تلخيص الإيقاظ العلمي السنة الرابعة

مع تمارين تطبيقية

- التكاثر الخضري عند النبات

- كيف يتكاثر النبات؟

- بالبذور ويسمى التكاثر الزهري وهي الطريقة التي يتكاثر بها الفول، الحمص، الجلبان والطماطم والفلفل.
- بدون بذور ويسمى التكاثر الخضري وهي الطريقة التي يتكاثر بها التفاح والخوخ والبرتقال والرمان والمشمش..

- ما هو التكاثر الخضري؟

- هو تكاثر يتدخل فيه الإنسان ويتم بواسطة أعضاء النبتة كالأوراق أو الساق أو الجذور.

- ما هي أنواع التكاثر الخضري؟

- الترقيد: يتم من خلال ثني غصن من شجرة وردمه في التراب مع بقائه متصلا بالنبتة الأم وبعد أن يكون جذورا يتم فصله عنها وغرسه في مكان آخر (الياسمين، الفل، الليمون..)
- الافتسال: قطع غصن من نبتة حامل لبراعم ونزع أوراقه ثم ردم جزء منه في التراب وسقيه وبعد مدة يكوّن نبتة جديدة (العنب، الرمان، التين..)
- التطعيم: نقل جزء من غصن نبتة حامل لبراعم يسمى الطعم وربطه بغصن نبتة أخرى يسمى الحامل بعد جرحه ثم يربط بالرافية (البرتقال، المشمش، اللوز، الخوخ..)

- لماذا يعمل الإنسان على تكاثر النبات؟

- للحفاظ على الصفات الوراثية لبعض النباتات
- للتغلب على بعض الأمراض والآفات

لتوفير الإنتاج ولتحسين جودة الإنتاج.

medrassatouna.com

medrassatouna.com

أنشطة:

- أربط بسهم

يكثر النوع — بالافتسال

تتحسن جودة الإنتاج — بالتطعيم

بالترقيد

- أصنف النباتات التالية حسب طريقة التكاثر

البرتقال – العنب – الياسمين – اللوز – العطرشاء – الفل – الخوخ

التكاثر بالترقيد	التكاثر بالافتسال	التكاثر بالتطعيم

- لماذا يسعى الإنسان إلى الإكثار من النبات؟

.....

- أشرح مراحل العمليات التالية:
- الافتسال.....
- التطعيم.....
- الترقيد.....

medrassatouna.com

medrassatouna.com

أعضاء التنفس عند بعض الحيوانات

- **ماهو التنفس؟**

- التنفس هو تزويد الجسم بالهواء النقي (الاوكسيجين، وتخليصه من الهواء الملوث (ثاني أكسيد الكربون).

- **هل تتنفس الحيوانات كلها بنفس الطريقة؟**

- لا، فأعضاء التنفس تختلف أيضا حسب اختلاف الوسط الذي تعيش فيه

- **كيف تتنفس الحيوانات البرية؟**

- تتنفس الحيوانات البرية كالبقرة والخروف والحصان والطيور بواسطة الرئتين ويسمى ذلك تنفسا رئويا.

- **كيف تتنفس الحشرات؟**

- الحشرات ليس لديها رئتين، إذا فهي تتنفس تنفسا قصبيا

- **كيف تتنفس الحيوانات المائية؟**

- الحيوانات المائية تتنفس الهواء المنحل في الماء تنفسا غلصميا. اذ تفتح لسمكة فمها فيدخل الماء وينغلق الغشاء الغلصمي فتمتص الغلاصم الأكسيجين ثم ينغلق الفم وينفتح الغشاء الغلصمي ليخرج الماء.

- **كيف تتنفس الحيوانات البرمائية؟**

- تتنفس في البر هواء المحيط برئتيها. وتتنفس في الماء أكسيجين الهواء المنحل في الماء من خلال جلدها.

- **كيف تتنفس الدلافين وفرس النهر والحيتان؟**

- تتنفس الدلافين عن طريق الرئتين، فهي تقفز خارج الماء وتوجد فتحة أعلى رأسها تنفتح آليا فيدخل الهواء إلى الرئتين وعندما تدخل تحت الماء تنغلق الفتحة لمنع تسرب الماء إلى الرئتين.

