العلوم

كتاب الطالب

المستوى الثالث

SCIENCE

STUDENT BOOK

GRADE

3

الفصل الدراسي الثاني

SECOND SEMESTER

2020 - 2019

(الطبعة الأولى)

حضرة صاحب السّموّ الشيخ تميم بن حمد آل ثاني
أميـر دولـة قطـر

النشيد الوطني

قَسَماً بِمَنْ رَفَعَ السَّمَاءْ — قَسَمًا بِمَنْ نَشَرَ الضِّيَاءْ
قَطَرٌ سَتَبْقَى حُرَّةً — تَسْمُو بِرُوحِ الأَوْفِيَاءْ
سِيرُوا عَلَى نَهْجِ الأُلَى — وَعَلَى ضِيَاءِ الأَنْبِيَاءْ
قَطَرٌ بِقَلْبِي سِيرَةٌ — عِزٌّ وَأَمْجَادُ الإِبَاءْ
قَطَرُ الرِّجَالِ الأَوَّلِين — حُمَاتُنَا يَوْمَ النِّدَاءْ
وَحَمَائِمٌ يَوْمَ السَّلاَمْ — جَوَارِحٌ يَوْمَ الفِدَاءْ

المراجعة والتدقيق العلمي والتربوي

كلية التربية - جامعة قطر

إدارة التوجيه التربوي

خبرات تربوية وأكاديمية من المدارس

الإعداد والإشراف العلمي والتربوي

فريق من الخبراء التربويين

إدارة المناهج الدراسية ومصادر التعلم

مقدمة

الحمدُ لله ربِّ العالمين، والصلاةُ والسلامُ على أشرفِ الأنبياءِ والمرسلينَ، سيدِنا محمدٍ وعلى آلِه وصحبِه أجمعينَ، وبعْد..

تسعى دولةُ قَطر من خلالِ رؤيةِ 2030، واستنادًا إلى «الإطارِ العامّ للمنهجِ التعليميّ الوطنيّ لدولةِ قَطر"، إلى تطويرِ نظامِها التعليميّ، وإعدادِ مناهجَ وطنيةٍ ملتزمةٍ بمعاييرِ الجودةِ العالميَّة، بُغيةَ بناءِ الإنسانِ وإعدادِه إعدادًا سليمًا، وتسليحِه بالمعرفةِ والقِيَمِ والمهاراتِ والاتجاهاتِ الَّتي تؤَهِّلُهُ لمواكبةِ التَّطوُّراتِ العالميةِ في المجالاتِ كافَّة، فأصبحتْ دولةُ قَطَرَ تنافِسُ الدُّولَ المتَقدِّمةَ في مجالِ التَّعليمِ والمجالاتِ الأُخرى.

ويُعَدُّ الكتابُ المدرَسيُّ مصْدَرًا رئيسًا من مصادرِ المعرفةِ، وأحَدَ الرَّكائزِ المهمَّةِ في العمليَّةِ التَّعليميَّةِ. وقد حرَصنا على أنْ تكونَ الكتُبُ الدِّراسيَّةُ مواكِبةً لما يشهدُهُ العالَمُ مِن تقدُّمٍ عِلميٍّ وتِكنولوجيّ؛ حيثُ تمَّ خلالِها مراعاةُ الحداثةِ مع المحافظةِ على القيَمِ والتَّقاليدِ والضَّوابطِ الدِّينيَّةِ والاجتماعيَّةِ والثَّقافية.

وقد جاءَ تنظيمُ كتابِ الطَّالبِ هذا (العُلومُ المستوى الثالث) وبناءُ محتواهُ بأسلوبٍ مشوِّقٍ، وطريقةٍ تشجِّعُ الطَّالبَ على القراءةِ الواعيةِ والنَّشِطةِ، وتسهِّلُ عليهِ بناءَ أفكارِهِ وتنظيمَها، وتعزِّزُ لديهِ ممارسةَ العلمِ كما يمارسُه العُلماءُ؛ بإتاحةِ الفُرَصِ المتعدِّدةِ لَهُ كي يمارسَ الاستقصاءَ العلميَّ بمستوياتِه المختلفةِ؛ فتبدأُ كلُّ وَحدةٍ من وَحَداتِ الكتابِ بالفكرةِ العامَّةِ، التي تقدِّمُ صورةً شاملةً عن مُحتواه، ثمَّ ينفِّذُ الطَّالبُ النَّشاطَ الاستكشافيَّ الذي يساعدُهُ على تكوينِ نظرةٍ شاملةٍ عن محتوى الوَحدة، وهناك أشكالٌ أخرى من النَّشاطاتِ الاستقصائيةِ التي يمكنُ تنفيذُها في أثناءِ دراسةِ المحتوى.

تُقَسَّمُ وحَداتُ الكتابِ إلى دروسٍ، يتضمَّنُ كُلٌّ منها في بدايتِه فكرةً رئيسةً مرتبِطةً بالفكرةِ العامَّةِ للوَحدة،ويتضمن الدَّرسُ أيضًا أدواتٍ أخرى تساعدُ على تعزيزِ فهمِ المحتوى؛ ومنها ربطُ المحتوى بواقعِ الحياة، وبالعُلومِ الأخرى ذاتِ العَلاقةِ، وتفسيرٌ للمفرداتِ الجديدة، بالإضافةِ إلى تضمينِ الكفاياتِ الرئيسةِ التي يجِبُ على الطَّالبِ أنْ يتقِنَها في المرحلةِ العُمْريَّةِ من خلالِ الأنشطةِ الصَّفيَّة واللَّاصَفِّيَّة.

ونحنُ إذْ نضعُ هذا الكتابَ بين أيديكم، لَنرجو من اللهِ أنْ يجعلَه محقِّقًا الأهدافَ المرجُوَّةَ مِنه، لِما فيهِ خيرُ الوَطَنِ ورفعتُه وازدهارُه.

ونسألُ اللهَ عزَّ وجلَّ للجميعِ التَّوفيقَ والسَّداد،

الفهرس

الوحدةُ الرابعةُ

خصائصُ الموادِّ واستخداماتُها Properties and Uses of Materials

- الدَّرْسُ الأوَّلُ:

خصائصُ الموادِّ Properties of Materials 8

الدَّرْسُ الثَّاني:

استخداماتُ الموادّ Uses of Matrerials 25

الدَّرْسُ الثَّالِثُ:

تغيُّراتُ المواد Changes of Materials 40

الوحدةُ الخامسَةُ

الصُّخُورُ واستخداماتُها Rocks and Their Uses

- الدَّرْسُ الأوَّلُ:

خَصائصُ الصُّخُورِ Properties of Rocks 58

الدَّرْسُ الثَّاني:

استخداماتُ الصُّخُورِ Uses of Rocks 70

الدَّرْسُ الثَّالِثُ:

تغيُّرُ الصُّخُورِ Change of Rocks 79

الوَحْدَةُ السَّادِسَةُ

الحياةُ الصحيَّةُ Healthy Lifestyles

- الدَّرْسُ الأوَّلُ:

الجَرَاثِيمُ وَانْتِقَالُهَا Germs and Their Transmission 94

- الدَّرْسُ الثَّاني:

الأَمْرَاضُ وَطُرُقُ الوِقَايَةِ مِنْهَا Diseases and Protection Methods 109

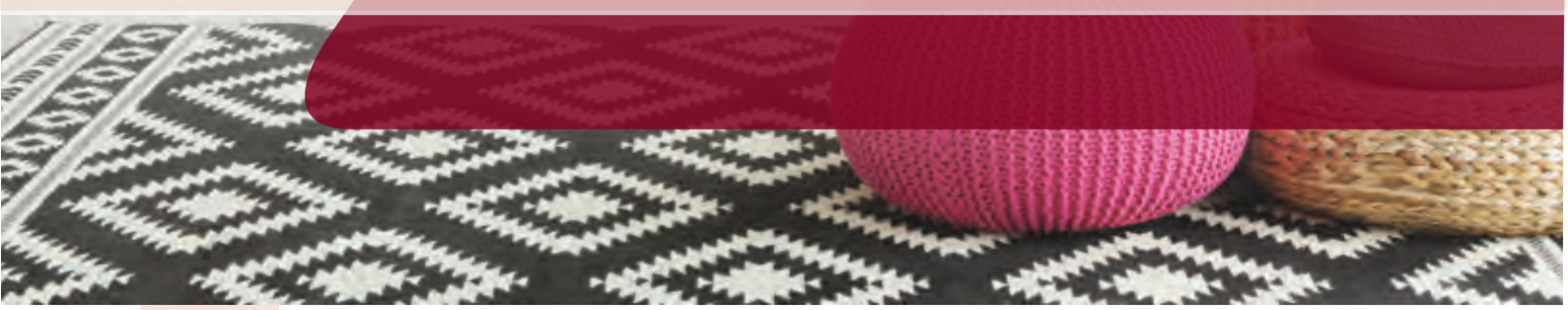
الوحدةُ الرابعةُ

خصائصُ الموادِّ واستخداماتُها
Properties and Uses of Materials

- الدرسُ الأولُ:
  خصائصُ الموادِّ
  Properties of Materials
- الدَّرْسُ الثَّاني:
  استخداماتُ الموادِّ
  Uses of Matrerials
- الدرسُ الثالثُ:
  تغيُّراتُ الموادِّ
  Changes of Materials

الفِكرةُ العامَّةُ:

ما الخصائصُ التي تمتازُ بِها الموادُّ التي تَراهَا في الصُّورةِ وتجعلُها مناسبةً لاستخداماتِها؟



رقم المعيار:
C0301

الدرسُ الأوَّلُ

خصائصُ الموادِّ
Properties of Materials

مُخرجاتُ التَّعلمِ

يُتَوقَّعُ في نهايةِ الدَّرسِ أن يكونَ الطالبُ قادرًا على أنْ:

- يستنتجُ الخواصَّ الفيزيائيَّةَ للموادِّ الشائعةِ.
- يصنفُ الموادَّ الشائعةَ بناءً علَى خصائصِها الفيزيائيَّةِ.

مِنْ أيِّ الموادِّ صُنعت المظلةُ التي تراهَا فِي الصورةِ؟ ولِماذَا؟

انْظرْ وتَساءلْ

.....

.....

.....

نشاطٌ استقصائي

اِستكشِفْ

مَا الخصائصُ الفيزيائيةُ للموادِّ؟

الهـدفُ

يستنتجُ بعضَ الخصائصِ الفيزيائيَّةِ للموادِّ.

الأمنُ والسلامة:

احـذرْ عـنـدَ الـتـعـاملِ معَ الأدواتِ والمـاءِ واغـسـلْ يديْكَ بعدَ الانتهاءِ منْ تنفيذِ النشاطِ.

أحتاجُ إلَى:

- مكعبٍ خشبيٍّ.
- مكعبٍ بلاستيكيٍّ.
- قطعةِ إسفنجٍ.
- قطعةٍ معدنيةٍ.
- حوضٍ بلاستيكيٍّ.
- ماءٍ.

الخطواتُ

1. لاحِظْ. تفحَّصْ الأشياءَ التي حصلتَ عليْها من معلمِكَ.. أيٌّ منها لامعٌ؟ وأيٌّ منها باهتٌ (غيرُ لامعٍ)؟ سجِّلْ ما توصَّلتَ إليهِ فِي الجدولِ.
2. جرِّبْ. املأ الحوضَ البلاستيكيَّ بالماءِ، ثم ضَعْ كلَّ الأشياءِ فِي الماءِ، أيٌّ منْها يطفو؟ وأيٌّ منها يغوصُ؟ سجِّلْ ما توصَّلتَ إليهِ في الجدولِ.
3. جربْ. أخرجْ المواد من الماء، أيٌّ منها يمتصُّ الماءَ وأيٌّ منْها لاَ يمتصُّ الماءَ؟ سجلْ ملاحظاتِكَ فِي الجدولِ.

الأشياء / الخاصيَّةُ	مكعبٌ خشبيٌّ	مكعبٌ بلاستيكيٌّ	قطعةٌ معدنيةٌ	قطعةُ إسفنجٍ
لامعٌ/غيرُ لامعٍ				
يطفو/ يغوصُ				
يمتصُّ الماءَ/ لا يمتصُّ الماءَ				

4. استنتِجْ. ما الخواصُّ التي تميِّزُ الموادَّ بعضَها عنْ بعضٍ؟

.....

.....

استَكشِف أكثَر

اختبرْ الخصائصَ التي درستَها لموادَّ أخرَى فِي غرفةِ الصَّفِّ، ثم سَجلْ ما توصَّلتَ إليهِ في جدولٍ.

.....

اقرأ وتعلَّم

الفكرةُ الرئيسةُ	المَهَـــارات	المُفـــــرداتُ
مِنَ الخصائصِ الفيزيائيةِ التي تميزُ الموادَّ بعضَها عنْ بعضٍ اللمعانُ، الطفو، المرونةُ وقدرتُها على امتصاصِ الماءِ.	• التصنيفُ • المقارنةُ	• المرونةُ Elasticity • ماصٌّ للماءِ Water Absorbent • غيرُ مرنٍ (قاسٍ) Stiff • لامِعٌ Shiny • غيرُ لامعٍ (باهتٌ) Dull • الطفوُ Float • الغوصُ Sink

ما الخصائصُ الفيزيائيَّةُ للموادِّ؟

جميعُ الأشياءِ مِنْ حولِنا تتكوَّنُ من موادَّ مختلفةٍ، ولكلِّ مادةٍ خصائصُ تميِّزُهَا عنْ غيرِها، بعضُ هذهِ الخواصِّ ظاهرةٌ يمكنُ أنْ تعرفَهَا بالنظرِ أو اللمسِ مثلَ اللونِ والشكلِ والملمَسِ، وهناك خصائصُ أخرَى تحتاجُ إلى إجراءِ اختباراتٍ لاستقصائِها مثلَ اللمعانِ، الطفو، المرونةِ وامتصاصِ الماءِ.

1. اللمعانُ

عرفتَ أنَّ بعض المواد تدخلُ في صناعةِ الأوانِي المنزليةِ والسياراتِ وغيرِهما، ومنَ النشاطِ السابقِ لاحظتَ أنَّ هناك موادَّ لها لمعانٌ وموادَّ غيرَ لامعةٍ (باهتةٌ)، كالذَّهبِ والحديدِ وغيرِهما له لمعانٌ (بريقٌ) يظهرُ واضحًا عندَ تسليطِ الضوءِ عليه، بينما الخشبُ والبلاستيك هما موادُّ غيرُ لامعةٍ (باهتةٌ).

الذهب له لامع

الخشب غير لامع

2. الطفوُ

عندَ وضعِ حجرٍ وقطعةِ فلّينٍ في وعاءٍ يحتوي علَى كميَّةٍ منَ الماءِ، فإنكَ ستلاحظُ أنّ قطعةَ الفلينِ تَبقَى علَى سطحِ الماءِ، أيْ أنَّها تطفُو، بينما الحجرُ يغوصُ في الماءِ، لذلكَ يتمُّ وضعُ قطعٍ من الفلِّين في سُترةِ النجاةِ المُخصَّصةِ للسّباحةِ، ومن الموادِّ التي تطفو علَى سطحِ الماءِ الخشبُ وبعضُ أنواعِ البلاستيك، بينما الزجاجُ والحديد منَ الموادِّ التي تغوصُ.

الخشب يطفو على سطح الماء

بعض المواد يطفو وبعضها يغوص

اختبر نفسَك

1. صنف الموادَّ الآتيةَ إلى لامعةٍ وغيرِ لامعةٍ

(الذهبُ، الورقُ، المطاطُ، الخشبُ، النحاسُ، الفضةُ)

موادٌّ لامعةٌ	موادٌّ غيرُ لامعةٍ

2. صِلْ بينَ الصورةِ والخاصيةِ المناسبةِ لها:

تطفو علَى سطحِ الماءِ.

لامعةٌ تحتَ الضوءِ.

3. امتصاصُ الماءِ

تُصنعُ بعضُ الأشياءِ منْ موادَّ تمتصُّ الماءَ، مثلَ الإسفنجِ والقماشِ وبعضِ أنواعِ الورقِ والقطنِ، بينما يُصنعُ بعضُ الأشياءِ من موادَّ لا تمتصُّ الماءَ مثلَ الزجاجِ والبلاستيك والمطاطِ، وذلِكَ حسبَ استخداماتِها؛ فمثلاً: الموادُّ التي تُستخدمُ في تنظيفِ الأرضِ وتجفيفِ الأسطحِ المُبتلةِ تُصنعُ منَ الإسفنجِ أو القماشِ الذي يمتصُّ الماءَ ويساعدُ في التجفيفِ، في حين أنَّ المظلاتِ التي تُستخدمُ في الأيامِ الماطرةِ تُصنعُ من البلاستيك، لأنَّهُ لا يمتصُّ الماءَ.

