حلول
الحلول اون لاين
hulul.online

رابط الدرس الرقمي
www.ien.edu.sa

الدَّرْسُ الثَّانِي

تَغَيُّرُ حَالَةِ الْمَادَّةِ

أسرتي العزيزة

أبدأ اليوم بدراسة الدرس الثاني وأتعلم فيه كيف تؤثر درجة الحرارة في المادة.

وهذا النشاط سنسعد بتنفيذه سويًا.

مع وافر الحب: طفلكم/ طفلتكم.

النشاط: اطلب من طفلك أن يحضر قطعة ثلج ويضعها في فناء المنزل ويشاهد ماذا يحصل خلال فترة من الزمن ثم اسأله: ما سبب تغير شكل قطعة الثلج؟

أَنْظُرُ وَأَتَسَاءَلُ

مَاذَا يَحْدُثُ لِلثُّلُوجِ عِنْدَمَا تَرْتَفِعُ دَرَجَاتُ الحَرَارَةِ فِي اليَوْمِ المُشْمِسِ؟ مَا التَّغَيُّرَاتُ الأُخْرَى الَّتِي يُمْكِنُ أَنْ تُحْدِثَهَا الْحَرَارَةُ؟

تذوب الثلوج، تحول المادة من الصلبة (الثلج) إلى السائلة (الماء) وقد تؤدي إلى إغراق المكان

جِبَالُ اللَّوْزِ فِي تَبُوكَ وَالَّتِي تَقَعُ فِي قَلْبِ مَشْرُوعِ مَدِينَةِ الْمُسْتَقْبَلِ نيوم NEOM

حلول
الحلول اون لاين
hulul.online

أَسْتَكْشِفُ

نشاطٌ استقصائي

كَيْفَ تُغَيِّرُ الحَرارَةُ الأَشْياءَ؟

الخُطُواتُ

١ **أَتَوَقَّعُ.** مَاذَا يَحْدُثُ لِلزُّبْدَةِ وَالشُّوكُولاتةِ تَحْتَ أَشِعَّةِ الشَّمْسِ؟

٢ **أُلاحِظُ.** أَضَعُ الزُّبْدَةَ وَالشُّوكُولاتَةَ فِي طَبَقَيْنِ، وَأَرْسُمُهُمَا.

٣ **أَتَوَقَّعُ.** كَيْفَ تُغَيِّرُ حَرارَةُ الشَّمْسِ مَا وُضِعَ فِي كُلٍّ مِنَ الطَّبَقَيْنِ؟ أَتْرُكُ الطَّبَقَيْنِ فِي مَكانٍ مُشْمِسٍ.

٤ **أَتَواصَلُ.** مَاذَا يَحْدُثُ لِكُلٍّ مِنْهُمَا بَعْدَ سَاعَةٍ؟ أُوَضِّحُ مَا يَحْدُثُ بِالرَّسْمِ، ثُمَّ أُقارِنُ بَيْنَ الرَّسْمَيْنِ.

أَسْتَكْشِفُ أَكْثَرَ

٥ أُكَرِّرُ التَّجْرِبَةَ باسْتِخْدَامِ شَيْءٍ آخَرَ، وَأُبَيِّنُ كَيْفَ يَتَغَيَّرُ؟

أَحْتَاجُ إِلى:

أَطْباقٍ وَرَقِيَّةٍ

زُبْدَةٍ

شوكُولاتةٍ

الخُطْوَةُ ٣

حلول
الحلول اون لاين
hulul.online

أَقْرَأُ وَ أَتَعَلَّمُ

السُّؤَالُ الأَسَاسِيُّ

كَيْفَ تُؤَثِّرُ دَرَجَةُ الحَرَارَةِ فِي المَادَّةِ؟

المُفْرَدَاتُ

الانْصِهَارُ
التَّبَخُّرُ
التَّكَثُّفُ

كَيْفَ يُغَيِّرُ التَّسْخِينُ الْمَادَّةَ؟

هَلْ سَبَقَ أَنْ تَرَكْتَ قِطْعَةَ شِيكُولاتَةٍ فِي جَيْبِكَ فِي الصَّيْفِ، وَعِنْدَمَا كُنْتَ تُحَاوِلُ أَنْ تُخْرِجَهَا وَجَدْتَهَا قَدِ انْصَهَرَتْ؟

الانْصِهَارُ يَعْنِي تَحَوُّلَ المَادَّةِ الصُّلْبَةِ إِلَى سَائِلَةٍ. بَعْضُ المَوَادِّ الصُّلْبَةِ –وَمِنْهَا الذَّهَبُ وَالنُّحَاسُ– تَحْتَاجُ إِلَى حَرَارَةٍ عَالِيَةٍ لِتَنْصَهِرَ، وَبَعْضُهَا الآخَرُ –وَمِنْهَا الثَّلْجُ وَالزُّبْدُ– يَنْصَهِرُ عِنْدَ دَرَجَاتِ حَرَارَةٍ أَقَلَّ كَثِيرًا.

