



جمهورية مصر العربية
وزارة التربية والتعليم والتعليم الفني
الإدارة المركزية لشئون الكتب

ابحث وتعلم العلوم

الصف الرابع الابتدائي

الفصل الدراسي الأول

إعداد

د. رضا السيد حجازي أ. حسن السيد محرم
أ. كريمة أحمد أحمد سعيد أ. نور الهدى على حسن
أ. محمود عمر خطاب

إشراف علمي

مستشار العلوم

يسري فؤاد سويرس

الإشراف التربوي والمراجعة والتعديل

مركز تطوير المناهج والمواد التعليمية

طبعة ٢٠٢٠ - ٢٠٢١ م

غير مصرح بتداول هذا الكتاب خارج وزارة التربية والتعليم والتعليم الفني

لجنة التعديل والمراجعة

مركز تطوير المناهج

- د/ عبدالمنعم إبراهيم أحمد**
رئيس قسم العلوم - مركز تطوير المناهج
- د/ صلاح عبدالمنعم عجاج**
خبير علوم - مركز تطوير المناهج
- د/ أماني محمود العوضي**
خبير علوم - مركز تطوير المناهج
- د/ روجينا محمد حجازي**
خبير علوم - مركز تطوير المناهج
- أ/ سحر إبراهيم محسن**
خبير علوم - مركز تطوير المناهج
- أ/ فايز فوزي حنا**
خبير علوم - مركز تطوير المناهج
- أ/ حنان ابو العباس**
خبير علوم - مركز تطوير المناهج
- أ/ أمل محمد الطباخ**
خبير علوم - مركز تطوير المناهج

مكتب تنمية مادة العلوم

- أ/ يسرى فؤاد سويرس**
مدير عام تنمية مادة العلوم
- أ/ عادل محمد الحفناوي**
خبير علوم - مكتب تنمية مادة العلوم
- أ/ مولانا عبد الرحمن سلام**
خبير علوم - مكتب تنمية مادة العلوم
- أ/ هدى محمد سليم**
خبير علوم - مكتب تنمية مادة العلوم

التعديل الفني



رئيس قسم التكنولوجيا

أ. حنان محمد دراج

تعديل

أ. السعيد السيد حامد

مقدمة

عزيزى التلميذ / التلميذة

يسعدنا ونحن نقدم هذا المنهج لأبنائنا تلاميذ الصف الرابع الابتدائى أن نؤكد على أن تعلم العلوم متعة وبهجة. متعة فى القيام ببعض الأنشطة العلمية البسيطة، وبهجة فيما يمكن الوصول إليه من نتائج. فتعلم العلوم يعتمد على الملاحظة والتفكير والتجربة واستخلاص النتائج. وقد تم اختيار عنوان لهذا المنهج يعكس فلسفته؛ وهو «ابحث وتعلم».

وقد شارك فى إعداد هذا المنهج مجموعة من المتخصصين فى المناهج وطرق تدريس العلوم والخبراء والموجهين والمعلمين، كما تمت فيه تجربة الاستعانة بمجموعة من تلاميذ المرحلة المستهدفة تأكيداً لفلسفة المنهج من حيث مراعاة طبيعة المرحلة العمرية وطبيعة المعرفة والمجتمع.

ويهدف هذا المنهج إلى مساعدة التلميذ على إدراك العلاقة بين العلم والتكنولوجيا ورؤية العلم من منظور شخصى ومجتمعى وفهم تاريخ وطبيعة العلم وتنمية مهارات التفكير العليا وامتلاك المفاهيم العلمية الأساسية. ولتحقيق هذه الأهداف تم استخدام أسلوب علمى تقدم فيه المفاهيم فى شكل وحدات دراسية فى ترابط منطقى مع بعضها البعض وتكامل مع المواد الدراسية الأخرى. كما أن الموضوعات المتضمنة فى هذا المنهج تتناول المفاهيم الرئيسة فى مجالات الكائنات الحية والمادة والطاقة والفلك مما يساعد على تشجيع البحث والاستقصاء العلمى.

ويتضمن الفصل الدراسى الأول وحدتين لكل منهما عنوان يدل على محتواها. فقد جاءت الوحدة الأولى بعنوان المادة والوحدة الثانية بعنوان الكون. وتشمل كل وحدة مجموعة دروس مترابطة ومتكاملة.

ويعتمد المنهج على إثارة رغبة التلاميذ والتلميذات فى المعرفة والتعلم، والاستفادة من الخبرات المحيطة بهم من كل جانب وذلك من خلال الاعتماد على الأنشطة والتدريبات المتنوعة. كما يعتمد المنهج على استراتيجيات التعلم النشط فى تنفيذ دروسه، ولذلك تم تزويد الدروس بمصادر المعرفة ووسائل التكنولوجيا الحديثة بما يشجع مهارات البحث والتعلم الذاتى وتنمية مهارات التفكير الناقد ومساعدة التلميذ على التأمل والتقييم الذاتى فيما يدرسه ويتعلمه، وهذا الكتاب يتضمن جزء خاص بالأنشطة والتدريبات، ويحتوى على العديد من الأنشطة (العملية والتطبيقية، الإبتكارية، والأثرانية، العلاجية، والأنشطة التقويمية) بالإضافة إلى تدريبات متنوعة ونماذج امتحانات .
ونحن إذ نقدم هذا الكتاب نرجوا الله أن يحقق الفائدة منه.

والله ولى التوفيق

المؤلفون

المحتويات

المادة

الوحدة
الأولى



- ٣ - ١- أدوات القياس.
- ١٠ - ٢- حالات المادة وتحولاتها.
- ١٧ - ٣- العناصر من حولنا.
- ٢٧ - ٤- التغيرات الفيزيائية والكيميائية.

الكون

الوحدة
الثانية



- ٣٦ - ١- النجوم والكواكب.
- ٤٣ - ٢- حركة الشمس والأرض.

المادة

الوحدة
الأولى

حالات المادة وتحولاتها

أنواع العناصر

تغيرات المادة

دروس الوحدة

- ١- أدوات القياس.
- ٢- حالات المادة وتحولاتها.
- ٣- العناصر من حولنا.
- ٤- التغيرات الفيزيائية والكيميائية.

المادة تحيط بنا من كل جانب ويمكن ملاحظتها ووصفها وقياسها

أهداف الوحدة الأولى

بعد الانتهاء من دراسة هذه الوحدة ينبغي أن يكون التلميذ قادرًا على أن:

- ١- يستخدم أدوات قياس الأطوال والكتل.
- ٢- يحسب حجوم الأجسام الصلبة.
- ٣- يفحص الشكل الظاهري لمجموعة من المواد الصلبة.
- ٤- يجرى أنشطة لاستنتاج خواص الفلزات واللافلزات.
- ٥- يصنف المواد إلى فلزات ولافلزات.
- ٦- يقارن بين الفلزات واللافلزات.
- ٧- يسجل مشاهداته اليومية لبعض التغيرات الحادثة في المادة.
- ٨- يشارك زملاءه في المجموعة في تنفيذ أنشطة الوحدة.

أدوات القياس

اهدافُ الدرس

في نهايةِ الدرسِ ينبغي أن يكونَ التلميذُ قادرًا على أن:

- ١- يتعرفَ أدواتَ قياسِ الأطوالِ والكتلِ.
- ٢- يذكرَ وحداتَ قياسِ الأطوالِ والكتلِ.
- ٣- يقيسَ أطوالَ أجسامٍ مختلفةٍ.
- ٤- يعيّنَ كتلةَ كمياتٍ مختلفةٍ من المادةِ.
- ٥- يحسبَ حجمَ جسمٍ صلبٍ منتظمِ الشكلِ.
- ٦- يعيّنَ حجمَ جسمٍ صلبٍ غيرِ منتظمِ الشكلِ لا يذوبُ في الماءِ.
- ٧- يوضّحَ أهميةَ أدواتِ القياسِ في حياتنا.



القضايا المتضمنة

- ترشيّد الاستهلاكِ.

عناصرُ الدرسِ

- الأطوالُ والكتلُ.
- حجومُ الأجسامِ الصلبةِ.
- كتلُ حجومِ الموادِّ المختلفةِ.

أدوات القياس



يحيطُ من حولنا العديدُ من الأشياءِ المختلفةِ في الشكل والحجم والكتلة، وكلُّ هذه الأشياءِ يطلقُ عليها المادةُ، وكما تعلمُ أن :

المادة: «هي كلُّ ما يشغلُ حيزًا من الفراغ وله كتلة»..
وعندَ شرائك بعضَ هذه الأشياءِ مثلَ الأقمشةِ فإنَّ البائعَ يقدِّرها بقياسِ أطوالِها.. وعندَ شرائك الخضراواتِ والفاكهةَ واللحومَ فإنَّ البائعَ يقدِّرُ كتلتها، وعندَ شرائك كميةً من الزيتِ فإنَّك تطلبُ من البائعِ حجمَ لترٍ أو أكثرَ أو أقل.



الكتلة: مقدارُ ما يحتويه الجسمُ من مادة.

الحجم: مقدارُ الحيزِ الذي يشغله الجسمُ.

نشاط (١) : أدوات القياس:

أمامك مجموعةٌ صورٍ لبعضِ أدواتِ قياسِ الأطوالِ والكتلِ والحجوم، حاولِ التعرفَ عليها ثمَّ سجلِ البياناتَ بالجدولِ الموجودِ بكتابِ الأنشطة.



مختبر مدرج



مسطرة مدرجة



شريط مدرج



ميزان حساس



ميزان معتاد

وبعد تدوينك للنتائج في كتاب الأنشطة يتضح أن :

- ١- يستخدم الشريط المدرّج والمسطرة المدرّجة في قياس الأطوال.
- ٢- يستخدم الميزان المعتاد (ذو كفتين) والميزان الحساس في تقدير الكتلة.
- ٣- يستخدم المخبر المدرّج في تقدير الحجم.

وحدات القياس

هناك وحدات قياس كبيرة وأخرى صغيرة فمثلاً، عند قياس أبعاد غرفة الفصل، فإنّ الوحدة المناسبة هي المتر، بينما عند قياس طول قلم، فإنّ السنتيمتر هو الوحدة المناسبة. وعند شرائك الفاكهة فإنّ الوحدة المناسبة لقياس كتلتها هي الكيلوجرام أو الجرام والوحدة المناسبة لقياس كتلة المشغولات الذهبية هي الجرام أو الملى جرام. ولمعرفة ذلك قمّ بالنشاط التالي:

نشاط (٢) الأجسام ووحدات القياس:

أمامك مجموعة من الأجسام حدّد الوحدة المناسبة لقياس الطول ووحدة قياس الكتلة لكلّ منها في الجدول الموجود بكتاب الأنشطة.





وبعد تدوين النتائج في كتاب الأنشطة نستنتج أن:

- وحدة قياس الطول هي: المتر - السنتيمتر. • المتر = 100 سنتيمتر.
- وحدة قياس الكتلة هي: الكيلو جرام - الجرام. • الكيلوجرام = 1000 جرام.

اقرأ وتعلم

توجد وحدات قياس كبرى للطول والكتلة:
الكيلو = 1000 مقدار من الوحدة
الكيلومتر = 1000 متر
الطن = 1000 كيلو جرام
الكيلو جرام = 1000 جرام

تقدير حجوم الأجسام الصلبة:

الأجسام الصلبة قد تكون منتظمة الشكل أو غير منتظمة الشكل.

نشاط (٢): حساب حجم جسم صلب منتظم الشكل

عند حساب حجم جسم صلب منتظم مثل صندوق أو كرتونية؛ فإننا نقيس الطول والعرض والارتفاع. حاصل ضرب هذه الأطوال يساوي حجم الفراغ الذي يشغله الصندوق أو الكرتونية.



بالتعاون مع زملائك استخدم المسطرة المدرجة في قياس أبعاد الصندوق الموضح بالصورة، والمرسوم أيضاً في كتاب الأنشطة ودون النتائج في كتاب الأنشطة.

نستنتج أن: **حجم متوازي المستطيلات = الطول × العرض × الارتفاع**

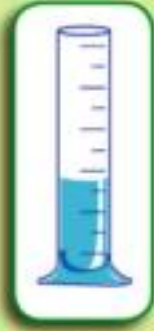
أي أن عند ضرب الطول × العرض × الارتفاع الذي تم قياسه بالمسطرة سنحصل على الحجم.

نشاط (٤) : تقدير حجوم الأجسام الصلبة غير منتظمة الشكل

أحضِرْ مخبارًا مدرّجًا به كمية من الماء. سجّل قراءة مستوى سطح الماء في المخبارِ ثم ضع قطع رخام صغيرة برفق داخل المخبارِ، استمر



(٢)



(١)

في وضعٍ عددٍ آخر من قطع الرخام وسجّل قراءة مستوى سطح الماء في المخبارِ في كل مرة في

الجدول الموجود بكتاب الأنشطة .

ومن النشاط السابق نستنتج أنه:

إذا غمر جسم في مخبارٍ به ماء، فإن الماء

يرتفع بمقدار حجم الجسم.

وللحصول على حجم الجسم غير المنتظم يتم طرح القراءة الأولى لمستوى سطح الماء من القراءة الثانية بعد وضع قطع الجسم غير المنتظم.

∴ **حجم الجسم غير المنتظم = حجم الماء و الجسم غير المنتظم -**

حجم الماء فقط

• وحدة قياس حجوم السوائل تقدر بالتر أو المللي لتر

التر = ١٠٠٠ مللي لتر أو ١٠٠٠ سم^٣

• وحدة قياس حجوم الأجسام الصلبة تقدر بالمتري المكعب (م^٣) أو

السنتمتر المكعب (سم^٣).

