مذكرة العلوم للصف الخامس

تم تحميل هذا الملف من موقع مناهج مملكة البحرين	
موقع المناهج ⇦ مناهج مملكة البحرين ⇦ الصف الخامس ⇦ علوم ⇦ الفصل الثاني ⇦ ملفات المدرس ⇦ الملف	
تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 2026-02-21 12:54:16	
المزيد من مادة علوم:	ملفات ا كتب للمعلم ا كتب 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
	إعداد: مي الخولي

التواصل الاجتماعي بحسب الصف الخامس					
صفحة مناهج مملكة البحرين على فيسبوك					
المواد على تلغرام	التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات	

المزيد من الملفات بحسب الصف الخامس والمادة علوم في الفصل الثاني	
1	المذكرة الشاملة 2025-2026م
2	ملزمة شاملة مفكرة فاطمة 2025 و2026م
3	الساعة الذهبية للامتحان النهائي
4	مراجعة الاختبار الثالث
5	مذكرة مراجعة مادة العلوم

مذكرة العلوم للصف الخامس الابتدائي
الفصل الدراسي الثاني
للعام الدراسي 2023 - 2024 م

اسم الطالب/
الصف الخامس فرقة/
هاتف التواصل/

حقوق النشر والاستخدام:
هذا الملف تعليمي غير مخصص للبيع. جميع الحقوق محفوظة لمعلمة المادة: مي أحمد الخولي.
يُمنع منعا باتًا:
- تعديل المحتوى بأي شكل من الأشكال
- إعادة توزيع أو نشر الملف على الإنترنت أو عبر وسائل التواصل
- استخدام الملف لأغراض تجارية أو ربحية

يُستخدم الملف كما هو (AS IS) لأغراض تعليمية فقط، دون أي ضمانات. ويحتفظ صاحب المحتوى بكافة الحقوق القانونية

مي أحمد الخولي
إعداد معلمة المادة

نهلة محمد السبيعي
مديرة المدرسة

المقدمة

تعمل الأنشطة التدريبية على تحقيق أهداف المنهج الدراسيّ، من خلال تعزيز المحتوى وإثرائه، وتوفير الظروف الملائمة للتلاميذ لتنمية قدراتهم ، وصقل مهاراتهم، واكتشاف مواهبه؛ كما أنّها تساعدهم على مواجهة ما يقعون به من مشكلات وصعوبات في دراستهم لمادة العلوم، وعلى التكيف مع ما يستجدّ أمامهم من مواقف؛ ولذلك شكّلت الأنشطة مكوّناً رئيساً من مكوّنات المنهج الحديث؛ وتنبع أهميّتها من الأمور التالية:

- **تنمّي ثقافة التلميذ، وتزيد من قدرته على مواجهة الصعوبات في المنهج الدراسي.**
- **تسهم في اكتشاف القدرات الإبداعيّة لدى التلميذ، وتنميتها من خلال حل صفحات الباحث والمبدع الصغير.**
- **تسهم في اكتشاف مهارات التفكير العليا لدى التلميذ وتنميتها من خلال حل أسئلة التفكير الناقد.**
- **تساعد على مواجهة الفروق الفرديّة بين التلاميذ.**
- **تحفّز التلميذ على المشاركة الفاعلة في العمليّة التعليميّة.**
- **تحقّق النشاط الاستقلال والثقة بالنفس.**
- **تسهم في تكوين اتّجاهات إيجابيّة نحو العلم والعلماء.**

لذلك أرجو من التلميذ وولي أمره الكريم
الاهتمام بحل الأنشطة التدريبية والإثرائية لما فيها مصلحة للتلميذ في فهم المنهج الدراسي، والتقدم والتفوق.

وكذلك أتمنى من ولي الأمر متابعة مدى إتقان التلميذ لكل نشاط من خلال متابعة صفحة مدى إتقان الكفايات مع التوقيع عند كل كفاية وإبداء الرأي إن لزم الأمر.

شاكرة ومقدرة اهتمامكم برفع التحصيل العلمي لأبنائنا التلاميذ.

نهلة محمد السبيعي
مديرة المدرسة

مي أحمد الخولي
إعداد معلمة المادة

CC BY NC ND

رؤيتنا

تنشئة جيلًا واعد، للتميز حاصد، للعلا قاصد، في مهارات القرن رائد، للقيم والوطن صاعد

قيمنا

مواطنة – تسامح – محبة – أمانة – صدق – نظام - نظافة

اتفاقيتنا

أتعهد أنا التلميذ ..... بأن

- أحافظ على الممتلكات.
- استأذن.
- استمع لنصائح معلمتي.
- التزم بالوقت.
- أعمل مع زملائي كفريق.
- احترم الجميع.
- ابذل قصارى جهدي.

توقيع الطالب
.....

توقيع ولي الأمر
.....

بطاقة متابعة حل الأنشطة التدريبية

م	الدرس	الصفحة	التاريخ	ما تم إنجازه		ملاحظة	
				تم	لم يتم	المعلمة	ولي الأمر
1	الشغل والطاقة	7					
		8					
		9					
2	الآلات البسيطة	16					
		17					
		18					
3	العلاقات في الأنظمة البيئية	23					
		24					
		25					
4	التكيف والبقاء	31					
		32					
		33					
5	الدورات في الأنظمة البيئية	39					
		40					
		41					
6	التغيرات في الأنظمة البيئية	46					
		47					
		48					
7	الغلاف الجوي والطقس	55					
		56					
		57					
		58					
8	الغيوم والهطل	64					
		65					
		66					
9	الصوت	72					
		73					
		74					
10	الضوء	80					
		81					
		82					

جدول متابعة ملف الطالب

الأداء الأكاديمي 4	سلوك الطالب 4	إجراءات تنظيمية 4	تحسن التعلم 4	مبادرات 4	الاختبارات 20	توقيع ولي الأمر

مي أحمد الخولي
إعداد معلمة المادة

نهلة محمد السبيعي
مديرة المدرسة

CC BY NC ND

الشغل والطاقة

ما الشغل؟ وكيف يتم حساب الشغل المبذول؟ وما وحدة قياسه؟

الشغل القوة المبذولة لتحريك جسم ما في المسافة التي تحركها في اتجاهها

الشغل = القوة × المسافة المقطوعة في اتجاه القوة

وحدة قياس الشغل هي **الجول** = نيوتن × متر

ما هي العوامل المؤثرة على الشغل؟ وكيف تؤثر عليه؟

العوامل هي **القوة المبذولة لتحريك الاشياء والمسافة المقطوعة**

كلما زادت القوة لتحريك الاشياء زاد الشغل المبذول

كلما زادت المسافة التي تحركها الجسم زاد الشغل المبذول

متى يبذل الشغل؟ وماذا يحدث إذا اثرت قوتان مختلفتان على جسم ما؟

يُبذَلُ الشغل **إذا اثرت قوة على جسم وجعلته يتحرك مسافة ما**

إذا اثرت قوتان على جسم في **اتجاهين متعاكسين فانه يتحرك نحو القوة الأكبر**

ما هي قوة الاحتكاك؟ وكيف تؤثر في الشغل المبذول؟

قوة الاحتكاك مقاومة تؤثر في عكس اتجاه القوة المبذولة

كلما **زادت قوة الاحتكاك قل الشغل المبذول**

كيف يؤثر الاحتكاك في الشغل المبذول لدفع صندوق على الارض؟

الاحتكاك يؤثر سلبًا على الشغل المبذول؛ لذلك نحتاج إلى **بذل شغل أكبر** لدفع صندوق بينه وبين الأرض احتكاك مما لو كان ليس بينه وبين الأرض احتكاك

كيف نحسب الشغل؟ رفع الصناديق

لدى جمال صندوقين احدهما وزنه 4 نيوتن وسيرفعه مسافة متر، والاخر وزنه 8 نيوتن وسيرفعه مسافه نصف متر، أي الصندوقين يتطلب شغلًا اكثر؟

الحل الشغل = القوة × المسافة المقطوعة في اتجاه القوة

الشغل المطلوب للصندوق الاول = 4 × 1 = 4 جول

الشغل المطلوب للصندوق الثاني = 8 × 0.5 = 4 جول

الاثنان يتطلبان نفس الشغل

مي أحمد الخولي
إعداد معلمة المادة

نهلة محمد السبيعي
مديرة المدرسة

CC BY NC ND

متى يبذل اللاعب شغلاً عند رفع الاثقال، أم عند الاحتفاظ بها مرفوعه؟ ولماذا؟

عند رفعه للاثقال وذلك لانه يبذل قوة ليحركها مسافه معينه الى اعلى،
ولكن عند احتفاظه بها فإنه يبذل قوة فقط في حملها لان الاثقال لم تتحرك

إذا رفع صندوق من فوق سطح الأرض، ثم مشينا به بسرعة منتظمة، فى أي المرحلتين بذل فيها شغل؟ ولماذا؟

بُذل الشغل عند رفع الصندوق لاعلى، لأن الصندوق تحرك في أتجاه القوة المبذولة

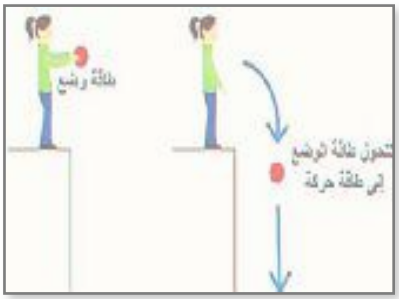
ما الطاقة؟ وما وحدة الطاقة؟

الطاقة هي المقدرة على إنجاز شغل، وحدة الطاقة هي الجول

كيف نستعمل الطاقة لإنجاز الشغل؟

لينجز الجسم شغلاً لابد أن يكون له طاقة، تتحول الطاقة من شكل إلى أخر عند إنجاز الشغل.

ما الفرق بين طاقة الوضع و طاقة الحركة؟

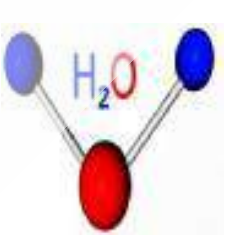
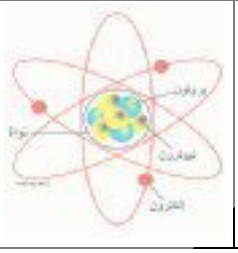


طاقة الوضع هي الطاقة المختزنة في الجسم نتيجة لوجوده في وضع معين
طاقة كيميائية، طاقة نووية، طاقة مغناطيسية

طاقة الحركة هي الطاقة الناتجة عن حركة الجسم
طاقة حرارية، طاقة صوتية، طاقة كهربائية

متى تتحول الطاقة الحركية إلى طاقة صوتية؟

عند تصادم الأجسام المتحركة ببعضها البعض أو عند تصادمها بأجسام ساكنة مثل الطرق على الطبلة

طاقة وضع			طاقة حركة		
كيميائية	نووية	مغناطيسية	حرارية	صوتية	كهربائية
طاقةُ وضعٍ بين الذراتِ والجزئياتِ تأخذ شكلَ طاقةٍ كيميائيةٍ	طاقةُ وضعٍ بين البروتوناتِ والنيترونات في نواة الذرة	تشبه في عملها طاقةَ الجاذبيةِ الأرضيةِ في جذبِ الأجسامِ، ولكنها يمكن أيضًا أن تدفعَ الأجسامَ بعيدًا	طاقةٌ حركيةٌ ناتجةٌ عن اهتزازِ الجزيئاتِ	طاقةٌ حركيةٌ ناتجةٌ عن اهتزازِ الجزيئاتِ	طاقةٌ حركيةٌ تعزى إلى حركةِ الإلكتروناتِ
					

مي أحمد الخولي
إعداد معلمة المادة

نهلة محمد السبيعي
مديرة المدرسة

CC BY NC ND

ما الطاقةُ المختزنةُ في النابضِ أثناءَ الضغطِ عليه؟ وكيف تتغيرُ عندَ تحريره (ما الحركة الاهتزازية للنابض)؟

عند الضغط على النابض فان الشغل المبذول ينتقل اليه في صورة طاقة وضع

تتغير الطاقة في الحركة الاهتزازية من طاقة وضع الى طاقة حركة، ومن طاقة حركة الى طاقة وضع

ما قانون حفظ الطاقة؟

قانونُ حفظِ الطاقةِ الطاقةُ لا تفنى ولا تُستحدثُ من العدمِ، ولكنها تتحولُ من شكلٍ إلى آخر.

كيف تتغير الطاقة عند اللعب بالكرة؟

تزداد طاقة الوضع عند رفع الكرة لاعلى، بينما دفع الكرة يكسبها طاقة حركة سقوط الكرة من اعلى بفعل الجاذبية الارضية تتحول طاقة الوضع المختزنة بها الى طاقة حركة

متى تبذل شغل عند رمي كرة وعند التقاطها؟

يبذل شغل عند رمي الكرة لأعلى لاكسابها سرعة ويتم بذل شغل آخر عند التقاط الكرة وايقافها عن الحركة.

عند سقوط كرة من ارتفاع ما لا ترتد الى الارتفاع نفسه الذي سقطت منه كيف تحقق هذه الحالة مبدا حفظ الطاقة؟

لأن جزء من طاقة الحركة يتحول إلى طاقة حرارية وطاقة صوتية بسبب الاحتكاك.

كيف تؤدي الطاقة شغلًا غير مرغوب في التوربينات؟

يحدثُ هذا غالبًا عندما يكونُ هناك احتكاك ففي السدودِ مثلاً يسبّبُ الاحتكاك في التوربين تحوّلَ بعضِ طاقةِ الحركةِ إلى حرارةٍ لا إلى كهرباءِ، مما قد يسبّبُ تلفًا لهذه التوربيناتِ

طاقة الوضع في الماء الساقط من السدود تتحول إلى طاقة كهربائية

كيف يمكن للطاقة الحرارية في الفرن ان تنتج شغلا مطلوبا انجازه وشغلا غير مرغوب فيه؟

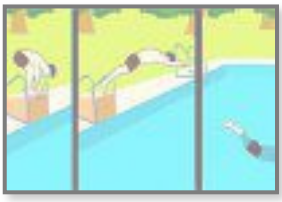
يمكن أن تنتج الطاقة الحرارية في الفرن شغلا مطلوباً عند استخدامها في عمل الأطعمة والخبز مثلا ، أما في فصل الصيف فإن هذه الحرارة تعمل على رفع درجة حرارة المنزل وهذا شغل غير مرغوب فيه.

أين توجدُ كلٌ من طاقةِ الوضعِ وطاقةِ الحركةِ عندما تقفزُ وتغوصُ في بركة سباحة من مكان مرتفع؟

عند الوقوفِ على لوحِ الغطسِ تمتلكُ طاقةَ وضعٍ، وعندما تقفزُ تتحولُ طاقةُ الوضع إلى طاقةٍ حركيةٍ

ايهما ينجز شغلا اكثر جول واحد من الطاقة الحرارية ام جول واحد من الطاقة الصوتية؟

كلاهما ينجز القدر نفسه من الشغل.



ما تحولاتُ الطاقةِ التي تحدثُ في أثناءِ حركة بندول الساعةِ؟

للبندولِ أكبرُ طاقةِ وضع عندما يكونُ في أعلى موقعٍ في أثناءِ تأرجحهِ، **وتتحولُ معظمُها** إلى طاقةٍ حركيةٍ عندما يكونُ البندولُ في أخفضِ موقع له

مي أحمد الخولي
إعداد معلمة المادة

نهلة محمد السبيعي
مديرة المدرسة

CC BY NC ND

نشاط 1	الشغل والطاقة – ما مفهوم الشغل؟	التاريخ /
أهداف الدرس	يحدد العوامل التي يعتمد عليها الشغل	يوضح كيف يؤثر الاحتكاك في الشغل المبذول

تقييم الهدف الأول		الدرجة	4
*	س1/ ضع علامة ✓ أمام العبارة الصحيحة وعلامة × أمام العبارة الخاطئة وحدة قياس الشغل هي الجول ( )		
**	س2/ أكمل العبارة التالية العوامل التي تؤثر على الشغل هي ..... المبذولة و ..... المقطوعة في اتجاه القوة.		
***	س3/ إذا رفعتَ صندوقًا من فوق سطحِ الأرض، ثم مشيتَ بهِ بسرعةٍ منتظمةٍ، فأيُّ المرحلتين بُذل فيها شغل؟ يتمُ بذلُ الشغلِ إذا		

تقييم الهدف الثاني		الدرجة	4
*	س1/ ضع علامة ✓ أمام العبارة الصحيحة وعلامة × أمام العبارة الخاطئة قوة الاحتكاك مقاومة تؤثر في نفس اتجاه القوة المبذولة ( )		
**	س2/ أكمل العبارة التالية 1- نحتاج الى بذل شغل ..... للتغلب على الاحتكاك. 2- ..... قوة الاحتكاك إذا كان السطح خشن.		
***	س3/ كيف يؤثر الاحتكاك في الشغل المبذول لدفع صندوق على الارض؟		

اختبر نفسك		الدرجة	3

س1/ ماذا يحدث إذا أثرت قوتان مختلفتان على جسم ما؟
يتحرك الجسم في .....

س2/ أحسب الشغل المبذول لرفع صندوق وزنه 4 نيوتن مسافة 3 امتار. باستخدام القانون حفظ الطاقة
الشغل = ... × ..... الشغل = ... جول

تقييم أداء الطالب	الوصف	التعزيز	التطوير	ملاحظات المعلمة
o ممتاز o جيد جدًا o جيد o مرضي o ضعيف	o إجابتك متقنة يا بطل. o اقتربت من الاتقان. o حاول اكثر فأنت تستطيع ذلك. o ناقص (الحل – التصحيح الذاتي – تصويب الأخطاء)	o عمل رائع، وفقك الله. o أحسنت سعدت بمحاولتك. o أتمنى لك الأفضل في المرات القادمة. o خطك رائع بارك الله فيك.	o ليكن أهتمامك أكثر. o تدرب أكثر مستعينًا بالمكتبة الرقمية. o حل السؤال الخاطئ مستعينًا بالمذكرة. o استعن بزميلك للوصول للإجابة الصحيحة. o راجع معلمتك لتصحيح الأخطاء.	

نشاط 2	الشغل والطاقة – ما مفهوم الطاقة؟	التاريخ /
أهداف الدرس	يوضح الفرق بين طاقة الوضع وطاقة الحركة	يميز بين اشكال الطاقة المختلفة

تقييم الهدف الأول	الدرجة	4

*
س1/ ضع علامة ✓ أمام العبارة الصحيحة وعلامة × أمام العبارة الخاطئة
الطاقة هي المقدرة على إنجاز شغل ووحدتها الجول ( )

**
س2/ أكمل العبارة التالية
1- عندَ ضغطِ النابضِ تختزنُ فيه طاقة .....
2- عندَ تحريرِ النابضِ تنطلق طاقة .....

***
س3/ عند اللعب بالكرة أي اشكال طاقة الوضع أكبر؟ (الرفع – الدفع – السقوط).
تزداد طاقة الوضع عند .....

تقييم الهدف الثاني	الدرجة	4

*
س1/ ضع علامة ✓ أمام العبارة الصحيحة وعلامة × أمام العبارة الخاطئة
تعتبر الطاقة المغناطيسية من اشكال طاقة الحركة ( )

**
س2/ أكمل العبارة التالية
1- تعتبر الطاقة الصوتية طاقة ..... نتيجة اهتزاز الجزيئات.
2- الطاقة الكيميائية هي طاقة ..... بين الذرات والجزيئات .

***
س3/ متى تتحول الطاقة الحركية إلى طاقة صوتية؟
.....

اختبر نفسك	الدرجة	3

س1/ ايهما ينجز شغلا اكثر جول واحد من الطاقة الحرارية ام جول واحد من الطاقة الصوتية؟
.....

س2/ قم باختيار شكل من أشكال الطاقة التي تستخدمها في حياتك اليومية، ثم حدد نوعها طاقة حركية أم وضع.
الطاقة ..... نوعها طاقة .....

تقييم أداء الطالب	الوصف	التعزيز	التطوير	ملاحظات المعلمة
o ممتاز o جيد جدًا o جيد o مرضي o ضعيف	o إجابتك متقنة يا بطل. o اقتربت من الاتقان. o حاول اكثر فأنت تستطيع ذلك. o ناقص (الحل – التصحيح الذاتي – تصويب الأخطاء)	o عمل رائع، وفقك الله. o أحسنت سعدت بمحاولتك. o أتمنى لك الأفضل في المرات القادمة. o خطك رائع بارك الله فيك.	o ليكن أهتمامك أكثر. o تدرب أكثر مستعينًا بالمكتبة الرقمية. o حل السؤال الخاطئ مستعينًا بالمذكرة. o استعن بزميلك للوصول للإجابة الصحيحة. o راجع معلمتك لتصحيح الأخطاء.	

نشاط 3	الشغل والطاقة – كيف تتحول الطاقة؟	التاريخ /
أهداف الدرس	يتعرف قانون حفظ الطاقة	يطبق قانون حفظ الطاقة في تحول الطاقة من صورة إلى أخرى

تقييم الهدف الأول	الدرجة	4
*	س1/ ضع علامة ✓ أمام العبارة الصحيحة وعلامة ✗ أمام العبارة الخاطئة الطاقة تفنى بمرور الوقت ( )	
**	س2/ أكمل العبارة التالية ينص قانون حفظ الطاقة على أن الطاقةُ لا ..... ولا تُستحدثُ من العدمِ، ولكنها .....من شكلٍ إلى آخر.	
***	س3/ هل نفقد الطاقة بمرور الوقت؟ وضح ذلك.	

تقييم الهدف الثاني	الدرجة	4
*	س1/ ضع علامة ✓ أمام العبارة الصحيحة وعلامة ✗ أمام العبارة الخاطئة طاقة الوضع في الماء الساقط من السدود تتحول إلى طاقة كهربائية ( )	
**	س2/ أكمل العبارة التالية تنتج الطاقة الحرارية في الفرن شغلا مطلوباً عند استخدامها في ..... أما إذا عملت على رفع درجة حرارة المنزل فإنه شغل	
***	س3/ كيف تتحول الطاقة في الكرة؟ عندما تسقطُ كرةٌ من ارتفاعٍ ما تكتسبُ طاقةً ..... وتفقدُ طاقةَ ..... الكامنةَ فيها تدريجيًا	

اختبر نفسك	الدرجة	3

س1/ اذكر مثالًا على تحول الطاقة في حياتك
الجهاز ..... تتحول الطاقة من طاقة ..... إلى طاقة .....

س2/ كيف يمكن للطاقة الحركية في التوربينات ان تؤدي شغلًا مطلوب انجازه يرافقه شغل اخر غير مرغوب فيه؟
شغل مرغوب انتاج طاقة ..... شغل غير مرغوب انتاج طاقة .....

س3/ متى يحدث تحول للطاقة؟ اذكر مثال على ذلك.
عند استخدامها لـ ..... مثل .....

تقييم أداء الطالب	الوصف	التعزيز	التطوير	ملاحظات المعلمة
o ممتاز o جيد جدًا o جيد o مرضي o ضعيف	o إجابتك متقنة يا بطل. o اقتربت من الاتقان. o حاول اكثر فأنت تستطيع ذلك. o ناقص (الحل – التصحيح الذاتي – تصويب الأخطاء)	o عمل رائع، وفقك الله. o أحسنت سعدت بمحاولتك. o أتمنى لك الأفضل في المرات القادمة. o خطك رائع بارك الله فيك.	o ليكن أهتمامك أكثر. o تدرب أكثر مستعينًا بالمكتبة الرقمية. o حل السؤال الخاطئ مستعينًا بالمذكرة. o استعن بزميلك للوصول للإجابة الصحيحة. o راجع معلمتك لتصحيح الأخطاء.	

مبادرتي

العلوم والرياضيات

حساب الشغل

يحمل مصعد كهربائي كتلة وزنها 200 نيوتن مسافة 10م، ويبذل شغلًا ضد قوة الاحتكاك مقداره 1000 نيوتن.

احسب الشغل الذي يبذله المصعد باستخدام القانون التالي

الشغل الكلي = الشغل في اتجاه + الشغل المبذول ضد قوة الاحتكاك

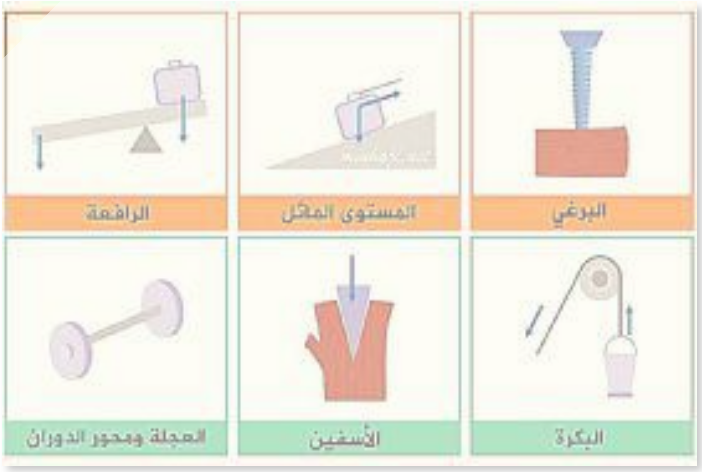
أ. مي الخولي

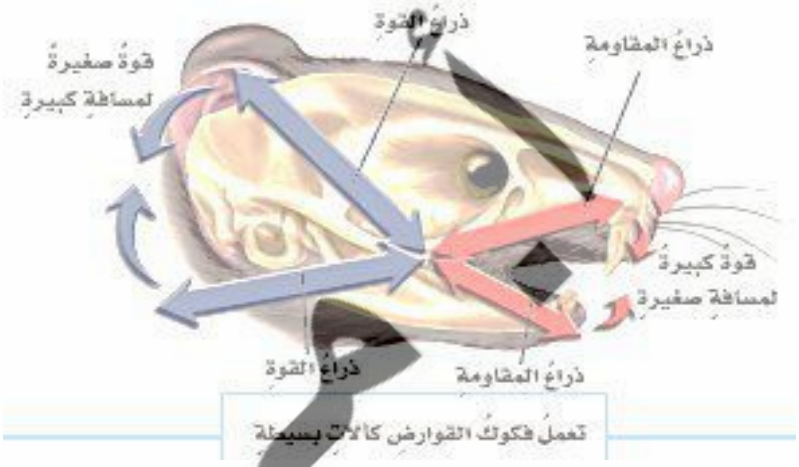
الآلات البسيطة

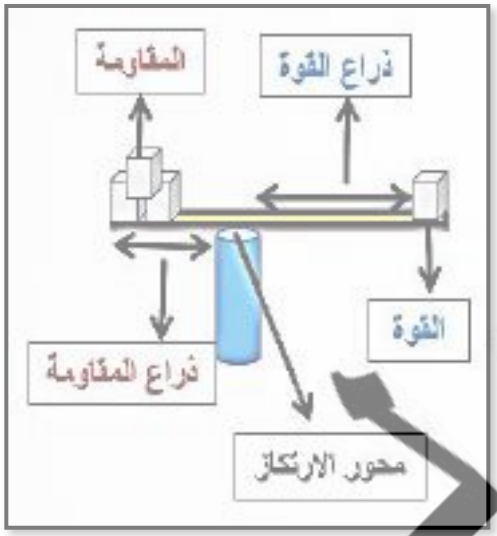
الآلة البسيطة

ما الآلة البسيطة؟ ومِمَ تتكون؟ **كيف تجعل الآلات حياتنا أسهل؟**

الآلة البسيطة أداة تستعمل **لتغيير مقدار القوة أو اتجاهها أو كليهما** معًا لانجاز الشغل







تتكون الآلة البسيطة من 5 اجزاء وهى كالتالي

- **القوة** القوة المبذولة أو المؤثرة عند استعمال الآلة البسيطة.
- **ذراع القوة** جزء الآلة الذي تؤثر أو تبذل فيه القوة.
- **المقاومة** القوة التي تنتجُها الآلة البسيطة (القوة الناتجة أو الحمل).
- **ذراع المقاومة** جزء الآلة الذي ينقل المقاومة.
- **محور الارتكاز**.

