض الفرضيات :

١- عد المكعبات في كل كفة .

٢- $8 = 3 + س$ رياضياً .

التطبيق :

تطبيق الفرضيات عملياً .

حل المشكلة :

كل طريقة تتزن فيها الرافعة تُعدُّ حلاً للمشكلة.

الوحدة التعليمية الثانية

الآلات البسيطة

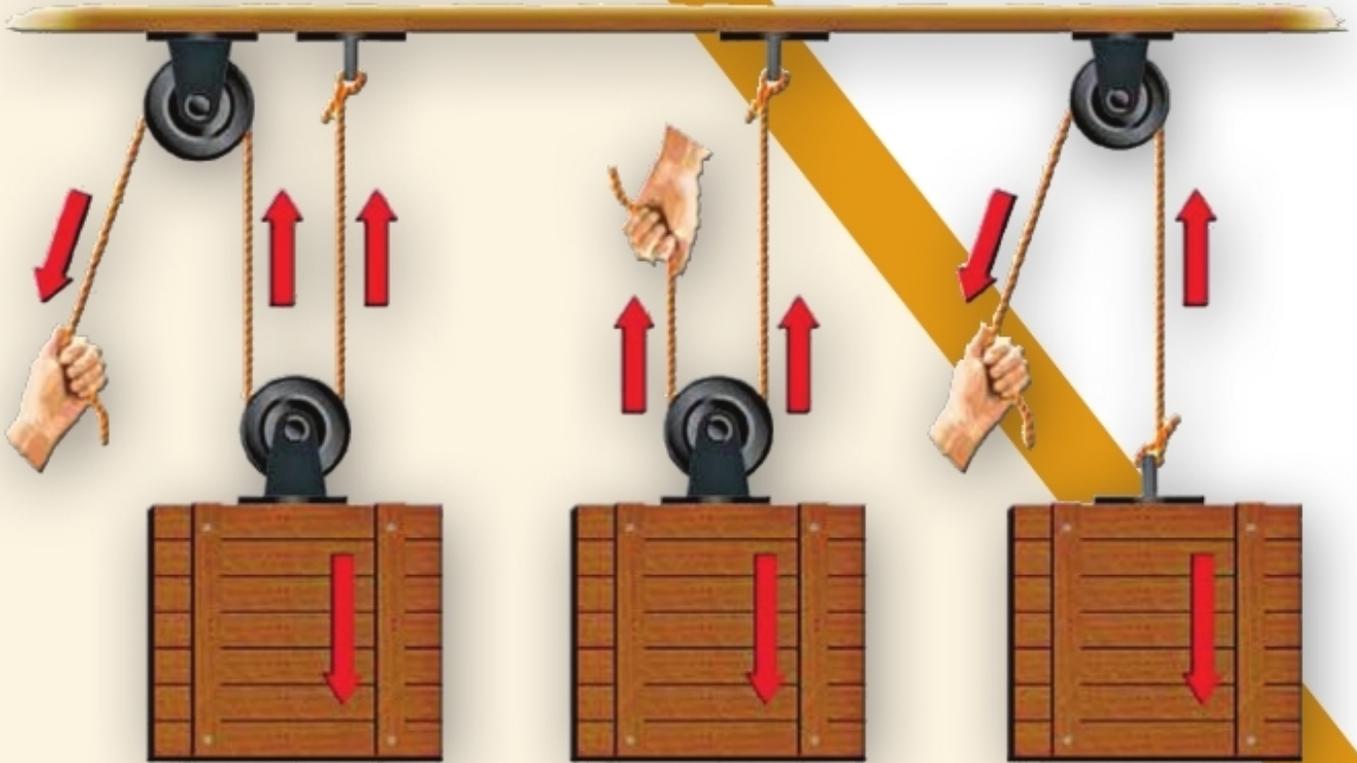
البكرات



■ ما هي البكرات وكيف تضيفنا؟

■ ما الفرق بين البكرة الثابتة
والبكرة المتحركة؟

■ البكرة المتحركة توفر الجهد



عامل يريد إنزال المخلفات من على سطح المنزل



الشكل (٩٠)

هذا العامل يواجه مشكلة لإنزال المخلفات .. اذكر بعض

الحلول لمشكلته. ←

يستخدم بكرة ثابتة لإنزال المخلفات.

■ اذكر فرضيتك

البكرة الثابتة قد توفر الوقت و الجهد.

■ تحقق من نجاح فرضيتك

عند استخدام البكرة الثابتة فإنها ستوفر الوقت .

■ حدد طريقة لحل المشكلة

استخدام بكرة ثابتة و يربط المخلفات بالحبل .

كيف تعمل البكرة ؟



بكرة - خيط - ثقل



من خلال الأدوات التي أمامك اعمل مع معلمك رافعة تعتمد في عملها على البكرة، وارسمها

سجل أفكار:

أجعل الخيط يمر في تجويف البكرة الثابتة .

سجل خطوات رافعتك

1) أعلق البكرة في حامل .

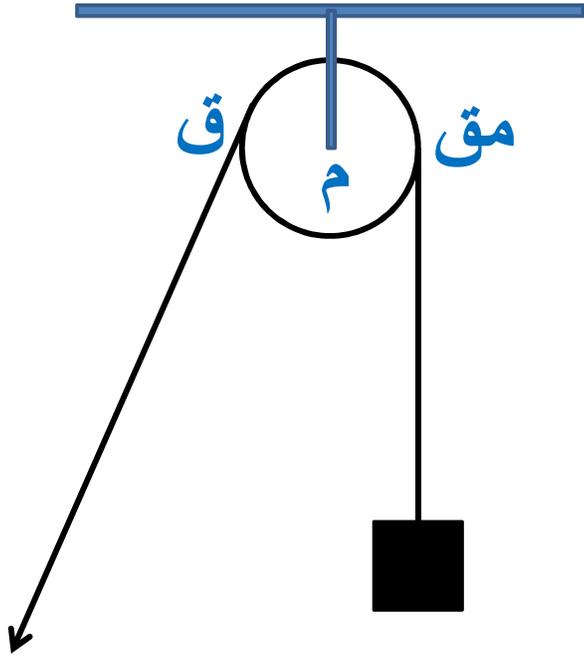
2) أمرر الخيط في تجويف الكرة.

3) نعلق الثقل في طرف الخيط .

4) أشد الطرف الآخر من الحبل فيرتفع الثقل .

.....

ارسم رافعتك



23

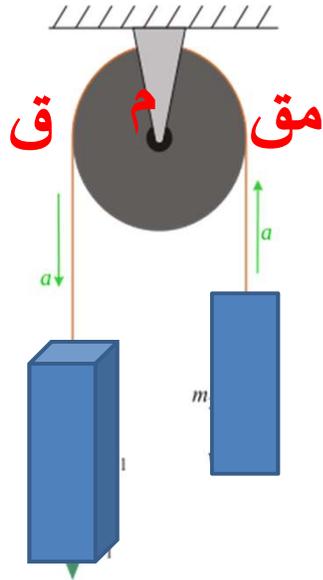
اثبت من خلال الرسم أن البكرة الثابتة رافعة من النوع الأول .

لأن محور الارتكاز (م) يقع بين القوة (ق) و المقاومة (مق) .

ارسم بكرة مستخدمة في منزلك وكيفية عملها .



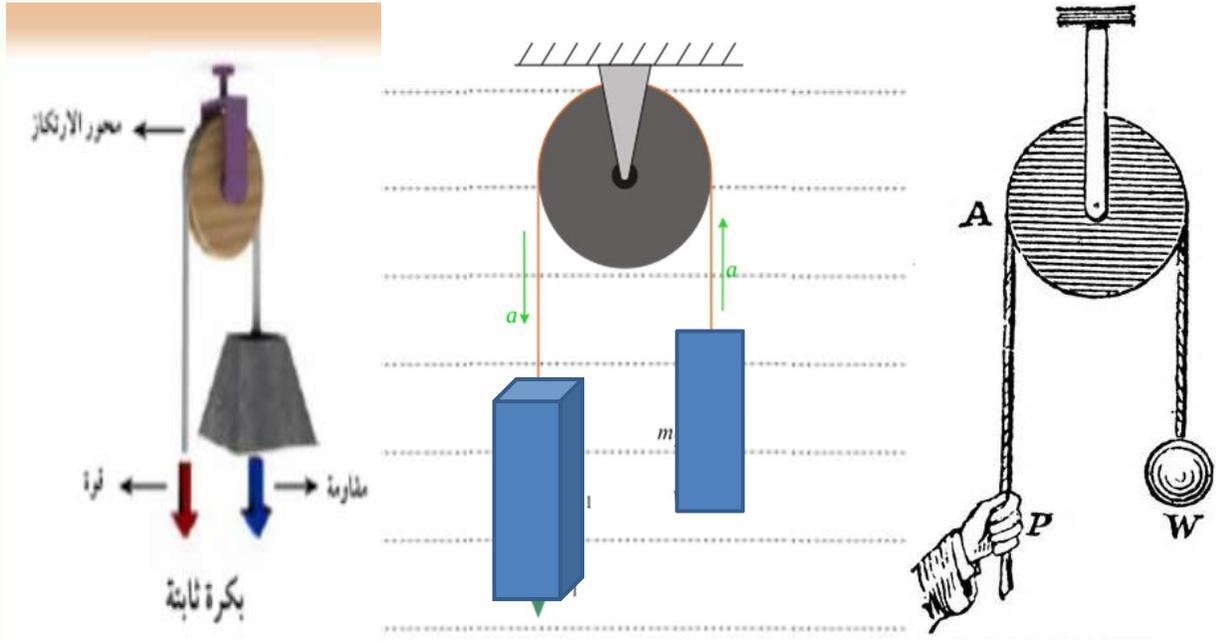
بكرة المصعد



المصعد

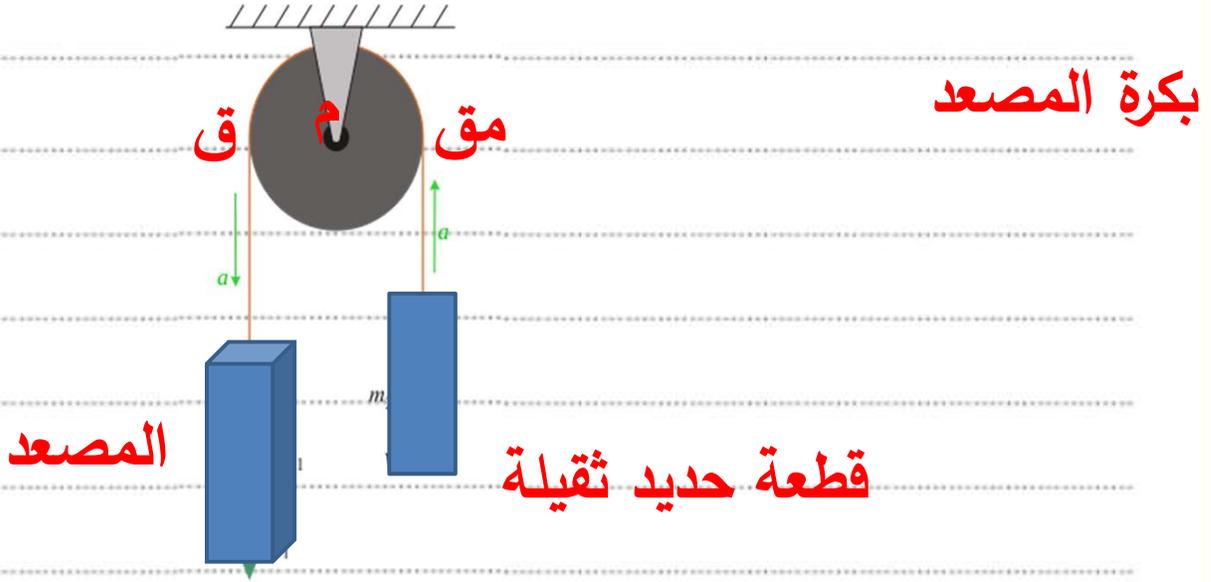
قطعة حديد ثقيلة

يحدد مكان البكرة على رسومات في أوراق عمل ، وأجهزة وأدوات .



العلوم والفنية

ارسم بكرة مستخدمة في منزلك وكيفية عملها .



أمامك بكرة ثابتة اكتشفها :



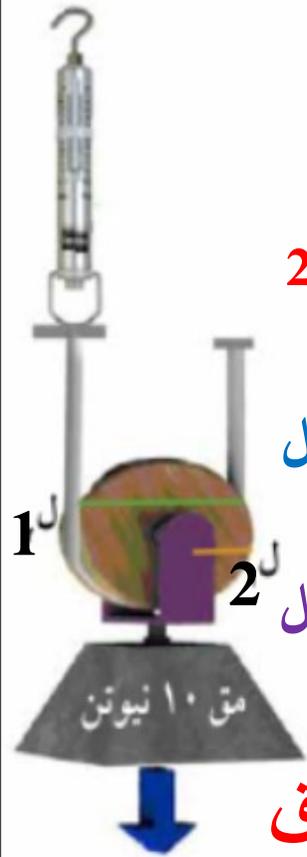
١ - يمثل الميزان الزنبركي **القوة (ق)**

٢ - يمثل الثقل ١٠ نيوتن مقدار **المقاومة (مق)**

٣ - نصف قطر البكرة باتجاه الميزان (اللون الأخضر) يمثل **ذراع القوة** .. ويرمز له بالرمز **ل١** ..