اقرأ وتعلّم

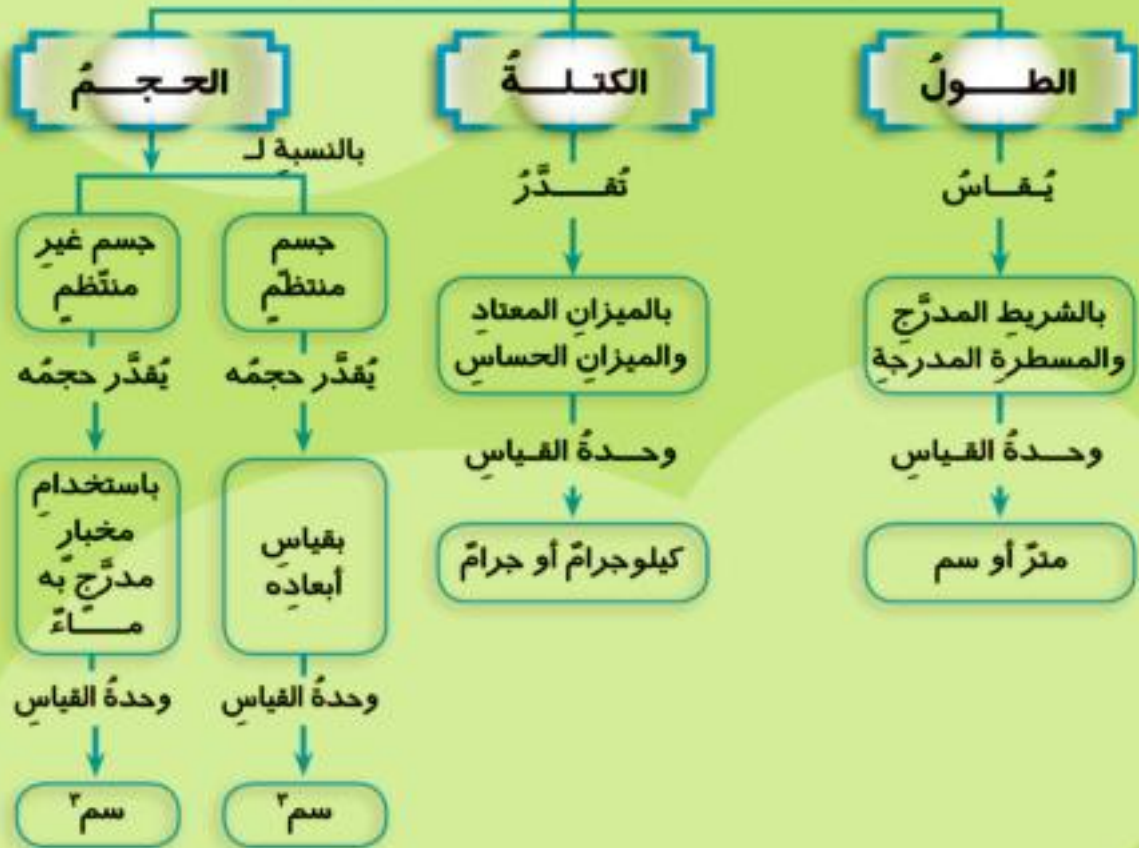
يمكنك استخدام الزيت بدلًا من الماء في حالة تعيين حجم جسم صلب يذوب في الماء.

انتبه!

عند قراءة التدرج في المخبار المدرج يجب أن يكون خط النظر أفقيًا عند أسفل نقطة من سطح الماء.



أدوات القياس



ناقش مع زملائك أهمية
الدقة في القياس
للمجتمع

حالات المادة وتحولاتها

اهداف الدرس

في نهاية الدرس ينبغي أن يكون التلميذ قادرًا على أن:

- ١- يذكر حالات المادة الثلاث.
- ٢- يحدد خصائص الحالات المختلفة للمادة.
- ٣- يصنف المواد المختلفة حسب حالاتها.
- ٤- يستنتج أوجه التشابه والاختلاف بين حالات المادة.
- ٥- يتعرف طرق تحول المادة من حالة لأخرى.
- ٦- يستنتج تأثير التغير في درجة الحرارة على حالة المادة.
- ٧- يقارن بين الانصهار والتبخير والتكثف والتجمد.



Egyptian Knowledge Bank
بنك المعرفة المصري



القضايا المتضمنة

- حسن استخدام الموارد وتنميتها.

عناصر الدرس

- حالات المادة الثلاث.
- خواص المادة.
- تحولات المادة.



حالات المادة وتحولاتها

يُوجدُ حولنا عديدٌ من
الموادِّ مثلُ الحديدِ والماءِ
والهواءِ والتي تختلفُ
عن بعضها في الكثيرِ من
الخواصِّ وقد توجدُ المادةُ

في أكثرَ من حالةٍ. ويمكنُ تحويلُ الثلجِ إلى الماءِ، والماءِ إلى بخارِ الماءِ،
وكلُّ حالةٍ لها خواصُّها الفيزيائيةُ التي تختلفُ عن الحالاتِ الأخرى هيَّا بنا
نتعرَّفُ تلكَ الحالاتِ .



Egyptian Knowledge Bank
بنك المعرفة المصري

نشاط (١) : التعرفُ على حالاتِ المادةِ

صنِّفِ الموادَّ الموجودةِ في الصورِ التي أمامكِ إلى ثلاثِ مجموعاتٍ
حسبَ خواصِّها بحيثَ تتفقُ مع المِثالِ الموجودِ في كلِّ مجموعةٍ في
الجدولِ الموجودِ بكتابِ الأنشطة .



بالون هواء



كوب ماء



ابريق به ماء



مسطرة



قلم



زجاجة زيت

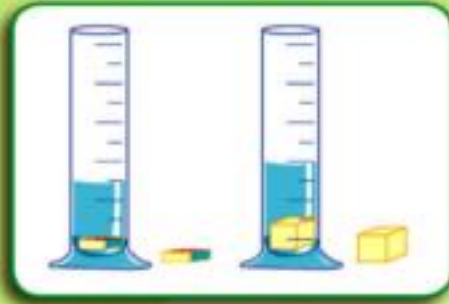
من النشاط السابق نستنتج أن :

توجد ثلاث حالات للمادة هي: **الصلبة و السائلة و الغازية.**

خواص حالات المادة الثلاث

نشاط (٢) : شكل وحجم المواد الصلبة

- ضع كل جسم من الأجسام الموضحة بالصورة في مخبر.
- قارن حجم كل من السائل والجسم في المخبر وحجم السائل الأصلي.



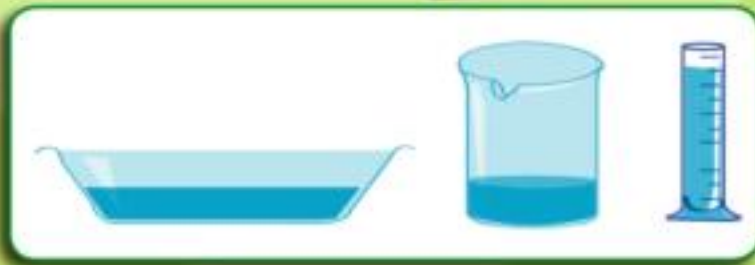
- قارن بين حجم الجسم المكعب الشكل في المخبر وحجمه الأصلي.
- قارن بين شكل كل جسم في المخبر وشكله الأصلي.

دون ملاحظتك واستنتاجاتك بكتاب الأنشطة .

من النشاط السابق نستنتج أن :

المواد الصلبة لها شكل محدد وحجم ثابت

نشاط (٣) : شكل وحجم المواد السائلة



ضع كمية مقدارها ١٠٠ سم^٣ من الماء في كل من الأواني الموضحة بالشكل التالي:

وأجب عن الأسئلة الموجودة بكتاب الأنشطة .

من النشاط السابق نستنتج أن :

المواد السائلة لها حجم محدد ويتغير شكلها حسب الإناء الذي توضع فيه.

نشاط (٤) : شكل وحجم المواد الغازية



انفخ بالونة بالهواء واربط فوهتها بالخيط كما بالشكل (أ) ثم اضغط عليها بيدك كما في الشكل (ب) ولاحظ حجم وشكل البالون.

ثم أجب عن الاسئلة الموجودة بكتاب الأنشطة.

اقرأ وتعلم

من التطبيقات العملية أن الغاز يمكن تغيير شكله وحجمه فيمكن ضغط كمية كبيرة من الغاز داخل أسطوانة البوتوجاز وأنايب الأكسجين.

كرر ذلك مع بالونات أخرى ثم دون استنتاجك في كتاب الأنشطة .

من النشاط السابق نستنتج أن :

المواد الغازية يتغير شكلها وحجمها بتغير شكل وحجم الحيز الذي توجد فيه.

تحوّلات المادة

للمادة أكثر من حالة ويمكن تحول المادة من حالة إلى حالة أخرى .



نشاط (٥) : الانصهار

أحضِر كوبًا بلاستيكيًا به قطع من الثلج واتركه خارج النّلاجة لفترة من الوقت. ماذا تلاحظ؟

دون ملاحظاتك واستنتاجاتك بكتاب الأنشطة .

الانصهار هو تحوّل المادة من الحالة الصلبة إلى الحالة السائلة بارتفاع درجة الحرارة.



نشاط (٦) : التبخر



أثناء تحضير الشاي ماذا تلاحظ عن حالة الماء .

-استمر في التسخين

دون ملاحظاتك واستنتاجاتك في كتاب الأنشطة .

تقل كمية الماء بالإبقاء باستمرار التسخين لأنها تتحوّل إلى بخار يتصاعد من الإناء.

التبخر هو تحوّل المادة من الحالة السائلة إلى الحالة الغازية بارتفاع درجة الحرارة.

نشاط (٧) : التكتف

وأنت في طريقك إلى مدرستك في الصباح الباكر هل تلاحظ وجود قطرات من الماء على أوراق الشجر أو على السيارات؟

من خلال ملاحظاتك أجب على الأسئلة الموجودة في كتاب الأنشطة .

يتجمّع بخار الماء في الهواء على الأسطح الباردة مثل السيارات

وأوراق الشجر في فصل الشتاء أو عندما ترتفع درجة الرطوبة في فصل الصيف ويتكثف إلى قطرات من الماء نتيجة انخفاض درجة الحرارة.



من النشاط السابق نستنتج أن :

التكثف هو تحول المادة من الحالة الغازية إلى الحالة السائلة بانخفاض درجة الحرارة.

نشاط (٨) : التجمد

عند ترك زجاجة مياه بها كمية من الماء في فريزر الثلاجة لمدة يوم تقريباً.

لاحظ التغير في حالة الماء قبل وبعد وضع الزجاجة في فريزر الثلاجة.

دون استنتاجك في كتاب الأنشطة .

يتحول الماء في الزجاجة إلى ثلج بانخفاض درجة الحرارة.



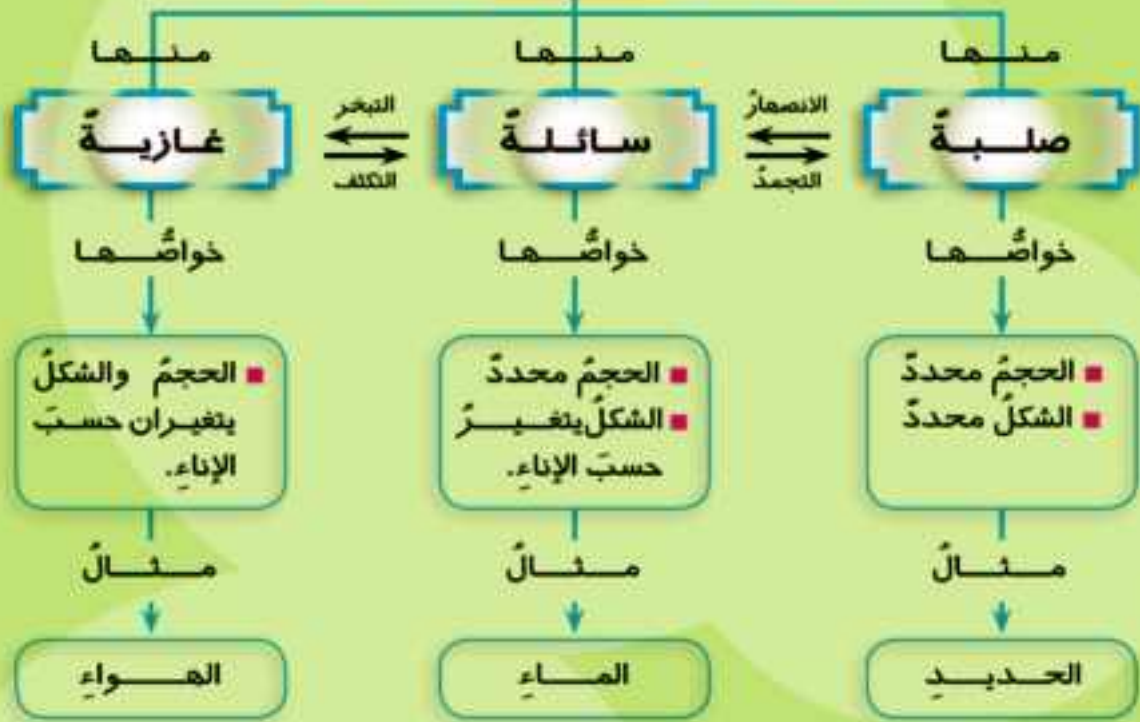
انتبه!

يُفَضَّلُ ألا تملأ زجاجات الماء إلى نهايتها عند وضعها في "فريزر" الثلاجة حتى لا تنفجر. فسر ذلك؟

التجمد هو تحول المادة من الحالة السائلة إلى الحالة الصلبة بانخفاض درجة الحرارة.



حالات المادة



- الانصهار: هو تحول المادة من الحالة الصلبة إلى الحالة السائلة (بالسخين).
- التكدف: هو تحول المادة من الحالة الغازية إلى الحالة السائلة (بالتبريد).
- التجمّد: هو تحول المادة من الحالة السائلة إلى الحالة الصلبة (بالتبريد).
- التبخر: هو تحول المادة من الحالة السائلة إلى الحالة الغازية (بالسخين).

العناصر

من حولنا

اهداف الدرس

في نهاية الدرس ينبغي أن يكون التلميذ قادرًا على أن:

- ١- يفحص الشكل الظاهري لمجموعة من المواد.
- ٢- يستنتج خواص العناصر.
- ٣- يقترح نشاطًا يوضح الخصائص المميزة للعناصر.
- ٤- يصمم نشاطًا يصنف من خلاله العناصر إلى فلزات ولافلزات.
- ٥- يحدد استخدامات الفلزات واللافلزات بناءً على خصائصها.
- ٦- يستنتج خواص الفلزات واللافلزات.
- ٧- يتعرف الفلز واللافلز من خلال الخصائص المميزة لهما.
- ٨- يشترك مع زملائه للبحث عن مزيد من المعلومات عن الفلزات واللافلزات.
- ٩- يقارن بين الفلزات واللافلزات.

القضايا المتضمنة

- تنمية الموارد البيئية.

عناصر الدرس

- الشكل الظاهري للعناصر.
- تصنيف العناصر.
- الأهمية الاقتصادية للعناصر.



العناصر من حولنا

نستخدمُ في حياتنا اليومية
أواني الطهي والمائدة،
والعلب المعدنية للعصائر
والمأكولات، ونركب السيارات
التي تسير فوق الكباري،
ونستخدم الأسلاك الكهربائية
وغيرها من المواد المختلفة.
هيا بنا نتعرف هذه المواد.