ماذا تستفيد الحيوانات من فكوكها التى تعمل عمل الرافعة؟

تستفيد الحيوانات بفكوكها في **تقطيع الغذاء**

ما الفرق بين الشغل المبذول باستعمال آلة بسيطة والشغل المبذول دون استعمالها؟

يكون الشغل المبذول بواسطة الالة البسيطة **أقل** عن الشغل المبذول دون استعمالها.

لماذا يعد المفك من الآلات البسيطة؟

- يكون المفك **رافعة** إذا استخدم لفتح علبة دهان.
- يكون المفك **عجلة ومحور** إذا استخدم في تثبيت برغي.

ما الفائدة الآلية؟

الفائدة الآلية هي **النسبة** بين **طولي ذراع القوة وذراع المقاومة**.

$$\text{الفائدة الآلية} = \frac{\text{ذراع القوة}}{\text{ذراع المقاومة}}$$

مي أحمد الخولي

كيف يمكن حساب مقدار القوة الناتجة عن الآلة البسيطة (المقاومة)؟

القوة الناتجة (المقاومة) = القوة المبذولة × الفائدة الآلية

القوة × ذراع القوة = المقاومة × ذراع المقاومة

كلما قصر ذراع المقاومة، وزاد ذراع القوة كانت القوة الناتجة (المقاومة) والمؤثرة في الجسم أكبر

كيف نعملُ على زيادةِ القوةِ الناتجةِ (المقاومة) والمؤثرةِ في الجسم؟ - كيف تؤدي الآلة البسيطة إلى مضاعفة القوة المبذولة؟

لأنها قد تحركُ جسمًا ثقيلًا باستعمال قوةٍ بسيطةٍ، بتقليلِ طولِ ذراعِ المقاومةِ وزيادةِ طولِ ذراعِ القوةِ

الروافع

ما الرافعة؟

الرافعة قضيب يدور حول محور يسمى محور الارتكاز

محور الارتكاز محور دوران الآلة البسيطة

ما وظيفة الرافعة؟

- تضاعف الرافعة أثر القوة المبذولة أحيانًا بزيادة المسافة التي تؤثر فيها
- تغير الرافعة اتجاه القوة المبذولة
- قد تغير الرافعة في القوة والاتجاه معًا

إذا كان طول ذراع القوة في الرافعة يساوي نصف طول ذراع المقاومة، فما النسبة بين المقاومة إلى القوة؟

القوة × ذراع القوة = المقاومة × ذراع المقاومة

تكون النسبة بين المقاومة إلى القوة هي النصف

ما انواع الروافع؟ ن = نقطة الارتكاز م = المقاومة ق = القوة

انواع الروافع			
النوع	الأول	الثاني	الثالث
نمق	نقطة الارتكاز تقع بين المقاومة والقوة	المقاومة تقع بين القوة و محور الارتكاز	القوة تقع بين نقطة الارتكاز و المقاومة
مميزاتها	ذراعي القوة والمقاومة يقعان على جانبي محور الارتكاز، القوة والمقاومة في اتجاهين متعاكسين	ذراعي القوة والمقاومة على جانب واحد من محور الارتكاز، ذراع القوة أطول من ذراع المقاومة، والمقاومة اكبر من القوة	ذراعي القوة والمقاومة على جانب واحد من محور الارتكاز، ذراع المقاومة أطول من ذراع القوة، والقوة أكبر من المقاومة
مثال	المقص – الميزان ذو الكفتين – لعبة ارجوحة الميزان	عربة اليد – كسارة البندق	الملقط – دباسة الاوراق – صنارة الصيد

أي الآلات تشبه الروافع؟

1- العجلة والمحور

ما العجلة والمحور؟

العجلة والمحور هي آلة بسيطة تتكون من عصا أو محور في مركز العجلة

كيف تعمل العجلة والمحور على مضاعفة القوة؟

القوة × ذراع القوة = المقاومة × ذراع المقاومة

يمثل نصف قطر العجلة **ذراع القوة** يمثل نصف قطر المحور **ذراع المقاومة**

يمثل مركز قطر العجلة وقطر المحور **محور الارتكاز**

2- البكرة

ما البكرة؟

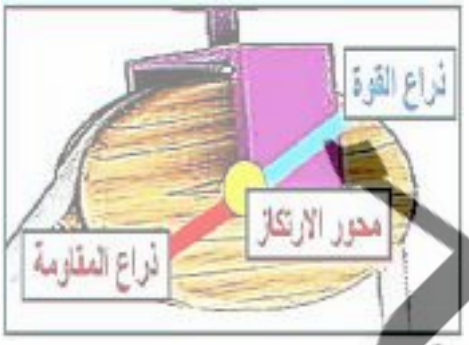
البكرة قرص هي آلة بسيطة ذو محيط غائر يلف حول حبل أو سلك.

ما أنواع البكرة؟

للبكرة نوعان بكرة ثابتة وبكرة متحركة

1- **البكرة الثابتة** لا تنتقل اثناء رفع الثقل، وهي تغير اتجاه القوة فقط

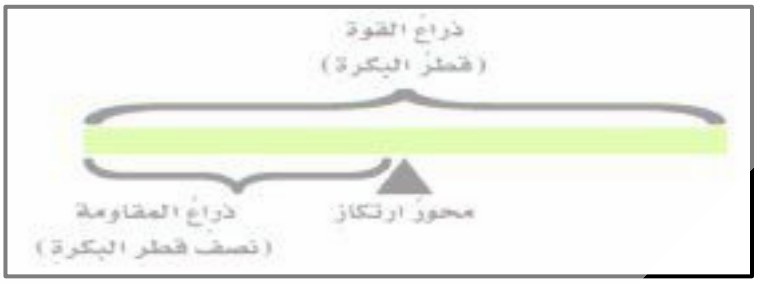
ذراع القوة = ذراع المقاومة = نصف قطر البكرة، و محور الارتكاز مركز البكرة



2- **البكرة المتحركة** فائدتها الالية = 2

ذراع القوة يساوي قطر البكرة، ذراع المقاومة يساوي نصف قطر البكرة

القوة الناتجة تساوي ضعفي القوة المبذولة



مي أحمد الخولي

كيف تعمل البكرة المفردة المتحركة على مضاعفة أثر القوة؟

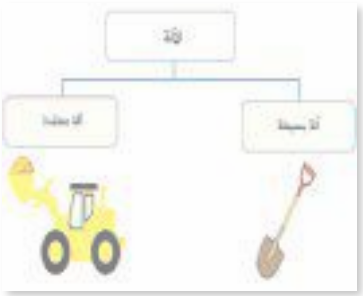
القوة × ذراع القوة = المقاومة × ذراع المقاومة

لان ذراع القوة يساوي ضعفي ذراع المقاومة، لذلك فإن القوة الناتجة تساوي ضعفي القوة المبذولة

الفائدة الآلية = 2

كيف يمكن رفع جسم ثقيل باستعمال بكرات متعددة ؟

يساعد نظام البكرات على تغيير القوة المبذولة . إذ أن السحب إلى أسفل يرفع الجسم إلى أعلى , ويمكن أن يضاعف نظام الروافع القوة المبذولة لذا يمكن بذل جهد أقل في رفع الجسم



ما الفرق بين الآلات البسيطة والآلات المركبة؟

الآلة البسيطة أداة تستعمل لتغيير مقدار القوة أو اتجاهها أوكليهما معًا لانجاز شغل

الآلة المركبة عندما تجتمع آلتين أو اكثر من الآلات البسيطة معًا

لماذا نلجأ أحياناً إلى استعمال آلة مركبة بدلاً من الآلة البسيطة؟

لأن الآلة المركبة تسهل الشغل أكثر من الآلة البسيطة.

هل مقبض الباب بكرة أم عجلة ومحور؟ ولماذا؟

مقبض الباب عجلة ومحور؛ لأنه عند تحريك المقبض يتحرك اللسان المتصل بالقفل.

أذكر ثلاثة من أجزاء السيارة على الأقل، وأبين أي نوع من الآلات البسيطة هي.

إطارات السيارة ومقود السيارة هما عجلة ومحور، بينما أبواب السيارة وماسحات الزجاج هما رافعات من النوع الثالث.

السطح المائل

ما السطح المائل؟

السطح المائل هو آلة بسيطة مكونة من قطعة مستوية توضع بشكل مائل

كلما زاد طولُ السطحِ المائلِ قلت القوةُ اللازمةُ لرفعِ الجسمِ للارتفاع نفسه فيسهل بذلك انجاز العمل.

طول السطح المائل = ذراع القوة ارتفاع السطح المائل = ذراع المقاومة

كيف تعرف مقدار مضاعفة السطح المائل للقوة المبذولة؟

يقارنُ فيها ذراعِ القوةِ (طولِ السطحِ المائلِ) مع ذراعِ المقاومةِ (ارتفاع السطح المائل) فيدلُ على مقدارِ مضاعفةِ الآلةِ للقوةِ المبذولة

اذكر بعض الامثلة على السطح المائل

الطرقُ الجبليةُ الملتويةُ المتدرجة في ارتفاعها.

السطوحُ المائلةُ في مداخل بعض المستشفيات والمدارس تكونُ بجانبِ الدرج يستخدمها الناس عوضًا عن الدرجِ.

ما العلاقةُ بين زيادةِ طول السطحِ المائل وتسهيل رفعِ الأجسام عليه إلى الارتفاعِ نفسه؟

كلما زاد طولُ السطحِ المائل قلت القوة اللازمة لرفع الأجسام عليه لنفس الارتفاع فيسل بذلك انجاز العمل.

فيم يشبه السطح المائل الرافعة؟

السطح المائل يشبه الروافع؛ **لأنه يقلّل الجهد المبذول لإنجاز الشغل**

فكلما زاد طول السطح المائل الذي يمثل ذراع القوة، كان تحريك الجسم أسهل.

نشاط 1	الآلات البسيطة – ما الآلات البسيطة؟	التاريخ /
أهداف الدرس	يحدد الغرض من استعمال الآلة البسيطة	يميز بين كل من القوة المؤثرة والمقاومة وذراع القوة **وذراع المقاومة**

تقييم الهدف الأول	الدرجة	4

* س1/ ضع علامة ✓ أمام العبارة الصحيحة وعلامة ✗ أمام العبارة الخاطئة

يعد المفك من الآلات البسيطة ( )

** س2/ أكمل العبارة التالية

الآلة البسيطة أداة تستعمل لتغيير ..... القوة أو ..... أو كليهما معًا لانجاز الشغل.

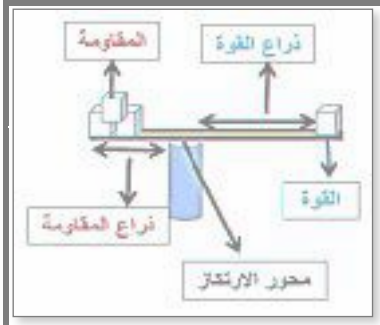
*** س3/ تستفيد من الآلات البسيطة في حياتك اليومية، اذكر مثال على ذلك.

الآلة البسيطة ..... استخدامها .....

تقييم الهدف الثاني	الدرجة	4

* س1/ ضع علامة ✓ أمام العبارة الصحيحة وعلامة ✗ أمام العبارة الخاطئة

المقاومة هي القوة المبذولة أو المؤثرة عند استعمال الآلة البسيطة ( )



** س2/ أكمل العبارة التالية القوة – المقاومة – محور الارتكاز

1- ذراع ..... هي جزء الآلة الذي ينقل المقاومة.

2- الفائدة الآلية هي النسبة بين طولي ذراع ..... وذراع المقاومة.

*** س3/ احسب الفائدة الآلية لآلة بسيطة ذراع قوتها مقداره 4 وذراع مقاومتها مقداره 2

$$\text{الفائدة الآلية} = \frac{\text{ذراع القوة}}{\text{ذراع المقاومة}}$$

الفائدة الآلية = ...

اختبر نفسك	الدرجة	3

س1/ ماذا تستفيد الحيوانات من فكوكها التي تعمل عمل الرافعة؟

تستفيد الحيوانات بفكوكها في .....

س2/ تعمل الآلة البسيطة على مضاعفة القوة. وضح ذلك

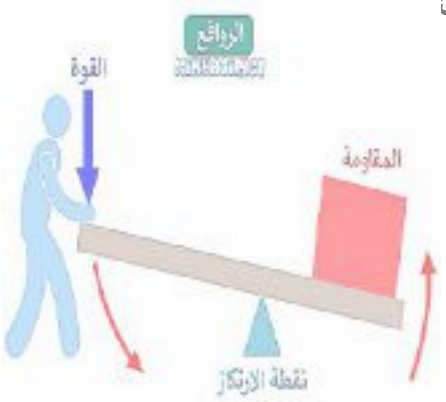
قد تحركُ جسمًا ثقيلًا باستعمال قوةٍ ..... بتقليلِ طولِ ذراعِ ..... وزيادةِ طولِ ذراعِ القوة

تقييم أداء الطالب	الوصف	التعزيز	التطوير	ملاحظات المعلمة
o **ممتاز** o **جيد جدًا** o **جيد** o **مرضي** o **ضعيف**	o إجابتك متقنة يا بطل. o اقتربت من الاتقان. o حاول اكثر فأنت تستطيع ذلك. o ناقص (الحل – التصحيح الذاتي – تصويب الأخطاء)	o عمل رائع، وفقك الله. o أحسنت سعدت بمحاولتك. o أتمنى لك الأفضل في المرات القادمة. o خطك رائع بارك الله فيك.	o ليكن أهتمامك أكثر. o تدرب أكثر مستعينًا بالمكتبة الرقمية. o حل السؤال الخاطئ مستعينًا بالمذكرة. o استعن بزميلك للوصول للإجابة الصحيحة. o راجع معلمتك لتصحيح الأخطاء.	

نشاط 2	الآلات البسيطة – ما الروافع؟	التاريخ /
أهداف الدرس	يتعرف مبدأ عمل الرافعة	يقارن بين الأنواع الثلاثة للروافع

تقييم الهدف الأول	الدرجة	4

*
س1/ ضع علامة ✓ أمام العبارة الصحيحة وعلامة ✗ أمام العبارة الخاطئة
تعتبر كسارة البندق من الآلات البسيطة الروافع ( )



**
س2/ أكمل العبارة التالية القوة – المقاومة – الرافعة
1- ..... قضيب يدور حول محور يسمى محور الارتكاز.
2- تضاعف الرافعة أثر ..... المبذولة بزيادة المسافة التي تؤثر فيها.

***
س3/ ماذا يطلق على النقطة المحورية في الرافعة؟
تسمى النقطة المحورية بـ .....

تقييم الهدف الثاني	الدرجة	4

*
س1/ ضع علامة ✓ أمام العبارة الصحيحة وعلامة ✗ أمام العبارة الخاطئة
يعد المقص رافعة من النوع الأول ( )

**
س2/ أكمل العبارة التالية الأول – الثاني – الثالث
1- العربة رافعة من النوع .....
2- رافعة النوع ..... تقع القوة فيها بين نقطة الارتكاز و المقاومة.

***
س3/ أي نوع من الروافع يغير اتجاه القوة.
رافعة من النوع .....

اختبر نفسك	الدرجة	3

س1/ يعد المفك من الآلات البسيطة، حيث يعمل عمل الرافعة. وضح ذلك
يعمل المفك عمل الرافعة عند استخدامه في .....

س2/ ذهبت مع والدك في رحلة لصيد الأسماك باستخدام صنارة الصيد.
إلى أي نوع من الروافع تنتمي اليها صنارة الصيد؟
صنارة الصيد رافعة من النوع .....

تقييم أداء الطالب	الوصف	التعزيز	التطوير	ملاحظات المعلمة
o ممتاز o جيد جدًا o جيد o مرضي o ضعيف	o إجابتك متقنة يا بطل. o اقتربت من الاتقان. o حاول اكثر فأنت تستطيع ذلك. o ناقص (الحل – التصحيح الذاتي – تصويب الأخطاء)	o عمل رائع، وفقك الله. o أحسنت سعدت بمحاولتك. o أتمنى لك الأفضل في المرات القادمة. o خطك رائع بارك الله فيك.	o ليكن أهتمامك أكثر. o تدرب أكثر مستعينًا بالمكتبة الرقمية. o حل السؤال الخاطئ مستعينًا بالمذكرة. o استعن بزميلك للوصول للإجابة الصحيحة. o راجع معلمتك لتصحيح الأخطاء.	

نشاط 3	الآلات البسيطة – أي الآلات تشبه الروافع؟	التاريخ /
أهداف الدرس	يتعرف مبدأ عمل العجلة والمحور، البكرة، والسطح المائل	يفرق بين الآلة البسيطة والآلة المركبة

تقييم الهدف الأول	الدرجة	4

*
س1/ ضع علامة ✓ أمام العبارة الصحيحة وعلامة ✗ أمام العبارة الخاطئة
الدراجة الهوائية بها عجلة ومحور تقلل أثر القوة ( )

**
س2/ أكمل العبارة التالية العجلة والمحور – البكرة – السطح المائل
1- ..... قرص ذو محيط غائر يلف حوله حبل أو سلك.
2- نستخدم ..... مداخل المساجد والمستشفيات والمدارس.

***
س3/ عند تحية العلم صباحًا شاهدت أرتفاع العلم الى الأعلى بأستخدام البكرة، أما نوع البكرة تم أستخدامها؟
البكرة .....

تقييم الهدف الثاني	الدرجة	4

*
س1/ ضع علامة ✓ أمام العبارة الصحيحة وعلامة ✗ أمام العبارة الخاطئة
تعد السيارة من الآلات البسيطة ( )

**
س2/ أكمل العبارة التالية البسيطة – المركبة
1- الآلة ..... مكونه من أكثر من آلة.
2- الآلة ..... تغير من مقدار و اتجاه القوة.

***
س3/ لماذا نلجأ أحياناً إلى استعمال آلة مركبة بدلاً من الآلة البسيطة؟
لأن الآلة المركبة .....

اختبر نفسك	الدرجة	3

س1/ تعتبر بعض الآلات التي نستخدمها في حياتنا من الآلات المركبة التي تنشأ من اتحاد آلتين أو أكثر
اذكر بعض الآلات البسيطة التي قد تجدها في الشاحنة
(بكرة – عجلة ومحور– سطح مائل– رافعة)

مقود الشاحنة يعتبر .....

أبواب الشاحنة تعتبر .....

تقييم أداء الطالب	الوصف	التعزيز	التطوير	ملاحظات المعلمة
o ممتاز o جيد جدًا o جيد o مرضي o ضعيف	o إجابتك متقنة يا بطل. o اقتربت من الاتقان. o حاول اكثر فأنت تستطيع ذلك. o ناقص (الحل – التصحيح الذاتي – تصويب الأخطاء)	o عمل رائع، وفقك الله. o أحسنت سعدت بمحاولتك. o أتمنى لك الأفضل في المرات القادمة. o خطك رائع بارك الله فيك.	o ليكن أهتمامك أكثر. o تدرب أكثر مستعينًا بالمكتبة الرقمية. o حل السؤال الخاطئ مستعينًا بالمذكرة. o استعن بزميلك للوصول للإجابة الصحيحة. o راجع معلمتك لتصحيح الأخطاء.	

مبادرتي

العلوم والكتابة

أكتب قصة تبين فيها كيف تبدو الحياة إذا اختفت منها الآلات البسيطة جميعها.

أ. مي الخولي

العلاقات في الأنظمة البيئية

ما النظام البيئي؟

النظام البيئي هو مجموعة من العوامل الحيوية واللاحيوية التى تتفاعل مع بعضها البعض.

ما التنافس؟ ولماذا تتنافسُ المخلوقاتُ الحيَّةِ؟

التنافس هو تنازعُ المخلوقات الحيّة باستمرار على الموارد المحدودة في النظام البيئيّ.

تتنافس المخلوقات الحية على الموارد المحدودة مثل المياه والغذاء والمأوى.

ما العامل المحدد؟ وما انواعه؟

العامل المحدد هوعامل يتحكم في معدل نمو الجماعات الحيوية بالزيادة والنقصان.

للعامل المحدد نوعان عامل محدد حيوي و عامل محدد لاحيوي

العامل المحدد الحيوي كمية الغذاء المتوفر.

العامل المحدد اللاحيوي مياه الامطار، درجة الحرارة، نوع التربة، مكان النمو، المأوي وضوء الشمس.

**العوامل الحيوية واللاحيوية هي التي تحدد السعة التحملية للنظام البيئي

كيف يغير الانسان العوامل اللاحيوية والعوامل الحيوية فى بيئته؟

يغير من العوامل اللاحيوية بالتحكم في درجة حرارة منزله ونوع الهواء والضوء والأثاث.

يغير من العوامل الحيوية بتربية حيوانات المزارع وزراعة النباتات.

لماذا تعد الزيادة المفاجئة في عدد الحيوانات المفترسة ظاهرة مؤقتة

ستقلّلُ زيادةُ أعداد الحيوانات المفترسة من أعداد الفرائس. وإذا قلَ عددُ الفرائسُ فسيقلُ عددُ الحيواناتِ المفترسةِ بسببِ نقصانِ الغذاءِ، وتدريجيًا ستزدادُ أعدادُ كلٍ منهما.

كيفَ تتجنبُ المخلوقاتُ الحيةِ التنافسَ؟

عن طريقِ حصولها على منطقةٍ خاصةٍ بها (الموطن) وتأدية دورٍ خاصٍ في النظامِ البيئيّ (الحيز).

ما الموطن؟ وما الحيز البيئى؟

الموطن مكان طبيعي يعيش فيه المخلوق الحي ويحصل منه على الغذاء.

الحيز البيئى يقصد به أنه لكل مخلوق حي دور خاص يؤديه في حيز معين.

بعض المواطن قد تكون صغيرة جدًا وبعضها قد يكون كبير جدًا، اذكر مثال على ذلك.

موطن صغير مثل قملِ الخشبِ الذي يعيشُ تحتَ جذعِ شجرةٍ أو صخرةٍ.

موطن كبير مثل موطنُ النحلِ حيث يشمل بيتُ النحلِ الذي يعيشُ فيه والمناطق التي يبحث فيها عن الرحيقِ

يحتوى قاع المحيط على عدد اقل من المخلوقات الحية مقارنة بالسطح ما العامل المحدد فى هذا النظام البيئى؟

ضوءُ الشمسِ، حيث يمنعُ انعدامُه نموَ النباتاتِ في أعماقِ المحيطِ حيث يعيشُ عددٌ قليلٌ من المخلوقاتِ الحية

تتشارك مجموعتان من السكان فى الغذاء والموطن نفسه، ما العامل الذى يجعلهما حيزين مختلفين؟

تنشط كل منهما وتأكل في أوقات مختلفة من اليوم، أو تأكل كل منهما أجزاء مختلفة من الطعام نفسه.

CC BY NC ND

لكل طائر من الطيور التي في الصور(طيور تتغذى على الرحيق) منقار مميز مختلف عن الآخر لماذا؟

للطيور التي تتغذى على الرحيق طرائق مختلفة في الحصول على الطعام. ويعتمد شكل منقار الطائر على نوع الطعام الذي يأكله.

ماذا يحدث للمخلوقات الحية اذا دمرت مواطنها؟

لا تستطيع الحصول على حاجاتها من ماء وغذاء ومأوى؛ ولذلك تبحث عن موطن جديد، أو تتنافس مع مخلوقات أخرى في الموطن نفسه.

تقل فجأة اعداد الفرائس حتى مع بقاء اعداد المفترسات كما هي كيف تفسر حدوث هذا التغير اذا استثنينا المرض؟

إرشادات	ماذا أعرف؟	ماذا أستنتج؟
تقل اعداد الفرائس	يحدث نقص في الماء والغذاء	يحدث نقص في الفرائس نتيجة موتها أو انتقالها بسبب نقص الماء والغذاء

كيف تتفاعل المخلوقات الحية معًا؟

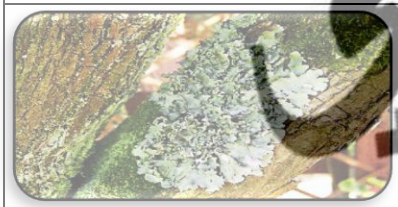
تتفاعل المخلوقات الحية مع بعضها البعض من خلال علاقة التكافل، التي تشمل تبادل المنفعة والتعايش والتطفل

ما التكافل؟ وما انواعه؟

التكافل هو علاقة ممتدة بين نوعين أو أكثر من المخلوقات الحية.

أنواع التكافل تبادل منفعة، تعايش، تطفل

تبادل المنفعة

تبادل المنفعة	علاقة بين مخلوقين حيين يستفيد كلًا منهما من الآخر		
المثال	الملقحة والزهرة	النمل وشجرة الاكسيا	الأشنات
كيف يستفاد الأفراد في العلاقة؟	يحصل الملقح على الرحيق من الزهرة، في المقابل تنقل إليها حبوب اللقاح التي تحتاجها	توفر الشجرة للنمل المأوى والطعام، وفي المقابل يدافع النمل عن الشجرة ضد الحشرات الضارة	الأشنة فطر وطحلب يعيشان معًا، يوفر الفطر للطحلب المكان والأملاح، وفي المقابل يوفر الطحلب للفطر الغذاء والأكسجين.
			

كيف تستفيد الطحالب والفطريات من العيش معًا على شكل أشنات؟

يستفيد المخلوقين حيث يحصل الطحلب على الموطن والحماية ويحصل الفطر على الغذاء.

التعايش

التعايش	علاقة بين نوعين من المخلوقات الحية، يستفيد منها أحدهما دون التسبب في الضرر **للآخر**	
المثال	القرش وسمك الريمورا	نبات الأوركيدا والأشجار العالية
كيف يستفاد أحد طرفي العلاقة؟	يلتصق سمك الريمورا بالقرش ليحصل على فضلات الطعام ووسيلة للنقل والحماية التي يوفرها القرش، دون أن تسبب له في الضرر	تلتف جذور الأوركيدا على الأشجار بدلًا من التربة، دون أن تسبب أي ضرر لأشجار

ما الفائدة التي تحصل عليها أسماك الريمورا من الالتصاق بجسم سمك القرش؟

يحصل سمك الريمورا **على** بقايا طعام سمك القرش وعلى الحماية من الحيوانات المفترسة.

هل تعد علاقة الطائر الذي يلتقط الحشرات عن حيوان وحيد القرن علاقة تعايش ام تبادل منفعة ولماذا؟

العلاقة تبادل منفعة عندما ياكل الطائر الحشرات التي قد تسبب مرض وحيد القرن.

العلاقة تعايش عندما ياكل الطائر حشرات لا تسبب الاذى لوحيد القرن.