٤ - نصف قطر البكرة الأخر (باللون البرتقالي) يمثل **ذراع المقاومة** .. ويرمز له بالرمز **ل٢** ..

قارن بين البكرة الثابتة والبكرة المتحركة



$$L_1 = 2L_2$$

الحبل من أسفل

تتحرك مع الثقل

$$Q = \frac{1}{2} \text{ مق}$$

توفر الجهد

$$L_1 = L_2$$

الحبل من أعلى

مكانها ثابت

$$Q = \text{مق}$$

لا توفر الجهد



ميزان زبركي

ملاحظاتي:

- ١- القوة في البكرة الثابتة = **10** نيوتن
- ٢- القوة في البكرة المتحركة = **5** نيوتن
- ٣- l_1 في البكرة المتحركة = **2** سم و l_2 = **1** سم

استنتاجي:

البكرة المتحركة توفر الجهد .

لأن ذراع القوة أكبر من ذراع المقاومة .

قارن

مقارنة بين البكرة الثابتة، والبكرة المتحركة

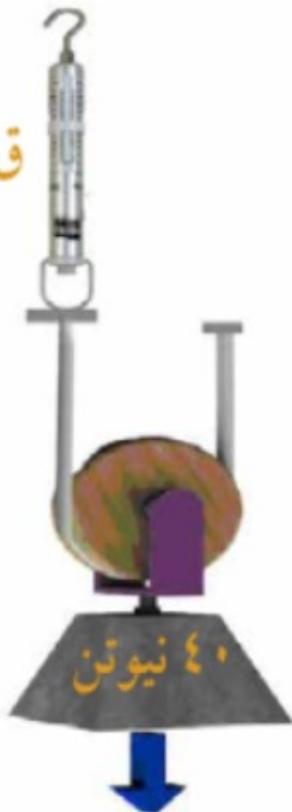
| | | العلاقة |
|--------------------------------|------------------|-----------------------------|
| البكرة المتحركة | البكرة الثابتة | العلاقة بين L_1 و L_2 |
| L_1 ضعف L_2 | $L_1 = L_2$ | العلاقة بين L_1 و L_2 |
| القوة = $\frac{1}{2}$ المقاومة | القوة = المقاومة | العلاقة بين القوة والمقاومة |
| توفر... الجهد | لا توفر الجهد | توفير الجهد |



من خلال الرسم :

أجب عن الأسئلة التالية :

ق؟



الشكل (٩٥)

متحركة

١- نوع البكرة.....

20

٢- مقدار القوة في البكرة..... نيوتن

الجهد

٣- البكرة توفر.....

بكرة المصعد

حدد موقع الآلة البسيطة (البكرة) في المنزل.



العلوم والفنية

ارسم بكرة مستخدمة في منزلك، وكيفية عملها.



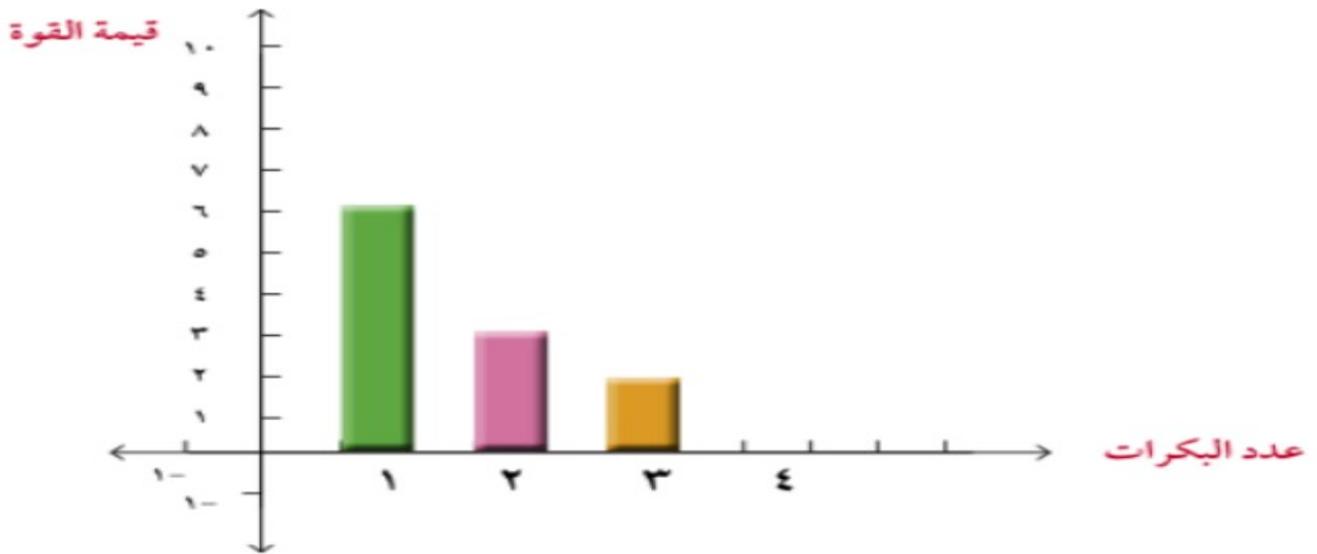
بكرة المصعد

تعمل كبكرة ثابتة



س : علل : البكرة المتحركة توفر الجهد .
ج : لأن ذراع القوة أكبر من ذراع المقاومة

ماذا يحدث عند زيادة البكرات المتحركة ؟



تمثيل بياني للبكرة المتحركة وتوفير الجهد

: من خلال الجدول و الرسم البياني : وضح توفير الجهد في مجموعة البكرات

| | | | |
|-----|----|----|----------------------|
| 3 | 2 | 1 | عدد البكرات المتحركة |
| 12 | 12 | 12 | قيمة المقاومة |
| 1,5 | 3 | 6 | قيمة القوة |

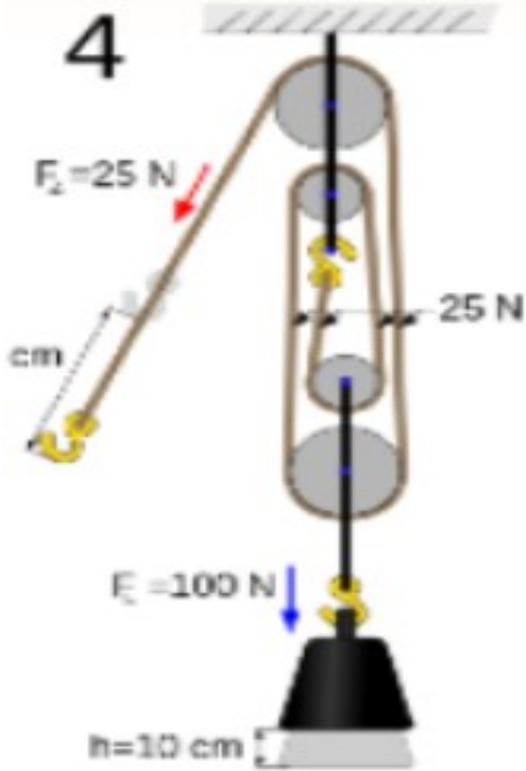
من خلال النشاط السابق و الرسم البياني نستنتج :

(1) البكرات المتحركة توفر الجهد .

(2) يمكن زيادة قدرة البكرات المتحركة على توفير الجهد

أكثر بزيادة عدد البكرات .

يصمم المتعلم رافعة باستخدام عدة بكرات لرفع ثقل محدد، ويلاحظ ما يحدث عند زيادة عدد البكرات .



عند زيادة عدد البكرات
يزداد توفير الجهد ، و تقل
القوة اللازمة لرفع الجسم .





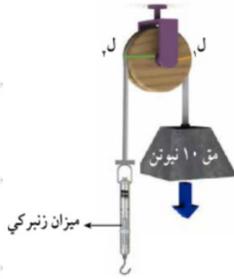
ابحث في مصادر التعلم عن تطور استخدام البكرات في الآلات وناقش بحثك مع زملائك

عُرِفَت البكرات منذ القدم عند البابليين في القرن التاسع قبل الميلاد، فقد اسْتُعْمِلَت آنذاك لرفع الأحمال والأثقال وقد ساهمت وكانت جزءاً من حضارة بابل. - تسمح البكرة برفع الأوزان على علو أكثر ارتفاعاً من إمكانية رفع الإنسان لها بيديه، فسهلت له النقل بذلك.

حديثاً : عديد من الآلات إذن تعمل بمساعدة البكرات، **الرافعة** (الشاحنة) تستعمل نظاماً من مجموعة من البكرات من أجل حمل ورفع الأثقال الكبيرة. **التليفريك** (النقل بالسكة الهوائية) يؤمن نقل البضائع أو الأشخاص بفضّل حُجْر (عُرف) مجهزة بنظام من الكوابل والبكرات. كذلك وضع نظام البكرات تحت أدراج **السلم الميكانيكي المتحرك** والذي يضمن حركة عمودية للأشخاص. وفي الأبنية العالية، من مستشفيات وعمارات وفنادق، **المصعد الكهربائي** ودوره في نقل المرضى والأشخاص للطوابق العليا.

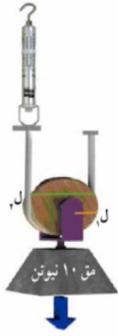
العلوم والرياضيات

احسب مع معلمك طول ذراع القوة وطول ذراع المقاومة في حل تطبيقات البكرات



في البكرة الثابتة دائما

$$2\text{ ل} = 1\text{ ل}$$



في البكرة المتحركة دائما

$$2\text{ ل} = 1\text{ ل}$$

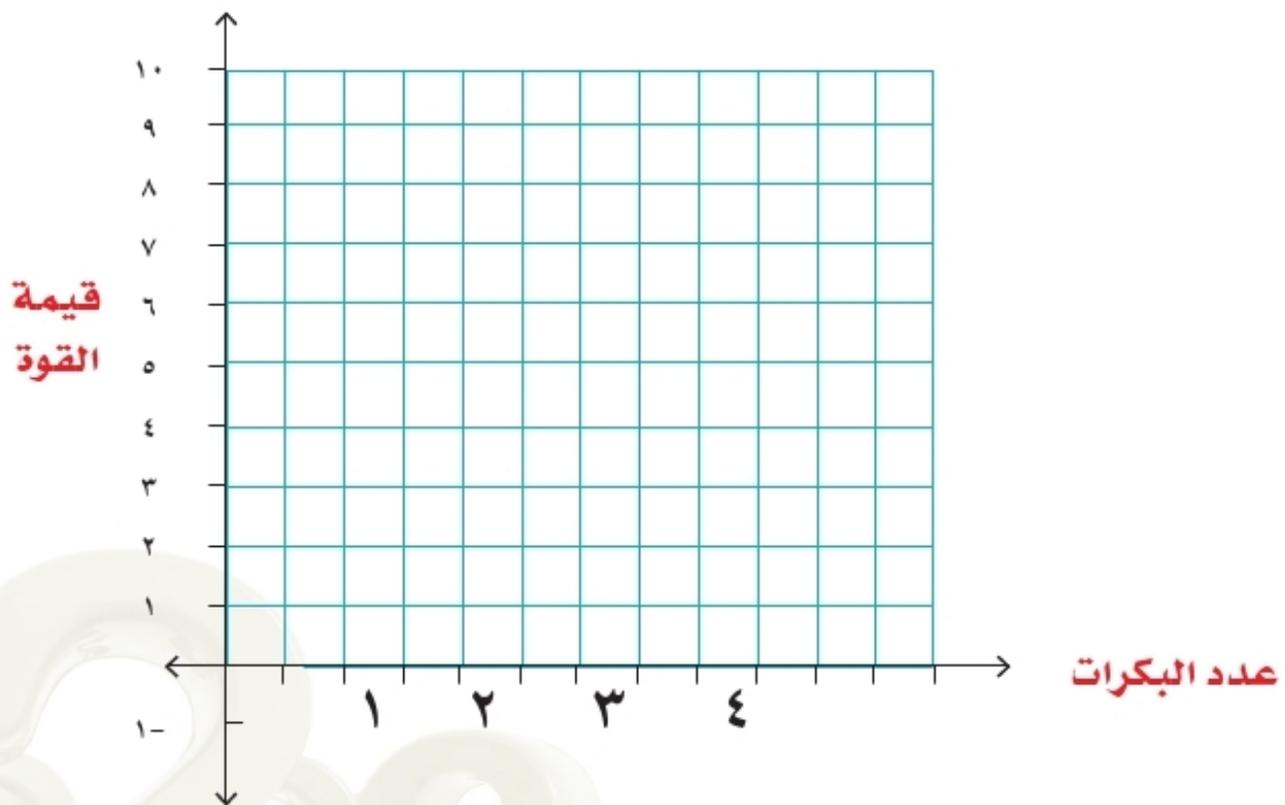
$$1\text{ ل ضعف ل} 2$$



السؤال الثالث: من خلال الجدول... ارسم الرسم البياني موضحاً توفير الجهد في مجموعة

البكرات :