نشاط (١) : مكونات المواد

جهز الأدوات الموضحة في
الصور لمجموعة من الأجسام
الصلبة. افحصها للتعرف على
شكلها الظاهري .

ثم املاً الجدول
الموجود في كتاب
الأنشطة .

الأجسام التي
تعرفت عليها في
النشاط تتكون
من مواد أساسية
تعرف بالعناصر.

اقرأ وتعلم

- عدد العناصر الموجودة في الطبيعة ٩٢ عنصراً وبلغت ١١٨ عنصراً بعدّ تخليق عددٍ من العناصر.
- يتكوّن العنصر من جسيمات صغيرة تعرف بالجزئيات ويتكوّن الجزي من ذرات.
- يحتوي العنصر على نوع واحد من الذرات تختلف عن ذرات العناصر الأخرى.



سلك كهرباء



ملعقة



مسامير



كبريت



فحم



العنصر: هو أبسط صورة توجد عليها المادة ولا يمكن تحليله إلى مادتين أو أكثر.

استخدام العناصر في تصنيع المنتجات المختلفة يتوقف على دراسة خواص هذه العناصر.



مسامير

نشاط (٢): العناصر والبريق

تختلف المواد عن بعضها البعض من حيث البريق.



كبريت



فحم

افحص العناصر التالية وصنفها من حيث البريق.

- مسامير حديد لامع - قفل نحاس
- ملعقة ألومنيوم - قطعة فحم - قطعة كبريت

خطوات العمل:



ملعقة



قفل نحاس

افحص مجموعة العناصر الموجودة أمامك وصنفها طبقاً لبريقها وسجل النتائج في الجدول الموجود بكتاب الأنشطة.

من النشاط يُستنتج أن:

بعض العناصر لها بريق معدني مثل: الحديد والنحاس والألومنيوم. وبعضها ليس له بريق معدني مثل: الكبريت والكربون.

نشاط (٣) : العناصر والتوصيل الكهربائي

التوصيل الكهربائي من الخواص الهامة للعناصر ويعتمد عليها كثير من الصناعات. قم بإجراء النشاط التالي للتعرف على العناصر الموصلة وغير الموصلة للكهرباء.

■ الأدوات المطلوبة:



أسلاك كهربية - حجر
بطارية - مصباح صغير -
أجسام مختلفة. (شوكة -
شريحة ورق فويل - عملة
معدنية - سن قلم رصاص
(جرافيت) - كبريت عمود).

■ خطوات العمل:

- كَوْن دائرة كهربية كما بالشكل.
- استبدل القلم الرصاص بأحد العناصر للأجسام السابقة ولاحظ إضاءة المصباح.
- دون ملاحظتك في كتاب النشاط ولاحظ اضاءة المصباح.
- ادع زملاءك في المجموعة لإعادة النشاط باستخدام أجسام أخرى ولاحظ إضاءة المصباح في كل مرة..

هل تعلم

سن القلم الرصاص مصنوع من الجرافيت وهو صورة من صور الكربون.

وسجل ملاحظتك في الجدول الموجود في كتاب الأنشطة.

دون ملاحظتك واستنتاجك في كتاب الأنشطة.

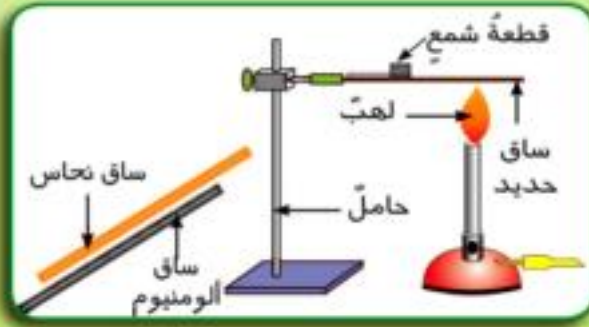
من النشاط السابق نستنتج أن :

بعض العناصر جيدة التوصيل للكهرباء مثل (الألومنيوم والنحاس والحديد والجرافيت) وبعضها رديء التوصيل مثل (الكبريت) .

نشاط (٤) : العناصر وقابلية التوصيل للحرارة

■ **الأدوات المطلوبة:** سيقان (حديد- نحاس -ألومنيوم) حامل - لهب - قطع شمع.

■ **خطوات العمل:** لديك مجموعة من العناصر استبدلها مكان ساق الحديد



في الرسم المقابل.
اطلب من زميلك تسجيل
الزمن الذي يستغرقه انصهار
قطعة الشمع في كل عنصر
ثم املاً الجدول الموجود في
كتاب الأنشطة .

دون ملاحظتك وتفسيرك لما تلاحظه واستنتاجك في كتاب الأنشطة .
عناصر الحديد والنحاس والألومنيوم توصل الحرارة بدرجات متفاوتة ولكن
هناك عناصر أخرى رديئة التوصيل للحرارة مثل الكبريت والكربون.
من النشاط نستنتج أن :

انتبه!

لا تحاول لمس الساق بيدك.

بعض العناصر جيدة التوصيل للحرارة
وبعضها رديء التوصيل للحرارة.

نشاط (٥) : العناصر والانصهار

عرفت مما سبق أن الانصهار هو تحول المادة من الحالة الصلبة إلى الحالة
السائلة وأنه من الخصائص
المهمة للعناصر؛ لدراسة
ذلك قم بإجراء النشاط
التالي:



■ **الأدوات المطلوبة:**

موقد بنزين أو لهب -

حاملُ الموقدِ - شبكة - بوتقة - مسمارُ حديد - قطعة كبريت - قطعة رصاص - سلك نحاس

■ **خطوات العمل:** - ضع المسمارَ في البوتقة. - ضع البوتقة فوق اللهب. - اطلب من بقية زملائك في المجموعة تسخين باقي العناصر الموجودة أمامك و ملاحظة انصهارها.

دون ملاحظتك واستنتاجك في كتاب الأنشطة .

تختلف العناصر في درجة انصهارها.

نشاط (٦) : العناصر وقابليتها للتشكيل

نستخدم رقائق الألومنيوم (الفويل) في تغليف الطعام وطهيه ونرى الحداد يصنع الأبواب والشبابيك من الحديد ونرى تشكيلات متنوعة لمشغولات منها الذهب والفضة فكيف تُصنع هذه الأشياء. لمعرفة ذلك نجري النشاط التالي:

■ الأدوات المطلوبة:

مسمار حديد - سلك نحاسي - سلك ألومنيوم - قطعة فحم - قطعة كبريت - شاكوش أو مطرقة.

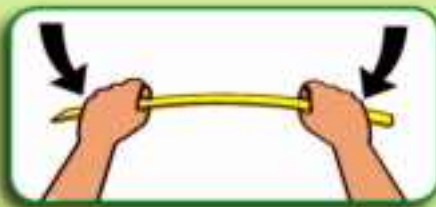
■ خطوات العمل:

حاول بالتعاون مع زملائك ثني وطرق العناصر الموجودة أمامك.

سجل ملاحظتك في الجدول الموجود في كتاب الأنشطة.

ثم دون استنتاجك في كتاب الأنشطة .
من النشاط السابق نستنتج أن :

بعض العناصر قابل للطرق والسحب والثني وبعضها غير قابل.





نشاط (٧) : تصنيف العناصر

في ضوء دراستك للخواص المميزة للعناصر صف الخصائص المشتركة لعناصر كل مجموعة في الشكلين

(أ)، (ب) ودونها في الجدول الموجود في كتاب الأنشطة.

دون استنتاجك في كتاب الأنشطة.

من النشاط السابق نستنتج أن

يمكن تصنيف العناصر إلى مجموعتين:

١- مجموعة الفلزات مثل الحديد

والنحاس والألمنيوم، و تتميز

بالخواص التالية:

■ لها بريق معدني.

■ جيدة التوصيل

للكهرباء.

■ جيدة التوصيل للحرارة

■ قابلة للتشكيل (قابلة للثني

والطرق والسحب).

■ درجة انصهارها عالية.

اقرأ وتعلم

- الذهب عنصر لين لذلك يضاف له النحاس لتشكيله إلى حلي وقد يضاف له الفضة أو البلاتين لزيادة صلابته.
- الورق المفضل المستخدم في تغليف الشيكولاتة يوضح قابلية الألمنيوم للطرق والسحب.



فحم



كبريت

(ب)



اواني من الألمنيوم

اواني من نحاس



(أ)

- ٢- مجموعة اللافلزات مثل الكبريت والكربون وتتميز بالخواص التالية:
- ليس لها بريق معدني .
 - رديئة التوصيل للكهرباء ماعدا الجرافيت (صورة من صور الكربون)
 - رديئة التوصيل للحرارة .
 - درجة انصهارها منخفضة .
 - غير قابلة للتشكيل (غير قابلة للثني والطرق والسحب).

الفلزات: عناصر صلبة في درجات الحرارة العادية (عدا الزئبق فهو سائل).

- لها درجات انصهار وجليان مرتفعة. لها القدرة على توصيل الكهرباء - يمكن ثنيها وطرقها وسحبها. لها بريق معدني (إذا كانت نقية).

اللافلزات: عناصر لها درجات انصهار وجليان منخفضة - رديئة التوصيل للكهرباء (عدا الجرافيت) - غير قابلة للثني والطرق والسحب - ليس لها بريق معدني . ومنها عناصر صلبة (الكربون - الكبريت - الفوسفور) وعنصر سائل (البروم) ومعظمها عناصر غازية

اقرأ وتعلم

- استخدم قدماء المصريين الذهب والفضة والنحاس منذ ٣٠٠٠ سنة قبل الميلاد.
- بعض الفلزات لها خواص مغناطيسية مثل الحديد والكوبلت والنيكل.
- الألومنيوم موصل جيد للكهرباء لذلك تصنع منه كابلات شبكات الكهرباء
- كل الفلزات صلبة ماعدا الزئبق فهو سائل ويستخدم في صناعة الترمومترات.

استخدامات الفلزات واللافلزات:

درس العلماء والباحثون خواص العناصر بهدف استغلالها في التطبيقات الحياتية المختلفة من أجل حياة أفضل.

نشاط (٨): التطبيقات الحياتية للعناصر

إليك بعض العناصر وبعض التطبيقات الحياتية لها، والمطلوب تحديد الخاصية التي اعتمد عليها هذا التطبيق ودونها في الجدول الموجود في كتاب الأنشطة.



استخدامات
بعض العناصر



مما سبق نستنتج أنّ هناك استخدامات عديدة للفلزات واللافلزات فمثلاً:

١. الحديدُ تصنعُ منه هياكلُ السيارات، والكباري، والأبواب (الكريتان) وأعمدة الإنارة.
٢. فلزُّ الألمنيوم تصنعُ منه أواني الطهي وورقُ (الفويل).
٣. فلزُّ النحاس يدخلُ في صناعة التماثيل والعملات المعدنية وأسلاك الكهرباء.
٤. الذهبُ تقومُ عليه صناعةُ وتشكيلُ الحلّي المختلفةِ وأوراقِ تغليفِ خشبِ الصالونات.
٥. الكربونُ (الجرافيت) تصنعُ منه الأقطابُ الموجبةُ للأعمدة الكهربائية الجافة (حجرُ البطارية).

اقرأ وتعلّم

- من علمائنا العرب جابر بن حيان أول من أدخل البحث التجريبي إلى علم الكيمياء واكتشف القلويات والأحماض.
- ومن العلماء الأجانب: العالم برزيليوس الذي توصل إلى اكتشاف أنابيب المطاط وورق الترشيح وأدوات وأجهزة المعامل.

ناقش مع زملائك خلط المعادن النفيسة (الذهب والفضة) بمعادن أخرى ولماذا يجب الإعلان عن نسب الخلط؟



العناصر

تنقسم إلى

لافلزات

من خواصها

ليس لها بريق معدني - رديئة التوصيل للكهرباء،
ما عدا الجرافيت (كربون) - رديئة التوصيل للحرارة - درجة انصهارها منخفضة - غير قابلة للتشكيل (غير قابلة للطرق والسحب والثني) - منها الصلب والسائل والغاز.

مثال

الكربون - الكبريت

فلزات

من خواصها

لها بريق معدني - جيدة التوصيل للكهرباء - جيدة التوصيل للحرارة - درجة انصهارها عالية - قابلة للتشكيل (قابلة للطرق والسحب والثني) - جميعها صلب ما عدا الزئبق فهو سائل.

مثال

الحديد - النحاس - الألومنيوم - الذهب - الفضة - الخارصين

التغيرات الفيزيائية والكيميائية

اهداف الدرس

- في نهاية الدرس ينبغي أن يكون التلميذ قادرًا على أن:
- ١- يحدّد التغيرات الفيزيائية للمادة في الحياة اليومية.
 - ٢- يثبت بالتجربة التغيرات الكيميائية للمادة.
 - ٣- يشرح معنى كلٍّ من التغير الفيزيائي والتغير الكيميائي.
 - ٤- يعطى أمثلة للتغيرات المختلفة في بيئته.
 - ٥- يقارن بين التغيرات الفيزيائية والكيميائية للمادة.

القضايا المتضمنة

- حسن استخدام الموارد وتنميتها.

عناصر الدرس

- التغيرات الفيزيائية للمادة.
- التغيرات الكيميائية للمادة.



التغيرات الفيزيائية والكيميائية

من مشاهداتك اليومية لاحظ أن هناك تغيرات في المادة. مثل تحولها من حالة إلى حالة أخرى، ويعرف هذا

بالتغير الفيزيائي، وهناك تغيرات أخرى تطرأ على المادة تعرف بالتغير الكيميائي، لكي تتعرف هذه التغيرات قم بإجراء الأنشطة التالية:

أولاً: التغيرات الفيزيائية:

نشاط (١) : دورة الثلج

■ الأدوات المطلوبة:

كأس زجاجي - سطح زجاجي - لهب - حامل - قطع ثلج - إناء

■ خطوات العمل:

- ضع قطع الثلج في الكأس. ضع الكأس فوق اللهب كما بالشكل (أ)
- دون ملاحظتك في كتاب الأنشطة.



- استمر في التسخين كما بالشكل (ب).
- دون ملاحظتك في كتاب الأنشطة.
- ضع سطحًا زجاجيًا باردًا في مواجهة البخار المتصاعد كما بالشكل (ج).

- دون ملاحظاتك في كتاب الأنشطة .

- ضع ما تجمع في الإناء الآخر (الشكل ج) في فريزر الثلاجة لفترة.

- دون ملاحظاتك واستنتاجك في كتاب الأنشطة .

يتحوّل الثلج إلى ماءٍ بارتفاع درجة حرارته (انصهار)، وباستمرار التسخين يغلي الماء ويتصاعد بخار الماء (تبخر) الذي يتكثف على السطح البارد إلى قطرات ماءٍ (تكثف)، تتجمد قطرات الماء بوضعها في فريزر الثلاجة (تجمد) ليعود الثلج إلى حالته الأولى التي بدأنا بها.

