

## مذكرة علوم الفصل الثاني



### تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج البحرينية

موقع المناهج ⇨ المناهج البحرينية ⇨ الصف الخامس ⇨ علوم ⇨ الفصل الثاني ⇨ ملفات متنوعة ⇨ الملف

تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 2025-04-29 11:58:31

ملفات اكتب للمعلم اكتب للطالب ا اختبارات الكترونية ا اختبارات ا حلول ا عروض بوربوينت ا أوراق عمل  
منهج انجليزي ا ملخصات وتقارير ا مذكرات وبنوك ا الامتحان النهائي ا للمدرس

المزيد من مادة  
علوم:

### التواصل الاجتماعي بحسب الصف الخامس



صفحة المناهج  
البحرينية على  
فيسبوك

الرياضيات

اللغة الانجليزية

اللغة العربية

التربية الاسلامية

المواد على تلغرام

### المزيد من الملفات بحسب الصف الخامس والمادة علوم في الفصل الثاني

مذكرة العلوم للصف الخامس	1
ملف إنجاز الطالب في مادة العلوم	2
ملخص الدرس الرابع التكيف والبقاء	3
ملخص الدرس الثالث العلاقات فؤ النظام البيئي	4
ملف الإنجاز الأكاديمي لمادة العلوم	5



KINGDOM OF BAHRAIN  
Ministry of Education  
AlDair Primary Boys School



مملكة البحرين  
وزارة التعليم  
مدرسة الديرة الابتدائية للبنين



# علىاء الهستقبل

مذكرة العلوم للصف الخامس الابتدائي للفصل الدراسي الثاني من العام  
الدراسي 2025 / 2024

الاسم:

الصف الخامس فرقة:



مديرة المدرسة: أعائشة المهوع

المديرات المعايدات: أ. نورة الجودر ، أ. هالة المشوي

منسقة المادة: أ. زهرة العود

إعداد: أ. خديجة عبدعلي

# كل شيء عني

صورتي الجميلة

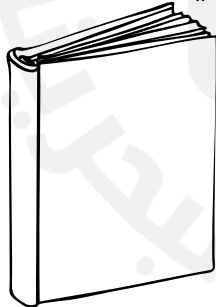
اسمي \_\_\_\_\_

عمري \_\_\_\_\_

رقم ولي أمري \_\_\_\_\_

خلال وقت فراغي، أحب أن:

كتابي المفضل هو:



طبقي المفضل هو:



## الرسالة

تنشئة جيل واعٍ ملتزم بالقيم الإسلامية  
منتمياً لوطنه، مُبدعاً مُفكراً، من خلال  
تقديم خدمات تربوية تعليمية عالية  
الجودة مواكبة للمستجدات الرقمية  
ضمن بيئة محفزة ومشاركة مجتمعية  
فاعلة

## الرؤية

للبحرين أنتمي، وبقيتي  
احتمي مُفكر يزدان  
بالجودة تعلمي

❖ درجات الطالب :

الاختبار 1	الاختبار 2	الاختبار 3	المبادرة	المهمة

❖ ملاحظات تصويب الدفتر :

تقييم أداء الطالب			تاريخ التصويب:
<input type="checkbox"/> أتقنت	<input type="checkbox"/> اتقان جزئي	<input type="checkbox"/> لم تتقن	
عزيزي الطالب يجب عليك :			
<input type="checkbox"/> تصويب الأخطاء لتجنب الوقوع فيها	<input type="checkbox"/> أكمل حل النشاط	<input type="checkbox"/> حل النشاط	
<input type="checkbox"/> ترتيب خطك	<input type="checkbox"/> شكراً لك ، أداء رائع!	<input type="checkbox"/> أخرى :	
تقييم أداء الطالب			تاريخ التصويب:
<input type="checkbox"/> أتقنت	<input type="checkbox"/> اتقان جزئي	<input type="checkbox"/> لم تتقن	
عزيزي الطالب يجب عليك :			
<input type="checkbox"/> تصويب الأخطاء لتجنب الوقوع فيها	<input type="checkbox"/> أكمل حل النشاط	<input type="checkbox"/> حل النشاط	
<input type="checkbox"/> ترتيب خطك	<input type="checkbox"/> شكراً لك ، أداء رائع!	<input type="checkbox"/> أخرى :	
تقييم أداء الطالب			تاريخ التصويب:
<input type="checkbox"/> أتقنت	<input type="checkbox"/> اتقان جزئي	<input type="checkbox"/> لم تتقن	
عزيزي الطالب يجب عليك :			
<input type="checkbox"/> تصويب الأخطاء لتجنب الوقوع فيها	<input type="checkbox"/> أكمل حل النشاط	<input type="checkbox"/> حل النشاط	
<input type="checkbox"/> ترتيب خطك	<input type="checkbox"/> شكراً لك ، أداء رائع!	<input type="checkbox"/> أخرى :	

## اتفاقية السلوكيات الصفية في مادة العلوم للفصل الدراسي الثاني

من العام ٢٠٢٤ - ٢٠٢٥ م

أتعهد أنا الطالب \_\_\_\_\_ من الصف خامس/ - بأن ألتزم بالقوانين الصفية لحصة العلوم الموضحة أدناه:



توقيع الطالب: \_\_\_\_\_

توقيع ولي الأمر: \_\_\_\_\_

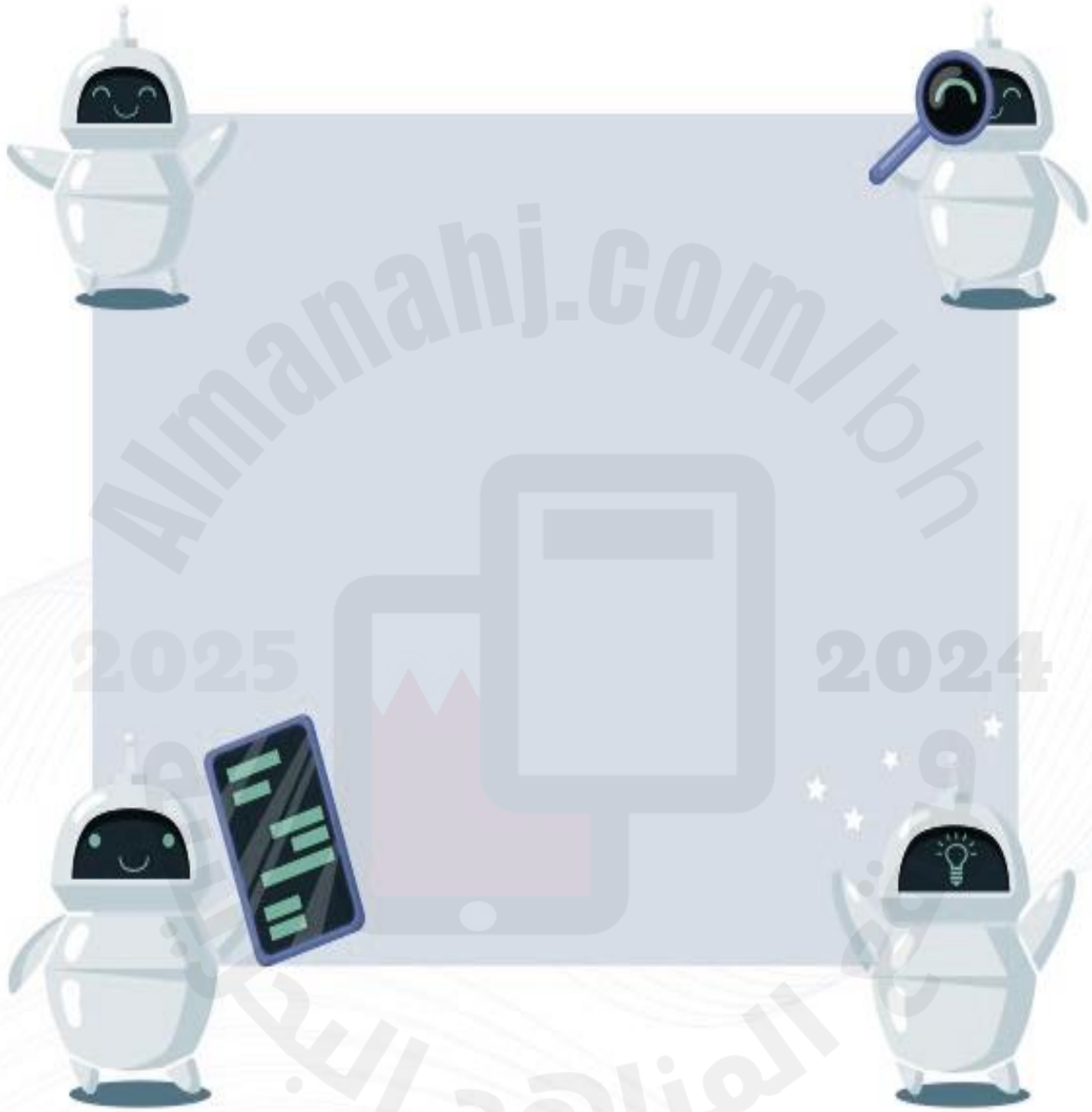
## استمارة تواصل المعلمة مع أولياء الأمور

أولياء الأمور الأفاضل، حرصًا منا على التواصل الدائم معكم لما في ذلك من فضل كبير في رفع التحصيل، هنا  
أستقبل ملاحظاتكم الهادفة بكل رحابة صدر:

ملاحظة ولي الأمر	ملاحظة ولي الأمر	ملاحظة ولي الأمر
رد المعلمة	رد المعلمة	رد المعلمة