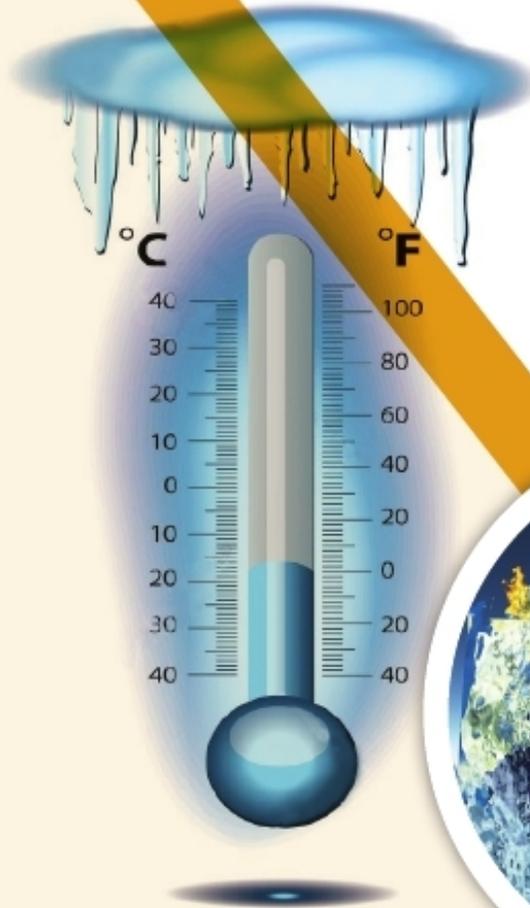
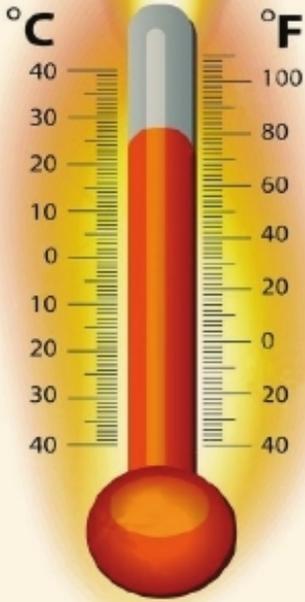
| | | | |
|----|----|----|----------------|
| ٤ | ٣ | ٢ | مجموعة البكرات |
| ١٢ | ١٢ | ١٢ | قيمة المقاومة |
| ٣ | ٤ | ٦ | قيمة القوة |



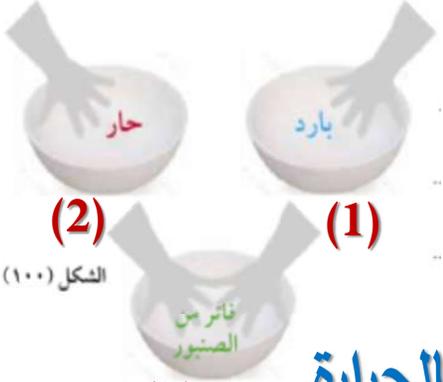
الوحدة التعليمية الثالثة

انتقال الحرارة

- ما المقصود بالحرارة؟
- ما طرق انتقال الحرارة؟
- تطبيقات على انتقال الحرارة في حياتنا



ملاحظاتى: 



بالحوض رقم (١) أشعر..... **بالبرودة** .

بالحوض رقم (٢) أشعر..... **بالحرارة** .

بالحوض رقم (٣) أشعر..... **اليد اليمنى تشعر بالحرارة** .
و اليد اليسرى تشعر بالبرودة .

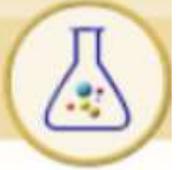
استنتاجى: 

..... **الحرارة هي طاقة تُسخن الأشياء** .

س : علل : لا تستخدم حاسة اللمس لقياس درجة الحرارة .

ج : لأنها غير دقيقة و لعدم حدوث مخاطر الحرق .

ماذا نحتاج للتعرف على درجة حرارة المادة ؟



53 س



رقم (٢)

570 س



رقم (١)

الشكل (١٠١)

سجل توقعك حول درجة حرارة كل من الإنائين السابقين. ▲

تفحص الجهاز الذي أمامك. <

اسم الجهاز : الترمومتر أو المحرار

وظيفته : قياس درجة الحرارة.

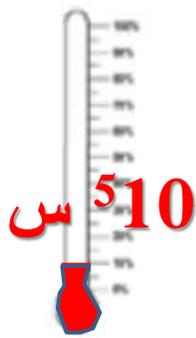


الشكل (١٠٢)

من خلال مقياس الحرارة نتوصل إلى أن درجة الحرارة

عدد يدل على مستوى السخونة و البرودة

من خلال فهمك لدرجة الحرارة أشر للتدرج المناسب للسائل داخل الترمومتر



الشكل (١٠٣)



580 س



أيهما يسخن أولاً ؟



ملعقة خشبية - ملعقة زجاجية - ملعقة معدنية - ماء ساخن - شمع - ساعة إيقاف.



استخدم الأدوات التي أمامك مكتشفاً أيهما يسخن أولاً .
طبق:

| الشمعة التي تتأثر أولاً | الأداة |
|-------------------------|--------------|
| 2 | ملعقة زجاجية |
| 3 | ملعقة خشبية |
| 1 | ملعقة معدنية |

ملاحظاتي: 

أي الملاعق تأثرت أولاً..... **الملعقة المعدنية**
رتب الملاعق ترتيباً تنازلياً حسب درجة توصيلها للحرارة..... **المعدنية / الزجاجية / الخشبية**

استنتاجي: 

يختلف تأثير **الحرارة** على المواد المختلفة .

صف شعورك عند وضع إحدى قدميك على الإسفلت والأخرى على الأعشاب في فصل الصيف.



القدم التي على الإسفلت نشعر بها بالحرارة

القدم التي على العشب نشعر بها بالبرودة



ابحث وناقش مع معلمك كيف استطاع الإنسان استغلال التسخين في الماضي.

(1) في التدفئة .

(2) في طهي الطعام .

(3) تشكيل المعادن بالانصهار و التجمد .

(4) في الحروب .

(5) في تجفيف الملابس بعد غسلها .

العلوم واللغة العربية

اكتب قصة قصيرة عن أهمية استخدام التسخين في حياتنا.

- عاد أحمد من مدرسته جائع.
- دخل على أمه و قال لها : أين الطعام يا أمي ؟
- قالت له : للأسف لا يوجد طعام يا بني .
- قال لها مستفسرا : لماذا يا أمي ؟ أنا جائع جدا .
- قالت له : لقد نفذ الغاز من اسطوانة الغاز ،
و لذلك لم أستطع طهي الطعام .
- فذهب أحمد مسرعا ليغير الاسطوانة لكي تقوم والدته
بطهي الطعام .



ما طرق انتقال الحرارة؟



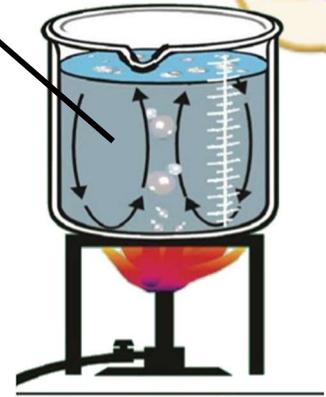
إناء زجاجي - نشارة خشب - موقد بنزن - ماء - حامل.



من خلال الأدوات التي أمامك صمم تجربة لاستكشاف انتقال الحرارة ثم ارسمها:



حركة
نشارة
الخشب
داخل
الإناء



سجل ملاحظتك في الجدول التالي :

| ملاحظاتك | المواد |
|---------------------------------------|--------|
| تصل إليه الحرارة أولا ، فيسخن أولا | الإناء |
| تصل إليها الحرارة ثانيا ، فتسخن ثانيا | الماء |

سجل نتائجك : بإكمال الناقص بالجدول (طرق انتقال الحرارة - المواد)

| المواد | طرق انتقال الحرارة |
|--------|--------------------|
| الإناء | التوصيل |
| الماء | الحمل |



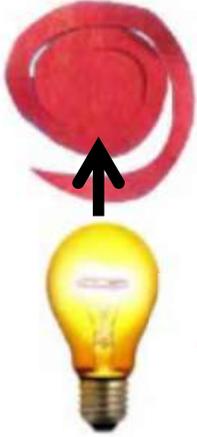
كيف نحرك الحلزون الورقي؟؟



ورق - مقص - دبوس - خيط - مصباح



ملاحظاتي:



- هل يتحرك الحلزون الورقي **نعم** .
- ارسم اتجاه حركة الهواء الساخن على الرسم .
- فسر ذلك **الهواء المحيط بالمصباح أصبح ساخنا فارتفع إلى الأعلى**
- قرب يدك من المصباح الكهربائي من جهة اليمين مرة ومن جهة اليسار مرة ومن الأعلى مرة أخرى
- ماذا تلاحظ **أشعر بالحرارة**
- فسر ذلك **الحرارة تنتقل بالإشعاع في جميع الاتجاهات .**

استخلص نتائجك :

| طرق الانتقال | المفهوم | وسط الانتقال |
|--------------|--|--------------------|
| التوصيل | انتقال الحرارة خلال الأجسام الصلبة من طرف لآخر | مواد صلبة |
| الحمل | انتقال الحرارة في السوائل حيث تصعد التيارات الساخنة و تنزل الباردة | مواد سائلة و غازية |
| الإشعاع | انتقال الحرارة من الجسم الساخن إلى الوسط المحيط | الفراغ |



حدد انتقال الطاقة الحرارية عند وضع مكعب الثلج في يديك

تنتقل الحرارة من اليد إلى قطعة الثلج .

اليد تبرد و الثلج ينصهر .

اليد تفقد حرارة و الثلج يكتسب حرارة .

- لماذا استخدم أبي القفازات القماشية في تحريك أعواد اللحم ولم يستخدمها في تحريك أعواد الدجاج؟

لأن أعواد اللحم حديد موصلة للحرارة بينما أعواد الدجاج من الخشب عازل للحرارة

- ما سر بقاء الطعام ساخناً في الإناء المغلف بالصوف؟

الصوف مادة عازلة للحرارة

- ما الفرق بين أعواد الخشب وأعواد المعدن عند التسخين؟

أعواد الخشب عازلة للحرارة بينما أعواد المعدن موصلة للحرارة

بعد رحلة المخيم استطعت أن أتوصل إلى أن المواد تختلف في توصيل الحرارة حيث:

توجد مواد..... **موصلة للحرارة**... و توجد مواد..... **عازلة للحرارة**... و توجد مواد

رديئة التوصيل للحرارة.....

مواد عازلة..... لا تسمح بمرور الحرارة من خلالها مثل الخشب و البوليسترين .

