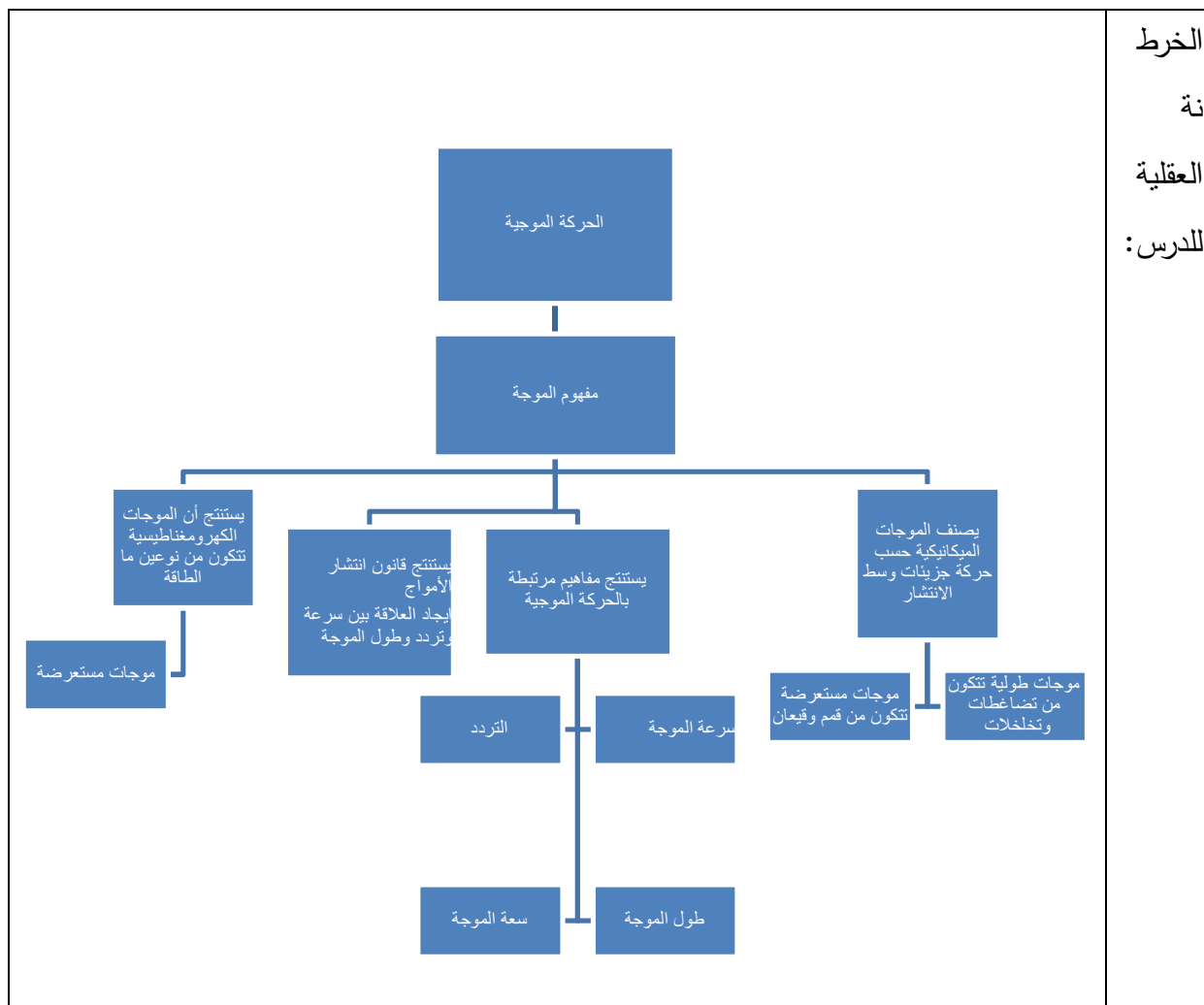


أنشطة تنمية مهارات التفكير فى العلوم لتلاميذ الصف الثانى الاعدادى
الوحدة الأولى: الحركة الدورية
اسم الدرس: الحركة الموجية

م	البيان				
١-	الوحدة التدريسية: الحركة الدورية				
٢-	اسم الدرس: الحركة الموجية				
٣-	الأهداف الاجرائية : فى نهاية الدرس من المتوقع أن يكون التلميذ قادرًا على أن : <ul style="list-style-type: none"> ✓ يتعرف مفهوم الحركة الموجية. ✓ يصنف الموجات. ✓ يدرك العلاقة التى تستخدم فى تعيين سرعة الموجة. ✓ يستنتج قانون انتشار الأمواج. ✓ يقارن بين الحركة الاهتزازية والحركة الموجية. 				
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>المفاهيم الفرعية للدرس:</th> <th>المفاهيم الرئيسية :</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> • تعريف الموجة ودورها فى نقل الطاقة. • مفهوم الحركة الموجية. • الموجات المستعرضة والطولية. • الموجات الميكانيكية والكهرومغناطيسية. • بعض المفاهيم المرتبطة بالحركة الموجية وخصائصها. • قانون انتشار الأمواج. </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ١- الحركة الموجية. ٢- أنواع الموجات. </td> </tr> </tbody> </table>	المفاهيم الفرعية للدرس:	المفاهيم الرئيسية :	<ul style="list-style-type: none"> • تعريف الموجة ودورها فى نقل الطاقة. • مفهوم الحركة الموجية. • الموجات المستعرضة والطولية. • الموجات الميكانيكية والكهرومغناطيسية. • بعض المفاهيم المرتبطة بالحركة الموجية وخصائصها. • قانون انتشار الأمواج. 	<ul style="list-style-type: none"> ١- الحركة الموجية. ٢- أنواع الموجات.
المفاهيم الفرعية للدرس:	المفاهيم الرئيسية :				
<ul style="list-style-type: none"> • تعريف الموجة ودورها فى نقل الطاقة. • مفهوم الحركة الموجية. • الموجات المستعرضة والطولية. • الموجات الميكانيكية والكهرومغناطيسية. • بعض المفاهيم المرتبطة بالحركة الموجية وخصائصها. • قانون انتشار الأمواج. 	<ul style="list-style-type: none"> ١- الحركة الموجية. ٢- أنواع الموجات. 				

الخرط
نة
العقلية
للدرس:



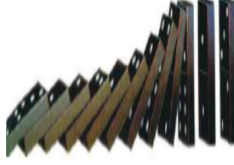
<p>أنشطة التفكير والتقويم البنائي (الأمثلة الشارحة)</p>	<p>الأداءات الدالة</p>	<p>المستوى</p>
<p>أنشطة البنائية (الأمثلة الشارحة)</p>	<p>الأنشطة التدريسية (مهارات التفكير)</p>	<p>المعرفى</p>
	<p>استعرض مع تلاميذك ما يلي: دور الموجات فى نقل الطاقة لمعرفة دور الموجات فى نقل الطاقة يلزم التعرف اولا على مفهوم الموجة:</p>	<p>المعرفة - يتعرف الموجة ودورها فى نقل الطاقة.</p>
<p>فى نشاط الدومينو:</p>	<p>باجراء الانشطة التالية مع التلاميذ:</p>	<p>التطبيق - يستخدم بعض</p>

الأدوات لتعرف دور
الموجات في نقل
الطاقة.

نشاط
(١)

تحديد مفهوم الموجة ودورها في نقل الطاقة

ضع قطع الريمينو على هيئة صف،
بحيث تكون المسافات بينها متساوية



لاحظ ما يحدث عند دفع أول قطعة ريمينو
هل تتغير مواضع قطع الريمينو بعد سقوطها؟

التفسير:

عند سقوط قطعة الريمينو الأولى تنتقل طاقتها إلى القطعة الثانية، فنسقط في الأخرى، وتنتقل الطاقة بد
إلى القطعة الثالثة، وهكذا ... يستمر انتقال الطاقة خلال قطع الريمينو التي لا تترك مواضعها بالصف

الاستنتاج:

الاضطراب الذي ينتقل ويقوم بنقل الطاقة في اتجاه انتشاره يعرف بالموجة.

• ماذا يحدث عند دفع أول قطعة ريمينو؟

.....

• هل تتغير مواضع قطع الريمينو بعد سقوطها؟

ما تفسيرك لحركة العملة
(ص) عند دفع العملة (س)
بالرغم من عدم تلامسهما
كما بالشكل المقابل؟



(ب)

(١)

مفهوم الحركة الموجية

- لإدراك مفهوم الحركة الموجية، يمكنك أن تشترك مع زملائك في إجراء النشاط التال

نشاط
(٢)

استنتاج مفهوم الحركة الموجية

المواد والأدوات:

- أنبوبة مجوفة طولها ٢٠ سم
- شمعة.
- عود بخور مشتعلة.
- شوكة الرنانة.

الخطوات:

- ١ ثبت الأنبوبة أفقياً، وضع أمام إحدى فوهتيها شمعة مشتعلة، وأمام الفوهة الأخرى عود الخور.
- ٢ اطرق الشوكة الرنانة، وقربها من عود الخور
- ٣ ماذا يحدث للهب الشمعة؟
- ٤ ما الأمواج التي تنقل الطاقة من الشوكة الرنانة إلى الشمعة؟
- ٥ هل تحرك جزئيات الهواء مع حركة الأمواج الصوتية خلال الأنبوية؟ كيف تدلل على ذلك؟

التفسير:



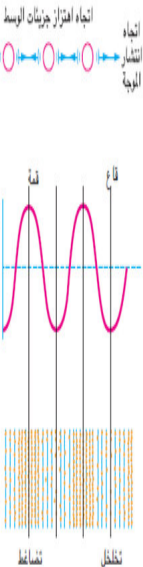
- ١ عند اهتزاز الشوكة الرنانة تتولد طاقة تنتقل في صورة أمواج صوتية
- ٢ دقائق الوسط (جزئيات الهواء المختلطة بالدخان) لا تنتقل من أماكنها أثناء قيامها بنقل الموجات الصوتية بما تحمله من طاقة إلى لهب الشمعة.

اطلب من التلاميذ استنتاج مفهوم

الحركة الموجية.



	 <p>الأمواج الصوتية الصادرة من شوكة رنانة</p> <p>الاستنتاج :</p> <p>الحركة الناشئة عن اهتزاز دقائق الوسط في لحظة ما وياتجاه معين تعرف بالحركة الموجية ويسمى الاتجاه الذي تتقدم فيه الموجة بخط انتشار الموجة</p>		
<p>اطلب من تلاميذك عمل رسم بياني يحوى تصنيف الموجات استخدام برنامج office على الكمبيوتر (إن أمكن).</p>	 <p>خط انتشار موجة صوتية</p> <p>أنواع الموجات</p> <p>- تصنف الموجات تبعاً لاتجاه اهتزاز دقائق الوسط بالنسبة لاتجاه خط انتشارها إلى :</p> <ul style="list-style-type: none"> • موجات مستعرضة. • موجات طولية. • وتصنف تبعاً لقدرتها على الانتشار ونقل الطاقة إلى : • موجات ميكانيكية. • موجات كهرومغناطيسية. 		
	<p>الموجات المستعرضة والموجات الطولية</p> <p>- المقارنة بين الموجات المستعرضة والموجات الطولية، اشترك مع زملائك في إجراء النشاط التالى</p>		
<p>اطلب من التلاميذ تسجيل ملاحظاتهم بعد مناقشتها والاجابة على الاسئلة التالية معا:</p>	<p>اطلب من التلاميذ تنفيذ النشاط بالتعاون معا</p>		

<p>هل يتغير موضع الحلقات أثناء انتشار الموجة في أي من الحالتين؟</p> <p>في أي من الحالتين:</p> <ul style="list-style-type: none"> • نعلو وتبسط الحلقات مكونة قعماً وقيعاً على الترتيب؟ • تقارب وتباعدها الحلقات مكونة تضامعات وتخلخلات على الترتيب؟ 	<p>نشاط (٣)</p> <p>مقارنة بين الموجات المستعرضة والموجات الطولية</p> <p>المواد والأدوات:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ملف زنبركي. • شريط ملون. • مسمار تثبيت. <p>الخطوات:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 ثبت طرف الملف الزنبركي في حامل بواسطة مسمار التثبيت 2 لربط الشريط الملون في منتصف الملف الزنبركي. 3 صف اتجاه انتشار الموجة (حلقات الملف) واتجاه اهتزاز جزيئات الوسط (الشريط الملون) في: <ul style="list-style-type: none"> • الحالة الأولى • الحالة الثانية <p>عمودياً على محور الملف عمودياً وعط حلقات طرف الملف</p> 	
<p>اطلب من التلاميذ وضع الاستنتاج في صورة مقارنة.</p>	<p>الاستنتاج:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 الاضطراب الذي تنتشر فيه جزيئات الوسط عمودياً على اتجاه انتشار الموجة يعرف بالموجة المستعرضة بينما الاضطراب الذي تنتشر فيه جزيئات الوسط على نفس خط انتشار الموجة يُعرف بالموجة الطولية 2 أثناء انتشار الموجة لا تنتقل جزيئات الوسط من أماكنها، ولكنها تهتز حول مواضع سكنها. 3 تتكون الموجة المستعرضة من قعم وقيعان، تقابلها في الموجة الطولية التضامعات والتخلخلات على الترتيب 4 أعلى نقطة بالنسبة لموضع التوازن في الموجة المستعرضة تُعرف باسم القمة، بينما أقل نقطة تُعرف باسم القاع. 5 المنطقة التي ترتفع فيها كثافة وضغط الموجة الطولية تُعرف بالتضامع، أما التي تنخفض فيها كثافة وضغط الموجة الطولية فتعرف بالتخلخل.  	