نشاط (٢) : انصهار الشمع



■ الأدوات المطلوبة: زجاجة ساعة - ثقاب - شمعة.

■ خطوات العمل: بالتعاون مع زملائك في المجموعة:

- ثبت الشمعة في زجاجة الساعة

- أشعل فتيل الشمعة

- انتظر قليلاً وراقب ما يحدث

دون ملاحظاتك واستنتاجك في كتاب الأنشطة.

ينصهر بعض من الشمع ويتساقط في

زجاجة الساعة ويتجمد.

نشاط (٢) : طحن السكر

■ الأدوات المطلوبة:

جفنة - هاون - قالب سكر.

■ خطوات العمل:

- تأكد من نظافة الهاون.

- ضع قالب السكر في الهاون.

- اطلب من زميلك استخدام يد الهاون

في طحن قالب السكر.

اقرأ ونفذ

نشاط: جمع الشمع المتساقط من انصهار شمعة وحاول تكوين شمعة صغيرة منه ثم قارن كتلة ما جمعتَه من الشمع المتساقط بكتلة الشمعة المنصهرة.
- سجل نتائج في كتاب الأنشطة



- ادعُ زميل آخر لتذوق السكر المطحون.
دون ملاحظتك واستنتاجك في كتاب الأنشطة .
من النشاط السابق نستنتج أنه :

لا يتغير الطعم الحلو للسكر المطحون ويظل السكر محتفظًا بخواصه.

نشاط (٤) : ذوبان ملح الطعام في الماء

■ الأدوات المطلوبة: كأس زجاجي سعته ٥٠ سم^٣ - ساق للتقليب - جفنة



- ملعقة صغيرة بلاستيك - لهب - قليل من ملح الطعام.

■ خطوات العمل: بالتعاون مع زملائك في المجموعة:

- ضع قليلاً من الماء في الكأس.

- أضف ملعقة ملح إلى الماء في الكأس.

- استخدم ساق التقليب وقلب الملح في الماء حتى يذوب تمامًا.

- صب محتويات الكأس في الجفنة.

- ضع الجفنة فوق اللهب.

- انتظر حتى يتبخّر الماء ثم أبعِد اللهب.

- لاحظ المادة التي تبقّت في الجفنة. اتركها تبرد ثم اختبرها.

دون ملاحظتك واستنتاجك في كتاب الأنشطة .

من النشاط السابق نستنتج أن :

يتبقى الملح محتفظًا بخواصه التي بدأ بها.

من الأنشطة ١، ٢، ٣، ٤ نستنتج أن التغيير الذي حدث لكل من الثلج والشمع والسكر والملح لم يغير من خواصها التي بدأنا بها ولم يغير من تركيبها، ويعرف هذا بالتغيير الفيزيائي.

التغيير الفيزيائي: هو تغير في شكل المادة الظاهري وليس في تركيبها.



ثانياً: التغيرات الكيميائية:

هناك نوع آخر من التغير ينتج عنه تغير في تركيب المادة؛ لتوضيح ذلك قم بإجراء الأنشطة التالية:



نشاط (5) : احتراق السكر

■ الأدوات المطلوبة، جفنة - ملعقة

صغيرة - لهب - قليل من السكر.

■ خطوات العمل: - ضع ملعقة سكر في

الجفنة

- اطلب من زميلك وضع الجفنة على

اللهب وتسجيل مشاهداته.

دون ملاحظتك واستنتاجك في كتاب الأنشطة .

من النشاط السابق نستنتج أنه:

يتحول السكر إلى اللون البني ويفقد المذاق الحلو للسكر ولا يمكن إعادته مرة أخرى إلى السكر الأبيض الحلو.

نشاط (٦) : صدأ المعادن

- الأدوات المطلوبة: سلك تنظيف الأواني - مقص - جفنة - عدسة مكبرة.
- خطوات العمل: - بمعاونة معلّمك. اقطع جزءاً من سلك تنظيف الأواني بالمقص وضعه في الجفنة.

- اترك السلك في الهواء الرطب.
- افحص السلك بالعدسة المكبرة.
- دون ملاحظتك في كتاب الأنشطة.



تتكوّن طبقة بيّنة هشة على السلك تُعرف بالصدأ.

دون استنتاجك في كتاب الأنشطة.

من الأنشطة ٥، ٦ نستنتج أن احتراق السكر وصدأ السلك نتج عنها مواد جديدة تختلف في تركيبها عن المادة التي بدأنا بها، ويعرف هذا بالتغير الكيميائي.

انتبه!

لا تحاول قطع السلك باليد حتى لا تجرح أصابعك.

التغير الكيميائي: هو تغير في تركيب المادة ينتج عنه مادة جديدة أو مواد جديدة ذات خواص مختلفة.



تتعرض المواد لنوعين من التغيرات:

(أ) تغير فيزيائي: وهو تغير في شكل المادة ومظهرها وليس في تركيبها، ومن أمثلته:

- تحول المادة من حالة إلى أخرى (صلبة - سائلة - غازية).
- ذوبان السكر.
- ذوبان الملح.
- طرّق وسحب وثنى العناصر.
- انصهار المواد.

(ب) تغير كيميائي: وهو تغير في تركيب المادة

ينتج عنه مادة جديدة أو مواد جديدة ذات خواص مختلفة، ومن أمثلته:

- احتراق المواد (الورق - الخشب - فتيل الشمع - الوقود - السكر).
- صدأ الحديد.

اقرأ وتعلم



انصهار الحديد لا يغير من تركيبه. أي أنه تغير فيزيائي وإضافة عناصر أخرى إلى الحديد المنصهر مثل الكربون والمنجنيز وغيرهما يعطى للحديد صفات تجعله أكثر تماسكاً ومتانة ومقاومة للصدأ، والحديد الناتج يعرف بسبيكة الحديد.

- يحدث نفس الشئ عند إضافة النحاس للذهب

الكون

الوحدة
الثانية

الفضاء... وحركة الأجرام السماوية
الغلاف الجوي... والطقس

دروس الوحدة

- ١- النجوم والكواكب
- ٢- حركة الشمس والأرض

الشمس والأرض والقمر جزء من نظام في الفضاء يسمى بالنظام الشمسي

أهداف الوحدة الثانية

بعد الانتهاء من دراسة هذه الوحدة ينبغي أن يكون التلميذ قادرًا على أن:

- ١- يتعرف الكون.
- ٢- يفسر ظهور النجوم كنقطة صغيرة مضيئة.
- ٣- يتعرف مكونات المجموعة الشمسية.
- ٤- يستنتج أن الشمس نجم.
- ٥- يقارن بين النجم والكوكب والقمر.
- ٦- يفسر الظواهر الطبيعية الناشئة عن حركة الأجرام السماوية.
- ٧- يصمم مع زملائه «ماكيت» يوضح تعاقب الليل والنهار.
- ٨- يقدر عظمة الخالق في التنظيم الدقيق للكون.

النجوم و الكواكب

اهداف الدرس

في نهاية الدرس ينبغي أن يكون التلميذ قادرًا على أن:

- ١- يشرح معنى النجم.
- ٢- يفسر ظهور النجوم في السماء كنقطة صغيرة مضيئة.
- ٣- يتعرف مكونات المجموعة الشمسية.
- ٤- يستنتج أن الشمس نجم.
- ٥- يتعرف عدد الكواكب وأسماءها في المجموعة الشمسية.
- ٦- يقارن بين حجم كواكب المجموعة الشمسية.
- ٧- يرتب الكواكب حسب بعدها عن الشمس وحسب حجمها.
- ٨- يقارن بين النجم والكوكب والقمر.
- ٩- يصمم نموذجًا للمجموعة الشمسية بالاشتراك مع زملائه.



القضايا المتضمنة

- العولمة.

عناصر الدرس

- النجوم.
- المجموعة الشمسية.

النجوم والكواكب

أنت تسكن في أحد الأحياء
بمحافظةك، وقد تعتقد أن
هذا هو أكبر شيء بالنسبة لك،
ولكن هذه المحافظة تقع ضمن
جزء أكبر هو وطننا مصر التي
تقع ضمن جزء أكبر هو العالم
والذي يشكل سطح كرة ضخمة
تسمى الأرض تسبح في فضاء فسيح يسمى الكون.

النجوم

نشاط (١) : النجوم في السماء

عندما تقف أنت وزملاؤك في مكان واسع ليلاً وتنظر إلى السماء وهي خالية من السحب.. فإنك ترى أجساماً منتشرة في السماء تتميز ببعض الصفات. ضع علامة (✓) أمام صفات هذه الأجسام التي رأيتها في الجدول الموجود بكتاب الأنشطة.

الأجسام التي نراها في السماء ليلاً تسمى النجوم وهي أجسام مضيئة ذات أحجام مختلفة توجد في فراغ فسيح يسمى الفضاء.

نشاط (٢) : أحجام الأجسام عندما تبعد عنا



تأمل الصورتين وقارن بين حجم الطائرة في الصورتين:
دون ملاحظاتك وتفسيرك في كتاب الأنشطة.



تبدو لنا الأجسام صغيرة عندما تصبح بعيدة عنا.

نشاط (٢) : أحجام النجوم

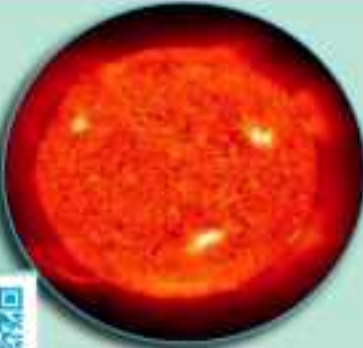


الصورة المقابلة توضح مجموعة من النجوم التي نراها في السماء ليلاً. دون ملاحظتك وتفسيرك في كتاب الأنشطة.

النجوم تبدو لنا صغيرة الحجم، لأنها تقع بعيدة جداً عنا.

المجموعة الشمسية

نشاط (٤) : وصف الشمس



انظر إلى الشمس أثناء شروقها مستخدماً نظارة شمسية ثم أجب عن التساؤلات الموجودة بكتاب الأنشطة.



الشمس نجم مضيء يبعث ضوءاً وحرارةً وهو أقرب النجوم لنا.

نشاط (٥) : وصف الكواكب



ادرس الصورة المقابلة التي توضح المجموعة الشمسية، ثم أجب عن التساؤلات الموجودة في كتاب الأنشطة.

نشاط (٦) : حركة الكواكب

■ الأدوات المستخدمة:

- ورقة بيضاء - أقلام «فلوماستر» - كرة بلاستيك كبيرة الحجم - ٨ كرات مختلفة الحجم من البلاستيك - سلك من الألومنيوم - صلصال.

■ خطوات العمل:

- لون الكرات بألوان مختلفة.
- ثبت الكرة الكبيرة في منتصف الورقة.
- استخدم السلك في عمل دوائر بحيث يمرر السلك في كل كرة على حدة.
- ثبت دوائر السلك حول الكرة الكبيرة باستخدام الصلصال.
- حرّك الكرات المارة في السلك حول الكرة الكبيرة.
- صف حركة الكرات ودون إستنتاجك في

كتاب الأنشطة.

حركة الكرات في السلك حول الكرة الكبيرة تشبه حركة الكواكب في مدارات حول الشمس.



الكواكب: أجسام معتمة تدور حول الشمس في مدارات محددة وعددها ثمانية ومرتبة حسب بعدها عن الشمس كالآتي: عطارد - الزهرة - الأرض - المريخ - المشتري - زحل - أورانوس - نبتون.

تعرف على كواكب المجموعة الشمسية:



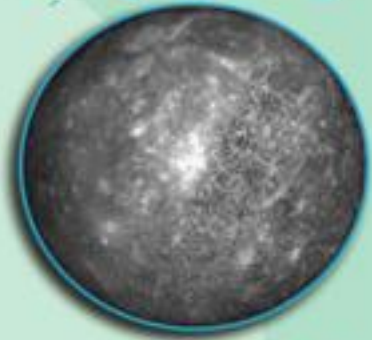
٢ كوكب الأرض

الكوكب الذي نعيش عليه
هو كوكب مائي لان الماء
يشغل معظمه



٢ كوكب الزهرة

أجمل الكواكب
ثاني كوكب بعداً عن الشمس



١ كوكب عطارد

أقرب كوكب للشمس



٥ كوكب المشتري

أضخم الكواكب



٤ كوكب المريخ

يسمى الكوكب الأحمر

لوجود معدن الحديد في صخره



٨ كوكب نبتون

يسمى بالكوكب
الأزرق



٧ كوكب أورانوس

يسمى بالكوكب
البارد



٦ كوكب زحل

توجد حوله حلقات
ملونة

نشاط (٧) : القمر

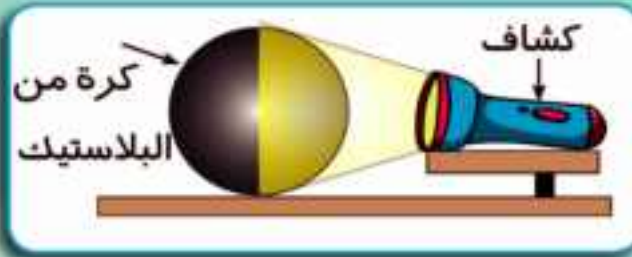


- عندما تنظر إلى السماء ليلاً في منتصف شهر عربي فإنك ستري جسمًا منيرًا في السماء.
- أجب عن التساؤلات الموجودة في كتاب الأنشطة.

نشاط (٨) : نرى القمر منيرًا

■ الأدوات المستخدمة:

- كرة صغيرة من البلاستيك - ورق «فويل» - كشاف جيب.



■ خطوات العمل:

- غلّف الكرة بورق «الفويل» (تمثل القمر).
- قم بإظلام الحجره .
- أجب عن التساؤلات الموجودة في كتاب الأنشطة.
- سلط ضوء الكشاف (الذي يمثل الشمس) على الكرة .
- دون ملاحظتك و استنتاجك في كتاب الأنشطة.

القمر جسم معتم يدور حول كوكب الأرض ويعكس ضوء الشمس الساقط عليه . لذا نراه منيرًا.

تتكون المجموعة الشمسية من:

- 1- الشمس: مركز المجموعة الشمسية.
- 2- الكواكب: أجسام معتمة عددها ثمانية تدور حول الشمس في مدارات محددة.
- 3- الأقمار: توابغ تدور حول بعض الكواكب.
- 4- أجسام أخرى: الكويكبات - المذنبات - الشهب - النيازك.