التطفل

التطفل	علاقة يعيش فيها مخلوق حي على مخلوق حي آخر أو داخله، يستفيد منه ويسبب الضرر له يسمَّى المخلوق المستفيد **بالطفيل**، يعيشُ الطُفيلُ على المخلوق الحيّ الذي يتطفلُ عليه أو يعيشُ داخله			
المثال	القمل والكلاب	الدودة الشريطية والانسان	الاميبا	الطفيل المسبب لمرض النوم والانسان
كيف يستفاد أحد طرفي العلاقة؟	يتخذ القمل من اجسام الكلاب مكان للعيش ومصدر للغذاء	تعيش داخل القناة الهضمية وتسبب الحمى ومشاكل هضمية عديدة	تدخل الاميبا إلى الجسم بواسطة الماء والغذاء الملوث تسبب مرض الزحار الاميبي	تنقله ذبابة التسي تسي من الحيوانات المصابة إلى الانسان

لماذا تسبب الطفيليات اضرار للمخلوقات الحية دون ان تقتلها؟

لأن الطفيليات تحتاج دائمًا إلى الجسم المضيف ليوفر لها البيئة المناسبة والطعام الذي تحتاجه، وعندما **تقتل** المضيف، فإنها تفقد المنزل والطعام.

كيف تشبه علاقة التطفل علاقة المفترس بالفريسة؟

إنها مفيدة لطرف ومضرة للطرف للاخر فالطفيل يشبه المفترس والمخلوق الذي يتطفل عليه يشبه الفريسة.

نشاط 1	العلاقات في الأنظمة البيئية – لماذا تتنافس المخلوقات الحية؟	التاريخ /
أهداف الدرس	يميز النظام البيئي، الجماعة الحيوية، التنافس والعامل المحدد	يقارن بين العوامل المحددة الحيوية واللاحيوية

تقييم الهدف الأول	الدرجة	4
*	س1/ ضع علامة ✓ أمام العبارة الصحيحة وعلامة ✗ أمام العبارة الخاطئة يتكون النظام البيئي من مجموعة من العوامل الحيوية واللاحيوية ( )	
**	س2/ أكمل العبارة التالية ..... المخلوقات الحية على الموارد المحدودة مثل المياه والغذاء والمأوى.	
***	س3/ اختر نظام بيئي وحدد بعض الجماعات الحيوية الموجوده به النظام البيئي ..... الجماعات الحيوية	

تقييم الهدف الثاني	الدرجة	4
*	س1/ ضع علامة ✓ أمام العبارة الصحيحة وعلامة ✗ أمام العبارة الخاطئة تعتبر الأعشاب واشجار الغابات من العوامل الحيوية المحددة ( )	
**	س2/ أكمل العبارة التالية 1- ..... يتحكم في معدل نمو وبقاء الجماعات الحيوية في النظام البيئي. 2- تعتبر كلًا من مياه الامطار، درجة الحرارة، ونوع التربة من العوامل المحددة	
***	س3/ كيف يغير الإنسان العوامل اللاحيوية في بيئته؟	

اختبر نفسك	الدرجة	2
س1/ يحتوي قاع المحيط المظلم على عدد أقل من المخلوقات الحية مقارنة بالسطح، ما العامل المحدد في هذا النظام البيئي؟ حدد نوعه عامل محدد(حيوي – لا حيوي) العامل المحدد هو ..... عامل محدد ..... س2/ لماذا تعد الزيادة المفاجئة في عدد الحيوانات المفترسة ظاهرة مؤقتة؟		

تقييم أداء الطالب	الوصف	التعزيز	التطوير	ملاحظات المعلمة
o ممتاز o جيد جدًا o جيد o مرضي o ضعيف	o إجابتك متقنة يا بطل. o اقتربت من الاتقان. o حاول اكثر فأنت تستطيع ذلك. o ناقص (الحل – التصحيح الذاتي – تصويب الأخطاء)	o عمل رائع، وفقك الله. o أحسنت سعدت بمحاولتك. o أتمنى لك الأفضل في المرات القادمة. o خطك رائع بارك الله فيك.	o ليكن أهتمامك أكثر. o تدرب أكثر مستعينًا بالمكتبة الرقمية. o حل السؤال الخاطئ مستعينًا بالمذكرة. o استعن بزميلك للوصول للإجابة الصحيحة. o راجع معلمتك لتصحيح الأخطاء.	

نشاط 2	العلاقات في الأنظمة البيئية – كيف تتجنب المخلوقات الحية التنافس؟	التاريخ /
أهداف الدرس	يميز بين الموطن والحيز البيئي	يفسر كيف تتجنب المخلوقات الحية التنافس؟

تقييم الهدف الأول		الدرجة	3
*	س1/ ضع علامة ✓ أمام العبارة الصحيحة وعلامة ✗ أمام العبارة الخاطئة تختلف المواطن باختلاف المخلوقات الحية وباختلاف احتياجاتها ( )		
**	س2/ أكمل العبارة التالية ..... هو أنه لكل مخلوق حي دور خاص يؤديه في حيز معين.		
***	س3/ بعض المواطن قد تكون صغيرة جدًا وبعضها قد يكون كبير جدًا، اذكر مثال على ذلك.		

تقييم الهدف الثاني		الدرجة	4
*	س1/ ضع علامة ✓ أمام العبارة الصحيحة وعلامة ✗ أمام العبارة الخاطئة يساعد الحيز البيئي على تقليل التنافس بين المخلوقات الحية ( )		
**	س2/ أكمل العبارة التالية تتجنبُ المخلوقاتُ الحيةِ التنافسَ من خلال حصولها على ..... خاص بها أو		
***	س3/ لكل طائر من الطيور منقار مميز مختلف عن الآخر لماذا؟		

اختبر نفسك		الدرجة	2

س1/ تتشارك مجموعتان من المخلوقات في الغذاء والموطن نفسه، ما العامل الذي يجعلهما تحتلان حيزين مختلفين؟

العامل هو .....

س2 ماذا يحدث للمخلوقات الحية اذا دمرت مواطنها؟

.....

تقييم أداء الطالب	الوصف	التعزيز	التطوير	ملاحظات المعلمة
o ممتاز o جيد جدًا o جيد o مرضي o ضعيف	o إجابتك متقنة يا بطل. o اقتربت من الاتقان. o حاول اكثر فأنت تستطيع ذلك. o ناقص (الحل – التصحيح الذاتي – تصويب الأخطاء)	o عمل رائع، وفقك الله. o أحسنت سعدت بمحاولتك. o أتمنى لك الأفضل في المرات القادمة. o خطك رائع بارك الله فيك.	o ليكن أهتمامك أكثر. o تدرب أكثر مستعينًا بالمكتبة الرقمية. o حل السؤال الخاطئ مستعينًا بالمذكرة. o استعن بزميلك للوصول للإجابة الصحيحة. o راجع معلمتك لتصحيح الأخطاء.	

نشاط 3	العلاقات في الأنظمة البيئية – كيف تستفيد المخلوقات الحية من التفاعلات بينها؟	التاريخ /
أهداف الدرس	يميز العلاقات التكافلية وتبادل المنفعة	يقارن بين علاقتي التعايش والتطفل

تقييم الهدف الأول	الدرجة	3
*	س1/ ضع علامة ✓ أمام العبارة الصحيحة وعلامة ✗ أمام العبارة الخاطئة جميع المخلوقات الحية تتكافل فيما بينها ( )	
**	س2/ أكمل العبارة التالية ..... هو علاقة بين مخلوقين حيين يستفيد كلًا منهما من الآخر.	
***	س3/ توجد بين الزهرة والنحلة علاقة تبادل منفعة. وضح ذلك.	

تقييم الهدف الثاني	الدرجة	4
*	س1/ ضع علامة ✓ أمام العبارة الصحيحة وعلامة ✗ أمام العبارة الخاطئة تسبب الطفيليات اضرار للمخلوقات الحية وتقتلها ( )	
**	س2/ حدد نوع العلاقات بين المخلوقات الحية (تبادل منفعة – تعايش – تطفل) 1- العلاقة بين القمل وأجسام الحيوانات ..... 2- العلاقة بين جذور الأوركيدا والأشجار	
***	س3/ ما الفائدة التي تحصل عليها أسماك الريمورا من الالتصاق بجسم سمك القرش؟	

اختبر نفسك	الدرجة	2
س1/ ما نوع العلاقة بين الطائر وحمار الوحش عندما يلتقط الطائر الحشرات الصغيرة التي تتطفل على جلد حمار الوحش؟ وضح ذلك. علاقة ..... لأن ..... س2/ عزيزي الطالب ممن خلال دراستك لعلاقات التكافل، أي العلاقات تفضل أن تكون بينك وبين زملائك؟ علاقة ..... وذلك لـ		

تقييم أداء الطالب	الوصف	التعزيز	التطوير	ملاحظات المعلمة
o ممتاز o جيد جدًا o جيد o مرضي o ضعيف	o إجابتك متقنة يا بطل. o اقتربت من الاتقان. o حاول اكثر فأنت تستطيع ذلك. o ناقص (الحل – التصحيح الذاتي – تصويب الأخطاء)	o عمل رائع، وفقك الله. o أحسنت سعدت بمحاولتك. o أتمنى لك الأفضل في المرات القادمة. o خطك رائع بارك الله فيك.	o ليكن أهتمامك أكثر. o تدرب أكثر مستعينًا بالمكتبة الرقمية. o حل السؤال الخاطئ مستعينًا بالمذكرة. o استعن بزميلك للوصول للإجابة الصحيحة. o راجع معلمتك لتصحيح الأخطاء.	

مبادرتي

العلوم والمجتمع

تحديد العلاقات

أسمي موطنًا مثل المستنقع ثم ابحث عن العلاقات بين المخلوقات الحية المتواجدة فيه.

مي الخويلي

التكيف والبقاء

ما التكيف؟ وما انواعه؟

التكيف هو صفات تركيبية وسلوكية تساعد المخلوق على البقاء حي في بيئته.

للتكيف نوعان تكيف تركيبي وتكيف سلوكي.

قارن بين التكيف التركيبي والتكيف السلوكي؟

وجه المقارنة	التكيف التركيبي	التكيف السلوكي
التعريف	هو تغير في تراكيب الجسم الداخلية أو الخارجية	هو تعديل في سلوك الكائن الحي
امثلة	لون الفراء، اشكال المناقير و الأرجل، الاسنان الحادة والمخالب، طبقة شمعية تحمي النبات من فقد الماء، الوان الزهور	تعيش الذئاب في مجموعات حتى تستطيع الصيد، تعيش معظم الفرائس في مجموعات حتى تحمي نفسها، البيات الشتوي والهجرة، علاقات التكافل

كيف تأكل الفقمة الحيوانات ذات القشرة؟

تقوم الفقمة بوضع صخرة على بطنها، ومن ثم تقوم بكسر القشور الموجودة على الحيوانات

ما التكيفات التركيبية والسلوكية لدى الأنسان؟

التكيفات التركيبية	إفراز العرق لتلطيف درجة حرارة الجسم والتخلص من الاملاح الزائدة، اتساع حدقة العين في الاماكن المظلمة وضيقها عند الاضاءة الشديدة
التكيفات السلوكية	ارتداء الملابس الثقيلة عند انخفاض درجة الحرارة، وبناء المنازل بالطوب للحماية من أشعة الشمس الحارقة وارتفاع درجة الحرارة والامطار، رعاية الصغار

النظام البيئي الصحراوي جاف وحار، ما التكيفات التركيبية والتكيفات السلوكية التي وهبها الخالق للمخلوقات الحية في الصحراء للتعامل مع هذه المشكلة؟

التكيف التركيبي	التكيف السلوكي
تكيف نبات الصبار لديه طبقة شمعية تمنع الماء من التبخر، ويحتوي على نسيج إسفنجي لتخزين الماء داخله	العديد من حيوانات الصحراء تنشط ليلا؛ بحثًا عن الغذاء في الليل عندما يصبح الجو مناسبا

ما تكيفات النباتات؟

وجه المقارنة	نبات الاوركيدا من نباتات الغابة المطيرة		
أجزاء النبات	الجذر	الساق	الأوراق
تكيفاته	هوائية تمتص الماء من الهواء الرطب	اعضاء منتفخة لتخزين الماء	سهمية الشكل؛ لتتخلص من الماء الزائد بسهولة

مي أحمد الخولي
إعداد معلمة المادة

نهلة محمد السبيعي
مديرة المدرسة

BY NC ND

وجه المقارنة	نبات الصبار من النباتات الصحراوية	
أجزاء النبات	الجذر	الساق
تكيفاته	كثيفة وقريبة من سطح التربة؛ لتمتص ماء المطر بسرعة	سميكة ذات طبقة شمعية تمنع فقد الماء

النبات	تكيفه	سبب التكيف
نبات السوسن من النباتات المائية	ثغوره توجد على السطح العلوي للأوراق	تساعدها على إدخال ثاني أكسيد الكربون والتخلص من الاكسجين
نبات البلوط من نباتات الغابة	تفقد اوراقها في فصل الشتاء	يساعدها على عدم فقد الماء
بعض النباتات	تفرز مواد كيميائية كريهة الطعم	لحماية نفسها من اكلات الأعشاب
	تفرز مواد كيميائية سامة لمعظم الحيوانات	لحماية نفسها من اكلات الأعشاب

لماذا تتناسب التكيفات مع البيئة دائمًا مثال لماذا لا يملك نبات الصبار اوراقًا ليتخلص من الماء الزائد؟

تعيش النباتات ذات التكيفات الناجحة لتتكاثر وتنقل صفاتها وجود الاوراق التي تتخلص من الماء الزائد لا يساعد نباتات الصحراء على العيش والتكاثر بسبب عدم وجود ماء كاف في هذه البيئة، ولن تعيش النباتات التي تحتوي على هذا النوع من الاوراق في الصحراء وسيقل عددها.

اذكر بعض تكيفات الحيوانات

الحيوان	تكيفه
حيوانات المناطق الباردة	لها فراء سميك ودهون إضافية في الجسم؛ لتبقيها دافئة
حيوانات الصحراء	تلزم مأواها في النهار تنشط غالبًا في الليل وتبحث عن غذائها؛ لتفادي درجات الحرارة العالية
الحيوانات التي تعيش في الماء	انسيابية الشكل، مما يساعدها على السباحة بسرعة
الثدييات المائية	تستطيع حبس أنفاسها لفترة طويلة، بعضها يتنفس بالخياشيم تحت الماء
الفرائس	بعضها تستطيع الركض سريعًا، تفرز مواد كيميائية ذات رائحه كريهة
المفترسات	حاسة شم قوية، اسنان حادة، سرعة الركض

ما تكيفات البومة التى تجعلها صائد ليليًا ماهرًا؟

تكيفات تركيبية في طائر البوم		سبب هذا التكيف
الرأس	حاسة سمع قوية احدى اذنيها اعلى من الأخرى	تحدد مكان الفريسة من صوتها
العينان	تقع في مقدمة رأسه، قوية	ليتمكن من الرؤية في الظلام
الجناحان	ذات عضلات قوية وريش كثيف يكتم صوت حركته في الهواء	لتساعده على الصيد والطيران بهدوء
القدمان	مخالب ضخمة	لتساعده على الإمساك بالفريسة

ما التمويه؟ وما انواعه؟

التمويه هو محاكاة المخلوق الحي لشكل البيئة المحيطة.

للتمويه نوعان **التلون والتشكل**.

كيف يساعد التمويه الحيوانات؟

يساعد التمويه الحيوانات المفترسة على التسلل ومباغاة الفريسة.

يساعد التمويه الفرائس على الاختباء من الاعداء.

ما الفرق بين التلون والتشبه؟

وجه المقارنة	التلون	التشبه
التعريف	اندماج الحيوان مع المكان الذي يوجد فيه تغير لون الحيوان ليناسب لون البيئة	تطابق لونها وشكلها وملمسها مع البيئة
مثال	لون فراء الارانب في الشتاء ابيض ليتخبيء في الثلج، وفي الصيف يتغير لونه ليناسب لون الأشجار	حشرة العصا تشبه في شكلها ولونها الغصن الذي تقف عليه السمكة الانبوبية تشبة الأعشاب البحرية

ما المحاكاة؟ اذكر مثال

المحاكاة هي تشبه الحيوان بحيوان آخر.

المخلوق الحي	محاكاته	السبب
الأفعى الملك	تشبه نفسها بالافعى المرجانية السامة	لحماية نفسها من الأعداء
السلحفاة النهاشة	تتدلى قطعة لحمية من فمها تشبه الدودة	لخداع الأسماك وافتراسها
بعض أنواع الفراشات	شكلها مشابه لنوع اخر من الفراشات الكبيرة ذات الطعم الكرية	لحماية نفسها من الحيوانات المفترسة

كيفَ تزيدُ المحاكاة من فرص بقاءِ المخلوقِ الحيّ؟

تتجنبُ بعضُ المخلوقاتِ الحيةِ المخلوقاتِ المفترسةِ عن طريق المحاكاة التي تتشبه خلالها **بحيوان** خطير يتجنبه الحيوان المفترس.

للعديد من النباتات المزهرة ازهار ذات الوان زاهية تسهل ملاحظتها لماذا لا تستعمل هذه الازهار التموية؟

لان الازهار تحتاج إلى هذه الالوان الزاهية لجذب الحشرات لاتمام عملية التلقيح لتتكاثر، وإذا قامت الازهار بالتموية لأمتزجت مع البيئة ولن تجتذب إليها الملقحات.

كيف يمكننى معرفة ما اذا كان الارنب من بيئة بادرة أم من بيئة دافئة؟

من خلال فرائها ولونها فيدل الفراء السميك واللون الابيض على البيئة الباردة.

ماذا يمكن ان يحدث لارنب له فرو بنى يعيش فى بيئة ثلجية؟

سيصطاده حيوان مفترس بسهولة فلون فرائه البني لا يسمح له بالتخفي في البيئة الثلجية.

ما الذى قد يحدث اذا كانت تكيفات التمويه والمحاكاة موجودة لدى انواع المملكة الحيوانية جميعها؟

قد لا تتمكن المفترسات على الاستدلال على فرائسها وتأمين غذائها، مما سيضر بأتزان النظام البيئي.

كيف حلت السلاحف النهاشة مشكلة امساكها بالاسماك؟

السلاحف النهاشة لها جزء لحمي يتدلى من فمها ويشبة الديدان في الماء وعند اقتراب سمكة لتناول الدودة تنقض عليها السلحفاة وتمسك بها.

كيف تمكنت الحيوانات المائية من العيش فى الماء؟

وذلك لأن جسمها انسيابي وتحبس أنفاسها فترة طويلة؛ فتتمكن من السباحة بسرعة والهروب من أعدائها والتنفس تحت الماء.

هل يمكن للمخلوق الحى ان يتكيف فى تركيب جسمه وسلوكه؟ أوضح ذلك.

نعم، تستطيع السمكة مثلًا أن تملأ جسمها بالماء، وتلجأ الى ذلك عندما تشعر بالتهديد من حيوان مفترس.

نشاط 1	التكيف والبقاء – ما التكيف؟	التاريخ /
أهداف الدرس	يميز بين التكيفات السلوكية والتكيفات التركيبية	يصنف المخلوقات الحية تبعًا لنوع تكيفها سلوكي أم تركيبي

تقييم الهدف الأول	الدرجة	4

* س1/ ضع علامة ✓ أمام العبارة الصحيحة وعلامة ✗ أمام العبارة الخاطئة
التكيف يساعد المخلوق على البقاء حي في بيئته ( )

** س2/ أكمل العبارة التالية بكلمات مناسبة تركيبية – سلوكية
1- يعتبر عيش الذئاب في مجموعات لتستطيع الصيد من التكيفات .....
2- يعتبر كلًا من لون الفراء، اشكال المناقير ، الاسنان الحادة من التكيفات .....

*** س3/ كيف تأكل الفقمة الحيوانات ذات القشرة؟
.....

تقييم الهدف الثاني	الدرجة	4

* س1/ ضع علامة ✓ أمام العبارة الصحيحة وعلامة ✗ أمام العبارة الخاطئة
اشواك الأسماك وزعانفها من التكيفات السلوكية ( )

** س2/ حدد نوع التكيفات التالية (سلوكية – تركيبية)
1- تعتبر الطبقة الشمعية في نبات الصبار من التكيفات .....
2- يعتبر سير الفيلة في قطعان لحماية صغارها من التكيفات .....

*** س3/ ما فائدة الأشواك التي تغطي سيقان العديد من النباتات مثل الورد والصبار ؟
.....

اختبر نفسك	الدرجة	2

س1/ لماذا تتناسب التكيفات مع البيئة دائمًا؟ أذكر مثال على ذلك.
..... مثل .....

س2/ ما التكيفات التركيبية والسلوكية لدى الأنسان؟
تكيفات تركيبية ..... تركيبات سلوكية .....

تقييم أداء الطالب	الوصف	التعزيز	التطوير	ملاحظات المعلمة
o ممتاز o جيد جدًا o جيد o مرضي o ضعيف	o إجابتك متقنة يا بطل. o اقتربت من الاتقان. o حاول اكثر فأنت تستطيع ذلك. o ناقص (الحل – التصحيح الذاتي – تصويب الأخطاء)	o عمل رائع، وفقك الله. o أحسنت سعدت بمحاولتك. o أتمنى لك الأفضل في المرات القادمة. o خطك رائع بارك الله فيك.	o ليكن أهتمامك أكثر. o تدرب أكثر مستعينًا بالمكتبة الرقمية. o حل السؤال الخاطئ مستعينًا بالمذكرة. o استعن بزميلك للوصول للإجابة الصحيحة. o راجع معلمتك لتصحيح الأخطاء.	

نشاط 2	التكيف والبقاء – ما بعض تكيفات النباتات والحيوانات؟	التاريخ /
أهداف الدرس	يصف بعض تكيفات النباتات	يقارن بين تكيفات الحيوانات خاصةً تكيف البومة

تقييم الهدف الأول	الدرجة	4
*	س1/ ضع علامة ✓ أمام العبارة الصحيحة وعلامة × أمام العبارة الخاطئة نباتات الغابة المطيره ساقها سميكة ذات طبقة شمعية تمنع فقد الماء ( )	
**	س2/ أكمل العبارة التالية بكلمات مناسبة الأوركيدا – الصبار – السوسن 1- لنبات ..... ثغور على السطح العلوي لأوراقه. 2- لنبات ..... جذور هوائية لأمتصاص الماء من الهواء الرطب.	
***	س3/ لماذا تفرز بعض النباتات مادة كيميائية كريهة الطعم أو سامة لمعظم الحيوانات ؟	

تقييم الهدف الثاني	الدرجة	4
*	س1/ ضع علامة ✓ أمام العبارة الصحيحة وعلامة × أمام العبارة الخاطئة الثدييات المائية تستطيع حبس انفاسها لفترة طويلة ( )	
**	س2/ حدد تكيف البومة (رأس – عينان – جناحان – قدمان) 1- للبومة ..... واسعتان تقع في مقدمة رأسه، قوية. 2- للبومة ..... ذات عضلات قوية وريش كثيف يكتم صوت حركته في الهواء.	
***	س3/ اختر حيوانًا وقم بوصف تكيفه الذي يساعده على العيش في بيئته. الحيوان ..... التكيف	

اختبر نفسك	الدرجة	2

س1/ لماذا تنشط معظم حيوانات الصحراء ليلًا بحثًا عن غذائها ؟ أذكر مثال على ذلك.
..... مثل .....

س2/ رأيت فهدًا يحاول اصطياد غزالة. وضح بعض التكيفات التركيبية للفهد والغزالة التي تمكنه من العيش.
تكيفات الفهد ..... تركيبات الغزالة .....

تقييم أداء الطالب	الوصف	التعزيز	التطوير	ملاحظات المعلمة
o ممتاز o جيد جدًا o جيد o مرضي o ضعيف	o إجابتك متقنة يا بطل. o اقتربت من الاتقان. o حاول اكثر فأنت تستطيع ذلك. o ناقص (الحل – التصحيح الذاتي – تصويب الأخطاء)	o عمل رائع، وفقك الله. o أحسنت سعدت بمحاولتك. o أتمنى لك الأفضل في المرات القادمة. o خطك رائع بارك الله فيك.	o ليكن أهتمامك أكثر. o تدرب أكثر مستعينًا بالمكتبة الرقمية. o حل السؤال الخاطئ مستعينًا بالمذكرة. o استعن بزميلك للوصول للإجابة الصحيحة. o راجع معلمتك لتصحيح الأخطاء.	

نشاط 3	التكيف والبقاء – ما التموية والمحاكاة؟	التاريخ /
أهداف الدرس	يوضح أهمية التمويه (التلون والتشبه) للمخلوق الحي	يفسر أهمية المحاكاة للمخلوق الحي

تقييم الهدف الأول	الدرجة	4

* س1/ ضع علامة ✓ أمام العبارة الصحيحة وعلامة ✗ أمام العبارة الخاطئة
يساعد التمويه المخلوق الحي على الاختباء في بيئته ( )

** س2/ أكمل العبارة التالية بكلمات مناسبة التلون – التشبه
1- تكيف حشرة العصا ..... لأنها تشبه في شكلها ولونها الغصن الذي تقف عليه.
2- تكيف الأرنب ..... لأنه يغير من لونع ليختبئ في بيئته.

*** س3/ قم باختيار حيوان واذكر التمويه الذي يقوم به؟
الحيوان ..... التموية .....

تقييم الهدف الثاني	الدرجة	4

* س1/ ضع علامة ✓ أمام العبارة الصحيحة وعلامة ✗ أمام العبارة الخاطئة
تساعد المحاكاة المخوق الحي على حمايه نفسه فقط ( )

** س2/ حدد الحيوان المناسب لكل محاكاة مما تأتي
1- ..... لها جزء لحمي يتدلى من فمها ويشبه الدودة.
2- ..... ألوانها تشبه ألوان الأفعى المرجانيه السامة.

*** س3/ كيف تزيد المحاكاة من فرص بقاء الملخوق الحي؟
.....

اختبر نفسك	الدرجة	2

س1/ للعديد من النباتات المزهرة ازهار ذات الوان زاهية تسهل ملاحظتها لماذا لا تستعمل هذه الازهار التموية؟
.....

س2/ كيف يمكن أن تعرف ان الارنب من بيئة باردة أم حارة؟ وضح ذلك.
.....

تقييم أداء الطالب	الوصف	التعزيز	التطوير	ملاحظات المعلمة
o ممتاز o جيد جدًا o جيد o مرضي o ضعيف	o إجابتك متقنة يا بطل. o اقتربت من الاتقان. o حاول اكثر فأنت تستطيع ذلك. o ناقص (الحل – التصحيح الذاتي – تصويب الأخطاء)	o عمل رائع، وفقك الله. o أحسنت سعدت بمحاولتك. o أتمنى لك الأفضل في المرات القادمة. o خطك رائع بارك الله فيك.	o ليكن أهتمامك أكثر. o تدرب أكثر مستعينًا بالمكتبة الرقمية. o حل السؤال الخاطئ مستعينًا بالمذكرة. o استعن بزميلك للوصول للإجابة الصحيحة. o راجع معلمتك لتصحيح الأخطاء.	

مبادرتي

العلوم والفن

أرسم لوحة تمثل حيوانًا يستعمل التمويه، أو التلون، أو التشابه، أو المحاكاة.