اطلب من التلاميذ إكمال المقارنة

تطبيق حياتي حمامات العلاج الطبيعي Jacuzzi

- توجد في معظم التوادي الرياضية حمامات العلاج الطبيعي Jacuzzi وهي عبارة عن أحواض يتحرك فيها الماء على شكل أمواج دائرية، ويستخدم في عمليات فك التشنجات العضلية (عند استخدام ماء دافئ) أو التشنجات العصبية (عند استخدام ماء بارد).

وجه المقارنة	الوجة المستعرضة	الوجة الطولية
التعريف
التكوين

نشاط بحثي:

مستعيناً بشبكة العنكبوت الوبية أو أي مصدر للتعرف متاحاً إليك، ابحث عن إجابة للسؤال التالي:
 عدم سماع صوت الانفجارات الشمسية في حين أننا نرى الضوء الصادر عنها.

نشاط للمناقشة:

ناقض زملائك في المجموعة عن سبب سماع صوت الرعد بعد رؤية البرق رغم حدوثها في وقت واحد، ثم اعرض ما توصلت إليه على معلمك.

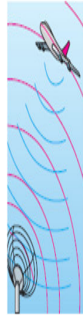
اطلب من التلاميذ إكمال المقارنة

الموجات الميكانيكية والموجات الكهرومغناطيسية

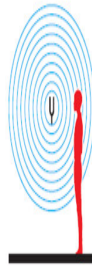
التالية

- هناك موجات لا يتم انتشارها وجود وسط مادي تعرف بالأنواع الميكانيكية، مثل موجات الماء، المستعرضة وموجات الصوت الطولية

وجه المقارنة	الموجات الميكانيكية	الموجات الكهرومغناطيسية
.....
.....
.....



موجات رافعة



موجات صوتية




موجات ماء

وهناك أنواع أخرى لا يتم انتشارها وجود وسط مادي، حيث يمكنها الانتشار في الفراغ تعرف بالأنواع الكهرومغناطيسية، مثل موجات الضوء المرئي وموجات الراديو المستخدمة في أجهزة الرادار وجميعها من الأنواع المستعرضة.
 وتتشر كل من الموجات الميكانيكية والموجات الكهرومغناطيسية في الأوساط المادية المختلفة بسرعات مختلفة، وإن كانت سرعة الموجات الميكانيكية أقل بكثير من سرعة الموجات الكهرومغناطيسية، وتميز الموجات الكهرومغناطيسية بقدرتها على الانتشار في الفراغ بسرعة 3×10^8 م/ث

	<p>معلومة إثرائية (١)</p> <p>تعتبر الموجات الكهرومغناطيسية (شكل ٧) من الموجات المستعرضة التي يمكنها الانتشار في الفراغ لتكوينها من مجال كهربائي ومجال مغناطيسي متعامدة على بعضها من جهة وعلى اتجاه انتشارها من جهة أخرى.</p>  <p>مجال مغناطيسي مجال كهربائي اتجاه الانتشار مجال كهرمغناطيسية</p>							
<p>كتابة المفاهيم المعبرة عن بعض خصائص الحركة الموجية في شكل بياني مناسب.</p>	<p>مفاهيم مرتبطة بالحركة الموجية</p> <p>- تتشابه الحركة الاهتزازية مع الحركة الموجية (المستعرضة أو الطولية) في إمكانية تمثيل كل منهما وفي اتفاقهما في بعض الخصائص، ومن المفاهيم المعبرة عن بعض خصائص الحركة الموجية:</p> <ul style="list-style-type: none"> • طول الموجة. • سرعة الموجة. • سعة الموجة. • تردد الموجة.  <p>مصدر الصوت اتجاه انتشار الموجة تتمثل الموجة الطولية</p>							
<p>اطلب من التلاميذ حل ما يلي:</p>  <p>الرس الشكل المقابل وضع تعريفاً مناسباً لطول الموجة المستعرضة؟</p>	<p>١ طول الموجة (ل)</p> <p>تعرف المسافة بين مركزي تضاعطين متتاليين أو تخلخين متتاليين باسم طول الموجة الطولية.</p> <p>ويعبر عن الطول الموجي بالرمز (ل)، ويقدر بوحدة المتر (م) ومن أجزاء المتر:</p> <p>المللي متر = $10^{-3} \times 1$ متر الميكرومتر = $10^{-6} \times 1$ متر النانومتر = $10^{-9} \times 1$ متر</p>							
<p>معلومة إثرائية (٢)</p> <p>يوضح الجدول الآتي مدى الأطوال الموجية لبعض الأمواج الكهرومغناطيسية:</p> <table border="1" data-bbox="231 1691 598 1870"> <tr> <td>الضوء المرئي</td> <td>٣٨٠ : ٧٠٠ نانومتر</td> </tr> <tr> <td>الأشعة تحت الحمراء</td> <td>٢١٠ : ٦١٠ نانومتر</td> </tr> <tr> <td>الميكروويف</td> <td>٦١٠ : ٩١٠ نانومتر</td> </tr> </table>	الضوء المرئي	٣٨٠ : ٧٠٠ نانومتر	الأشعة تحت الحمراء	٢١٠ : ٦١٠ نانومتر	الميكروويف	٦١٠ : ٩١٠ نانومتر		
الضوء المرئي	٣٨٠ : ٧٠٠ نانومتر							
الأشعة تحت الحمراء	٢١٠ : ٦١٠ نانومتر							
الميكروويف	٦١٠ : ٩١٠ نانومتر							

<p>اطلب من التلاميذ استخدام شبكة الننت في إضافة بعض أنواع الأمواج الكهرومغناطيسية وأطولها الموجية.</p>			
<p>اطلب من تلاميذك حل ما يلي:</p> <p>تعرف أقصى إزاحة تصل إليها جزيئات الوسط المادي بعيداً عن مواضع سكونها بسعة الموجة</p> <p>قارن بين مقدار سعة اهتزاز كل من الموجتان (س) ، (ص) في الشكل المقابل.</p>  <p>الإزاحة (متر) ٢ ٢</p> <p>الإزاحة (متر) ٤ ٢ صفر ٢ ٤</p> <p>الموجة (س)</p> <p>الموجة (ص)</p>	<p>٢ سعة الموجة</p>		
<p>اطلب من تلاميذك وضع تعريف مناسب لسرعة الموجة.</p>	<p>٣ سرعة الموجة (ع)</p> <p>إذا كانت سرعة الموجة (ع) تتعين من العلاقة :</p> $\text{سرعة الموجة (ع)} = \frac{\text{المسافة التي تقطعها الموجة بالمر (ف)}}{\text{الزمن بالثانية (ز)}}$ <p>وتقدر بوحدة متر لكل ثانية (م/ث)</p>		
 <p>الخشب ١٨٥٠ م/ث</p> <p>الهواء ٤٣٠ م/ث</p> <p>الماء ١٥٠٠ م/ث</p> <p>اختلاف سرعة أمواج الصوت في الأوساط المختلفة</p>	<p>تكون سرعة الموجة ثابتة في الوسط الواحد، وتختلف من وسط لآخر وتمثل سرعة الموجة سرعة انتقال الطاقة التي تحملها الموجة.</p>		

<p>اطلب من تلاميذك التعاون معا في البحث عن استفادة من سرعة الموجة.</p>			
<p>٤ التردد (ت) في ضوء إدراكك لمفهوم تردد الجسم المهتز، ضع تعريفاً مناسباً لتردد الموجة و العلاقة بين تردد موجة (ت) وزمنها الدوري (ز)</p>	<p>٤ التردد (ت)</p>		
<p>- اطلب من تلاميذك بالاشتراك مع زملائهم وباستخدام شبكة النت البحث عن مقترحات للتغلب على خطر التسونامى.</p>	<p>- أمواج المد البحرى المدمرة المعروفة باسم تسونامى يصل طولها الموجى إلى ٢٠٠ كم وسعتها إلى ٣٠ متر وسرعتها إلى ٨٠٠ كم/ساعة</p>		
<p>- اطلب من التلاميذ تنفيذ النشاط التالى: إذا علمت إنه يتحطم الكوب الزجاجى عندما يتفق تردده الطبيعى مع تردد مصدر صوتى قريب منه نتيجة لزيادة سعة اهتزاز الكوب بشكل كبير فيما يُعرف بظاهرة الرنين، اشترك مع زملائك فى اقتراح طرق للاستفادة من هذه الظاهرة أو التغلب عليها.</p>			

<p>اطلب من التلاميذ حل ما يلي:</p> <p>احسب الطول الموجي بوحدة المتر لوجة ضوء مرئي ترددها 6×10^{14} هيرتز وسرعته 3×10^8 متر/ثانية</p> <p>$n = 3 \times 10^8 \times 6 \times 10^{14} = \dots$ هيرتز ل $= \dots = \dots$ متر</p>			
<p>قارن بين الحركة الانتزالية والحركة الوجيهة.</p>			
<p>اطلب من تلاميذك الاشتراك في تنفيذ ما يلي:</p> <p> نشأة، مآل، التلوث الكبر ومغناطيسي</p> <p>- تعرض شركات الاتصالات بالهواتف المحمولة على ملأ بعض العمارات تركيب شبكات لتقوية الإرسال فوق أسطح عماراتهم، مقابل عائد مادي كبير، في نفس الوقت يعترض فيه سكان العمارات على تركيب مثل هذه الشبكات، لما قد تسببه الموجات التي تصدر عنها من أضرار على صحة الإنسان.</p> <p>ناقش مع زملائك تحت إشراف معلمك هذه القضية، ولكن هذه التساؤلات جزءاً من موضوع النقاش:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ما قرارك لو كنت مالك عمارة وتعرض عليك هذا الأمر؟ • ما رد فعلك كأحد السكان، لو تم بالفعل تركيب مثل هذه الشبكات على سطح العمارات؟ <p>.....</p> <p>.....</p> <ul style="list-style-type: none"> • هل أنت متأكد تماماً من خطورتها؟ وما مصادر معلوماتك؟ <p>.....</p> <p>.....</p> <ul style="list-style-type: none"> • ما عميزات وعيوب الهواتف المحمولة في رأيك؟ 			
<p>أطلب من التلاميذ تنفيذ ما يلي:</p>			

<p>نشاط جماعي</p> <p>مستخدمًا سلكًا لولبيًا من أسلاك سماعات الهاتف ومسدس الشمع، تعاون مع زملائك في المجموعة في عمل نموذج لموجة مستعرضة وآخر لموجة طولية ثم عرضه على معلمك داخل الفصل ثم عرضه بمعرض العلوم.</p>			
<p>- اطلب من التلاميذ استنتاج قانون انتشار الأمواج وهو: سرعة الموجة (ع) = تردد الموجة (ت) × الطول الموجي للموجة (ل).</p>	<p>- استعرض مع التلاميذ سرعة الموجة (ع)، وتردد الموجة (ت)، والطول الموجي للموجة (ل).</p> <p>قانون انتشار الأمواج</p> <p>- يوضح قانون انتشار الأمواج العلاقة بين سرعة الموجة (ع) وترددها (ت) وطولها الموجي (ل) سرعة الموجة (ع) = تردد الموجة (ت) × طول الموجة (ل) وتسمى هذه العلاقة بقانون انتشار الأمواج والتي يمكن تطبيقها على جميع أنواع الأمواج</p> 	<p>- يستنتج قانون انتشار الأمواج.</p>	<p>الاستدلال</p>
<p>يمكن تهيئة التلاميذ بعرض بعض الحقائق التي تم دراستها في السابق عن الصوت وخصائصه مثل:</p> <ul style="list-style-type: none"> - احضار دورق به ماء يتم تركه حتى يسكن. - اطلب من احد التلميذ اسقاط بضع نقاط ماء واسطة قطارة في الدورق. - اطلب من باق التلاميذ ملاحظة ما يحدث من الماء الساكن.  <p>إن انتشار الدوائر متحدة المركز على سطح الماء، يمثل حركة موجية.</p>		<p>1- التهيئة</p>	<p>السير في الدرس</p>

دور الموجات في نقل الطاقة

- لمعرفة دور الموجات في نقل الطاقة يلزم التعرف أولاً على مفهوم **الموجة**.