اقرأ وتعلم

عدد الأقمار التي تدور حول بعض الكواكب نقلاً عن موقع ناسا:

لا يوجد	1- عطارد
لا يوجد	2- الزهرة
1	3- الأرض
2	4- المريخ
62	5- المشتري
60	6- زحل
27	7- أورانوس
13	8- نبتون



المجموعة الشمسية

تتكون من

أجسام أخرى

الأقمار

الكواكب

الشمس

تشمل

النيازك

الشهب

المذنبات

الكويكبات

حركة الشمس والأرض

اهداف الدرس

في نهاية الدرس ينبغي أن يكون التلميذ قادرًا على أن:

- ١- يتعرف حركة الشمس وحركة الأرض.
- ٢- يصمم تجربة توضح تعاقب الليل والنهار.
- ٣- يصمم تجربة توضح تعاقب فصول السنة.
- ٤- يفسر تعاقب الليل والنهار.
- ٥- يفسر تعاقب فصول السنة الأربعة.

القضايا المتضمنة

- الإنسان والفضاء.

عناصر الدرس

- حركة الشمس.
- حركة الأرض.
- تعاقب الليل والنهار.
- تعاقب فصول السنة الأربعة.

حركة الشمس والأرض

كلُّ ما يسبحُ في الفضاءِ من نجومٍ وكواكبٍ وأقمارٍ تُسمَّى بالأجرامِ السماويةِ وهي في حالةِ حركةٍ مستمرةٍ إلى أن يشاءَ اللهُ.

الشمسُ نجمٌ من ملايين النجوم التي نراها في السماء وتبدو لنا أكبر حجماً من باقي النجوم لأنها الأقربُ لنا وهي في حالةِ حركةٍ دائمةٍ.

حركة الأرض



نحن نعيشُ على كوكبِ الأرض ونستيقظُ في الصباح لكي نمارسَ أعمالنا وعندما يأتي الليلُ نخلدُ للنوم فكيف يتعاقبُ النهارُ والليلُ؟

نشاط (١) : تعاقب الليل والنهار

■ الأدوات المستخدمة:

- كرة من البلاستيك - قلم رصاص أو إبرة
- تريكو - كشاف جيب - دبوس مكتب.

■ خطوات العمل:

- مرر القلم أو إبرة التريكو في مركز الكرة (حيث الكرة تمثل الأرض والقلم أو الإبرة تمثل محور دوران الأرض).
- ثبت الدبوس في مكان محدد على سطح الكرة.
- اطلب من زميلك أن يمسك محور الكرة بحيث يكون في وضع رأسي كما في الشكل (أ).

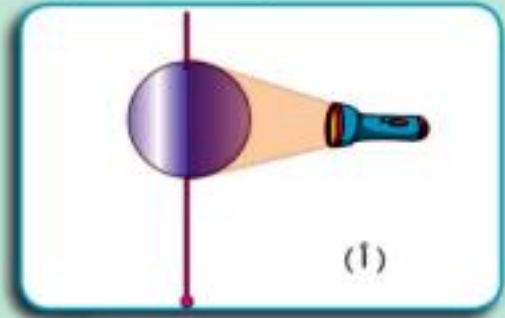
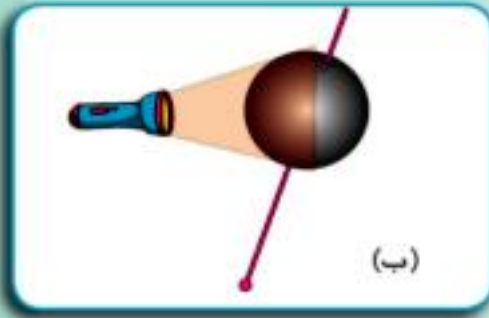
اقرأ وتعلم

محور الأرض:

عبارة عن خط مستقيم وهمي يمر بمركز الأرض.

- قُمْ بإظلامِ الحجرِ.
- قُمْ بتسليطِ ضوءِ الكشافِ (الَّذِي يمثُلُ الشمسَ) على جانبِ الكرةِ المثبتِ عليه الدبوسُ.
- اطلُبْ من زميلِك لَفَّ الكرةِ حولَ نفسها ودونِ ملاحظتكِ واستنتاجكِ في كتابِ الأنشطة.

- كرِّرِ النشاطَ السابقَ واطلُبْ من زميلِك أن يجعلَ محورَ الكرةِ مائلًا وقُمْ بلفِّ الكرةِ حولَ نفسها مرَّةً أُخرى كما في الشكلِ (ب) ودونِ ملاحظتكِ واستنتاجكِ في كتابِ الأنشطة.



- في كلتا الحالتين سيقعُ الدبوسُ مرَّةً في منطقةِ الضوءِ ويعتبرُ ذلك نهارًا ومرَّةً في منطقةِ الظلِّ ويعتبرُ ذلك ليلاً.
- عندما يكونُ المحورُ في وضعِ رأسيٍّ يكونُ عددُ ساعاتِ النهارِ دائمًا مساويًا لعددِ ساعاتِ الليلِ، بينما يكونُ المحورُ في وضعِ مائلٍ يكونُ عددُ ساعاتِ النهارِ غيرَ مساوٍ لعددِ ساعاتِ الليلِ.
- في ضوءِ ما سبقِ، في رأيك محورُ الأرضِ يكونُ في وضعِ رأسيٍّ أم في وضعِ مائلٍ؟ **دونِ استنتاجاتكِ في كتابِ الأنشطة.**

تدورُ الأرضُ حولَ محورها مرَّةً كلَّ ٢٤ ساعةً يتعاقبُ فيها النهارُ والليلُ ويكونُ عددُ ساعاتِ النهارِ غيرَ مساوٍ لعددِ ساعاتِ الليلِ تقريبًا لأنَّ محورَ الأرضِ يكونُ مائلًا.

نشاط (٤) : نموذج الكرة الأرضية وتعاقب فصول السنة

■ الأدوات المستخدمة: نموذج كرة أرضية - مصباح كهربى - حبل أو سلك.

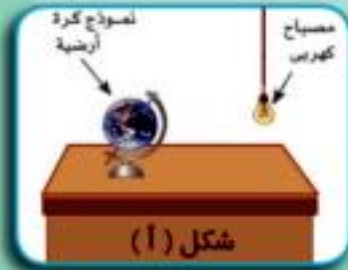
■ خطوات العمل:

- ضع نموذج الكرة الأرضية على المنضدة مع مراعاة أن يكون نصف الكرة

الشمالي مائلًا نحو المصباح. كما بالشكل (أ)

- أجب عن الأسئلة بكتاب الأنشطة .

-دون ملاحظتك واستنتاجك في كتاب الأنشطة.



- حرّك نموذج الكرة الأرضية، حوّل المصباح بحيث تصبح الكرة فى الجهة الأخرى من المصباح ويكون نصف الكرة الجنوبي مائلًا نحو المصباح كما بالشكل (ب).

- أجب عن الأسئلة بكتاب الأنشطة .

-دون ملاحظتك واستنتاجك فى كتاب الأنشطة.



اقرأ وتعلم

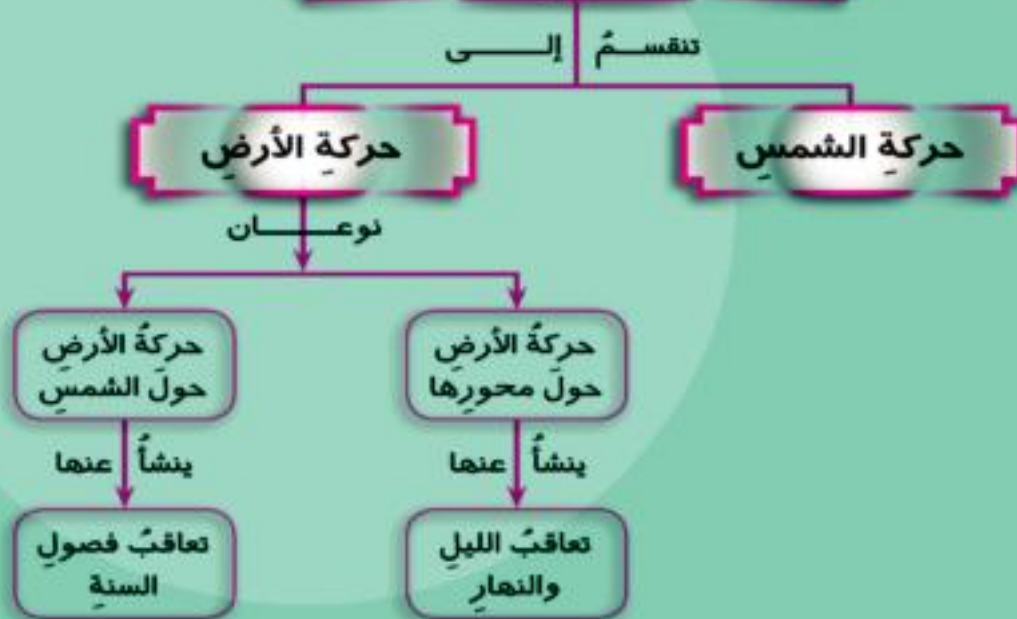
عندما يكون القطب الشمالي مائلاً نحو الشمس يكون هناك نهار دائم لمدة ستة شهور ويكون في نفس الوقت القطب الجنوبي في ليل دائم بسبب بعده عن الشمس. وبعد ستة شهور ينعكس الوضع.

- تدور الأرض حول الشمس مرة كل عام ($365 \frac{1}{4}$ يوم) تتعاقب فيها فصول السنة الأربعة.
- الأرض تدور حول محورها وينشأ عن ذلك تعاقب الليل والنهار كما تدور حول الشمس وينشأ عن ذلك تعاقب فصول السنة.



ملخص الدرس

حركة الأجرام السماوية



١٤		محتوى الرابطة	التغيرات الكيميائية	القرص	الوحدة	
١٥		محتوى الرابطة	الاصحاح	القرص	الوحدة	
١٦		محتوى الرابطة	حالات المادة	القرص	الوحدة	
١٧		محتوى الرابطة	حالات المادة وتحولاتها	القرص	الوحدة	
١٨		محتوى الرابطة	العناصر من حولنا	القرص	الوحدة	
١٩		محتوى الرابطة	التغيرات الفيزيائية والكيميائية	القرص	الوحدة	
الثانية : الكون						
٢٠		محتوى الرابطة	التغيرات الفيزيائية والكيميائية	القرص	الوحدة	
٢١		محتوى الرابطة	حالات المادة وتحولاتها	القرص	الوحدة	
٢٢		محتوى الرابطة	حالات المادة وتحولاتها	القرص	الوحدة	
٢٣		محتوى الرابطة	حالات المادة وتحولاتها	القرص	الوحدة	
٢٤		محتوى الرابطة	حالات المادة وتحولاتها	القرص	الوحدة	
٢٥		محتوى الرابطة	حالات المادة وتحولاتها	القرص	الوحدة	
٢٦		محتوى الرابطة	حالات المادة وتحولاتها	القرص	الوحدة	
٢٧		محتوى الرابطة	حالات المادة وتحولاتها	القرص	الوحدة	
٢٨		محتوى الرابطة	حالات المادة وتحولاتها	القرص	الوحدة	
٢٩		محتوى الرابطة	حالات المادة وتحولاتها	القرص	الوحدة	
٣٠		محتوى الرابطة	حالات المادة وتحولاتها	القرص	الوحدة	
الأولى						
٣١		محتوى الرابطة	حالات المادة وتحولاتها	القرص	الوحدة	
٣٢		محتوى الرابطة	حالات المادة وتحولاتها	القرص	الوحدة	
٣٣		محتوى الرابطة	حالات المادة وتحولاتها	القرص	الوحدة	
٣٤		محتوى الرابطة	حالات المادة وتحولاتها	القرص	الوحدة	
٣٥		محتوى الرابطة	حالات المادة وتحولاتها	القرص	الوحدة	
٣٦		محتوى الرابطة	حالات المادة وتحولاتها	القرص	الوحدة	
٣٧		محتوى الرابطة	حالات المادة وتحولاتها	القرص	الوحدة	
٣٨		محتوى الرابطة	حالات المادة وتحولاتها	القرص	الوحدة	
٣٩		محتوى الرابطة	حالات المادة وتحولاتها	القرص	الوحدة	
٤٠		محتوى الرابطة	حالات المادة وتحولاتها	القرص	الوحدة	
الأولى						

الأنشطة والتدريبات

الأنشطة والتدريبات

الوحدة الأولى: المادة

الدرس الأول

أدوات القياس

نشاط (١) : أدوات القياس :

نفذ النشاط في الكتاب المدرسي ص.ع.

الحجم	الكتلة	الطول	الكمية اسم أداة القياس
.....	✓	١- الميزان المعتاد (ذو الكفتين)
.....	٢-.....
.....	٣-.....
.....	٤-.....
.....	٥-.....

تدريب:

- قم بقياس أطوال كل مما يلي (قلم - كتاب - منضدة) وسجل البيانات في الجدول .

الجسم المراد قياسه	قلم	كتاب	منضدة
الطول

- قم بقياس كتلة كل من (قلم - كتاب - حجر) .

الجسم المراد قياسه	قلم	كتاب	حجر
الكتلة

نشاط (٢) الأجسام ووحدات القياس:

سجل البيانات المطلوبة في النشاط في الكتاب المدرسي ص ٥ .