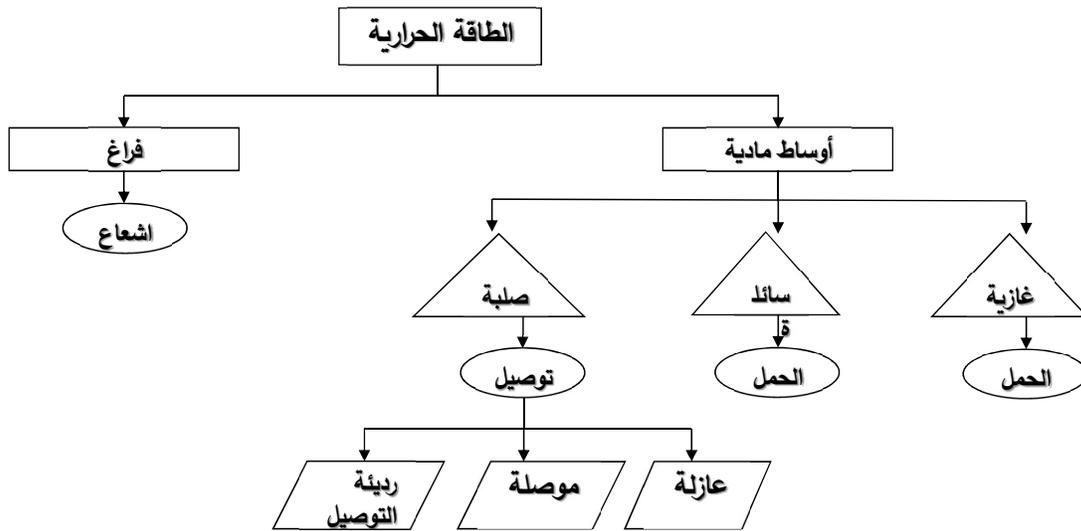
مواد موصلة تسمح بمرور الحرارة من خلالها مثل الحديد و النحاس و الألمنيوم

مواد رديئة التوصيل تسمح بمرور جزء صغير من الحرارة مثل الهواء و الزجاج و الخزف



صمم خريطة مفاهيم الطاقة الحرارية :

مستخدماً الكلمات التالية (توصيل - حمل - إشعاع - صلبة - سائلة - غازية -
أوساط مادية - فراغ - موصلة - عازلة - رديئة التوصيل)





- افترض أنك وضعت وعاء فيه ماء على سخان كهربائي وبعد فترة بدأ الماء يغلي

عندما قمت بتقريب يدك شعرت بالحرارة حدد طرق انتقال الحرارة من السخان إلى الماء إلى يدك

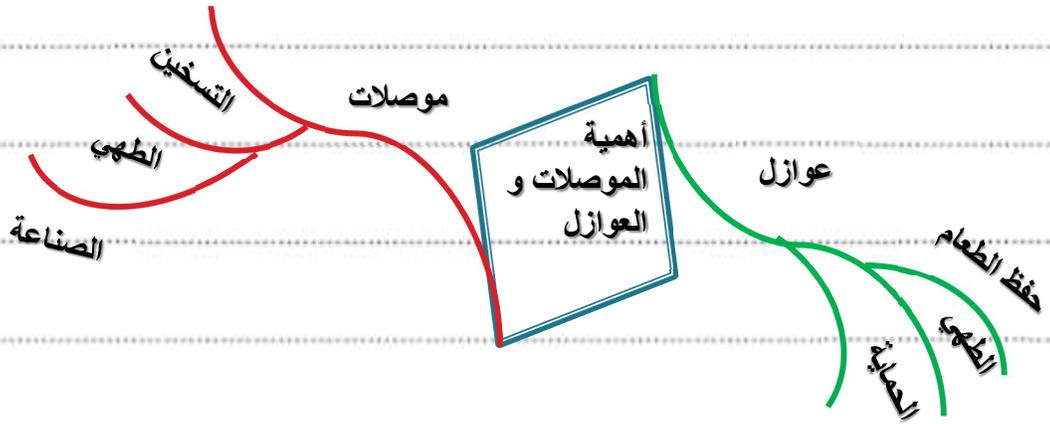
تنتقل الحرارة من السخان الكهربائي إلى الوعاء بالتوصيل .

ثم تنتقل الحرارة من الوعاء للماء بالتوصيل و الحمل .

ثم تنتقل الحرارة من الماء إلى اليد بتيارات الحمل .



صمم خريطة ذهنية توضح أهمية الموصلات والعوازل في حياتنا ثم ناقشها مع معلمك.



العلوم والتكنولوجيا

ارسم رسماً بيانياً إلكترونياً موضحاً اختلاف المواد الصلبة للحرارة عن بعضها باستخدام الجدول

واجب

| عازل | موصل | رديئ التوصيل |
|-------------|------------|--------------|
| الخشب | الحديد | الزجاج |
| البوليسترين | النحاس | الخزف |
| | الألمونيوم | |
| | | |

تطبيقات على انتقال الحرارة في حياتنا

ماذا لو كنت مهندساً كهربائياً ؟



حدد بالرسم المكان المناسب لوضع كل من المدفئة والمكيف :



كيف يتحرك الهواء؟؟



الهواء الساخن خفيف

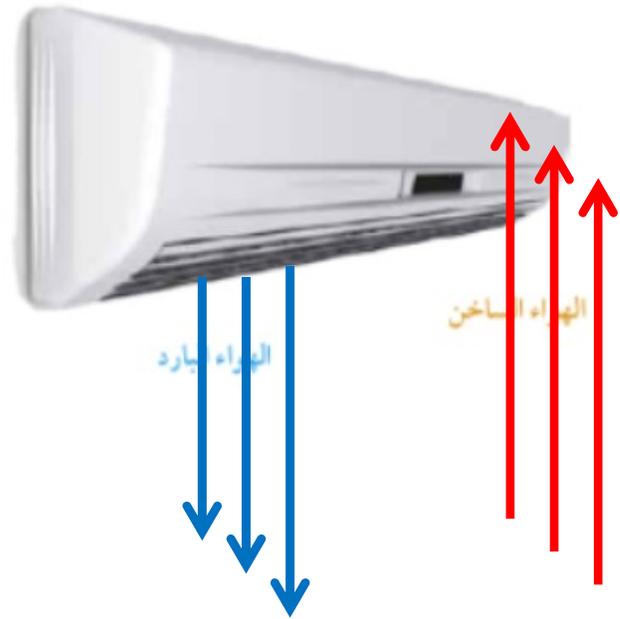
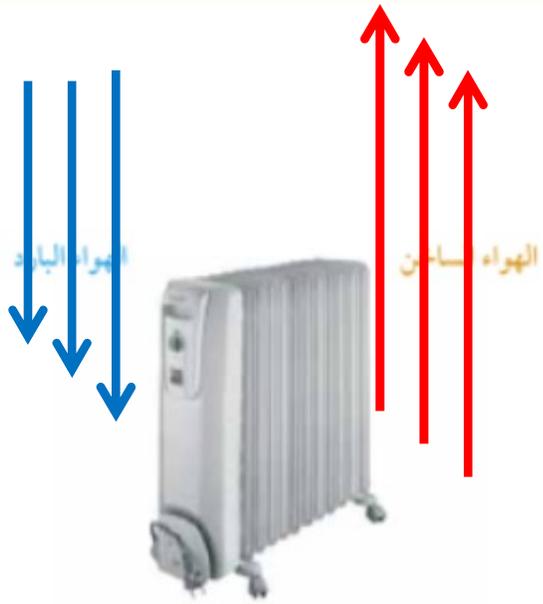
الهواء الساخن يرتفع لأعلى

الهواء البارد ينزل لأسفل



الهواء البارد ثقيل

حدد على الرسم بالأسهم حركة الهواء الساخن والهواء البارد:



فسر سبب اختيارك لمكان وضع المدفئة و المكيف بالغرفة السابقة ؟

نضع المكيف في أعلى الغرفة لأن الهواء البارد الناتج منه ثقيل ،
فينزل إلى أسفل و يملأ الغرفة كلها ، فتبرد الغرفة .

و نضع المدفأة في أسفل الغرفة لأن الهواء الساخن الناتج منها
خفيف ، فيصعد إلى أعلى و يملأ الغرفة كلها ، فتدفئ الغرفة .



إذا قمت بعمل كوب الشاي باستخدام الأدوات بالرسم فإنك استخدمت ثلاثة أنواع من المواد موصلة، وعازلة، ووردية، صنف هذه المواد بالجدول:

| الرقم | القدرة على توصيل الحرارة |
|-------|--------------------------|
| ١ | البوليسترين عازل |
| ٢ | المعدن جيد التوصيل |
| ٣ | الخزف رديء التوصيل |



متى تفضل الجلوس على البحر؟

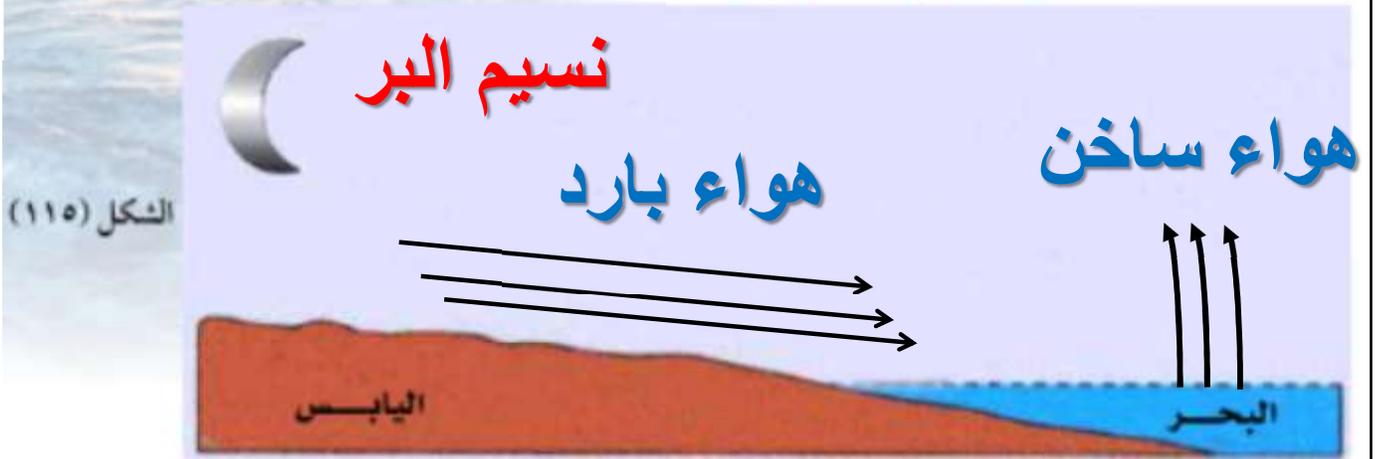


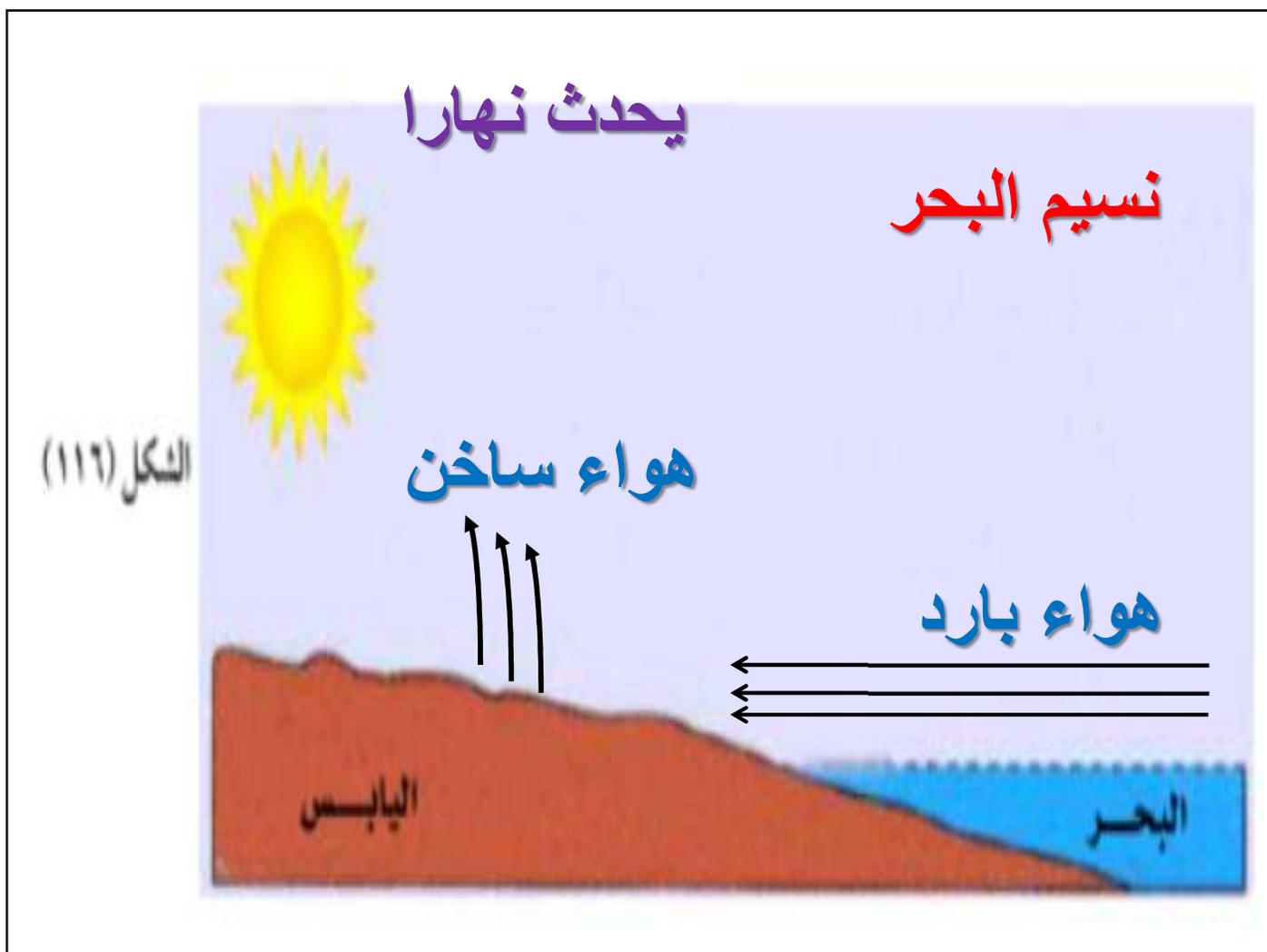
بعد مشاهدة فيلم يوضح ظاهرة نسيم البحر ونسيم البر .