<p>٢- تصنيف الأفكار</p> <p>- يمكنك مساعدة التلاميذ على تنمية مهارة التصنيف لديهم من خلال منحهم الفرصة للتعلم، ومن خلال ممارسة أنشطة موضوع الدرس .</p> <p>- فعندما تقوم بتصنيف الأفكار الواردة بالدرس تساعد التلاميذ على ما يلي من خلال :</p> <p>- ناقش التلاميذ في طبيعة الحركة الموجية وتنوعها حسب الوسط الذي تنتشر فيه وحسب طبيعة الموجة ذاتها.</p> <p>-ويمكنهم تصنيف الأمواج حسب طبيعة كل منها (موجات ميكانيكية- موجات كهرومغناطيسية) وهي تعتمد على وسط ما لانتشار ناقلية الطاقة.</p> <p>- كما يمكن للتلاميذ تصنيف الموجات الميكانيكية حسب طبيعة انتشارها في الوسط (طولية - مستعرضة).</p> <p>-ساعد التلاميذ على التطبيق الذي يؤكد على فهم التلاميذ باستخدام التعميمات وإيجاد أمثلة مختلفة على هذه الامواج وتصنيفها .</p> <p>-انقل للمستوى المعرفي الاستدلالي والخاص بالتأكد من حقيقة انتشار الامواج في الأوساط المادية والتوضيح بالأمثلة والأنشطة والاستدلال من الحياه بأمثلة وكيفية استغلالها في تطبيقات حياتية مختلفة .</p>	<p>٣- صياغة الأفكار</p>
<p>- ارشد التلاميذ لصياغة أفكار مختلفة داخل الموضوع (صياغة جمل توضح فهمه لطبيعة الحركة الموجية والمفاهيم المرتبطة بها وإيجاد العلاقات بينهما) للتأكد من وضوح الهدف.</p>	
<p>٤-الربط بين الأفكار</p> <p>- تتطلب هذه المهارة قدرة التلميذ على ربط الأفكار والمعلومات وتتبع المواقف التي تعرض لها خلال الشرح، وكذلك تتبع الظواهر الخاصة بالموجة وطريقة انتشارها وتفسيرها على أساس علمي.</p> <p>- تظهر أهمية هذه المهارة عندما تلاحظ التلاميذ في التالي :</p>	

<ul style="list-style-type: none"> • استيعاب لمفهوم الحركة الموجية وطبيعتها وكيفية حساب اطوالها. • تنمية قدرة التلميذ على ربط افكاره الخاصه بموضوع الحركة الموجية ودراسته السابقة وتجاربه والاستنتاجات والتعميمات التي تفيد فى موضوع الدرس (معتمداً على دراسته السابقة للحركة الاهتزازية توصله لمفهوم الحركة الدورية وبعض المفاهيم المرتبطة به) . 		
<p>- يمكنك مساعدة التلاميذ فى ذلك من خلال مساعدتهم على استخلاص النتائج الخاصة بممارسة واجراء تجارب الحركة الموجية وذلك بتكليف عدد من المجموعات بكتابة ملخصات وتقارير عن التجارب (كل مجموعة موضوع) واستخلاص النتائج وتبادلها وعرضها ومناقشتها</p>	<p>٥- استنتاج الأفكار</p>	
<p>- بتقديمك الحقائق للتلاميذ وتوقع مدى الاستفادة من هذه الحقائق مما يساعد فى توقع نتائج مستقبلية وليستفيد منها الفرد والمجتمع .</p>	<p>٦- توقع النتائج</p>	
<p>يمكنك إعطاء تدريبات وأنشطة متنوعة للتلاميذ على موضوع الدرس مثل :</p> <p>٥ من الشكل المقابل، أوجد :</p> <p>(١) الطول الموجى :</p> <p>(٢) التردد :</p> <p>(٣) سعة الموجة :</p> <p>(٤) سرعة انتشار الموجة :</p> <p>٦</p> <p>(١) سرعة انتشار الموجات الصوتية فى الهواء.</p> <p>(٢) الطول الموجى لهذه الموجات عند انتشارها فى الماء بسرعة ١٥٠٠ متر/ثانية</p>		<p>الأنشطة التقييمية النهائية</p>

١ أكمل العبارات الآتية بما يناسبها :

- (١) تصنف الأمواج تبعاً لقدرتها على الانتشار ونقل الطاقة إلى أمواج ،
(٢) القمة في الموجة يقابلها في الموجة الطولية.
(٣) تعتبر موجات الراديو من الموجات والتي تنتشر في الفراغ بسرعة

٢ صوّب العبارات الآتية بشرط عدم تغيير ما تحته خط :

- (١) الموجة المستعرضة عبارة عن اضطراب تهتز فيه دقائق الوسط في نفس اتجاه انتشار الموجة.
.....
(٢) حركة بندول ساعة الحائط تمثل حركة موجية.
.....
(٣) الجسم الذي تردده ٢٠٠ هيرتز يقوم بعمل اهتزازة واحدة في ٢٠٠ ثانية
.....

٢ ما المقصود بكل من:

- (١) الطول الموجي لموجة صوتية ٣٠ سم
.....
(٢) المسافة التي تقطعها موجة ضوء مرئي في الفراغ خلال زمن قدره ٢ ثانية تساوي ٦ × ١٠^٨ متر
.....

٤ قارن بين كل مما يلي :

- (١) الموجات الطولية والموجات المستعرضة.
الموجة الطولية :
الموجة المستعرضة :
(٢) الحركة الاهتزازية والحركة الموجية.
الحركة الاهتزازية :
الحركة الموجية :

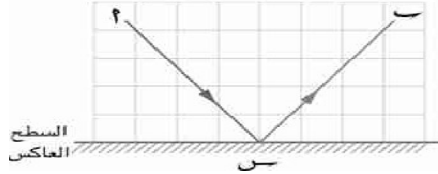
٧ نشاط إبداعي :

اكتب عشرة مفاهيم علمية مختلفة تتكون كل منها من كلمتين فقط، على أن تكون إحداها كلمة الموجة.

أنشطة تنمية مهارات التفكير في العلوم لتلاميذ الصف الثاني الاعدادي
الوحدة الثانية : الصوت والضوء
اسم الدرس: انعكاس الموجات الصوتية

م	البيان														
١-	الوحدة التدريسية: الصوت والضوء														
٢-	اسم الدرس: انعكاس الموجات الصوتية														
٣-	الأهداف الإجرائية : فى نهاية الدرس من المتوقع أن يكون الطالب قادرا على أن : <ul style="list-style-type: none"> ✓ يتعرف قانونى الانعكاس . ✓ يتعرف بتعرف المفاهيم المرتبطة بانعكاس الصوت . ✓ يستخدم الأدوات لاثبات قانونى انعكاس الصوت . ✓ يعين سرعة الصوت فى الهواء بمعلومية المسافة والزمن . ✓ يحدد العلاقة بين صدى الصوت وتطبيقات الاستفادة منه . 														
	<table border="0"> <tr> <td>المفاهيم الرئيسية :</td> <td>المفاهيم الفرعية للدرس:</td> </tr> <tr> <td>٣- انعكاس الصوت</td> <td>• زاوية السقوط</td> </tr> <tr> <td>٤- قانونا انعكاس الصوت</td> <td>• زاوية الانعكاس</td> </tr> <tr> <td></td> <td>• التطبيقات الحياتية المرتبطة بصدى الصوت</td> </tr> <tr> <td></td> <td>• تركيز الصوت</td> </tr> <tr> <td></td> <td>• البؤرة</td> </tr> <tr> <td>٥- صدى الصوت</td> <td></td> </tr> </table>	المفاهيم الرئيسية :	المفاهيم الفرعية للدرس:	٣- انعكاس الصوت	• زاوية السقوط	٤- قانونا انعكاس الصوت	• زاوية الانعكاس		• التطبيقات الحياتية المرتبطة بصدى الصوت		• تركيز الصوت		• البؤرة	٥- صدى الصوت	
المفاهيم الرئيسية :	المفاهيم الفرعية للدرس:														
٣- انعكاس الصوت	• زاوية السقوط														
٤- قانونا انعكاس الصوت	• زاوية الانعكاس														
	• التطبيقات الحياتية المرتبطة بصدى الصوت														
	• تركيز الصوت														
	• البؤرة														
٥- صدى الصوت															
الخريطة العقلية للدرس:	<p style="text-align: center;">انعكاس الموجات الصوتية</p> <ul style="list-style-type: none"> يستج العلاقة بين زاوية السقوط وزاوية الانعكاس يلاحظ أن صدى الصوت يرتبط بوجود مسافة لا تقل عن 17 م او اكثر بين السطح العاكس ومصدر الصوت يحدد تطبيقات امكنا الاستفادة منها فى الحياة نتيجة استفادتنا من تجارب صدى الصوت يمكن من تعيين سرعة الصوت فى اوساط متعددة بالعلاقة $v = 2f \lambda$ 														
المستوى المعرفى	الأدعاءت الدالة														

أنشطة التفكير والتفكير البنائي			
الأنشطة البنائية (مهارات التفكير)	الأنشطة التدريسية (الأمثلة الشارحة)		
<p>- وجه التلاميذ الى حرية التجريب مع لفت نظرهم لضرورة الربط بين الزاوية السقوط وزاوية الانعكاس باستخدام الأدوات والخامات المتاحة في البيئة وتسجيل النتائج والتوصل لاستنتاج</p> <p>.....</p> <p>- كلفهم برسم شكلا توضيحيا لزاوية السقوط وزاوية الانعكاس</p> <p>.....</p> <p>- اسألهم ماذا تعني بأن زاوية سقوط شعاع صوتي ٥٠ درجة</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>- كلف التلاميذ باستنتاج قانونا الانعكاس وذلك عن طريق تصميم تجربة للتأكد من صحة القوانين</p> <p>- تسجيل مشاهداته</p> <p>.....</p> <p>- تقديم استنتاج لما توصل اليه</p> <p>.....</p> <p>- صياغة تعريفا لانعكاس الصوت</p> <p>.....</p>	<p>-قم بثبيت لوح خشبي على منضدة في وضع رأسي، ثم ضع على المنضدة لوح من الفلين رأسيًا على المنضدة واللوح الخشبي</p> <p>-اطلب منهم وضع انبويتين أ،ب على جانبي لوح الفلين وتجريب سماع الصوت خلال الانبوب مع وضع مصدر للصوت داخل الانبوب (أ)</p> <p>-ساعدهم في تسجيل نتائجهم الخاصة بسماع أول صوت بوضوح أولاً بأول</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>- اسألهم ماذا يحدث لو غيرنا ميل اللوح الخشبي بالنسبة لمستوى الانبويتين</p> <p>- تلقى اجاباتهم</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>- اعرض (CD) على التلاميذ يوضح مشهدا لانعكاس الصوت لتوضيحه للتلاميذ</p> <p>- كلفهم بتسجيل مشاهدتهم واستنتاجاتهم</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p>- يتعرف قانوني الانعكاس .</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>- يتعرف بتعرف المفاهيم المرتبطة بانعكاس الصوت</p>	<p>المعرفة</p>

<p>- أكد على التلاميذ أنه يمكنه ذكر أمثلة لانعكاس الصوت صادفها في حياته أو قرأ عنها بالاشتراك مع مجموعته</p>			
<p>- اطرح عليهم هذا السؤال لو علمت أنه لدينا نقاط س، ص وشعاعين أس، ب س</p> <p style="text-align: center;">العمود المقام ص</p>  <p>- ما الذي يمثله كل شعاع؟</p> <p>- من خلال دراستك للموضوع تخير احد الزوايا واذكر موقعها.</p> <p>- حدد طريقتك في تعيين هذه الزاوية</p> <p>- ما العلاقة بين زاويتي السقوط والانعكاس</p> <p>- وضح العلاقة بين الشعاع الصوتي الساقط والمنعكس والعمود المقام من نقطة السقوط وذلك وفق احد قوانين الانعكاس.</p> <p>- بالمثل كلفه بحساب سرعة صوت سفينة عندما تبخر هذه السفينه ميتعدة عن جبل على شاطئ عندما كانت على بعد ٩٠٠ متر أصدرت صوتاً سمع صده بعد ٦ ثوان،</p> <p>- كلفه بحساب سرعة صوت السفينة، علماً بأن سرعة الصوت في الهواء ٣٤٠ م/ث</p> <p>.....</p> <p>- وجه التلاميذ لاجراء التجربة وذلك باشتراك تلميذين في اجراء النشاط بحيث يقوم أحدهم باصدار صوت على ان يكون على مسافة مناسبة</p> <p>- كلف تلميذين آخرين بحساب المسافة و زمن سماع الصوت واعلانه لزملائهم</p>	<p>وفر الادوات المناسبة للتجريب للطلبة.</p> <p>- وضح لهم أنه مطلوب منهم احتساب كل من زاوية السقوط وزاوية الانعكاس .</p> <p>- استنتج منطوق قانوني الانعكاس من الطلبة نتيجة قيامهم بالتجارب</p> <p>- اعرض على التلاميذ بطاقة عليها لموقف ما يمكن أن يتعرضوا له</p> <p>- وقف أحد زملائك على مسافة من احد الجبال واصدر صوتاً ونادى عليك وانتم في رحلة لأحد الجبال في سيناء سمع هذا الصوت بعد ٥ ث احسب المسافة بين زميلك والجبل، علماً بأن سرعة الصوت في الهواء ٣٣٠ م/ث</p> <p>.....</p>	<p>- يستخدم الأدوات لاثبات قانوني انعكاس الصوت .</p> <p>- يعين سرعة الصوت في الهواء بمعلومية المسافة والزمن .</p>	<p>التطبيق</p>