الإسفنج يمتص الماء

اختبر نفسَك

1. لِمَاذا تُستخدمُ المناشفُ للتجفيفِ؟

.....

2. ما الخصائصُ الفيزيائيةُ للورقِ؟

.....

3. لِماذا لا تصنعُ الأواني المنزليةُ منَ القُماشِ؟

.....

4. ضعْ دائرةً حولَ المادةِ التي لها قدرةٌ علَى امتصاصِ الماءِ منَ الموادِّ الآتيةِ؟

a) حذاءٌ منْ مطاطٍ
b) كأسٌ منْ زجاجٍ
c) مناديلُ ورقيةٌ
d) معطفٌ من البلاستيك

تفكيرٌ ناقد

لو خرجتَ مِنَ المنزلِ فِي يوم ماطرٍ، كيف ستحمي نفسَكَ منَ المطَرِ؟ فسِّرْ إجابتَكَ.

.....

أيُّ الموادِّ تمتصُّ الماءَ أكثَرَ؟

نشاطٌ

الهـدفُ

يحددُ الموادَّ الَّتي تمتصُّ الماءَ أكثَرَ.

الأمنُ والسلامة:

احـذرْ عـنـدَ الـتـعـاملِ معَ الأدواتِ والمـاءِ واغـسـلْ يديْكَ بعدَ الانتهاءِ منْ تنفيذِ النشاطِ.

أحتاجُ إلَى:

- قطعٍ من قماشٍ.
- قطنٍ / حريرٍ.
- قطعةٍ جلديةٍ
- دوارق عدد 3.

الخطواتُ

1. املأْ الدوارقَ بالماءِ الملوَّنِ بحجمِ (100 ml).
2. جرِّبْ. اغمرْ كلًّا من قطعِ القماشِ على أنْ تكونَ متساويةَ المساحةِ في الماءِ الملوَّنِ لفترةٍ زمنيةٍ قدرُها (10 ثوانٍ) ثم أخرجْها بحرصٍ منَ الدورقِ دونَ الضغطِ عليْها.
3. قُمْ بقراءةِ حجمِ الماءِ المتبقي في كلِّ دورق وسجله في الجدولِ.
4. احسبْ كميَّةَ (حجمَ) الماءِ الممتصِ مَعَ كلِّ قطعةِ قماشٍ وسجِّلْها في الجدولِ أدناهُ.

نوع القماش / حجم الماء	قطنٌ	حريرٌ	جلدٌ
حجمُ الماءِ (ml)	100	100	100
حجمُ الماءِ المتبقي (ml)			
حجمُ الماءِ الممتصِ (ml)			

5. أيٌّ منْ هذهِ الموادِّ يمتصُّ الماءَ وأيُّهَا لا يمتصُّ الماءَ؟

.....

.....

6. أيُّ الموادِّ السابقةِ يمتصُّ الماءَ بدرجةٍ أكبر؟ فسِّرْ السَّببَ.

.....

7. رتب المواد تصاعديًا حسب قدرتها على الامتصاص.

.....

4. المرونةُ

منَ الخصائصِ التي تميزُ الموادَّ بعضَها عنْ بعضٍ المرونةُ، وهي قدرةُ المادةِ علَى العودةِ إلَى شكلِها الأصليِّ بعدَ زوالِ القوةِ المؤثرةِ فيهَا، ومنَ الأمثلةِ عليها النوابضُ والمطاطُ الذي تُصنعُ منهُ البالوناتُ. وهناكَ مواد غيرُ مرنةٍ (قاسيةٌ) مثلَ الخشبِ.

المطاط مادة مرنة

النوابض مادة مرنة

اختبر نفسَك

1. ما المقصودُ بالمرونةِ؟

.....

2. اذكرْ بعضَ الموادِّ المرِنَةِ.

.....

تفكيرٌ ناقد

لماذا تُستخدمُ نوابضُ صغيرةٌ في بعضِ أنواعِ أقلامِ الحبرِ؟

.....

كيفَ تختبرُ خاصيةَ المرونةِ للموادِّ؟

نشاطٌ

الهـدفُ

يتعرف خاصيةَ المرونةِ.

الأمنُ والسلامة:

احذرْ منْ سقوطِ الثقلِ علَى قدمَيكَ.

أحتاجُ إلَى:

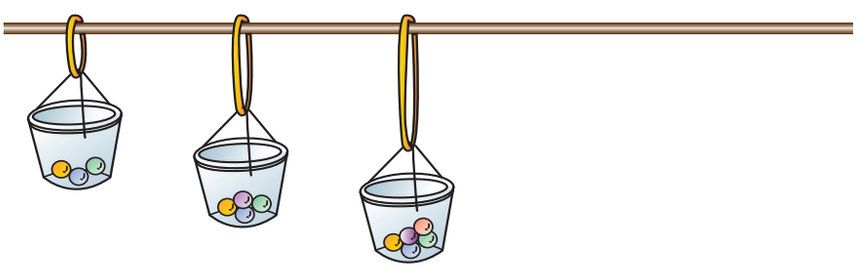
- ثلاثةِ أكوابٍ متشابهةٍ من البلاستيك.
- كـــراتٍ زجـاجـيَّـةٍ صغيرةٍ.
- حاملٍ معدنِي.
- أربطةٍ مطاطيَّةٍ

الخطواتُ

1. **توقَّعْ.** ماذا يحدثُ للأربطةِ المطاطيَّةِ عندَ تعليقِها بثقلٍ؟ اكتُبْ توقعَكَ.

.....

2. **جرّبْ.** اربطْ الأكوابَ البلاستيكيةَ الثلاثةَ بالأربطةِ المطاطيةِ، وعلقهَا على حاملٍ. كما فِي الشكلِ.



3. **جرّبْ.** ضعْ في الكوبِ الأولِ 3 كراتٍ زجاجيَّةٍ، وفِي الثانِي 4 كراتٍ زجاجيَّةٍ، وفِي الثالثِ 5 كراتٍ زجاجيَّةٍ.
4. **لاحظْ.** ماذَا حدثَ لكلٍّ منَ الأربطةِ المطاطيَّة؟ سَجِّلْ ملاحَظاتِكَ.

.....

5. مَا العلاقةُ بينَ استطالةِ الأربطةِ المطاطيَّةِ والكتلةِ المُعَلقةِ بهَا؟

.....

6. مَا الخاصيَّةُ التي تجعلُ الشريطَ المطاطيَّ يزدادُ طولُهُ عندَ تعليقِ كتلٍ مختلفةٍ بهِ؟ ومَاذا يحدثُ للأربطةِ المطاطيَّةِ عندَ إزالةِ الكراتِ منِ الكوبِ؟

.....

7. ارسمْ على الشكل أعلاه رباطِ مطاطيّ وكوب بهِ ستِّ كراتٍ وقارنْهُ بالحالاتِ السابقةِ.

.....

نشاطٌ استقصائي

اِستكشِفْ

كيف تصنف المواد؟

نشاطٌ

الهدفُ

يُصنفُ بعض الموادِّ اعتمادًا علَى خصائصِها الفيزيائيَّةِ.

الأمنُ والسلامة:

اغسلْ يديْكَ بعدَ الانتهاءِ منْ تنفيذِ النشاطِ.

أحتاجُ إلَى:

- مكعبٍ خشبيٍّ.
- مكعبٍ بلاستيكيٍّ.
- مناديل ورقيةٍ.
- أربطةٍ مطاطيةٍ.
- مشبكِ ورقٍ.
- قطعةِ قماشٍ.
- قطعةِ صلصالٍ.

الخطواتُ

1. صنفْ. الموادَّ التي أحضرَها لكَ معلمُكَ، وتعاوَنْ معَ زميلِكَ فِي تحديدِ بعضِ خصائصِها الفيزيائيَّةِ، وسجلْها فِي الجدولِ أدنَاه.

المادةُ	لامعٌ / غيرُ لامعٍ	يمتصُّ الماءَ/ لا يمتصُّ الماءَ
مكعب خشبي		
مكعب بلاستيكي		
مناديل ورقية		
أربطة مطاطية		
مشبك أدوات		
قطعة قماش		
قطعة صلصال		

2. أيُّ الموادِّ السابقةِ تشتركُ بنفسِ الخواصِّ (غيرُ لامعٍ/ ويمتصُّ الماءَ)؟

.....

3. أيُّ الموادِّ تشتركُ بنفسِ الخواصِّ (غيرُ لامعٍ / لايمتصُّ الماءَ)

.....

4. ما المادةُ الَّتي تنفردُ بأنَّ لها لمعانًا ولا تمتصُّ الماءَ؟

.....

استكشِف أكثَر

اخترْ خاصيةً أخرَى، وصنِّف الموادَّ السابقةَ اعتمادًا علَيها إلَى مجموعتينِ، وقُم بعرضِ تَصنيفكَ علَى زملائِكَ.

كيفَ تصنفُ الموادَّ؟

عرفتَ أنَّ الموادَّ تختلفُ في خصائصِهَا الفيزيائيَّةِ، وأنَّهُ يمكنُ مقارنةُ الموادِّ اعتمادًا على هذهِ الخصائصِ، كما أنَّ هناكَ تشابهًا في بعضِ الخصائصِ للموادِّ المختلفةِ، فمثلًا: الحديدُ والزجاجُ يتشابهانِ في أنَّهمَا يغُوصانِ عندَ وضعِهمَا في الماءِ، ولكنَّهمَا يختلفانِ في اللمعَانِ. ولعلَّكَ لاحظتَ منَ النشاطِ السابقِ أنَّ المادةَ الواحدةَ لها أكثرُ مِنْ خاصيَّةٍ، فالبلاستيك يتميزُ بأنهُ غيرُ لامعٍ ولا يمتصُّ الماءَ، ولذلك يُستخدمُ في صناعةِ الكثيرِ من الأشياءِ في حياتِنا اليوميَّةِ، بينما بعض المواد مثل الذهب والحديدُ تتميزُ بأنَّ لَها لمعانًا ولا تمتصُّ الماءَ. وتتكونُ معظمُ الأشياءِ التي نستخدمُها في حياتنا من عدةِ مواد، فالمطرقةُ تُصنعُ من الحديدِ والخشبِ والبلاستيك، وتُصنعُ البرطماناتُ الزجاجيَّةُ منْ زجاجٍ وألمنيوم.

وحتى يسهلَ دراسةُ الموادِّ واختيارُ المناسبِ منها لصناعةِ الأشياءِ لاستخدامِها في حياتِنا، فإنَّهُ يمكنُ تصنيفُها إلى مجموعاتٍ اعتمادًا على خصائصِها الفيزيائيَّةِ مثلَ اللمعانِ والطفوِ وامتصاصِ الماءِ والمرونةِ.

اختبر نفسَك

1. اختَرْ بعضَ الأشياءِ في مقلمتِكَ. ما الخاصيَّةُ التي يمكنُكَ الاعتمادُ عليها في تصنيفِها؟

.....

2. ما خاصيةُ المواد التي صُنعت منها الأشياء الآتية؟

الشيء	خاصيةُ المادة المصنوعة منها
مظلة من البلاستيك	
كرةٌ منَ المطاطِ	
منشفة من القطن	
خاتم من الذهب	

تفكيرٌ ناقد

تُصَنفُ الملاعقُ والسكاكينُ والمساميرُ في مجموعةٍ واحدةٍ. فسِّرْ ذلِكَ.

.....

.....

كيفَ يمكنُ تصنيفُ الأدواتِ؟

نشاطٌ

الهـدفُ

تُصنَّفُ الأدواتُ الشائعةُ حسبَ المـوادِّ التي تُصنَع مِنها.

الخطواتُ

1 تفحّص الصور التي أمامك.

2 سَجلْ في الجدولِ أدناهُ الأدوات التي تُصنعُ منْ مادةٍ واحدةٍ وتلكَ التي تُصنعُ منْ مادَّتينِ.

عددُ الموادِّ	الأدواتُ
مادةٌ واحدةٌ	
مادتانِ	

3 ما المادتانِ اللتانِ صُنعتْ منهُما الأدواتُ التي في الصورةِ؟

a. .....

b. .....

ملخصٌ سبّوريُ

مراجعةُ الدرسِ الأوَّلِ

ملخَّصُ مصوّر

- تُصنفُ الموادُّ حسبَ خصائصِها الفيزيائيَّةِ مثلَ اللمعانِ، الطفوِ، المرونةِ، وامتصاصِ الماءِ.
- اللمعانُ هو بريقٌ يظهرُ لبعضِ المواد عندَ تسليطِ الضَّوءِ عليها مثلَ الذهب.

- بعض المواد لها القدرة على امتصاص الماء مثلَ الإسفنجِ والقماش وبعض أنواع الورق.

- المرونةُ هي قدرةُ المادةِ علَى العودةِ إلَى شكلِها الأصليّ بعدَ زوالِ القوةِ المؤثرةِ فيهَا مثل المطاطِ.

- الطَّفوُ خاصيَّةٌ تعني بقاءَ الأجسامِ فوقَ سطحِ المَاءِ مثلَ الخشبِ.

العُلومُ والفَنُّ

اجمعْ صورًا لأشياءَ منْ حولِكَ، وألصِقْ صورَ الأشياءِ على لوحةٍ ثم اكتُبْ الخصائصَ التي تُميّزُ كلًّا منْ تلكَ الأشياءِ أسفلَ الصوَرِ.

العلومُ والرياضيات

نوعُ الإسفنجِ	وزنُهُ جافًا	وزنُهُ رطبًا
إسفنجُ المطبخِ	25g	58g
إسفنجُ الحمَّامِ	25g	45g

أيُّ أنواعِ الإسفنجِ أفضلُ فِي امتصاصِ الماءِ؟ ولِماذا؟

المطويَّةُ:

صممْ مطويَّةً تنظِّمُ فيها ما تعلمتَهُ عنْ تصنيفِ الموادِّ اعتمادًا على خصَائصِها الفيزيائيَّةِ.

فكِّر وتحدَّث واكتُب

1 **الفكرة الرئيسة:** اذكُرْ بعضَ الخصائصِ الفيزيائيَّةِ التي تُصنَّفُ الموادُّ اعتمادًا عليها.

.....

2 **المُفرداتُ:** اكتُبْ المفردةَ المناسبَةَ في الفراغاتِ الآتيةِ:

a. مِنْ خصائصِ الذَّهبِ والتي تظهرُ عندَ تسليطِ الضوءِ عليه .....

b. إحدى خصائصِ الخشبِ، لذلك تُصنعُ منهُ القواربُ .....

c. رجوعُ المادةِ إلى شكلِها الأصليِّ عندَ زوالِ تأثيرِ القوَّةِ فِيها .....

d. إحدى خصائص الإسفنجِ، لذلك يُستخدمُ في تجفيفِ سطحٍ مبتَلٍّ بالمَاءِ.....

3 اختر الإجابةَ الصحيحةَ:

1. أيُّ الخصائصِ الآتيةِ من خصائصِ النحاسِ؟

a. يمتصُّ الماءَ. b. مرنٍ.

c. يطفو. d. لامعٌ تحتَ الضوءِ.

2. أيٌّ منَ الموادِّ الآتيةِ يمتازُ بالمرونةِ؟

a. الخشبُ. b. الألمنيوم.

c. المطاطُ. d. الزجاجُ.

3. أيُّ الموادِّ الآتيةِ يطفُو عندَ وضعهِ فِي الماءِ؟

a. الزجاجُ. b. الفلّينُ.

c. مسمارٌ مِنْ حديدٍ. b. حجرٌ.

4 صنِّف كُلًّا منَ الزُّجاجِ والإسفنجِ والمطاطِ والحديدِ والقماشِ منْ حيثُ امتصاصِها للماءِ.

مواد تمتصُّ الماءَ	مواد لا تمتصُّ الماءَ

5 اذكرْ ثلاثَ خصائص يمتازُ بها البلاستيك.

.....

6 قارِنْ بينَ الخشبِ والذَّهبِ منْ حيثُ اللمعانِ والطفوِ.

الخاصيَّةُ	الخشبُ	الذَّهبُ
اللمعانُ		
الطفوُ		

7 ما أوجهُ الشبَهِ والاختلافِ في الخصائصِ الفيزيائيَّةِ لكلٍّ منَ المطاطِ والإسفنجِ؟

المادةُ / المُقارنةُ	أوجُهُ الشبَهِ	أوجُهُ الاختلافِ
المطاطُ		
الإسفنجُ		

8 **تفكيرٌ ناقدٌ:**

a. إذا انسَكبَ الماءُ على سطحِ المكتبِ، أيُّ الموادِّ ستختارُ لتجفيفِهِ؟ وضِّحْ إجابتَكَ.

.....

b. لِماذَا يُستخدمُ الذهبُ في صِناعةِ الحليِّ؟

.....

c. ماذا يحدثُ لو كانَ لجميعِ الموادِّ الخصائصُ نفسُها؟

.....