يحدث ليلا

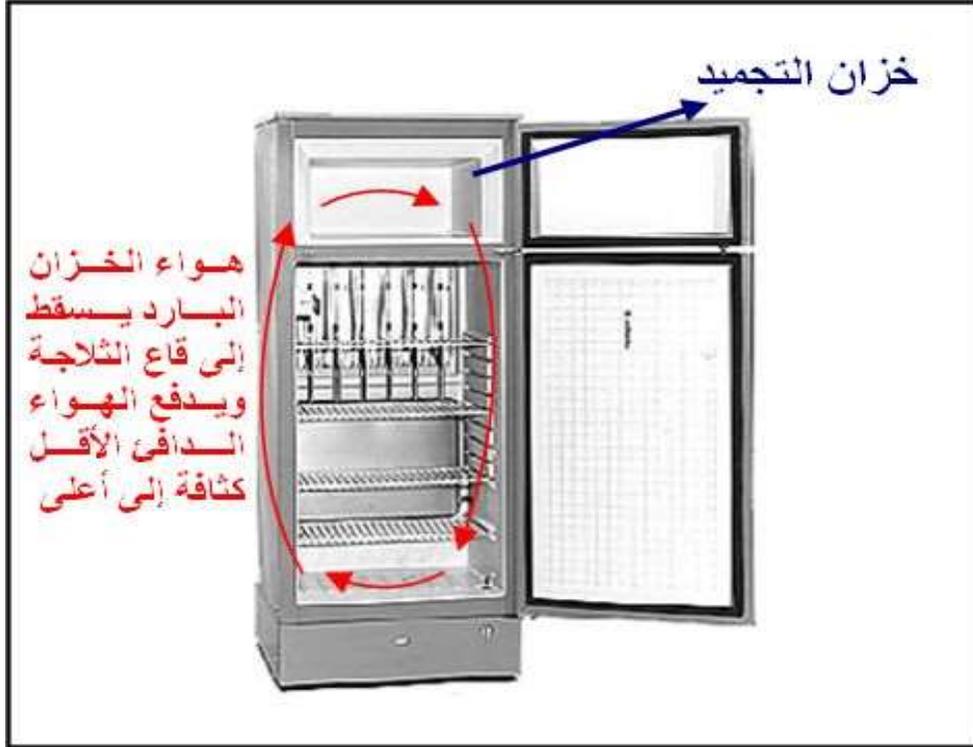
حدد على الرسم الظاهرة واتجاه الرياح بالسهم .





فسر: يوضع بيت الثلج أعلى الثلاجة .

ج : لأن الهواء البارد ثقيل فيهبط إلى أسفل مبردا محتويات الثلاجة





ناقش قواعد الأمن والسلامة عند التعامل مع الحرارة في حياتنا مع زملائنا والمعلم .

- الحذر عند استعمال اللهب أو موقد بنزين

- استعمال مواد عازلة للحرارة عند التعامل مع
عملية التسخين

العلوم والتكنولوجيا

صمم مطوية لقواعد الأمن والسلامة عند استخدام أجهزة حرارية في المنزل والمدرسة.

| | | |
|---|---|---|
| التأكد من وضع المكواة في مكان آمن بعد استخدامها . | التأكد من أيدي أواني الطهي بأنها عازلة للحرارة حتى لا نحترق عند حملها. | لسلامتنا - لا نلمس مصدر الحرارة حتى لا نحترق |
|---|---|---|

التقويم ص 119

١ - ماذا يحدث في الحالة التالية:

وضعت بيضة مسلوقة ساخنة في كأس ماء بارد ماذا يحدث لدرجة حرارة كل من الماء والبيضة.

تفقد البيضة كمية من الحرارة ويكتسب الماء هذه الكمية من الحرارة إلى أن يصلا للاتزان الحراري.

٢ - ادرس الرسم ثم أجب:

أي مقياس حرارة يشير إلى يوم حار ٣٠٠ مع ذكر السبب سجل الترمومتر أعلى درجة حرارة.



(٣)



(٢)



(١)

٣ - التفكير الناقد أجب عما يلي :

عرضت أمام لجنة من الخبراء مجموعة مختلفة من القدور (أواني الطهي)، اذكر أهم الصفات التي يجب أن تتوفر في الأواني حتى يحصل على شهادة الجودة قابلة لتوصيل الحرارة

لديها مقابض من مواد رديئة التوصيل

قارن بين كل مما يلي بالجدول التالي :

| الإشعاع | الحمل | التوصيل | وجه المقارنة |
|---|--|--|----------------------|
| انتقال الحرارة من الجسم الأعلى في درجة الحرارة إلى الوسط المحيط ولا تحتاج لوسط مادي تنتقل خلاله الحرارة | انتقال الحرارة في الوسط الغازي و السائل حيث تصعد التيارات الساخنة وتهبط التيارات الباردة | انتقال الحرارة خلال الأجسام الصلبة من طرف لآخر | طريقة انتقال الحرارة |
| انتقال أشعة الشمس إلى الأرض | غليان الماء | انتقال الحرارة من طرف ملعقة ساخنة للطرف الآخر | أمثلة |

الوحدة التعليمية الرابعة

تحويلات الطاقة

- ما تحولات الطاقة؟
- ما أهمية تحولات الطاقة؟
- تطبيقات على تحولات الطاقة في حياتنا



تحولات الطاقة

تضع ملابسك المبللة في المكان المشمس وبعد فترة من الزمن
تجف ملابسك ..

أين ذهب الماء ؟ تبخر بفعل حرارة الشمس .

الطاقة الحرارية للشمس
ساعدت على تبخير الماء

لماذا اخترت المكان المشمس؟ ماذا فعلت
الشمس بالملابس المبللة؟

**لأن الاحتكاك يولد
طاقة حرارية .**

عندما تشعر ببرودة يديك في فصل الشتاء
تقوم بحك يديك ببعض فتشعر بالحرارة
والدفء ... لماذا؟

انظر إلى الصور التالية يوجد قاسم مشترك بينها ... حدده؟



البنزين والبطارية والطعام لديهم
جميعا طاقة مخزنة .

و هي الطاقة الكيميائية .

كيف تتحرك الكرة؟

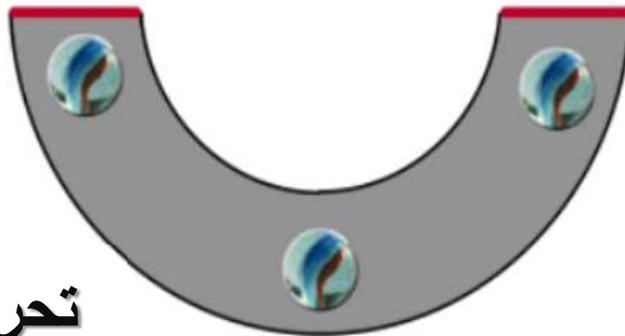


إطار دراجة هوائية على شكل نصف قوس - كرة زجاجية - شريط لاصق ملون



نهاية

C



بداية

A

B

تحركت الكرة لأن
لديها طاقة .

ملاحظاتي:

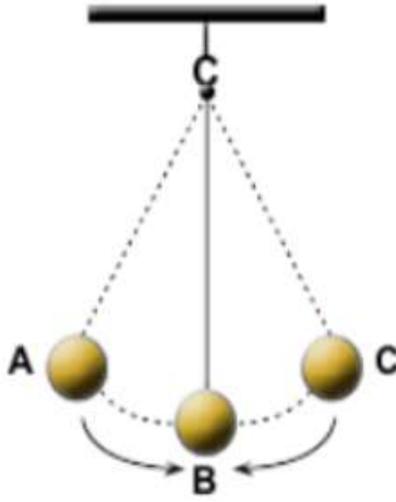
تتحرك الكرة من نقطة **A** إلى نقطة **C**

عندما تتحرك الأشياء حولنا فإنها تتحرك نتيجة بذل شغل عليها، فالجسم القادر على بذل شغل هو جسم يمتلك طاقة. وإذا لم يمتلك فإنه لن يتمكن من بذل أي شغل، والطاقة تتحول من صورة إلى صورة أخرى.

كيف يتحرك البندول؟



ملاحظات:



طاقة

تحركت الكرة؛ لأنها تمتلك

طاقة وضع

- A تمتلك طاقة تسمى

طاقة حركة

- B تمتلك طاقة تسمى

استنتاجي:

يتحرك البندول من خلال تحولات الطاقة

استخلص نتائجي !



تتحول الطاقة البندول من طاقة **وضع** وهي طاقة يمتلكها الجسم
نتيجة موضعه بالنسبة لسطح الأرض إلى طاقة **حركة** وهي الطاقة
التي يمتلكها الجسم نتيجة حركته. تتحول الطاقة في البندول من صورة إلى أخرى حيث إن
الطاقة **لا تُفنى** ولا تستحدث من العدم.

الآن لماذا يتوقف البندول عن الحركة بعد فترة ؟؟؟؟؟ ابحث أكثر

الكرة الزجاجية الأسرع



ورق أبيض عليها نقطة بداية ونهاية - كرة زجاجية



كيف تصل الكرة الزجاجية لنهاية السباق وهي ملامسة للورق؟



الشكل (٩٩)

ملاحظاتي:

تتحرك الكرة عند رفع طرف الورقة

استنتاجي:

تتحرك الكرة بسبب تحولات الطاقة

والآن بعد إن انتهيت من النشاط حدد مايلي:

ركب بدر اللعبة الأفعوانيه في مدينة الألعاب لاحظ أنه كان يصعد للأعلى ويتوقف ثم ينحدر إلى الأسفل بسرعة كما في الصورة .

طاقة وضع كامنة
(.....)



الشكل (١٢١)

(... طاقة حركة ...)

حدد على الرسم موضع طاقة الوضع وطاقة الحركة.

العلاقة بين الطاقات :

لا تبقى الطاقة على شكل واحد بل تتحول من شكل إلى آخر حيث تعمل الطاقة وفق قانون بقاء الطاقة أي أن الطاقة لا تفني ولا تستحدث من العدم .

الطاقة الكهربائية



تتحول إلى



تحول

حركية



تحول

حرارية / ضوئية



تحول

صوتية / ضوئية

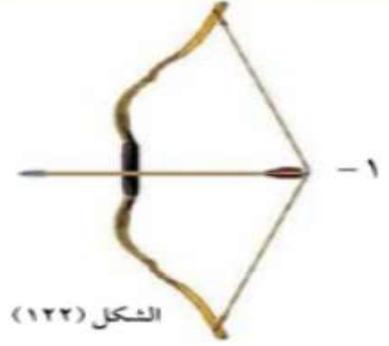


تحول

صوتية

■ من خلال فهمك لتحويلات الطاقة أكمل ما يلي :

تتحول الطاقة.....**المرونية**.....إلى طاقة.....**حركية**.....



تتحول الطاقة.....**الكهربائية**.....إلى طاقة.....**حركية**.....



تتحول الطاقة.....**الكيميائية**.....إلى طاقة.....**حرارية ثم حركية**.....





حدد نوع الطاقة المستهلكة والناجمة في السيارة ؟

السيارة اللعبة : تحول الطاقة الكهربائية إلى طاقة حركية
السيارة العادية : تحول الطاقة الكيميائية إلى طاقة حركية



حلقة نقاشية حول مفهوم الطاقة وتحولاتها وأهميتها للإنسان .

الطاقة : هي المقدرة على بذل شغل .