أ. مي الخولي

الدورات في الأنظمة البيئية

دورة الماء

ما دورة الماء؟

دورة الماء هي حركة الماء المستمرة بين سطح الأرض والهواء يتحول فيها الماء من سائل إلى غاز ثم إلى غاز مرة أخرى.

ما مراحل دورة الماء؟

التبخر هو تحول الماء من الحالة السائلة إلى الحالة الغازية.
فيصبح الماء على شكل بخار ماء يرتفع في الغلاف الجوي.

التكثف هو تحول الماء من الحالة الغازية إلى الحالة السائلة.
حيث يبرد بخار الماء ويتكثف على شكل قطرات.

الهطل هو سقوط الماء من الغيوم إلى الأرض على شكل مطر أو ثلج أو برد.
بعد تجمع قطرات الماء على شكل سحب تعجز الغيوم عن حملها ويسقط الهطل
للهطل ثلاث أنواع المطر، الثلج، البرد

ماذا يحدث عندما يعود الماء إلى سطح الأرض؟ وما المقصود بحوض الماء السطحي؟

يتجمع جزء منه على سطح الأرض ويجري عبر المنحدرات.
حوض الماء السطحي هو المنطقة التي يجري منها الماء.

ما الفرق بين المياه الجارية والمياه الجوفية؟

المياه الجارية هي مياه لا تمتصها التربة تتدفق على شكل أودية وأنهار قبل أن تصب في البحار والمحيطات
المياه الجوفية هي مياه تختزن في مسامات التربة، مياة تدخل إلى جوف الأرض.

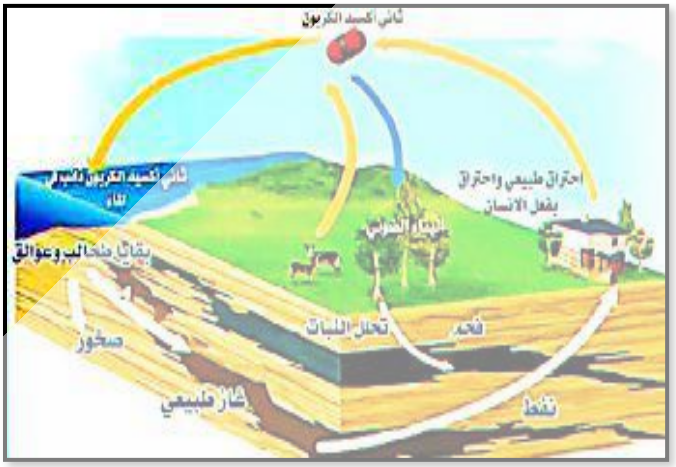
هل يكون معدل التبخر أعلى في الماء الساخن أو الماء البارد؟ ولماذا؟

يكون معدل التبخر في الماء الساخن أكثر؛ لان الحرارة تسرع من عملية التبخر.

في أي مراحل دورة الماء يكون الماء في الحالة الغازية؟

يكون الماء في الحالة الغازية في مرحلة التبخر.

مي أحمد الخولي



دورة الكربون

ما دورة الكربون؟

دورة الكربون هي انتقال الكربون بين المخلوقات الحية وغيرها باستمرار.

هل تتوقف دورة الكربون في حالة عدم وجود الحيوانات أفسر إجابتي.

لا، ستستمر الدورة فالحيوانات تساهم في دورة الكربون لكن وجودها ليس ضرورياً لاكمال الدورة.

ما دور كلًا من النباتات والحيوانات والمحللات في دورة الكربون؟

النباتات من خلال عملية البناء الضوئي تقوم النباتات وبعض المخلوقات الاخرى (الطحالب) باخذ ثاني اكسيد الكربون من الهواء ويتحد مع الماء؛ لتنتج السكر والدهون والبروتين.

الحيوانات تحصل على الكربون من خلال تغذية اكلات الاعشاب على المواد الغنية بالكربون (تنتجها النباتات) ومنها تنتقل الى اكلات اللحوم.

تقوم كلًا من النباتات والحيوانات بعملية التنفس، التي تطلق بها غاز ثاني اكسيد الكربون الى الجو.
المحللات مثل البكتيريا تحلل النباتات والحيوانات الميتة، وتطلق غاز ثاني اكسيد الكربون في الجو.

ماذا يحدث بعملية التنفس؟

تحرق المخلوقات الحية الغذاء الغني بالكربون للحصول على الطاقة، وتطلق غاز ثاني اكسيد الكربون في الجو.

ما العمليات التي تحدث في دورة الكربون؟

تثبيت الكربون	أطلاق الكربون
عملية البناء الضوئي، التغذية، وتكون الوقود الاحفوري	عملية التنفس، تحلل الحيوانات والنباتات الميته، وحرق الوقود الاحفوري

كيف يتكون الوقود الاحفوري؟

تدفن النباتات والحيوانات عميقًا في باطن الأرض وبمرور الوقت وبفعل ضغط طبقات الأرض العليا تتحول هذه المواد المتحللة إلى وقود احفوري، مثل الغاز الطبيعي والفحم والنفط.

اين يمكن ان يحجز الكربون ويبقى بعيدا عن الجو فترة طويلة من الزمن؟

يحصر الكربون فترة زمنية طويلة عندما يخزن في الصخور في باطن الارض مكونًا الوقود الاحفوري (الغاز الطبيعي والنفط والفحم)، أو بعض انواع الصخور الرسوبية الجيرية.

لماذا ينطلق غاز ثاني اكسيد الكربون احتراق الوقود الاحفوري؟

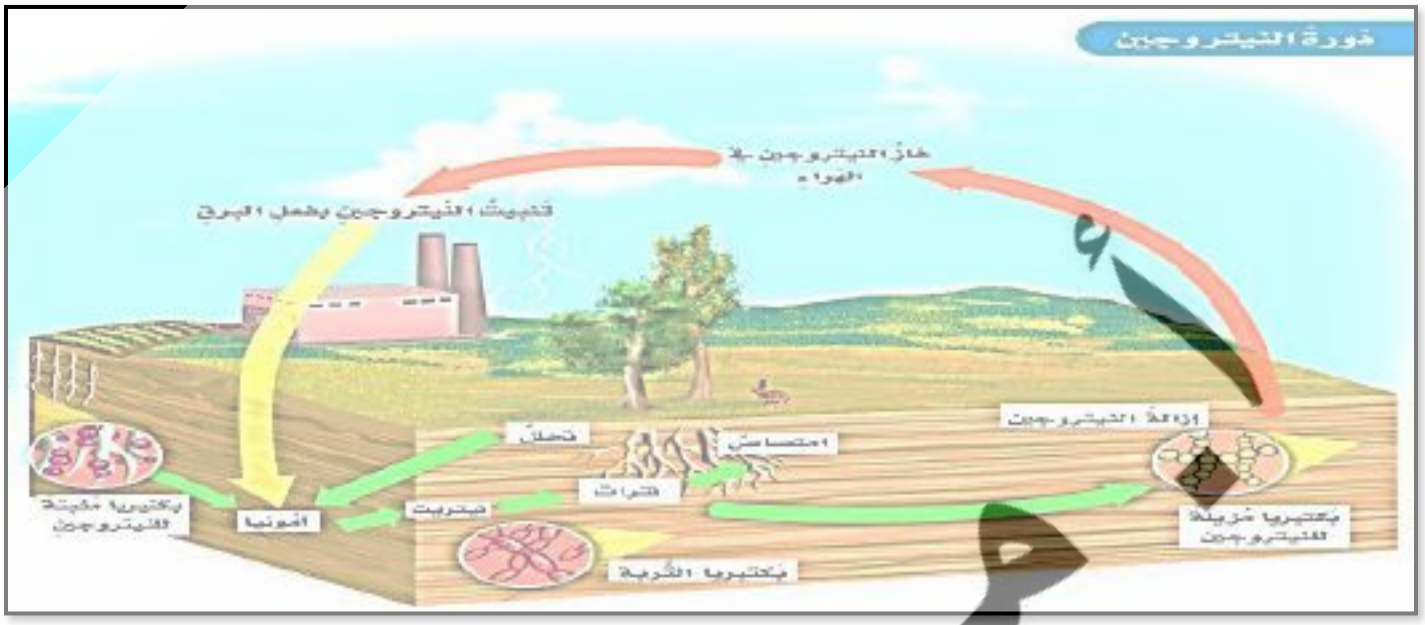
لأنه يتكون نتيجة تحلل الحيوانات والنباتات الميتة تحت الارض بعد تعرضها لضغط وحرارة شديدتين، عند حرقه للحصول على الطاقة ينطلق الكربون من هذه المخلوقات إلى الجو مرة أخرى على صورة ثاني أكسيد الكربون.

مي أحمد الخولي
إعداد معلمة المادة

نهلة محمد السبيعي
مديرة المدرسة

CC BY NC ND

دورة النيتروجين



ما دورة النيتروجين؟

دورة النيتروجين هي تكوين مركبات نيتروجينية داخل التربة ثم عودتها إلى الهواء في الغلاف الجوى مرة أخرى.

ما اهمية النيتروجين؟

البروتينات ضرورية للعضلات، الجلد، الاعصاب، العظام، الدم والمادة الوراثية.

من اين تحصل المخلوقات على النيتروجين؟

يشكل النيتروجين 78% من الهواء، ولكن قليل من المخلوقات تستفيد منه في الصورة الغازية.

ما العمليات التى تحدث فى دورة النيتروجين؟

تثبيت النيتروجين (تحويل النيتروجين الى مركبات نيتروجينية)
البرق والنشاط البركاني، بكتيريا مثبته للنيتروجين (بكتيريا العقد الجذرية)، المحللات.

اطلاق النيتروجين (تحويل المركبات النيتروجينية الى نيتروجين)
بكتيريا مزيلة للنيتروجين، اخراج الفضلات.

ما دور كلًا من البكتيريا والحيوانات والمحللات فى دورة النيتروجين؟

البكتيريا نوعان
بكتيريا مثبته للنيتروجين (بكتيريا العقد الجذرية الموجودة في البقوليات) تحول النيتروجين الى مركبات نيتروجينية (امونيا) تستطيع النباتات استخدامها.
بكتيريا مزيلة للنيتروجين تحويل مركبات النيتروجين(النترات) الى غاز مرة اخرى.
الحيوانات تحصل على مركبات النيتروجين عند تناولها للنباتات، وتخرج النيتروجين مع الفضلات.
المحللات تحول النيتروجين الموجود في الفضلات الى امونيا.

مي أحمد الخولي

لماذا يحتاج الانسان الى بكتيريا التربة؟

لان بدون هذه البكتيريا لن تحصل النباتات على النيتروجين ولن تنمو أو تتكاثر ولن يحصل الانسان على الغذاء والاكسجين.

ما أنواع الموارد الطبيعية؟

وجه المقارنة	موارد متجددة	موارد غير متجددة
التعريف	هي موارد تتجدد باستمرار في الطبيعة	هي موارد تستنفد بالاستعمال
مثال	النبات، الهواء، الماء والشمس	الوقود الأحفوري (النفط، الفحم، الغاز الطبيعي) والفلزات

لماذا تعد الغابات موارد متجددة؟

لأن نباتات الغابات تنمو وتتجدد باستمرار، حيث تعتمد على الطاقة الشمسية مصدرا متجددة للطاقة واستخدمها في عملية البناء الضوئي.

كيف نضيف النيتروجين الى التربة؟

زراعة البقوليات (عقد جذرية تثبت النيتروجين)، إضافة الاسمدة الغنية بالنيتروجين والدبال.

ما الدبال؟

الدبال خليط من بقايا مخلوقات حية أو أجسامها بعد موتها وتحللها.

الدبال نافع ولكن رائحة سيئة ما الذى يعطى الدبال هذه الرائحة؟

لان البكتيريا والمحللات تقوم بتحليل بقايا المخلوقات الحية الموجودة في الدبال فتنطلق هذه الرائحة.

كيف يحسن الدبال خصوبة التربة؟

لاحتوائه على بقايا مخلوقات حية تقوم المحللات بتحليلها وتحويل النيتروجين فيها الى امونيا ومركبات نيتروجينية يستفيد منها النبات.

يشكو أحد المزارعين من عدم جودة المحاصيل مقارنة بالسنوات السابقة ماذا يمكن للمزارع ان يفعل حتى يحسن من محاصيله؟

يجب على المزارع أن يعمل على تسميد محاصيله باستعمال الدبال (السماد الطبيعي)، أو الأسمدة الغنية بالنيتروجين.

نشاط 1	الدورات في الأنظمة البيئية – ما دورة الماء؟	التاريخ /
أهداف الدرس	يصف دورة الماء في الطبيعة	يميز بين المياه الجارية والمياه السطحية

تقييم الهدف الأول

		الدرجة	4

*

س1/ ضع علامة ✓ أمام العبارة الصحيحة وعلامة ✗ أمام العبارة الخاطئة

دورة الماء هي حركة الماء المستمرة بين سطح الأرض والهواء ( )

**

س2/ أكمل العبارة التالية التبخر – التكثف – الهطول

1- ..... هو سقوط الماء من الغيوم على الأرض.

2- ..... هي المرحلة التي تتكون فيها الغيوم.

***

س3/ في أي مراحل دورة الماء يكون الماء في الحالة الغازية؟

يكون الماء في الحالة الغازية في مرحلة .....

تقييم الهدف الثاني

		الدرجة	4

*

س1/ ضع علامة ✓ أمام العبارة الصحيحة وعلامة ✗ أمام العبارة الخاطئة

جميع مياه الامطار تتجمع على سطح الارض وتجري عبر المنحدرات ( )

**

س2/ أكمل العبارة التالية

1- المياه ..... هي مياه تختزن في مسامات التربة والصخور.

2- المياه ..... هي مياه تتجمع على سطح الارض وتجري عبر المنحدرات.

***

س3/ ماذا يحدث عندما يعود الماء إلى سطح الأرض؟

.....

اختبر نفسك

		الدرجة	2

س1/ هل يكون معدَّل التبخر أعلى في الماء الساخن أم في الماء البارد؟ لماذا؟

يكون معدَّل التبخر أعلى في الماء ..... لأنه .....

س2/ ما الدور الذي تؤديه النباتات في دورة الماء؟

..... و .....

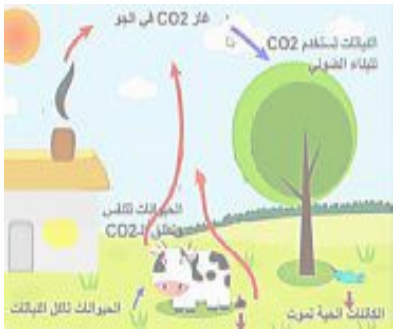
تقييم أداء الطالب	الوصف	التعزيز	التطوير	ملاحظات المعلمة
o ممتاز o جيد جدًا o جيد o مرضي o ضعيف	o إجابتك متقنة يا بطل. o اقتربت من الاتقان. o حاول اكثر فأنت تستطيع ذلك. o ناقص (الحل – التصحيح الذاتي – تصويب الأخطاء)	o عمل رائع، وفقك الله. o أحسنت سعدت بمحاولتك. o أتمنى لك الأفضل في المرات القادمة. o خطك رائع بارك الله فيك.	o ليكن أهتمامك أكثر. o تدرب أكثر مستعينًا بالمكتبة الرقمية. o حل السؤال الخاطئ مستعينًا بالمذكرة. o استعن بزميلك للوصول للإجابة الصحيحة. o راجع معلمتك لتصحيح الأخطاء.	

نشاط 2	الدورات في الأنظمة البيئية – ما دورة الكربون؟	التاريخ /
أهداف الدرس	يصف دورة الكربون في الطبيعة.	يفسر كيفية تكون الوقود الاحفوري.

تقييم الهدف الأول	الدرجة	4

*
س1/ ضع علامة ✓ أمام العبارة الصحيحة وعلامة ✗ أمام العبارة الخاطئة
دورة الكربون هي انتقال الكربون بين المخلوقات الحية وغيرها بشكل مستمر ( )

**
س2/ أكمل العبارة التالية النباتات – الحيوانات – المحللات
1- ..... تطلق غاز ثاني اكسيد الكربون إلى الجو بتحليل الميته.
2- ..... تثبت الكربون بعملية البناء الضوئي.



***
س3/ ما دور الحيوانات في دورة الكربون؟
.....

تقييم الهدف الثاني	الدرجة	4

*
س1/ ضع علامة ✓ أمام العبارة الصحيحة وعلامة ✗ أمام العبارة الخاطئة
يتكون الوقود الأحفوري بتحلل الحيوانات والنباتات الميتة بفعل الضغط ( )

**
س2/ أكمل العبارة التالية
1- ..... الكربون في الهواء بحرق الوقود الأحفوري.
2- ..... الكربون في الهواء بتكون الوقود الأحفوري.

***
س3/ اين يمكن ان يحجز الكربون ويبقى بعيدا عن الجو فترة طويلة من الزمن؟
.....

اختبر نفسك	الدرجة	3

س1/ ما العمليات التي تحدث في دورة الكربون؟
تثبيت الكربون مثل ..... إطلاق الكربون مثل .....

س2/ هل تتوقف دورة الكربون في حالة عدم وجود الحيوانات؟ أفسر إجابتي.
.....

تقييم أداء الطالب	الوصف	التعزيز	التطوير	ملاحظات المعلمة
o ممتاز o جيد جدًا o جيد o مرضي o ضعيف	o إجابتك متقنة يا بطل. o اقتربت من الاتقان. o حاول اكثر فأنت تستطيع ذلك. o ناقص (الحل – التصحيح الذاتي – تصويب الأخطاء)	o عمل رائع، وفقك الله. o أحسنت سعدت بمحاولتك. o أتمنى لك الأفضل في المرات القادمة. o خطك رائع بارك الله فيك.	o ليكن أهتمامك أكثر. o تدرب أكثر مستعينًا بالمكتبة الرقمية. o حل السؤال الخاطئ مستعينًا بالمذكرة. o استعن بزميلك للوصول للإجابة الصحيحة. o راجع معلمتك لتصحيح الأخطاء.	

نشاط 3	الدورات في الأنظمة البيئية – ما دورة النيتروجين؟	التاريخ /
أهداف الدرس	يصف دورة النيتروجين في الطبيعة.	يميز بين الموارد المتجددة والغير متجددة

تقييم الهدف الأول	الدرجة	4
*	س1/ ضع علامة ✓ أمام العبارة الصحيحة وعلامة ✗ أمام العبارة الخاطئة دورة النيتروجين تكوين مركبات نيتروجينية داخل التربة ثم عودتها إلى الهواء ( )	
**	س2/ أكمل العبارة التالية يطلق – يثبت 1- البرق والنشاط البركاني ..... غاز النيتروجين في التربة. 2- اخراج الفضلات ..... غاز النيتروجين في الغلاف الجوي.	
***	س3/ ما دور البكتيريا في دورة النيتروجين؟ بكتيريا ..... بكتيريا	

تقييم الهدف الثاني	الدرجة	4
*	س1/ ضع علامة ✓ أمام العبارة الصحيحة وعلامة ✗ أمام العبارة الخاطئة يتكون الدُبال بتحلل بقايا الحيوانات والنباتات الميتة ( )	
**	س2/ أكمل العبارة التالية 1- يعتبر كلًا من النبات، الهواء، الماء والشمس من الموارد ..... 2- يعتبر كلًا من الوقود الأحفوري والفلزات من الموارد	
***	س3/ الموارد الطبيعية مهمة جدًا لحياتنا، كيف تستطيع المحافظة عليها؟	

اختبر نفسك	الدرجة	3

س1/ لماذا يحتاج الانسان الى بكتيريا التربة؟

.....

س2/ يشكو أحد المزارعين من عدم جودة المحاصيل مقارنة بالسنوات السابقة. ماذا يمكن للمزارع ان يفعل حتى يحسن من محاصيله؟

.....

تقييم أداء الطالب	الوصف	التعزيز	التطوير	ملاحظات المعلمة
o ممتاز o جيد جدًا o جيد o مرضي o ضعيف	o إجابتك متقنة يا بطل. o اقتربت من الاتقان. o حاول اكثر فأنت تستطيع ذلك. o ناقص (الحل – التصحيح الذاتي – تصويب الأخطاء)	o عمل رائع، وفقك الله. o أحسنت سعدت بمحاولتك. o أتمنى لك الأفضل في المرات القادمة. o خطك رائع بارك الله فيك.	o ليكن أهتمامك أكثر. o تدرب أكثر مستعينًا بالمكتبة الرقمية. o حل السؤال الخاطئ مستعينًا بالمذكرة. o استعن بزميلك للوصول للإجابة الصحيحة. o راجع معلمتك لتصحيح الأخطاء.	

مبادرتي

العلوم والفن

أرسم لوحة تمثل إحدى الدورات التي وردت في هذا الدرس، أستعمل خيالك لتمثل مراحل هذه الدورة.

أ. مي الخولي

التغيرات في الأنظمة البيئية

كيف تتغير الانظمة البيئية؟

الانسان	الاحداث الطبيعية	
	المخلوقات الحية	الكوارث الطبيعية
قطع الاشجار لبناء البيوت، تفجير الجبال لشق الطرق، عوادم السيارات والمصانع تلوث الهواء، اضافة المبيدات تلوث التربة والماء	المرجان يبني شعب مرجانية، تشكل مواطن جديدة للعديد من المخلوقات الحية	البراكين، الجفاف، الفيضانات، العواصف والاعاصير
	القندس يبني السدود مكون بركة صناعية، قد تسبب الفيضان، او تكون مواطن جديدة ومصادر غذائية	

الكوارث الطبيعية لا يستطيعُ الانسان منعَ وقوعها، ولكن قد يستطيعُ إصلاح بعضَ الضررِ الناتجِ عنها.

كيف يؤثر الانسان في النظام البيئي؟

الانسان يغير من النظام البيئي بقطع اشجارالغابات لبناء البيوت، أو تفجير الجبال لشق الطرق، تلويث الهواء والماء والتربة، الاخلال بالنظام البيئي بادخالِ أنواعٍ معينةٍ من المخلوقاتِ الحيةِ وإقصاءِ أنواعٍ أخرى.

هل يمكن أن تؤثر التغيرات الطبيعية في النظام البيئي بدرجة أكثر من تأثير الإنسان؟ أعطي مثالًا على ذلك.

نعم، مثل ثوران البراكين والاعاصير التي قد تسبب دمارًا للنظام البيئي أكثر من بناء طريق عام.

ماذا يحدث للمخلوقات الحية عندما تتغير الأنظمة البيئية؟ - بعض التغيرات تكون دائمة

بعض المخلوقات الحية قد تستجيب للتغير بالهجرة أو التكيف، وبعضها لا يستجيب فتموت أو تنقراض.

ما الفرق بين الانقراض والتعرض للانقراض؟

الانواع المنقرضة الانواع التي مات جميع افرادها.

الانواع المهددة للانقراض الانواع التي تناقصت اعدادها واصبحت تواجه خطر الانقراض.

لماذا تنقرض المخلوقات الحية؟

بسبب التلوث، الامتداد العمراني، الصيد الجائر، تدمير المواطن.

اذكر بعض الانواع المنقرضة والمهددة بالانقراض

الحيوانات المنقرضة الثعلب التسماني انقرض منذ 65 عام؛
بسبب قتل الانسان له لحماية ماشيته التي كان يفترسها الثعلب.

الحيوانات المهددة بالانقراض سلحفاة منقار الصقر المائية، الحوت المستقيم.

كيف تحافظ مملكة البحرين على البيئة من التغير؟ وما بعض الحيوانات التي تسعى مملكة البحرين للحفاظ عليها؟

أسستْ مملكةُ البحرين المجلسَ الأعلى للبيئةِ والتي تهدف الى المحافظةُ على الحياةِ الفطرية وإنماؤها **وحمايةُ تنوعها** من خلال انشاء محميات صناعية (مثل محمية العرين) ومنع الصيد الجائر

مي أحمد الخولي
إعداد معلمة المادة

نهلة محمد السبيعي
مديرة المدرسة

CC BY NC ND

الحيوانات التي تحافظ عليها مملكة البحرين من الانقراض: المها العربي، بعض انواع **الغزلان كالريم**، النمر العربي، الارنب البري، طيور الحباري وبعض انواع الصقور.

ما الذي يجعل المخلوق الحي مهدد بالانقراض؟

تدمير الموطن، الصيد، التلوث، الامتداد العمراني، مجئ أنواع أخرى من المخلوقات الحية الى النظام **البيئي**.

لماذا يحتاج احد انواع الثدييات المهددة بالانقراض الى ذكر وانثى على الاقل للمحافظة على البقاء؟

لابد أن يكون أحد الفردين ذكر والاخر أنثى **ليحدث التكاثر ويزداد أعداد النوع**.

كيف تتعاقبُ الأنظمةُ البيئيَّة؟

ما التعاقب؟ وما انواعه؟

التعاقب هو **تغير** النظام البيئي إلى نظام بيئي جديد مختلف.

للتعاقب نوعان **تعاقب اولي** و **تعاقب ثانوي**

ما الفرق بين التعاقب الاولى والتعاقب الثانوي؟

التعاقب الأولي بداية تكون مجتمع جديد في نظام بيئي يخلو من المجتمعات الأخرى

التعاقب الثانوي بداية تكون مجتمع جديد في نظام يحتوي على بقايا مجتمعات سابقة

ما مراحل التعاقب الاولى؟

1- **مجتمع الرواد** يحتوي على صخور جرداء، أشنات وحزازيات، وتتمكن مع المخلوقات المجهرية الدقيقة من تكسير الصخور وتحويلها إلى تربة.
2- **المجتمع الوسيط** يحتوي على نباتات صغيرة، اعشاب وشجيرات صغيرة، وذلك بسبب توافر المغذياتُ بفعلِ تحليلِ البكتيريا للمخلوقاتِ الميتة.
3- **مجتمع الذروة** تنمو الأشجارُ والنباتاتُ الصَّغيرة التي تحتاج إلى كمية أقلَّ منَ ضوءِ الشَّمس. وعندما تملأ الأشجارُ المنطقةَ تصبحُ غابة.

كيف اقارن بين المراحل الاولى من التعاقب ومجتمع الذروة؟

المراحل الأولى	مجتمع الذروة
النباتات قليلة، وصغيرة الحجم، ودورة حياتها قصيرة	النباتات كبيرة الحجم ودورة حياتها طويلة

لماذا يستغرق التعاقب الثانوى وقتًا أقل من التعاقب الأولى؟

بسبب وجود التربة والمجتمعات الحية في النظام البيئيّ. أما التعاقب الأولي فيحتاج الرواد فيه إلى وقتٍ طويلٍ لبناء التربة الضرورية لحياة الأنواع الأخرى.

ما الذى يتسبب فى نمو النباتات الكبيره بدل الحزازيات والاشنات فى أثناء التعاقب؟

بموت الاشنات والحزازيات تتحلل بفعل البكتيريا، وتصبح التربة خصبة صالحة لنمو النباتات الكبيرة.

كيف يؤثر التعاقب الاولى فى سلاسل وشبكات الغذاء فى النظام البيئى؟

تشتمل المراحل الاولى على نباتات قليلة تدعم سلاسل الغذاء البسيطة.
ثم تبدأ النباتات في النمو ويزداد عدد الحيوانات في النظام البيئي وتوفر الاشجار والنباتات الكبيرة المواطن للحيوانات وتدعم المرحلة الاخيرة من التعاقب شبكات الغذاء الاكثر تعقيداً.