عِنْدَمَا يَنْصَهِرُ الذهب يُمْكِنُ صَبُّهُ فِي قَوَالِبَ، وَعِنْدَمَا يَبْرُدُ يُصْبِحُ الذهب أَكْثَرَ قَسَاوَةً.

حلول
الحلول اون لاين
hulul.online

حلول
الحلول اون لاين
hulul.online

يَتَحَوَّلُ الْمَاءُ إِلَى غَازٍ عِنْدَ تَسْخِينِهِ.

عِنْدَمَا يَتَحَوَّلُ السَّائِلُ إِلَى غَازٍ نَقُولُ إِنَّهُ **تَبَخَّرَ**. وَإِذَا سَخَّنَّا الْمَاءَ إِلَى دَرَجَةِ حَرَارَةٍ مُعَيَّنَةٍ فَإِنَّهُ يَغْلِي.

تُبَيِّنُ الْفَقَاقِيعُ الْمُتَصَاعِدَةُ أَنَّ الْمَاءَ يَتَحَوَّلُ إِلَى غَازٍ لا نَسْتَطِيعُ رُؤْيَتَهُ، يُسَمَّى بُخَارَ الْمَاءِ.

أَقْرَأُ الشَّكْلَ

مَاذَا يَحْدُثُ لِلثَّلْجِ عِنْدَ تَسْخِينِهِ؟

يتحول الثلج إلى ماء عند تسخينه وباستمرار التسخين يتحول الماء إلى بخار ماء

كَيْفَ تُغَيِّرُ الْحَرَارَةُ الْمَوَادَّ الصُّلْبَةَ؟

تحول الحرارة المواد الصلبة إلى سائلة

تَنْصَهِرُ مُكَعَّبَاتُ الثَّلْجِ إِذَا تُرِكَتْ عِنْدَ دَرَجَةِ حَرَارَةِ الْغُرْفَةِ.

كَيْفَ يُغَيِّرُ التَّبْرِيدُ الْمَادَّةَ؟

قَدْ تَتَغَيَّرُ الْمَادَّةُ أَيْضًا بِالتَّبْرِيدِ، أَيْ بِفُقْدَانِهَا لِلْحَرَارَةِ. عِنْدَمَا يَبْرُدُ بُخَارُ الْمَاءِ فَإِنَّهُ **يَتَكَثَّفُ**، أَيْ يَتَحَوَّلُ مِنْ غَازٍ إِلَى سَائِلٍ.

يَتَكَاثَفُ بُخَارُ الْمَاءِ الْمَوْجُودُ فِي الْهَوَاءِ عِنْدَمَا يُلامِسُ الأَجْسَامَ الْبَارِدَةَ، وَهَذا سَبَبُ تَكَوُّنِ قَطَرَاتٍ صَغِيرَةٍ مِنَ الْمَاءِ عَلَى السَّطْحِ الْخَارِجِيِّ لِكَأْسٍ بَارِدَةٍ.

▲ يَتَكَاثَفُ بُخَارُ الْمَاءِ عَلَى السَّطْحِ الْخَارِجِيِّ لِلكَأْسِ الْبَارِدَةِ.

حَقِيقَةٌ الْمَاءُ الْمُتَكَثِّفُ عَلَى الزُّجَاجِ يَأْتِي مِنَ الْهَوَاءِ الَّذِي فِي الْغُرْفَةِ.

حلول
الحلول اون لاين
hulul.online

قَدْ تَتَجَمَّدُ السَّوائِلُ عِنْدَما تَبْرُدُ، أَيْ تَتَحَوَّلُ إِلَى مَوَادَّ صُلْبَةٍ. بَعْضُ السَّوَائِلِ- وَمِنْهَا الشَّمْعُ السَّائِلُ- تَتَجَمَّدُ عِنْدَ دَرَجَةِ حَرارَةِ الْغُرْفَةِ، وَبَعْضُها الآخَرِ- وَمِنْهُ الْماءُ- يَجِبُ أَنْ يَكُونَ أَبْرَدَ كَثِيرًا حَتَّى يَتَجَمَّدَ.

نَشاطٌ:

أُصَنِّفُ. أَجْمَعُ صُوَرًا لِلْماءِ فِي حالَاتِهِ الثَّلَاثِ (الصُّلْبَةِ وَالسَّائِلَةِ وَالغَازِيَّةِ)، ثُمَّ أُصَنِّفُهَا بِحَسَبِ حَالَاتِ المَادَّةِ.