رقم المعيار:
C0302

الدرسُ الثانِي

استخداماتُ الموادِّ
Uses of Materials

مُخرجاتُ التَّعلمِ

يُتَوقَّعُ في نهايةِ الدَّرسِ أن يكونَ الطالبُ قادرًا على أنْ:

- يحدد الموادَّ المناسبَةَ لصناعةِ الأشياءِ اعتمادًا على خصائصِها الفيزيائيَّة.

لِماذا يُستخدمُ الحديدُ في صناعةِ الأبراجِ في مدينةِ الدوحَةِ؟

انظرْ وتساءلْ

.....

.....

.....

نشاطٌ استقصائي

اِستكشِفْ

لِماذا تختلفُ استخداماتُ الموادِّ في حياتِنا؟

نشاطٌ

الهدفُ

يستنتجُ سببَ اختلافِ استخداماتِ الموادِّ في حياتِنا.

الخطواتُ

1 لاحِظْ: صورَ الأشياءِ التي أمامك.

باب خشبي

أواني طهي

ملابسَ مِنْ قُطن

ورقٍ صحيّ

2 صنِّفْ. الأشياءَ حسبَ المَادَّةِ المصنوعَةِ منها، وسَجِّلْ نتائجَكَ في الجدولِ.

3 أُكتُبْ بعضَ خصائصِ كلِّ مادةٍ، سجلْ نتائجَكَ في الجَدولِ.

4 أذكر استخدامًا آخر لكلِّ مادةٍ اعتمادًا على خصَائصِها، سجِّلْ نتائجَكَ في الجَدوَلِ.

الشيءُ في الصُّورةِ	المادَّةُ المصنوعُ مِنها	خصَائصُها	استخداماتٌ أخرى

5 استنتجْ: أيُّ الموادِّ أفضلُ في صناعةِ كلٍّ منْ:

a. كرسي حديقةٍ ..... b. دفترِ الكتابَةِ .....

c. البالوناتِ .....

استَكشِف أكثَر

ابحثْ عن استخداماتِ الحديدِ المختلفةِ، واذكر الخاصيَّةَ التي سَاعدَت علَى استخدامِه.

اقرأ وتعلَّم

الفكرةُ الرئيسةُ	المَهَـــارات	المُفـــــرداتُ
تُصنعُ الأشياءُ مِنْ موادَّ مختلفةٍ اعتمادًا على خصائصِها، ويمكنُ استخدامُ مادةٍ واحدةٍ في صناعاتٍ متعددةٍ.	• الاستنتاجُ • التصنيفُ • السببُ والنتيجَةُ	• استخدامُ الموادِّ Uses of Materials

كيفَ يتمُ اختيارُ الموادِّ لتناسبَ استخداماتِها؟

إذَا أردتَ شراءَ معطفٍ واقٍ من المَطر مِنْ بيْنِ مجموعةٍ منَ المعاطفِ، فكيفَ تختارُ المعطفَ المناسبَ لكَ؟ إنكَ ستبحثُ عنِ الخصائصِ المناسبةِ للمعطفِ الذي تريدُهُ، وقد تُجري بعضَ الاختباراتِ، فمثلًا تجرّب أن ترتديَهُ لتعرفَ إذا كانَ يناسبُ حجمَكَ، وقد تلمسُهُ لتعرفَ إذا كانت المادةُ المصنوعُ منها تمتصُّ الماءَ أمْ لا، ثُمَّ تقرر اختيارَ المعطفِ المُناسبِ لكَ.

إنَّ إجراءَ المقارناتِ بيْنَ الموادِّ المختلفةِ يُساعدُنا في اختيارِ المادَّةِ المناسبَةِ لصنعِ شيءٍ ما، ومدى صلاحيتِها لاستخداماتِها. فكيفَ نحددُ الموادَّ التي تُصنعُ منها الأشياءُ لتناسبَ استخداماتِها؟ عرفتَ سابقًا أننا نصنفُ الموادَّ اعتمادًا على خصائصِها، وهذهِ الخصائصُ تحددُ الاستخدامَ المناسبَ، ومنها:

1. موادُّ البناءِ

انظرْ إلَى صورةِ أبراجِ مدينةِ الدوحةِ، ما الموادُّ الَّتِي استُخدِمتْ في بنائِها؟ لقدْ استُخدمتْ موادُّ مختلفةٌ فِي بناءِ هذهِ الأبراجِ وغيرِهَا منَ الأبنيَةِ مثلَ المنازلِ والمدارسِ، ومنْ هذهِ الموادِّ

أبراج مدينة الدوحة

الزجاجُ الذي يُستخدمُ فِي صناعةِ النوافذِ لأنَّهُ شفَّافٌ يسمحُ برؤيةِ الأشياءِ، ولا يمتصَّ الماءَ، كما يُستخدمُ الخشبُ فِي صناعةِ الأبوابِ والرفوفِ الخشبيَّةِ بسببِ قوةِ تحمُّلِهِ وسُهولةِ قَطعِهِ.

ويستخدم البلاستيك فِي تغطيةِ السُّقُوفِ وفِي المطابخِ لأنَّهُ سهلُ التشكُّلِ ولَهُ ألوانٌ متعدِّدةٌ، ويُستخدمُ الحديدُ فِي أعمدةِ البناءِ والأسقفِ بسببِ صلابتهِ وقوةِ تحمُّلِهِ، أما جُدرانُ الأبنيةِ فيُستخدمُ فيها الطوبُ لصلابتِهِ وقوَّتِهِ، بينما يُستخدمُ السيراميك فِي تغطيةِ جُدرانِ الحمَّامَاتِ والمطابخِ لأنَّه لا يمتَصُّ الماءَ.

مواد تستخدم في البناء

اختبر نفسَك

لخِّصْ فِي الجدولِ أدناهُ موادَّ البناءِ واستخدامَ كلٍّ منهَا والخاصيَّةَ المناسبَةَ للاستخدامِ.

موادُّ البناءِ	استخداماتها	الخاصيَّةُ
الزجاجُ		
الخشبُ		
البلاستيك		
الحديدُ		
الطوبُ		
السيراميك		

تفكيرٌ ناقد

لماذا تتنوَّعُ الموادُّ الَّتِي تُستخدَم فِي البناءِ؟

.....

2. الملابسُ

تختلفُ أنواعُ الموادِّ المصنوعةِ منها ملابسُكَ، فداخلَ كلِّ قطعةٍ من الملابسِ ملصقٌ يحددُ نوعَ المادةِ التي صُنِعتْ منها، ومنَ الموادِّ التِي تُصنعُ منْهَا الملابسُ: القطنُ حيثُ إنّهُ منَ الموادِّ الَّتِي تمتصُّ الماءَ، ويتميزُ بنعومتِهِ، لذلكَ تُصنعُ مِنه ملابسُ الأطفالِ وملابسُ الصيفِ، ويمكنُ استخدامُ البلاستيك والجلد فِي صناعةِ الأحذيَةِ والمعاطفِ الواقيةِ منَ المَطر، لأنَّهَا منَ الموادِّ الَّتِي لا تمتصُّ الماءَ.

اختبر نفسَك

لخِّصْ فِي الجدولِ أدناهُ أنواع المواد التي تصنع منها الملابس واستخدامَ كلٍّ منهَا والخاصيَّةَ المناسبَةَ للاستخدامِ.

المواد	الاستخدام	الخاصيَّةُ
القطن		
الجلد		
البلاستيك		

تفكيرٌ ناقد

توضع قطع من الفلين داخل سترات النجاة. فسر سبب ذلك.

.....

.....

مَا الموادُّ المصنوعةُ منها الملابس؟

نشاطٌ

الهـدفُ

يتعرَّفُ المـادةَ المصنوعَةَ منْهَا الملابس .

أحتاجُ إلَى:

- مجموعةٍ منْ ملابسٍ (شتوية وصيفية) عليها ملصقات توضيحية.

الخطواتُ

1. تفحّص ملصقات الملابس التي أحضرها لك معلمك.
2. لاحظ الملصقَ داخلَ كلِّ قطعةٍ منَ الملابسِ. ما المادةُ الَّتِي صُنِعتْ منْهَا؟

سجِّلْ فِي الجدولِ التالِي بوضعِ علامةِ (✓) أمامَ المناسبِ.

قطعةُ الملابِسِ / المواد	الحريرُ	الصُّوفُ	القُطنُ

3. ألعابُ الأطفالِ

إذَا نظرتَ إلَى مُكعَّباتِ التركيبِ الَّتِي يستخدمُها الأطفالُ فِي اللعبِ، ستجدُ أنَّها خفيفةُ الوزنِ وغيرُ قابلةٍ للكسرِ ولا تمتصُّ الماءَ، فمَا المادةُ المناسبةُ لصناعتِها؟ إنَّ هذهِ المكعباتِ وغيرَها مِنْ ألعابِ الأطفالِ يُستخدمُ البلاستيك فِي صناعتِها، كمَا أنَّهُ يُستخدمُ فِي صناعاتٍ متنوعةٍ؛ مثلَ الكؤوسِ والصحونِ والأكياسِ وعبوَّاتِ المياهِ.

أدوات تصنع من البلاستيك

ألعاب أطفال تصنع من البلاستيك

اختبر نفسَك

لماذا يستخدم البلاستيك في صناعة بعض ألعاب الأطفال؟

.....

.....

تفكيرٌ ناقد

أذكر مواد أخرى تستخدم في صناعة ألعاب الأطفال، وضح اجابتك؟

.....

.....

4. الأثاثُ المنزليُّ

هلْ تساءلتَ يومًا مَا الموادُّ الَّتِي تُستخدمُ فِي صناعةِ الأثاثِ والأبوابِ؟

يُستخدمُ الخشبُ فِي صناعةِ الأثاثِ المنزليِّ لأنّهُ يمتازُ بالصلابةِ وسهولةِ قطعِهِ وتشكيلِهِ، فتُصنعُ منهُ الأبوابُ، والخزائنُ والكراسيُّ وغيرُها. ويفقدُ الخشبُ صلابتَه عندَ غَمرِه في الماءِ فترةً طويلةً، ولهذا يُغطَّى بموادَّ كالدِّهانِ تمنعُ امتصاصَهُ للماءِ، كما أنَّ بعضَ أنواعِ الأقمشةِ مثلَ القطنِ أو الكتانِ تُستخدمُ كغطاءٍ للمقاعدِ والكراسِي لتصبح مريحة وليُكسبَها منظرًا جميلًا، ويُمكن تنظيفُها بسهولةٍ.

الكراسي والطاولات تصنع من الخشب

5. إطاراتُ السياراتِ

يُستخدمُ المطاطُ فِي صناعةِ إطاراتِ السياراتِ، حيثُ إنّهُ يتميّزُ بالمرونةِ، كما يُستخدمُ فِي صناعةِ أطواقِ النجاةِ.

إطارات السيارات تصنع من المطاط

اختبر نفسَك

1. أُذكرْ أشياءَ منْ أدواتِكَ المدرسيةِ تُصنعُ منَ المطاطِ؟

.....

2. لِمَاذا يُستخدمُ المطاطُ فِي صِناعةِ أطواقِ النجاةِ؟

.....

تفكيرٌ ناقد

إذا طُلبَ منكَ صناعةُ كرسي، فما المواد الَّتي تختارهَا لصِناعتِهِ؟ ولِماذا؟

.....

6. أوانـي الطَّهْي

يُستخدمُ الألمنيوم فِي صناعةِ بعضِ الموادِّ المنزليَّةِ كأوانِي الطَّهْي؛ لأنهُ يتميَّزُ بتحملِ درجاتِ الحرارةِ العاليَةِ، ولا يمتص الماء.

أواني الطهي

نشاطٌ استقصائي

اِستكشِفْ

فيمَ تختلفُ أنواعُ الورقِ بعضُها عنْ بعضٍ؟

الهـدفُ

يستنتج خصائصَ الورقِ المختلفةَ.

أحتاجُ إلَى:

- ورقٍ صِحيٍّ.
- كَرتونٍ (ورقٌ مقوًّى).
- ورقِ كتابةٍ.

الخطواتُ

1. لاحظْ. ثبّتْ بكفِّ يدِكَ منتصفَ الورقةِ المقواةِ، وشدَّ بلطفٍ طرفَ الورقةِ باليدِ الأخرَى. هل تمزَّقَت الورقةُ؟ كرِّرْ ذلكَ معَ جميعِ أنواعِ الورقِ، كلٌّ علَى حدةٍ. أيٌّ منْهَا تمزَّقَ؟ سجلْ نتائجَكَ فِي الجدولِ.
2. جربْ. استخدمْ قلمَكَ الرصاصَ لكتابةِ اسمِكَ علَى كلِّ نوعٍ منَ الورقِ. أيٌّ منْهَا كتبتَ اسمَكَ عليهِ بسهولةٍ. سجلْ نتائجَكَ فِي الجدولِ.
3. جربْ. أُغمُرْ 2cm منْ كلِّ نوعٍ منَ الأوراقِ فِي حوضٍ بِهِ ماءٌ ملونٌ، ثُمَّ ارفعْ الأوراقَ بعدَ10 ثوانٍ، وقِسْ المسافةَ الَّتِي ارتفعَهَا الماءُ علَى كلِ ورقةٍ.
4. أيٌّ منْهَا يمتصُّ كميةً أكبرَ منَ الماءِ. سجّلْ نتائجَكَ فِي الجدولِ.

نوعُ الورقِ	التمزُّقُ	سهولةُ الكتابةِ	كميَّةُ الماءِ المُمتَصِ
ورقٌ مُقوًّى (كرتون)			
ورقُ كتابةٍ			
ورقٌ صِحيٌّ			

5. استنتجْ. هلْ تتشابَهُ أنواعُ الورقِ فِي استخداماتِها؟ ولِماذا؟

.....

استكشِف أكثَر

ابحث عن أنواع أخرى من الورق، وحدد خصائصها واستخداماتها.

7. الــوَرقُ

يُستخدمُ الورقُ فِي صناعةِ الكتبِ والأكياسِ الورقيَّةِ والورقِ الصحيّ، فمَا السببُ في التنوعِ في استخداماتِ الورقِ؟

تختلفُ استخداماتُ الورقِ باختلافِ خصائصِهِ، فالورقُ المقوَّى يتميزُ بقوتِهِ لذلكَ تُصنعُ منْهُ الأكياسُ الورقيَّةُ واللوحاتُ، بيْنَما يتميزُ ورقُ التنشيفِ بقدرتِهِ علَى امتصاصِ الماءِ لذلكَ يُستخدمُ في تجفيفِ الأسطحِ المبتلةِ، أما ورقُ الكتابةِ فيتميَّزُ بإمكانيَّةِ الكتابةِ عليهِ بسهولةٍ لذلكَ تُصنعُ مِنهُ الكتبُ والدفاترُ.

ورق الكتابة

ورق التنشيف

اختبر نفسَك

1. لماذا تُصنعُ أوانِي الطَّهْي منَ الألمنيوم؟

.....

لخِّصْ فِي الجدولِ أدناهُ أنواع الورق واستخدامَ كلٍّ منهَا والخاصيَّةَ المناسبَةَ للاستخدامِ.

نوع الورق	الاستخدام	الخاصيَّةُ
ورق مقوّى		
ورق تنشيف		
ورق الكتابة		

تفكيرٌ ناقد

تم حديثاً استخدام السيراميك في صناعة أواني الطهي ، فسّر ذلك.

.....

كيفَ تُستخدمُ الموادُّ حسبَ خصائصِها؟

نشاطٌ

الهدفُ

يستخدمُ الموادَّ المناسبةَ حسبَ خصائصِها.

الأمنُ والسلامة:

احذرْ عندَ التعاملِ معَ الأدواتِ.

أحتاجُ إلَى:

- ورقٍ مُقوًّى.
- ورقِ قصدير.
- فلّينٍ.
- قماشٍ.
- أعوادٍ خَشبيَّةٍ.

الخطواتُ

1. تفحّص الأشياء التي أحضرها لك معلمك.
2. قُمْ بصناعةِ مرآةٍ منَ الأشياء التي أمامك.
3. أيُّ الأشياء استخدمتَ لرؤيةِ صورتِكَ؟ فسِّرْ ذلِكَ.

.....

4. أيُّ الأشياء استخدمتَ لتكونَ خلفيةً للمرآةِ؟ فسِّرْ ذلِكَ.

.....

5. قم بصناعة قارب من هذه الأشياء.
6. أيُّ الأشياء السابقةِ تستخدمُها لصنعِ جسمِ القاربِ؟ فسِّرْ ذلِكَ.

.....

.....

7. ما خصائصُ الأشياء التي مكنتْكَ منْ صنعِ كلٍّ منَ المرآةِ والقاربِ؟

.....

.....

ملخصٌ سبّوريُ

مراجعةُ الدرسِ الثاني

ملخَّصُ مصوّر

- تختلفُ استخداماتُ الموادِّ اعتمادًا على خصائصِها كمَا فِي موادِّ البناءِ. الملابس وألعاب الأطفال، الأثاث المنزلي، إطارات السيارات، أواني الطهي، والورق.