## التذاكر الراجعة

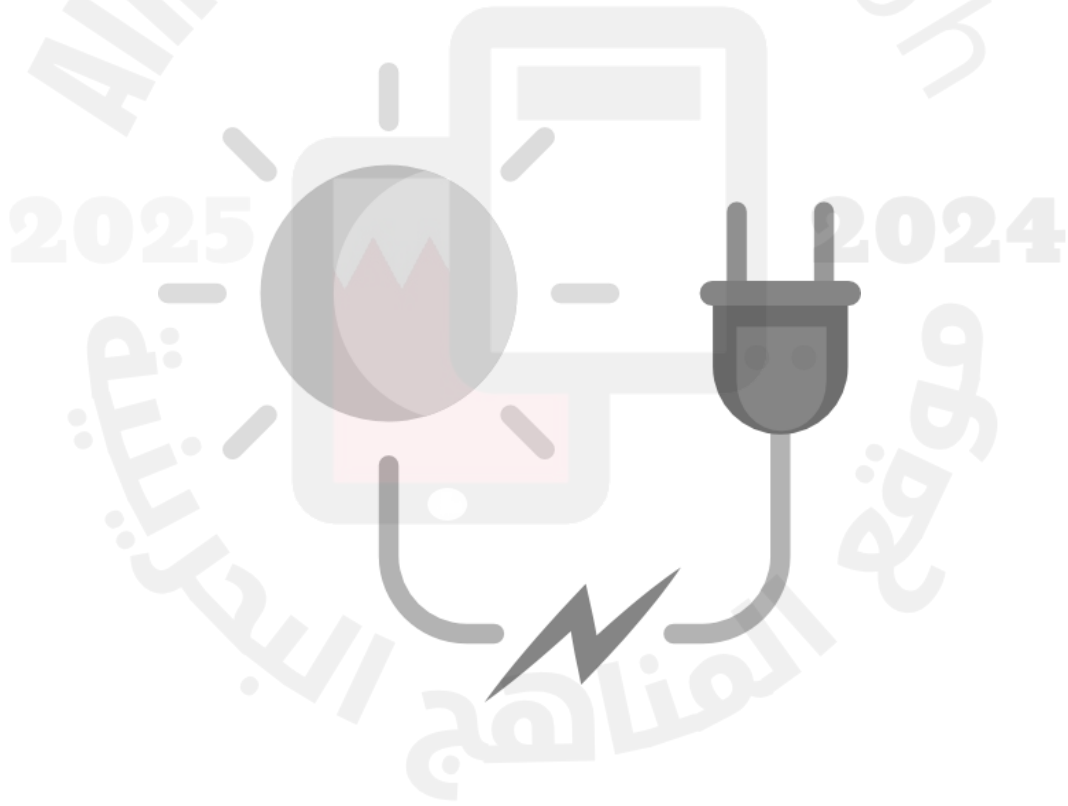
اجمع أكبر عدد من النقاط من خلال تمييزك في الحصص والملمزة للتأهل في الحصول على جائزة الأبطال



# الفصل السادس

1. الشغل والطاقة

2. الآلات البسيطة





## ملخص الدرس الأول : الشغل والطاقة

### ما مفهوم الشغل؟

- الشغل: هو القوة المبذولة لتحريك جسم ما مضروبة في المسافة التي تحركها في اتجاهها.
- مثال للشغل: عند رفع كرة عن سطح الأرض، فإنك تبذل شغلاً.
- مثال لعمل لا يُعتبر شغلاً: دفع الجدار باليدين وعدم تحرك الجدار من مكانه يُعد مثالاً لعمل لا يُعتبر شغلاً.
- عندما نريد أن نبذل شغلاً فإننا نحتاج إلى: ١. القوة المبذولة ٢. المسافة التي تحركها الجسم
- قانون قياس الشغل = القوة x المسافة المقطوعة في اتجاه القوة
- وحدة قياس الشغل = (الـجول).

### ما مفهوم الطاقة؟

- الطاقة: هي المقدرة على إنجاز شغل.
- وحدة قياس الطاقة: (الـجول) (مثل وحدة الشغل).

أنواع الطاقة	
<u>طاقة الوضع</u> : هي الطاقة المخزنة في جسم نتيجة لوجوده في وضع معين.	<u>طاقة الحركة</u> : هي الطاقة الناتجة عن حركة الجسم.
أشكال طاقة الوضع	أشكال طاقة الحركة
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <u>الطاقة الكيميائية</u>: المخزنة في الطعام وبين الذرات والجزيئات.</li> <li>2. <u>الطاقة النووية</u>: هي طاقة وضع مخزنة بين البروتونات والنيوترونات في نواة الذرة.</li> <li>3. <u>الطاقة المغناطيسية</u>: طاقة المغناطيس في جذب الأجسام دون الاقتراب منها.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <u>الطاقة الحرارية</u>: هي طاقة حركة ناتجة عن اهتزاز الجزيئات.</li> <li>2. <u>الطاقة الكهربائية</u>: هي طاقة حركة ناتجة عن حركة الإلكترونات.</li> <li>3. <u>الطاقة الصوتية</u>: هي طاقة حركة ناتجة عن اهتزاز موجات الصوت.</li> <li>4. <u>الطاقة الضوئية</u>.</li> </ol>

### كيف تتحوّل الطاقة؟

- قانون حفظ الطاقة: الطاقة لا تفنى ولا تستحدث من العدم، ولكنها تتحول من شكلٍ إلى آخر.
- مثال على تحول الطاقة: طاقة الماء الحركية تحرك المولدات لتوليد الطاقة الكهربائية، والطاقة الكهربائية تتحول إلى طاقة حرارية في الفرن الكهربائي.
- أحياناً تؤدي الطاقة شغلاً غير مرغوب فيه. مثال على ذلك: بسبب الاحتكاك تتحول بعض طاقة الحركة إلى حرارة بدلاً من الكهرباء، مما يؤدي إلى تلف توربينات الماء.

## نشاط تدريبي للدرس الأول : الشغل والطاقة

سؤال الأبطال : أكمل العبارات التالية بالكلمات المناسبة:

طاقة الحركة – الشغل – الجول – طاقة الوضع – الطاقة – قانون حفظ الطاقة

1. ..... هو القوة المبذولة لتحريك جسم ما مضروبة في المسافة التي تحركها في اتجاهها.
2. ..... ينص على أن الطاقة لا تفي ولا تستحدث من العدم، ولكنها تتحول من شكل إلى آخر.
3. ..... هي الطاقة المختزنة في الجسم.
4. ..... هي الطاقة الناتجة عن حركة الجسم.
5. ..... هي وحدة قياس الشغل والطاقة.
6. ..... هي المقدرة على إنجاز شغل

سؤال العباقرة : أجب عن الأسئلة التالية :

أ. صنف أنواع الطاقة التالية إلى طاقة وضع وطاقة حركة في الجدول التالي:

الطاقة الكيميائية – الحرارة – الكهرباء – الطاقة النووية – الصوت – الطاقة المغناطيسية – الضوء

طاقة وضع	طاقة حركة

ب. احسب الشغل الذي يبذله شخص وزنه ٥٠ نيوتن لصعود بناء ارتفاعه ١٠ أمتار (مع ذكر القانون والوحدة).

.....  
.....

سؤال العلماء : ابحث في منزلك عن أحد تحولات الطاقة وشرحه .

.....

## ملخص الدرس الثاني : الآلات البسيطة

### ما الآلات البسيطة؟

- الآلة البسيطة: هي أداة تستعمل لتغيير مقدار القوة اللازمة أو اتجاهها أو كليهما معاً لإنجاز الشغل.
- فائدتها: تقلل القوة المبذولة، وتقلل من الزمن اللازم للقيام بالعمل.

مكونات الآلة البسيطة				
القوة المؤثرة: هي القوة التي تبذلها عند استعمال الآلة.	المقاومة: هي القوة التي تنتجها الآلة.	محور الارتكاز.	ذراع القوة: هو جزء الآلة الذي تؤثر فيه القوة.	ذراع المقاومة: هو جزء الآلة التي تنقل المقاومة.
➤ أمثلة على الآلات البسيطة: المطرقة - مفك البرغي - المقص - البرغي - البكرة - العجلة والمحور - السطح المائل				

الرأفة: هي قضيب يدور حول محور يُسمى محور الارتكاز. أنواعها هي:		
النوع الأول (لعبة الميزان): يكون محور الارتكاز بين القوة والمقاومة.	النوع الثاني (عربة اليد): تكون المقاومة بين القوة ومحور الارتكاز.	النوع الثالث (الملقط): تكون القوة بين محور الارتكاز والمقاومة.

- العجلة والمحور: آلة بسيطة يمكنها أن تضاعف القوة والسرعة والمسافة المقطوعة.
- الآلات المركبة: عندما نجمع آتين أو أكثر من الآلات البسيطة معاً نحصل على آلة مركبة.
- مثال على الآلات المركبة: الشاحنة .
- البكرة: قرص يُلف حول حبل أو سلك.

### ما هي استخدامات الآلات البسيطة؟

(السطح المائل): عند مداخل المساجد أو المدارس / (الملقط): لالتقاط الأشياء الدقيقة أو لمس الفحم المشتعل / (فكوك القوارض): تقضم الخشب القاسي كالآلات البسيطة.