- يطفو فرس النهر فوق الماء كل6 دقائق صاحيا كان أو نائما ليأخذ حاجته من الهواء وعندما يغطس ينغلق منخراه لمنع تسرب المياه للرئتين

- يطفو الحوت فوق الماء لمدة تصل إلى20 دقيقة حتى يأخذ حاجته من الهواء عبر الأنف، وحين يغطس ينغلق الأنف ويبقى تحت الماء لقرابة ساعة ثم يخرج من جديد فيخرج الهواء الفاسد من أنفه على شكل دخان بخاري ويأخذ الهواء النظيف مرة أخرى.

medrassatouna.com

medrassatouna.com

-
- **أنشطة:** أقرأ وأضع صحيح /خطأ وأصلح الخطأ:
- تتنفس لضفدعة في البر بجلدها
- .....
- يختنق الأرنب ويموت إذا بقي مدة طويلة تحت الماء
- .....
- تتنفس السمكة لما تفتح فمه وخياشمها معا
- .....
- تتنفس الحيوانات البرية الهواء المنحل في الماء
- .....
- تتنفس الحيوانات البرية الأوكسيجين الموجود في الهواء
- .....
- تتنفس الدلافين تنفسا غلصميا
- .....

medrassatouna.com

medrassatouna.com

مصادر الطاقة الحرارية واستعمالاتها:

هناك أنواع مختلفة للطاقة: الطاقة الحرارية، الطاقة العضلية، الطاقة الكهربائية، الطاقة المغناطيسة، الطاقة الشمسية

- الطاقة هي القدرة على القيام بعمل معين
- الحرارة هي شكل من أشكال الطاقة غير المرئية
- الطاقة الحرارية هي المقدرة على إنتاج عمل

• ما هي مصادر الطاقة الحرارية؟

- الشمس أكبر مصدر للطاقة الحرارية وكذلك التيار الكهربائي
- احتراق الفحم والحطب والغاز الطبيعي والبترول يولد طاقة حرارية
- كذلك الاحتكاك يولد طاقة حرارية

• ما هي مجالات استعمال الطاقة الحرارية؟

- يستعمل الإنسان الطاقة الحرارية في: تدفئة المنازل، طهي الطعام، تسخين الماء للاستحمام، تجفيف الملابس والمواد الكهربائية، وإنضاج الخضر والغلال داخل البيوت المكيفة وتفقيس البيض

أنشطة:

• أكمل بالفوائد المناسبة:

- الشمس:.....
- حك كف بكف في يوم بارد.....
- احتراق بنزين السيارة.....
- احتراق الغاز تحت آنية الطعام.....
- تدفئة البيوت المكيفة.....

تمرير مكواة على ثياب منكمشة.....

medrassatouna.com

المقارنة بين درجة حرارة جسمين باستعمال أبرد من... أسخن من:

- تساعد حاستي اللمس والتذوق على تمييز الجسم الأبرد من الجسم الأسخن،
- إذا لمسنا ماء أخرجناه من الثلاجة وماء الحنفية نلاحظ أنّ درجة الماء الأول منخفضة مقارنة بالماء الثاني: إذا فماء الثلاجة أبرد من ماء الحنفية، وماء الحنفية أسخن من ماء الثلاجة.
- الجسم البارد هو الجسم الذي أعطى الحرارة فانخفضت درجة حرارته
- الجسم الساخن هو الجسم الذي اكتسب الحرارة فارتفعت درجة حرارته
- تنتقل الطاقة الحرارية من جسم إلى آخر أبرد منه
- الجسم القريب من مصدر الحرارة يكون أسخن من الجسم البعيد عنه

أنشطة:

- أكتب "أبرد من" "أسخن من":

- رياح الصيف..... رياح الشتاء
- الطقس ليلا.....لطقس نهارا
- الفانوس المضيء.....الفانوس المنطفئ
- الغسيل المنشور في الشمس..... الغسيل المنشور في الظل
- ماء الحنفية..... الماء المثلج
- ماء الحنفية..... الماء المسخن
- طبق خضروات طازجة..... طبق لحم مشوي

- كان على الطاولة قارورة ماء دافئة وأخرى من الثلاجة، دخل أخي وتناول مباشرة القارورة التي كانت داخل الثلاجة وشرب منها. فكيف عرف أنها القارورة التي تحوي الماء البارد؟

.....

medrassatouna.com

medrassatouna.com

الناقل الحراري والعازل الحراري:

- الحرارة هي شكل من أشكال الطاقة غير المرئية وهي تنتقل من جسم إلى آخر.
- من الأجسام ما هو ناقل للحرارة ومنها ما هو عازل للحرارة.

- الناقل الحراري هو جسم ينقل الحرارة كالماء والنحاس والحديد والألمنيوم والهواء
- العازل الحراري هو جسم يمنع مرور الحرارة كالمطاط والفلين والخشب والبلاستيك والقماش.
- طرق انتقال الحرارة:

- التوصيل الحراري: وهي طريقة انتقال الحرارة في المواد الصلبة
- الحمل الحراري: وهي طريقة انتقال الحرارة في الأوساط السائلة والغازية (الماء والهواء)
- الإشعاع الحراري: وهي طريقة انتقال الحرارة من جسم درجته مرتفعة إلى الوسط المحيط به دون ملامسة وسيط مادي.