- يمكنُ استخدامُ المادةِ الواحدةِ فِي صناعةِ عدةِ أشياءَ فالخشبُ يُصنعُ منهُ الأثاثُ والقواربُ.

العُلومُ والفَنُّ

ارسمْ أشياءَ منْ غرفةِ الصفِّ فِي لوحَةٍ، واستخدم الألوانَ المُختلفةَ لكلِّ مادةٍ مصنوعةٍ منْهَا هذهِ الأشياءُ.

(مثلًا: اللونُ البنيُّ للأشياءِ المصنوعةِ منْ خشبٍ، واللونُ الأصفرُ للأشياءِ المصنوعةِ منَ الحديدِ ....) ثُمَّ اعرضْ لوحتَكَ علَى زملائِكَ.

العلومُ والتكنولوجيا:

ابحثْ باستخدامِ شبكةِ الإنترنت عن استخداماتِ المطاطِ فِي حياتِنا، ثم اكتُبْ فقرةً توضحُ ذلِكَ واعرضْها علَى زملائِكَ.

المطويَّةُ:

صممْ مطويَّةً تَذكرُ فِيهَا بعضَ استخداماتِ الموادِّ حسبَ خصائصِها.

فكِّر وتحدَّث واكتُب

1 **الفكرة الرئيسة:** لماذا تختلفُ الموادُّ الَّتي تُصنعُ مِنْهَا الأشياءُ؟

.....

2 لماذا يُستخدمُ بعضُ أنواعِ الورقِ فِي التجفيفِ؟

.....

3 لماذا تُغطى القواربُ بموادَّ كالدهانِ؟

.....

4 لماذا يُستخدمُ الحديدُ فِي بناءِ العماراتِ الكبيرةِ ولا يُستخدمُ الخَشبُ؟

.....

5 قارنْ بيْنَ خصائصِ واستخداماتِ كلٍّ مِنَ الخشبِ والبلاستيك.

المادةُ	الخصائصُ	الاستخداماتُ
الخشبُ		
البلاستيك		

6 لماذا يُستخدمُ المطاطُ فَي صناعةِ إطاراتِ السياراتِ؟

.....

7 لماذَا يُفضَّلُ استخدامُ البلاستيك فِي صِناعةِ صُحونِ وكؤوسِ الأطفالِ؟

.....

8 **تفكيرٌ ناقدٌ**

a. تختلفُ المَادَّةُ الَّتي تُستخدمُ فِي صِناعةِ كُرةِ القَدمِ عنِ المَادَّةِ الَّتي تُستخدمُ فِي صناعةِ كُرةِ تنسِ الطاولةِ. فسِّرْ ذلِكَ.

.....

b. لاحظتْ والدةُ سعدٍ أنَّ طاولةَ الخشبِ الَّتي تستخدمُهَا فِي المطبخِ انتفخَتْ قليلًا، وحاوَلَتْ تفسيرَ ذلِكَ بأنَّ نوعَ الخشبِ المُستَخدمِ غيرُ جيدٍ، هلْ تؤيدُ رأيَهَا؟ وكيفَ تُفسِّر لهَا ما حدَثَ؟

.....

رقم المعيار:
C0303

الدرسُ الثالثُ

تغيُّراتُ الموادِّ
Changes of Materials

مُخرجاتُ التَّعلمِ

يُتَوقَّعُ في نهايةِ الدَّرسِ أن يكونَ الطالبُ قادرًا على أنْ:

- يَستقْصي قابليَّةَ تغيُّرِ الموادِّ بالسحقِ، الثنيِ، الانحناءِ والعصرِ.
- يذكرُ فوائدَ ومضارَّ تغيُّرِ الموادِّ.

كيفَ تغيَّرَ الصلصالُ إلَى الأشكالِ الَّتي تراهَا؟

انظرْ وتساءلْ

.....

.....

.....

نشاطٌ استقصائي

اِستكشِفْ

كيفَ يمكنُكَ تغييرُ أشكالِ الموادِّ؟

الهدفُ

يستنتج كيفيةَ تغييرِ أشكالِ الموادِّ.

الأمنُ والسلامة:

اغسلْ يديْكَ بعدَ تنفيذِ النشاطِ.

أحتاجُ إلَى:

صلصالٍ

الخطواتُ:

1. لاحظ. تفحَّصْ شكلَ الصلصالِ.
2. جرب. اضغطْ علَى قطعةِ الصلصالِ بيدِكَ عدةَ مراتٍ مِنْ جميعِ الجهاتِ. كيفَ تغيَّرَ شكلُهَا؟ سجلْ إجابتَكَ فِي الجدولِ.
3. جرب. ضعْ قطعةَ الصلصالِ علَى سطحِ الطاولةِ، واضغطْ علَى سطحِهَا بكفِّكَ، كيفَ تغيَّرَ شكلُهَا؟ سجلْ إجابتَكَ فِي الجدولِ.

طريقةُ التأثيرِ فِي قطعةِ الصلصالِ	التغيُّرُ فِي الشكلِ
الضغطُ عليْهَا مِنْ جميعِ الجهاتِ	
الضغطُ علَى سطحِهَا	

4. استنتجْ. ما سبب تغيّر شكل الصلصال؟

.....

.....

استَكشِف أكثَر

جربْ استخدامَ موادَّ أخرَى ولاحظْ كيفَ يتغيَّرُ شكلُهَا.

.....

اقرأ وتعلَّم

الفكرةُ الرئيسةُ	المَهَـــارات	المُفـــــرداتُ	
يمكنُ تغييرُ صفاتِ بعضِ الموادِّ لإكسابِها صفاتٍ جديدةٍ لنتمكنَّ منَ الاستفادةِ منهَا. بعضُ التغيراتِ تكونُ مفيدةً وبعضُها ضارٌّ.	• السببُ والنتيجةُ • المقارنةُ	• تغيراتُ المادةِ	Change of of Materials
		• السَّحقُ	Squashing
		• الالتواء	Twisting
		• الانحناءُ	Bending
		• العصر	Squeezing

كيفَ تُغيِّرُ مِنْ أشكالِ الموادِّ؟

تَغيُّرُ المادةِ يعني تَغيُّرَ أيِّ صفةٍ منْ صِفاتِهَا؛ مثلَ شكلِهَا، أوْ حجمِهَا، أوْ لونِهَا، ومِنْ هذهِ التغيُّراتِ ما قمتَ بتنفيذِهِ فِي النَّشاطِ السَّابقِ، فعندَمَا ضغطتَ علَى قطعةِ الصلصالِ منْ جميعِ الجهاتِ أوْ علَى سطحِهَا تغيَّرَ شكلُهَا، وهناكَ قوى أُخرَى تُغيِّرُ فِي شكلِ الموادِّ مثلَ ثني الورقةِ، وتقطيعِ الخشبِ، وعصرِ قطعةٍ منَ الليمونِ، أوْ انحناءِ قطعةٍ من البلاستيك، وجميعُهَا لا تغيِّرُ من نوعِ المادةِ أو مكوِّناتِهَا.

نستخدمُ أشكالًا مختلفةً من القوى لتغييرِ أشكالِ الموادِّ، منهَا السحقُ والعصرُ والالتواءُ والانحناءُ.

1. قوةُ السَّحقِ

عندَمَا تؤثرُ بقوةٍ علَى سطحِ قطعةٍ منَ الصلصالِ لفردِهَا، فأنتَ تؤثرُ فِيهَا بالسَّحقِ، وكذلِكَ عندَمَا تفرد قطعةً من العَجينِ فأنتَ تُغيِّرُ منْ شكلِهَا بالسَّحقِ.

فرد العجين بقوة السحق

2. قوةُ العصرِ

هلْ سبقَ لكَ أنْ أعدَدتَ عصيرَ الليمونِ؟ إنكَ تقومُ بعصرِ قطعةِ الليمونِ فتضغط عليهَا منْ أكثر مِن جهةٍ، فتنكمش ويتغير شكلُهَا، لأنكَ أثرتَ فيهَا بالعصرِ، وكذلِكَ عندَمَا تضغَط علَى عبوةٍ منَ البلاستيك مِنْ جميعِ الجهاتِ فإنكَ تغيّرُ منْ شكلِهَا بالعصرِ.

عصر الليمون

3. قوةُ الانحناءِ

عندَ الضغطِ علَى الموادِّ سواءٌ بطرقٍ يدويَّة أمْ فِي المصانعِ، فإنهُ يتغيَّرُ شكلُها لجعلِها علَى شكلِ منحنًى - حرف V أوU، وعندَ تعليقِ مسطرةٍ مثبتةٍ منْ أحدِ طرفَيهَا علَى منضدةٍ بمسمارٍ، وعلقتَ ثقلًا علَى طرفِها الآخرَ فإنهَا تنحني وتأخذ شكلاً معيناً ويزداد الانحناء كلما زاد الثِقل.

الحديد قابل للانحناء

4. قوةُ الالتواءِ (الثنيُ)

تغييرُ شكلِ المادةِ عنْ طريقِ ثني النهاياتِ فِي اتجاهيْنِ متعاكسيْنِ، ومثالٌ علَى ذلكَ صناعةُ الحبالِ والَّتي هِي عبارةٌ عنْ مجموعةٍ منَ الخيوطِ تكونُ ملتويةً لتصبحَ قويةً ومتينةً لسحبِ أوْ رفعِ الأشياءِ. ومنَ الأمثلةِ الأخرى علَى الموادِّ القابلةِ للالتواءِ البلاستيك والمطاطُ والورقُ.

الحبال تصنع بقوة الالتواء

اختبر نفسَك

1. أُذكرْ أنواعَ القُوى الَّتي تُغيّرُ منْ أشكالِ الموادِّ؟

.....

.....

تفكيرٌ ناقد

اذكر أنواع القوى التي أُسْتُخدِمَت لصناعة هذه الأشكال.

.....

.....

ما الموادُّ الَّتي يتغيَّرُ شكلُها بالالتواءِ؟

نشاطٌ

الهـدفُ

يحـدد المـوادَّ القـابلـة للالتواء.

الأمنُ والسلامة:

احذرْ عندَ استخدامِ خيوطِ الصنارةِ

أحتاجُ إلَى:

- خيوطِ صوفٍ.
- خيوطِ صنارةٍ.
- أعوادٍ خشبيةٍ.

الخطواتُ:

1 توقعْ. هلْ جميعُ الموادِّ يتغيَّرُ شكلُها بالالتواءِ؟

.....

2 جربْ. اثنِ نهاياتِ خيوطِ الصُّوفِ بشكلٍ متعاكسٍ كمَا فِي الشكلِ.

3 هلْ تغيَّرَ شكلُ الخيوطِ؟ سَجِّلْ ملاحظاتِكَ فِي الجدولِ.

4 كررْ الخطوةَ لباقِي الموادِّ، سجلْ ملاحظاتِكَ فَي الجدولِ.

المادةُ	قابلٌ للالتواءِ (الثنيُ)	غيرُقابلٍ للالتواءِ (الثنيُ)
خيوطٌ منَ الصُّوفِ		
خيوطُ صنارةٍ		
أعوادٌ خشبيةٌ		

5 أيُّ الموادِّ قابلة للالتواءِ؟

.....

استكشِف أكثَر

اختبرْ قابليةَ الموادِّ للالتواءِ علَى موادَّ أخرى مثلَ الورقِ، المطاط.

ما هِي فوائدُ تغييرِ الموادِّ؟

نحتاجُ إلَى تغييرِ الموادِّ لتكتسبَ صفاتٍ جديدةً تمكِّنُنَا منَ الاستفادةِ منهَا، ولذلكَ تُعدُّ هذهِ التغيُّراتُ مفيدةً، حيثُ إنَّهُ يمكنُ تشكيلُهَا بمَا يناسبُ استخداماتِنا لهَا فِي الحياةِ اليوميةِ. فالخشبُ الذي نحصُلُ عليهِ منْ سيقانِ الأشجارِ لا نستطيعُ استخدامَهُ مباشرةً في صناعةِ الأثاثِ وغيرِه، ولكي نتمكنَ من استخدامِه لابدَّ منْ قصِّهِ وصقلِهِ وتشكيلِهِ بأشكالٍ وأحجامٍ مختلفةٍ، وهَذا مَا يقومُ بهِ النَّجارُ عندَمَا يصنعُ مقعدًا نجلسُ عليهِ، أو خزانةً نحفظُ فيها الملابِسَ.

يصنع الكرسي من الخشب

اختبر نفسَك

1. فيمَ يختلفُ المقعدُ عنْ ساقِ الشجرةِ التي صُنِعَ منهَا؟

.....

.....

تفكيرٌ ناقد

لماذا يُصقلُ الخشبُ قبلَ استخدامِهِ فِي صناعةِ الطاولاتِ والمقاعدِ؟

.....

.....

ومنَ الموادِّ الَّتي نغيّرُ منْ صفاتِها البلاستيك، وهناكَ أشياءٌ كثيرةٌ مصنوعةٌ منَ البلاستيك مثلَ بعضِ أدواتِ المطبخِ والكراسيّ والطاولاتِ وقواريرِ المياهِ. ويتنوعُ البلاستيك فِي استعمالاتِهِ ولذلك يكونُ التغييرُ فِي خصائصِه اعتمادًا علَى الغرَضِ الذي صُنعَ منْ أجلهِ. فبعضُ أنواعِ البلاستيك قابلٌ للالتواءِ مثلَ الأكياسِ الشَّفافَةِ، وبعضُها قاسٍ مثلَ أدواتِ المَطبخِ.

صناعات مختلفة من البلاستيك

كمَا أنَّنَا نغيّرُ منْ صفاتِ الصُّوفِ والقطنِ والحريرِ، فننسجُ منْ هذهِ الموادِّ القابلةِ للالتواءِ خيوطًا لنصنعَ منهَا الملابسَ المختلفةَ الَّتي نرتدِيهَا لتصبح أكثر متانة وقوة، ولا يحدُثُ تغييرٌ علَى نوعِهَا أو مكوّناتِهَا.

تنسج الملابس من الصوف

ومنْ أهمِّ المشاريعِ الَّتي تعملُ على تغييرِ خصائصِ الموادِّ، مشروعُ إعادةِ تدويرِ الورقِ الذي أطلقتْهُ جامعةُ قطر بالتعاونِ معَ مصانعَ وشركاتٍ متخصِّصةٍ، وهو يعملُ على إعادةِ تصنيعِ الأشياءِ المصنوعةِ منَ الورقِ بتغييرِ خصائصِها لنتمكنَ منَ الاستفادةِ منها في مجالاتٍ عِدةٍ.

إعادة تدوير الورق

مَا مضارُّ تغييرِ الموادِّ؟

هلْ تغييرُ الموادِّ يفيدُنَا فِي حياتِنا دائمًا؟ عندَ تعريضِ المسطرةِ الَّتي تستخدمُها مثلًا للانحناءِ يتغيَّرُ شكلُها وتصبح مقوَّسَةً، ولاتستطيعُ استخدامَها فِي قياسِ الأطوالِ، وهَذا التغيُّرُ يُعَدُّ ضارًّا لأنَّهُ أتلفَ المادَّةَ التي نستخدمُها، ومنَ الأمثلةِ الأخرَى علَى التغيُّراتِ الضَّارةِ للموادِّ والَّتي تسببُ الأذَى؛ تعريضُ عبوَّاتِ البلاستيك للحرارةِ أو عصرُها باليد، وكسرُ الزجاجِ. كمَا أنَّ بعضَ التغيراتِ تؤدي إلى تغيُّرٍ فِي نوعِ المادةِ ومكوناتِها مثلَ حرقِ الورقةِ الَّتي تتحولُ إلَى رمادٍ يعملُ علَى تلوثِ الهواءِ.

عصر عبوات البلاستيك

كسر الزجاج

حرق الورق

اختبر نفسَك

1. ما التغيراتُ الَّتي حدثتْ للصُّوفِ عندَ تحويلِهِ إلَى ملابسَ؟

.....

2. صنِّفْ التغيُّراتِ الآتية إلَى ضارٍّ ومُفيدٍ .

كسرُ الزجاجِ، التواءُ الخيوطِ، انحناءُ المسطرةِ، فردُ العجينِ، حرقُ الورقِ.

تغيُّراتٌ مفيدةٌ	تغيُّراتٌ ضارَّةٌ

تفكيرٌ ناقد

كيف يُمكنُكَ المسَاهمة فِي دعمِ مشروعِ جامعةِ قطرَ لإعادةِ تصنيعِ الورقِ؟

.....

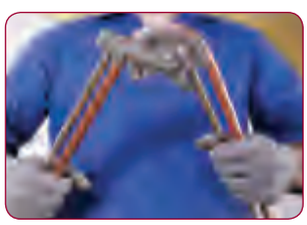
.....