## نشاط تدريبي للدرس الثاني : الآلات البسيطة

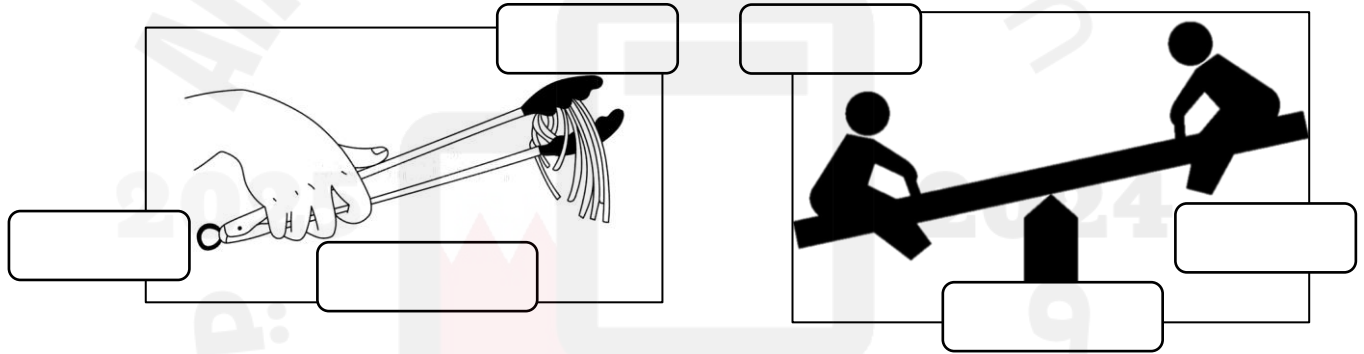
سؤال الأبطال : اختر من المصطلحات في العمود (ب) ما يناسبه من تعريف في العمود (أ)

بوضع الرقم المناسب بين القوسين:

العمود (أ)	العمود (ب)
( ) جزء من الآلة البسيطة ينقل المقاومة	١. الآلة البسيطة
( ) أداة تستخدم لتغيير مقدار القوة اللازمة أو اتجاهها أو كليهما	٢. الآلة المركبة
( ) القوة التي تبذلها عند استخدام الآلة البسيطة	٣. القوة المؤثرة
( ) مكونة من آلتين أو أكثر من الآلات البسيطة تم تجميعها معًا	٤. ذراع المقاومة

سؤال العباقرة : أجب عن الأسئلة التالية:

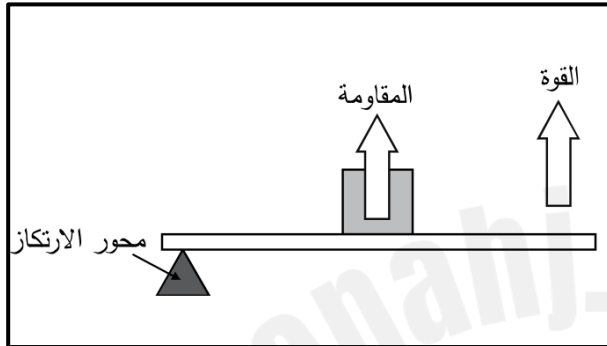
أ. حدد موقع كل من (القوة – المقاومة – محور الارتكاز) على الصور التالية:



سؤال العلماء ابحث عن صور لآلات بسيطة. والصقها هنا :

تحدي الوطنية (من أسئلة امتحانات الوطنية) : اختر الخيار الأنسب من بين عدة خيارات.

السؤال الأول: ما نوع الآلة البسيطة الموضحة بالشكل أدناه؟



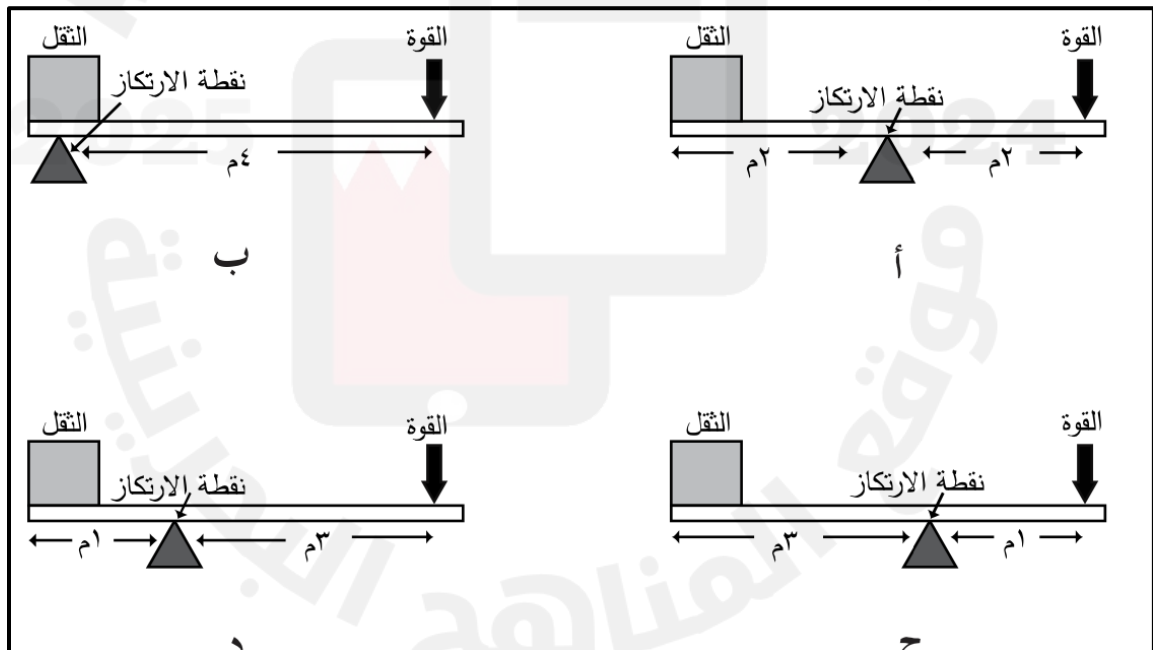
أ- رافعة من النوع الأول

ب- رافعة من النوع الثاني

ج- بكرة ثابتة

د- مستوى مائل

السؤال الثاني: أي من الروافع التالية يُبذل فيها أقل قوة لرفع الثقل نفسه؟





علماء صغار : مشكلة وحل



يعاني عامل النظافة من مشاكل ومخاطر بسبب طبيعة عمله الشاق، حيث من الجوانب الشاقة هو استخدامهم لبعض الآلات التي تعمل على رفع المقاومة ضعفي القوة.

اقترح بعض الحلول التي تتضمن بعض الآلات البسيطة التي تؤدي إلى بذل شغل كبير مع مجهود أقل. يمكنك رسم صورة/كتابة قصة/ عمل خريطة ذهنية أو عمل تمثيلية تبين الحلول المقترحة والمقدمة من قبلك. يمكنك كتابة الحلول المقترحة من قبلك في حلقة النقاش بالبوابة التعليمية أو رفعها على رابط البادلت المرفق في الكيو آر أو يمكنك انجاز العمل في الصفحة التالية .



# الفصل السابع

1. العلاقات في الأنظمة البيئية

2. التكيف والبقاء



## ملخص الدرس الثالث : العلاقات في الأنظمة البيئية

النظام البيئي يتكون من مخلوقات حية ومخلوقات غير حية تتفاعل مع بعضها البعض.

التنافس هو تنازع المخلوقات الحية على الموارد المحدودة في النظام البيئي (الغذاء - الماء - المأوى).

العامل المحدد هو أي عامل يتحكم في معدل نمو الجماعات الحيوية.

الجماعة الحيوية هي جميع أفراد النوع الواحد التي تعيش معًا في نظام بيئي معين.

الموطن هو المكان الذي يعيش فيه المخلوق الحي ويحصل منه على الغذاء.

### العلاقات بين المخلوقات الحية

نوع العلاقة	تعريفها	الأمثلة
<u>تبادل المنفعة</u>	هي علاقة بين مخلوقين كلاهما يستفيد من الآخر.	<u>الحشرات والأزهار</u>
		الحشرات تحصل على الغذاء
		الأزهار تتلقح
		<u>النمل وشجرة الأكاسيا</u>
<u>التعايش</u>	هي علاقة بين مخلوقين أحدهما يستفيد والآخر لا يستفيد.	النمل يحصل على الغذاء
		والمأوى.
		الشجرة يدافع عنها النمل
		ضد الحشرات الضارة.
<u>التطفل</u>	هي علاقة بين مخلوقين أحدهما يستفيد والآخر لا يستفيد.	<u>المخلوقان</u>
		القرش وسمك
		الريمورا
		نبات الأوركيدا
<u>الافتراس</u>	هي علاقة بين مخلوقين أحدهما فريسة والآخر مفترس.	<u>الطفيل (المستفيد)</u>
		القمل يحصل على المأوى
		والغذاء
		الكلاب وبعض الحيوانات
<u>الافتراس</u>	هي علاقة بين مخلوقين أحدهما فريسة والآخر مفترس.	<u>المتضرر</u>
		جسم الانسان
		جسم الانسان
		الأسد يتغذى على الغزالة



### نشاط تدريبي للدرس الثالث : العلاقات في الأنظمة

سؤال الأبطال : أكمل العبارات التالية بالكلمة المناسبة:

- (1) لكل مخلوق حي دورًا خاصًا به يؤديه في البيئة يُسمى (.....).
- (2) نمو نبات الاوركيدا على بعض الأشجار هو مثال على علاقة (.....).
- (3) يتكون النظام البيئي من عوامل (.....) و (.....) يتفاعلان معًا.

سؤال العباقرة : اختر من المصطلحات في العمود (ب) ما يناسبه من تعريفات في العمود (أ) بوضع الرقم المناسب بين القوسين:

العمود (أ)	العمود (ب)
( ) العلاقة التي يستفيد منها أحد المخلوقات الحية ويتضرر الآخر.	(١) الافتراس
( ) يعيش فيه المخلوق الحي ويحصل منه على الغذاء.	(٢) الجماعة الحيوية
( ) العلاقة بين أسماك القرش وأسماك الريمورا.	(٣) التطفل
( ) علاقة بين مخلوقين أحدهما فريسة والآخر مفترس.	(٤) الموطن
( ) جميع أفراد النوع الواحد التي تعيش في نظام بيئي محدد.	(٥) التعايش

سؤال العلماء : أجب عن السؤال التالي.

لماذا تسبب الطفيليات أضرارًا للمخلوقات الحية دون أن تقتلها؟

.....

سؤال إثرائي: عبقرى العلوم والرياضيات ☺

افترض أن موطن الذئب مستطيل عرضه ٤ كيلومتر وطوله ٦ كيلومتر. ما مساحة هذا الموطن؟

.....

تحدي الوطنية(☺): اختر الخيار الأنسب من بين عدة خيارات.

السؤال الأول: الجدول التالي يوضح العلاقة بين عدد جماعة الوشق الكندي (مفترس) وعدد أرانب حذاء الثلج (فريسة) خلال الفترة من ١٨٠٩ م إلى ١٨٦٣ م.