<p>- اطلب باقي التلاميذ تسجيل المشاهدة والاستنتاج - اسألهم عن كيفية حساب سرعة الصوت</p>			
<p>- اعرض عليهم مجموعة من الموضوعات واطلب منهم عرض آرائهم فيها</p> <ul style="list-style-type: none"> • ما الآثار الإيجابية للتطبيقات الحياتية على صدى الصوت؟ • ما الآثار السلبية للتطبيقات الحياتية الخاصة بصدى الصوت؟ <p>- اسألهم ماذا يحدث إذا</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ قابل الدولفين حاجزا لا يراه. ○ سقطت موجات صوتية على انابيب نقل غاز وكان بها شروخ. ○ لم توضع قطعة مطاط أسفل الغسالة الاتوماتيك ؟ 	<p>- كلف التلاميذ في اتباع الاسلوب العلمي والبحث عن تفسير لامكانية الاستفادة من الموجات فوق السمعية في بعض التطبيقات</p> <p>- اجعلهم يقسمون انفسهم الى مجموعات والبحث والتقصي عن التطبيقات المتاحة</p> <p>- اطلب من كل مجموعة عرض اعمالها على المجموعات الاخرى وتقييم بعضهم البعض</p>	<p>- يحدد العلاقة بين صدى الصوت وتطبيقات الاستفادة منه .</p>	<p>الاستدلال</p>
	<p>يمكن تهيئة الطلاب بعرض بعض الحقائق التي تم دراستها في السابق عن الصوت مثل</p> <p>- يمكن للمعلم تذكير التلاميذ هنا بما تمت دراسته عن الطاقة وصورها ، حيث أن الصوت صورة من الصور العديدة للطاقة، تصل هذه الطاقة للأذن، فتسبب الاحساس بالسمع، وكيف أنه ينشأ من اهتزاز الأجسام ومراجعته التجارب التي قاموا باجرائها ونتائجها التي تؤكد على ذلك</p>	<p>١- التهيئة</p>	<p>السير في الدرس</p>
	<p>يمكن للمعلم مساعدة الطلاب على تنمية مهارة التصنيف لديهم خلال ممارسة أنشطة موضوع الدرس</p> <p>- فمن خلال دراسته لقانوني الانعكاس يستطيع تكلفه بتصنيف الزوايا الى زاوية سقوط وزاوية ميل ويقارن بينهما من حيث القيمة وطريقة احتسابها</p> <p>- مثال ماذا نعني بأن:</p> <p>✓ زاوية سقوط شعاع صوتي ٥٠ درجة</p> <p>✓ زاوية ميل شعاع منعكس ٦٠ درجة على السطح العاكس</p>	<p>٢- تصنيف الأفكار</p>	
	<p>- صياغة الأفكار تتطلب وضوح الهدف من العرض في البداية عن طريق السلسلة في العرض ووضوح التعبيرات والتسلسل في الأفكار ومضمونها، مع مراعاة الربط بين الجمل والانتقال للاجابة على الاسئلة بوضوح.</p> <p>- فيمكن للمعلم أن يكلف الطالب بأن يصيغ قوانين الانعكاس الاول والثاني نتيجة أدوه للتجارب الخاصة بها.</p>	<p>٣- صياغة الأفكار</p>	
	<p>- تطلب هذه المهارة قدرة الطالب على ربط الأفكار والمعلومات وتتبع المواقف التي تعرض لها خلال الشرح، وكذلك تتبع الظواهر العلمية وربطها بما لديه من أفكار واساس علمي .</p> <p>- تظهر أهمية هذه المهارة عندما يلاحظ المعلم الطلاب في التالي :</p>	<p>٤- الربط بين الأفكار</p>	

<ul style="list-style-type: none"> • اطلب من الطلاب ربط الموضوع الحالي بمثال لدراستهم لنفس الموضوع سابقًا من خلال التجارب التي قاموا بإجرائها عن الصوت . • كما أن استيعاب الطلاب لفكرة صدى الصوت تمكنه من فهم كيفية سماع الصوت مرة أخرى بعد مرور ثواني (فكرة صدى الصوت و تطبيقاتها) . • فيمكن لك طلب حساب سرعة الصوت في الهواء وربط القانون بزمن صدى الصوت والمسافة التي قطعها الصوت ذهابًا وإيابًا 		
<ul style="list-style-type: none"> - يمكن للمعلم مساعدة الطلاب في ذلك من خلال مساعدتهم على استخلاص النتائج الخاصة بالاستفادة من تجارب الصوت ومدى الاستفادة منها ومن تطبيقاتها الحياتية و ذلك بكتابة ملخص عنها أو كتابة تقرير عن مدى الاستفادة من تصبيقات انعكاس و صدى الصوت. - يمكنك توجيه الطلاب للاستفادة بمصادر التعلم المتاحة للتوصل لتطبيقات جديدة أو استكمال لأفكار مختلفة و امكانية الاستفادة من الافكار العلمية التي تعلمتها في تطبيقات (علمية - فنية - طبية - صناعية) . 	<p>٥- استنتاج الأفكار</p>	
<ul style="list-style-type: none"> - اطلب من الطلاب كتابة أفكار خيالية قد تفيد في المستقبل تطبيقًا لما درسته عن انعكاس الصوت . 	<p>٦- توقع النتائج</p>	
<p>يمكن للمعلم اعطاء تدريبات للطلاب و أنشطة متنوعة على موضوع الدرس مثل :</p> <p>أولًا <u>تخير الاجابة الصحيحة مما يلي</u></p> <p>١- يرتد الشعاع على نفسه في حالة.....</p> <p>أ - زاوية السقوط لاتساوى زاوية الانعكاس</p> <p>ب -مجموع الزاويتين أكبر من الصفر</p> <p>ج- مجموع الزاويتين أصغر من الصفر</p> <p>د- تساوي الزاويتين بالصفر</p> <p>٢- من شروط حدوث صدى الصوت أن</p> <p>أ- تزيد الفترة الزمنية بين سماع الصوت الأصلي وصداه عن واحد من الثانية</p> <p>ب- لا تقل الفترة الزمنية بين سماع الصوت الأصلي وصداه عن جزء من واحد من الثانية</p> <p>ج-تساوى الفترة الزمنية بين سماع الصوت الأصلي وصداه عن جزء من واحد من الثانية</p> <p>د- تساوى الفترة الزمنية بين سماع الصوت الأصلي وصداه واحد من الثانية</p> <p>٣- فى حالة وجود شعاع صوتى مانلاً على السطح العاكس بزواوية ٦٠ درجة فان.....</p> <p>أ- زاوية السقوط تساوى ٦٠ درجة</p> <p>ب- زاوية الانعكاس تساوى ٦٠ درجة</p> <p>ج -زاوية الانعكاس تساوى ٣٠ درجة</p> <p>د -زاوية الانعكاس تساوى ٩٠ درجة</p> <p>ثانيًا <u>اجب عما يلي</u></p> <p>١- <u>علل</u> لا تصطدم الدلافين بالعوائق المائية عند السباحة؟</p> <p>٢- <u>احسب</u> اصدر خفاش موجه فوق سمعية انعكست على حائل يبعد عنه بمقدار ٣٥ الف ملليمتر، فاذا كانت سرعة الصوت في الهواء ٣٥٠ م/ث فما قيمة زمن الصدى؟</p>	<p>الأنشطة التقييمية النهائية</p>	

أنشطة تنمية مهارات التفكير في العلوم لتلاميذ الصف الثاني الاعدادي
الوحدة الثانية: الصوت والضوء
اسم الدرس: الطبيعة الموجية للضوء

م	البيان
١-	الوحدة التدريسية: الصوت والضوء
٢-	اسم الدرس: الطبيعة الموجية للضوء
٣-	الأهداف الإجرائية: في نهاية الدرس من المتوقع أن يكون الطالب قادراً على أن: <ul style="list-style-type: none"> ✓ يتعرف الطبيعة الموجية للضوء . ✓ يتعرف سرعة الضوء . ✓ يستخدم بعض الأدوات لتحليل الضوء الأبيض عملياً . ✓ يستنتج سلوك الضوء في الأوساط المادية المختلفة . ✓ يوضح العلاقة بين شدة الاستضاءة والمسافة بين السطح ومصدر الضوء .
	<p>المفاهيم الرئيسية:</p> <ul style="list-style-type: none"> ٦- الطبيعة الموجية للضوء ٧- سرعة الضوء <p>المفاهيم الفرعية للدرس:</p> <ul style="list-style-type: none"> • الطيف الكهرومغناطيسي • الضوء المرئي • تحليل الضوء الأبيض • الفوتون • ثابت بلانك • نفاذية الضوء • انتقال الضوء في خطوط مستقيمة • قانون التوزيع العكسي
الخريطة العقلية للدرس:	
المستوى	الأدعاءات الدالة
	أنشطة التفكير والتقويم البنائي

المعرفى	الأنشطة التدريسية (الأمثلة الشارحة)	الأنشطة البنائية (مهارات التفكير)	
المعرفة	<p>- يتعرف الطبيعة الموجية للضوء</p> <p>- يتعرف سرعة الضوء</p>	<p>- وجه التلاميذ لاثبات أحد خصائص الضوء عمليا باستخدام ٤ كروت من الورق المقوى، وقطع من الصلصال ولوح من الورق الأبيض، وقلم ضوئي (ليزر)، مع توضيح مشاهداتهم</p> <p>.....</p> <p>وتسجيل استنتاجاتهم .</p> <p>.....</p> <p>- اسألهم عن الفرق بين الطيف الكهرومغناطيسي والضوء المرئي.</p> <p>.....</p> <p>- اطلب منهم صياغة تعريفا لسرعة الضوء.</p> <p>.....</p> <p>- أذكر لهم أنه عندما يناقشك أحد زملائك أن سرعة الضوء ليست بمقدار ثابت دائما - بماذا ترد عليه من خلال دراستك ؟</p> <p>.....</p>	<p>- وجه التلاميذ لاثبات أحد خصائص الضوء عمليا باستخدام ٤ كروت من الورق المقوى، وقطع من الصلصال ولوح من الورق الأبيض، وقلم ضوئي (ليزر)، مع توضيح مشاهداتهم</p> <p>.....</p> <p>وتسجيل استنتاجاتهم .</p> <p>.....</p> <p>- اسألهم عن الفرق بين الطيف الكهرومغناطيسي والضوء المرئي.</p> <p>.....</p> <p>- اطلب منهم صياغة تعريفا لسرعة الضوء.</p> <p>.....</p> <p>- أذكر لهم أنه عندما يناقشك أحد زملائك أن سرعة الضوء ليست بمقدار ثابت دائما - بماذا ترد عليه من خلال دراستك ؟</p> <p>.....</p>
التطبيق	<p>- استخدم بعض الأدوات لتحليل الضوء الأبيض عمليا .</p> <p>- اطلب منهم مقارنة ما سجلوه من خلال مجموعتهم والمجموعات الأخرى</p>	<p>- وجه السؤال التالي للتلاميذ</p> <p>لو تم توفير أدوات مثل منشور ثلاثي مصدر للضوء كيف يمكنك استخدامها في اثبات أحد خصائص الضوء</p> <p>- سجل ماذا تلاحظ؟</p> <p>.....</p> <p>- ماذا تستنتج</p> <p>.....</p> <p>- لو علمت أنه كلما اتجهنا الى اسفل نحو قاعدة المنشور يزداد الانحراف - التردد لكل لون - فحدد خصائص كل من اللون الأحمر و البنفسجي من حيث الانحراف والتردد</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p>- أعرض (CD) على التلاميذ يحمل فيديو يتضح من خلاله كيف يتحلل الضوء الأبيض عمليا</p> <p>- كلف المجموعات بتوضيح كيف وصلت التجربة الى نتيجة نهائية وهي تحلل الضوء الأبيض من خلال تسجيل الأدوات</p> <p>- الخطوات</p> <p>- المشاهدة</p> <p>- الاستنتاج</p> <p>- اطلب منهم مقارنة ما سجلوه من خلال مجموعتهم والمجموعات الأخرى</p>
الاستدلال	<p>- يستنتج سلوك الضوء في الأوساط</p>	<p>- اطلب منهم استخدام الجدول التالي في توضيح</p>	<p>- اشرح للتلاميذ أن ينتقل الضوء خلال</p>