الشجيرات الصغيرة لا تحتاج الى كمية كبيرة من ضوء الشمس كالتى تحتاج اليها اشجار الصنوبر ما أثر هذه الحقيقة على تكاثر الشجيرات فى الغابة؟

تستطيع الشجيرات الصغيرة النمو في ظل الغابة الصنوبرية، وفي النهاية تملأ الغابة.

كيف يؤثر وقوع حريق فى المنطقة العشبية فى عملية التعاقب؟

قد تعوق الحرائق عملية التعاقب، وتمنع الغابة من النمو من جديد.
فإذا ماتت النباتات جميعها في الحريق فإن التعاقب يمكن أن يبدأ من جديد ببذور ونباتات جديدة.

اذكر الاسباب والنتائج التى تحول بيئة جرداء الى غابة؟

السبب	النتيجة
نمو الحزازيات والأشنات	تكسر الصخور
تكون التربة	نمو نباتات أكبر
زيادة عمق التربة	نمو أشجار صغيرة
أشجار تحجب الضوء	نمو الأخشاب الصلبة
موت أشجار الصنوبر	سيطرة أشجار الأخشاب الصلبة

فى اثناء عملية التعاقب الاولى ما المراحل الثلاث التى تحدث قبل المرحلة التى تظهر فى الصورة التالية؟

1	تكون الصخور معراة
2	تبدأ أنواع الرواد مثل الاشنات والحزازيات بالنمو
3	تكون مخلفات النباتات والحيوانات الميتة تربة غنية فتبدأ النباتات الصغيرة والاعشاب والشجيرات الصغيرة بالنمو

مي أحمد الخولي
إعداد معلمة المادة

نهلة محمد السبيعي
مديرة المدرسة

CC BY NC ND

نشاط 1	التغيرات في الأنظمة البيئية – كيف تتغير الأنظمة البيئية؟	التاريخ /
أهداف الدرس	يميز الأحداث الطبيعية التي تغير النظام البيئي	يفسر كيف يسبب الانسان تغيرًا في **النظام البيئي**

تقييم الهدف الأول	الدرجة	4

* س1/ ضع علامة ✓ أمام العبارة الصحيحة وعلامة ✗ أمام العبارة الخاطئة
الكوارث الطبيعية لا تؤثر بشدة في النظام البيئي ( )

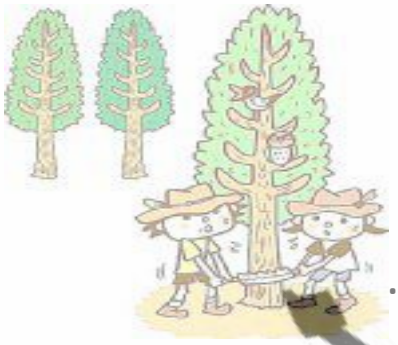
** س2/ أكمل العبارة التالية القندس – البركان – المرجان
1- ..... يبني شعبًا تشكل مواطن جديدة للعديد من المخلوقات الحية.
2- ..... يبني السدود مكون بركة صناعية، قد تسبب الفيضان.

*** س3/ الكوارث الطبيعية قد تدمر نظامًا بيئيًا. أذكر مثالًا على ذلك.
.....

تقييم الهدف الثاني	الدرجة	4

* س1/ ضع علامة ✓ أمام العبارة الصحيحة وعلامة ✗ أمام العبارة الخاطئة
يخل الانسان بتوازن النظام البيئي بإدخال انواع معينة من المخلوقات الحية فيه ( )

** س2/ أكمل العبارة التالية
1- يقطع الأنسان ..... لبناء البيوت.
2- يفجر الأنسان ..... لشق الطرق.



*** س3/ كيف يلوث الانسان في النظام البيئي؟
.....

اختبر نفسك	الدرجة	2

س1/ هل يستطيعُ الانسان منعَ وقوع الكوارث الطبيعية؟ وضح ذلك
.....

س2/ هل يمكن أن تؤثر التغيرات الطبيعية في النظام البيئي بدرجة أكثر من تأثير الإنسان؟ أعطي مثالًا على ذلك.
.....

تقييم أداء الطالب	الوصف	التعزيز	التطوير	ملاحظات المعلمة
o **ممتاز** o **جيد جدًا** o **جيد** o **مرضي** o **ضعيف**	o إجابتك متقنة يا بطل. o اقتربت من الاتقان. o حاول اكثر فأنت تستطيع ذلك. o ناقص (الحل – التصحيح الذاتي – تصويب الأخطاء)	o عمل رائع، وفقك الله. o أحسنت سعدت بمحاولتك. o أتمنى لك الأفضل في المرات القادمة. o خطك رائع بارك الله فيك.	o ليكن أهتمامك أكثر. o تدرب أكثر مستعينًا بالمكتبة الرقمية. o حل السؤال الخاطئ مستعينًا بالمذكرة. o استعن بزميلك للوصول للإجابة الصحيحة. o راجع معلمتك لتصحيح الأخطاء.	

نشاط 2	التغيرات في الأنظمة البيئية – ماذا يحدث عندما تتغير الأنظمة البيئية؟	التاريخ /
أهداف الدرس	يوضح كيف تستجيب المخلوقات الحية للتغيرات في النظام البيئي	يميز جهود مملكة البحرين في الحفاظ على الأنواع المهددة بالانقراض

تقييم الهدف الأول	الدرجة	4

* س1/ ضع علامة ✓ أمام العبارة الصحيحة وعلامة × أمام العبارة الخاطئة
جميع المخلوقات الحية تستجب للتغيرات في الأنظمة البيئية ( )

** س2/ أكمل العبارة التالية المنقرضة – المهددة بالانقراض
1- الانواع ..... تناقصت اعدادها وتواجه خطر الانقراض، مثل الحوت المستقيم.
2- الانواع ..... مات جميع افرادها، مثل الثعلب التمساني.

*** س3/ ماذا يحدث للمخلوقات الحية عندما تتغير الأنظمة البيئية؟
.....

تقييم الهدف الثاني	الدرجة	3

* س1/ ضع علامة ✓ أمام العبارة الصحيحة وعلامة × أمام العبارة الخاطئة
المجلسَ الأعلى للبيئةِ يهدف الى المحافظةُ على الحياةِ الفطرية وإنماؤها ( )

** س2/ أكمل العبارة التالية
يعتبر ..... من الحيوانات المهددة بالانقراض.

*** س3/ تسعى مملكة البحرين للحفاظ على المخلوقات من الانقراض. وضح ذلك
.....

اختبر نفسك	الدرجة	2

س1/ ما الذي يجعل المخلوق الحي مهددًا بالانقراض؟
.....

س2/ لماذا يحتاج أحد انواع الثدييات المهددة بالانقراض إلى فردين على الأقل للمحافظة على البقاء؟
.....

تقييم أداء الطالب	الوصف	التعزيز	التطوير	ملاحظات المعلمة
o ممتاز o جيد جدًا o جيد o مرضي o ضعيف	o إجابتك متقنة يا بطل. o اقتربت من الاتقان. o حاول اكثر فأنت تستطيع ذلك. o ناقص (الحل – التصحيح الذاتي – تصويب الأخطاء)	o عمل رائع، وفقك الله. o أحسنت سعدت بمحاولتك. o أتمنى لك الأفضل في المرات القادمة. o خطك رائع بارك الله فيك.	o ليكن أهتمامك أكثر. o تدرب أكثر مستعينًا بالمكتبة الرقمية. o حل السؤال الخاطئ مستعينًا بالمذكرة. o استعن بزميلك للوصول للإجابة الصحيحة. o راجع معلمتك لتصحيح الأخطاء.	

نشاط 3	التغيرات في الأنظمة البيئية – كيف تتعاقب الأنظمة البيئية؟	التاريخ /
أهداف الدرس	يصف مراحل التعاقب الأولي	يفسر سبب حدوث التعاقب الثانوي

تقييم الهدف الأول

الدرجة: 4

* س1/ ضع علامة ✓ أمام العبارة الصحيحة وعلامة × أمام العبارة الخاطئة
للتعاقب نوعان أولي وثانوي ( )

** س2/ أكمل العبارة التالية الرواد – الوسيط – الذروة
1- المجتمع ..... يحتوي على أعشاب، شجيرات.
2- مجتمع ..... يحتوي على صخور جرداء وأشنات.

*** س3/ كيف اقارن بين المراحل الأولى من التعاقب ومجتمع الذروة؟
المراحل الأولى نباتاتها ..... مجتمع الذروة نباتاته .....

تقييم الهدف الثاني

الدرجة: 3

* س1/ ضع علامة ✓ أمام العبارة الصحيحة وعلامة × أمام العبارة الخاطئة
قد يبدأ التعاقبِ الثانوي بسرعة كبيرة في غابةٍ دمرها الحريق ( )

** س2/ أكمل العبارة التالية
التعاقب ..... هو تكون مجتمع جديد بدل مجتمع سابق قائم.

*** س3/ لماذا يستغرق التعاقب الثانوي وقتًا أقل من التعاقب الأولي؟
بسبب وجود .....

اختبر نفسك

الدرجة: 2

س1/ عند وقوع حريق في المنطقة العشبية تتأثر عملية التعاقب. وضح ذلك.
.....

س2/ الشجيرات الصغيرة لا تحتاج إلى كمية كبيرة من ضوء الشمس كالتي تحتاج إليها الأشجار الكبيرة مثل أشجار الصنوبر، ما أثر هذه الحقيقة على تكاثر الشجيرات في الغابة؟
.....

تقييم أداء الطالب	الوصف	التعزيز	التطوير	ملاحظات المعلمة
o ممتاز o جيد جدًا o جيد o مرضي o ضعيف	o إجابتك متقنة يا بطل. o اقتربت من الاتقان. o حاول اكثر فأنت تستطيع ذلك. o ناقص (الحل – التصحيح الذاتي – تصويب الأخطاء)	o عمل رائع، وفقك الله. o أحسنت سعدت بمحاولتك. o أتمنى لك الأفضل في المرات القادمة. o خطك رائع بارك الله فيك.	o ليكن أهتمامك أكثر. o تدرب أكثر مستعينًا بالمكتبة الرقمية. o حل السؤال الخاطئ مستعينًا بالمذكرة. o استعن بزميلك للوصول للإجابة الصحيحة. o راجع معلمتك لتصحيح الأخطاء.	

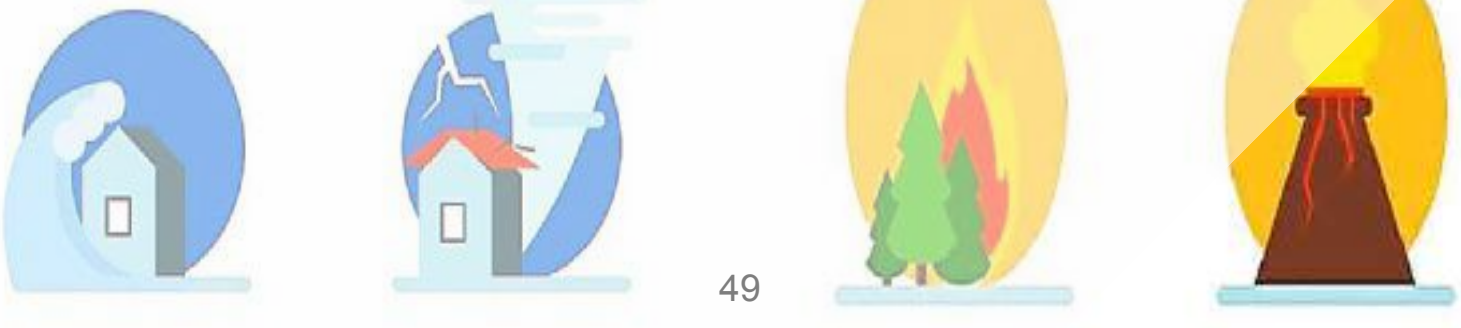
مبادرتي

العلوم والمجتمع

الكوارث الطبيعية

أبحث عن دور برامج الذكاء الصناعي في التنبؤ بالكوارث الطبيعية مثل الزلازل والبراكين والعواصف والجفاف

مي الخولي



الغلاف الجوي والطقس

ما الاشعاع الشمسي؟

الاشعاع الشمسي هي الطاقة الشمسية التى تصل إلى كوكب ما.

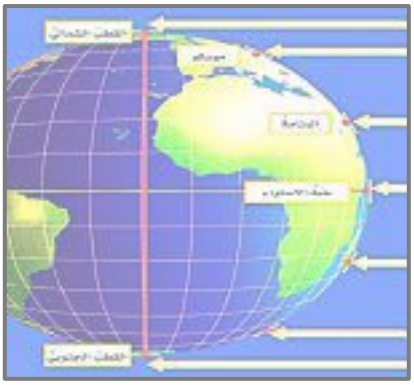
لا يسخن الاشعاع الشمسي الاماكن جميعها على سطح الارض بدرجات متساوية.

لماذا تختلف درجة الحرارة على سطح الأرض؟

تختلف درجات الحرارة **بسبب شكل الأرض الكروى**.

كيف تؤثر زاوية ميل أشعة الشمس فى كمية الضوء الواصل إلى منطقة ما على سطح الأرض؟

لاحظ ميل أشعة الشمس على سطح الأرض



- تصل اشعة الشمس على خط الاستواء والاماكن القريبة منه بشكل عمودي.
- تسقط اشعة الشمس بزاوية ميل أكبر كلما ابتعدنا عن خط الاستواء فتنتشر على مساحة واسعة.
- الاماكن البعيدة عن خط الاستواء يصلها كمية أقل من الطاقة.

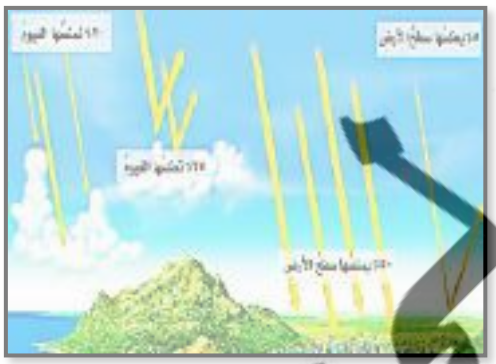
فى أى أجزاء الأرض تكون أشعة الشمس أقل تركيزًا ؟

القطبين الشمالي والجنوبي

كيف تختلف درجات الحرارة فوق المناطق الاستوائية مقارنة بالمناطق عند القطبين؟

التشابه أن الشمس تصدر طاقة حرارية، **الاختلاف** أنه عند القطبين تنتشر الطاقة الحرارية على مساحة واسعة بينما عد خط الاستواء تصل الطاقة مباشرة الى سطح الأرض.

ما أحد الأسباب الذي يجعل مدينة المنامة أكثر دفئاً من مدينة موسكو؟



لأن مدينة المنامة أقرب لخط الاستواء من مدينة موسكو؛ ولذلك تكون أشعة الشمس عموديه عليها، بينما تكون اشعة الشمس أفقية على موسكو.

ماذا يحدث للاشعاع الشمسي عند سقوطه على الأرض؟

- يمتص سطح الارض 50% من الطاقة، ويعكس 5%.
- تمتص الغيوم 20% من الطاقة، وتعكس 25%.

ما طبقات الغلاف الجوى؟

التروبوسفير – الستراتوسفير – الميزوسفير – الثرموسفير - الإكسوسفير

التروبوسفير طبقة الغلاف الجوي الاقرب إلى سطح الارض والتي تحدث فيها تغيرات الطقس.

يتراوح سمكها بين 8 كم فوق القطبين و 18 كم فوق خط الاستواء.

الاكسوسفير تبدأ من ارتفاع 640 كم وتنتهي عند 10000 كم فوق سطح الأرض.

تتغير درجات الحرارة ضمن طبقات الستراتوسفير، الميزوسفير، الثرموسفير، الاكسوسفير.

مي أحمد الخولي
إعداد معلمة المادة

نهلة محمد السبيعي
مديرة المدرسة

CC BY NC ND

ماذا يحدث لدقائق الغازات في الغلاف الجوي؟

تكون دقائق الغازات قليلة ومتباعدة

كلما زاد الارتفاع عن سطح الأرض قلت دقائق الغازات في الغلاف الجوي.

هل هناك دقائق غازات في الفضاء؟

نعم، توجد جسميات من الغاز في طبقة الأكسوسفير في الفضاء لكن بكميات قليلة وتكون متباعدة عن بعضها.

ما طبقة الغلاف الجوي التي

تحدث فيها معظم التقلبات الجوية	التي تتمكن الطائرات من التحليق فيها
التروبوسفير	الستراتوسفير؛ لقلة الاضطرابات الجوية بها

ما الطقس؟ وكيف يمكننا وصفه؟

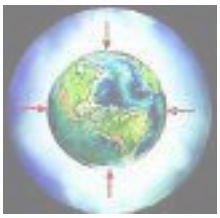
الطقس هو وصف حالة الجو في طبقة الغلاف الجوي السفلية (التروبوسفير) في مكان ووقت محدد.

يوصف الطقس بأنه حار أو بارد – جاف أو رطب – هادئ أوعاصف – مشمس أو غائم

ما الضغط الجوي؟

الضغط الجوي هي القوة الواقعة على وحدة المساحات (1 م^2) بفعل وزن عمود الهواء فوقها.

يولد الهواء ضغط في جميع الجهات.

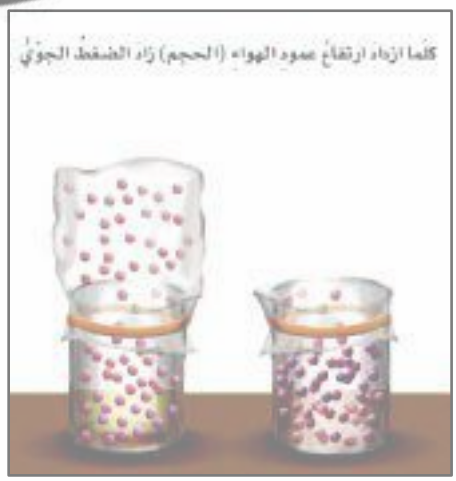


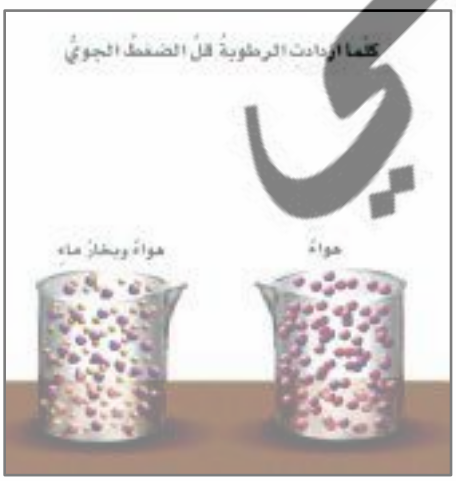
لماذا لا نحس بالضغط الجوي؟

لأن الضغط الجوي يؤثر في جميع الجهات.

ما الذي يغير الضغط الجوي؟

درجة الحرارة	الارتفاع عن سطح الأرض	كمية بخار الماء (الرطوبة)
كلما ارتفعت درجة الحرارة قل الضغط الجوي	كلما ارتفعنا عن سطح الأرض (قل الحجم) كلما قل الضغط الجوي	كلما زادت الرطوبة كلما قل الضغط الجوي





ماذا يحدث للضغط الجوي عندما يبرد الهواء؟

عندما يبرد الهواء وتنخفض الحرارة يزداد الضغط الجوي

ما أحد الاسباب التي تجعل المنامة أقل ضغط جوي عن موسكو؟

درجة الحرارة العالية

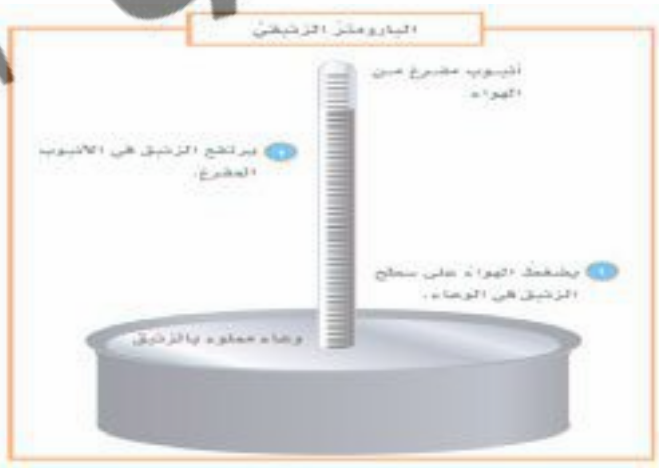
متى يكون الضغط الجوي أكبر في يوم جاف أم يوم ماطر؟ ولماذا؟

في اليوم الجاف لأن ضغط الهواء الجاف أكبر من ضغط الهواء الرطب؛ لأن بخار الماء يقلل الضغط الجوي

كيف نقيس الضغط الجوي؟

يقاس الضغط الجوي بجهاز البارومتر وهو نوعان

بارومتر زئبقي	بارومتر فلزي
يقيسُ ضغطَ الهواءِ في أنبوب زئبقي محكم الإغلاق ومفرَّغ من الهواءِ ويمثلُ الضغطُ الجويّ فيه مقدارُ ارتفاعِ الزئبقِ في الأنبوب	يقيسُ مقدارَ التغيّر في حجمِ الهواءِ داخلَ أنبوب مغلق ومفرغ من الهواءِ، يتصلُ معهُ مؤشرٌ برافعةٍ يحدّد مقدارَ الضغطِ الجويّ، وكلما زادَ الضغطُ الجويُّ انضغطَ الانبوب وقلَّ حجمهُ، وكلما قلَّ الضغطُ الجويُّ تمدَّد الأنبوبُ وكبرُ حجمُهُ.



أي أجزاء البارومتر الزئبقي والبارومتر الفلزي مفرغ من الهواء؟

وجه المقارنة	البارومتر الزئبقي	البارومتر الفلزي
الجزء المفرغ من الهواء	الأنبوب الزجاجي	الأنبوب الفلزي

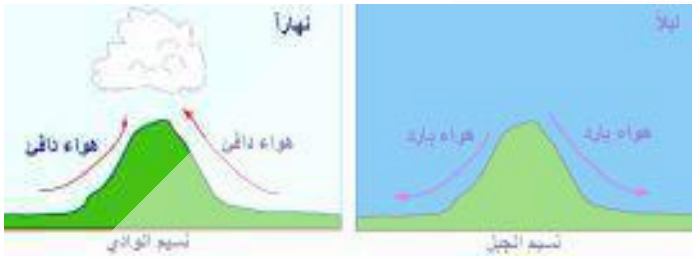
لماذا يجبُ أن يحتوي البارومتر على جزءٍ مفرغٍ من الهواءِ؟

ليحدثَ تغيرًا في الضغطِ الجوي يمكنُ قياسه، حيث يقيس البارومتر تأثيرَ الضغطِ الجوي على حجمِ الهواءِ المحصور في جزء البارومتر المحكمِ الاغلاقِ.

CC BY NC ND

كيف تنشأ الرياح؟

تنشأُ الرياحُ من تغير الضغطِ الجويّ نتيجة للتغير في درجةُ الحرارةِ، الارتفاعُ عن مستوى سطحِ البحرِ، والرطوبةِ

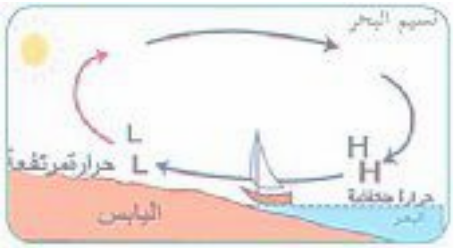


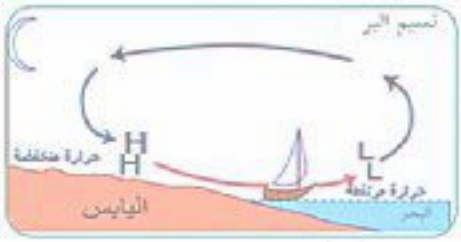
ما الفرق بين نسيم البحر ونسيم البر؟

وجة المقارنة	نسيم البحر	نسيم البر
انتقال الهواء	ينتقل الهواء البارد من الماء إلى اليابسة	ينتقل الهواء البارد من اليابسة إلى الماء
متى يحدث؟	خلالَ النهارِ	في الليلِ
لماذا يحدث؟	تسخنُ اليابسة أسرعَ منَ المياهِ، فيكون الهواء الملامس لليابسه اسخن	تبردُ اليابسة أسرعُ من المياهِ فيكونُ الهواءُ الملامسُ للمياه أكثرَ دفئًا
الضغط الجوي	يقل الضغط الجوي فوق اليابسة	يكونُ الضغطُ الجويُّ أقلَّ فوقَ المياهِ

لماذا ينشأ نسيمَ الوادي ونسيمَ الجبل في المناطقِ الجبليةِ؟

يحدث نتيجة لاختلافِ الارتفاعات ودرجةَ الحرارةِ في تلك المناطق.





ماذا يحدث إذا سخنت اليابسة والمياه بالسرعة نفسها؟

ستكون درجة الحرارة متشابهة، وكذلك الضغط الجوي؛ ولذلك لن تحدث الرياح (نسيم البحر ونسيم البر).

ما علاقة الطاقة الشمسية بحدوث الرياح المحلية؟

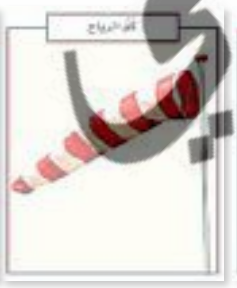
تؤثرُ الطاقةُ الشمسيةُ في درجةِ حرارةِ الهواءِ ورطوبتهِ وبالتالي يتغيرُ الضغطُ الجويُّ ويتحركُ الهواءُ ليكون الرياح.

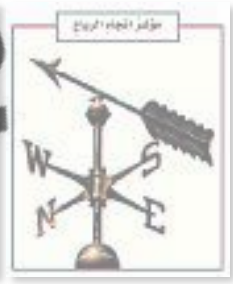
كيف يختلف ضغط الهواء في أثناء حدوث كل من نسيم البر و نسيم البحر؟

نسيم البر	نسيم البحر
الهواء البارد على اليابسة يتحرك باتجاه الهواء الدافئ ذي الضغط المنخفض فوق البحر	الهواء البارد فوق البحر ذي الضغط المرتفع يتحرك باتجاه الهواء الدافئ فوق اليابسة

كيف نقيس الرياح؟

اسم اجهاز	وظيفته
مؤشر أتجاه الرياح	أداةٌ تدلُ على اتجاهِ الرياحِ
كيس الرياح – كم الرياح	يحددُ من خلالهِ اتجاهُ الرياحِ
الأنيمومتر	جهازٌ يقيسُ سرعةَ الرياحِ





لماذا يجب معرفة عدد الدورات في وحدة الزمن التي تدورها انصاف الكرات في الانيمومتر؟

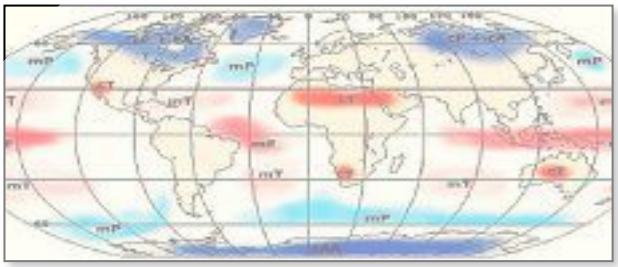
لأنَّ عدد الدورات يمثلُ سرعةَ الرياحِ، فكلما زاد عدد الدورات في وحدةِ الزمنِ زادت سرعةُ الرياحِ

ما الكتلة الهوائية؟

الكتلة الهوائية هي منطقة واسعة من الهواء درجة حرارتها ورطوبتها متشابهة في كل اجزائها.