م	الجسم	وحدة قياس الطول	وحدة قياس الكتلة
١-	منضدة		
٢-	قلم رصاص		
٣-	كتاب العلوم		

تدريب:

اكمل الجدول التالي:

٥ متر	..... سم	أ
..... متر	..... سم	ب
..... كجم	٥٠٠٠ جم	ج

تقدير حجوم الأجسام الصلبة

نشاط (٢) : حساب حجم جسم صلب منتظم الشكل:

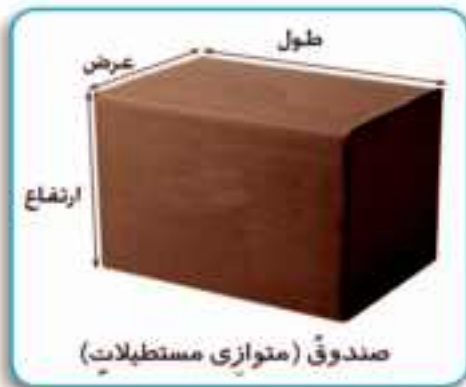
راجع النشاط في الكتاب المدرسي ص٦

عين ثم قس أبعاد الصندوق الآتيه:

الطول = سم العرض = سم الارتفاع = سم

حجم متوازي المستطيلات = الطول x العرض x الارتفاع

حجم الصندوق = سم^٣



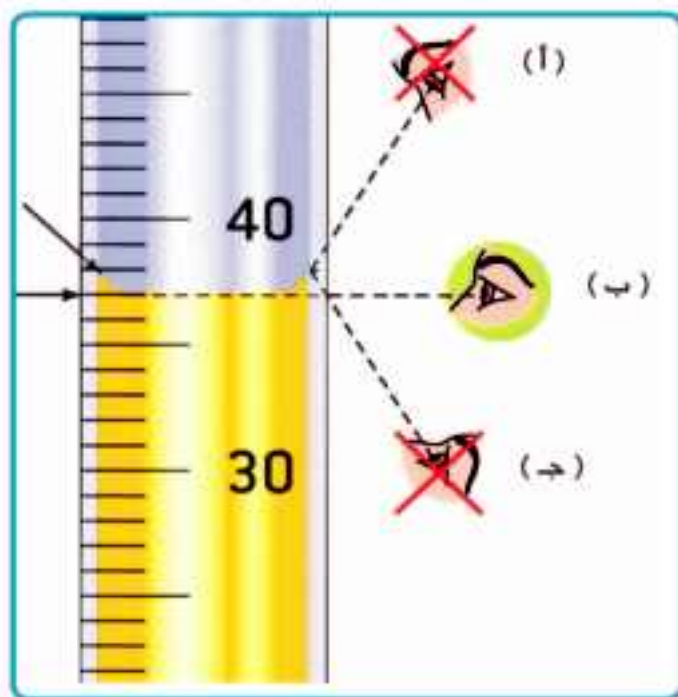
نشاط (٤) : تقدير حجوم الأجسام الصلبة غير منتظمة الشكل

راجع النشاط في الكتاب المدرسي ص ٧

- الأدوات المستخدمة : مخبر مدرج به كمية من الماء - عدد من قطع الرخام .

عدد قطع الرخام	قراءة مسنوي سطح الماء في المخبر
لا شيء	..... سم ^٢
١	..... سم ^٢
٢	..... سم ^٢
٣	..... سم ^٢

- سجل ملاحظاتك في الجدول الذي أمامك:

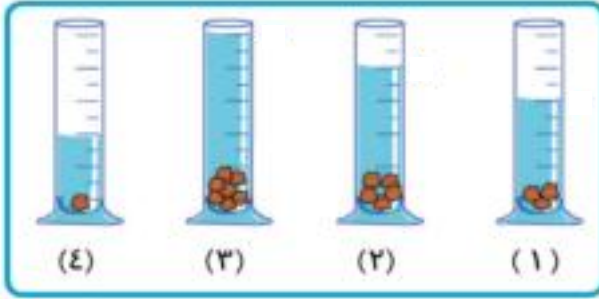


تدريب:

■ القراءة الصحيحة لحجم الماء في المخبر الذي أمامك هي (٣٨ سم^٢ - ٣٦ سم^٢ - ٣٧ سم^٢).

■ لتعيين القراءة الصحيحة لحجم الماء في المخبر نتبع الوضع (أ) - ب - ج).

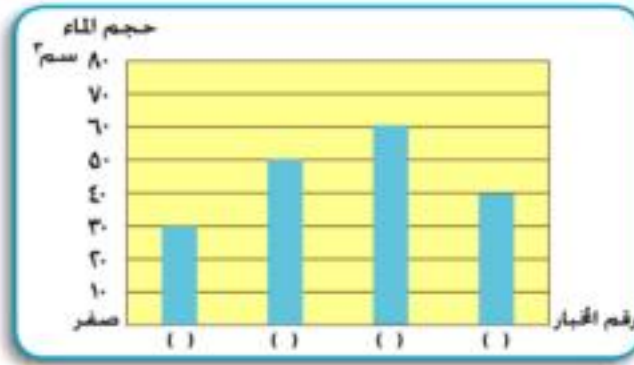
تدريب:



لديك عددٌ أربعةٍ مخابيرٍ متشابهةٍ وبكلٍّ منها نفسُ كميةِ الماءِ مقدارها ٢٥ سم^٣،

وتمَّ وضعُ عددٍ مختلفٍ من قطعِ الحديدِ متساويةِ الحجمِ في كلِّ مخبرٍ كما بالشكل:

وتمَّ تسجيلُ قراءةِ حجمِ الماءِ بكلِّ مخبرٍ وتمثيلُ العلاقةِ بيانياً.



ضعُ رقمَ المخبرِ المناسبِ أسفلَ كلِّ عمودٍ من الأعمدةِ البيانيةِ الأربعةِ.

تدريبات وأنشطة

السؤال الأول: أكمل العبارات التالية:

- ١- تتميز المادة بأن لها
- ٢- الكيلوجرام وحدة قياس
- ٣- المتر وحدة قياس
- ٤- يُستخدم الشريط المدرّج في قياس
- ٥- يُستخدم الميزان ذو الكفتين في قياس
- ٦- تُستخدم المسطرة المدرّجة في قياس

السؤال الثاني: تخير الإجابة الصحيحة من بين البدائل التي تلي كل عبارة من العبارات الآتية:

- ١- تمّ وضع حجر في إناء به كمية من الماء قدرها ٣٠ سم^٣ فارتفع الماء في الإناء وأصبحت القراءة ٥٠ سم^٣ فإن حجم الحجر يساوي
(أ) ٢٠ سم^٣ (ب) ٣٠ سم^٣ (ج) ٥٠ سم^٣ (د) ٨٠ سم^٣
- ٢- قام زميل لك بوضع قطعة من الحديد في كأس حجمه ٥٠ سم^٣ مملوء حتى حافته بالماء، فانسكبت منه كمية من الماء قدرها ٢٠ سم^٣، فإن حجم الجسم يساوي:
(أ) ٢٠ سم^٣ (ب) ٣٠ سم^٣ (ج) ٥٠ سم^٣ (د) ٨٠ سم^٣
- ٣- يُقاس حجم المادة الصلبة بوحدة:
(أ) سم^٣ (ب) سم^٢ (ج) سم (د) متر
- ٤- يتمّ تعيين حجم حجر صغير غير منتظم الشكل من مادة لا تذوب في الماء باستخدام:
(أ) كأس زجاجي (ب) مخبر مدرّج
(ج) ميزان ذي كفتين (د) مسطرة مدرّجة

٥- مخبرٌ مدرجٌ به ١٠٠ سم^٣ من الماء، وقامَ أحدُ التلاميذِ بوضعِ أربعِ بلياتٍ متساويةِ الحجمِ في المخبرِ فارتفعَ الماءُ إلى ١٢٠ سم^٣ فإنَّ حجمَ البليةِ يساوي:

(أ) ٣٠ سم^٣ (ب) ٢٥ سم^٣ (ج) ٢٠ سم^٣ (د) ٥ سم^٣

السؤال الثالث: لديك مخبر مدرج وماء - كيف يمكنك استخدام هذه الأدوات لتقدير حجم ميدالية .

.....
.....
.....

حالات المادة وتحولاتها -

نشاط (١) : التعرف على حالات المادة

انظر النشاط في الكتاب المدرسي ص ١٠.

- صنّف الأشياء الموجودة في ص ١٠ في الجدول التالي:

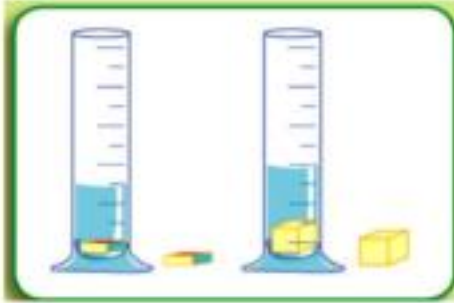
المجموعة ٣	المجموعة ٢	المجموعة ١
بالون هواء	ماء	قلم

ما الخاصية المشتركة لمواد كل مجموعة؟

خواص الحالات الثلاثة للمادة

نشاط (٢) : شكل وحجم المواد الصلبة

الأدوات المستخدمة:



ثلاثة مخابير مملوءة بمقدار ثابت ومتساوي من الماء أجسام صلبة غير منتظمة الشكل - جسم على شكل مكعب .

إجراءات النشاط :

نفذ اجراءات النشاط ص ١١ في الكتاب المدرسي

حجم السائل في المخبار	حجم السائل في المخبار

- حجم الجسم المكعب الشكل

- حجم الجسم المكعب والسائل في المخبار

هل يوجد اختلاف بين شكل كل جسم في المخبار وشكله الأصلي ؟

.....

دون ملاحظاتك :

.....

الاستنتاج :

.....

نشاط (٣) : شكل وحجم المواد السائلة

الأدوات : أواني مختلفة الشكل - مقدار ١٠٠ سم^٣ من الماء.



نفذ النشاط في الكتاب المدرسي ص ١١.

١- هل تغيّر حجم الماء في الأواني

الثلاث؟ نعم () / لا ()

٢- هل تغيّر شكل الماء في الأواني

الثلاث؟ نعم () / لا ()

كرّر الخطوات مع أوانٍ أخرى ، سجل ملاحظتك

الاستنتاج:

نشاط (٤) : شكل وحجم المواد الغازية

الأدوات : بالونتين

انظر النشاط في الكتاب المدرسي ص ١٢ .

• هل تغيّر حجم البالونة؟ .. نعم () / لا ()

• هل تغيّر شكل البالونة؟ نعم () / لا ()

الاستنتاج:

تحويلات المادة

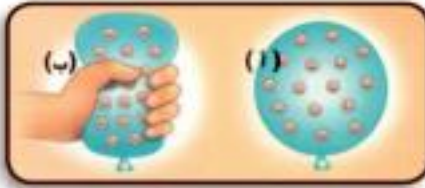
نشاط (٥) : الانصهار

الأدوات : كوب بلاستيك به قطع الثلج

الاجراءات : نفذ خطوات اجراء النشاط بالكتاب المدرسي ص ١٤

ماذا تلاحظ ؟

الاستنتاج:





نشاط (٦) : التبخرُ

نفذ النشاط في الكتاب المدرسي ص ١٣.

ماذا تلاحظُ ؟

الاستنتاجُ:

نشاط (٧) : التكثفُ



انظر النشاط في الكتاب المدرسي ص ١٣، ص ١٤

ما سببُ تواجدِ هذه القطراتِ؟

ولماذا توجدُ فقط في الصباح الباكرِ؟

يتجمع بخار الماء على الأسطح
مثل السيارات ويتكثف مكوناً قطرات من الماء.

الاستنتاج : التكثف هو تحول المادة من

نشاط (٨) : التجمدُ



زجاجة الماء قبل وضعها في الفريزر
زجاجة الماء بعد وضعها في الفريزر

نفذ اجراءات النشاط في الكتاب المدرسي ص ١٥.

الاستنتاجُ: التجمد هو تحول المادة من الحالة

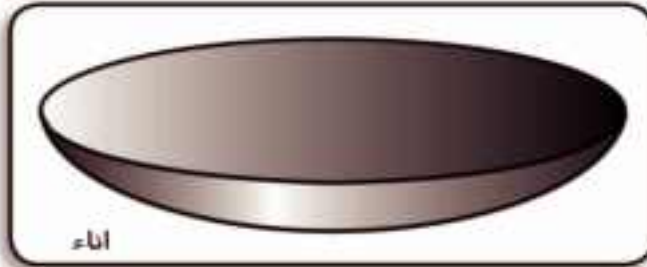
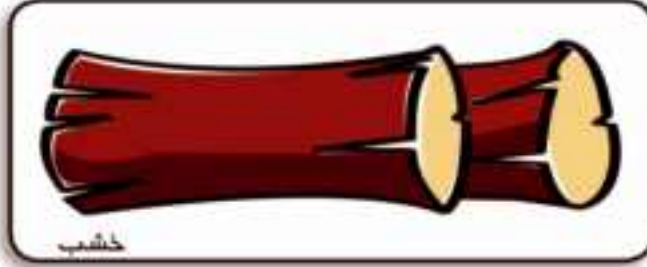
..... إلى الحالة بانخفاض

الأنشطة الاختيارية

- تخيّر أحدَ الأنشطة التالية ثم قم بتنفيذه.
- جمع صوراً لموادّ صلبة وسائلة وغازية في بيتك واذكر أحدَ استخداماتها.
- تخيل أنك مادة صلبة مثل خام الحديد؛ قدم نفسك لزملائك من المواد السائلة والغازية.
- حاول أن تستخدم الإنترنت في البحث عن صورٍ لتحولات المادة، واكتب وصفاً بسيطاً لها.
- اكتب عن بعض التطبيقات الحياتية التي تعتمد على تحولات المادة.

تدريبات وأنشطة

السؤال الأول: ظلل المواد التي لها شكل ثابت:



السؤال الثاني: أكمل العبارات الآتية:

- ١- حالات المادة هي
- ٢- يوجد حجم ثابت وشكل ثابت في الحالة
- ٣- يمكن ضغط المادة في حالتها
- ٤- المادة التي تأخذ شكل الإناء الحاوي لها ولا يتغير حجمها هي
- ٥- عند نقل الماء من إناء لآخر فإنه

السؤال الثالث: علل عند وضع خليط من حصى وماء في مصفاة دقيقة الثقوب؛ فإن الماء ينفذ بينما يبقى الحصى في المصفاة.

السؤال الرابع: تَخَيَّرْ من العمود (ب) ما يناسبه من العمود (أ):

(ب)	(أ)
١. الانصهار	• تحول المادة من الحالة السائلة للحالة الغازية.
٢. التجمد	• تحول المادة من الحالة الصلبة للحالة السائلة.
٣. التكثف	• تحول المادة من الحالة السائلة للحالة الصلبة.
٤. التبخر	• تحول المادة من الحالة الغازية للحالة السائلة.

السؤال الخامس: تَخَيَّرِ الإجابة الصحيحة من بين الإجابات التالية:

١- عند تحول الماء من الحالة السائلة إلى ثلج فإن ذلك يصاحبه:

(أ) زيادة الكتلة (ب) التبخر

(ج) زيادة الحرارة (د) انخفاض درجة الحرارة

٢- تحول المادة من الحالة السائلة للحالة الغازية يسمى:

(أ) التكثف (ب) التبخر

(ج) الانصهار (د) التجمد

٣- التبريد يكون مصاحباً لعملية:

(أ) الانصهار (ب) التكثف

(ج) التبخر (د) أ، ب معاً

٤- عند صناعة المشغولات الذهبية، فإنه يلزم القيام بعملية:

(أ) الانصهار ثم التبريد (ب) التكثف ثم التبريد

(ج) التبخر ثم التبريد (د) التبريد ثم الانصهار

العناصر من حولنا

نشاط (١) : مكونات المواد

الأدوات : قطعة من الفحم ، كبريت ، ملعقة من الألومنيوم ، مسامير معدنية، سلك كهربى
نفذ اجراءات النشاط فى الكتاب المدرسى ص ١٧.