العلاقة بين مدى شفافية الوسط ونفاذ الضوء				الأوساط المادية المختلفة ولكن تختلف درجة الوضوح حسب نوع المادة - اطلب منهم قراءة جملة مكتوبة على ورقة مع وضع الورقة خلف نوع معين من المادة مثل (كيس بلاستيك - كيس مملوء بالماء) - وملاحظة درجة الوضوح - هل الجملة واضحة أم لا ؟ - وجه التلاميذ لتغيير المواد المستخدمة في كل مرة لقراءة الجملة وتسجيل النتيجة	المادية المختلفة.
الاستنتاج	مدى وضوح الرؤية	الوسط المستخدم	الخطوات حاول رؤية		
.....	.....	الهواء	١- عنوان كتاب	- يوضح العلاقة بين شدة الاستضاءة والمسافة بين السطح ومصدر الضوء.	
.....	.....	.....	٢- قنيل المصباح		
وسط شبه شفاف	.....	.....	٣- قطعة نقود بكوب لبن		
.....	منعدم	.....	٤- اسم زميلك على كراسة		
<p>- كلف التلاميذ باستخلاص وتوضيح اجابتهم في ضوء تقسيم وتصنيف المواد تبعا لقابليتها لنفاذ الضوء خلالها</p> <p>.....</p> <p>- انكر لهم أنهم يمكنهم اتباع الخطوات السابقة لاثبات نفاذ الضوء وعلاقته بسمك الوسط الشفاف، واستخلاص الاستنتاج النهائي.</p> <p>.....</p>					
<p>يمكن تهيئة الطلاب بعرض بعض المعارف التي تم دراستها في السابق عن الضوء وخصائصه مثل:</p> <p>- ان الضوء هو احدى صور الطاقة التي يمكن رؤيتها. والمصادر الطبيعية والصناعية للضوء، كما اننا تعلمنا أن الضوء يسير في خطوط مستقيمة، بالإضافة انه عند مرور الضوء خلال الثقوب الضيقة تتكون الصور نتيجة تكون (صورة مقلوبة مصغرة) وهو ما يدل على أن الضوء يسير في خطوط مستقيمة وعندما يعترض جسم معتم مسار الضوء يتكون الظل (حيث أن الظل يعتبر هو المساحة المظلمة التي تتكون خلف الجسم المعتم عندما يسقط الضوء عليه)، وقد قمنا بإجراء مجموعة من التجارب لاثبات ومعرفة المواد التي تسمح برؤية الأجسام خلفها (الشفافة ونصف الشفافة) والمواد التي لا تسمح برؤية الأجسام خلفها (الاجسام المعتمة)، كما تم اكتشاف أن الضوء يتحلل الى الوان الطيف السبعة.</p>				١- التهيئة	السير في الدرس
<p>- يمكن للمعلم مساعدة الطلاب على تنمية مهارة التصنيف لديهم من خلال منحهم الفرصة للتعلم، ومن خلال ممارسة أنشطة موضوع الدرس .</p> <p>- فعندما يقوم المعلم بتصنيف الأفكار الواردة بالدرس يساعد الطلاب على ذلك من خلال :</p> <p>- ناقش الطلاب في طبيعة الموجات الضوئية و الضوء المرئي حيث يعتبر أحد مكونات الطيف الكهرومغناطيسي .</p> <p>-ويمكنهم تصنيف الأوساط التي ينفذ الضوء خلالها وتصنيفها ما بين (شفافة - شبه شفافة - معتمة) .</p> <p>-ساعد الطلبة على التطبيق الذي يؤكد على فهم الطلاب باستخدام التعميمات وإيجاد أمثلة مختلفة على هذه الأوساط</p>				٢- تصنيف الأفكار	

<p>وتصنيفها . -انتقل للمستوى المعرفي الاستدلالي والخاص بالتأكد من حقيقة سلوك الضوء في الأوساط المادية والتوضيح بالأمثلة والأنشطة والاستدلال من الحياه بأمثلة وكيفية استغلالها في تطبيقات حياتية مختلفة .</p>		
<p>3- صياغة الأفكار - ارشد الطلاب لصياغة أفكار مختلفة داخل الموضوع (صياغة جمل توضح فهمه لنفاذ الضوء وعلاقته بسمك الوسط الشفاف وإيجاد العلاقات بينهما) للتأكد من وضوح الهدف</p>		
<p>4- الربط بين الأفكار - تطلب هذه المهارة قدرة الطالب على ربط الأفكار والمعلومات وتتبع المواقف التي تعرض لها خلال الشرح، وكذلك تتبع الظواهر الخاصة بالضوء ونفاذيته وتفسيرها على اساس علمي . - تظهر أهمية هذه المهارة عندما يلاحظ المعلم الطلاب في التالي : • استيعاب لمفهوم الموجات الضوئية وطبيعتها وكيفية حساب اطوالها . • تنمية قدرة الطالب على ربط افكاره الخاصه بموضوع الضوء ودراسته السابقة وتجاريه والاستنتاجات والتعميمات التي تفيد في موضوع الدرس (معمداً على دراستك السابقة للضوء توصل لمفهوم انعكاس الضوء وبعض المفاهيم المرتبطة به) .</p>		
<p>5- استنتاج الأفكار - يمكن للمعلم مساعدة الطلاب في ذلك من خلال مساعدتهم على استخلاص النتائج الخاصة بممارسة وإجراء تجارب تحليل الضوء الابيض وشدة الاستضاءة وانتقال الضوء في خطوط مستقيمة ونفاذيته وذلك بتكليف عدد من المجموعات بكتابة ملخصات وتقارير عن التجارب (كل مجموعة موضوع) واستخلاص النتائج وتبادلها وعرضها ومناقشتها</p>		
<p>6- توقع النتائج - بتقديم الحقائق للطلاب وتوقع مدى الاستفادة من هذه الحقائق مما يساعد في توقع نتائج مستقبلية وليستفيد منها الفرد والمجتمع .</p>		
<p>يمكن للمعلم اعطاء تدريبات للطلاب و أنشطة متنوعة على موضوع الدرس مثل : أولاً <u>تخير الاجابة الصحيحة</u> 1- المسافة التي يقطعها الضوء في الثانية هي أ- تردد الضوء ب- شدة الضوء ج- سرعة الضوء د - انعكاس الضوء 2- عند نفاذ ضوء خلال زجاج مصنفر فإنه..... أ- يسمح بنفاذ الضوء خلاله بوضوح تام ب- يسمح بنفاذ جزء من الضوء خلاله ويمتص الجزء الآخر ج - لا يسمح بنفاذ الضوء خلاله د- لا توجد اى اجابه صحيحة فيما سبق ثانياً <u>اجب عما ياتي</u> 1- أيهما أكبر في الطول الموجي اللون الأحمر أم اللون النيلي ؟ 2- ما الطيف الذي يشمل كل الموجات الكهرومغناطيسية والتي منها الضوء المرئي؟ 3- هل طاقة الفوتون تساوي مقدار ثابت × تردد الفوتون ؟ في حالة الاجابه صحيحة ما هو المقدار الثابت؟ 4- هل الموجة التي طولها ٨٠٠ نانومتر تعتبر موجه مرئية ؟ علل اجابتك .</p>	<p>الأنشطة التقييمية النهائية</p>	

أنشطة تنمية مهارات التفكير في العلوم لتلاميذ الصف الثاني الاعدادي
الوحدة الثانية : الصوت والضوء
اسم الدرس: انعكاس وانكسار الضوء

م	البيان		
-١	الوحدة التدريسية: الصوت والضوء		
-٢	اسم الدرس: انعكاس وانكسار الضوء		
-٣	الأهداف الإجرائية : فى نهاية الدرس من المتوقع أن يكون الطالب قادراً على أن : <ul style="list-style-type: none"> ✓ يتعرف مفهوم انعكاس الضوء . ✓ يتعرف قانونى انعكاس الضوء . ✓ يتعرف بعض التطبيقات التكنولوجية على انعكاس الضوء . ✓ يستخدم المواد والأدوات لإثبات مفهوم انكسار الضوء . ✓ يستنتج مفهوم انكسار الضوء . ✓ يستدل ببعض الظواهر الطبيعية حدوث انكسار الضوء ✓ يذكر بعض الأمثلة التى توضح ظواهر يرجع حدوثها لانكسار الضوء. 		
	<table border="0"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>المفاهيم الفرعية للدرس:</p> <ul style="list-style-type: none"> • زاوية الانعكاس • زاوية الانكسار • زاوية السقوط • الكثافة الضوئية • تطبيقات تكنولوجية على انعكاس الضوء . • الزاوية الحرجة والانعكاس الكلي . • ظواهر طبيعية مرتبطة بانعكاس وانكسار الضوء . • السراب </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>المفاهيم الرئيسية :</p> <ul style="list-style-type: none"> ٨- انعكاس الصمّت ٩- انكسار الضوء ١٠- قوانين انعكاس وانكسار الضوء </td> </tr> </table>	<p>المفاهيم الفرعية للدرس:</p> <ul style="list-style-type: none"> • زاوية الانعكاس • زاوية الانكسار • زاوية السقوط • الكثافة الضوئية • تطبيقات تكنولوجية على انعكاس الضوء . • الزاوية الحرجة والانعكاس الكلي . • ظواهر طبيعية مرتبطة بانعكاس وانكسار الضوء . • السراب 	<p>المفاهيم الرئيسية :</p> <ul style="list-style-type: none"> ٨- انعكاس الصمّت ٩- انكسار الضوء ١٠- قوانين انعكاس وانكسار الضوء
<p>المفاهيم الفرعية للدرس:</p> <ul style="list-style-type: none"> • زاوية الانعكاس • زاوية الانكسار • زاوية السقوط • الكثافة الضوئية • تطبيقات تكنولوجية على انعكاس الضوء . • الزاوية الحرجة والانعكاس الكلي . • ظواهر طبيعية مرتبطة بانعكاس وانكسار الضوء . • السراب 	<p>المفاهيم الرئيسية :</p> <ul style="list-style-type: none"> ٨- انعكاس الصمّت ٩- انكسار الضوء ١٠- قوانين انعكاس وانكسار الضوء 		

<p>٢- تعيين زاوية السقوط وزاوية الانعكاس</p> <p>٣- قم أنت وزملائك بتغيير زوايا السقوط عدة مرات</p> <p>٤- فى كل مرة قم بتعيين زاوية السقوط وزاوية الانعكاس</p> <p>٥- فى كل مره سجل ملاحظاتك.</p> <p>- استنتج انت وزملائك وسجل ما توصلتوا اليه</p> <p>- تخير زاوية من الزوايا وارسم شكلا يوضح زاوية السقوط و الانعكاس</p> <p>- بالاستعانة بالمصادر المختلفة والمتنوعة وفهم وترجة النصوص العلمية التى عرضها عليك المعلم وقمت بقرائتها فى المكتبة والموسوعات العلمية اشترك مع مجموعتك فى تلخيص بحث عن</p> <p>(البيروسكوب و الألياف الضوئية) بحيث تقوم كل مجموعة بالبحث عن تطبيق واحد</p>	<p>- وضح للتلاميذ أن للعلماء دور واضح فى الاستفادة من القوانين والدراسات المختلفة على قوانين الضوء فى ابتكار افكارا وتطبيقها فى مجالات الحياة باستخدام الاساس العلمي (انعكاس الضوء)</p>	<p>- يتعرف بعض التطبيقات التكنولوجية على انعكاس الضوء</p>	
<p>- سجل كل حالة والتفسير الخاص بها وتحديد العلاقة بين زاوية السقوط وزاوية الانكسار فى كل حالة من الحالات الثلاث.</p> <p>- اكتب تعريفا لانكسار الضوء وفق فهمك لما قمت به من تجارب .</p> <p>- ناقش الآتى مع اعضاء مجموعتك</p> <p>ماذا يحدث عند سقوط شعاع ضوئي عمودى على السطح الفاصل بين وسطين شفافين ثم:</p> <p>أ-وضح اجابتك بالرسم والبيانات كاملة</p> <p>ب-حدد على الرسم ايهما اكبر زاوية (السقوط أم الانكسار)</p>	<p>- اعرض (CD) على التلاميذ يوضح فيديو تظهر خلاله الحالات الثلاث لمسار الاشعة الضوئية فى الاوساط الشفافة المختلفة فى الكثافة الضوئية (من وسط اقل كثافة الى اكبر كثافة - من وسط اكبر كثافة الى وسط اقل كثافة انتقال شعاع ضوئي عموديا من وسط شفاف الى وسط اخر شفاف يختلف عنه فى الكثافة) قبل التطرق الى الانكسار بشكل واضح</p> <p>- اشرح للتلاميذ الفرق بين زاوية السقوط وزاوية الانكسار وحدد معهم تعريفا لزاوية الخروج</p>	<p>- يستخدم المواد والأدوات لاثبات مفهوم انكسار الضوء .</p> <p>- يستنتج مفهوم انكسار الضوء</p>	<p>التطبيق</p>
<p>- اشترك مع زملائك فى تصميم تجربة تستدل بها على حدوث بعض الظواهر الطبيعية</p> <p>- ارجع لمصادر التعلم المتاحة المختلفى واجمع عدا من الأمثلة على هذه الظواهر ولخصها بصورة</p>	<p>- وضح للتلاميذ أن هناك بعض الظواهر الطبيعية ترتبط بانكسار الضوء منها رؤية الأجسام فى غير موضعها، وأيضا رؤيتها فى غير أشكالها الطبيعية</p>	<p>- يستدل ببعض الظواهر الطبيعية حدوث انكسار الضوء</p>	<p>الاستدلال</p>