علامَ تعتمد خصائص الكتل الهوائية؟ وما انواعها؟

تعتمد خصائصُ الكتلة على مكانِ تكونها؛ فقد تكون دافئةً أو باردةً، وقد تكونُ رطبةً أو جافةً



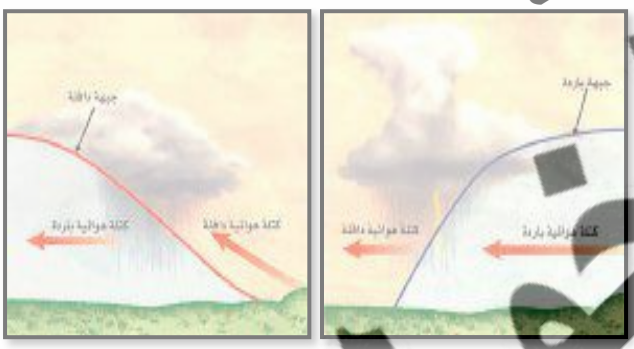
كتلة درجة حرارتها باردة جافة تكون فوق منطقة يابسة باردة
كتلة درجة حرارتها دافئة جافة تكون فوق منطقة يابسة حارة
كتلة درجة حرارتها دافئة رطبة تكون فوق منطقة مياه حارة
كتلة درجة حرارتها باردة رطبة تكون فوق منطقة مياه باردة

ماذا يحدث عندما تتحرك كتلة هوائية بارده الى منطقة فوقها كتلة هوائية دافئة؟

الكتلة الهوائية الباردة تحل محل الكتلة الهوائية الدافئة وتجبرها على الارتفاع إلى أعلى فيتكثف بخار الماء في الكتلة الدافئة وتتكون الغيوم.

ما الجبهة الهوائية؟

الجبهة الهوائية هي منطقة التقاء الكتل الهوائية المختلفة بعضها مع بعض.



ماذا يحدث عند تقابل الجبهات المختلفة؟

بالتقاء الجبهات المختلفة يتجه الهواء البارد الى الأسفل، ويصعد الهواء الدافئ الى الأعلى ليتكثف بخار الماء وتتكون الغيوم.

قد تهطل الأمطار عند التقاء الكتل الهوائية المختلفة.
قد تهطل الثلوج عند التقاء الكتل الهوائية الباردة بالحارة.

ما انواع الجبهات الهوائية؟

جبهة هوائية باردة	جبهة هوائية دافئة	جبهة هوائية مستقرة
تتكون عند التقاء كتلة هوائية باردة بأخرى حارة	تتكون عند التقاء كتلة هوائية حارة بأخرى باردة	حدٌّ يفصلُ بينَ كتلتينِ هوائيتينِ لهما الصفاتُ نفسها بحيث لا تستطيع إحداهما أن تحلَّ محلِ الأخرى

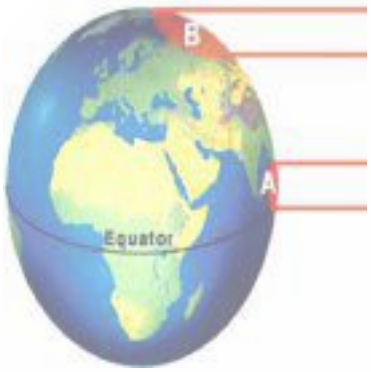
كيف يمكن التنبؤ بحالة الطقس عن طريق معرفة أنواع الكتل والجبهات الهوائية؟

يمكن ذلك بمعرفة أنواعِ الكتلِ، والجبهاتِ الهوائيةِ، وسرعةِ الرياحِ واتجاهها.

نشاط 1	الغلاف الجوي والطقس - كيف تدفئ الشمس الأرض؟	التاريخ /
أهداف الدرس	يفسر كيف تؤثر زاوية ميل أشعة الشمس في درجة الحرارة	يميز طبقات الغلاف الجوي

تقييم الهدف الأول	الدرجة	4

*
س1/ ضع علامة ✓ أمام العبارة الصحيحة وعلامة ✗ أمام العبارة الخاطئة
تختلف درجات الحرارة بسبب شكل الأرض الكروي ( )



**
س2/ أكمل العبارة التالية
1-تسقط أشعة الشمس عمودية على المنطقة .....
2-تكون درجة الحرارة أقل في المنطقة .....

***
س3/ ما أحد الأسباب الذي يجعل مدينة المنامة أكثر دفئاً من مدينة موسكو؟
.....

تقييم الهدف الثاني	الدرجة	4

*
س1/ ضع علامة ✓ أمام العبارة الصحيحة وعلامة ✗ أمام العبارة الخاطئة
تسمى طبقة الثيرموسفير بطبقة الطقس ( )

**
س2/ أكمل العبارة التالية
1- طبقة ..... تتمكن الطائرات من التحليق فيها.
2- ..... هو وصف حالة الجو في مكان ووقت محدد.

***
س3/ كيف تستطيع وصف حالة الطقس اليوم؟
الطقس اليوم .....

اختبر نفسك	الدرجة	3

س1/ صنف طبقات الغلاف الجوي بوضع علامة ✓ امام الوصف الصحيح لها

وجه المقارنة	التروبوسفير	الميزوسفير	الإكسوسفير
طبقة دقائق الغازات فيها قليلة ومتباعدة			
الطبقة الاقرب إلى سطح الارض، يحدث بها تغيرات الطقس			

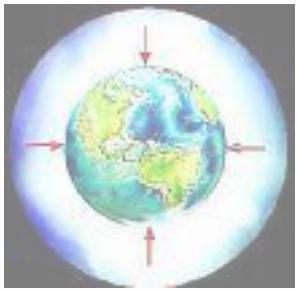
تقييم أداء الطالب	الوصف	التعزيز	التطوير	ملاحظات المعلمة
o ممتاز o جيد جدًا o جيد o مرضي o ضعيف	o إجابتك متقنة يا بطل. o اقتربت من الاتقان. o حاول اكثر فأنت تستطيع ذلك. o ناقص (الحل – التصحيح الذاتي – تصويب الأخطاء)	o عمل رائع، وفقك الله. o أحسنت سعدت بمحاولتك. o أتمنى لك الأفضل في المرات القادمة. o خطك رائع بارك الله فيك.	o ليكن أهتمامك أكثر. o تدرب أكثر مستعينًا بالمكتبة الرقمية. o حل السؤال الخاطئ مستعينًا بالمذكرة. o استعن بزميلك للوصول للإجابة الصحيحة. o راجع معلمتك لتصحيح الأخطاء.	

نشاط 2	الغلاف الجوي والطقس - ما الذي يغير الضغط الجوي؟	التاريخ /
أهداف الدرس	يفسر كيف تؤثر زاوية ميل أشعة الشمس في درجة الحرارة	يميز العوامل المؤثرة على **الضغط الجوي**

تقييم الهدف الأول

الدرجة: 3

*
س1/ ضع علامة ✓ أمام العبارة الصحيحة وعلامة ✗ أمام العبارة الخاطئة
الضغط الجوي مقدارة ثابت ولا يتغير ( )



**
س2/ أكمل العبارة التالية
1-..... هي القوة الواقعة على وحدة المساحات (1 م)
بفعل وزن عمود الهواء فوقها.
2-نقيس الضغط الجوي بجهاز .....

***
س3/ لماذا لا نحس بالضغط الجوي؟
لأن الضغط الجوي .....

تقييم الهدف الثاني

الدرجة: 4

*
س1/ ضع علامة ✓ أمام العبارة الصحيحة وعلامة ✗ أمام العبارة الخاطئة
يتأثر الضغط بفعل الرطوبة والحرارة فقط ( )

**
س2/ أكمل العبارة التالية الأرتفاع – الرطوبة - الحرارة
1- ..... هي كمية بخار الماء الموجودة بالهواء.
2- كلما قل ..... قل الضغط الجوي.

***
س3/ ما أحد الاسباب التى تجعل المنامة أقل ضغط جوي عن موسكو؟
بسبب .....

اختبر نفسك

الدرجة: 3

س1/ حدد نوع البارومتر في الصورة التالية

بارومتر .....

س2/ لماذا يجبُ أن يحتوي البارومتر على جزءٍ مفرغٍ من الهواءِ؟
.....

تقييم أداء الطالب	الوصف	التعزيز	التطوير	ملاحظات المعلمة
o ممتاز o جيد جدًا o جيد o مرضي o ضعيف	o إجابتك متقنة يا بطل. o اقتربت من الاتقان. o حاول اكثر فأنت تستطيع ذلك. o ناقص (الحل – التصحيح الذاتي – تصويب الأخطاء)	o عمل رائع، وفقك الله. o أحسنت سعدت بمحاولتك. o أتمنى لك الأفضل في المرات القادمة. o خطك رائع بارك الله فيك.	o ليكن أهتمامك أكثر. o تدرب أكثر مستعينًا بالمكتبة الرقمية. o حل السؤال الخاطئ مستعينًا بالمذكرة. o استعن بزميلك للوصول للإجابة الصحيحة. o راجع معلمتك لتصحيح الأخطاء.	

نشاط 3	الغلاف الجوي والطقس - ما الرياح المحلية؟	التاريخ /
أهداف الدرس	يعدد أدوات أو أجهزة قياس الرياح	يميز بين نسيم البر ونسيم البحر

تقييم الهدف الأول

الدرجة: 3

* س1/ ضع علامة ✓ أمام العبارة الصحيحة وعلامة × أمام العبارة الخاطئة
تنشأُ الرياحُ بسبب تغيرِ الضغطِ الجويِّ ( )

** س2/ أكمل العبارة التالية
1-..... كيسٌ من القماشِ مفتوحُ الطرفينِ يحدد اتجاه الرياح.
2-..... يحتوي على سهمٍ يشيرُ إلى اتجاهِ هبوبِ الرياحِ.

*** س3/ لماذا يجب معرفة عدد الدورات في وحدة الزمن التي تدورها انصاف الكرات في الانيمومتر؟
لأن عدد الدورات تمثل .....

تقييم الهدف الثاني

الدرجة: 4

* س1/ ضع علامة ✓ أمام العبارة الصحيحة وعلامة × أمام العبارة الخاطئة
يحدث نسيم البحر نهارًا ( )

** س2/ أكمل العبارة التالية البحر – البر – الجبل والوادي
1- ينتقل الهواء البارد من اليابسة إلى الماء في نسيم .....
2- تسخنُ اليابسةَ أسرعَ منَ المياهِ في نسيم .....

*** س3/ ماذا يحدث إذا سخنت المياه واليابسة بنفس السرعة؟
.....

اختبر نفسك

الدرجة: 3

س1/ ذهبت في رحلة الى الجبال، وشعرت بنسيم خفيف هناك. ما سبب هذا النسيم؟
.....

س2/ ما علاقة الطاقة الشمسية بحدوث الرياح المحلية؟
.....

تقييم أداء الطالب	الوصف	التعزيز	التطوير	ملاحظات المعلمة
o ممتاز o جيد جدًا o جيد o مرضي o ضعيف	o إجابتك متقنة يا بطل. o اقتربت من الاتقان. o حاول اكثر فأنت تستطيع ذلك. o ناقص (الحل – التصحيح الذاتي – تصويب الأخطاء)	o عمل رائع، وفقك الله. o أحسنت سعدت بمحاولتك. o أتمنى لك الأفضل في المرات القادمة. o خطك رائع بارك الله فيك.	o ليكن أهتمامك أكثر. o تدرب أكثر مستعينًا بالمكتبة الرقمية. o حل السؤال الخاطئ مستعينًا بالمذكرة. o استعن بزميلك للوصول للإجابة الصحيحة. o راجع معلمتك لتصحيح الأخطاء.	

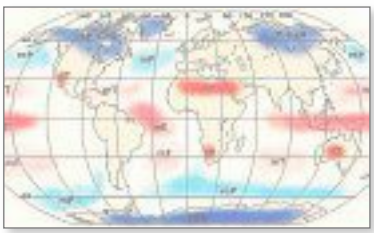
نشاط 4	الغلاف الجوي والطقس - ما الكتل الهوائية؟ وما الجبهات الهوائية؟	التاريخ /
أهداف الدرس	يصف خصائص الكتلة الهوائية اعتمادًا على مكان تكوّنها	يفسر سبب تكون الجبهات الهوائية المختلفة

تقييم الهدف الأول

الدرجة: 3

* س1/ ضع علامة ✓ أمام العبارة الصحيحة وعلامة ✗ أمام العبارة الخاطئة
الكتلة الهوائية منطقة من الهواء درجة حرارتها ورطوبتها متشابهة ( )

** س2/ أكمل العبارة التالية
1- كتلة درجة حرارتها باردة جافة تكون فوق منطقة ..... و .....
2- كتلة درجة حرارتها دافئة رطبة تكون فوق منطقة ..... و .....



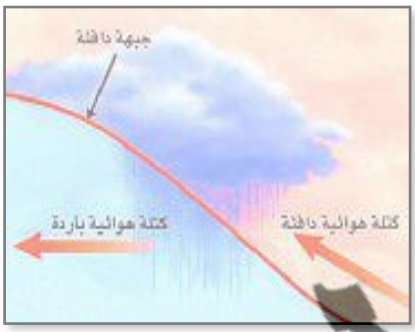
*** س3/ علامَ تعتمد خصائص الكتل الهوائية؟
تعتمد خصائص الكتل الهوائية على .....

تقييم الهدف الثاني

الدرجة: 4

* س1/ ضع علامة ✓ أمام العبارة الصحيحة وعلامة ✗ أمام العبارة الخاطئة
الجبهة الهوائية هي منطقة التقاء الكتل الهوائية المختلفة بعضها مع بعض ( )

** س2/ أكمل العبارة التالية البحر – البر – الجبل والوادي
1- تتكون الجبهة الهوائية ..... التقاء كتلة هوائية باردة بأخر ى حارة.
2- تتكون الجبهة الهوائية ..... التقاء كتلة هوائية حارة بأخرى باردة.



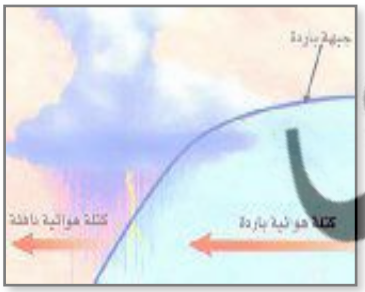
*** س3/ ماذا يحدث إذا التقت كتلتينِ هوائيتينِ لهما نفس الصفاتُ؟
.....

اختبر نفسك

الدرجة: 3

س1/ كيف يمكن التنبؤ بحالة الطقس عن طريق معرفة أنواع الكتل والجبهات الهوائية؟
.....

س2/ ماذا يحدث عند تقابل الجبهات المختلفة؟
.....



تقييم أداء الطالب	الوصف	التعزيز	التطوير	ملاحظات المعلمة
o ممتاز o جيد جدًا o جيد o مرضي o ضعيف	o إجابتك متقنة يا بطل. o اقتربت من الاتقان. o حاول اكثر فأنت تستطيع ذلك. o ناقص (الحل – التصحيح الذاتي – تصويب الأخطاء)	o عمل رائع، وفقك الله. o أحسنت سعدت بمحاولتك. o أتمنى لك الأفضل في المرات القادمة. o خطك رائع بارك الله فيك.	o ليكن أهتمامك أكثر. o تدرب أكثر مستعينًا بالمكتبة الرقمية. o حل السؤال الخاطئ مستعينًا بالمذكرة. o استعن بزميلك للوصول للإجابة الصحيحة. o راجع معلمتك لتصحيح الأخطاء.	

مبادرتي

العلوم والفن

أرسم لوحة للأشعة الشمسية الساقطة على الأرض وألوانها.

أ. مي الخولي

الغيوم والهطل

الغيوم

كيف تتشكل الغيوم؟

تتكون الغيمة عند ارتفاع جزيئات بخار الماء إلى أعلى فـ تقل درجة حرارتها عندها تفقد جزء من طاقتها الحرارية وتقل حركة جزيئاتها وتتقارب ثم تتكثف على دقائق الغبار.

ما الغيمة؟

الغيمة تقارب جزيئات بخار الماء في الغلاف الجوي وتكثفها على دقائق الغبار.

على ماذا يعتمد شكل الغيمة؟

يعتمد شكل الغيمة على **الارتفاع التى تتكون عنده** **درجة الحرارة عند هذا الارتفاع**

قارن بين انواع الغيوم

وجه المقارنة	الارتفاع	ممَ تتكون؟	ما شكلها؟
الغيوم الريشية	اعلى ارتفاع	بلورات متجمدة	رقيقة ولها حواف غير محدودة
الغيوم الركامية	ارتفاع متوسط	قطرات ماء	غير مجزأة، فرادية وسميكة
الغيوم الطبقية	ارتفاع منخفض	قطرات ماء	تكون على هيئة طبقات

لماذا نرى الغيوم في بعض الاحيان بلون رمادي أو داكن؟

نرى الغيوم بلون رمادي أو داكن **لأن قطرات الماء الكثيفة لا تسمح بمرور اشعة الشمس.**

ما الضباب؟ وكيف يتشكل الضباب (لماذا نراه)؟

الضباب غيوم تشكلت بالقرب من سطح الأرض.

يتكون الضباب عندما تكون درجة الحرارة بالقرب من سطح الارض منخفضة؛

فيتكثف بخار الماء بالقرب من سطح الأرض.

إذا لاحظت غيومًا رقيقة فى السماء، فأي نوع تندرج تحته هذه الغيوم؟

من المحتمل ان تكون غيومًا ريشية.

كيف تستفيد من ملاحظة حركة الغيوم فى معرفة اتجاه الرياح؟

الاتجاه التي تتحرك فيه الغيوم في السماء هو نفس اتجاه الرياح عند ذلك الارتفاع.

مي أحمد الخولي
إعداد معلمة المادة

نهلة محمد السبيعي
مديرة المدرسة

CC BY NC ND

الهطل

كيف يحدث الهطل؟

بتجمع قطرات الماء في الغيمة يزداد سمكها وتصبح رمادية اللون، وعندما تصبح قطرات الماء **ثقيلة** ولا تستطيع ان تبقى في الغلاف الجوي فتسقط على الارض في صورة هطل.

ما سبب وجود انواع للهطل؟

تختلف أنواع الهطل باختلاف درجة حرارة الهواء، وللهطل نوعان هطل سائل و هطل صلب

ما الفرق بين الهطل السائل والهطل الصلب؟

وجه المقارنة	الهطل السائل	الهطل الصلب
درجة الحرارة عند تكونه	درجة حرارة الهواء اعلى من درجة تجمد الماء (أكبر من صفرْ س)	درجة حرارة طبقة الهواء أقل من درجة تجمد الماء (أصغر من صفرْ س)
انواعه	المطر	المطر المتجمد – البرد – الثلج

ما الفرق بين أنواع الهطل الصلب؟

نوع الهطل الصلب	كيف يتكون؟
المطر المتجمد	تكون درجة حرارة الهواء القريبة من سطح الارض منخفضة؛ فتتحول قطرات المطر إلى قطرات مطر متجمد
البرد	يصاحب العواصف الرعدية، وتحتوى الغيمة على قطرات ماء مع بلورات جليد، عند الهطل تتجمد القطرات ويدفعها الهواء نحو الغيمة فيتكثف المزيد من القطرات عليها فيزداد حجمها وقد يصل الى حجم كرة جولف
الثلج	تكون درجة حرارة الهواء أقل من درجة تجمد الماء، يتحول بخار الماء في الغيمة إلى بلورات جليد

إذا كانت درجة حرارة الهواء أعلى من درجة تجمد الماء، فما نوع الهطل الذى يحدث؟

يسقط هطل سائل (المطر)

ما نوع الهطل الذي يحدث إذا سقطت الامطار وكانت درجة حرارة الهواء أقل من درجة التجمد؟

يتكون الهطل الصلب، ومن أنواعه المطر المتجمد، والبرد، والثلج

كيفَ نقيسُ مقدارَ الهطل سواء أكان مطرًا أم ثلجًا؟

مقياس المطر	جهاز لقياس الهطلِ يتكونُ من وعاءٍ عميقٍ مدرج بالملليمتراتِ
المسطرة المترية	يقاسُ سمكُ الثلوجِ بغرسِها في الثلجِ إلى أن تصلَ سطحَ الأرضِ، وتقرأ العلامةُ التي يصلُه إليها الثلجُ

ما الذي يتكون عن بخار الماء؟

يمكنُ أن يتكون عن بخارِ الماءِ الغيوم، والضباب، والأمطار، والبرد، والمطر المتجمد، والثلج.

المنخفض الجوي والمرتفع الجوي

ما الفرق بين المنخفض الجوي والمرتفع الجوي؟

وجه المقارنة	المنخفض الجوي	المرتفع الجوي
ما هو؟	كتلة من الهواء الضغط في مركزها منخفض L	كتلة من الهواء الضغط في مركزها مرتفع H
نوع الهواء	دافئ ورطب	بارد وجاف
حالة الطقس	يكون الطقس دافئ وعواصف، تتكون الغيوم والأمطار وانواع مختلفة من الهطل	يكون الطقس جاف وصاف، تتبخر الرطوبة ويخلو الجو من الغيوم
حركة الهواء	يتحرك الهواء من جميع الجهات إلى الداخل في اتجاه الضغط المنخفض	يتحرك الهواء إلى الخارج من مركز الضغط المرتفع إلى جميع الجهات
اتجاه الرياح	تتحرك الرياح في عكس اتجاه عقارب الساعة	تتحرك الرياح في اتجاه عقارب الساعة

ما الذي يسبب حركة الرياح على نحو دوراني في اتجاهات مختلفة في مناطق الضغط المرتفع و المنخفض؟

تتحرك الرياح في اتجاهات مختلفة بسبب حركة الهواء السريعة إلى الداخل في نظام الضغط المنخفض وإلى الخارج في نظام الضغط المرتفع.

إذا تحرك نظام ضغط مرتفع نحو منطقتك، فماذا تتوقع حالة الطقس في اليوم التالي؟

سيكون طقسٌ جافٌ وصافٍ والرطوبة تتبخرُ ويخلو الجوُّ من الغيومِ.

كيف يمكن الاستفادة من معرفة مواقع أنظمة الضغط المرتفع و الضغط المنخفض لتوقع حالة الطقس؟

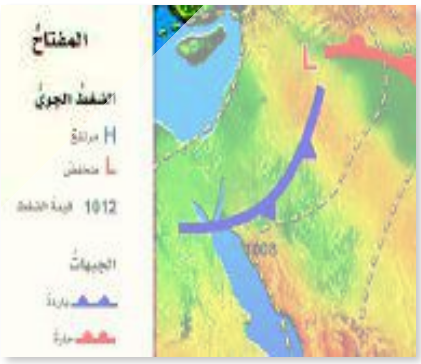
لمعرفة مواقع حركة الضغط المنخفض وتوقع أماكن هطول المطر، ومعرفة أماكن الطقس المعتدل.

إذا اردت إعداد محطة للرصد الجوي، فما الأدوات التي أحتاج إليها؟

مقياس الحرارة، البارومتر، الأنيمومتر، مقياس المطر، مقياس الرياح، كيس الرياح.

ما خريطة الطقس؟

خريطة الطقس هي خريطة تشيرُ إلى حالةِ الطقسِ لمنطقةٍ ما في وقتٍ محددٍ تعدها محطاتُ **الأرصادِ الجوية** في كلِّ بلدٍ من بلدانِ العالمِ.



ما عناصر الطقس التي تبينها خرائط الطقس؟

الضغطِ الجويّ، درجةَ الحرارةِ، الرطوبةِ، سرعةِ الرياحِ، الجبهاتِ الهوائية.

كيف يرمز الى الجبهة الهوائية الباردة في خريطة الطقس؟

قوسٍ تبرزُ منه مثلثاتٍ صغيرةٍ باللونِ الأزرقِ تشيرُ إلى اتجاهِ الهواءِ البارد.

ما المتغيرات التي تريد معرفتها قبل خروجك في رحلة بحرية؟ ولماذا؟

درجات الحرارة والهطول لمعرفة نوع الملابس التي يجب ارتداؤها أو أخذ مظلة في حالة سقوط أمطار – سرعة الرياح واتجاها لأنه كلما كانت الرياح أقوى، زادت الأمواج.

لماذا يهتم الناس بمعرفة حالة الطقس يوميًا؟

من اجل اختيار الملابس المناسبة، والتخطيط لعمل النشاطات المناسبة للطقس، واختيار المناسب منها.

كيف يتوقع العلماء حالة الطقس؟

بتحليل المتغيرات في درجات الحرارة وسرعة الرياح والضغط الجوي لتوقع حالة الطقس.

المناخ والتغير المناخي

ما المناخ؟ وما التغير المناخي؟

المناخ هو متوسط الحالة الجوية العامة في منطقة ما خلال فترة زمنية طويلة

التغير المناخي هو أي تغير مؤثر وطويل المدى في معدل حالة الطقس يحدث لمنطقة معينة

يشمل التغير المناخي التغيرات في معدل درجة الحرارة – معدل الهطل – حالة الرياح

ما اسباب التغيرات المناخية؟

عوامل طبيعية	بفعل الانسان
البراكين، شدة اشعة الشمس، سقوط النيازك الكبيرة	العمرانية والصناعية، حرق الوقود الاحفوري لتوليد الطاقة

ما الغازات الدفينة؟

الغازات الدفينة هي غازات تحبس الحرارة مثل غاز ثاني اكسيد الكربون

عملت كمياتُ الغازاتِ هذه على رفعِ درجةِ حرارةِ كوكب الأرضِ 1.2° سليزية مقارنةً بما قبل الثورةِ الصناعيةِ

ما أثر تغير المناخ في المناطق القطبية؟

بارتفاع درجة الحرارة؛ ينصهر الجليد في المناطق القطبية ويرتفع مستوى سطح البحر؛ فيسبب فيضانات وانغمار مساحات واسعة من المناطق الشاطئية

ما واجبنا نحو بيئتنا؟ كيف نحد من التغير المناخي؟

- **تقليل** استخدام النفط، واستخدام مصادر طاقة متجددة.
- **ترشيد استهلاك** الطاقة، واعادة الاستخدام والتدوير.

نهلة محمد السبيعي
مديرة المدرسة

مي أحمد الخولي
إعداد معلمة المادة

BY NC ND

نشاط 1	الغيوم والهطل – كيف تتشكل الغيوم؟	التاريخ /
أهداف الدرس	يوضح كيفية تشكّل الغيوم	يقارن بين أنواع الغيوم

تقييم الهدف الأول	الدرجة	4

*
س1/ ضع علامة ✓ أمام العبارة الصحيحة وعلامة ✗ أمام العبارة الخاطئة
تتكون الغيمة بتكثف بخار الماء على دقائق الغبار ( )

**
س2/ يعتمد شكل الغيمة على
1- ..... التي تتكون عنده.
2- ..... عند هذا الارتفاع.

***
س3/ كيف تستفيد من ملاحظة حركة الغيوم في معرفة اتجاه الرياح؟
.....

تقييم الهدف الثاني	الدرجة	4

*
س1/ ضع علامة ✓ أمام العبارة الصحيحة وعلامة ✗ أمام العبارة الخاطئة
تظهر الغيوم الريشية بلون رمادي غامق ( )

**
س2/ أكمل العبارات التالية بكلمات مناسبة
1- الغيوم ..... تتكون على ارتفاعات متوسطة وتكون فرادية وسميكة.
2- الغيوم ..... تتكون على ارتفاعات منخفضة وتكون هيئة طبقات.