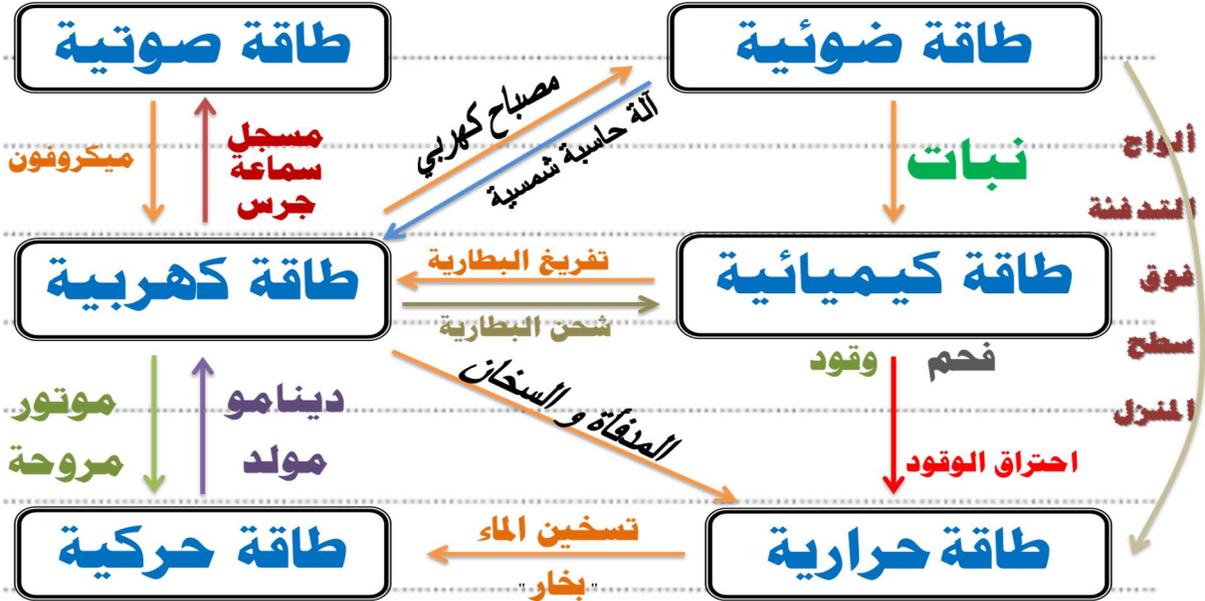
الطاقة لا تُفنى و لا تُستحدث ، و لكنها تتحول من صورة لأخرى .

الإنسان يستخدم معظم صور الطاقة في حياته اليومية .

العلوم واللغة العربية

ابحث في مصادر مختلفة عن تحولات الطاقة وصمم خريطة مفاهيم مصورة لتحويلات الطاقة.

تحويلات الطاقة



ما أهمية تحولات الطاقة ؟



قطاري يتحرك ؟



الشكل (١٢٥)

ملاحظاتي:

عند تشغيل القطار فإنه **يتحرك** وعند نزع البطارية **يتوقف**

استنتاجي:

تتحول الطاقة الكهربائية إلى طاقة **حركية**

كيف تعمل المدفئة؟



ملاحظات: عند توصيل التيار الكهربائي للمدفئة فإنها

تعطينا **حرارة** و **ضوء**

استنتاجي: تحولت الطاقة من **كهربية**

إلى **حرارية و ضوئية**



الشكل (١٢٦)

كيف تعد كوباً من الشاي بالحليب ؟

كوب من البولي ستر (فلين صناعي) فيه شاي مغلي - وكوب صغير من الحليب البارد - ترمومتر



ماذا يحدث عند وضع
الحليب البارد على
الشاي الساخن ؟

 **ملاحظات:** قبل الخلط كانت درجة حرارة الشاي **مرتفعة** بينما الحليب درجة حرارته **منخفضة** بعد الخلط **انخفضت** درجة حرارة كوب الشاي بالحليب.

 **استنتاجي:** انتقلت الطاقة الحرارية من **الشاي** إلى **الحليب**.

 **استخلص نتائجك:**

تنتقل الطاقة الحرارية من الجسم مرتفع درجة الحرارة إلى الجسم الأقل درجة حرارة للوصول إلى الاتزان الحراري.

من خلال فهمك لتحويلات الطاقة حدد نوع الطاقة المستهلكة
والنااتجة في الأدوات التالية :



استهلك طاقة ضوئية وأنتج طاقة كهربائية



الشكل (١٢٨)

استهلك طاقة كهربائية وأنتج طاقة حرارية



الشكل (١٢٩)

استهلك طاقة كيميائية وأنتج طاقة كهربائية ثم ضوئية



الشكل (١٣٠)



مصباح ضوئي يحول ٢٠٪ من الطاقة الكهربائية إلى طاقة ضوئية إشعاعية. ضع
فرضيتك حول شكل آخر من أشكال الطاقة الناتجة.

الباقي من الطاقة الكهربائية = 100% - 20% = 80% سوف تتحول
إلى طاقة حرارية

.....



صمم لوحة حائط تعرض فيها أهمية الطاقة الحرارية في حياتنا .

1) طهي الطعام .

2) تشكيل المعادن بالانصهار و التجمد .

3) التدفئة .

4) يمكن تحويلها إلى أشكال أخرى من الطاقة كما يلي :-

أ - تتحول إلى طاقة حركية في السيارات .

ب - تتحول إلى طاقة كهربائية في محطة توليد الكهرباء

.....

.....

العلوم واللغة العربية

اكتب موضوعاً عن أهمية الطاقة الحرارية في حياتنا.

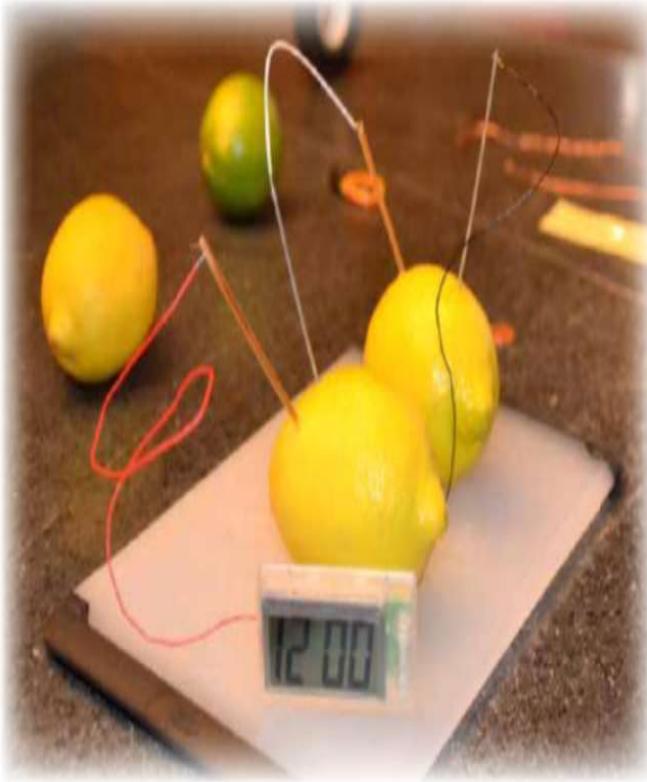
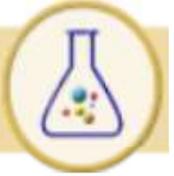
إن الحرارة هامة جداً في حياتنا ، فنحن نستخدمها في طهي
الطعام و في تشكيل المعادن بالانصهار و التجمد ، و في
التدفئة ، و يمكن تحويلها إلى أشكال أخرى من الطاقة حيث
تتحول إلى طاقة حركية في السيارات و تتحول إلى طاقة
كهربائية في محطة توليد الكهرباء .



تطبيقات على تحولات الطاقة في حياتنا



بطارية من الليمون



في رحلة البر انتهت بطارية
هاتفي النقال ، فعرض عليّ
محمد أن أشحن هاتفي
باستخدام الليمون ، دهشت
من ذلك !

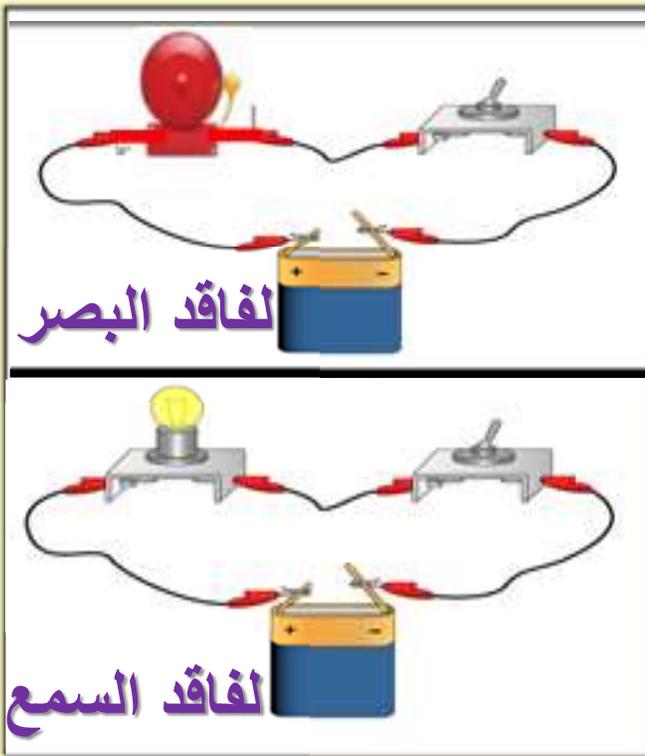
ملاحظاتى: 

مقياس التيار الكهربائى يعطى قراءة .

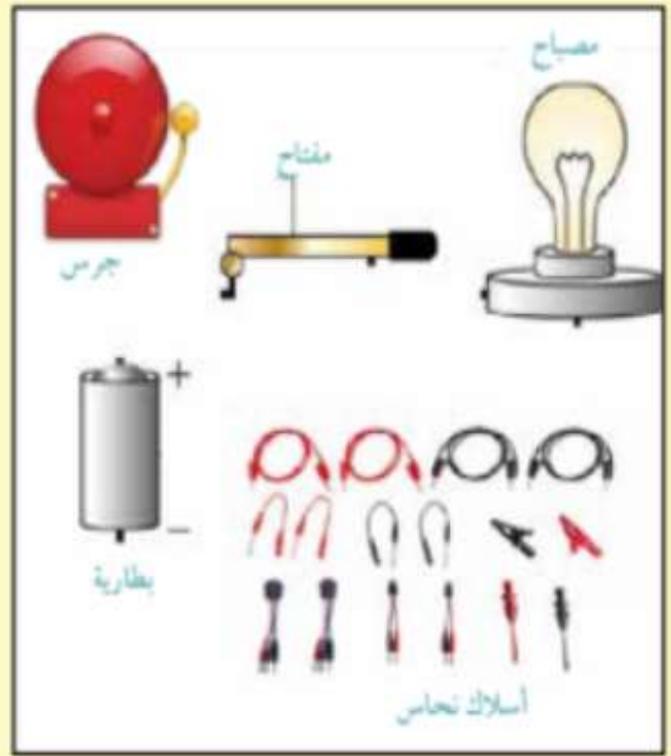
استنتاجى: 

يوجد طاقة مختزنة فى الليمون تحولت إلى كهرباء .

كيف تساعد فاقد البصر أو فاقد السمع ؟



ارسم



الشكل (١٣٢)

ملاحظاتى:

- عند إغلاق الدائرة الكهربائية فإن المصباح **يضيء** فإنه فاقد السمع .
- الجرس الكهربائي يصدر **صوت** عند غلق الدائرة الكهربائية فإنه فاقد البصر .

استنتاجى:

- إن الطاقة تتحول في جهاز فاقد البصر من طاقة ... **كهربائية** ... وإلى طاقة ... **صوتية**
- إن الطاقة تتحول في جهاز فاقد السمع من طاقة ... **كهربائية** ... وإلى طاقة ... **ضوئية**



ابحث في مكتبة المدرسة عن أفضل مصادر الطاقة. وعن طرق المحافظة وترشيد استهلاكها.

سجل ما توصلت إليه في نقاط.

أهم مصادر الطاقة

■ الطاقة النووية ،



الشكل (١٣٣)

تعتبر الطاقة النووية في الوقت الحالي من مصادر الطاقة المعروفة في العالم والتي أصبحت مصدر القوة ، والتي توصل لها العلماء في أواخر خمسين السنة من الوقت الحالي ، والتي يمكن إيجاد هذه الطاقة في مصادر اليورانيوم والبلوتونيوم والتي تستخدم في توليد الكهرباء وفي صناعة الأسلحة الفتاكة .

■ البترول ،

➤ وهو أهم مصدر من مصادر الطاقة التي لا يمكن الاستغناء عنه في الوقت الحالي من حياة الإنسان، والتي يتم منه اشتقاق البنزين والديزل والكثير من المواد الأخرى التي تستخدم في محركات السيارات حيث يتم تحويلها إلى طاقة حركية ، والبترول تكوّن من بقايا النباتات والحيوانات البحرية الدقيقة التي دفنت وتمزّجت إلى عوامل فيزيائية وكيميائية لملايين السنين .



الشكل (١٣٤)

■ الغاز الطبيعي ،



الشكل (١٣٥)

والغاز تكوّن بنفس الطريقة التي تكوّن فيها البترول وينفس الظروف ، ويوجد الغاز في طبقات الصخور العميقة في باطن الأرض .



صمم فكرة مشروع لتسخين الماء باستخدام الطاقة الحرارية

.....

.....



صمم لوحة حائط توضح فيها أهمية الكهرباء و ترشيد الاستهلاك .

- تلعب الطاقة دورا حيويا و أساسيا في التنمية الاقتصادية و الاجتماعية لأي دولة .
- تحتاج الدول إلى كميات هائلة من الطاقة لتحقيق التنمية المتواصلة لشعوبها .
- يجب علينا العمل على ترشيد استخدام الطاقة الكهربائية
- يساعد الترشيد في الحفاظ على مصادر الطاقة للأجيال القادمة .