مَاذَا يَحْدُثُ لِلْمَاءِ عِنْدَما يَبْرُدُ؟

يتجمد الماء ويتحول إلى ثلج

بَعْدَ أَنْ تَنْطَفِئَ الشَّمْعَةُ يَبْرُدُ الشَّمْعُ السَّائِلُ، وَيُصْبِحُ صُلْبًا.

أُفَكِّرُ وَأَتَحَدَّثُ وَأَكْتُبُ

١- **أَتَوَقَّعُ.** مَاذَا يَحْدُثُ لِوِعَاءٍ فِيهِ مَاءٌ إِذَا عَرَّضْتُهُ لِلشَّمْسِ؟

يسخن الوعاء ويتبخر الماء وتنقص كميته فى الوعاء

٢- مَاذَا يَحْدُثُ لِبُخَارِ الْمَاءِ عِنْدَما يَتَكَثَّفُ؟ يتحول إلى سائل

٣- السُّؤَالُ الأَسَاسِيُّ. كَيْفَ تُؤَثِّرُ دَرَجَةُ الحَرَارَةِ فِي المَادَّةِ؟

تغير درجة الحرارة حالة المادة من صلبة إلى سائلة أو من سائلة إلى غازية

العُلُومُ وَالرِّيَاضِيَّاتُ

هَلْ تَتَغَيَّرُ كُتْلَةُ الثَّلْجِ عِنْدَما يَنْصَهِرُ؟ كَيْفَ أَتَحَقَّقُ مِنْ ذَلِكَ؟

لا تتغير كتلة الثلج عندما ينصهر ويمكن التحقق من ذلك عن طريق وزن الثلج باستخدام الميزان قبل وبعد الانصهار سنجد أن الكتلة فى الحالتين متساوية

حلول
الحلول اون لاين
hulul.online

كَيْفَ تُصْنَعُ الأَقْلامُ الشَّمْعِيَّةُ؟

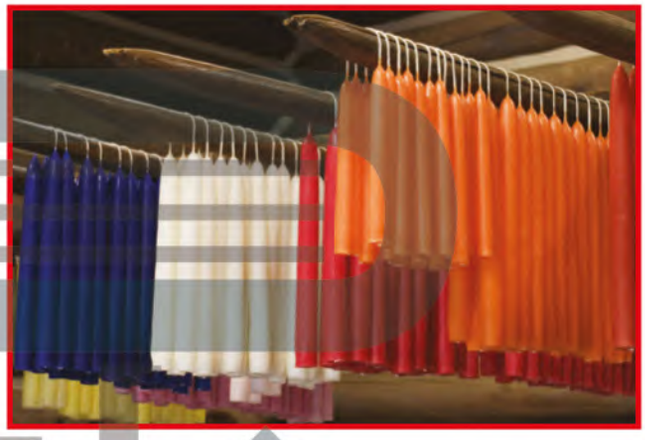
هُنَـاكَ الْكَثيرُ مِنَ الأَلْوَانِ فِي عُلْبَةِ الأَقْلامِ الشَّـمْعِيَّةِ. تُرَى، كَيْفَ صُنِعَتْ هَذِهِ الأَقْلامُ؟

▲ يُصْهَرُ الشَّمْعُ حَتّى يَصيرَ سَائِلاً، ثُمَّ يُصَبُّ فِي قَالَبٍ كَبِيرٍ.

▲ يُضَافُ إِلَى الشَّمْعِ مادَّةٌ مُلَوَّنَةٌ لِكَيْ تُعْطِيَهِ اللَّوْنَ المَطْلُوبَ.

حلول
الحلول اون لاين
hulul.online

في هَذَا القَالَبِ مِئَاتُ الثُّقُوبِ الصَّغِيرَةِ في صُورَةِ أَقْلامٍ شَمْعِيَّةٍ. يَمْلأُ الشَّمْعُ المُنصَهِرُ كُلَّ ثَقْبٍ مِنْها، ثُمَّ يُبَرَّدُ فَيَصِيرُ عَلَى شَكْلِ القَلَمِ.



يَتِمُّ التَّحَقُّقُ مِنْ أَنَّ الأَقْلامَ الشَّمْعِيَّةَ جَيِّدَةٌ قَبْلَ وَضْعِها في عُلَبٍ.

أتَحَدَّثُ عَن:

أَتَوَقَّعُ. مَاذَا يَحْدُثُ إِذَا تُرِكَ الشَّمْعُ السَّائِلُ عِنْدَ دَرَجَةِ حَرَارَةِ الْغُرْفَةِ؟ **يتجمد الشمع ويتحول إلى شمع صلب**