<p>بسيطة واعلنها لزملائك في المدرسة .</p> <p>- فسر سبب حدوث ظاهرة التسرب وعلاقتها بانكسار الضوء والانعكاس الكلي وكتابه تعليقات عليها توضح اسباب حدوثها.</p> <p>- اجمع صورا توضح رؤية الأجسام بناء على العمق الظاهري وليس العمق الحقيقي</p> <p>- حاول توضيح تفسيرك بالرسوم والأشكال التوضيحية مصحوبة بالبيانات كاملة.</p> <p>- ناقش مع زملائك وتحت اشراف معلمك قضية جراحة المناظير ودورها في تشخيص بعض الامراض، وحاول الاجابة على الاسئلة التالية من خلال قرأتك وبحثك</p> <p>أ-ما العمليات التي يفضل إجراؤها بواسطة المناظير الطبية بدلا من الجراحات التقليدية؟</p> <p>ب-لماذا يرفض بعض المرضى إجراء الفحوصات الطبية في عالم الجراحة؟</p>	<p>-اعرض على التلاميذ (CD) يعرض لفديو يوضح العلاقة التي تربط الزاوية الحرجة بالانعكاس الكلي وحدوثه</p> <p>-ناقش التلاميذ في أهمية الضوء ودراسة التطبيقات المفيدة للضوء وكيف استفاد العلماء من اللاحقات العلمية والقوانين الخاصة به والاستفادة منها في مجالات عدة منها عالم الطب ومجاله</p>	<p>-يذكر بعض الأمثلة التي توضح ظواهر يرجع حدوثها لانكسار الضوء</p> <p>-يجيب عن بعض الأسئلة الخاصة بقضية جراحة المناظير كقضية للمناشة</p>
<p>يمكن تهيئة الطلاب بعرض بعض المبادئ العلمية التي تم دراستها في السابق عن الصوت مثل</p> <p>- يمكن للمعلم تكبير التلاميذ هنا بما تمت دراسته عن الطاقة وصورها ، حيث أن الضوء صورة من الصور العديدة للطاقة، والتوصل لتعريف لمفهوم انعكاس الضوء وبعض المصطلحات المرتبطة به معتمدا على معرفة التلاميذ السابقة لمفهوم انعكاس الموجات الضوئية.</p>	<p>1- التهيئة</p>	<p>السير في الدرس</p>
<p>يمكن للمعلم مساعدة الطلاب على تنمية مهارة التصنيف لديهم خلال ممارسة أنشطة موضوع الدرس</p> <p>- من خلال دراستك لقانون انكسار الضوء وما يلزم من التعرف على مسار الشعاع الضوئي عند انتقاله من وسط شفاف الى وسط آخر شفاف ناقش الفرق في حالات (من الوسط الأقل الى الوسط الأكبر كثافة والعكس)، مع اعطاء أمثلة على ذلك بالشرح والرسوم التوضيحي .</p>	<p>2- تصنيف الأفكار</p>	
<p>- صياغة الأفكار تتطلب وضوح الهدف من العرض في البداية عن طريق السلسلة في العرض ووضوح التعبيرات والتسلسل في الأفكار ومضمونها، مع مراعاة الربط بين الجمل والانتقال للاجابه على الاسئلة بوضوح.</p> <p>- فيمكن للمعلم أن يكلف الطالب بأن</p> <p>✓ يصيغ قوانين الانعكاس الاول والثاني للضوءنتيجة أدوه للتجارب الخاصة بها.</p> <p>✓ صياغة قانون الانكساروتحديد زاوية السقوط وزاوية الانكسار وبالتالي تحديد معامل الانكسار المطلق لمادة الوسط</p>	<p>3- صياغة الأفكار</p>	
<p>- تطلب هذه المهارة قدرة الطالب على ربط الأفكار والمعلومات وتتبع المواقف التي تعرض لها خلال الشرح، وكذلك تتبع الظواهر العلمية وربطها بما لديه من أفكار وإسناد علمي .</p> <p>- تظهر أهمية هذه المهارة عندما يلاحظ المعلم الطلاب في التالي :</p> <p>- اطلب من الطلاب ربط الموضوع الحالي بمثال لدراستهم لنفس الموضوع سابقاً من خلال التجارب</p>	<p>4-الربط بين الأفكار</p>	

<p>التي قاموا بإجرائها عن الضوء .</p> <p>- الاستفادة من القوانين والعلاقات في حساب سرعة الضوء في الزجاج فإذا علمت أن سرعة الضوء في الهواء (3×10^8 م/ث) ومعامل الانكسار المطلق للزجاج = 1.5</p>	
<p>- يمكن للمعلم مساعدة الطلاب في ذلك من خلال مساعدتهم على استخلاص النتائج الخاصة بالاستفادة من تجارب الصوت ومدى الاستفادة منها ومن تطبيقاتها الحياتية و ذلك بكتابة ملخص عنها أو كتابة تقرير عن مدى الاستفادة من تصبيقات انعكاس وصدى الصوت.</p> <p>وجه الطلاب للاستفادة بمصادر التعلم المتاحة للتوصل لتطبيقات جديدة أو استكمال أفكار موجودة و امكانية الاستفادة من الأفكار العلمية التي تعلمتها في تطبيقات حياتية متعددة .</p>	<p>٥- استنتاج الأفكار</p>
<p>- ساعد تلاميذك على اجراء مزيد من التوقعات والتي تتعلق بالموضوع</p> <p>- من خلال مناقشتك لقضية العلاج بالمنظير- ماذا تتوقع لمستقبل المناظير الطبية في عالم العلاج والجراحة ؟</p> <p>- كيف يمكننا في المستقبل الاستفادة من القوانين الخاصة بانكسار وانعكاس الضوء في عدة مجالات (الزراعة - الهندسة ... الخ)</p>	<p>٦- توقع النتائج</p>
<p>يمكن للمعلم اعطاء تدريبات للطلاب و أنشطة متنوعة على موضوع الدرس مثل :</p> <p>١- احسب النسبة بين معامل انكسار الزجاج المطلق ومعامل الانكسار للماء - اذا علمت أن سرعة الضوء في كل منهما على الترتيب: (3×10^8 ، 2×10^8 م/ث)</p> <p>٢- قارن بين ما يحدث لزاوية السقوط من حيث (-المفهوم- القوانين الخاصة بكل حالة) عندما :</p> <p>أ- تتساوى مع زاوية الانعكاس</p> <p>ب- في حالة وجود سطح فاصل</p> <p>ج - بناء على فهمك لزاوية السقوط في الحالة (أ) ماذا نعني عندما نقول أن زاوية الانعكاس = 60° درجة</p> <p>د- بناء على فهمك لزاوية السقوط في الحالة (ب) ماذا نعني عندما نقول أن زاوية الانكسار لشعاع ضوئي = 40° درجة</p> <p>٣- في مسار الأشعة الضوئية في الأوساط الشفافة المختلفة في الكثافة الضوئية فسر كل حالة من الحالات الثلاث التالية :</p> <p>أ- زاوية السقوط = زاوية الانكسار .</p> <p>ب- زاوية السقوط اكبر من زاوية الانكسار .</p> <p>ج- زاوية الانكسار اكبر من زاوية السقوط .</p>	<p>الأنشطة التقييمية النهائية</p>

أنشطة تنمية مهارات التفكير في العلوم لتلاميذ الصف الثاني الاعدادي
الوحدة الثانية : الصوت والضوء
اسم الدرس: خصائص الموجات الصوتية

م	البيان
١-	الوحدة التدريسية: الصوت والضوء
٢-	اسم الدرس: خصائص الموجات الصوتية
٣-	الأهداف التدريسية: <ul style="list-style-type: none"> • يتعرف مفهوم درجة الصوت • يستنتج العوامل التي يتوقف عليها درجة الصوت • يستنتج العوامل التي تتوقف عليها شدة الصوت • يقارن بين أنواع الموجات الصوتية تبعًا لتردداتها • يتعرف بعض التطبيقات الحياتية للموجات فوق السمعية.
	<p>المفاهيم الرئيسية :</p> <p>الطبيعة الموجية للصوت</p> <p>المفاهيم الفرعية للدرس:</p> <ul style="list-style-type: none"> • درجة الصوت • شدة الصوت • نوع الصوت
الخريطة العقلية للدرس:	
المستوى	الأدعاءات الدالة
المعرفى	<p>أنشطة التفكير والتقويم البنائى (الأمثلة الشارحة)</p> <p>أنشطة التدريس (مهارات التفكير)</p> <p>الأنشطة البنائية (الأمثلة الشارحة)</p>

<p>• اطلب من التلاميذ الإجابة على الأسئلة التالية:</p> <p>١. لماذا سمعتم الصوت أولاً ثم لم تسمعوه ؟</p> <p>٢. كم تبلغ سرعة الصوت في الهواء ؟</p> <p>٣. هل سرعة الصوت في جميع الأوساط واحدة.</p> <p>• اطلب من التلاميذ الإجابة على الأسئلة التالية:</p> <p>١. إن خاصية الصوت التي نميزه بها من حيث القوة أو الضعف تسمى:</p> <p>(أ) الدرجة (ب) السرعة (ج) الشدة (د) النوع</p> <p>٢. عندما تضرب زوجاً من الأوتار في العود فإنك تسمع الصوت بوضوح، إذا أردت الحصول على صوت شدته أكبر فإنك تضرب الأوتار.</p> <p>(أ) بقوة أقل (ب) بقوة أكبر (ج) مرات عدة متتالية بالقوة نفسها.</p> <p>٣. إن الصوت الصادر عن الشوكة الرنانة يختلف عن الصوت الصادر عن وتر عود له التردد نفسه، والقوة نفسها وذلك للأسباب الآتية:</p> <p>(أ) لهما الدرجة والشدة نفسها ولكنهما يختلفان في النوع</p> <p>(ب) لهما الدرجة والشدة والنوع نفسها.</p> <p>(ج) هما من النوع نفسه، لكن يختلفان في الدرجة</p> <p>(د) هما من النوع نفسه لكن يختلفان في الشدة.</p>	<p>• هل يحتاج الصوت إلى وسط مادي لانتقاله؟</p> <p>للإجابة عن هذا السؤال : اطلب إليهم تنفيذ النشاط الآتي:</p> <p>• قسم الطلبة إلى مجموعات ووزع عليهم المواد والأدوات وهي ناقوس زجاجي مفرغة من الهواء جرس كهربائي، قرص كغطاء وبه فتحة، أسلاك توصيل ، مفتاح بطارية.</p> <p>١. ضع الجرس الكهربائي داخل الناقوس، واغلق الدائرة الكهربائية فيوصل الجرس الكهربائي ببطارية.</p> <p>٢. فرغ الناقوس من الهواء الموجود داخله بشكل تدريجي بواسطة مفرغ الهواء ، اسأل التلاميذ ماذا يحدث لصوت الجرس.</p> <p>• اطلب من التلاميذ احضار شوكة رنانة مختلفة التردد وقم طرق كل شوكة على حدة والاستماع لكل منها على حدة وهي مهتزة ، ثم وضح للتلاميذ أن هناك صوتان لهما الشدة والدرجة نفسها لكنها مختلفان بسبب اختلاف مصدره يسمى النوع.</p> <p>• اسأل التلاميذ ما الفرق بين الصوت الناتج عن الشوكة الأولى والصوت الناتج عن الشوكة الثانية والفرق بين الصوت الناتج من الشوكة الثانية والصوت الناتج بين</p>	<p>- يتعرف طبيعة الموجات الصوتية.</p> <p>- يتعرف مفهوم شدة الصوت.</p>	<p>المعرفة</p>
--	---	---	----------------