***
س3/ عند ذهابك الى المدرسة في الصباح الباكر تشاهد الضباب، ما سبب ذلك؟
.....

اختبر نفسك	الدرجة	3

س1/ إذا لاحظت غيومًا رقيقة في السماء، فأي نوع تندرج تحته هذه الغيوم؟
.....

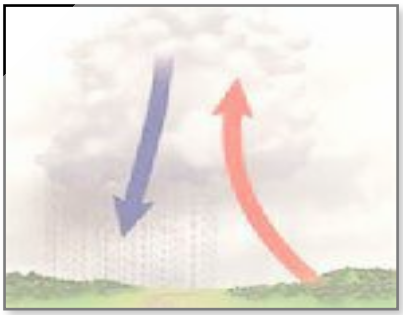
س2/ لماذا نرى الغيوم في بعض الاحيان بلون رمادي أو داكن؟
لأن قطرات الماء .....

تقييم أداء الطالب	الوصف	التعزيز	التطوير	ملاحظات المعلمة
o ممتاز o جيد جدًا o جيد o مرضي o ضعيف	o إجابتك متقنة يا بطل. o اقتربت من الاتقان. o حاول اكثر فأنت تستطيع ذلك. o ناقص (الحل – التصحيح الذاتي – تصويب الأخطاء)	o عمل رائع، وفقك الله. o أحسنت سعدت بمحاولتك. o أتمنى لك الأفضل في المرات القادمة. o خطك رائع بارك الله فيك.	o ليكن أهتمامك أكثر. o تدرب أكثر مستعينًا بالمكتبة الرقمية. o حل السؤال الخاطئ مستعينًا بالمذكرة. o استعن بزميلك للوصول للإجابة الصحيحة. o راجع معلمتك لتصحيح الأخطاء.	

نشاط 2	الغيوم والهطل – كيف يحدث الهطل؟	التاريخ /
أهداف الدرس	يفسر وجود أنواع مختلفة من الهطل	يميز طريقة تشكل أنواع الهطل

تقييم الهدف الأول	الدرجة	4

*
س1/ ضع علامة ✓ أمام العبارة الصحيحة وعلامة ✗ أمام العبارة الخاطئة
للهطل نوعان هطل سائل وهطل صلب ( )



**
س2/ يعتمد شكل الغيمة على
1- ..... سقوط الماء من السماء على شكل مطر أو ثلج أو برد.
2- يختلف شكل الهطل باختلاف ..... الهواء.

***
س3/ ما الفرق بين الهطل السائل والهطل الصلب؟
درجة حرارة الهواء في الهطل السائل ..... من الصفر، بينما في الهطل الصلب ..... من الصفر

تقييم الهدف الثاني	الدرجة	4

*
س1/ ضع علامة ✓ أمام العبارة الصحيحة وعلامة ✗ أمام العبارة الخاطئة
المطر تكون درجة حرارة الهواء اقل من صفرْ ( )

**
س2/ أكمل العبارات التالية بكلمات مناسبة
1- ..... يكون غالبًا مصاحبًا للعواصف الرعدية وحجمه مقارب لحجم كرة الجولف.
2- ..... يتكون بتحول بخار الماء في الغيمة إلى بلورات جليد.

***
س3/ ماذا يحدث إذا سقط المطر وكانت درجة حرارة الهواء القريبة من سطح الارض منخفضة؟
.....

اختبر نفسك	الدرجة	3

س1/ قمت بزراعة نباتات تحتاج الى كمية محدده من المياه، وتحتاج لمعرفة كمية الهطل حتى لا يتضرر النبات.
كيف يمكنك قياس كمية الهطل الساقط؟

.....

س2/ ما الذي يتكون عن بخار الماء إذا تكثف في الطبيعة؟
.....

تقييم أداء الطالب	الوصف	التعزيز	التطوير	ملاحظات المعلمة
o ممتاز o جيد جدًا o جيد o مرضي o ضعيف	o إجابتك متقنة يا بطل. o اقتربت من الاتقان. o حاول اكثر فأنت تستطيع ذلك. o ناقص (الحل – التصحيح الذاتي – تصويب الأخطاء)	o عمل رائع، وفقك الله. o أحسنت سعدت بمحاولتك. o أتمنى لك الأفضل في المرات القادمة. o خطك رائع بارك الله فيك.	o ليكن أهتمامك أكثر. o تدرب أكثر مستعينًا بالمكتبة الرقمية. o حل السؤال الخاطئ مستعينًا بالمذكرة. o استعن بزميلك للوصول للإجابة الصحيحة. o راجع معلمتك لتصحيح الأخطاء.	

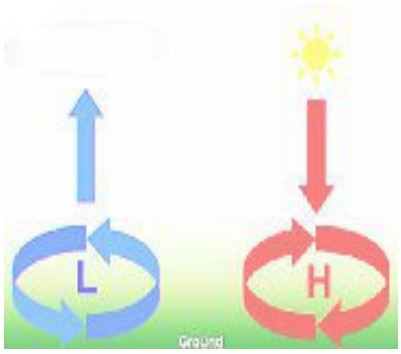
نشاط 3	الغيوم والهطل – ما المرتفع الجوي؟ وما المنخفض الجوي؟	التاريخ /
أهداف الدرس	يميز بين المرتفع الجوي والمنخفض الجوي	يفهم دلالات الرموز المستخدمة في **خريطة الطقس**

تقييم الهدف الأول

الدرجة	4

* س1/ ضع علامة ✓ أمام العبارة الصحيحة وعلامة × أمام العبارة الخاطئة

المرتفع الجوي كتلة من الهواء الضغط في مركزها منخفض ( )



** س2/ أكمل العبارات التالية بكلمات مناسبة المرتفع – المنخفض

1- ..... الجوي يتحرك الهواء من جميع الجهات نحو الداخل.

2- ..... الجوي يصاحبه كتلة هوائية باردة جافة.

*** س3/ إذا كانت الأجواء غائمة ممطرة، ما نوع الضغط الجوي في هذا اليوم؟

.....

تقييم الهدف الثاني

الدرجة	4

* س1/ ضع علامة ✓ أمام العبارة الصحيحة وعلامة × أمام العبارة الخاطئة

خريطة الطقس تشيرُ إلى حالةِ الطقسِ لمنطقةٍ ما في وقتٍ محددٍ ( )

** س2/ ما عناصر الطقس التي تبينها خرائط الطقس؟

.....

*** س3/ كيف يرمز الى الجبهة الهوائية الباردة في خريطة الطقس؟

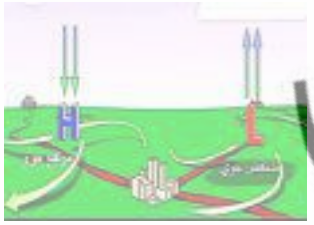
قوسٍ تبرزُ منه ..... صغيرةٍ باللونِ .....

اختبر نفسك

الدرجة	3

س1/ ما الذي يسبب حركة الرياح علي نحو دوراني في اتجاهات مختلفة في مناطق الضغط المرتفع و المنخفض؟

.....



س2/ إذا تحرك نظام ضغط مرتفع نحو منطقتك، فماذا تتوقع حالة الطقس في اليوم التالي؟

.....

تقييم أداء الطالب	الوصف	التعزيز	التطوير	ملاحظات المعلمة
o **ممتاز** o **جيد جدًا** o **جيد** o **مرضي** o **ضعيف**	o إجابتك متقنة يا بطل. o اقتربت من الاتقان. o حاول اكثر فأنت تستطيع ذلك. o ناقص (الحل – التصحيح الذاتي – تصويب الأخطاء)	o عمل رائع، وفقك الله. o أحسنت سعدت بمحاولتك. o أتمنى لك الأفضل في المرات القادمة. o خطك رائع بارك الله فيك.	o ليكن أهتمامك أكثر. o تدرب أكثر مستعينًا بالمكتبة الرقمية. o حل السؤال الخاطئ مستعينًا بالمذكرة. o استعن بزميلك للوصول للإجابة الصحيحة. o راجع معلمتك لتصحيح الأخطاء.	

مبادرتي

العلوم والرياضيات

توقع كمية المطر

تسقط الأمطار على منطقة بمعدل 2ملم/ساعة.
ما كمية المطر المتوقع سقوطها على المنطقة بعد مرور ثلاث ساعات.

مي الخولي

الصوت

كيف ينشأ الصوت؟

ينشأ الصوت عندما تؤثر الطاقة في جسم ما وتجعل جزيئاته تهتز.

** جميع الأصوات هي أهتزازات ينقلها الهواء إلى آذاننا.

كيف يصدر الدف صوتًا؟

عندما يهتز غشاء الدف فأنه يسببُ تقاربَ جزيئاتِ الهواءِ بعضها إلى بعضٍ، ثم ابتعادها.

تتكون الموجات الصوتية من تضاغطات وتخلخلات.
تنتقلُ التضاغطاتُ والتخلخلاتُ عبرَ الهواءِ حاملةً معها الطاقةَ الصوتيةَ.
كلُ منطقةٍ من الهواءِ تهتزُ إلى الأمامِ وإلى الخلفِ فقط، فالصوتُ لا ينقلُ جزيئاتِ الهواءِ من مكانٍ لآخرَ

ما التضاغطات والتخلخلات؟ وما المقصود بالموجة الصوتية وما الوسط؟

التضاغطات هي مناطقٌ في الهواءِ تحتوي على عدد كبير من الجزيئاتِ.
التخلخلات هي مناطقٌ في الهواءِ تحتوي على عدد قليل من الجزيئاتِ.
الموجة الصوتية هي سلسلةُ التضاغطاتِ والتخلخلاتِ المنتقلةِ خلالَ مادةٍ ما.

** تحملُ الموجاتُ الصوتيةُ طاقةً مثلُ جميعِ الموجاتِ الأخرى

الوسط هو المادةُ التي تنتقلُ خلالها الموجة.

حقيقة أم رأي . هل من المناسب بناء المنازل بالقرب من المطارات؟ ادعم رأيي بحقائق.

رأي ليس من المناسب بناء المنازل بالقرب من المطارات.
حقيقة الأصوات الصادرة من الطيران تسبب اهتزاز المنازل المجاورة للمطار ويمكن أن تتسبب في دمار هذه المنازل.

أصف التغير في ترتيب جزيئات هواء الغرفة عند تشغيل مذياع فيها؟

بمرور الموجات الصوتية في أي منطقة في الغرفة فإن كثافة هذه المنطقة تزداد و تقل بشكل دوري بسبب مرور التضاغطات و التخلخلات من خلالها.

ماذا يحدث عند انتقال الموجاتِ الصوتيةِ خلالَ وسطٍ ما؟

تهتزُ جزيئاتُ الوسطِ في أماكنها، ولا تنتقلُ مع الطاقةِ من مكانٍ إلى آخرَ

كيف يمكنُ للأصواتِ العاليةِ (الصاخبةِ) الصادرةِ عن مذياعٍ أن تجعلَ النوافذَ تهتزُ؟

تنتقلُ الاهتزازاتُ الناتجةُ عن المذياعِ خلالَ الهواءِ وتصطدمُ بالنوافذِ، حيثُ تعملُ الطاقةُ الصوتيةُ في الموجاتِ على اهتزازِ النوافذِ.

لماذا تسبب الأصواتَ الصادرةَ عن المذياعِ اهتزازَ الأجسامَ القريبةَ منه؟

عندما تصطدمُ موجاتُ الصوتِ بجسمٍ ما يبدأُ بالاهتزاز؛ نتيجةً لطاقةِ الموجةِ الصوتيةِ.

لماذا تنتقل الطاقة الصوتية؟

بسبب تصادم جزيئات الوسط.

كيف ينتقل الصوت؟

ينتقل الصوت عبر المواد الصلبة والسائلة والغازية، وتكونُ سرعتهُ أكبرَ في الموادِّ الصلبةِ، وأقلَّ في الغازاتِ

عندما أضع أذني على الأرض أستطيع سماع صوت ما بسرعة أكبر من سماعي له في الهواء. أفسر ذلك؟

لان سرعة الصوت في الأجسام الصلبة أسرع من سرعته في الغازات.

لماذا ينتقل الصوت أسرع في المواد الصلبة وينتقل بصورة أبطأ في المواد الغازية؟

لأن جزيئات المادة الصلبة قريبة جدًا من بعضها البعض، وتتصادم بسرعة، بينما جزيئات االمادة الغازية المسافات بين جزيئاتها بعيده جدًا، وتصادماتها أقل.

هل ينتقل الصوت في الفضاء؟ ولماذا؟

لا ؛ لأن الفضاءَ يتكونُ من فراغ، أي لا يوجدُ وسطٌ مادي لينقلَ الصوتَ خلاله في الفضاءِ.

**الفراغُ منطقةٌ لا توجدُ فيها جزيئاتُ مادة.

ما الذي يؤثر في انتقال سرعة انتقال الصوت في الأوساط المختلفة؟

- المسافات الفاصلة بين الجزيئات المكونه للوسط
- درجة الحرارة في نفس الوسط

** كلما ارتفعت درجة حرارة الوسط ازدادت سرعة انتقال الصوت

لماذا تكون سرعة انتقال الصوت في الهواء الدافئ أكبر من الهواءِ الباردِ؟

لأنَّ سرعتهُ حركةِ جزيئاتِ الهواءِ الدافئ أكبرُ، وعدد التصادماتِ أكثرُ.

ما التغيرات التي تطرأ على الصوت عند انتقاله؟

الامتصاص هي عمليةُ اختفاءِ الموجةِ الصوتيةِ عندَ اصطدامها بسطحٍ.

انعكاس الصوت (الانعكاس) هو ارتدادُ الموجاتِ الصوتيةِ عن سطحٍ ما.

الصدى هو تكرارُ سماعِ الصوتِ بسببِ انعكاسِ الموجاتِ الصوتيةِ.

ماذا يحدث لطاقة الموجات الصوتية إذا حدث لها امتصاص؟

في الامتصاص تتحولُ طاقة الموجة الصوتية إلى طاقةٍ حراريةٍ أو حركيةٍ في ذلك السطح.

CC BY NC ND

لماذا لا يكون علوّ الصدى بنفس علوّ الصوتِ الأصلي؟

لأنه عندَ انعكاسِ الصوتِ عن سطحٍ ما فإنَّ جزءًا منه يحدثُ له امتصاص

حقيقة أم رأي؟ يقول صديقك إن الصدى مخيف لأنه أخفض من الصوت الأصلي، أيهما حقيقة و أيهما رأي؟

الرأي الصدى مخيف، بينما الحقيقة الصدى أخف من الصوت الأصلي.

ما فائدة الصدى؟

يستخدم الصدي لتحديد الموقع والمكان

الخفاش يرسل أصواتاً ترتد عن فريسته فيرشده الصدى إلى مكانها

تستخدم الحيتان والدلافين هذه الطريقة لتحديد طريقها والحصول على الغذاء

طور العلماء أجهزة (السونار) تستخدم هذه الطريقة لتحديد مواقع الأجسام تحت الماء

حقيقة أم رأي؟ تستخدم الدلافين والحيتان صدى الصوت لتحديد المواقع. الدلافين والحيتان أذكى من المخلوقات البحرية الأخرى، أيهما حقيقة و أيهما رأي؟

الرأي الدلافين و الحيتان أذكى من المخلوقات البحرية الأخرى، بينما الحقيقة تستخد الدلافين والحيتان صدى الصوت لتحديد المواقع.

ما درجة الصوت؟ وكيف يرتبط درجة الصوت بالتردد؟

درجة الصوت هي مدى حدةِ الصوتِ أو غلظُة.

** لنزيد من حدة الصوت نزيد التردد (عدد الاهتزازات في الثانية الواحدة)

الصوت عالي الدرجة	الصوت منخفض الدرجة
تكون التضاغطاتُ والتخلخلاتُ متقاربةً، ترددٌ عالي	تكونُ التضاغطاتُ والتخلخلاتُ متباعدةً، ترددٌ منخفضٌ

مي أحمد الخولي

ما التردد؟ وما وحدة قياسه؟

التردد هو عددُ الاهتزازات التي يعملها جسمٌ ما خلالَ ثانيةٍ واحدةٍ.
وحدةُ قياسه الهرتز (اهتزازة/ ثانية).

حقيقة أم رأي؟ يقول زميلك إن الأصوات العالية مزعجة وذلك لأنها تجعل الأذن تهتز بسرعة كبيرة، أيهما حقيقة و أيهما رأي؟

الرأي الاصوات العالية مزعجة، بينما الحقيقة الأصوات العالية تجعل الاذن تهتز بسرعة كبيرة.

كيف يمكنك تغيير حدة صوتك(درجة صوتك)؟

يمكن ذلك من خلال شد أحبالي الصوتية أو أرخيها فتزداد حدة الصوت عند شد الأحبال الصوتية وتقل حدة الصوت عند إرخاء الأحبال الصوتية.

ما المقصود بتأثير دوبلر؟

تأثيرَ دوبلرَ هو التغيُّرُ في التردِدِ بسببِ حركتنا مقتربين أو مبتعدينَ عن الموجةِ.

كيف نستطيع زيادة تردد الصوت بالتحرك فى اتجاهه؟

بتحركنا في اتجاه الموجةِ الصوتيةِ سنسمعُ التضاغطاتِ بسرعةٍ أكبرَ ممَّ لو بقينا ثابتين دونَ حركةٍ.

كيف نستطيع زيادة تردد الصوت بالتحرك؟

بتحركنا مبتعدين عن مصدر الصوت سنسمع التضاغطاتِ بسرعةٍ أقلَّ ممَّا لو بقينا ثابتين دونَ حركةٍ.

هل حدة صافرة القطار أعلى أم أخفض من حدتها الطبيعة؟

حدة صوت صافرة القطار أعلى من الطبيعي؛ بسبب حركة القطار في اتجاهي، وهذا من الأمثلة على تأثير دوبلر

هل يمكن استخدام السونار على اليابسة؟ أفسر أجابتى.

نعم؛ وذلك لأن الموجات الصوتية تنتقل خلال اليابسة كما تنتقل خلال الماء.

حقيقة أم رأي؟ هل هناك ضرورة لوضع سدادات الأذن عند استخدام مكنسة كهربائية؟ أدعم رأيى بحقائق

الرأي لا يلزم وضع سدادة أذن عند استخدام المكنسة الكهربائية، بينما الحقيقة لايكون الصوت الناتج عن المكنسة الكهربائية عالي بالدرجة التي تدمر السمع

هل من اللائق استعمال منبه السيارة دون سبب داخل المدن؟ أدعم رأيى بالحقائق.

إن الأصوات الصادرة عن زمور السيارات تزعج الناس في الشوراع والبيوت؛ لأن الأصوات تسبب اهتزاز طبلة الأذن.

كيف يمكنك إصدار أصوات مختلفة باستخدام قطعة مطاط واحدة فقط؟

يمكن إصدار أصوات مختلفة عن طريق شد وإرخاء قطعة المطاط أو تغيير قوة الضرب عليها.

ما خصائص الصوت؟

الصوت موجات طولية مكونه من التضاغطات والتخلخلات، ينتقل الصوت في الأوساط المادية ولا ينتقل في الفراغ.

نشاط 1	الصوت –كيف ينشأ الصوت؟ وكيف ينتقل؟	التاريخ /
أهداف الدرس	يوضح كيف ينشأ الصوت	يفسر اختلاف سرعة الصوت في الأوساط المختلفة

تقييم الهدف الأول

	الدرجة	4

*

س1/ ضع علامة ✓ أمام العبارة الصحيحة وعلامة ✗ أمام العبارة الخاطئة

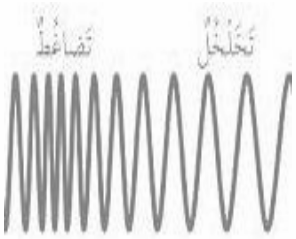
ينشأ الصوت نتيجة أهتزاز الاجسام ( )

**

س2/ أكمل العبارة التالية بكلمات مناسبة الموجة – التخلخلات – التضاغطات

1- ..... هي مناطقٌ في الهواءِ تحتوي على عدد كبير من الجزيئاتِ.

2- ..... هي مناطقٌ في الهواءِ تحتوي على عدد قليل من الجزيئاتِ.



***

س3/ هل من المناسب بناء المنازل بالقرب من المطارات؟

.....

تقييم الهدف الثاني

	الدرجة	4

*

س1/ ضع علامة ✓ أمام العبارة الصحيحة وعلامة ✗ أمام العبارة الخاطئة

ينتقل الصوت في الفراغ ( )

**

س2/ أكمل العبارات التالية بكلمات مناسبة البرودة – الحرارة – الغازية – الصلبة

1- تكون سرعة الصوت بطيئة في المواد .....

2- كلما زادت ..... كلما زادت سرعة الصوت.

***

س3/ عندما أضع أذني على الأرض أستطيع سماع صوت ما بسرعة أكبر من سماعي له في الهواء. فسر ذلك

.....

اختبر نفسك

	الدرجة	2

س1/ حقيقة أم رأي – عندما أقوم بغلي الماء استطيع سماع أصوات تصدر منه. وضح ذلك.

.....

س2/ لا يمكن سماع الأصوات في الفضاء الخارجي. وضح السبب.

.....

تقييم أداء الطالب	الوصف	التعزيز	التطوير	ملاحظات المعلمة
o ممتاز o جيد جدًا o جيد o مرضي o ضعيف	o إجابتك متقنة يا بطل. o اقتربت من الاتقان. o حاول اكثر فأنت تستطيع ذلك. o ناقص (الحل – التصحيح الذاتي – تصويب الأخطاء)	o عمل رائع، وفقك الله. o أحسنت سعدت بمحاولتك. o أتمنى لك الأفضل في المرات القادمة. o خطك رائع بارك الله فيك.	o ليكن أهتمامك أكثر. o تدرب أكثر مستعينًا بالمكتبة الرقمية. o حل السؤال الخاطئ مستعينًا بالمذكرة. o استعن بزميلك للوصول للإجابة الصحيحة. o راجع معلمتك لتصحيح الأخطاء.	

نشاط 2	الصوت – التغيرات التي تحدثُ للصوتِ عندَ انتقاله	التاريخ /
أهداف الدرس	يحدد التغيرات التي تحدث للصوت عند انتقاله	يوضح بعض التطبيقات على ظاهرة **الصدى**

تقييم الهدف الأول

الدرجة	4

* س1/ ضع علامة ✓ أمام العبارة الصحيحة وعلامة ✗ أمام العبارة الخاطئة
صوت الصدى أعلى من الصوت الأصلي ( )

** س2/ أكمل العبارة التالية بكلمات مناسبة الانعكاس – الامتصاص – الصدى
1- ..... هو تكرارُ سماعِ الصوتِ بسببِ انعكاسِ الموجاتِ الصوتيةِ.
2- ..... هي ارتدادُ الموجاتِ الصوتيةِ عن سطحٍ ما.

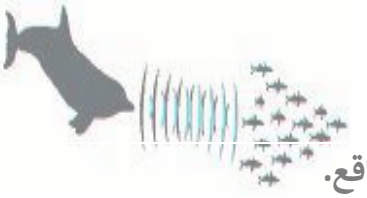
*** س3/ تستخدم مواد لينة سميكة في غرفة عزل الصوت. وضح السبب.
.....

تقييم الهدف الثاني

الدرجة	4

* س1/ ضع علامة ✓ أمام العبارة الصحيحة وعلامة ✗ أمام العبارة الخاطئة
يستخدم الخفاش الصدى لمعرفة مكان فريسته ( )

** س2/ أكمل العبارات التالية بكلمات مناسبة السونار – تنكسر – تنعكس
1- يعدُّ الصدى مثالًا على أن موجاتِ الصوتِ .....
2- يستخدم ..... لمعرفة أماكنِ الأجسامِ تحتَ سطحِ الماءِ.



*** س3/ حقيقة أم رأي؟ تستخدم الدلافين والحيتان صدى الصوت لتحديد المواقع.
.....

اختبر نفسك

الدرجة	2

س1/ لماذا لا يكون علوّ الصدى بنفس علوّ الصوتِ الأصلي؟
لأن الصدى .....

س2/ حقيقة أم رأي؟ – يمكن استخدام السونار على اليابسة. وضح ذلك.
.....

تقييم أداء الطالب	الوصف	التعزيز	التطوير	ملاحظات المعلمة
o **ممتاز** o **جيد جدًا** o **جيد** o **مرضي** o **ضعيف**	o إجابتك متقنة يا بطل. o اقتربت من الاتقان. o حاول اكثر فأنت تستطيع ذلك. o ناقص (الحل – التصحيح الذاتي – تصويب الأخطاء)	o عمل رائع، وفقك الله. o أحسنت سعدت بمحاولتك. o أتمنى لك الأفضل في المرات القادمة. o خطك رائع بارك الله فيك.	o ليكن أهتمامك أكثر. o تدرب أكثر مستعينًا بالمكتبة الرقمية. o حل السؤال الخاطئ مستعينًا بالمذكرة. o استعن بزميلك للوصول للإجابة الصحيحة. o راجع معلمتك لتصحيح الأخطاء.	

نشاط 3	الصوت – التغيرات التي تحدثُ للصوتِ عندَ انتقاله	التاريخ /
أهداف الدرس	يتعرف الفرق بين درجة الصوت وتردده	تفسيرُ العلاقةِ بين درجةِ الصوتِ وترددِه

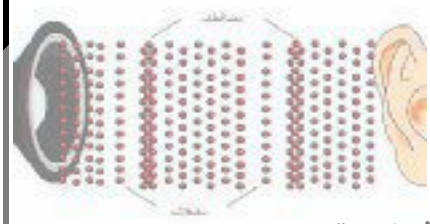
تقييم الهدف الأول

	الدرجة	4

*

س1/ ضع علامة ✓ أمام العبارة الصحيحة وعلامة × أمام العبارة الخاطئة

جميع الأصوات لها نفس الدرجة ( )



**

س2/ أكمل العبارة التالية بكلمات مناسبة التردد – درجة – الصدى

1- ..... الصوت هي مدى حدةِ الصوتِ أو غلظُة.

2- ..... هو عددُ الاهتزازات التي يعملها جسمٌ ما خلالَ ثانيةٍ واحدةٍ.

***

س3/ نجدُ اختلافًا بين صوتَ المرأة و الرجلِ ، ما الذي يميزُ صوتَ المرأةِ عن الرجلِ؟

.....

تقييم الهدف الثاني

	الدرجة	4

*

س1/ ضع علامة ✓ أمام العبارة الصحيحة وعلامة × أمام العبارة الخاطئة

لنزيد من حدة الصوت نزيد التردد ( )

**

س2/ أكمل العبارات التالية بكلمات مناسبة التردد – دوبلر – درجة الصوت

1- تأثير ..... هو التغيُّرُ في الترددِ بسببِ حركتنا مقتربين أو مبتعدينَ عن الموجةِ.

2- ..... وحدةُ قياسه الهرتز (اهتزازة/ ثانية).