العلوم والاجتماعيات

نظم حلقة نقاشية توضح فيها دور كل فرد في المحافظة على مصادر الطاقة في دولة الكويت



إن الكويت تعد من أكثر الدول استخداما واستهلاكاً للكهرباء حسب الإحصاءات الدولية

ويمكن للمجتمع على مختلف فئاته العمرية ان يؤدي دورا مهما في ترشيد استهلاك الطاقة من خلال معرفة ماذا يستهلك وكم يستهلك وكيف يستهلك ولم يستهلك ومتى يستهلك.

والمقصود بترشيد الاستهلاك هو توجيه الفرد لكيفية عدم الاسراف في مصادر الماء والكهرباء وتجنب الفواتير العالية من خلال خطط واعية يعرف بها المواطن والمقيم الطريق السليم والصحيح للاستخدام الامثل والايسر وعدم التبذير في استهلاك الماء فوق الحد المعقول.

وأبسط الطرق لتخفيض فاتورة الكهرباء الى حد كبير هي توعية أفراد الاسرة بمراقبة استخداماتهم للطاقة الكهربائية وهذا الامر لا يقتصر على البيت بل يمتد عبر برنامج وطني شامل الى قطاع أكبر ليشمل المصانع ومؤسسات المجتمع المحلي في الاستخدام الأمثل لمحتويات الآلات التي تعتمد على الكهرباء.

١ - التفكير الناقد

أ - أين توجد كل من طاقة الوضع و طاقة الحركة عندما تقفز في حمام السباحة من مكان مرتفع؟

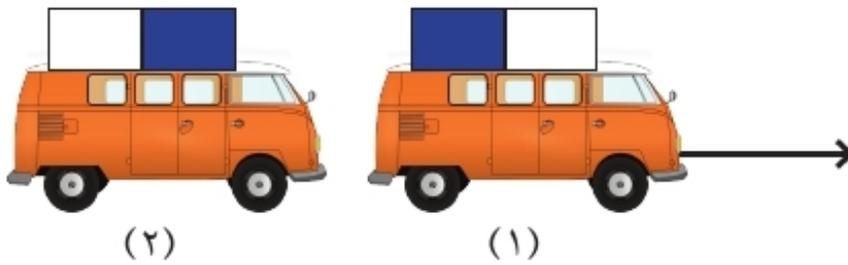
عند الوقوف على اللوح قبل القفز طاقة وضع وعند القفز طاقة حركية.

ب - وضح التغير في طاقتي الحركة و الوضع عند قذف كرة السلة .

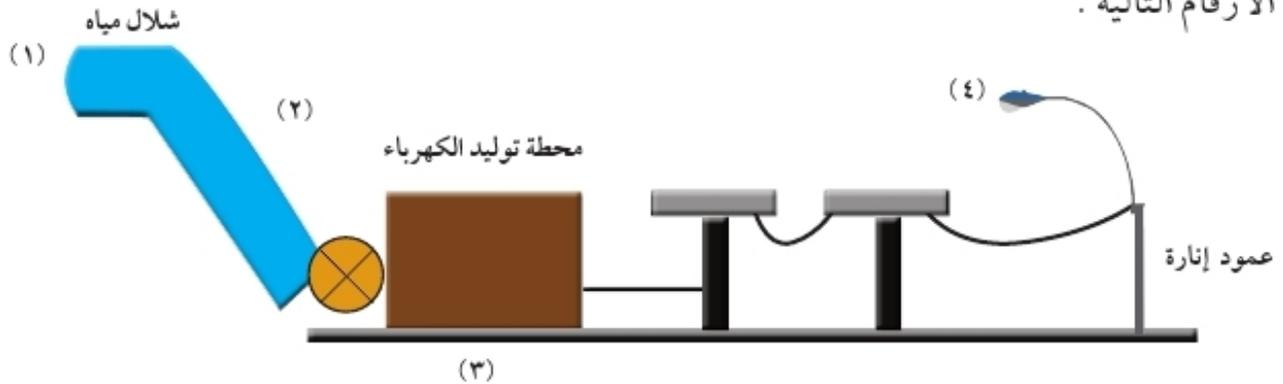
عند رفع كرة السلة إلى أعلى طاقة وضع تقل طاقة الحركة وتزداد الوضع عند قذفها طاقة حركية تقل طاقة الوضع وتزداد طاقة الحركة.

٢ - ادرس الرسم ثم أجب:

أ - تتحرك السيارة رقم (١) مبتعدة عن السيارة رقم (٢) بفعل الطاقة. المغناطيسية



ب - توجد الطاقة بصور مختلفة ويمكن تحويلها من صورة إلى أخرى سجل الطاقات عند الأرقام التالية:



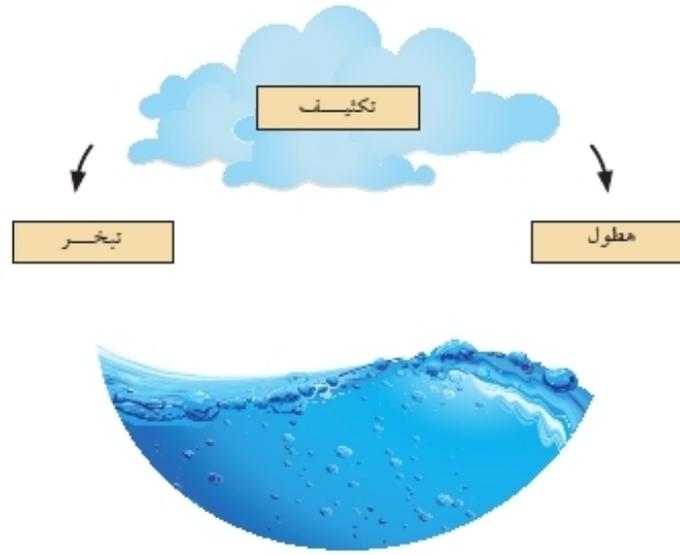
٢ - طاقة حركية أثناء سقوط الشلال

١ - طاقة وضع في شلال المياه

٤ - طاقة ضوئية لإضاءة عمود الانارة

٣ - طاقة كهربائية في محطة الكهرباء

د- حدد مصدر الطاقة في الرسم المقابل .. الشمس.



٣- فسر ما يلي

الجسم المرتفع عن سطح الأرض يمتلك طاقة وضع.
لأنها طاقة مختزنة في الجسم بسبب موضعه عن سطح الأرض.

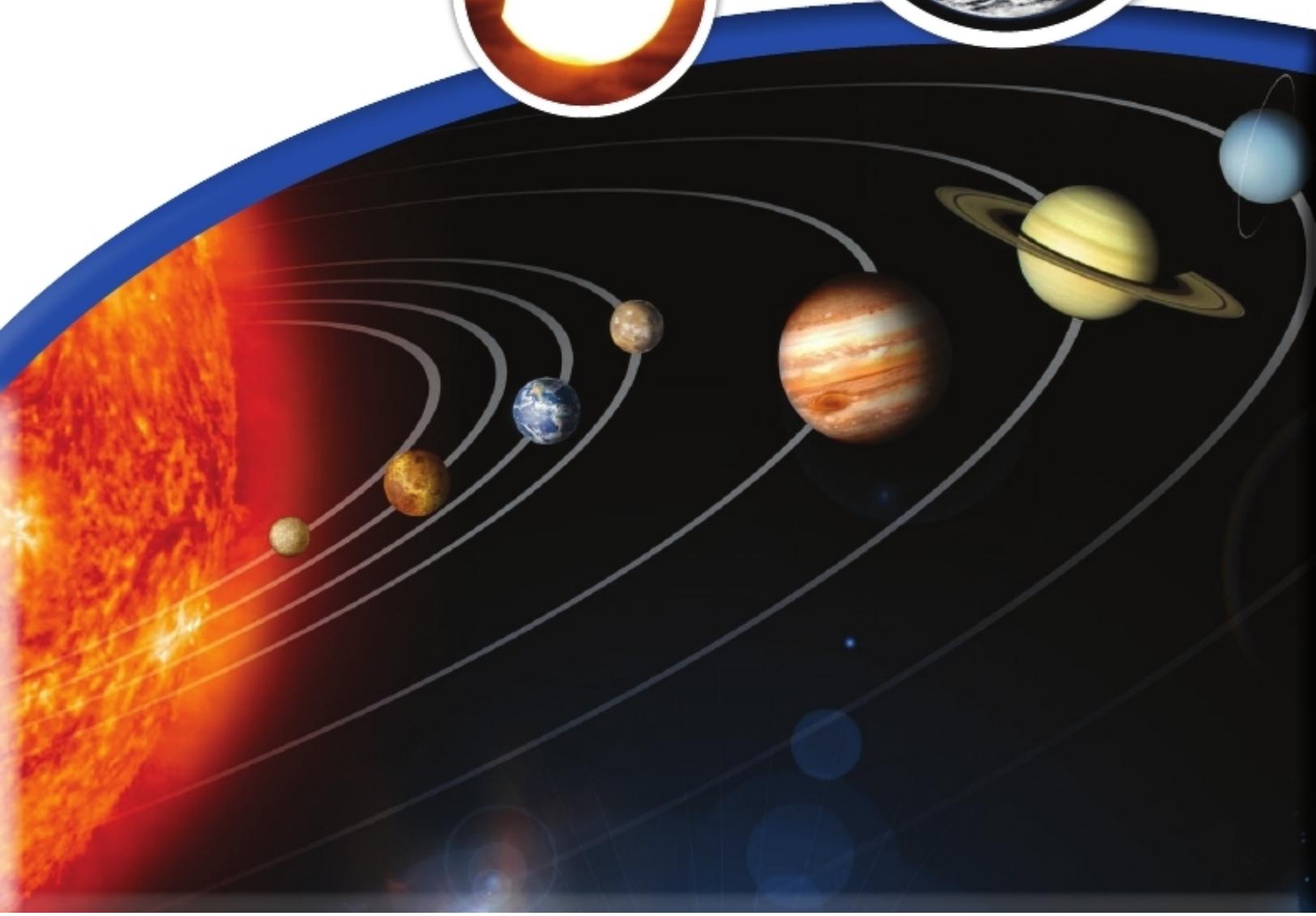
وحدة

الأرض والفضاء

■ ما هو النظام الشمسي؟

■ الخسوف والكسوف؟

■ كيف نشأت المجموعة الشمسية؟



صلصال ملون - عود طويل .



صمم نظاماً شمسياً



ملاحظات:

- تدور الكواكب حول الشمس بمسارات **إهليلجية** (بيضاوية) .

- الكواكب وأقمارها وأجسام أخرى تدور حول **الشمس** . تشكل ما

يسمى **النظام الشمسي** .

قارن بين حجم الشمس والكواكب



كرة - خرز - خيط - صوف - مسطرة - قرص من الورق المقوي .



المجموعة الشمسية الجديدة؟



ملاحظاتي! 

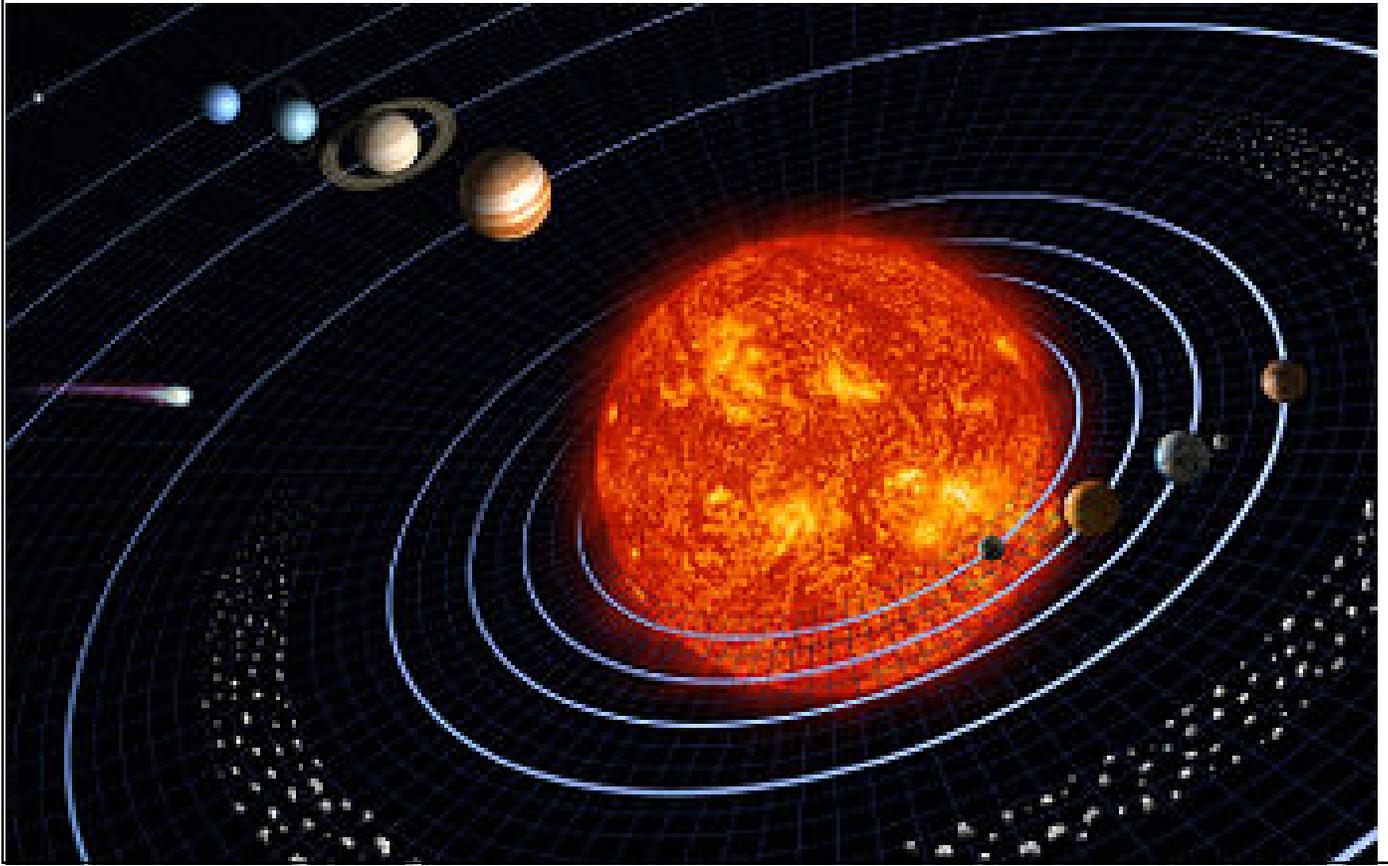
- حجم الشمس **أكبر** من جميع كواكب النظام الشمسي .