ملخصٌ سبّوريُ

مراجعةُ الدرسِ الثالثِ

ملخَّصٌ مُصوَّرٌ

- من القُوى التي تغيّرُ شكلَ المادةِ السحقُ، العصرُ، الالتواءُ، والانحناءُ.



- بعضُ تغيراتِ الموادِّ مفيدٌ مثلَ التواءِ الخيوطِ لصناعةِ الملابسِ. وبعضُها ضارٌّ مثلَ كسر الزُّجاجِ.

العُلومُ والفَنُّ

اجمعْ صورًا لعددٍ منَ الأشياءِ الَّتي تراهَا منْ حولِكَ وتستطيع أن تغيّرَ شكلَها عندَ التأثيرِ علَيهَا بقوةٍ، واكتبْ اسمَ الشيءِ، واسمَ القوةِ، وضعْ ذلكَ فِي لوحةٍ جداريَّةٍ، وألصقْهَا فَي غرفةِ الصفِ.

العلومُ والتكنولوجيا:

ابحثْ مُستخدمًا الإنترنت عنْ إحدى طرقِ إعادةِ التدويرِ لموادَّ أخرى غيرِ الورقِ في قطرَ. وقُمْ بعَرضِ نتائجِكَ أمامَ زملائكَ.

العلومُ والمجتمعُ

صِفْ لزملائِكَ كيفَ يغيّرُ النجارُ الموادَّ؟ وكيفَ نستفيدُ مِن عملِهِ؟

المطويَّةُ:

صمِّمْ مطويَّةً تُلخِّصُ فيهَا القُوى الَّتي تغيّرُ مِنْ خصائصِ المَوادِّ.

فَكِّر وتحدَّث واكتُب

1 **الفكرة الرئيسة:** ما أشكالُ أنواع الَّتي يُمكنُ أن تغيّرَ أشكالَ المادةِ؟

.....

2 **المُفرداتُ:** أكتُبْ المفردةَ المناسبةَ فِي الفراغاتِ الآتية:

a. قوةٌ تؤثرُ بهَا علَى سطحِ الجسمِ فتغيّر مِن شكلِهِ.....

b. الضغطُ علَى جسمٍ مِنْ جَميعِ الجهاتِ في الوقتِ نفسِهِ .....

3 قارِنْ بينَ قُوةِ السَّحقِ وقُوةِ العَصرِ مِنْ حيثُ تأثيرِهمَا فِي المادَّةِ.

قُوةُ السَّحْقِ	قُوةُ العَصْرِ

4 قارنْ بينَ شكلِ كُرةٍ مِنَ المطاطِ وكُرةٍ من الصلصالِ عندَ التأثيرِ علَى كلٍّ منهمَا بقوةِ السحقِ.

المادةُ	التغيُّرُ في الشكلِ
كرةٌ من الصلصالِ	
كرةٌ من المطاطِ	

5 مَا القوةُ الَّتي يؤثرُ بها الخبَّازُ في كرةٍ مِنَ العَجينِ لتُصبحَ بشكلِ رغيفِ الخُبزِ؟

.....

6 **تفكيرٌ ناقدٌ:** هلْ التغيراتُ الَّتي تحدُثُ فِي خصائصِ الموادِّ مفيدةٌ أمْ ضارّةٌ؟ أعطِ أمثلةً تدعمُ إجابتَك.

.....

مراجعةُ الوحدةِ الرابعةِ

تعلمتَ أنَّ:

- تُصنفُ الموادُّ حسبَ خصائصِها الفيزيائيَّةِ مثلَ اللمعانِ، الطفوِ، المرونةِ، وامتصاصِ الماءِ.
- اللمعانُ هو بريقٌ يظهرُ لبعضِ المواد عندَ تسليطِ الضَّوءِ عليها مثلَ الذهب.
- بعض المواد لها القدرة على امتصاص الماء مثلَ الإسفنجِ والقماش وبعض أنواع الورق.
- المرونةُ هي قدرةُ المادةِ علَى العودةِ إلَى شكلِها الأصليّ بعدَ زوالِ القوةِ المؤثرةِ فيهَا مثل المطاطِ.
- الطَّفوُ خاصيَّةٌ تعنِي بقاءَ الأجسامِ فوقَ سطحِ المَاءِ مثلَ الخشبِ.
- تختلفُ استخداماتُ الموادِّ اعتمادًا على خصائصِها كمَا فِي موادِّ البناءِ، الملابس، ألعاب الأطفال، الأثاث المنزلي، إطارات السيارات، أواني الطهي والورق.
- يمكنُ استخدامُ المادةِ الواحدةِ فِي صناعةِ عدةِ أشياءَ فالخشبُ يُصنعُ منهُ الأثاثُ والقواربُ.
- من القُوى التي تغيّرُ شكلَ المادةِ السحقُ، العصرُ، الالتواءُ، والانحناءُ.
- بعضُ تغيراتِ الموادِّ مفيدٌ مثلَ التواءِ الخيوطِ لصناعةِ الملابسِ. وبعضُها ضارٌّ مثلَ كسر الزُّجاجِ.

أجب على الأسئلة الآتية:

1 كيفَ تتلاءمُ خصائصُ موادِّ البناءِ واستخداماتُها؟

.....

.....

.....

2 **المُفرداتُ:** أُكتبْ المفردةَ المناسبَةَ فِي الفراغاتِ الآتيةِ:

a. رجوعُ المادةِ إلَى وضعِها الأصلِي بعدَ زوالِ تأثيرِ القوةِ فيهَا.....

b. تغييرُ شكلِ المادةِ عن طريقِ ثنيِ النهاياتِ فِي اتجاهيْنِ متعاكسَيْنِ.....

c. قوة لتغيير الموادِّ لتصبح علَى شكلِ مُنحنًي - حرف VأوU .....

3 اختر الإجابةَ الصحيحةَ:

1. أي منْ موادِّ البناءِ الآتية يُستخدمُ فِي صناعة الأبواب؟

a. الخشبُ. b. الطوبُ. c. الورق. d. الاسفنج.

2. أي من الخصائص الآتية تُصنفُ علَى أساسِهَا مجموعةُ الموادِّ : الذهب، الحديد، الألمنيوم؟

a. امتصاصُ الماءِ. b. الطفوُ. c. المرونة. d. اللمعان.

4 لديكَ الجدولُ الآتي والذي يبيّنُ بعضَ الأشياءِ فِي حياتِكَ. اذكُرْ المادةَ الَّتي تُستخدمُ فِي صناعتِهَا، والخاصيَّةَ الَّتي جعلتْهَا مناسبَةً لذلكَ الاستخدام.

الشيءُ	المادةُ المصنوعةُ منهَا	الخاصيَّةُ
القواربُ		
المناديلُ الورقيةُ		
البالوناتُ		

5 صنِّف الموادَّ الآتية مِنْ حيثُ المرونةِ. (المطاطُ، البلاستيك، الخشبُ، المعدنُ)

مواد مرنةٌ	مواد غيرُ مرنةٍ

6 لِمَاذا نغيّرُ صفاتِ بعضِ الموادِّ؟

.....

7 مَا القوةُ الَّتي غيَّرتْ شكلَ الموادِّ فِي الصورِ الآتيةِ؟

.....

.....

.....

.....

8 تُصنَعُ ألعابُ الأطفالِ منْ موادَّ لهَا خصائصُ محددةٌ. ما الخصائصُ الَّتي تمتازُ بهَا هذهِ الموادُّ؟

.....

9 لمَاذا يُستخدمُ الألمنيوم والسيراميك فِي صناعةِ أواني الطَّهي؟

.....

10 **تفكيرٌناقدٌ**

a. إذا صُنِّفَ كلٌّ منَ دباسة الورقِ والسيارةِ والمفكِّ فِي مجموعةٍ واحدةٍ، فمَا الخاصيَّةُ الَّتي اعتُمِدَ علَيهَا فِي التصنِيفِ؟

.....

.....

b. تتغيَّرُ خصائصُ الخيوطِ عندَ صناعةِ الحِبال منها. وضِّحْ كيفَ ذلكَ؟

.....

.....

الوحدةُ الخامسَةُ

الصُّخُورُ واستخداماتُها
Rocks and Their Uses

- الدرسُ الأولُ:
  خَصائصُ الصُّخُورِ
  Properties of Rocks
- الدَّرْسُ الثَّاني:
  استخداماتُ الصُّخُورِ
  Uses of Rocks
- الدرسُ الثالثُ:
  تغيُّرُ الصُّخُورِ
  Change of Rocks

الفِكرةُ العامَّةُ:

يظهرُ في الصورةِ جامعُ محمد بن عبد الوهاب، وهو أحدُ أكبر بيوت الله في العالم. يتميزُ هذا المسجد بجمال بنائه. ما هي أهم المواد التي تم استخدامُها في بناء هذا الجامع؟

رقم المعيار:
C0304
C0305
C0307

الدرسُ الأوَّلُ

خَصَائصُ الصُّخُور
Properties of Rocks

مُخرجاتُ التَّعلمِ

يُتَوقَّعُ في نهايةِ الدَّرسِ أن يكونَ الطالبُ قادرًا على أنْ:

- يُدركَ أن الصُّخُورَ موجودةٌ تحتَ سطحِ الأرض، وتحتَ المُحيطاتِ.
- يَصِفَ بعضَ الاختلافاتِ في مظهرِ ومَلمَسِ الصُّخُورِ المُختلِفَة.
- يُقَارِنَ ويصنِّفَ الصُّخُور وفقًا لخَصائصِها التي يُلاحظها.
- يُحددَ الطرقَ التي يمكن أن يتم بها فحص الصُّخُور ليتعرَّف خَصائصها المختلفة.
- يُقارِنَ بين الصُّخُورِ مِن حيث خَصائِصها.

بماذا تختلف الصُّخُور الظاهرة في الصورة بعضها عن بعض؟

.....

.....

.....

انْظرْ وتَساءلْ

نشاطٌ استقصائي

اِستكشِفْ

فيمَ تختلف الصُّخُور بعضها عن بعض؟

الهـدفُ

يستنتج خَصائص صخورٍ مختلفة.

الأمنُ والسلامة:

اغسِل يَديكَ جيدًا بعد الانتهاءِ مِن تفحُّصِ العيِّنَات.

أحتاجُ إلَى:

- عَيِّناتِ صُخُورٍ مختلفَة.
- عَدسَةٍ مُكبِّرة.

الخُطُوَاتُ:

1. رقِّم عينات الصُّخُور (من 1 - 4).
2. لاحظ تفحَّص العينَة رقم (1). ما لونها؟ سَجِّل لونَها في الجدول.
3. لاحظ تفحَّص باستخدام العدسَة المُكبِّرة الحُبيبَات المكوِّنة للصَّخر لمعرفة نسيجها. هل هي كبيرة (خشنَة) أم صَغيرَة (ناعمَة)؟ سَجِّل ملاحظاتك في الجدول.

رقم العينة	اللون	الحُبيبات (نسيج الصَّخر)
1		
2		
3		
4		

4. كرِّرالخُطُوات السَّابقة لدراسَة باقي العيِّنات، وسَجِّل ملاحظاتك في الجدول.
5. قَارِن النتائج التي توصلت إليها بنتائج زملائك.
6. استنتج. ما الخَصائص التي تميِّز الصُّخُور عن بعضها؟

.....

استَكشِف أكثَر

ابحث في خَصائص أخرى تميِّز الصُّخور بعضها عن بعض.

.....

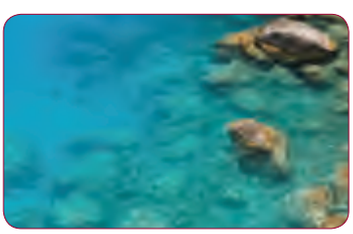
اقرأ وتعلَّم

الفكرةُ الرئيسةُ	المَهَـــارات	المُفـــــــرَدَات
تـوجـدُ الـصُّـخُـور على سَـطحِ الأرضِ وتحتَ المِيَاه. تختلفُ الـصُّـخُور عن بعضِها في لـونـها ونسيجها وقساوتها ومساميتها	• التصنيفُ • المقارنةُ	• لونُ الصَّخر Rock Colour • نسيجُ الصَّخر Rock Texture • المَسَامية Porosity

ما الصُّخُور؟ وما هي خَصائصها؟

نعيشُ على سطحِ الأرضِ التي تتكوَّن مِن يابسَة ومَاء. والصَّخرُ مادةٌ صلبةٌ طبيعيَّةٌ تُغطِّي سطحَ الأرض؛ فهيَ المُكوِّنُ الأساسيُّ لليابسَة، إضافةً إلى وجودِ الصُّخُورِ تحتَ مياهِ المُحيطات والبِحار والأنهَار.

الصُّخُورُ هي المُكوِّنُ الأساسيُّ لليَابسَة



الصُخُورُ تحتَ مياهِ البحر

خَصائصُ الصُّخُور

درستَ سابقًا أن للمواد خَصائصَ فيزيائيَّة تميِّز بعضها عن بعض، ومِن هذه الخَصائص اللمعَان، والطَّفو، والمُرونَة والقُدرة على امتصاصِ المَاء. وللصُّخور خَصائص محددة يمكننا الاعتماد عليها في تمييز الصُّخُور بعضها عن بعض، ومِن هذه الخَصائص: اللون، النسيج، المَسَامية، والقسَاوة.

1. اللون: تختلف الصُّخُور في ألوانِها، ويُعدُّ اختلافُ مكوناتِ الصُّخُورِ هو السبب الرئيس لاختلافِ ألوانِها.

تختلفُ الصُّخُور في ألوَانِها

اختبر نفسَك

1. يَقصِدُ السيَّاح مناطقَ متعددةً في دولة قطر لجمَالِ مناظِرها؛ إذ يُوجد فيها تَشكيلات جَميلة للصخور. صِف ألوانَ الصُّخُورِ في منطقة راس بروق. كما في الصورة.

.....

.....

2. تُسمَّى مدينة البتراء التاريخيَّة - وهي إحدى عجائب الدنيا السَّبع - المدينة الورديَّة، فسِّر لماذا؟

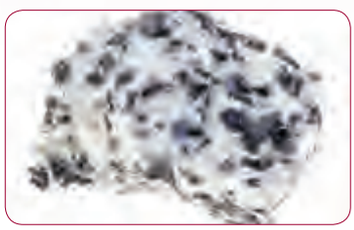
.....

تفكيرٌ ناقد

هل مِنَ المُمكن أن يتغيَّرَ لونُ الصَّخرِ؟ فسِّر إجابَتَك.

.....

2. نسيجُ الصَّخر: وهو وَصفٌ لحُبَيبَات الصَّخر، وحجمها. ومِن الصُّخُور ما يكون نسيجُه خشنًا؛ إذ تكونُ حبيباته كبيرةً وواضِحَةً. ومِنها ما يكونُ نسيجُه ناعمًا؛ إذ تكون حُبيبَاتُه صغيرةً لا يمكن تَمييزها بالعَين المُجرَّدة.

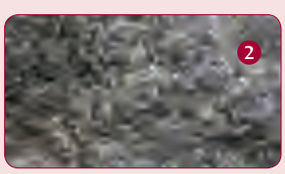


صَخرٌ نَسِيجهُ خَشنٌ

صَخرٌ نَسيجُهُ ناعمٌ

اختبر نفسَك

صَنِّف الصُّخُورَ الواردة صورها بحسب نسيجها في الجدول أدناه:



نَسِيجُ الصَّخرِ خَشنٌ	نَسِيجُ الصَّخرِ ناعمٌ

تفكيرٌ ناقد

هل الحُبيبَات المكوّنة للصَّخر الظاهر في الصُّورة لها التركيب نفسه؟ فسِّر إجابتَك.

.....

.....

نشاطٌ استقصائي

اِستكشِفْ

هل تختلف الصُّخُور في قسَاوتها؟

الهـدفُ

يستنتج اختلاف الصخور في قساوتها.

الأمنُ والسلامة:

اغسل يديك جيدًا بعد الانتهاء مِن تفحُّص العينات. احذر عند استخدام العملة المعدنية.

أحتاجُ إلَى:

- عينات صُخُور مختلفة.

- عملة معدنية.

الخُطُوَاتُ:

1. جرب. اخدش العينة بالعملة المعدنية لفحص قساوتها.
2. لاحظ أي العينات تركت العملة المعدنية على سطحها أثرًا (صخرٌ ليّن)، وأيها لم تترك العملة المعدنية أثرًا على سطحها (صخرٌ قاسٍ). سَجِّل ملاحظاتك في الجدول.

رقَمُ العيّنة	ترك أثر	لم يترك أثر	القسَاوة (ليّن/قاس)

3. قارن النتائج التي توصَّلت إليها بنتائج زملائك.

.....

4. استنتج. ما الخاصيَّة التي تميز الصُّخُور بعضها عن بعض؟

.....