العام	عدد جماعة الوشق الكندي (بالآلاف)	عدد جماعة أرنب حذاء الثلج (بالآلاف)
١٨٥٩	١٢	١٢
١٨٦١	٦	٣٦
١٨٦٣	٢	١٥٠

أي الخيارات التالية يصف ما حدث لأعداد كل من الوشق الكندي وأرنب حذاء الثلج في تلك الفترة؟

	أعداد الوشق الكندي	أعداد أرنب حذاء الثلج
أ	زادت	قلّت
ب	قلّت	زادت
ج	زادت	زادت
د	قلّت	قلّت

## ملخص الدرس الرابع : التكيف والبقاء

**ما هو التكيف؟ التكيف:** هو السلوك أو الصفات التي تساعد المخلوقات الحية على البقاء حية في بيئتها.

التكيف التركيبي		التكيف السلوكي	
هي تغيرات في تراكيب الجسم الداخلية أو الخارجية للعيش في البيئة.		هو التعديل في سلوك المخلوق الحي.	
أمثلة	لون الفراء – الأسنان القوية – الأرجل المسطحة في البطة.	أمثلة	لجوء بعض الحيوانات للبيات الشتوي – هجرة الطيور والأسماك.

**ما هي تكيفات النباتات؟**

المقارنة	نبات الأوركيدا	الصبار	نبات السوسن	البلوط
التكيف	ساق به أعضاء منتفخة. له جذور هوائية تمتص الماء من الهواء الرطب. أوراق سهمية الشكل للتخلص من الماء الزائد.	ساقها سميكة ذات طبقة شمعية لمنع تبخر الماء. جذورها كثيفة وقريبة من السطح لامتصاص ماء المطر.	لها ثغور على الأوراق لتبادل الغازات (ثاني أكسيد الكربون، الأكسجين).	تفقد أوراقها في الشتاء لعدم فقدان الماء.

**ما هي تكيفات الحيوانات؟**

المقارنة	الدب القطبي	الجمال والضب	الأسماك	الغزال	البوم
التكيف	له فراء سميك ودهون إضافية في الجسم لتبقيه دافئ.	يبحث عن غذائه في الليل لتفادي درجات الحرارة العالية في النهار.	انسيابية الشكل حتى تسبح بشكل سريع وتنفس عن طريق الخياشيم.	انسيابية الشكل حتى تسبح بشكل سريع وتنفس عن طريق الخياشيم.	حاسة سمع وبصر قوية. ريش كثيف يكتم صوت حركته. مخالب ضخمة للأمسك بالفريسة.

**التمويه:** هو محاكاة المخلوقات الحية لأشكال وألوان البيئة المحيطة. هنالك عدة أشكال للتمويه ومنها:

1. **التلون:** اندماج المخلوقات مع بيئتها في اللون فقط. مثال: تشابه لون الأرنب القطبي مع الثلج.
2. **التشبه:** تطابق المخلوقات مع بيئتها في اللون والشكل والملمس. مثال: تشبه حشرة العصا بالغصن.
3. **المحاكاة:** تشبه مخلوق حي بمخلوق حي آخر خطر. مثال: محاكاة أفعى الملك للأفعى المرجانية السامة لحماية نفسها من الحيوانات المفترسة.

### نشاط تدريبي لدرس الرابع : التكيف والبقاء

سؤال الأبطال : اختر الخيار الأنسب من بين عدة خيارات .

١. بعض النباتات تفرز مادة طعمها كريه. هذا التكيف هدفه هو

أ- التنفس      ب. الغذاء      ج. الدفاع

٢. أرجل البطة مسطحة لتساعد على:

أ- الغذاء      ب. السباحة      ج. البقاء

٣. الحشرة العصا تتكيف بطريقة :

أ- التشبه      ب. التلون      ج. المحاكاة

سؤال العباقرة : في الجدول التالي، صف كل من الأمثلة المعطاة إلى تكيفات تركيبية أو تكيفات سلوكية.

السلحفاة لها غطاء صلب – هجرة الطيور والأسماك – تسير الفيلة في جماعات – الأسنان القوية – الطبقة الشمعية للصبار – البيات الشتوي – محاكاة الذبابة الحوامة للنحلة

تكيفات سلوكية	تكيفات تركيبية

سؤال العلماء : علل كل مما يلي :

أ) الأزهار الملونة لا تستخدم التمويه للاختفاء عن أعدائها.

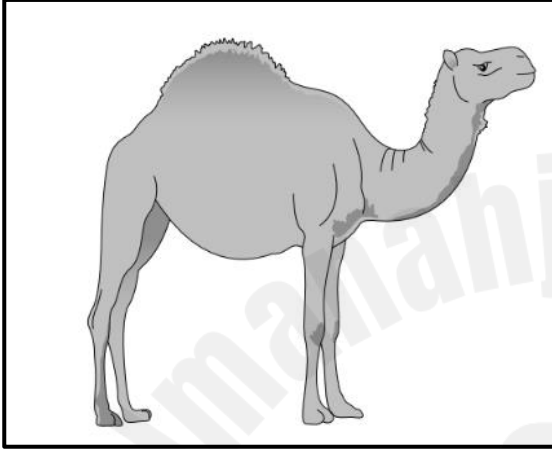
.....

ب) يفرز جسم الإنسان العرق .

.....

تحدي الوطنية 😊: اختر الخيار الأنسب من بين عدة خيارات.

السؤال الأول: تتكيف المخلوقات الحية مع بيئتها.

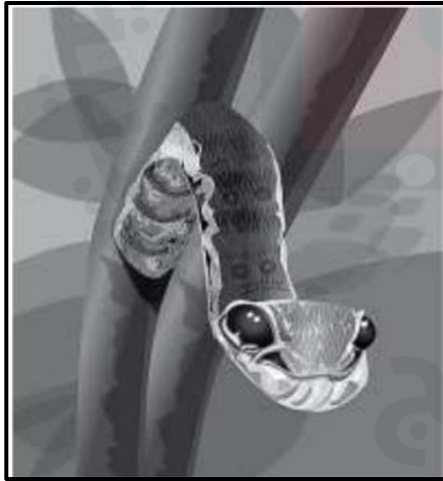


أي مما يلي ليس من تكيفات الجمل مع بيئته الصحراوية؟

- أ- خف عريض
- ب- أهداب طويلة
- ج- سنام يخزن الماء
- د- أذن صغيرة غزيرة الشعر

السؤال الثاني: الصورة التالية توضح يرقة العث وهي تقلد

شكل الأفعى لحماية نفسها من الحيوانات المفترسة.



ماذا يُسمى هذا النوع من التكيف؟

- أ- سلوك
- ب- تلوّن
- ج- محاكاة
- د- تمويه



علماء صغار: الإبداع والخيال والعلمي



تعيش السمكة في الماء وتحتاج إلى تراكيب خاصة تمكنها من العيش فيه .

تخيل نفسك ستتحول إلى سمكة لمدة يوم كامل ، أكتب قصة تتحدث فيها عن مغامرتك وأهم التغيرات التي طرأت على جسمك .

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



# الفصل الثامن

1. الدوريات في الأنظمة البيئية

2. التغيرات في الأنظمة البيئية



ملخص الدرس الخامس : الدورات في الأنظمة البيئية

اسم الدورة	دورة الماء (انظر الصورة الكتاب صفحة ٦٥)
تعريفها	هي حركة الماء المستمرة بين الأرض والهواء، حيث فيها يتحول الماء لحالات مختلفة.
مراحلها	<p>(1) حرارة الشمس تبخر الماء في المحيطات/البحار (يتحول من حالة سائلة إلى حالة غازية)، ويرتفع إلى الأعلى.</p> <p>(2) يتكثف بخار الماء ويتحول إلى قطرات عند وصوله إلى الطبقات العالية من السماء (يتحول من حالة غازية إلى حالة سائلة).</p> <p>(3) تتساقط قطرات المطر في عملية الهطول على ثلاثة أشكال مختلفة (المطر – البرد – الثلج).</p> <p>(4) بعد سقوط الأمطار، تتكون لدينا:</p> <p>أ- المياه الجارية: مياه متحركة تشكل لنا الأنهار التي تصب في البحار.</p> <p>ب- المياه الجوفية: ماء المطر الذي يدخل إلى جوف الأرض ويخزن في التربة والصخور.</p>



اسم الدورة	دورة الكربون (انظر صورة الكتاب صفحة ٦٦ و٦٧)
تعريفها	هي عملية انتقال الكربون بين المخلوقات الحية بشكل مستمر.
مراحلها	<p>(1) ينطلق غاز ثاني أكسيد الكربون في الهواء عن طريق عملية التنفس.</p> <p>(2) تستخدم النباتات ثاني أكسيد الكربون في عملية البناء الضوئي وتنتج الغذاء (الغذاء يحتوي على الكربون).</p> <p>(3) تتغذى آكلات الأعشاب على النباتات، فينتقل لها الكربون، ومن ثم تتغذى عليها آكلات اللحوم.</p> <p>(4) تحلل المحللات مثل البكتيريا في التربة بقايا المخلوقات الحية الميتة ويخرج منها غاز ثاني أكسيد الكربون.</p> <p>(5) تُدفن النباتات والحيوانات الميتة في باطن الأرض وتتحول إلى وقود أحفوري الذي يطلق غاز ثاني أكسيد كربون عند حرقه.</p> <p>(6) يرجع غاز ثاني أكسيد الكربون في الهواء مرة أخرى عن طريق عملية التنفس.</p>

اسم الدورة	دورة النيتروجين (انظر لصورة الكتاب صفحة ٦٨)
تعريفها	هي عملية مستمرة تتضمن تكوين مركبات نيتروجينية داخل التربة ثم عودتها مرة أخرى إلى الهواء.
مراحلها	<p>(1) تثبت بكتيريا العقد الجذرية في البقوليات النيتروجين في التربة وتحوله إلى أمونيا.</p> <p>(2) تتحول الأمونيا إلى نترات بفعل بكتيريا أخرى في التربة.</p> <p>(3) تمتص النباتات النترات.</p> <p>(4) تنتقل النترات من النباتات إلى آكلات الأعشاب ومن ثم إلى آكلات اللحوم التي تتغذى عليها.</p> <p>(5) يخرج النيتروجين مع فضلات الحيوانات فيرجع مرة أخرى إلى التربة.</p> <p>(6) تقوم المحلات بتحويله إلى أمونيا مرة أخرى.</p> <p>(7) تقوم البكتيريا المذيبة للنيتروجين بتحويل الأمونيا إلى نيتروجين وإعادةه إلى الجو مرة أخرى.</p>

### ما دور الانسان في دورة النيتروجين؟

استعمال الدبال (الدبال هو خليط من بقايا مخلوقات حية أو فضلاتها أو أجسامها بعد موتها، حيث يساعد على تدوير النيتروجين في التربة وزيادة نمو النباتات) - زراعة البقوليات - إضافة الأسمدة الغنية بالنيتروجين.