	الشوكة الثالثة.		
<p>التطبيق</p> <p>-يستخدم عجلة سافار فى تعيين نغمة صوتية مجهولة.</p> <p>- يستخدم المواد والأدوات ليتعرف أثر سعة الاهتزاز على شدة الصوت.</p> <p>- يستخدم المواد والأدوات ليتعرف مساحة السطح المهتز على شدة الصوت</p> <p>- يستخدم المواد والأدوات ليتعرف أثر كثافة الوسط على شدة الصوت.</p> <p>يستخدم المواد والأدوات ليتعرف أثر المسافة بين مصدر الصوت.</p>	<p>أنشطة التدريس (مهارات التفكير):</p> <p>- اطلب من التلاميذ استخدام عجلة سافار فى تعيين نغمة صوت مجهولة كالتالى:</p> <p>- استمع إلى النغمة المراد تعيين درجتها،حتى تألفها أذنك.</p> <p>- أدر عجلة سافار فى نفس الوقت الذى تلامس فيه أسنان أحد التروس بصفيحة رقيقة مرنة واستمر فى تغيير سرعة العجلة، حتى تسمع نغمة مماثلة للنغمة المجهولة.</p> <p>- احسب عدد الدورات (د) الحادثة فى زمن معين (ز) وبمعلومية عدد أسنان الترس (ن) يمكنك تعيين تردد النغمة (ت) من العلاقة:</p> <p>تردد الصوت (ت) = عدد الدورات (د) × عدد أسنان الترس (ن) / الزمن بالثانية (ز)</p> <p>أى أن : ت = د × ن / ز</p>	<p>الأنشطة البنائية (الأمثلة الشارحة):</p> <p>-اطلب من تلاميذك حل المسائل التالية</p> <p>١- احسب تردد النغمة الموسيقية المماثلة لتردد نغمة صادرة عن عجلة سافار ، تدار بسرعة ٦٠ دورة فى دقيقتين، علما بأن عدد أسنان الترس ٣٠ سنا.</p> <p>الحل</p> <p>ز = ٦ × ٢ = ١٢٠ ثانية.</p> <p>ت = د × ن / ز</p> <p>ت = ٩٠ × ٣٠ / ١٢٠ = ٢٢.٥ هيرتز</p> <p>٢- احسب عدد دورات عجلة سافار والتي تعطى نغمة صوتية ترددها ٣٠٠ هيرتز فى زمن قدره دقيقة ونصف، علما بأن عدد أسنان الترس ١٨٠ سنا.</p> <p>الحل</p> <p>ز = ٦٠ × ١.٥ = ٩٠ ثانية.</p> <p>د = ت × ز / ن</p> <p>د = ٣٠٠ × ٩٠ / ١٨٠ = ١٥٠ دورة</p> <p>٣- احسب عدد أسنان عجلة سافار والتي عند ملاستها لصفيحة مرنة تصدر نغمة ترددها ١٨٠ هيرتز ناتجة عن ٣٦٠ دورة فى زمن قدره ٦٠ ثانية</p> <p>ن = ت × ز / د</p> <p>ن = ٣٦٠ / ٦٠ × ١٨٠ = ٣٠ سنا</p>	

الأنشطة البنائية	الأنشطة التدريسية	الأدعاءات الدالة:	الاستدلال
<p>اطلب من التلاميذ كتابة تقرير يوضح به العلاقات التالية:</p> <ul style="list-style-type: none"> - شدة الصوت والمسافة بين مصدر الصوت والأذن. - مصدر الصوت وسعة اهتزاز مصدر الصوت - مصدر الصوت ومساحة السطح المهتز. - مصدر الصوت وكثافة الوسط الذي ينتقل فيه الصوت. - مصدر الصوت واتجاه الرياح. - التوصل إلى استنتاج وكتابته على بطاقة تعلق في الفصل. <p>ثم اطلب منهم إجراء نشاط ليتعرف أثر سعة الاهتزاز على شدة الصوت والتوصل إلى استنتاج.</p> <ul style="list-style-type: none"> - التوصل إلى استنتاج وكتابته على بطاقة تعلق في الفصل. <p>ثم اطلب منهم إجراء نشاط ليتعرف أثر كثافة الوسط على شدة الصوت.</p> <ul style="list-style-type: none"> - التوصل إلى استنتاج وكتابته على بطاقة تعلق في الفصل. 	<p>بعد إجراء الأنشطة السابقة توصل مع التلاميذ إلى العوامل المؤثرة في شدة الصوت</p> <ul style="list-style-type: none"> - اطلب منهم بعد ذلك إجراء نشاط ليتعرف أثر سعة الاهتزاز على شدة الصوت والتوصل إلى استنتاج. - وكذلك إجراء نشاط للتوصل للعلاقة بين شدة الصوت والمسافة بين مصدر الصوت والأذن - ثم اطلب منهم إجراء نشاط ليتعرف أثر مساحة السطح المهتز على شدة الصوت. - ثم اطلب منهم إجراء نشاط ليتعرف أثر كثافة الوسط على شدة الصوت. 	<p>يستنتج العوامل المؤثرة في شدة الصوت.</p>	<p>الاستدلال</p>
<p>ذكر التلاميذ ببعض المفاهيم المتعلقة بالصوت مثل كيفية نشوئه، أنواع موجات الصوت وطبيعتها، وهل يحتاج الصوت إلى وسط مادي لانتقاله.</p>		<p>(١) التهيئة</p>	<p>السير</p>

<p>فى الدرس</p>	<p>٢) تصنيف الأفكار</p>	<p>يصنف التلاميذ أنواع الموجات الصوتية على حسب ترددها فى خريطة مفاهيم (كورقة عمل توزع على التلاميذ) كالتالى:</p> <div style="text-align: center;"> </div>
	<p>٣) صياغة الأفكار</p>	<p>اطلب منهم كتابة تقرير أو تصميم عرض تقديمى عن مدى الأصوات التى تصدرها وتسمعها بعض الكائنات الحية.</p>
	<p>٤) الربط بين الأفكار</p>	<p>اطلب من التلاميذ تصميم خريطة مفاهيم تتضمن التطبيقات الحياتية للموجات فوق السمعية فى المجالات المختلفة وذلك بالاطلاع على مصادر المعرفة المختلفة.</p>
	<p>٥) استنتاج الأفكار</p>	<ul style="list-style-type: none"> • بعد إجراء التلاميذ للأنشطة الموضحة لنشأة الصوت وشروط انتقال الصوت واختلاف سرعة انتقال الصوت على حسب الوسط اطلب منهم التوصل إلى الطبيعة الموجبة للصوت. • بعد إجراء التلاميذ للأنشطة التى توضح العلاقة بين شدة الصوت والمسافتين مصدر الصوت والأذن وشدة الصوت وسعة اهتزاز مصدر الصوت وشدة الصوت ومساحة السطح المهتز. وشدة الصوت وكثافة الوسط الذى ينتقل فيه الصوت - وشدة الصوت واتجاه الرياح. • اطلب منهم التوصل إلى العوامل التى تتوقف عليها شدة الصوت.
	<p>٦- توقع النتائج</p>	<p>اطلب من التلاميذ وضع حل للمشكلة التالية: إذا صادف وجود لغم أرضى فى أحد الأماكن ويزداد الكشف عنهم وتفادى انفجاره.</p>

<p>ويمكنهم الاستعانة بمصادر التعلم المختلفة وعمل مطوية بالصور والكلمات توضح ما توصلوا إليه.</p>	
<p>اطلب من التلاميذ الإجابة عن الأسئلة التالية:</p> <p>(١) علل لما يأتي:</p> <ul style="list-style-type: none"> - تستطيع الأذن أن تميز بين صوت البيانو وصوت الكمان حتى ولو كانت نغماتها متساوية في الدرجة والشدة. - الموجات المصاحبة لهبوب العواصف التي تسبق سقوط الأمطار لا تسمع - موجات الصوت التي يصدرها السونار لا تسمع - النغمات الموسيقية ترتاح الأذن لسماعها - الزجاج الفارغة تسمع <p>(٢) اذكر العلاقة بين كل من</p> <ul style="list-style-type: none"> - درجة الصوت وتردد مصدره - شدة الصوت والمسافة بين مصدر الصوت والأذن - شدة الصوت وسعة اهتزاز مصدر الصوت - شدة الصوت ومساحة السطح المهتز - شدة الصوت وكثافة الوسط الذي ينتقل فيه الصوت - شدة الصوت واتجاه الرياح 	<p>الأنشطة التقييمية النهائية</p>

أنشطة تنمية مهارات التفكير في العلوم لتلاميذ الصف الثاني الاعدادي
 الوحدة الثالثة: التكاثر واستمرارية النوع
 اسم الدرس: التكاثر في الإنسان

م	البيان
١-	الوحدة التدريسية: التكاثر واستمرارية النوع
٢-	اسم الدرس: التكاثر في الإنسان
٣-	<p>الأهداف التدريسية:</p> <ul style="list-style-type: none"> • يتعرف تركيب الجهاز التناسلي في ذكر الإنسان. • يتعرف تركيب الجهاز التناسلي في أنثى الإنسان. • يستنتج وظائف أعضاء الجهاز التناسلي في ذكر /أنثى الإنسان. • يصف تركيب كلا من الحيوان المنوى والبويضة. • يصف مراحل نمو الجنين داخل الرحم. • يتعرف بعض أمراض الجهاز التناسلي.
	<p>المفاهيم الرئيسية :</p> <p>التكاثر في الإنسان</p> <p>المفاهيم الفرعية للدرس:</p> <ul style="list-style-type: none"> • الجهاز التناسلي (الذكرى /الأنثوى) • التلقيح • الإخصاب • البويضة • الحيوان المنوى • الأمراض التناسلية • مراحل نمو الجنين
الخريطة العقلية للدرس:	

المستوى	الأدعاءات الدالة	أنشطة التفكير والتقويم البنائى (الأمثلة الشارحة)
المعرفى		أنشطة التدريس (مهارات التفكير)
المعرفة	- يعرف تركيب الجهاز التناسلى ذكر/ أنثى. - يصف تركيب البويضة والحيوان المنوى.	• اعرض عليهم نموذج مجسم (من البلاستيك) للجهاز التناسلى الذكري ، وآخر للجهاز التناسلى الأنثوى. • احضر شريحة مجهرية للبويضة، وأخرى للحيوان المنوى واطلب من التلاميذ فحص الشريحتين.
التطبيق	- يتتبع مراحل التلقيح والإخصاب. - يتتبع مراحل نمو الجنين داخل الرحم.	أنشطة التدريس (مهارات التفكير): - اعرض عليهم عرض تقديمى يوضح مراحل التلقيح والإخصاب وتكوين الجنين ثم قسمهم مجموعات، واطلب من كل مجموعة عمل نموذج مجسم لهذه المراحل بالخامات المتوفرة ويمكنك الاستعانة بالأشكال التوضيحية بالكتاب المدرسى لمراحل تكوين الجنين . - اطلب من كل مجموعة عرض ما توصلت إليه.
الاستدلال	- يستنتج طرق العدوى بالأمراض التناسلية. - يستنتج طرق الوقاية من الأمراض التناسلية.	
		الأنشطة البنائية: - اطلب منهم عمل لوحات للتوعية للوقاية من هذه الأمراض. - اطلب منهم عمل مطويات لتوضح طرق العدوى بالأمراض التناسلية.
		الأنشطة التدريسية: - اعقد حلقة مناقشة حول الأمراض التناسلية وتعرف خبراتهم السابقة عن طرق العدوى والوقاية وصحح الأخطاء فى المفاهيم السابقة عنها. - اعرض عليهم طرق الوقاية من هذه الأمراض

	واقترح عليهم عمل قاعدة للمراحيض من الجرائد أو شرائها من الصيدلية.	
السير في الدرس	(١) التهيئة ذكر التلاميذ بما درسه سابقا عن أجهزة جسم الإنسان (الجهاز الهضمي - التنفسي - ...) ووضح لهم أنهم سوف يستكملوا دراسة هذه الأجهزة بدراسة تركيب ووظيفة الجهاز التناسلي في ذكر الإنسان ، وفي أنثى الإنسان.	
	(٢) تصنيف الأفكار - اعرض عليهم نماذج مجسمة للجهاز التناسلي في الإنسان (ذكر/أنثى) واطلب من التلاميذ المقارنة بينهم وتعرف الفروق بينهم في التركيب. - اطلب منهم تشریح حيوانات ثديية كالأرنب، ومقارنة جهازها التناسلي بجهاز الإنسان.	
	(٣) صياغة الأفكار - بعد فحص التلاميذ لشرائح مجهرية للحيوان المنوى، والبويضة، اطلب منهم كتابة وصف دقيق لتركيب الحيوان المنوى، والبويضة .	
	(٤) الربط بين الأفكار - اطلب من التلاميذ عقد ندوة عن خطورة الأمراض التناسلية، وعلاقة التمسك بالقيم والأخلاق والوقاية من هذه الأمراض.	
	(٥) استنتاج الأفكار - اعرض عليهم CD لمراحل تكوين الجنين، واطلب منهم بعد تقسيمهم لمجموعات ، وصف مراحل تكوين الجنين كما يلي: المجموعة الأولى: • وصف المرحلة الأولى من مراحل نمو الجنين (من بداية تكوين الزيجوت وحتى نهاية الأسبوع السادس) . المجموعة الثانية: • وصف المرحلة الثانية (من الأسبوع السابع وحتى نهاية الأسبوع الثاني عشر). المجموعة الثالثة: • وصف المرحلة الثالثة (من بداية الأسبوع الثالث عشر وحتى نهاية الأسبوع الثاني والعشرين). المجموعة الرابعة: • وصف المرحلة الرابعة (من بداية الأسبوع الثالث والعشرين وحتى الولادة).	
	٦- توقع النتائج ناقش التلاميذ في التوصل إلى : ماذا يحدث إذا ... ١- إذا زادت هرمونات الأنوثة عن الطبيعي. ٢- زاد هرمون الأستروجين أو البروجسترون. ودون إجاباتهم وناقش معهم ماذا يحدث إذا تعاطت الأم المخدرات أثناء الحمل.	