أنشطة:

- أكتب طريقة انتقال الحرارة:

- من القدر الساخن إلى الزيت داخله.....
- من غرفة الاستحمام إلى الطفل الذي دخلها:.....
- من الشمس إلى الحقل.....

- أفسر الظاهرة:

- أضع الزبدة في آنية بلورية ثم أضعها في ماء ساخن.....
.....

- أحرك آنية الطعام بملعقة خشبية.....

.....

medrassatouna.com

medrassatouna.com

تأثير الطاقة الحرارية في الأجسام تمددا وتقلصا:

تأثر الطاقة الحرارية في الأجسام الصلبة والسائلة والغازية فتمدد بتأثير الحرارة وتتقلص بمفعول البرودة.

- ترتفع درجة حرارة جسم عندما يحصل على كمية من الطاقة الحرارية فيتمدد (تمدد أسلاك الشبكة الكهربائية في الصيف)
- تنخفض درجة حرارة جسم عندما يفقد كمية من الطاقة الكهربائية فيتقلص (تقلص أسلاك الشبكة الكهربائية في الشتاء)
- يكون حجم الجسم عاديا في حالة البرودة (كرة حديدية تدخل في حلقة من حجمه وتخرج بسهولة) ويزداد حجمه وطوله بفعل التمدد الناتج عن الحرارة (تصبح الكرة الحديدية أكبر من محيط الحلقة ولا تمر منها إذا سخّناها)
- الأجسام الغازية أكثر تمددا من الأجسام السائلة وهذه أكثر تمدد من الأجسام الصلبة

أنشطة:

- أرتب بالأرقام الاجسام التالية مبتدئا باكثرها تمددا:

- الاجسام الصلبة
- الاجسام السائلة
- الاجسام الغازية

- إذا أغلقنا قارورة فارغة بغطاء فلين ووضعنها داخل آنية بها ماء ساخن، ماذا سيحدث؟ لماذا؟

- .....

- يتم وصل جانبي السكة الحديدة بأخشاب متساوية، لماذا؟

.....

medrassatouna.com

medrassatouna.com

المحرار:

- المحرار وسيلة دقيقة موثوق بها لقيس درجة حرارة الأجسام.
- يعتمد المحرار على ظاهرة تمدد السوئل بالحرارة وتقلصه بالبرودة
- يحتوي المحرار على خزان به سائل من الزئبق أو الكحول يعلوه أنبوب شعري مسدود
- يتأثر السائل بحرارة المحيط فيتمدد أو يتقلص

أنواع المحرار واستعمالاته:

- المحرار الطبي: هو محرار زئبقي يحدد درجة حررة جسم الانسان وتتراوح تدريجاته بين 35 و42 درجة.
- المحرار المنزلي: وهو محرار كحولي يستعمل لتحديد درجة الجو
- المحرار المئوي: وهو محرار زئبقي يستعمل لقياس درجة حرارة السوائل وتبدأ تدريجاته من الصفر وتنتهي إلى الـ100 أو الـ200 درجة.
- المحرار المعدني: وهو محرار زئبقي يستعمل لقيس درجة حرارة المعدن المنصهر.

كيف نستعمل المحرار الطبي؟

- نطهره كي لا يتسبب في نقل الأمراض من شخص إلى آخر.
- نرجه حتى يعود الزئبق إلى ما قبل التدريج الشعري
- نضع مستودع المحرار تحت لسان المريض أوإبطه لمدة دقيقة على الأقل لحصول التوازن الحراري بين المحرار والجسم
- نقرأ التدرج الموازي لسطح الزئبق والذي يمثل درجة حرارة الجسم

أنشطة:

- أكمل بالدرجة المناسبة:

- درجة حرارة الجسم السليم.....

- المحرار الطبي مدرج من ..... إلى.....

medrassatouna.com

medrassatouna.com

- أضع العلامة * أمام الافادة الصحيحة

- خزان المحرار الطبي يحوي زئبقا

- حاسة اللمس دقيقة لقيس درجة الحرارة

- أرج لمحرار ليعود الزئبق إلى مكانه

- الزئبق يتمدد بالحرارة

- أستطيع قراءة المحرار في أي وضع كان

- درجة الجسم السليم 35 درجة.

- أكتب مكونات المحرار.

- يتكون المحرار من ..... و..... و.....

أنتبه:

هناك أنوع عصرية من المحرار الطبي مثل المحرار الذي يوضع فيالأذن أو على الجبين وهذه الأنواع تصدر إشارة صوتية عند تحديد حرارة الجسم وهي مزودة بقارئ الكتروني يبين درجة الحرارة

medrassatouna.com

medrassatouna.com