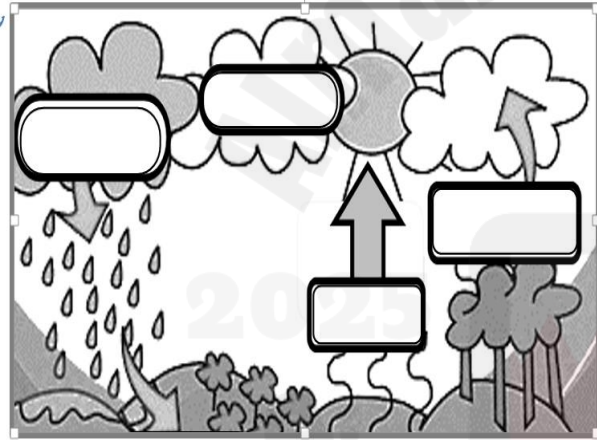
## نشاط تدريبي للدرس الخامس : الدورات في الأنظمة

سؤال الأبطال : أكمل العبارات التالية بالكلمات المناسبة:

### دورة الماء / دورة الكربون / دورة النيتروجين

- (1) ..... هي انتقال الكربون بين المخلوقات الحية بشكل مستمر.
- (2) ..... هي حركة الماء المستمرة بين سطح الأرض والهواء والتي يتحول فيها الماء من حالة إلى أخرى (سائلة إلى غازية، ثم من غازية إلى سائلة).
- (3) تُسمى العملية المستمرة التي تتضمن تكوين مركبات نيتروجينية داخل التربة ثم تعود مرة أخرى إلى الغلاف الجوي .....

سؤال العباقرة : رتب مراحل دورة الماء في الشكل التالي من ١ إلى ٤:



١	يتبخر الماء من البحار والمحيطات والأنهار والبرك ويتحول إلى بخار ماء ويرتفع إلى الغلاف الجوي.
٢	يبرد بخار الماء في الغلاف الجوي ويتكثف على شكل قطرات وتتجمع القطرات وتُشكل السُحب.
٣	عندما تصبح قطرات الماء ثقيلة بحيث لا تستطيع السحب حملها فتسقط بشكل هطول.
٤	تتخلص النباتات من الماء الزائد على هيئة بخار ماء ينطلق في الهواء.

سؤال العلماء :أجب عن السؤال التالي.

علل. كان المزارعون في الماضي يضعون قطعاً صغيرة من السمك في الأرض عند الزراعة، حيث كان يُعد هذا الإجراء فكرة جيدة.

.....

.....

تحدي الوطنية😊: اختر الخيار الأنسب من بين عدة خيارات.

السؤال الأول: خلال دورة النيتروجين، يتم تحويل غاز النيتروجين الموجود في الهواء الجوي إلى مركبات في التربة تستطيع المخلوقات الحية الاستفادة منها.

أي المخلوقات الحية التالية يحول غاز النيتروجين إلى مادة الأمونيا؟

- A. الطحالب
- B. الديدان
- C. البكتيريا
- D. الطلائعيات

السؤال الثاني: تحتاج النباتات إلى كميات كبيرة من النيتروجين لأنه يدخل في تركيب الكلوروفيل والبروتينات وغيرها من المكونات العضوية الأساسية.

في أي صورة تمتص النباتات النيتروجين من التربة؟

- A. نيتروجين
- B. أمونيا
- C. نيتريت
- D. نترات

السؤال الثالث: أي مما يلي يُعد موردًا من موارد الطاقة غير المتجددة؟

- A. الشمس
- B. الغاز الطبيعي
- C. الرياح
- D. المياه الجارية



علماء صغار : مشكلة عالمية



بعد التعرف على مشكلة تلوث الماء، أقدم لك أيها الباحث المبدع مشكلةً أخرى تحدث في أرجاء العالم. ثقب الأوزون هو ظاهرة حدثت في العالم بسبب ارتفاع نسبة غاز ثاني أكسيد الكربون، والذي يُعتبر عامل أساسي في تلوث الهواء الذي ينتج بفعل الانسان (دخان المصانع).

ابحث عن أسباب أخرى تزيد من أثار هذه المشكلة واقترح بعض الحلول لها. يمكنك رسم صورة/كتابة قصة/ عمل خريطة ذهنية أو عمل تمثيلية تبين الحلول المقترحة والمقدمة من قبلك. يمكنك كتابة الحلول المقترحة من قبلك في حلقة النقاش بالبوابة التعليمية أو رفعها في رابط البادلت المتوفر. أو يمكنك انجاز العمل في الصفحة التالية .



## ملخص الدرس السادس : التغيرات في الأنظمة البيئية

كيف تتغير الأنظمة البيئية؟

أسباب بفعل الانسان	أسباب طبيعية
قطع الأشجار، التلوث، استخدام المبيدات الحشرية، تفجير الجبال لشق الطرق.	(1) الكوارث الطبيعية: البراكين، الأعاصير، الجفاف، الزلازل، الفيضانات. (2) المخلوقات الحية: مثل حيوان القندس يقوم ببناء سدود باستعمال الطين والحجارة لصنع بركة صناعية، مما يؤدي إلى فيضانات.

ماذا يحدث عندما تتغير الأنظمة البيئية؟

مخلوقات حية تصبح مهددة بالانقراض	انقراض المخلوقات الحية
هي المخلوقات الحية التي تتعرض لخطر موت أعداد كبيرة منها. مثل المها العربي، غزال الريم، الحوت المستقيم، سلحفاة منقار الصقر المائية.	عند تغير النظام البيئي، تنقرض المخلوقات الحية التي لم تتمكن من التكيف أو الهجرة لموطن جديد. الانقراض هو ارتفاع معدل موت المخلوقات الحية، حيث يصبح أعلى من الولادات. مثل الثعلب التسماني والديناصور.

كيف تتعاقب الأنظمة البيئية؟  
التعاقب: عملية تغير النظام البيئي إلى نظام جديد ومختلف. هنالك نوعان من التعاقب:

التعاقب الثانوي	التعاقب الأولي
تكون مجتمع جديد بدل مجتمع قائم لم تدمر عناصره تمامًا. مثل غابة دُمرت بسبب الحريق. بسبب وجود التربة وبعض المخلوقات الحية، تنمو الشجيرات، فتبدأ الشجيرات والأعشاب بالتنافس للحصول على الضوء والغذاء وفي النهاية تتغلب الأشجار على الأعشاب وتكون غابة.	تكون مجتمع حيوي جديد في منطقة تخلو من الحياة. يتكون التعاقب الأولي من ثلاث مراحل هي: (1) مجتمع الرواد: المرحلة الأولى من التعاقب الأولي ويكون بها صخور وتنمو عليها أشنات وحزازيات. (2) مجتمع الوسيط: المرحلة الثانية وتبدأ نباتات صغيرة وأعشاب وشجيرات بالظهور فيه، مما تجذب بعض من المخلوقات الحية مثل آكلات الأعشاب والملقحات. (3) مجتمع الذروة: المرحلة الثالثة وهي الأخيرة من التعاقب الأولي وفيها قد تكونت الغابة.

## نشاط تدريبي للدرس السادس : التغيرات في الأنظمة البيئية

سؤال الأبطال : صنف التغيرات في الجدول التالي:

الزلازل - قطع الأشجار - تلوث الهواء - الشعب المرجانية - الفيضانات - الأعاصير - تفجير الجبال لبناء الطرق - الجفاف

كوارث طبيعية	تغير بفعل مخلوقات حية	تغير بفعل الإنسان

سؤال العباقرة : قارن بين المخلوقات المنقرضة والمخلوقات المهددة بالانقراض من حيث:

المخلوقات المنقرضة	المخلوقات المهددة بالانقراض	
		<u>التعريف</u>
		<u>أمثلة</u>

سؤال العلماء :

علل. يستغرق التعاقب الثانوي وقتًا أقل من التعاقب الأولي.

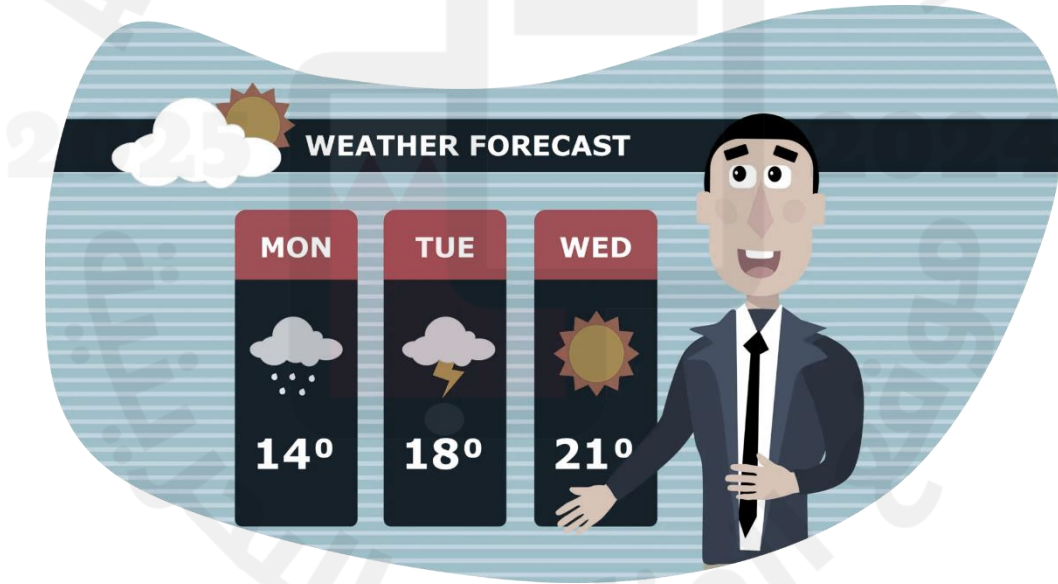
.....

.....