اطلب من التلاميذ الإجابة عن الأسئلة التالية:

اختر الإجابة الصحيحة لكلا من:

(١) تتطور البويضة لتصبح ناضجة هي:

أ) قناة فالوب ب) المبيض ج) الرحم د) الخصية

(٢) أي من مجموعة الأعضاء التناسلية موجودة في جهاز التكاثر الأنثوي:

أ) المبيضان ، الرحم ، غدة البروستاتا ، أنبوبة فالوب

ب) المبيضان ، الرحم ، المهبل ، أنبوبة فالوب

ج) المبيضان ، الرحم ، كيس السائل المنوي - غدة البروستاتا

د) الخصيتان ، كيس السائل المنوي ، غدة البروستاتا ، القناة البولية التناسلية

(٣) أي من التالية يعتبر عضوًا لنقل خلايا التكاثر من مكان تكونها إلى

المكان المنشود:

أ) المبيض والخصية ب) قناة فالوب والخصية

ج) قناة فالوب والقناة البولية التناسلية د) المهبل والقناة البولية التناسلية

(٤) فترة الخصوبة عند أنثى الإنسان هي:

أ) فترة تستمر حوالي ٩ أشهر يتطور خلالها الجنين.

ب) فترة تستمر من سن ١٢ تقريباً حتى سن ٥٠

ج) فترة حوالي ٢٨ يوماً تحصل خلالها التبويض والحيض

د) نضوج بويضة وخروجها إلى قناة فالوب

(٥) أي من التسلسلات التالية يعتبر صحيحاً بالنسبة لوقوعها في الدورة

الشهرية؟

أ) نضوج بويضة - التبويض - بناء بطانة الرحم - ظهور الحيض

ب) نضوج بويضة - التبويض - إخصاب في قناة فالوب - ظهور الحيض

ج) نضوج بويضة - وصول بويضة غير مخصبة إلى الرحم - التبويض -

ظهور الحيض

د) ظهور الحيض - بناء بطانة الرحم - التبويض - نضوج بويضات

أنشطة تنمية مهارات التفكير في العلوم لتلاميذ الصف الثاني الاعدادي
الوحدة الثالثة: التكاثر واستمرارية النوع
اسم الدرس: التكاثر في النبات

م	البيان				
١ -	الوحدة التدريسية: التكاثر واستمرارية النوع				
٢ -	اسم الدرس: التكاثر في النبات				
٣ -	الأهداف التدريسية: <ul style="list-style-type: none"> • يصف تركيب كل من الزهرة الخنثى والمذكرة والمؤنثة. • يتعرف وظائف الكاس والتويج والطلع والمتاع. • يحدد جنس الزهرة. • يستنتج نوعي التكاثر في النبات. • يتذكر خطوات التكاثر الجنسي في النبات. • يصف أنواع التلقيح الزهري. • يتعرف طرق التلقيح الخلطي. • يستنتج مفهوم الإخصاب في النبات. • يستنتج أنواع التكاثر الخضري في النبات. 				
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>المفاهيم الفرعية للدرس:</th> <th>المفاهيم الرئيسية : التكاثر في النبات</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> • التكاثر الجنسي (تركيب زهرة - زهرة خنثى - زهرة وحيدة الجنس - زهرة ثنائية الجنس). • التلقيح • الإخصاب • التكاثر لاجنسي في النبات. </td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	المفاهيم الفرعية للدرس:	المفاهيم الرئيسية : التكاثر في النبات	<ul style="list-style-type: none"> • التكاثر الجنسي (تركيب زهرة - زهرة خنثى - زهرة وحيدة الجنس - زهرة ثنائية الجنس). • التلقيح • الإخصاب • التكاثر لاجنسي في النبات. 	
المفاهيم الفرعية للدرس:	المفاهيم الرئيسية : التكاثر في النبات				
<ul style="list-style-type: none"> • التكاثر الجنسي (تركيب زهرة - زهرة خنثى - زهرة وحيدة الجنس - زهرة ثنائية الجنس). • التلقيح • الإخصاب • التكاثر لاجنسي في النبات. 					

	<p>الخريطة العقلية للدروس</p>		
<p>أنشطة التفكير والتفكير البنائي (الأمثلة الشارحة)</p>	<p>الأدعاءات الدالة</p>	<p>المستوى المعرفي</p>	
<p>الأنشطة البنائية (الأمثلة الشارحة)</p> <ul style="list-style-type: none"> • اطلب من التلاميذ ما يلي: • رسم تركيب الزهرة لأحد النباتات وكتابة البيانات عليها. • وصف تركيب كل جزء من أجزاء الزهرة وتحديد وظيفته في بطاقات تعلق في الفصل. 	<p>أنشطة التدريس (مهارات التفكير)</p> <ul style="list-style-type: none"> • شجع التلاميذ على إحضار عينات من أزهار مختلفة. • اطلب منهم فحص هذه العينات وتحديد أجزاء الزهرة. 	<p>يتعرف معنى التكاثر .</p> <p>يحدد وظيفة الزهرة وتركيبها.</p>	<p>المعرفة</p>
<p>الأنشطة البنائية (الأمثلة الشارحة):</p> <ul style="list-style-type: none"> - يكتب وصف لحبوب اللقاح على بطاقة تعلق في الفصل. - ذكر أمثلة لنباتات تلقح 	<p>أنشطة التدريس (مهارات التفكير):</p> <ul style="list-style-type: none"> - اطلب من التلاميذ فحص متك أحد الأزهار بالمجهر وتعرف حبوب اللقاح. 	<p>يستخدم المجهر في فحص حبوب اللقاح.</p> <p>يجرى الفحص لأزهار نكرية</p>	<p>التطبيق</p>

<p>أزهارها تلقح خلطي، وأمثلة لنباتات أزهار تلقح ذاتيا.</p>	<p>- اطلب من التلاميذ احضار عينات لأزهار (خنثى - أزهار زكرية - أزهار أنثوية) من حديقة المدرسة أو بائع الزهور، واطلب منهم فحصها وتعرف طريقة التلقيح بها.</p>	<p>وأنثوية وخنثى لتعرف على طرق التلقيح بها.</p>	
		<p>- يستنتج فوائد التكاثر الخضرى. - أهمية الطرق التكنولوجية لزيادة إنتاج النبات.</p>	<p>الاستدلال</p>
<p>الأنشطة البنائية (الأمثلة الشارحة):</p> <ul style="list-style-type: none"> - اطلب من التلاميذ ما يلي: - تصميم جدول للمقارنة بين التكاثر الخضرى والتكاثر الزهرى مدعم بأمثلة. - تصميم عرض تقديمى يوضح زراعة الأنسجة النباتية أو لوحة توضيحية. 		<p>الأنشطة التدريسية (مهارات التفكير):</p> <ul style="list-style-type: none"> - اعرض على التلاميذ طرق التكاثر الخضرى مستعينا بالرسوم والأشكال الموضحة وبعض الأقلام. - اطلب من التلاميذ زراعة أحد النباتات كالورد البلدى مثلا بالبذرة، وزراعة نبات الورد البلدى مرة أخرى فى نفس الوقت بالعقلة، ومراقبة النباتين وكتابة تقرير عما توصلوا إليه. - اطلب منهم استخدام مواقع الانترنت للبحث عن زراعة الأنسجة النباتية وجمع معلومات وأمثلة توضحها. 	
<p>اطلب من التلاميذ احضار عدة أزهار مختلفة، واطلب منهم وصفها من حيث الشكل واللون والرائحة.</p>		<p>١- التهيئة</p>	<p>السير فى</p>
<p>احضر عينات حقيقية للأزهار، ووضح للتلاميذ على هذه العينات تركيب الزهرة ووظيفة كل جزء بها بالاستعانة بالرسومات التوضيحية، ثم اطلب من التلاميذ تصنيف عينات</p>		<p>٢- تصنيف الأفكار</p>	<p>الدرس</p>

<p>من الأزهار إلى ذكورية / أنثوية / خنثى. اطلب من التلاميذ تصنيف هذه الأزهار تبعاً لنوع التلقيح بها بعد فحص الزهرة وتعرف تركيبها.</p>																																																																						
<p>اطلب من التلاميذ ملاحظة الرسومات والأشكال التوضيحية لطرق التكاثر الخضري فى النبات، ثم كتابة تقرير عن كل طريقة يتضمن كيفية إجراء كل طريقة وأمثلة للنباتات لكل طريقة.</p>	<p>٣- صياغة الأفكار</p>																																																																					
<p>اصطحب التلاميذ إلى حديقة المدرسة أو أحد الحدائق العامة واطلب منهم فحص الأزهار فى الحديقة واستكمال الجدول التالى:</p> <table border="1" data-bbox="279 750 1077 1288"> <thead> <tr> <th rowspan="2">اسم الزهرة</th> <th colspan="2">الكأس</th> <th colspan="2">التويج</th> <th colspan="2">الطلع</th> <th colspan="2">المتاع</th> <th rowspan="2">نوع الزهرة</th> </tr> <tr> <th>لا يوجد</th> <th>يوجد</th> <th>لا يوجد</th> <th>يوجد</th> <th>لا يوجد</th> <th>يوجد</th> <th>لا يوجد</th> <th>يوجد</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>....</td> <td>لا يوجد</td> <td>يوجد</td> <td>لا يوجد</td> <td>يوجد</td> <td>لا يوجد</td> <td>يوجد</td> <td>لا يوجد</td> <td>يوجد</td> <td></td> </tr> <tr> <td>....</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>....</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>....</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>....</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	اسم الزهرة	الكأس		التويج		الطلع		المتاع		نوع الزهرة	لا يوجد	يوجد	لا يوجد	يوجد	لا يوجد	يوجد	لا يوجد	يوجد	لا يوجد	يوجد	لا يوجد	يوجد	لا يوجد	يوجد	لا يوجد	يوجد											<p>٤- الربط بين الأفكار</p>	
اسم الزهرة		الكأس		التويج		الطلع		المتاع			نوع الزهرة																																																											
	لا يوجد	يوجد	لا يوجد	يوجد	لا يوجد	يوجد	لا يوجد	يوجد																																																														
....	لا يوجد	يوجد	لا يوجد	يوجد	لا يوجد	يوجد	لا يوجد	يوجد																																																														
....																																																																						
....																																																																						
....																																																																						
....																																																																						
<p>- اطلب من التلاميذ التوصل المقارنة بين التلقيح الخلقى والذاتى والتوصل إلى أن الخلقى يفضل فى المحاصيل النباتية لتحسين الصفات الوراثية للنباتات الجديدة.</p>	<p>٥- استنتاج الأفكار</p>																																																																					
<p>- اطلب من التلاميذ تدوين توقعاتهم إذا لم يلحق النخيل بواسطة الإنسان على بطاقات تعلق على السبورة لتعرف باقى التلاميذ. - اطلب منهم تدوين توقعاتهم فى بطاقات تعلق فى الفصل إذا تم الإفراط فى رش المبيدات الحشرية على النباتات الزهرية هل يؤثر ذلك على إنتاجها وزيادة محاصيلها.</p>	<p>٦- توقع النتائج</p>																																																																					
<p>اطلب من التلاميذ الإجابة عن الأسئلة التالية: اختر الإجابة الصحيحة لكلا من: (١) أحد التراكيب التالية يعتبر من التراكيب العقيمة للزهرة. (أ) الكأس (ب) الأسدية (ج) المتاع (د) حبوب اللقاح.</p>		<p>الأنشطة التقييمية النهائية</p>																																																																				

<p>(٢) وصول حبة اللقاح إلى ميسم الزهرة على النبات الواحد يسمى.</p> <p>أ) تلقیحًا خلطيًا . ب) تلقیحًا ذاتيًا. ج) إخصابًا. د) الورقة تكاثراً بكريا.</p> <p>(٣) فى النباتات الزهرية التراكيب التى تحتوى على الخلايا المؤنثة هى:</p> <p>أ) البتلات ب) المبايض ج) حبوب اللقاح د) المتك</p> <p>(٤) أكثر التراكيب التكاثرية شيوعًا فى النباتات هى:</p> <p>أ) الزهرة . ب) الساق ج) الجذر د) الورقة</p> <p>(٥) قارن بين التلقیح الخلطى والذاتى فى الزهرة فى جدول.</p>	
--	--