مسامير



سلك كهرباء



فحم



كبريت



ملعقة

م	الجسم الصلب	المادة المصنوع منها الجسم
١	المسمار	
٢	الملعقة	
٣	سلك الكهرباء	
٤	قطعة فحم	
٥	قطعة كبريت	

نشاط (٢) : العناصر والبريق

جهز الأدوات و نفذ اجراءات النشاط فى الكتاب المدرسى ص ١٨.

م	الجسم	العنصر	له بريق	ليس له بريق
١	المسامير	الحديد	✓	
٢	القفل	النحاس		
٣	الملعقة	الألومنيوم		
٤	الفحم	الكربون		
٥	كبريت	كبريت		

الاستنتاج:

نشاط (٣) : العناصر والتوصيل الكهربائي



جهز الأدوات ونفذ خطوات عمل النشاط في الكتاب المدرسي ص ١٩.

م	الجسم	العنصر	يضيء المصباح	لا يضيء المصباح
١	سُنُّ القلم الرصاص	جرافيت (كربون)		
٢	شوكة	حديد		
٣	عملة معدنية	نحاس		
٤	ورق الفويل	ألومنيوم		
٥	كبريت عمود	كبريت		

ماذا تلاحظ؟
الاستنتاج:

نشاط (٤) : العناصر وقابلية التوصيل للحرارة

جهز الأدوات ونفذ خطوات عمل النشاط في الكتاب المدرسي ص ٢٠.



م	العنصر	الزمن
١	الحديد	
٢	الألومنيوم	
٣	النحاس	

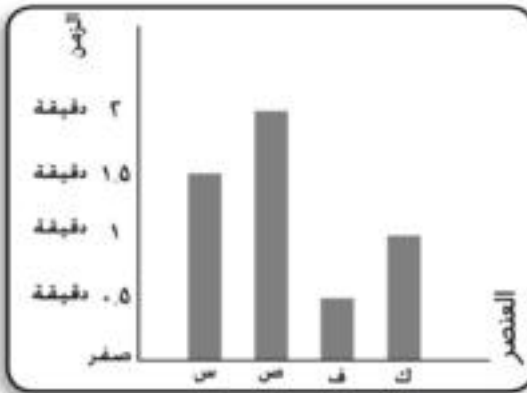
ماذا تلاحظُ؟

الاستنتاجُ:

تدريب:

تمّ تسجيلُ زمنِ انصهارِ الشمعِ على العناصرِ (س، ص، ف، ك) وتمّ تمثيلُها بيانيًا كما هو موضحُ بالشكلِ.

رتبِ العناصرَ (س، ص، ف، ك) ترتيبًا تصاعديًا طبقًا لتوصيلها الحراريّ.



الترتيب	العنصر
الأول
الثاني
الثالث
الرابع

نشاط (5): العناصر والانصهار

جهز الأدوات ونفذ خطوات العمل بالكتاب المدرسي ص ٢٠.

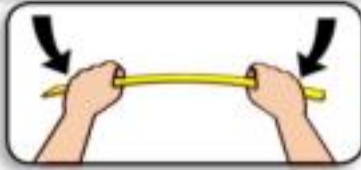
ماذا تلاحظُ؟

الاستنتاجُ:



نشاط (٦) : العناصر وقابليتها للتشكيل

جهز الأدوات ونفذ خطوات العمل بالكتاب المدرسي ص ٢١ .



عناصر غير قابلة للطرق والسحب والثنى	عناصر قابلة للطرق والسحب والثنى
.....
.....
.....
.....
.....

(ب)

(أ)



الاستنتاج :

نشاط (٧) : تصنيف العناصر

نفذ النشاط بالكتاب المدرسي ص ٢٢ .

مجموعة (أ)	خواصهما	مجموعة (ب)	خواصهما
.....
.....
.....

الاستنتاج :

نشاط (٨): التطبيقات الحياتية للعناصر

انظر النشاط في الكتاب المدرسي ص ٢٤ ، ص ٢٥.

العنصر	أهم التطبيقات	الخاصية
النحاس	أسلاك الكهرباء	.....
الحديد	الكلابري	.....
الذهب	الحلّي	.....
الألومنيوم	أواني الطهي	.....
الجرافيت (كربون)	أقطاب الكربون في الأمدة الكهربائية الجافة	..........

الأنشطة الاختيارية

بالاشتراك مع زملائك جمع صوراً مختلفة تبين استخدامات الفلزات واللافلزات من خلال شبكة الإنترنت.

.....

.....

.....

.....

.....

تدريبات وأنشطة

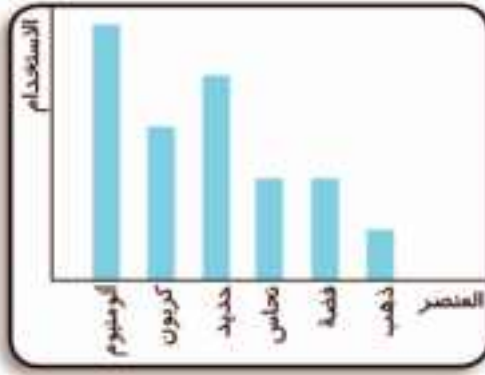
السؤال الأول: أكمل من الكلمات الآتية العبارات التي تليها:

الفلزات - الحديد - العناصر - اللافلزات - الذهب - الكربون

- ١- نستخدم في صناعة الحلّي
- ٢- نستخدم في صناعة الكباري
- ٣- تصنع أقطاب الأعمدة الكهربائية من
- ٤- كل المواد التي تشاهدها في بيتك تتكون من
- ٥- مجموعة العناصر ذات البريق تُسمى
- ٦- مجموعة العناصر التي ليس لها بريق تُسمى

السؤال الثاني: اختر الإجابة الصحيحة مما يلي:

- ١- تُصنع الأسلاك الكهربائية من
- (أ) الكبريت (ب) الكربون (ج) النحاس
- ٢- تصنع أواني الطهي من
- (أ) الألومنيوم (ب) الحديد (ج) الكبريت
- ٣- يستخدم كل من الذهب والفضة والماس في عمل
- (أ) الكباري (ب) الطائرات (ج) الحلّي
- ٤- تصنع التماثيل من
- (أ) النحاس (ب) الكبريت (ج) الكربون



السؤال الثالث: قام أحد الباحثين بدراسة السوق ورصد نسب استهلاك واستخدام العناصر في فترة محددة، وتم وضعها في مخطط بياني. ادرس المخطط وحدد العنصر الأكثر والأقل استخدامًا ثم حدد نواحي استخدام كل عنصر.

.....

.....

.....

.....

.....

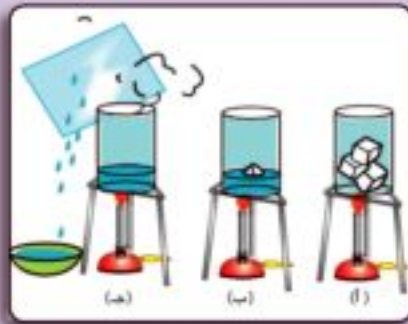
السؤال الرابع: اكتب المفهوم العلمي لما يلي:

- ١- أبسط صورة توجد عليها المادة ولا يمكن تحليلها إلى مادتين أو أكثر. (.....)
- ٢- مجموعة عناصر لها بريق، جيدة التوصيل للكهرباء والحرارة، درجة انصهارها عالية، قابلة للطرق والسحب والثني، جميعها صلب عدا الزئبق فهو سائل. (.....)
- ٣- مجموعة عناصر ليس لها بريق، رديئة التوصيل للكهرباء والحرارة عدا الجرافيت، لها درجات انصهار منخفضة، غير قابلة للطرق والسحب والثني. (.....)

التغيرات الفيزيائية والكيميائية

أولاً: التغيرات الفيزيائية:

نشاط (١) : دورة الثلج



جهز الأدوات ونفذ خطوات العمل بالكتاب المدرسي ص ٢٧ .

ماذا تلاحظ بالشكل (أ) ؟

.....

ماذا تلاحظ بالشكل (ب) ؟

ماذا تلاحظ بالشكل (ج) ؟

ماذا تلاحظ ؟ بعد وضع ما تجمع في الإناء (الشكل ج) في فريزر

الثلجة لفترة

الاستنتاج :

نشاط (٢) : انصهار الشمع

جهز الأدوات ونفذ خطوات العمل بالكتاب المدرسي ص ٢٨ .

ماذا تلاحظ ؟

الاستنتاج :

نشاط (٢) : طحن السكر

جهز الأدوات ونفذ خطوات العمل بالكتاب المدرسي ص ٢٨، ص ٢٩.

ماذا تلاحظ؟

الاستنتاج:

نشاط (٤) : ذوبان ملح الطعام في الماء

جهز الأدوات ونفذ خطوات العمل بالكتاب المدرسي ص ٢٩



ماذا تلاحظ؟

الاستنتاج:

ثانياً: التغيرات الكيميائية:

نشاط (٥) : احتراق السكر

جهز الأدوات ونفذ خطوات العمل بالكتاب المدرسي

ص ٣٠. ما هي مشاهدتك؟

الاستنتاج:



نشاط (٦) : صدأ المعادن

جهز الأدوات ونفذ خطوات العمل بالكتاب المدرسي ص ٣١.

ماذا تلاحظ؟

الاستنتاج:



تدريب:

الجدول التالي يوضح بعض التغيرات التي تطرأ على المادة، والمطلوب منك تحديد نوع التغير (فيزيائي - كيميائي) مع ذكر السبب.

السبب	نوع التغير		الإجراء الذي حدث للمادة	م
	كيميائي	فيزيائي		
			تكسير أصابع طباشير بمطرقة	١
			احتراق الخشب	٢
			سحب النحاس إلى أسلاك	٣
			انصهار الحديد لتشكيله	٤
			ذوبان السكر في الماء	٥

تدريبات وأنشطة

السؤال الأول: أكمل ما يأتي:

- ١- يُعتبر احتراق الخشب تغيرًا
- ٢- يعتبر انصهار الجليد تغيرًا
- ٣- غليان الماء وتصادد بخاره مثال للتغير
- ٤- التغير الكيميائي هو تغير في
- ٥- تعفن الفاكهة وتخمُّرها يعتبر تغيرًا

السؤال الثاني: اختر الإجابة الصحيحة مما يلي:

- ١- إضافة ملح الطعام إلى الماء والتقليب ينتج عنه
- (أ) مادة جديدة (ب) تغير فيزيائي (ج) تغير كيميائي
- ٢- من أمثلة التغير الفيزيائي
- (أ) احتراق الشمع (ب) صدأ الحديد
- (ج) ذوبان السكر في الماء
- ٣- وضع زجاجة ماء في فريزر الثلاجة لمدة ٢٤ ساعة يحدث للماء تغيرًا
- (أ) فيزيائيًا (ب) في التركيب (ج) كيميائيًا
- ٤- تُعتبر إضافة الخميرة إلى المخبوزات تغيرًا
- (أ) فيزيائيًا (ب) في مظهر المادة (ج) كيميائيًا
- ٥- يعتبر كلُّ ممَّا يلي تغيرًا كيميائيًا عدا
- (أ) انفجار الألعاب النارية (ب) احتراق الفحم
- (ج) تكون محلول ملحي

السؤال الثالث: قارن بين:

- ١- انصهار الشمع واحتراقه.

.....
.....

٢- ذوبان السكر واحتراقه.

.....
.....

السؤال الرابع: أئ هذه التغيرات كيميائئ وأئها فيزيائئ مع ذكر السبب؟

١- إعادة تصنيع الورق.

.....
.....

٢- انصهار قطعة شيكولاتة.

.....
.....

٣- إنتاج الزبادئ من اللبن.

.....
.....

السؤال الخامس: في ضوء دراستك للتغيرات التي تطرأ على المادة

صنف العبارات التالية إلى مجموعتين وأعط اسمًا لكل منهما.

١- تنتهي بنفس المادة التي بدأنا بها.

.....
.....

٢- تظهر خواص جديدة.

.....
.....

٣- تتكون مادة جديدة تختلف عن المادة التي بدأنا بها.

.....
.....

٤- تغير في مظهر المادة.

.....
.....

٥- تغير في تركيب المادة.

.....
.....

٦- لا تتكون مادة جديدة.

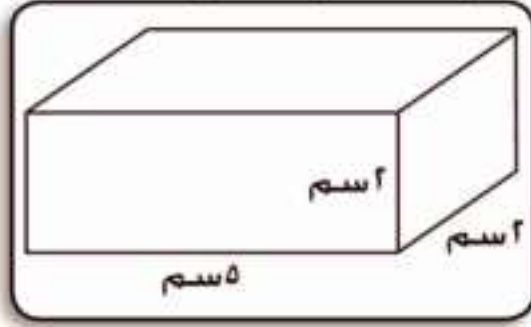
.....
.....

السؤال السادس: بلل مسمارًا بالماء وضعه في الهواء عدة أيام . . دون

ملاحظاتك

تدريبات عامة على الوحدة الأولى

السؤال الأول: تخير الإجابة الصحيحة من بين الإجابات التالية:



١- حجم الصندوق المقابل سم^٣

(٣٠ - ٢٥ - ٢٠)

٢- عند غلي الماء فإنه يتحول من

(أ) الحالة الصلبة إلى الحالة السائلة.

(ب) الحالة السائلة إلى الحالة الغازية.

(ج) الحالة الغازية إلى الحالة الصلبة.

٣- عند خفض درجة حرارة بخار الماء

(أ) يتجمد.

(ب) يتكثف.

(ج) ينصهر.

٤- يتميز عنصر الكربون بأنه:

(أ) موصل جيد للحرارة.

(ب) موصل جيد للكهرباء.

(ج) قابل للطرق والسحب.

٥- ورق تغليف الشيكولاتة يوضح خاصية

(أ) التوصيل للكهرباء. (ب) قابلية الانصهار.

(ج) قابلية الطرق والسحب

٦- أي مما يلي يعتبر تغيرًا فيزيائيًا؟

(أ) احتراق الوقود. (ب) انصهار الشمعة.

(ج) صدأ الحديد.

٧- التغير الحادث عند سحب النحاس إلى أسلاك يماثل التغير الحادث

عند

(أ) صناعة الخبز. (ب) انصهار الحديد.

(ج) احتراق الفحم.