استَكشِف أكثَر

كيف يمكنك فحص قسَاوة الصُّخُور بطُرقٍ أخرَى؟

.....

3. القَسَاوة: وهي مقاومَة الصَّخر للخدش. فمِن الصُّخُور ما يكون ليِّنًا يسهل خدشه، ومِنها ما يكون قاسيًا يصعب خدشه. وتكون الصُّخُور الليِّنة سهلة التشكيل بأدوات بسيطة، بينما الصُّخُور القاسيَة تحتاج إلى أدوات خاصَّة لتشكيلها.

صَخرٌ لّين (قساوة قليلة)

صَخرٌ صلب (قساوة عالية)

4. المسَامية: هي نسبَة أو كميَّة الفراغات الموجودة في الصَّخر مقارنةً بحَجم الصَّخر. فمِن الصُّخُور ما تكون حبيباته متباعدة والفجوات بينها كبيرة، ومِنها ما تكون حبيباته متراصَّة، وتكاد لا تحوي فجوات بين حُبيباتها.

صَخرٌ حُبيباتُه متباعدة (مسَاميته عالية)

صخر حُبيباته متراصَّة (مسَاميته مُنخَفِضَة)

اختبر نفسَك

ما خَصائص الصَّخر الظاهر بالصورة؟

.....

.....

تفكيرٌ ناقد

عندما أجرَى خالد فحصَ قساوة الصُّخُور، لاحظ أن الصَّخر A خدش الصَّخر B وأن الصَّخر C خدش الصَّخر A، رتب الصُّخُور حسب قساوتها تصاعديًّا.

.....

دراسة خصائص صخور البيئة المحلية

نشاطٌ

الهـدفُ

يتعرَّف خَصائص عيِّنات صخور مِن البيئة المحليَّة.

الأمنُ والسلامة:

اغسل يديك جيدًا بعد الانتهاء مِن جَمْع العينات، وبعد الانتهاء مِن فَحصِها.

احذر عند استخدام العملة المعدنية.

أحتاجُ إلَى:

- أكياس ورقيَّة.
- عدسة مكبرة.
- العملة النقدية.
- صخور مختلفة من البيئة المحلية.

الخُطُوَاتُ:

1. تواصل. اجمع بالتعاون مع زملائك وتحت إشراف معلمك عينات صُخُور مِن البيئة المحليَّة وضَعها في الأكياس الورقيَّة لحين عودتك إلى المدرسة.
2. رقِّم العيِّنات التي جمعتها.
3. جرب. تفحَّص عينات الصُّخُور، وحدِّد خَصائصها كما تعلمت سابقًا، وسَجِّل النتائج في الجدول.

رقم العينة	اللون	النسيج	القساوة	المسامية

4. قارن نتائجك بنتائج زملائك.

ملخصٌ سبّوريُ

مراجعةُ الدرسِ الأوَّلِ

ملخَّصٌ مُصوَّرٌ

- الصَّخر مادة صلبة طبيعيَّة تُغطي سطح الأرض؛ وهي المُكوِّن الأساسي للياسة؛ وتوجد تحت مياه المحيطات والبحار والأنهار.

- اللون، النسيج، المسامية، والقساوة مِن خَصائص الصُّخُور.
- يمكننا تمييز الصُّخُور بعضها عن بعض وتصنيفها في مجموعات بالاعتماد على خَصائصها.

العُلومُ والفَنُّ

اجمع عددًا مِن الحصى، وباستخدام الألوان الزيتية ارسم على الحصى الشكل الذي تريد. يمكنك إلصاق الحصى على لوحة مشكّلًا إبداعًا فنيًّا جميلًا.

العلومُ والرياضيَّاتُ

مستعينًا بالجدول أجب عن الأسئلة التي تليه:

الصَّخر	المسامية
A	20%
B	40%
C	30%
D	1%

1. أي الصُّخُور الأعلى مسامية؟
2. أي الصُّخُور الأقل مسامية؟

المطويَّةُ:

قم بعمل مطويَّة تعرّف فيها الصُّخُور والخَصائص التي تميزها.

فكِّر وتحدَّث واكتُب

1 **الفكرة الرئيسة:** كيف نستطيع تصنيف الصُّخُور؟

.....

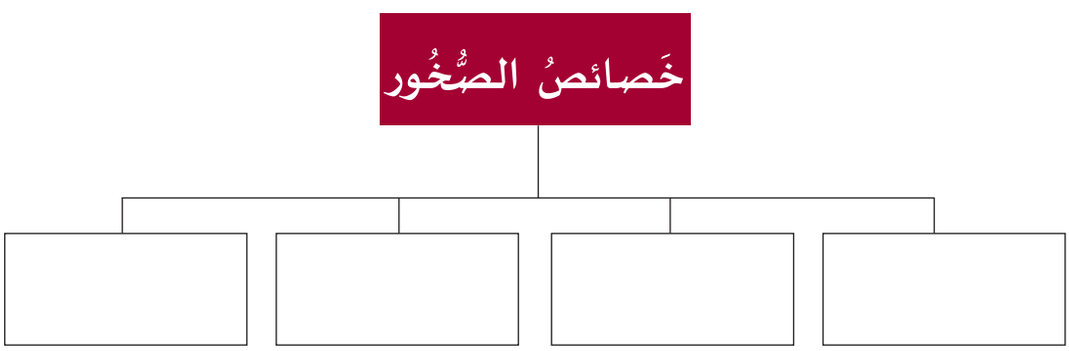
2 **المُفرداتُ:** اكتب المفردة المناسبة في الفراغات الاتية:

a. ..... إحدى خَصائص الصُّخُور وهي مقاومة الصَّخر للخدش.

b. ..... هي نسبة أو كميَّة الفراغات الموجودة في الصَّخر مقارنة بحجم الصَّخر.

c. ..... وصف لحبيبات الصَّخر، وحجمها.

3 ما خَصائص الصُّخُور التي تميز بعضها عن بعض؟



4 يوضِّحُ الرسم البياني الآتي قسَاوةَ عينَاتٍ مِن الصُّخُور حسَب مكوناتها:

a. أي الصُّخُور الأصعب في التشكيل؟

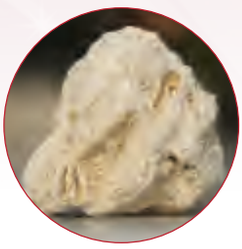
.....

b. أي الصُّخُور يمكن خدشه بسهولة؟

.....

5 صِل بخط بين الصَّخر والعبارة التي تناسبه:

نسيجه ناعم



مساميته كبيرة

قساوته قليلة

6 **تفكير ناقد:**

ما أهميَّة تنوع الصُّخُور في خَصائصها؟. فسِّر إجابتك.

.....

.....

رقم المعيار:
C0306

الدرسُ الثاني

استخدامات الصُّخُور
Uses of Rocks

مُخرجاتُ التَّعلمِ

يُتَوقَّعُ في نهايةِ الدَّرسِ أن يكونَ الطالبُ قادرًا على أنْ:

- يَذكر بعض الاستخدامات الشائعَة للصُّخُور.
- يُوضح لماذا يتم اختيار أنواع معينة مِن الصُّخُور لاستخدامات محددة.

ما المَادة التي استُخدمَت في بنَاء مَمَر المُشَاة؟ ولمَاذا؟

أنظرْ وتَساءلْ

.....

.....

.....

نشاطٌ استقصائي

اِستكشِفْ

ما استخدامات الصُّخُور؟

الهدفُ

يتعرف استخدامات الصُّخُور بالاعتماد على خَصائصها.

أحتاجُ إلَى:

- فيديو تعليمي عن استخدامات الصخور.

الخُطُوَاتُ:

1. شاهد الفيديو التعليمي عن استخدامات الصخور.
2. اذكر بعض استخدمات الصخور والخصائص التي ميزتها وسجلها في الجدول أدناه.

الرقم	الاستخدام	خصائص الصخر

3. قارن نتائجك بنتائج زملائك وناقشها أمامهم.

.....

.....

اقرأ وتعلَّم

الفكرةُ الرئيسةُ	المَهَـــارات	المُفـــــرَدَات
للصُّخُور استخدامات عدة في حياتنا. يتم الاستفادة مِن الصُّخُور في مجالات معينة بالاعتماد على خَصائصها.	• التلخيص • المقارنةُ	• استخدامَات Uses

ما استخدامَات الصُّخُور في حياتنا؟

استخدمَ الإنسان الصُّخُور منذ القِدم في مجالات عدة؛ فقد استخدمَها في البناء، وصيد الحيوانات، وطحن الحبوب.

استخدام الصُّخُور في البناء

مطحنة صَخريَّة لطحن الحبوب

صُخُور تُستخدم في الصيد

مع تقدم العلم استطاع الإنسان التعرف على خَصائص الصُّخُور المُختلفة بدقَّة، وقد اعتمَدَ على هذه الخَصائص في تحديد الصَّخر والاستخدام المناسب له. ومِن استخدامات الصُّخُور في حياتنا:

1. البناء:

يَستخدم الإنسان الأنواع القاسيَة عادة مِن الصُّخُور في بناء المباني المُختلفة، وفي بناء الجسور. إضافة إلى استخدام الصُّخُور في المطابخ. ويتم اختيار الصُّخُور التي تكون مساميتها قليلة لكي لا تتأثر بالمَاء الذي تتعرض له باستمرار، ولهذه الصُّخُور ألوان مختلفة.

متحف الفن الإسلامي في قطر

تستخدم الصخور في المطابخ

2. رصف الممرات والطرق: يتم رصف الممرات والطرق بصُخُور قاسية، لكي تتحمل تغيرات الطَّقس وعبور السيارات والآلات الثقيلة عليها، إضافة إلى أن رصف الطرق والممرات يعطيها مظهرًا جميلًا.

ممرات الحدائق في قطر

ممرات سوق واقف

3. **التزيين:** تُستخدم بعض أنواع الصُّخُور لزيادة الناحية الجماليَّة حيث تتصف هذه الصُّخُور بجمال ألوانها ولمعانها. فتُستخدم الصُّخُور لبناء واجهات المنازل؛ بعض هذه الصُّخُور يكون قاسيًا يحتاج إلى معدات للنحت والتشكيل، وبعضها يكون لينًا يمكن تشكيله بسهولة.

ويتم تزيين الحدائق بنوافير المياه المصنوعة مِن الصُّخُور، ويكون الصَّخر المستخدم عادة قاسيًا، ومساميته قليلة.

واجهة بناء من صَخر قاسٍ

ديكورات مِن صخر لين

نافورة ماء من صخر قاسٍ

اختبر نفسَك

1. وضح ما هي استخدامات الصُّخُور قديمًا؟

.....

.....

2. ما خَصائص الصُّخُور المستخدمة في عمل طاولات المطابخ؟

.....

.....

3. مستعينًا بالجدول التالي أي الصُّخُور ستستخدمها في عمل أرضيَّة الحمامات؟ فسِّر إجابتك.

الصَّخر	القساوة	المسامية
a	6	0%
b	2	40%

.....

.....

تفكيرٌ ناقد

هل يستخدم الإنسان الصُّخُور الموجودة على سطح الأرض مباشرة؟ فسِّر إجابتك

.....

.....

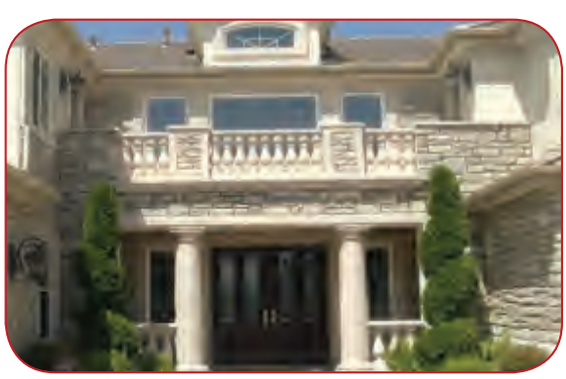
ملخصٌ سبّوريُ

مُرَاجَعَةُ الدَّرْسِ الثَّانِي

ملخَّصٌ مُصوَّرٌ

- الصُّخُور لها استخدامات متنوعة، مِنها: البناء، ورصف الممرات، والتزيين.

- نستخدم الصُّخُورَ في مجالات معينة بالاعتماد على خَصائصها.



العُلومُ والهندسة

إذا كنت مهندسًا معماريًّا وأردت تصميم منزلك الخاص، في ضوء ما تعلمت في هذا الدرس والدرس السابق ارسم تصميم منزلك موضحًا خَصائص الصُّخُور التي ستستخدمها.

العلومُ والمجتمعُ

نظم مع زملائك وتحت إشراف معلمك زيارة إلى أحد مصانع تجهيز صُخُور التزيين للاطلاع على آليَّة العمل هناك، ثم اكتب تقريرًا بما شاهدت خلال الزيارة.

المطويَّةُ:

قم بعمل مطويَّة تبين فيها استخدامات الصُّخُور، والخَصائص التي تتصف بها وجعلتها مناسبة للاستخدام.

فكِّر وتحدَّث واكتُب

1 **الفكرة الرئيسة:** ما أهميَّة الصُّخُور في حياتنا؟

.....

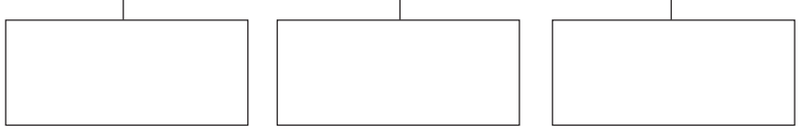
2 **المُفرداتُ:** املأ الفراغ بالكلمة المناسبة:

a. تُستخدم الصُّخُور في ..... و .....

b. تتميز الصُّخُور المُستخدمَة في المطابخ بأن مساميتها .....

3 أكمل الشكل الآتي موضحًا استخدامات الصُّخُور.

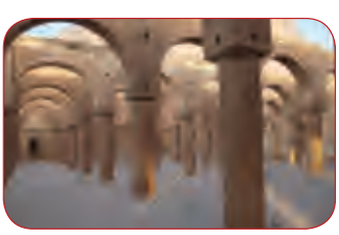
مِن إستخدامات الصُّخُور



4 وضّح استخدامات وخَصائص الصُّخُور الظاهرة في الصور الآتية، وذلك بإكمال الفراغ في العبارات المحاذية للصور.

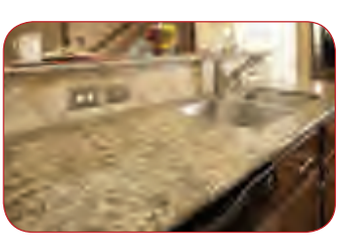
a. الاستخدام هو .....

وتكون قساوة الصُّخُور .....



b. الاستخدام هو .....

وتكون قساوة الصُّخُور .....



c. الاستخدام هو .....

وتكون مسامية الصُّخُور .....

5 **تفكير ناقد:**

لماذا يجب استعمال أكثر من خاصية لتمييز الصخور بعضها عن بعض؟

.....

رقم المعيار:
C0307

الدرسُ الثالث

تغيّر الصُّخُور
Change of Rocks

مُخرجاتُ التَّعلمِ

يُتَوقَّعُ في نهايةِ الدَّرسِ أن يكونَ الطالبُ قادرًا على أنْ:

- يُميز أن التربة مكونة جزئيًا مِن الصُّخُور بسبب عملية التجوية.

انظرْ وتساءلْ

كيف أصبحت الصَّخرة الظاهرة في الصورة بهذا الشكل؟
وما الذي حدث للأجزاء المفقودة مِنها؟

.....

.....

.....

نشاطٌ استقصائي

اِستكشِفْ

ما أثر الرياح في تغير الصُّخُور؟

الهـدفُ

يستنتج أثر الرياح في تغير أشكال الصُّخُور.

أحتاجُ إلَى:

- رمل.
- ماء.
- علبة مِن الكرتون بغطاء.
- ماصة عصير (قشه).

الخُطُوَاتُ:

1. تواصل. بالتعاون مع زملائك اخلط الرمل بالماء داخل علبة الكرتون، ثم اصنع جبل رملي متماسك.
2. اثقُب العلبة مِن أحد جوانبها، ثم أدخل ماصة العصير (القشة) كما في الشكل الآتي.

3. جرب. باستخدام ماصة العصير (القشة) انفخ على الجبل الرملي لمدة دقيقة. ماذا تلاحظ؟

.....

.....

4. استنتج. ما أثر الرياح على الصُّخُور؟

.....

.....

استكشِف أكثَر

أي الصُّخُور تتأثر بالرياح أكثر؛ الصُّخُور التي تكون على قمم الجبال أم التي تكون في الوديان؟ فسِّر إجابتك.

.....