# الفصل التاسع

1. الغلاف الجوي والطقس

2. الغيوم والهطل





## ملخص الدرس السابع : الغلاف الجوي والطقس

### كيف تدفئ الشمس الأرض؟

- الإشعاع الشمسي: هي الطاقة الشمسية التي تصل إلى كوكبنا.
- يختلف تسخين سطح الأرض بسبب شكل الأرض الكروي:
  - تصل أشعة الشمس إلى خط الاستواء بشكل عمودي (تتركز الطاقة في مساحة صغيرة).
  - تصل أشعة الشمس إلى المناطق القريبة من القطب الشمالي والجنوبي بشكل مائل أكثر (تنتشر الطاقة في مساحة أكبر).

### توزيع أشعة الشمس على الكرة الأرضية

٥٠٪ من الأشعة يمتصه سطح الأرض	٥٪ من الأشعة يعكسه سطح الأرض	٤٥٪ من الأشعة تمتصه الغيوم
-------------------------------	------------------------------	----------------------------

### ما طبقات الغلاف الجوي؟

طبقات الغلاف الجوي (انظر الصورة في الكتاب صفحة )	
الطبقة الأولى	التروبوسفير (الطبقة الأقرب لسطح الأرض)
الطبقة الثانية	الستراتوسفير
الطبقة الثالثة	الميزوسفير
الطبقة الرابعة	الثيرموسفير
الطبقة الخامسة	الأكسوسفير (الطبقة الأبعد عن سطح الأرض، دقائق الغازات فيها قليلة)

## ما الذي يغيّر الضغط الجويّ؟

العوامل التي تتحكم في الضغط الجوي			
الحجم: مقدار الحيز الذي يشغله جسم ما.	الارتفاع عن سطح الأرض	درجة الحرارة	كمية بخار الماء (الرطوبة)
كلما زاد الحجم زاد ضغط الهواء.	كلما ارتفعنا عن سطح الأرض قل ضغط الهواء.	كلما ارتفعت درجة الحرارة قل ضغط الهواء.	كلما زاد بخار الماء (الرطوبة) قل ضغط الهواء

## كيف نقيس الضغط الجويّ؟ (انظر الصور في الكتاب صفحة 96)

يتم قياس الضغط الجوي عن طريق: البارومتر الزئبقي / البارومتر الفلزي

## ما الرياح العالمية؟ وما الرياح المحلية؟

أنواع الرياح	
الرياح العالمية	الرياح المحلية
هي الرياح التي تهب باستمرار لمسافات طويلة في اتجاهات معينة.	هي الرياح التي تؤثر على درجة حرارة الهواء في منطقة معينة بين البحر واليابسة.

أنواع الرياح المحلية		
الظاهرة	نسيم البحر	نسيم البر
وقت الحدوث	في النهار	في الليل
كيفية حدوثها	تسخن اليابسة أسرع من الماء، فيندفع الهواء البارد من البحر ليحل محل الهواء الدافئ الملامس لليابسة.	تبرد اليابسة أسرع من الماء، فيندفع الهواء البارد من اليابسة ليحل محل الهواء الدافئ الملامس للماء.

كيف نقيس الرياح؟ (انظر الصور في الكتاب صفحة 98)

يمكن قياس الرياح عن طريق:

1. الأنيمومتر (قياس سرعة الرياح)
2. كيس الرياح (تحديد اتجاه الرياح)
3. مؤشر اتجاه الرياح (تحديد اتجاه الرياح)

ما الكتل الهوائية؟ وما الجبهات الهوائية؟

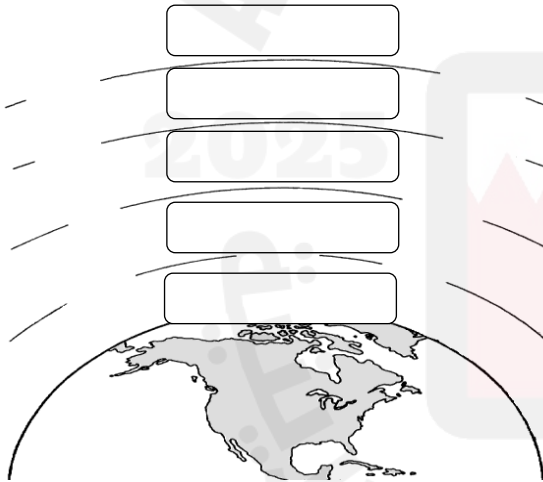
- الكتلة الهوائية: هي منطقة واسعة من الهواء تكون درجة الحرارة والرطوبة متشابهة في كل أجزائها
- تعتمد خصائص الكتلة الهوائية على مكان تكونها: ١- باردة ٢- دافئة ٣- رطبة ٤- جافة
- الجبهة الهوائية: منطقة التقاء الكتل الهوائية المختلفة.

أنواع الجبهات الهوائية		
تشابه الكتل الهوائية في درجات الحرارة والرطوبة = <u>جبهة هوائية مستقرة</u> .	اقترب كتلة هوائية دافئة من أخرى باردة = <u>جبهة هوائية دافئة</u> .	اقترب كتلة هوائية باردة من أخرى دافئة = <u>جبهة هوائية باردة</u> .

## نشاط تدريبي للدرس السابع : الغلاف الجوي والطقس

سؤال الأبطال : أولاً اختر من المصطلحات في العمود (ب) ما يناسبه من تعريف في العمود (أ) وضع الرقم المناسب بين القوسين:

العمود (أ)	العمود (ب)
( ) حالة الجو في مكان ووقت محدد	الضغط الجوي
( ) كمية بخار الماء في الجو	الإشعاع الشمسي
( ) القوة الواقعة على مساحة معينة بسبب وزن عمود الهواء	الرطوبة
( ) جهاز يُستخدم لقياس الضغط الجوي	الطقس
( ) كمية الطاقة الشمسية التي تصل للأرض	البارومتر



ثانياً . رتب طبقات الغلاف الجوي على الصورة المجاورة :

(الميزوسفير/الأكسوسفير/الستراتوسفير/التروبوسفير/

الثيرموسفير)

ب. كيف تسقط الأشعة الشمسية على منطقة خط الاستواء؟

.....

ج. كيف تسقط الأشعة الشمسية على منطقة القطبين (الشمالي

والجنوبي)؟

.....

سؤال العباقرة : أجب عن السؤال التالي.

حدد ما الذي يحدث للضغط الجوي في الحالات الآتية :

- أ- عند ارتفاع درجة الحرارة: .....
- ب- عند ارتفاع بخار الماء في الهواء: .....
- ت- عند ازدياد حجم الهواء: .....

سؤال الأبطال : أكمل العبارات التالية بالكلمات المناسبة:

الجبهة الهوائية – الرياح العالمية – الكتلة الهوائية – الرياح المحلية

- 1 ..... هي الرياح التي تؤثر على درجة حرارة الهواء على مستوى الكرة الأرضية.
- 2 ..... هي منطقة واسعة من الهواء تكون درجة الحرارة والرطوبة فيها متشابهة في جميع أجزائها.
- 3 ..... هي منطقة التقاء الكتل الهوائية المختلفة.
- 4 ..... هي الرياح التي تؤثر على درجة حرارة الهواء الواقع بين البحر واليابسة.

سؤال العباقرة : قارن بين نسيم البحر ونسيم البر من خلال تحديد اتجاه الهواء البارد:

وجه المقارنة	نسيم البحر	نسيم البر
اتجاه الهواء البارد (من اليابسة إلى البحر – من البحر إلى اليابسة)		

سؤال العلماء : ماذا لو سخنت الشمس جميع أنحاء الأرض بنفس الدرجة، ما الذي سيحدث؟

.....

.....

## ملخص الدرس الثامن : الغيوم والهطل

### كيفَ تتشكّلُ الغيومُ؟

- تتشكل الغيمة عن طريق:

  1. تُحمل جزيئات بخار الماء إلى الأعلى.
  2. تنخفض درجة حرارة الجزيئات.
  3. تقل حركتها.
  4. تتقارب ثم تتكاثف على دقائق الغبار، فتكون لنا الغيمة.

أشكال الغيوم (انظر الصور في الكتاب صفحة 105)				
وجه المقارنة	الغيوم الريشية	الغيوم الركامية	الغيوم الطبقيّة	الضباب
الارتفاع	أعلى ارتفاع	ارتفاع متوسط	ارتفاع منخفض	ارتفاع منخفض
مكوناتها	بلورات متجمدة	قطرات ماء	قطرات ماء	بخار ماء

### كيفَ يحدثُ الهطلُ؟

- تتجمع قطرات الماء في الغيمة، فيزداد سُمكها ويميل لونها إلى الرمادي. تُصبح قطرات الماء أثقل في الغيمة، فتسقط القطرات على الأرض. تُقاس كمية المطر باستخدام مقياس المطر (انظر الصورة في الكتاب صفحة 106).

أشكال الهطول			
الهطل السائل		الهطل الصلب	
يتشكل عندما تكون درجة حرارة الهواء أعلى من درجة تجمد الماء (صفر سيليزية).		يتشكل عندما تكون درجة حرارة الهواء أقل من درجة تجمد الماء (صفر سيليزية).	
		<u>المطر المتجمد</u>	<u>البرد</u>
<u>المطر</u>		يتشكل عندما تكون درجة الحرارة منخفضة بالقرب من سطح الأرض.	يكون مرافقًا للعواصف الرعدية، بحيث تتكون الغيمة من قطرات الماء وبلورات الجليد.
		يتحول بخار الماء في الغيمة إلى بلورات جليد.	<u>الثلج</u>

ما المرتفعُ الجوّيُّ؟ وما المنخفضُ الجوّيُّ؟ (انظر الصور في الكتاب صفحة 108)

المرتفع الجوي	المنخفض الجوي
كتلة من الهواء يكون الضغط في مركزها مرتفعاً.	كتلة من الهواء يكون الضغط في مركزها منخفض.

○ خريطة الطقس: خريطة تشير إلى حالة الطقس لمنطقة ما في وقت محدد (انظر الصورة في الكتاب)

ما التغيرُ المناخيُّ؟

المناخ: هو متوسط الحالة الجوية العامة في منطقة معينة خلال فترة زمنية طويلة.