السؤال الثاني: أكمل ما يأتي:

- ١- تحول الثلج إلى الماء يعتبر عملية
- ٢- رفع درجة حرارة الماء إلى درجة الغليان ينتج عنه
- ٣- استمرار خفض درجة حرارة الماء يحوله من الحالة
- إلى الحالة
- ٤- المادة التي لا يمكن تبسيطها أو تحليلها إلى مادتين أو أكثر تسمى
- ٥- تصنف العناصر إلى
- ٦- تتميز مجموعة بالبريق أما مجموعة فليس لها بريق.
- ٧- الجرافيت من صور عنصر وهو موصل جيد
- ٨- سحب النحاس إلى أسلاك يعتبر تغيرًا بينما صدأ الحديد تعتبر تغيرًا
- ٩- انصهار الشمع تغير بينما احتراق الشمع
- ١٠- احتراق الخشب تغير
- ١١- وقود السيارات هو واحتراقه لدفع السيارة تغير

السؤال الثالث: ماذا يحدث عند ؟

١- وضع زجاجة ماءٍ في فريزر التلاجة؟

.....

٢- غلي الماءٍ وتعريض الناتجٍ لسطحٍ باردٍ؟

.....

٣- وضع قطعةٍ حديدٍ مبللةٍ في مخبرٍ به أكسجين؟

.....

٤- ارتفاع درجة الحرارة وإذابة جليد القطبين؟

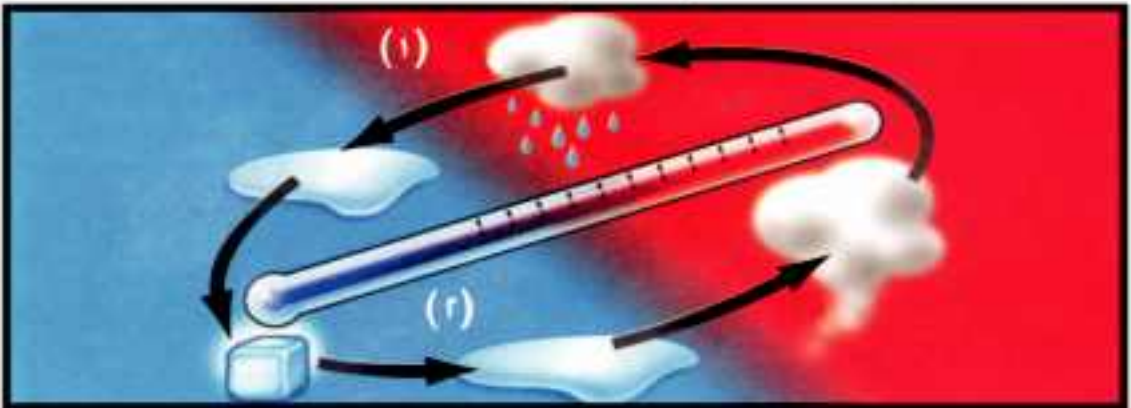
.....

٥- ترك طبقٍ به ماءٌ مالح في الهواء فترةً؟

.....

٦- وضع قليلٍ من السكر في إناءٍ فوق لهبٍ؟

السؤال الرابع : تأمل الشكل المقابل ثم أجب عن الأسئلة التالية :



١- رقم (١) هو تحولٌ من الحالةِ إلى الحالةِ

٢- رقم (٢) هو تحولٌ من الحالةِ إلى الحالةِ

٣- اذكر نوعَ التغيرِ الحادثِ في هذا الشكلِ.

.....
.....

السؤال الخامس: أكمل المخطط التالي:

(ب)

(ا)



(د)

(ج)

السؤال السادس: ترك تامر قطعة من سلك تنظيف الأواني في الماء، وبعد فترة سجل تامر ملاحظاته.

• ماذا لاحظ تامر؟

• اذكر نوعَ التغيرِ الذي حدث.

.....
.....

النجوم والكواكب

النجوم

نشاط (١) : النجوم في السماء

انظر النشاط ص ٣٦ بالكتاب المدرسي.
ضع علامة (✓) أمام صفات هذه الأجسام التي رأيتها منتشرة في السماء
في الجدول التالي:

مضيئة ()	غير مضيئة ()
تبدو لك كبيرة ()	تبدو لك صغيرة ()
متساوية في الحجم ()	مختلفة في الحجم ()

نشاط (٢) : أحجام الأجسام عندما تبعد عنا



نفذ النشاط ص ٣٦ بالكتاب المدرسي.
قارن بين الصورتين وسجل ملاحظتك:

هل الطائرتان مختلفتان في الحجم؟

نعم () / لا ()

التفسير:

.....

نشاط (٣) : أحجام النجوم

نفذ النشاط ص ٣٧ بالكتاب المدرسي.

- قارن بين أحجام النجوم؟

.....
التفسير:

- المجموعة الشمسية

نشاط (٤) : وصف الشمس

نفذ النشاط ص ٣٧ بالكتاب المدرسي.

- هل الشمس نجم؟ نعم () / لا () ولماذا؟

.....
- لماذا تبدو الشمس كبيرة الحجم عن باقي النجوم التي تراها في السماء ليلاً؟

نشاط (٥) : وصف الكواكب

نفذ النشاط ص ٣٧ بالكتاب المدرسي.

- ١- رتب الكواكب من الأقرب للشمس إلى الأبعد عن الشمس.



- ٢- عدد الكواكب التي تدور حول الشمس تساوي:

- ٣- الكوكب الأقرب من الشمس هو

٤- الكوكبُ الأبعدُ عن الشمسِ هو

٥- الكوكبُ الأكبرُ حجمًا هو

٦- الكوكبُ الأصغرُ حجمًا هو

نشاط (٦) : حركة الكواكب

- جهز الأدوات ونفذ خطوات العمل بالكتاب المدرسي ص ٣٨ .

- صِف حركة الكرات:

- الاستنتاج:

نشاط (٧) : القمر

- نفذ النشاط ص ٤٠ بالكتاب المدرسي.

- صِف هذا الجسم.

- لماذا ترى هذا الجسم منيرًا؟

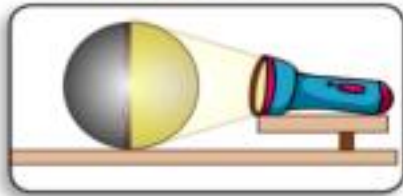
نشاط (٨) : ترى القمر منيرًا

- جهز الأدوات ونفذ خطوات العمل بالكتاب المدرسي ص ٤٠ .

- هل ترى الكرة؟

- ماذا تلاحظ؟ بعد تسليط ضوء الكشاف

(الذي يمثل الشمس) علي الكرة



- الاستنتاج:

تدريب:

١- قارن بين النجم والكوكب والقمر.

٢- جَمع صوراً لكواكب المجموعة الشمسية بالاستعانة بشبكة الإنترنت مع

كتابة تعليق أسفل كل صورة.

تدريبات وأنشطة

السؤال الأول: تخير الإجابة الصحيحة:

- ١- أقرب كوكب للشمس هو
 (أ) الأرض (ب) عطارد (ج) نبتون (د) المشتري
- ٢- الكوكب الأكبر حجمًا هو
 (أ) الأرض (ب) عطارد (ج) نبتون (د) المشتري
- ٣- الشمس نجم لأنه
 (أ) يمتص الضوء (ب) يعكس الضوء
 (ج) يشع الضوء (د) ينفذ الضوء
- ٤- ترى القمر منيرًا لأنه
 (أ) يمتص الضوء (ب) يعكس الضوء
 (ج) يشع الضوء (د) ينفذ الضوء

السؤال الثاني: أكمل العبارات التالية:

- ١- تقع في مركز المجموعة الشمسية ويدور حولها في مدارات محددة.
- ٢- يقع كوكب الأرض بين كوكب وكوكب
- ٣- أصغر الكواكب حجمًا هو وأبعد الكواكب عن الشمس هو
- ٤- يطلق على المريخ اسم الكوكب ويطلق على نبتون اسم الكوكب

السؤال الثالث: علّل لما يأتي:

- ١- الشمس نجم والأرض كوكب.
-

٢- تَبَدُّو لَنَا النُّجُومَ صَغِيرَةً الحِجْمَ جَدًّا.

.....

٣- رَغِمَ أَنْ القَمَرَ جِسْمٌ مَعْتَمٌّ لَكِنَّا نَرَاهُ مَنِيرًا.

.....

السؤال الرابع: قَارِنُ بَيْنَ: النجم والكوكب .

.....

.....

السؤال الخامس: ارسم المجموعة الشمسية وُلَوِّنِ الكواكب التالية:

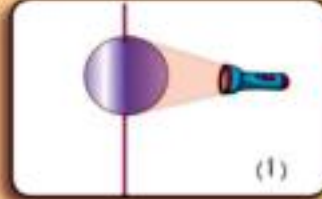
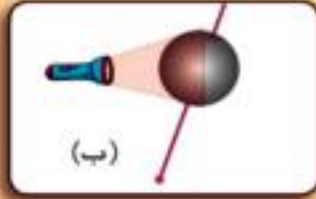
١- الكوكب الأكبر حجمًا (باللون الأخضر).

٢- الكوكب الأصغر حجمًا (باللون الأصفر).

٣- الكوكب الذي نعيشُ عليه (باللون الأزرق).

حركة الشمس والأرض

حركة الأرض



نشاط (١) : تعاقب الليل والنهار

جهز الأدوات ونفذ خطوات

العمل بالكتاب المدرسي ص ٤٤ ، ص ٤٥.

..... ماذا تلاحظ في الشكل (أ) ؟

..... الاستنتاج :

ماذا تلاحظ في الشكل (ب) بعد لف الكرة حول نفسها مرة أخرى؟

..... الاستنتاج :

* هل تعتقد أن محور الأرض يكون في وضع رأسي أم في وضع

مائل ؟

نشاط (٢) : نموذج الكرة الأرضية وتعاقب فصول السنة

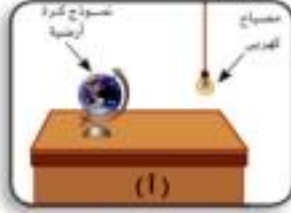
جهز الأدوات ونفذ خطوات العمل بالكتاب المدرسي ص ٤٧.

في الشكل (أ)

- هل سكان نصف الكرة الشمالي يكون عندهم النهار أطول أم الليل ؟

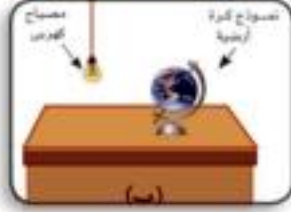
.....

- في أي من فصول السنة يعيش سكان نصف الكرة الشمالي ؟



.....
.....

سجّل ملاحظتك شكل (أ):



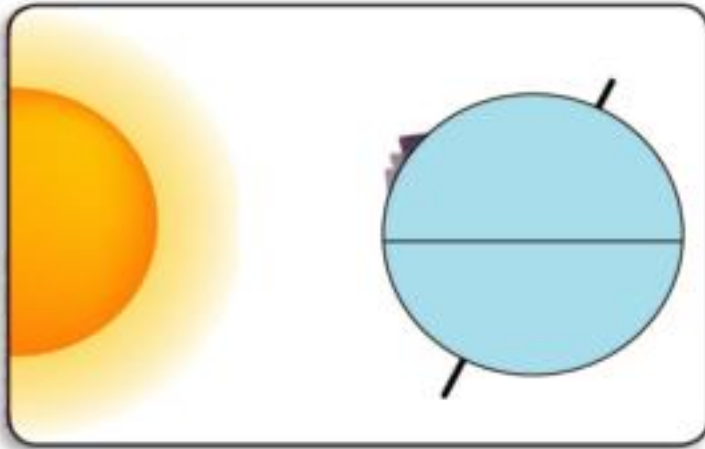
.....
الاستنتاج:

.....

الأنشطة الاختيارية



١- الرّسم التالي يوضّح موقع الأهرامات على سطح الأرض.



٢- ارسم موقع الأهرامات على سطح الكرة الأرضية بعد مرور ١٢ ساعة.

تدريبات وأنشطة

السؤال الأول: تخير الإجابة الصحيحة:

- ١- يحدث تعاقب الليل والنهار بسبب.....
 - (أ) دوران الأرض حول الشمس.
 - (ب) دوران الأرض حول محورها.
 - (ج) دوران الشمس حول محورها.
- ٢- يحدث تعاقب فصول السنة بسبب.....
 - (أ) دوران الأرض حول الشمس.
 - (ب) دوران الأرض حول محورها.
 - (ج) دوران الشمس حول محورها.

السؤال الثاني: صمّم نموذجًا يوضح تعاقب فصول السنة الأربعة.

تدريبات عامة على الوحدة الثانية

السؤال الأول: اختر كلمة مناسبة لتكوين عبارات سليمة:

١- النجوم أجسام (مضيئة / معتمة) ذات أحجام (متساوية / مختلفة) بينما الكواكب أجسام (مضيئة / معتمة).

٢- عدد الكواكب في المجموعة الشمسية (٦ / ٨) تدور حول (القمر / الشمس) في مدارات محددة.

٣- أقرب الكواكب للشمس كوكب (المشتري / عطارد) وأبعدها عن الشمس كوكب (أورانوس / نبتون) وأكبر الكواكب حجمًا (المشتري / الزهرة).

٤- يتعاقب الليل والنهار بسبب حركة (الشمس / الأرض) حول محورها. وتتعاقب فصول السنة الأربعة بسبب حركة (الأرض / القمر) حول الشمس.

السؤال الثاني: اكتب المصطلح العلمي المناسب لكل عبارة مما يأتي:

١- أجسام معتمة تدور في مدارات محددة حول الشمس.

(.....)

٢- جسم معتم يدور حول كوكب الأرض ويعكس ضوء الشمس الساقط عليه.

(.....)

السؤال الثالث: ما الظواهر التي تنشأ عن:

١- دوران الأرض حول محورها.

.....

٢- دوران الأرض حول الشمس.

.....

السؤال الرابع: قارن بين:

(١) النجم والكوكب.

السؤال الخامس: اشترك مع زملائك في عمل نشاط يوضح:

(أ) تعاقب الليل والنهار.

(ب) المجموعة الشمسية.

.....

.....

المواصفات الفنية:

مقاس الكتاب:	$\frac{1}{8}$ (٥٧ × ٨٢) سم
طبع المتن:	٤ لون
طبع الغلاف:	٤ لون
ورق المتن:	٧٠ جم أبيض
ورق الغلاف:	١٨٠ جم كوشيه
عدد الصفحات بالغلاف:	١٠٠ صفحة
رقم الكتاب:	

<http://elearning.moe.gov.eg>

مطابع الهداية- العربي أنور سيد - المنطقة الصناعية بأبو رواش
خلف القرية الذكية - محافظة الجيزة



جميع حقوق الطبع محفوظة لوزارة التربية والتعليم والتعليم الفني