***

س3/ كيف نستطيع زيادة تردد الصوت بالتحرك في اتجاهه؟

إذا تحركنا .....

اختبر نفسك

	الدرجة	2

س1/ حقيقة أم رأي؟ يقول زميلك إن الأصوات العالية مزعجة وذلك لأنها تجعل الأذن تهتز بسرعة كبيرة، أيهما حقيقة و أيهما رأي؟

الحقيقة ..... الرأي .....

س2/ كيف يمكنك تغيير حدة صوتك (درجة صوتك)؟

.....

تقييم أداء الطالب	الوصف	التعزيز	التطوير	ملاحظات المعلمة
o ممتاز o جيد جدًا o جيد o مرضي o ضعيف	o إجابتك متقنة يا بطل. o اقتربت من الاتقان. o حاول اكثر فأنت تستطيع ذلك. o ناقص (الحل – التصحيح الذاتي – تصويب الأخطاء)	o عمل رائع، وفقك الله. o أحسنت سعدت بمحاولتك. o أتمنى لك الأفضل في المرات القادمة. o خطك رائع بارك الله فيك.	o ليكن أهتمامك أكثر. o تدرب أكثر مستعينًا بالمكتبة الرقمية. o حل السؤال الخاطئ مستعينًا بالمذكرة. o استعن بزميلك للوصول للإجابة الصحيحة. o راجع معلمتك لتصحيح الأخطاء.	

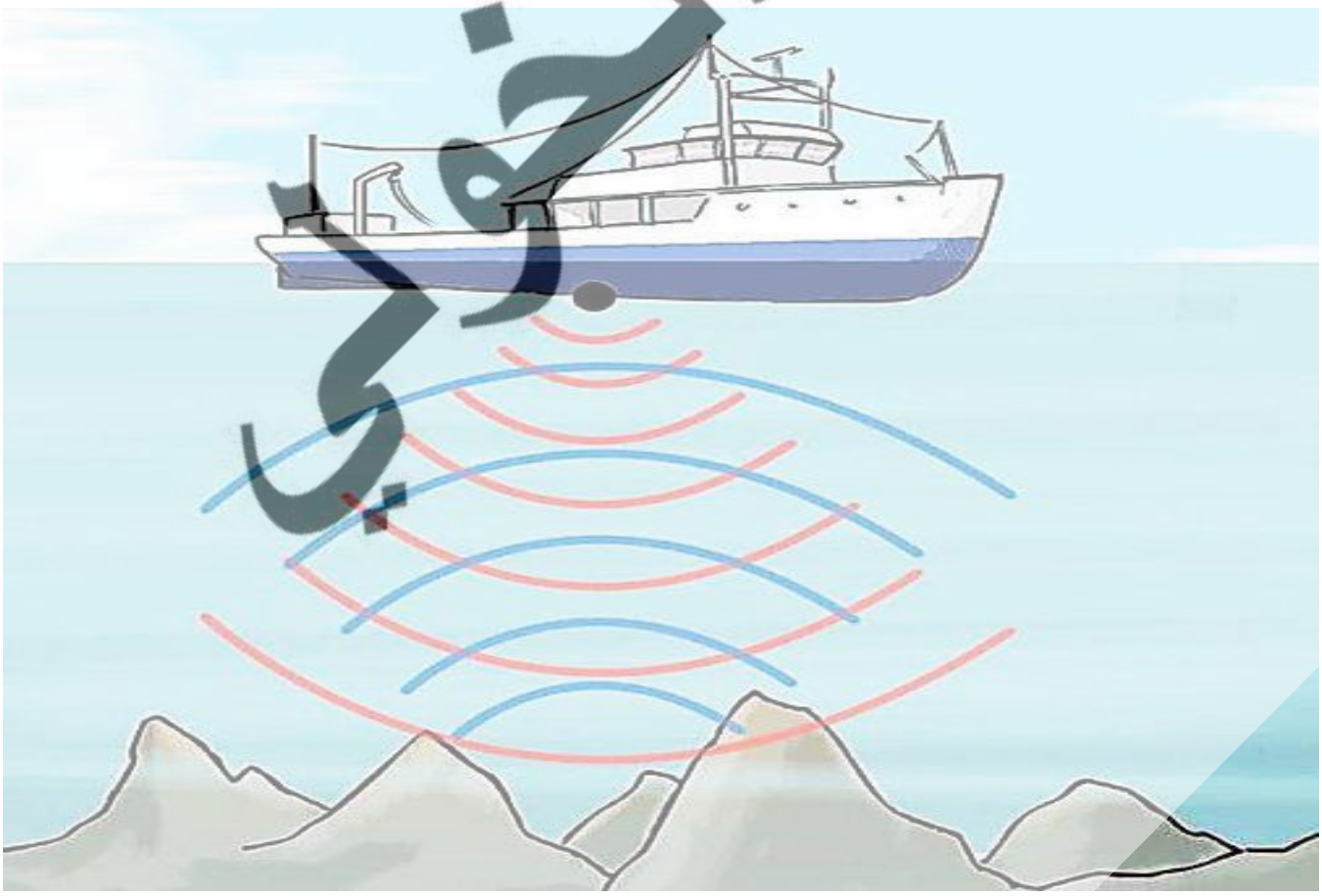
مبادرتي

العلوم والرياضيات

أحسب العمق

يستغرق الصوت ثانية واحدة ليرتد عن جسم موضوع على عمق 700م تحت سطح الماء.

ما عمق الجسم الذي نسمع صوت الصدى المنعكس عنه بعد 4 ثوان؟



مي الخوري

الضوء

ما الضوء؟

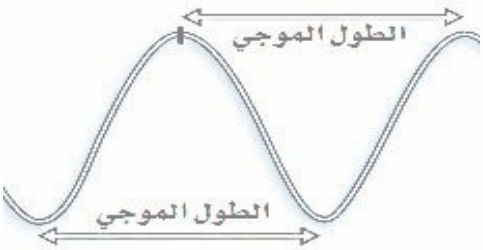
الضوء شكل من أشكال الطاقة

كيف ينتقل الضوء؟

ينتقلُ الضوء في صورةِ موجاتٍ تنتشرُ في الفراغِ بسرعةٍ كبيرةٍ دون الحاجةِ إلى وسطٍ مادي

تقل سرعة الضوء في الأوساطِ الماديةِ مثلُ الهواءِ والماءِ والزجاج

ما الطول الموجي؟



الطول الموجي هو المسافةُ بين قمتينِ متتاليتينِ، أو قاعين متتاليين

سرعةِ الموجة = طولها الموجي × ترددها

كيف يمكنك حساب الطول الموجي للضوء إذا علمت سرعته وتردده؟

الطول الموجي = سرعة الضوء / التردد

** للضوء خصائصُ الموجاتِ وبعضُ خصائص الجسيمات

ما خصائص الضوء الجسيمية؟

الضوء يسيرُ في خطوطٍ مستقيمةٍ تسمى أشعة ضوئية

ماذا يحدث عندما تصطدمُ جسيماتُ الضوءِ بفيلم كاميرا؟

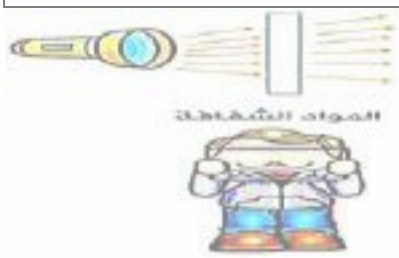
تتركُ أثرًا يظهرُ فيه على شكلِ نقاطٍ صغيرةٍ، وتشكلُ هذه النقاطُ بعضها مع بعضٍ صورةَ الجسمِ الأصلي

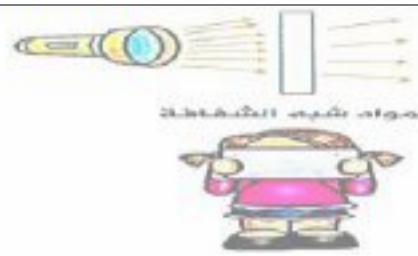
كيف تعرفُ أن للضوء خصائص جسيميّة؟

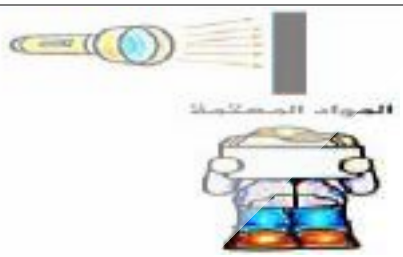
لأنه يسلك سلوك جسيمات مادية، فهو يسير في خطوط مستقيمة تسمى أشعة ضوئية. وعندما تصطدمُ جسيماتُ الضوءِ بفيلم كاميرا تتركُ أثرًا يظهرُ فيه على شكلِ نقاط صغيرة، وتشكلُ هذه النقاطُ بعضها مع بعض صورةَ الجسمِ الأصلي

ما الذي يحصل للضوء عند سقوطه على الأجسام؟

الاجسام المعتمة	الاجسام شبه الشفافة	الاجسام الشفافة
تعكس جزءًا من الضوء الساقط عليها وتمتص جزءًا آخر	تشتت اغلب الضوء الساقط عليها، وتنفذ جزء يسير منه	تسمح بنفاذ معظم الاشعة الضوئية عبرها
القماش، الخشب والحديد	البلاستيك	الزجاج







نهلة محمد السبيعي
مديرة المدرسة

مي أحمد الخولي
إعداد معلمة المادة

CC BY NC ND

** الظل هو انحجابٍ للضوء

لماذا يتكون للاجسام المعتمة والشبه شفافة ظلال؟

الاجسام المعتمة و الشبه شفافة تحجب الضوء او جزء منه، فيتكون لها ظلال

ما العوامل المؤثرة على طول الظل؟

- بعد الجسم عن مصدر الضوء.
- كلما زادت زاوية ميل الاشعة قصر الظل.
- المسافة بين الجسم والسطح الذي يتكون عليه الظل.

كيف يمكنك توقع الوقت عند لحظة ما في أثناء النهار باستخدام الظل؟

بالنظر إلى طول ظل الجسم ومقارنته بطول الجسم وأحدد اتجاه الظل

في وقت الظهر تسقط الأشعة عمودية فيكون طول الظل قصيرًا.

في الصباح الباكر أو وقت الغروب تميل الأشعة أكثر فيزداد طول الظل.

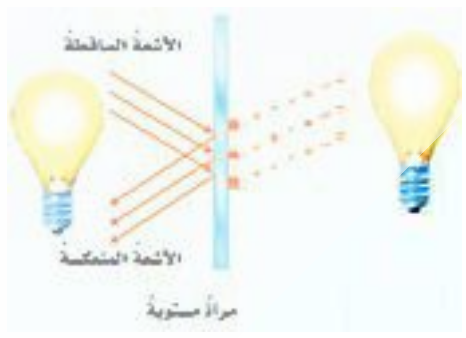
ما انعكاس الضوء؟

انعكاس الضوء هو ارتداد الضوء عن السطوح الصلبة، وسطوح السوائل والغازات

ما قانون الانعكاس؟

قانون الانعكاس زاوية سقوط الأشعة الضوئية على المرآة تساوي زاوية انعكاسه عنها

ما أنوا ع المرايا؟ وكيف تؤثر على انعكاس الضوء؟

مرايا مستوية	مرايا مقعرة	مرايا محدبة
الصور معتدلة كأنها خلفها، وبعدها في المرآة المستوية مساويًا بعد الجسم عنها	تكون اشكالًا كثيرة، تكونُ الصورُ معتدلةً أو مقلوبةً ، أو مكبرة أو مصغرة	تكوّن دائمًا صورًا معتدلة مصغرة، مثل مرايا السيارة
		

مي الخولي

ما انكسار الضوء؟

انكسار الضوء هو انحرافُ الضوءِ عن مسارهِ عند انتقالهِ بين وسطينِ شفافينِ مختلفين

لماذا ينكسر الضوء؟ - لماذا يظهر القلم وكأنه مكسور إذا وضع في الماء؟

نتيجة لتغير سرعة الضوء عند انتقاله بين وسطين شفافين

ما أوجه التشابه بين الانكسار والانعكاس؟

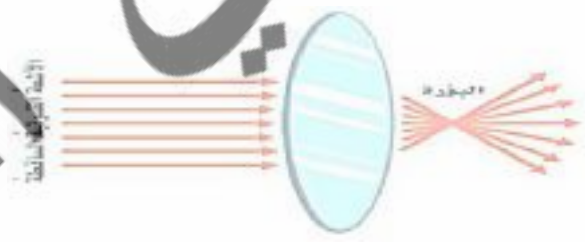
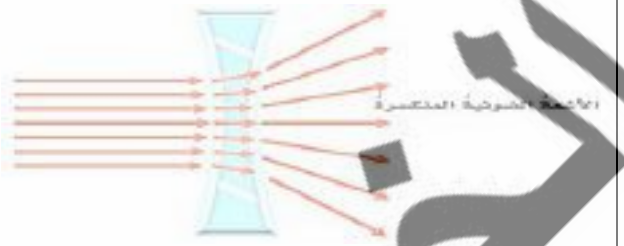
في كلتا الحالتين يغير الضوء اتجاهه

الانعكاس يسقط على السطح وينعكس عنه.

الانكسار ينفذ الأوساط الشفافة وينحرف عن مساره.

ما العدسة؟ ما انواع العدسات؟ وكيف تؤثر في الضوء؟

العدسةُ أداةٌ شفافةٌ تكسرُ الأشعة الضوئية، وتكوّن صورًا.

عدسة محدبة - لآمة	عدسة مقعرة - مفرقة
تعملُ على تجميعِ الأشعةِ الضوئيةِ المنكسرةِ في نقطةٍ واحدةٍ تسمى البؤرة	تعملُ على تفريق الأشعةِ الضوئيةِ المنكسرةِ، فتباعد بينها
	

** تعمل العدسةُ المحدبةُ عملَ المرآةِ المقعرةِ من حيثُ الصورِ المتكونةِ خلالها

كيف نستفيد من عمل العدسات؟

تستعملُ العدساتُ في كاميراتِ التصوير، والمقاريب (التلسكوب)، والنظارات الطبية وغيرها لتغييرِ حجمِ الصورة وموقعها، والذي يعتمدُ على موقعِ الجسمِ بالنسبةِ للعدسةِ في كل حالةٍ.

كيف يكون ارتداد الكرة عن العارضة، نموذجًا لكيفية لانعكاس الضوء عن السطح؟

عندما ترتد الكرة فإن زاوية إرتداد الكرة تساوي الزاوية التي أرسلت بها فكذلك الضوء عند سقوطه على الأسطح تكون زاوية السقوط تساوي زاوية الانعكاس.

لماذا نرى قوس المطر؟

نرى قوس المطر نتيجة لسقوط ضوء الشمس الابيض على قطرات المطر، وتحلله الى ألوان الطيف.

مَمَ يتكون ضوء الشمس المرئي؟

يتكون من 7 ألوان مرئية هي الاحمر، البرتقالي، الاصفر، الاخضر، الازرق، النيلي، البنفسجي

CC BY NC ND

ما الطيف المرئي؟

الطيف المرئي جزء من موجات الضوء المتباينة التي يمكن مشاهدتها بعد تحليله

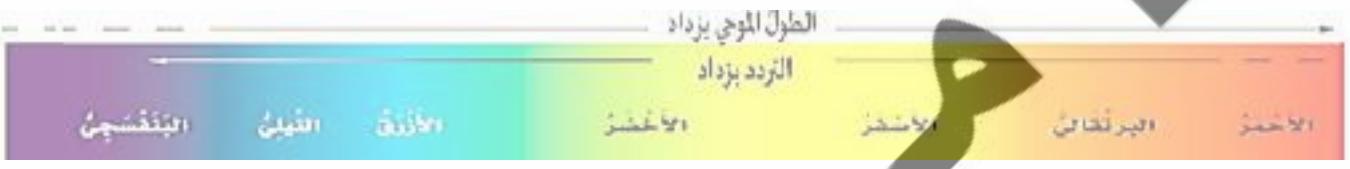
ما المنشور؟

المنشور قطعةُ زجاجٍ شفافة تحلل الضوء المرئي إلى ألوانه السبعة

هل تتشابه الأطوال الموجية للألوان؟

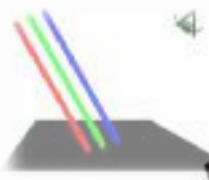
لا، لكل لون طول موجي مختلف، تردد وطاقة مختلفة، حيث تنكسر وتنعكس الاشعة ذات الاطوال الموجية المختلفة بزوايا مختلفة

اللون الأحمر له أكبر طول موجي وأقل تردد، بينما اللون البنفسجي له أصغر طول موجي وأكثر تردد



لماذا نرى الأجسام بألوان محددة؟

لماذا نرى الأجسام باللون الابيض؟



الاجسام المعتمة لانها تعكس جميع ألوان الضوء الساقط عليها

الاجسام الشفافة لانها تسمح بمرور جميع ألوان الضوء

لماذا نرى الأجسام المعتمة باللون الاسود؟

نرى الاجسام المعتمة باللون الاسود لانها تمتص جميع ألوان الضوء الساقط عليها

لماذا نرى الأجسام بألوان محددة؟

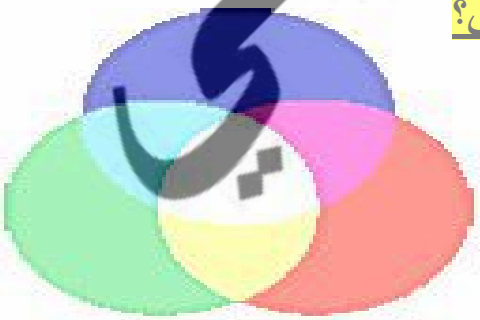
الاجسام المعتمة نراها بلون الضوء الذي ينعكس عنها

الاجسام الشفافة والشبه شفافة نراها بلون الضوء الذي ينفذ منها

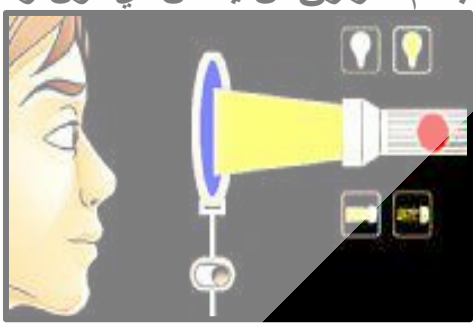
ماذا يحدثُ عندما يسقطُ ضوءٌ أصفر على جسم معتم لونه أزرق؟

الأجسام المعتمة الزرقاء تعكس فقط الضوء الأزرق.

الجسم الأزرق لن يعكس أي لون وسيظهر أسود أو مظلمًا.



إذا سلطتْ ثلاثُ حزمٍ متساويةٍ مِنَ الضوءِ الأحمرِ والأخضرِ والأزرقِ، تتجمعُ معًا وتكوّنُ ضوءًا أبيضَ.



CC BY NC ND

نشاط 1	الضوء – ما الضوء؟	التاريخ /
أهداف الدرس	يتعرف أن للضوء خصائص موجية وجسيمية	يميز بين الأجسام الشفافة وشبه الشفافة والمعتمة

تقييم الهدف الأول

الدرجة	4

* س1/ ضع علامة ✓ أمام العبارة الصحيحة وعلامة ✗ أمام العبارة الخاطئة
يحتاج الضوء إلى وسط مادي لينتقل من خلاله ( )

** س2/ أكمل العبارة التالية بكلمات مناسبة الطول الموجي – الهواء – الفراغ

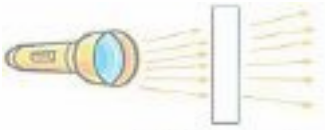
1- ينتقلُ الضوء في صورةِ موجاتٍ تنتشرُ في ..... بسرعة.
2- ..... هو المسافة بين قمتين متتاليتين أو قاعين متتاليين.

*** س3/ ما خصائص الضوء الجسيمية؟
أن الضوء يسير في ..... تسمى .....

تقييم الهدف الثاني

الدرجة	4

* س1/ ضع علامة ✓ أمام العبارة الصحيحة وعلامة ✗ أمام العبارة الخاطئة
تتكون الظلال للاجسام الشفافة ( )



** س2/ حدد نوع الأجسام التالية (شفافة – شبه شفافة – معتمة)

1- الأجسام ..... تعكس جزءًا من الضوء الساقط عليها.
2- الأجسام ..... تشتت اغلب الضوء الساقط عليها.

*** س3/ لاحظت تكون ظلي وانا اسير إلى المدرسة. يا ترى ما سبب تكونه ؟
.....

اختبر نفسك

الدرجة	2

س1/ كيف يمكنك توقع الوقت عند لحظة ما في أثناء النهار باستخدام الظل؟.
.....

س2/ كان الجو مشمسًا عند زيارتي لشجرة الحياة، ماذا افعل لحماية عيني من الشمس؟
.....

تقييم أداء الطالب	الوصف	التعزيز	التطوير	ملاحظات المعلمة
o ممتاز o جيد جدًا o جيد o مرضي o ضعيف	o إجابتك متقنة يا بطل. o اقتربت من الاتقان. o حاول اكثر فأنت تستطيع ذلك. o ناقص (الحل – التصحيح الذاتي – تصويب الأخطاء)	o عمل رائع، وفقك الله. o أحسنت سعدت بمحاولتك. o أتمنى لك الأفضل في المرات القادمة. o خطك رائع بارك الله فيك.	o ليكن أهتمامك أكثر. o تدرب أكثر مستعينًا بالمكتبة الرقمية. o حل السؤال الخاطئ مستعينًا بالمذكرة. o استعن بزميلك للوصول للإجابة الصحيحة. o راجع معلمتك لتصحيح الأخطاء.	

نشاط 2	الضوء – كيف ينعكس الضوء؟ وكيف ينكسر؟	التاريخ /
أهداف الدرس	يتعرف صفات الصور المتكونة على المرايا من انعكاس الضوء	يميز بين العدسة المحدبة والعدسة المقعرة

تقييم الهدف الأول

الدرجة 4

* س1/ ضع علامة ✓ أمام العبارة الصحيحة وعلامة × أمام العبارة الخاطئة
زاوية سقوط الأشعة الضوئية على المرآة أكبر من زاوية انعكاسه عنها ( )

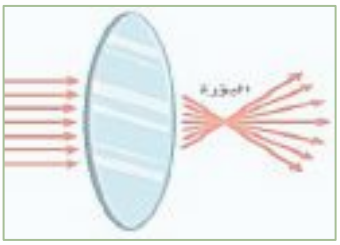
** س2/ أكمل العبارة التالية بكلمات مناسبة المستوية – المقعرة – المحدبة
1- المرآة ..... صورتها معتدلة.
2- المرآة..... تكون اشكالًا كثيرة.

*** س3/ عندما انظر إلى المرآه الجانبية أرى الأجسام أصغر. ما نوع هذه المرآه؟
المرآه .....

تقييم الهدف الثاني

الدرجة 4

* س1/ ضع علامة ✓ أمام العبارة الصحيحة وعلامة × أمام العبارة الخاطئة
تظل سرعة الضوء ثابته عند انتقاله بين وسطين شفافين ( )



** س2/ حدد نوع الأجسام التالية (المقعرة – المحدبة)
1- العدسة ..... تجمع الأشعة في نقطة.
2- العدسة ..... تفرق الأشعةِ الضوئيةِ المنكسرةِ.

*** س3/ لماذا يظهر القلم وكأنه مكسور إذا وضع في الماء؟
.....

اختبر نفسك

الدرجة 2

س1/ عندما انظر في المرآة أرى نفسي. ما سبب ذلك؟
.....

س2/ كيف نستفيد من عمل العدسات؟
.....

تقييم أداء الطالب	الوصف	التعزيز	التطوير	ملاحظات المعلمة
o ممتاز o جيد جدًا o جيد o مرضي o ضعيف	o إجابتك متقنة يا بطل. o اقتربت من الاتقان. o حاول اكثر فأنت تستطيع ذلك. o ناقص (الحل – التصحيح الذاتي – تصويب الأخطاء)	o عمل رائع، وفقك الله. o أحسنت سعدت بمحاولتك. o أتمنى لك الأفضل في المرات القادمة. o خطك رائع بارك الله فيك.	o ليكن أهتمامك أكثر. o تدرب أكثر مستعينًا بالمكتبة الرقمية. o حل السؤال الخاطئ مستعينًا بالمذكرة. o استعن بزميلك للوصول للإجابة الصحيحة. o راجع معلمتك لتصحيح الأخطاء.	

نشاط 3	الضوء – لماذا نرى الألوان؟	التاريخ /
أهداف الدرس	يفسر تحلل الضوء الأبيض إلى ألوانه السبعة المرئية عند انكساره في المنشور	يفسر مشاهدة الأجسام بألوانها

تقييم الهدف الأول	الدرجة	4

*
س1/ ضع علامة ✓ أمام العبارة الصحيحة وعلامة × أمام العبارة الخاطئة
الأجسام المعتمة السوداء تعكس جميع ألوان الضوء الساقط عليها ( )

**
س2/ أكمل العبارة التالية بكلمات مناسبة العدسة – الطيف المرئي – المنشور
1- ..... جزء من موجات الضوء المتباينة نشاهدها بعد تحليله.
2- ..... قطعةُ زجاجٍ شفافة تحلل الضوء المرئي إلى ألوانه السبعة.

***
س3/ أي الوان الطيف المرئي أكبر انكسارًا في المنشور ؟
اللون .....

تقييم الهدف الثاني	الدرجة	4

*
س1/ ضع علامة ✓ أمام العبارة الصحيحة وعلامة × أمام العبارة الخاطئة
تظل سرعة الضوء ثابته عند انتقاله بين وسطين شفافين ( )

**
س2/ حدد نوع الأجسام التالية (الشفافة – المعتمة)
1- الأجسام ..... نراها بلون الضوء الذي ينعكس عنها.
2- الأجسام ..... نراها بلون الضوء الذي ينفذ منها.

***
س3/ كيف تستطيع أعيننا رؤية الجسم الشفاف الأزرق باللون الأزرق؟
.....

اختبر نفسك	الدرجة	2

س1/ ماذا يحدثُ عندما يسقطُ ضوءٌ أصفر على جسمٍ معتم لونه أزرق؟
.....

س2/ ينصح بأرتداء الملابس البيضاء في فصل الصيف. وضح السبب
.....

تقييم أداء الطالب	الوصف	التعزيز	التطوير	ملاحظات المعلمة
o ممتاز o جيد جدًا o جيد o مرضي o ضعيف	o إجابتك متقنة يا بطل. o اقتربت من الاتقان. o حاول اكثر فأنت تستطيع ذلك. o ناقص (الحل – التصحيح الذاتي – تصويب الأخطاء)	o عمل رائع، وفقك الله. o أحسنت سعدت بمحاولتك. o أتمنى لك الأفضل في المرات القادمة. o خطك رائع بارك الله فيك.	o ليكن أهتمامك أكثر. o تدرب أكثر مستعينًا بالمكتبة الرقمية. o حل السؤال الخاطئ مستعينًا بالمذكرة. o استعن بزميلك للوصول للإجابة الصحيحة. o راجع معلمتك لتصحيح الأخطاء.	

مبادرتي

العلوم والفن

أرسم طيفًا ملونًا

أرسم مخططًا يبين كيف يحلل المنشور الثلاثي الضوء الأبيض.
أضمن جميع ألوان الطيف المرئي (7 ألوان)

أ. مي الخولي