التغير المناخي: هو تغير مؤثر وطويل المدى في معدل حالة الطقس يحدث لمنطقة معينة.		
الأسباب	النتيجة	دور الانسان
البراكين – شدة الأشعة الشمسية – سقوط النيازك – نشاطات الانسان العمرانية والصناعية – حرق الوقود الأحفوري.	انبعاث غاز ثاني أكسيد الكربون (غازات دفيئة) – ارتفاع درجة حرارة الأرض (الاحتباس الحراري).	استخدام مصادر الطاقة البديلة – ترشيد استخدام الكهرباء – تقليل استخدام السيارات.

## نشاط تدريبي للدرس الثامن : الغيوم والهطل

سؤال الأبطال : رتب مراحل تكون الغيمة من خلال وضع الرقم المناسب ( ١ - ٤ ) بين القوسين:

( ) تنخفض درجة حرارة جزيئات بخار الماء.
( ) تتقارب ثم تتكاثف جزيئات بخار الماء وتكون الغيمة.
( ) تُحمل جزيئات بخار الماء إلى الأعلى.
( ) تقل حركة جزيئات بخار الماء.

سؤال العباقرة أ. اكتب نوع الهطول في الحالات التالية:

نوع من أنواع الهطول يصاحب الأمطار الرعدية	إذا كانت درجة حرارة الهواء <u>أعلى</u> من درجة تجمد الماء	إذا كانت درجة حرارة الهواء <u>أقل</u> من درجة تجمد الماء

ب. قارن بين أنواع الغيوم من حيث (الارتفاع والمكونات):

وجه المقارنة	الغيوم الريشية	الغيوم الركامية	الغيوم الطبقيّة
الارتفاع			
المكونات			

سؤال العلماء : أجب عن السؤال التالي.

1. التفكير الناقد. ما أثر تغير المناخ في المناطق القطبية؟



تحدي الوطنية(☺): اختر الخيار الأنسب من بين عدة خيارات.

السؤال الأول: أي من الغيوم التالية تتشكل غالبًا من بلورات متجمدة؟

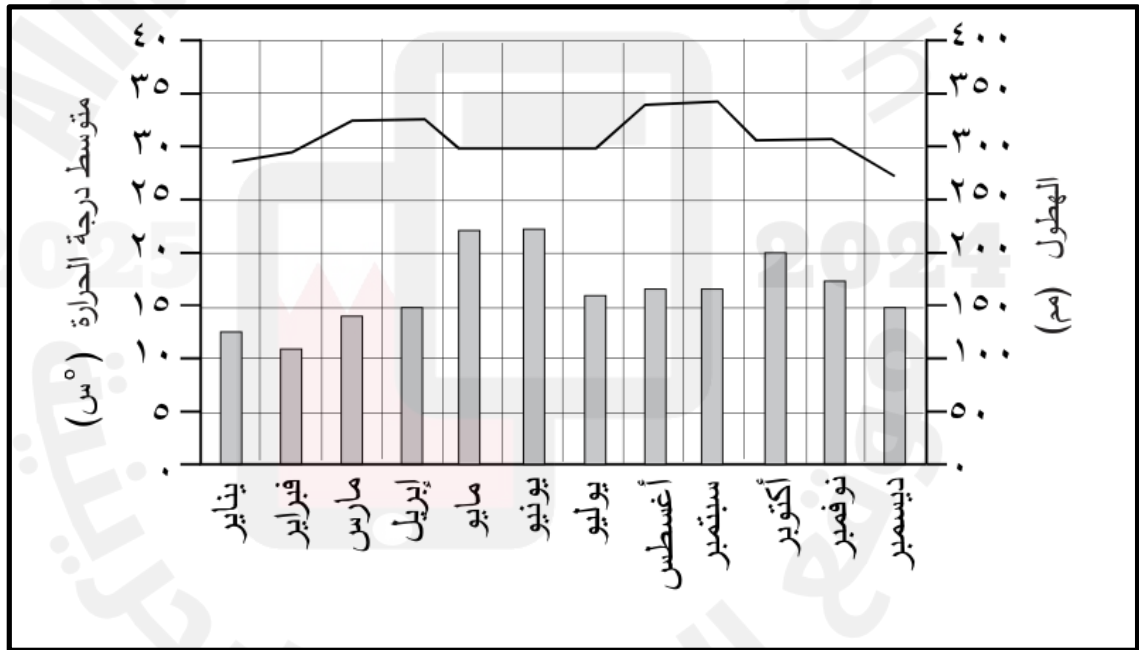
أ. الضباب

ب. الريشية

ج. الركامية

د. الطبقيّة

السؤال الثاني: قام راصد جوي بقياس درجات الحرارة ومعدلات الهطول في مدينته لمدة سنة كاملة. الشكل التالي يبين متوسط كل من درجات الحرارة والهطول في تلك السنة.



أ. أي الشهرين يكون الهطول فيهما يساوي ١٥٠ سم؟



علماء صغار: من سماء بلادي



أيها المصور المبدع! قم بتصوير بعض الغيوم التي تشاهدها في السماء  
ومن ثم قم برفع هذه الصورة الرائعة على رابط البادلت المرفق.  
**ملاحظة: اذكر نوع الغيمة المتكونة عند إرفاقك للصورة في رابط  
البادلت. أو يمكنك انجاز العمل في أسفل الصفحة.**



# الفصل العاشر

1. الصوت

2. الضوء



## ملخص الدرس التاسع : الصوت

- الصوت: هو اهتزاز جزيئات الجسم التي على اهتزاز جزيئات الهواء الملامس له.
- الموجة الصوتية: هي سلسلة من التضامات والتخلخلات المنتقلة خلال المادة.
- تضام: مناطق الهواء التي تحتوي على عدد كبير من الجزيئات.
- تخلخل: مناطق الهواء التي تحتوي على عدد قليل من الجزيئات.
- الصوت لا ينقل جزيئات الهواء من مكان إلى آخر، بل يعمل على اهتزازها.
- يحتاج الصوت إلى وسط لكي ينتقل (لا ينتقل الصوت في الفضاء "الفراغ").
- الفراغ: منطقة لا توجد فيها جزيئات المادة.
- الوسط: هو المادة التي تنتقل من خلالها موجة الصوت.

### كيف ينتقل الصوت؟

عندما ينتقل الصوت، فإنه يتأثر بعدة عوامل منها:

1. حالة الوسط (المادة): ينتقل الصوت بشكل أسرع في المادة الصلبة لأن جزيئاتها متقاربة.
  2. درجة حرارة الوسط (المادة): كلما زادت درجة حرارة المادة، زادت سرعة انتقال الصوت.
- التغيرات التي تحدث للصوت عند انتقاله:

1. امتصاص الصوت: عملية نقل الطاقة إلى ما عند اختفاء موجة فيه (المواد العازلة للصوت).
  2. انعكاس الصوت: ارتداد الموجات الصوتية عن سطح ما (مثل الأماكن الخالية).
- الصدى: هو تكرار سماع الصوت بسبب انعكاس الموجات الصوتية.

### ❖ فوائد الصدى:

1. يتم تحديد الموقع باستخدام الصدى.
2. تقوم بعض الحيوانات مثل الخفاش والحيتان والدلافين بتحديد موقع الفريسة عن طريق الصدى.
3. تقوم بعض الحيوانات بمعرفة الطريق عن طريق الصدى.
4. يستفيد الإنسان من الصدى في صنع السونار والذي يُستخدم لتحديد المواقع تحت الماء.

### ما درجة الصوت؟

- درجة الصوت: هي مدى حدة الصوت أو غلظه، وترتبط بتردد الصوت.
- التردد: هو عدد الاهتزازات التي يعملها جسم ما خلال ثانية واحدة.
- كلما كان التردد أكبر (عدد الاهتزازات أكبر)، كان الصوت أكثر حدة والعكس صحيح.

### كيف يمكن تغير درجة الصوت؟

1. زيادة عدد الاهتزازات التي يعملها الصوت في الثانية الواحدة.
  2. الابتعاد والاقتراب من مصدر الصوت.
- تأثير دوبلر: هو التغير في التردد بسبب حركتنا مقترين أو مبتعدين عن الموجة الصوتية، مثل القطار والسيارات المبتعدة.

## نشاط تدريبي للدرس التاسع : الصوت

سؤال الأبطال : أجب على جميع الأسئلة التالية:

١. ما هي الموجة الصوتية؟

.....

٢. ما هي التغيرات التي تحدث للصوت عند انتقاله؟

.....

.....

سؤال العباقرة :

أ. علل لما يأتي:

١. لا ينتقل الصوت في الفراغ.

.....

2. اختلاف صوت المرأة عن صوت الرجل.

.....

ب. ما هي فوائد الصدى؟

..... 1.

..... 2.

سؤال العلماء : أ. عندما أضع أذني على الأرض أستطيع سماع صوت ما بسرعة أكبر من سماعي له في الهواء.

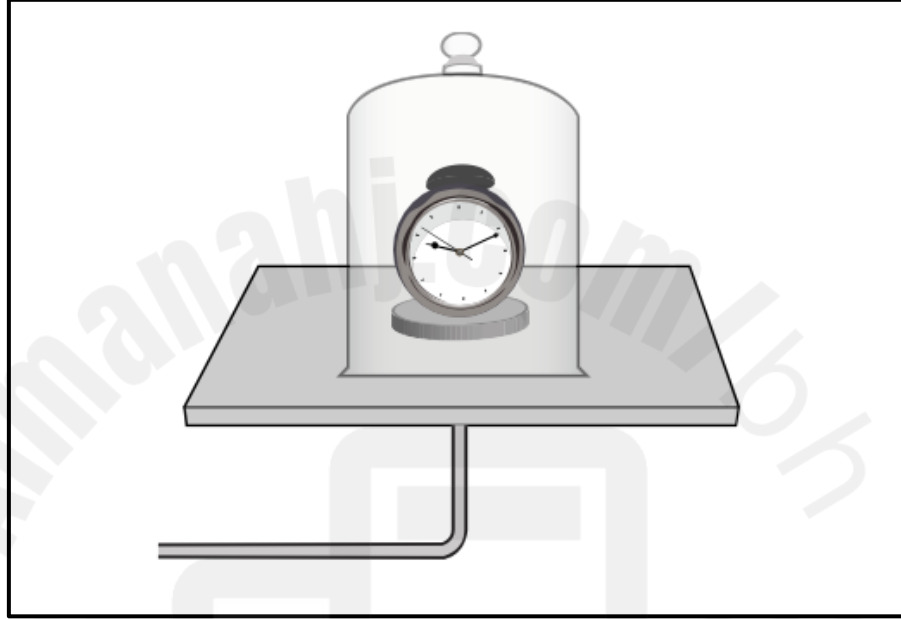
فسر ذلك

.....