اقرأ وتعلَّم

الفكرةُ الرئيسةُ	المَهَـــارات	المُفـــــرَدَات
تتعرض الصُّخُور لعمليَّة التجوية فتتفتت إلى قطع صغيرة، وينتج كل مِن الحصى والتربة عن هذه العمليَّة.	• التلخيص • السبب والنتيجة	• التجوية Weathering

كيف تتغير الصُّخُور؟ وماذا ينتج عن تغيرها؟

تتغير الصُّخُور مع مرور الزّمن بعمليَّة تُسمى التجوية. والتجوية هي عمليَّة تفتُّت الصَّخر إلى قطع دون نقله مِن مكانه؛ وذلك بسبب تعرّض الصَّخر لعوامل طبيعيَّة عدة، مِنها:

1. الرّياح: تُفتت الرّياح القويَّة أجزاء مِن الصُّخُور فتغيّر شكلها، وينتج عنها فتات صخري وتربة.

تنتج عمليَّة التجوية عن الرياح المُحَمَّلة بالفتات الصَّخري والرمال، وكلما كانت الرياح أسرع فإنها تتسبب في تفتيت أجزاء الصُّخُور بشكل أكبر.

صخرة تغيَّر شكلها

نشاطٌ استقصائي

اِستكشِفْ

ما أثر المياه في تغير الصُّخُور؟

الهـدفُ

يستنتج أثر المياه في تغيُّر أشكال الصُّخُور.

أحتاجُ إلَى:

- فيديو تعليمي عن أثـر الميـاه في تغـير الصُّخُور.

الخُطُوَاتُ:

1. لاحظ. الصور الآتية. ما تأثير المياه على الصخور؟

.....

2. تواصل. شاهد مع زملائك الفيديو التعليمي.
3. سَجِّل الملاحظات عن أثر المياه على الصخور أثناء مشاهدتك الفيديو.

.....

3. ناقش أنت وأفراد مجموعتك ما تعلمته عن أثر المياه في تغير أشكال الصُّخُور.
4. استنتج. ما تأثير المياه في تغيُّر الصُّخُور؟ وكيف تتكون التربة.

.....

2. **المياه:** تتأثر الصُّخُور بالمياه مع مرور الزمن؛ فعند تعرض الصُّخُور لسقوط مياه الأمطار عليها، أو لارتطام أمواج البحار ومياه الأنهار فيها، تتفتت أجزاء مِن هذه الصُّخُور فيتغير شكل الصَّخرة وينتج فتات صخري وتربة.

أثر المياه في تغير الصخور

نشاطٌ استقصائي

اِستكشِفْ

ما أثر تغيرات الطَّقس في تغيُّر الصُّخُور؟

الهدفُ

يستنتج أثر تغيرات الطَّقس في تغيُّر الصُّخُور.

أحتاجُ إلَى:

- عبوة ماء بلاستيكيَّة.

الخُطُوَاتُ:

1. جرب. املأ عبوة بلاستيكيَّة تمامًا بالماء، وأحكم إغلاقَهَا، ثم ضعها في الفريزر (المجمدة).
2. أخرج العبوة مِن الفريزر (المجمدة) بعد تجمد الماء داخلها.
3. لاحظ. ماذا حدث للعبوة؟

.....

4. استنتج. ماذا سيحدث للصخرة ذات المسامية العالية عند تجمد الماء فيها؟

.....

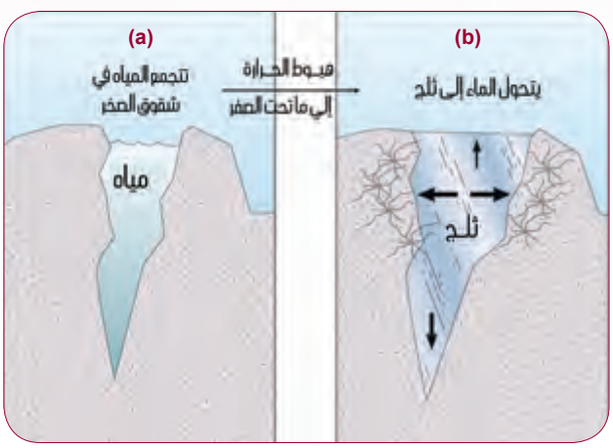
استكشِف أكثَر

هل للإنسان والكائنات الحيَّة الأخرى دورٌ في تكون التربة؟ فسِّر إجابتك.

.....

3. تغيرات الطَّقس:

عند هطول الأمطار يتسرب جزءٌ مِن الماء إلى داخل الصَّخرة، وبانخفاض درجات الحرارة يتجمد الماء ويزداد حجمه داخل الصَّخرة فيُحدث شقوقًا فيها وينتج فتات صخري، وتربة.



أثر تغيرات الطقس على الصخور

كيف تتكون التربة؟

تتكون التربة مِن تفتت الصُّخُور بفعل عوامل التجوية مثل الرّياح، والمياه، وتغيرات الطَّقس. وتسهم الكائنات الحيَّة المختلفة في تكوُّن التربة. مثلاً عند نمو النباتات تُفتت جذورها الصُّخُور وينتج عن ذلك فتات صخري وتربة.

والتربة هي خليط من فتات الصخور وبقايا كائنات حية، مثل أوراق النباتات المتساقطة.

جذور النباتات تفتت الصُّخُور وتكون التربة

تربة نتجت عن تفتت الصُّخُور بفعل المياه

ما العوامل التي تسبب عمليَّة التجوية؟

.....

تتعرض صخرتان مختلفتان في النوع لنفس عوامل التجوية وبنفس المقدار، هل يكون تأثُّرهما متماثلًا؟. فسِّر إجابتك.

.....

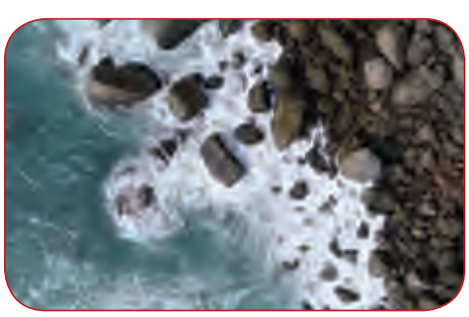
ملخصٌ سبّوريُ

مراجعةُ الدرسِ الثالث

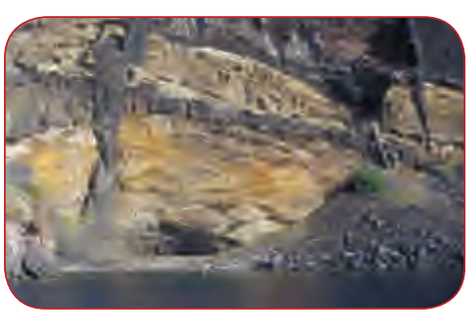
ملخَّصُ مُصوَّرٌ

- تتأثر الصُّخُور بعوامل طبيعيَّة مختلفة مما يؤدي إلى تفتتها وتغيُّر شكلها.

- التجوية هي عمليَّة تفتُّت الصَّخر إلى قطع أصغر، دون نقلها من مكانها، وذلك بسبب تعرض الصَّخر لعوامل طبيعيَّة مثل الرياح والمياه، وتغيرات الطَّقس.



- تنتج التربة والحصى الصغيرة عن عمليَّة التجوية.



العُلومُ والفَنُّ

اجمع صور صُخُور توضح تغيُّرها بسبب عوامل التجوية. ثم صمِّم مُلصقًا يوضح هذه العمليَّة.

العلومُ والمجتمعُ

نظم بالتعاون مع زملائك وتحت إشراف معلمك زيارة ميدانيَّة إلى الصحراء القطريَّة، ثم أعد أنت وزملاؤك لوحة جدارية بهدف تشجيع السياحة الداخليَّة تبين فيه تغير الصُّخُور ونواتج عمليَّة التجوية. دعّم اللوحة الجدارية بالصور وقم بتعليقها على لوحة الإعلانات في المدرسة.

المطويَّةُ:

قم بعمل مطويَّة توضح بها تغيُّر الصُّخُور، وتوضّح دورَ عمليَّة التجوية في ذلك وفي تكوُّن التربة.

فَكِّر وتحدَّث واكتُب

1 **الفكرة الرئيسة:** كيف تتغيَّر الصُّخُور؟

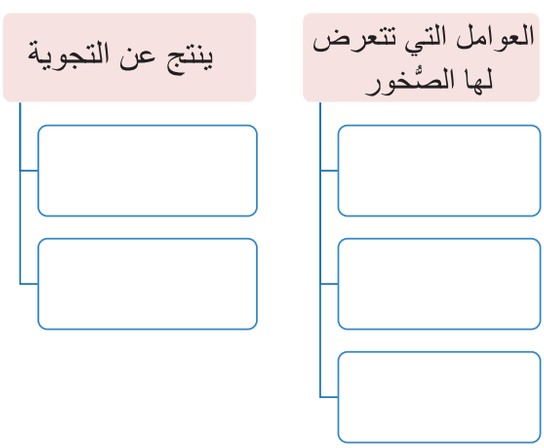
.....

2 **المُفرداتُ:** املأ الفراغ بالكلمة المناسبة:

a. ..... هي عمليَّة تفتُّت الصَّخر إلى قطع أصغر دون نقله مِن مكانه.

b. ..... و..... و ..... مِن العوامل الطبيعيَّة التي تغيِّر الصُّخُور.

3 أكمل المخطط الآتي:



4 اذكر العامل الذي أدى إلى تَغيّر الصُّخُور في الصور الآتية:

....

5 **تفكير ناقد:**

ما أثر الإنسان في عملية تجوية الصخور؟

.....

مراجعةُ الوحدةِ الخامسة

تعلمتَ أنَّ:

- الصَّخر مادة صلبة طبيعيَّة تُغطي سطح الأرض؛ وهي المُكوِّن الأساسي لليابسة؛ وتوجد تحت مياه المحيطات والبحار والأنهار.
- اللون، النسيج، المسامية، والقساوة مِن خَصائص الصُّخُور.
- يمكننا تمييز الصُّخُور بعضها عن بعض وتصنيفها في مجموعات بالاعتماد على خَصائصها.
- الصُّخُور لها استخدامات متنوعة، مِنها: البناء، ورصف الممرات، والتزيين.
- نستخدم الصُّخُورَ في مجالات معينة بالاعتماد على خَصائصها.
- تتأثر الصُّخُور بعوامل طبيعيَّة مختلفة مما يؤدي إلى تفتتها وتغيُّر شكلها.
- التجوية هي عمليَّة تفتُّت الصَّخر إلى قطع أصغر، دون نقلها من مكانها، وذلك بسبب تعرض الصَّخر لعوامل طبيعيَّة مثل الرياح والمياه، وتغيرات الطَّقس.
- تنتج التربة والحصى الصغيرة عن عمليَّة التجوية.

أجب على الأسئلة الآتية:

1 اختر الإجابة الصحيحة في كل مما يأتي:

1. أي خَصائص الصُّخُور يمكنك أن تعرفها بالخدش؟
   a. المسامية
   b. القساوة
   c. اللون
   d. النسيج
2. أي الخَصائص الآتية تصف حبيبات الصَّخر وحجمها؟
   a. اللون
   b. المسامية
   c. القساوة
   d. النسيج
3. ما خَصائص الصَّخر الذي يُفَضَّل استخدامه في رصف الممرات؟
   a. مساميته كبيرة
   b. نسيجه خشن
   c. حجمه كبير
   d. قساوته كبيرة

2 وضِّح العوامل الطبيعيَّة التي تسبب تغيُّر الصُّخُور.

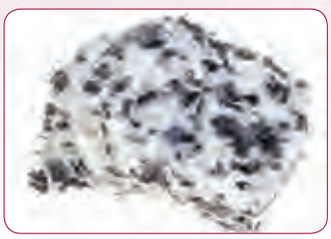
.....

3 ما أثر زراعة شجرة كبيرة بجوار جدار بيتك؟

.....

4 قارن بين الصَّخر A والصَّخر B في الجدول التالي.

A



B

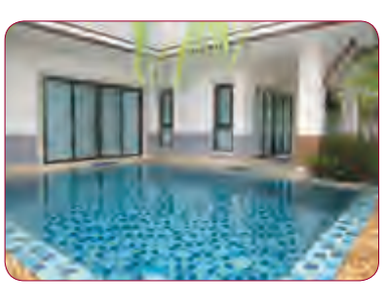
الصَّخر	اللون	القساوة	الاستخدام
A			
B			

5 أكمل المخطط الآتي الذي يبيّن مراحل تكوُّن التربة باستخدام العبارات الآتية:

تكون التربة　　تفتت الصُّخُور　　تعرض الصُّخُور للرياح والمياه

[ ] ← [ ] ← [ ]

6 صِف مسامية الصُّخُور المُستَخدمَة في رصف حواف بِرَك السباحة؟



7 تفكير ناقد

ما خَصائص الصُّخُور التي تحتاج إلى مدة زمنيَّة قليلة لتتغيَّر بعامل الرياح؟ فسِّر إجابتك.

الوَحْدَةُ السَّادِسَةُ

الحياةُ الصحيَّة
Healthy Lifestyles

الدَّرسُ الأوَّلُ
الجَرَاثِيمُ وَ انْتِقَالُهَا
Germs and Their Transmission

الدَّرسُ الثَّاني
الأَمْرَاضُ وَطُرُقُ الوِقَايَةِ مِنْهَا
Diseases and Prevention Methods

الفِكرةُ العامَّةُ:

- تَنتشِرُ حولَنا أنواعٌ مختلفةٌ من كائناتٍ صغيرةٍ جدًّا تُسمَّى الجَرَاثِيمُ، يمكنُ رؤيتُها تحتَ المِجْهَر، كما في الصورة.

فما هي أماكنُ وُجُودِها؟ وكيف يمكنُنا الوقايةُ من الأمراضِ التي قد تُسبِّبُها؟

رقم المعيار:
B 0307

الدَّرسُ الأوَّلُ

الجَرَاثِيمُ وَانْتِقَالُهَا
Germs and Their Transmission

مُخْرَجَاتُ التَّعَلُّمِ

يُتَوقَّعُ في نهايةِ الدَّرسِ أن يكونَ الطالبُ قادرًا على أنْ:

- يصفَ الجَرَاثِيمَ بأنها صغيرةٌ جدًا لا يُمكِنُ رؤيتُها بالعينِ المجردةِ.
- يوضحَ أن الجَرَاثِيمَ يُمكِنُ أن تكونَ على الأجسام أو أجزاءٍ منها، وإن لم تبدُ مُتَّسِخَةً.
- يوضحَ أن الجَرَاثِيمَ يُمكِنُ أن تدخلَ أجسامَنا، وقد تسببُ لنا الأمراضَ، مع إعطاء أمثلةٍ لطُرُقِ انتقالِها.

هَلْ تُوجَدُ جَرَاثِيمُ عَلَى مَقْعَدِ الحَافِلَةِ؟ فَسِّرَ إِجَابَتَكَ.

انْظُرْ وتَساءَلْ

.....

.....

.....

نشاطٌ استقصائي

اِستكشِفْ

مَا هِيَ أشكال الجَرَاثِيمُ؟

الهدفُ

يتعرف أشكال الجَرَاثِيمِ باستخدامِ المِجْهَر.

الأمنُ والسلامة:

الحذرُ عند استخدام المِجْهَر والتعاملِ مع الشرائح الزجاجيةِ.

أحتاجُ إلَى:

- مِجْهَر.
- شرائحَ زجاجيةٍ لأشكال مختلفة من الجراثيم.

الخطواتُ:

1. جرِّبْ: -بمساعدة معلمِك-، ضعْ إحدى الشرائحِ في مكانِها المحدَّد على منضَدةِ المِجْهَر وثبِّتْها بالماسِكَيْنِ.
2. أُنظُرْ من خلالِ العدَسةِ العُلويةِ للمِجْهَر. وارسُمْ أشكالَ الكائناتِ التي تراها في كل شريحةٍ.

3. هل يُمكِنُك رؤيةُ هذه الكائناتِ بالعينِ المُجَرَّدةِ؟

.....

4. تواصلْ: قارِنْ بين الأشكالِ التي رسمتَها والأشكالِ التي رسمَها زميلُك للشرائحِ المختلفةِ.
5. ما هي أشكال الجَرَاثِيمُ؟

.....

استكشِف أكثر

بِمَ تَختَلِفُ الكَائِنَاتُ الَّتِي شَاهَدتَّهَا، وَبِمَ تَتَشَابَهُ؟

.....