- تختلف الكواكب في ... **حجومها** فمنها الكبير ومنها الصغير .

مصباح - حائل متحرك على مسافات



ما أثر حرارة الشمس على الكواكب



ملاحظاتى:

- كلما ابتعد الكوكب عن الشمس **قلت** درجة حرارته.
- كلما اقترب الكوكب من الشمس **زادت** درجة حرارته.

كرة تنس - كرة قدم - مصباح



منازل القمر



أول الشهر

منتصف الشهر

آخر الشهر

ملاحظاتني:

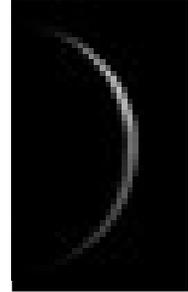
- نلاحظ أن القمر يكون في بداية الشهر الهجري على شكل **هلال أول الشهر**.....
وفي منتصف الشهر الهجري **بدر** وفي نهاية الشهر الهجري يكون
على شكل **هلال آخر الشهر**
ارسم ذلك :



هلال آخر الشهر



بدر



هلال أول الشهر





حدد أنسب وقت للسباحة في البحر بعد مشاهدة فيلم عن الأمواج .

يجب أن يكون وقت السباحة متوافقا مع حدوث المد .

جزر



مد



سجل أوقات المد والجزر من خلال جدول زمني .



| الساعة | حالة البحر |
|--------|------------|
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |

العلوم والتكنولوجيا

صمم مجموعات بالرسم أو باستخدام برنامج إلكتروني نظام بيئي خيالي على كوكب المريخ للمحافظة على الحياة خارج كوكب الأرض





الخسوف والكسوف 

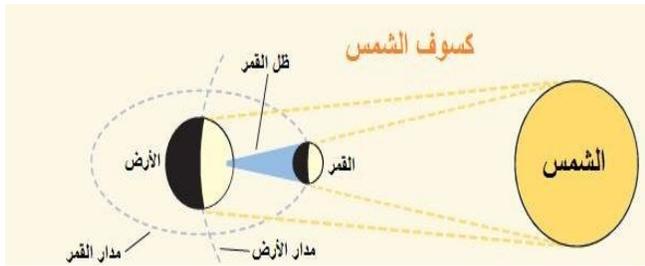
هل يختفي القمر.... 

لعبة القمر والأرض والشمس.. 

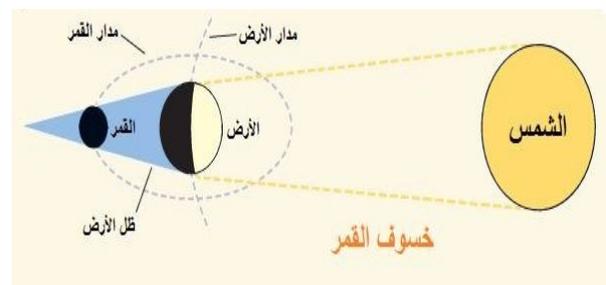
مصباح - كرة 

| اسم الظاهرة | كيف اختفى | |
|-------------------|--|-------|
| خسوف القمر | عندما تكون الأرض بين الشمس والقمر | القمر |
| كسوف الشمس | عندما يكون القمر بين الشمس والأرض | الشمس |

ظاهرة الكسوف



ظاهرة الخسوف



ما هو كسوف الشمس وخسوف القمر؟

تحدث ظاهرة كسوف الشمس

يقع القمر بين الشمس والأرض



تحدث ظاهرة خسوف القمر

تقع الأرض بين الشمس و القمر



ملاحظاتي: 

| السبب | النتيجة |
|-----------------------------------|-----------|
| عندما يحجب القمر جزءا من الشمس | كسوف جزئي |
| عندما يحجب ظل الأرض جزءا من القمر | خسوف جزئي |



ابحث أهمية حدوث كسوف الشمس وخسوف القمر في الدراسات الفضائية .

يفيد كسوف الشمس في دراسة مكونات الشمس

و الإشعاع الشمسي و الانفجارات الشمسية و

تأثيرها على الأرض .

يفيد خسوف القمر في دراسة خصائص سطح

القمر حيث تنخفض درجة حرارته كثيرا .

صمم مطوية توضح تأثير الكسوف على العين .



عند النظر إلى الشمس
و هي في حالة كسوف
فإن دخول الأشعة فوق
البنفسجية إلى العين يؤدي
إلى احتراق في مركز
الإبصار بالشبكية و تؤدي
إلى العمى .

العلوم والإسلامية

استخرج من القرآن آيات قرآنية توضح ظاهرتي الكسوف والخسوف المرتبطة
بصلاتي الكسوف والخسوف.

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

(فَإِذَا بَرِقَ الْبَصَرُ وَخَسَفَ الْقَمَرُ

وَجُمِعَ الشَّمْسُ وَالْقَمَرُ

يَقُولُ الْإِنْسَانُ يَوْمَئِذٍ أَيْنَ الْمَفْرُ

صَدَقَ اللَّهُ الْعَظِيمُ



كيف نشأت المجموعة الشمسية ؟

من خلال مشاهدة القلم :



١ - كيف نشأت المجموعة الشمسية ؟

نظرية تفترض انفجار لجسم فضائي هائل تفرق الى شظايا تكونت منها المجموعة الشمسية.

٢ - ما هي خصائص المجموعة الشمسية ؟

دوران الكواكب حول الشمس في مدارات بيضاوية

اثبت أن الأرض هو كوكب الحياة :



لوجود الماء و الهواء و اليابسة ، كما يوجد حول الأرض غلاف

جوي يعزلها عن الفضاء الخارجي درجة حرارته مناسبة للحياة .



قارن بين كواكب المجموعة الشمسية من حيث ملاءمتها أو عدم ملاءمتها للحياة.

**كوكب الأرض هو الكوكب الوحيد من
كواكب المجموعة الشمسية التي بها حياة .**

.....

.....

صف مميزات أغلفة كوكب الأرض ومقارنته بالكواكب الأخرى.



للأرض ثلاثة أغلفة : جوي و مائي و صخري .

بعض الكواكب ليس لها غلاف صخري و إنما هي عبارة عن كتلة غازية .

كوكب الأرض هو الوحيد في الكواكب المحتوي على الماء .

للأرض غلاف جوي به أكسجين لازم للحياة .

العلوم والإسلامية

اقرأ وفسر آيات قرآنية توضح أهمية الأرض ككوكب مناسب للحياة.

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

**[الَّذِي جَعَلَ لَكُمُ الْأَرْضَ فِرَاشًا وَالسَّمَاءَ بِنَاءً وَأَنْزَلَ
مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَأَخْرَجَ بِهِ مِنَ الثَّمَرَاتِ رِزْقًا لَكُمْ فَلَا
تَجْعَلُوا لِلَّهِ أَنْدَادًا وَأَنْتُمْ تَعْلَمُونَ] البقرة:**

صدق الله العظيم



السؤال الأول : لاحظ حالة الخسوف في الشكل المقابل :

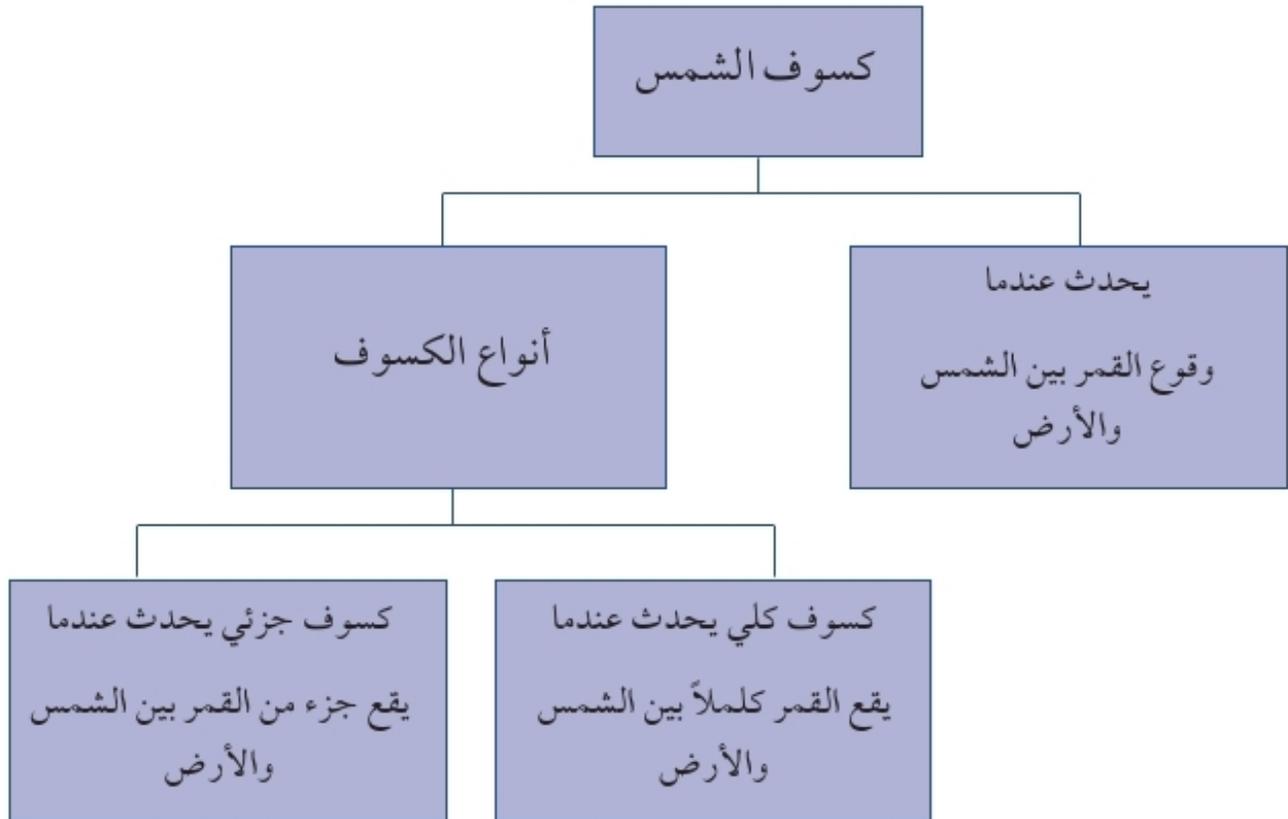


حدد نوعه خسوف جزئي
سبب تكونه حجب الأرض جزء
من ضوء الشمس



حدد نوعه خسوف كلي
سبب تكونه حجب الأرض لضوء الشمس
بشكل كامل

السؤال الثاني : أكمل خريطة المفاهيم الخاصة بكسوف الشمس .
صمم خريطة المفاهيم الخاصة بكسوف الشمس .



السؤال الثالث : يرسم مخططاً يوضح إحدى النظريات التي تفسر نشأة المجموعة الشمسية.
ويشرحها.

الشرح

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



تُعتمد فكرة الطالب

السؤال الرابع : يرسم مخططاً (خيال علمي) يوضح كيفية تحويل كوكب المريخ إلى
كوكب صالح للحياة.

الشرح

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



تُعتمد فكرة الطالب



**Grade
6**