.....

تحدي الوطنية 😊: اختر الخيار الأنسب من بين عدة خيارات.

السؤال الأول: وضع خليل ساعة تنبيه داخل ناقوس زجاجي، وجعل الساعة تصدر صوت التنبيه، ثم بدأ بإفراغ الناقوس الزجاجي من الهواء باستعمال مضخة هواء. ماذا سيلاحظ خليل عند إفراغ الناقوس من الهواء؟



أ. تزداد سرعة الصوت

ب. تقل سرعة الصوت

ج. ينكسر الناقوس الزجاجي من شدة الصوت

د. يتلاشى الصوت تدريجيًا حتى ينعدم تمامًا

## ملخص الدرس العاشر: الضوء

### ما الضوء؟

- الضوء: شكل من أشكال الطاقة ينتقل في صورة موجات ضوئية. يسير الضوء دائمًا في خطوط مستقيمة.
  - الطول الموجي: هو المسافة بين قمتين متتاليتين أو قاعين متتاليين في الموجات الضوئية.
- كيف يتكوّن الظل؟

- الظل: هو انحجاب الضوء.
- يتكون الظل للأجسام المعتمة لأنها تعكس جميع الضوء.

أنواع الأجسام (انظر الصور في الكتاب صفحة 131)		
الأجسام المعتمة	الأجسام الشفافة	الأجسام الشبه شفافة
لا ينفذ الضوء من خلالها.	تسمح بنفاذ معظم الأشعة الضوئية عبرها.	تشّتت أغلب الضوء الساقط عليها، ولكن ينفذ جزء منه خلالها.

### كيف ينعكس الضوء؟ وكيف ينكسر؟

- انعكاس الضوء: هو ارتداد الضوء عن السطح.
- مثال: يرى الانسان صورته في المرآة بسبب انعكاس الضوء.

أنواع المرايا (انظر الصور في الكتاب صفحة 133)		
المرآة المستوية	المرآة المحدبة	المرآة المقعرة
الصور معتدلة ومتساوية.	الصورة معتدلة ومصغرة.	الصور مقلوبة.

- انكسار الضوء: هو انحراف الضوء عن مساره.
- مثال: يبدو القلم وكأنه مكسورًا عند وضعه في كأس به ماء بسبب انكسار الضوء بين وسطين شفافين (الهواء والماء).

العدسة: هي أداة شفافة تكسر الأشعة الضوئية (انظر الصور في الكتاب صفحة 134)	
<u>العدسة المقعرة (المفرقة)</u> : هي عدسة تقوم بتفريق الأشعة الضوئية عن بعضها.	<u>العدسة المحدبة (اللامعة)</u> : هي عدسة تقوم بتجميع الأشعة الضوئية في نقطة واحدة تُسمى <u>البؤرة</u> .

## لماذا نرى الألوان؟

- المنشور الزجاجي: هو أداة تقوم بتحليل الضوء الأبيض إلى ألوان الطيف المرئي.
- ألوان الطيف المرئي بالترتيب هي: أحمر - برتقالي - أصفر - أخضر - أزرق - نيلي - بنفسجي.
- الضوء الأحمر له أكبر طول موجي، ولكن يملك أقل طاقة.
- الضوء البنفسجي له أصغر طول موجي، ولكن يملك أكبر طاقة.
- نرى الأشياء بألوانها بسبب انعكاس الضوء. مثال: نرى الطماطم باللون الأحمر بسبب سقوط الضوء، حيث يمتص الجسم جميع الألوان ويعكس اللون الأحمر فقط.



## نشاط تدريبي للدرس العاشر: الضوء

سؤال الأبطال : أكمل العبارات التالية بالكلمات المناسبة:

الضوء – انعكاس الضوء – الطول الموجي – انكسار الضوء

1. .... هو انحراف الضوء عن مساره.
2. .... هو المسافة بين قمتين متتاليتين أو قاعين متتاليين في الموجات الضوئية.
3. .... هو ارتداد الضوء عن السطح.
4. .... هو شكل من أشكال الطاقة ينتقل في صورة موجات ضوئية.

سؤال العباقرة : أجب عن الأسئلة التالية:

أ. صنف الأجسام التالية إلى (أجسام شفافة – شبه شفافة – معتمة) في الجدول التالي:

البلاستيك – الزجاج – الحديد – الخشب – الماء

وجه المقارنة	الأجسام الشفافة	الأجسام الشبه شفافة	الأجسام المعتمة
الأمثلة			

ب. قارن بين العدسة المقعرة والعدسة اللامعة من حيث تأثيرها على الأشعة :

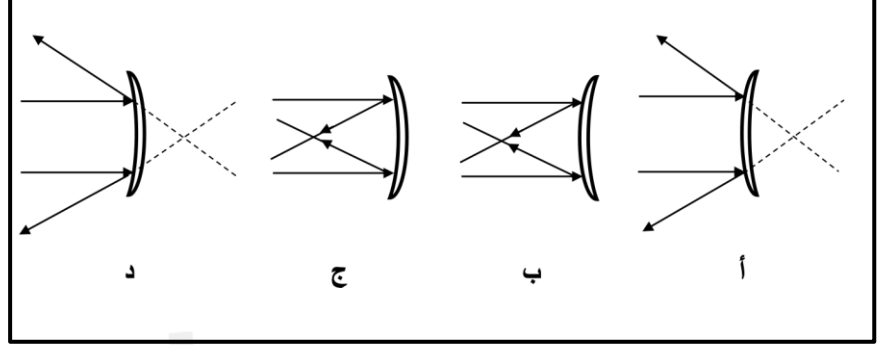
وجه المقارنة	العدسة المقعرة	العدسة اللامعة
تأثيرها على الأشعة		

سؤال العلماء : أ. ماذا يحدث عندما تسقط ضوءًا أصفر على جسم معتم لونه أزرق؟

.....

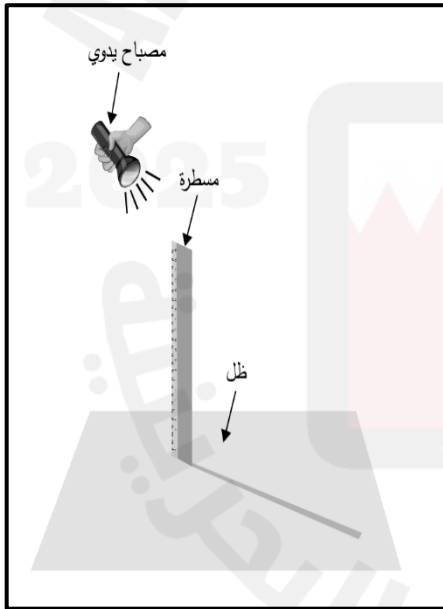
تحدي الوطنية 😊: اختر الخيار الأنسب من بين عدة خيارات.

السؤال الأول: ما الشكل الذي يوضح ما يحدث للأشعة الضوئية عند سقوطها على مرآة مقعرة؟



السؤال الثاني: أراد طارق أن يدرس العلاقة بين زاوية ميل أشعة

الشمس وطول ظل الجسم، فصمم التجربة الموضحة بالشكل أدناه.



ما الذي يجب على طارق أن يغيره ليبين تأثير زاوية

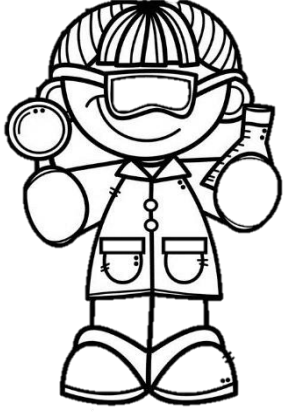
ميل أشعة الشمس على طول ظل المسطرة؟

أ. طول المسطرة

ب. حجم المسطرة

ج. حجم المصباح

د. ارتفاع المصباح



## علماء مغار : غيمة في قارورة



### كيف تتشكل الغيوم ؟

بعد أن يتبخر الماء بفعل حرارة الشمس يرتفع للأعلى .

طبقات الجو العليا باردة ، مما يؤدي إلى تكثف بخار الماء وتحوله إلى قطرات فتتكون الغيوم.

تجربة غيمة في قارورة :

ماذا نحتاج ؟ شخص بالغ للمساعدة ، قارورة زجاجية ، صحن ، ماء ساخن ، ثلج .

أكون فرضية :

إذا انخفضت درجة حرارة الكأس فإن .....

أختبر فرضيتي :

صور فيديو وأرسله للمعلمة على التيمز

920105009@moe.bh

(1) ضع الماء الساخن في القارورة

(2) ضع الصحن فوق فتحة القارورة

(3) ضع الثلج في الصحن وانتظر قليلاً

ماذا تلاحظ ؟

ماذا تستنتج ؟



فيديو توضيحي



علماء مغار : هاتف من ورق !



هل ينتقل الصوت في المواد الصلبة ؟

كان القدماء في الحرب يضعون آذانهم على الأرض لسماع أصوات حوافر الخيول قادمة من بعيد ! فهل ينتقل الصوت فعلاً عبر الأسطح الصلبة ؟

ماذا نحتاج ؟ شخص بالغ للمساعدة ، كأسين ورقيين ، خيط صوف ، عودا أسنان



فيديو توضيحي

أكون فرضية:

أختبر فرضيتي:

اتبع الخطوات الموجودة في الفيديو

أمسك أحد الكؤوس واطلب من شخص آخر أن يمسك الكأس الثاني وابتعدا قليلا وتحدثا عبر الكأسين

صور فيديو وأرسله للمعلمة على التيمز

920105009@moe.bh

ماذا تلاحظ ؟

ماذا تستنتج ؟

## مساحة حرة

Almanahj.com/bh

2025 2024

مكتبة الفطاة