اقرأ وتعلَّم

الفكرةُ الرئيسةُ	المَهَـــارات	المُفـــــرداتُ
الجَرَاثِيمُ تُوجَدُ في كل مكان، وهي كائناتٌ صغيرةٌ جدًّا لا نراها بأعيُنِنا المجردة، وتنتقلُ إلينا بطُرق مختلِفة؛ وتُسَبِّبُ لنا الأمراضَ.	• التلخيصُ • السببُ والنتيجةُ.	• الجَرَاثِيمُ Germs

ما هي الجَرَاثِيمُ؟

نعيشُ في عالَمٍ مليءٍ بالكائناتِ الحَيَّةِ المختلفةِ في أشكالِها وأحجامِها وألوانِها، ويُمكِنُنا رؤيتُها بأعيُنِنا؛ ومنها النباتاتُ والحيواناتُ المتنوعة. وهناك كائناتٌ أخرى لا يُمكِنُنا رؤيتُها بالعين المجردة، تُسمَّى الكائناتِ الدقيقة، منها ما هو مفيد للإنسان، ويساعدُ في بعضِ الصناعات؛ مثلِ صناعةِ الألبانِ والخُبزِ، وبعضُها ضارٌّ يسبب الأمراضَ عند انتقالِه إلى أجسامِنا وتُسمَّى **الجَرَاثِيمُ**. والجَرَاثِيمُ كائناتٌ صغيرةٌ جدًّا لا نستطيع رؤيتَها بالعينِ المجردة، وإنما نحتاجُ إلى المِجْهَرِ لكي نراها. والمِجْهَرُ جهازٌ يحتوي على عدَساتٍ مُكَبِّرةٍ تعمل على تكبير الأشياءِ الصغيرةِ التي لا تُرى بالعينِ المُجَرَّدة. وكما لاحظتَ في النشاط السابق عندَ دراسةِ شرائحَ لعيناتٍ من الجَرَاثِيمِ أنها تختلفُ في أشكالِها.

كائناتٌ حيَّةٌ نراها بالعينِ المُجَرَّدةِ.

استخدامِ المِجْهَرِ لرؤية الكائِنَات الدَّقِيقة

اختبر نفسَك

1. ما هي الجَرَاثِيمُ؟

.....

2. كيف يُمكِنُنا رؤية الجَرَاثِيمِ؟

.....

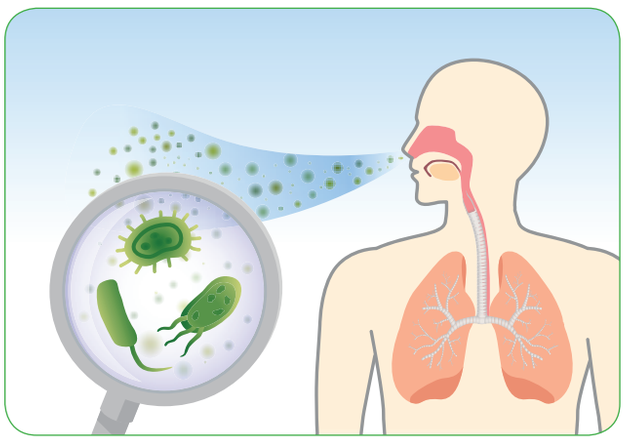
تفكيرٌ ناقد

لماذا تُسمَّى الجَرَاثِيمُ بالكائناتِ الدقيقة؟

.....

أينَ تُوجَدُ الجَرَاثِيمُ؟

تُوجَدُ الجَرَاثِيمُ في كل مكانٍ؛ فهي تعيش في الهواءِ، والماءِ، والتُّربةِ، والطَّعامِ، وبعضُ أنواعِها يَعيش في الأماكن الرَّطْبة والمُظْلِمة. وتُوجَدُ الجَرَاثِيمُ على أسطُحِ الأجسامِ المُتَّسِخَةِ، وقد تُوجَدُ أيضًا على أسطُحِ الأجسام التي تبدو أنَّها غيرُ مُتَّسِخَةٍ. كما أنَّ بعضَها يُوجَدُ على جِلدِ الإنسانِ أو في داخلِ جسمِه؛ مما يسبِّبُ له الأمراضَ. وهناك جَرَاثِيمُ تعيش على أجزاءِ النباتاتِ المختلفةِ، إضافةً إلى وجودِها على أسطُحِ أجسامِ الحيواناتِ وداخِلَها.



جَرَاثِيمُ في الهواءِ

جَرَاثِيمُ في الماءِ

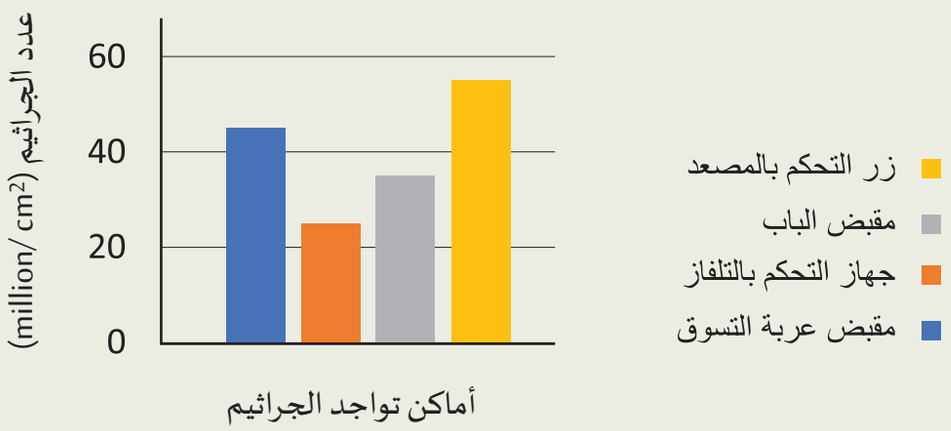
اختبر نفسَك

1. أُذكُرْ أمثلةً على أماكنٍ تُوجَدُ فيها الجَرَاثِيمُ.

.....

تفكيرٌ ناقد

تأمَّلْ الرسمَ البيانيَّ الآتيَ الذي يمثِّلُ أعدادَ الجَرَاثِيمِ في عَيِّناتٍ تم أخذُها من أماكنَ مختلفةٍ، ثُمَّ أجبْ عن الأسئلةِ التي تلِيهِ:



1. أَيَّ الأَمَاكِنِ تَحْوِي أَكْبرَ كَميَّةٌ مِنْ الجَرَاثِيمِ؟ فسر السبب

.....

2. أَيَّ الأَمَاكِنِ تَحْوِي أَقَلَّ كَميَّةٌ مِنْ الجَرَاثِيم؟ فَسَرَّ السبَبَ.

.....

3. لماذا تُوجَدُ الجرَاثِيمُ في الأماكنِ المذكورةِ في الرَّسمِ أعلاه؟

.....

نشاطٌ استقصائي

اِستكشِفْ

كَيْفَ تَنْتَقِلُ الجَرَاثِيمُ إِلَى جِسْمِ الإِنْسَانِ؟

الهدفُ

يستنتج طُرُقِ انتقالِ الجَرَاثِيمِ إلى جسمِ الإنسانِ.

الأمنُ والسلامة:

اِغسلْ يديكَ جيدًا بعدَ الانتهاءِ من النشاط.

أحتاجُ إِلَى:

- نَشَا.
- قلَم.
- قطعةَ قماشٍ سوداءَ.
- كيس شفَّاف.

الخطواتُ:

1. جرِّبْ: يقومُ زميلٌ لك في المجموعة بغَمْسِ يدِهِ في صحنِ النَّشَا. لاحظ ماذا حصَل ليَدِه؟ سجِّلْ ملاحظاتِك.

.....

2. يقومُ زميلُك بالتسليمِ على باقي أفرادِ المجموعةِ، ماذا تلاحظ على أيديهم؟ سجِّلْ ملاحظاتِك.

.....

3. جرِّبْ: قُمْ بغَمس يدِك في صحنِ النَّشَا، ثم أمسِك القلمَ بيدِك. سجِّل ملاحظاتِك.

.....

4. كرِّر الخُطْوةَ 3 باستخدامِ قطعةِ القماش، والأكياسِ البَلاستيكية، وسجِّلْ ملاحظاتِك.

.....

.....

5. اِسْتَنْتِجْ: إذا علمتَ أن النَّشَا في هذه التجربة يُمثِّل الجَرَاثِيمَ، كيفَ تنتقلُ الجَرَاثِيمُ؟

.....

6. كيفَ تُوقفُ انتقالَ الجَرَاثِيمِ من شخصٍ إلى آخرَ؟

.....

استَكشِف أكثَر

اِبْحَثْ عن طُرُقٍ أُخْرَى لِانْتِقَالِ الجَرَاثِيمِ.

.....

كَيْفَ تَنْتَقِلُ الجَرَاثِيمُ إِلَى أَجْسَامِنَا؟

عرفتَ أن الجَرَاثِيمَ كائناتٌ دقيقةٌ ضارةٌ للإنسانِ؛ فهي تسببُ لهُ الأمراضَ عندَ دخولِها إلى جسمِه، وتنتقِلُ الجَرَاثِيمُ بين الكائناتِ الحيَّةِ بطُرُقٍ مُختلفةٍ؛ فهي تنتقل عن طريق لمس أسطح الأجسام المختلفة وعبر الهواء والغذاء والماء.

1. اللّمس.

كما لاحظتَ في النشاطِ السّابقِ انتقالَ النَّشا من يدِ أحدِ زُملائِك إلى جميعِ أفرادِ المجموعةِ بالمُصافَحةِ، كذلك يُمكِنُ للجَرَاثِيمِ أن تنتقِلَ من خلال ملامَسةِ الأجسامِ المختلفةِ الملوثةِ بالجَرَاثِيمِ. والأشياءِ التي يستخدمُها الآخرون؛ مثلَ: النقودِ، وعرَبات التسوقِ، وجهازِ التحكُّمِ بالمُكَيِّفِ والتِّلفازِ، ومقابضِ الأبوابِ. واستخدامُ أدواتِ الأشخاصِ المُصابينَ بأمراضٍ تُسبِّبُها الجَرَاثِيمُ، ولَمْسُ الحيواناتِ الضالَّةِ.

توجد الجراثيم على عربة التسوق

توجد الجراثيم على مقبض الباب

توجد الجراثيم على النقود

توجد الجراثيم على جهاز تحكم التلفاز

2. الهواء.

بعضَ الجَرَاثِيمِ تنتقلُ إلى أجسامِنا عن طريقِ الهواءِ؛ وذلك عن طريق استنشاقِ الهواءِ الملوثِ بالجَرَاثِيمِ؛ فعندما يعطِسُ شخصٌ مصابٌ بالإنفلونزا- على سبيل المثال- بالقُربِ من شخصٍ آخر، تنتقِلُ إليه الجَرَاثِيمُ عن طريقِ رَذاذِ العاطِسِ مُسَبِّبَةً له المرضَ غالبًا.

العطس ينقل الجراثيم

3. الغذاء.

تنتقل الجَرَاثِيمُ إلينا عن طريقِ الأطعمةِ المكشوفةِ التي تكون عُرضةً للحشراتِ التي تنقُلُ الجَرَاثِيمُ إليها؛ فتصبحُ هذه الأطعمةُ ملوثةً؛ وعند تناولِها تُسبِّبُ لنا الأمراضَ. ويُمكِنُ أن تنتقلَ الجَرَاثِيمُ إلينا عند تناولِ الخُضْرَواتِ والفَواكِهِ دونَ غَسْلِها جيّدًا، أو تناولِ اللُّحومِ غيرِ المطْهُوَّةِ جيّدًا، الذي قد يُعَرِّضُنا للإصابةِ بالأمراضِ.

الطعام المكشوف ينقل الجراثيم

4. الماء.

شُرْبَ الماءِ مِنْ المصادرِ غيرِ الموثوقةِ، يُسْهِمُ في انتقالِ الجَرَاثِيمِ إلى أجسامِنا، وقد تُسبِّبُ لنا هذه الجَرَاثِيمُ أمراضًا عدة. بسبب انتقال الجَرَاثِيمِ إلينا.

اختبر نفسَك

1. ما السلوكُ الخاطىء الظاهرُ في كل صورةٍ من الصوَرِ الآتية الذي يسبِّبُ انتقالَ الجَرَاثِيمِ؟

.....

.....

.....

.....

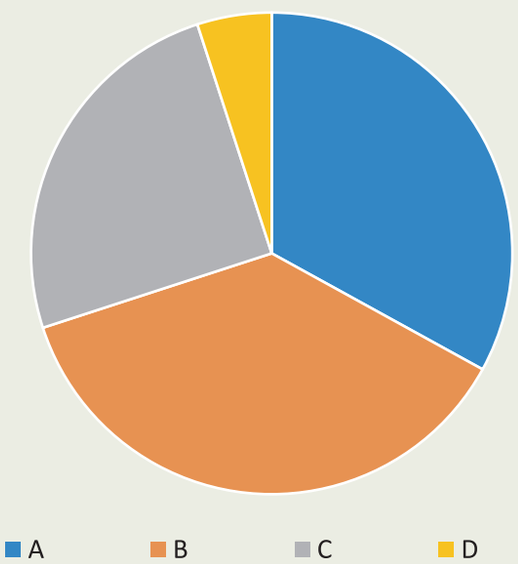
.....

.....

.....

.....

2. تأمل الشكلَ الآتي الذي يوضحُ نِسَبَ الجَرَاثِيمِ التي سَبَّبتْ أمراضًا لأشخاصٍ يتعالجون في مُستشفًى ما، ثمَّ أجبْ عن الأسئلةِ التي تَلِيه:



نِسَبُ حَالاتِ الإصابةِ بجَراثِيمَ مُختَلفةٍ

a. أيُّ الجَرَاثِيمِ الأكثرَ انتشاراً؟

.....

b. رتِّبِ الجَرَاثِيمَ تصاعُدِيًّا حَسَبَ عددِ حالاتِ الإصابةِ التي سبَّبَتْها.

.....

تفكيرٌ ناقد

a. ما الفائدةُ مِن معرفةِ طُرُقِ انتقالِ الجَرَاثِيمِ المختلفة؟

.....

b. بعضُ الأطفالِ لديهم عادةُ قَضْمِ الأظافرِ. وضِّحْ ما الخَطَأَ في ذلك.

.....

ملخصٌ سبّوريُ

مراجعةُ الدَّرسِ الأول

ملخَّصُ مُصوَّرٌ

- الجَرَاثِيمُ كائناتٌ صغيرةٌ جِدًّا لا نستطيعُ رؤيتَها بالعين المجرَّدةِ، وإنَّما نحتاجُ إلى استخدامِ المِجْهَر لكي نراها، وتسبِّبُ لنا الأمراضَ.

- توجد الجَرَاثِيمُ في: الهواءِ، والماءِ، والغذاءِ، وأسطُحِ الأشياءِ المُتَّسِخَةِ، وأسطُحِ أشياءَ تبدو غيرَ مُتَّسِخَةٍ، وعلى أجسامِ الكائناتِ الحَيَّةِ، وفي داخلِها.

- تنتقِل الجَرَاثِيمُ بطُرُقٍ عِدَّةٍ، منها: الهواءُ، والماءُ، والغذاءُ، ولَمْسُ الأشياءِ التي تُوجَدُ عليها.

العُلومُ والفَنُّ

أبحث أنتَ وزملاؤُك أشكالَ الجَرَاثِيمِ، ثمَّ ارسُمْها على قِطَعٍ من الكَرتون المُلَوَّنِ، وقُصَّها لِعَمَلِ شخصياتٍ مسرحيةٍ تُعِدُّها أنتَ وزملاؤكَ عن الجَرَاثِيمِ. يُمكِنُك استخدامُ خيوطِ الصُّوفِ بدلَ قِطَعِ الكَرتون.

العلومُ والرياضيات

إذا كان عددُ الجَرَاثِيمِ على مِساحةِ $1cm^2$ مِنْ جِلدِ الإنسانِ 100000 تقريبًا. فما عَددُ الجَرَاثِيمِ على باطنِ السَّبَّابة إذَا كانتْ مساحتُها $4cm^2$؟

المطويَّةُ:

اِعْمَلْ مَطويةً تُبَيِّنُ أماكنَ وجودِ الجَرَاثِيمِ وطرقَ انتقالِها.

فَكِّر وتحدَّث واكتُب

1 **الفِكْرَةُ الرَّئيسَةُ:** أُذكرْ أمثلةً على طُرُقِ انتقالِ الجَرَاثِيمِ؟

.....

2 **المُفْرَدَاتُ:** اكتب المفردة المناسبة في الفراغات الآتية:

a. كائناتٌ صَغيرةٌ جدًّا لا نستطيعُ رؤيتَها بالعينِ المجردةِ وإنما نحتاجُ استخدامَ المِجْهَر كَيْ نراها: .....

b. تُوجَدُ الجَرَاثِيمُ في: ..... و .....و .....

3 **اِخْتَرِ الإجابةَ الصحيحةَ:**

1. أيٌّ من الآتيةِ تُعَدُّ من صفاتِ الجَرَاثِيمِ؟

a. تُرَى بالعينِ المُجَرَّدَةِ.

b. تَتَشابَهُ في أشْكالِها.

c. تُسبِّبُ الأمراضَ.

d. مفيدة للإنسان.

2. ما هو الجِهازُ الذي يُستخدَمُ عِندَ دراسةِ عَيِّنَةٍ منَ الكائناتِ الدَّقيقةِ؟

a. العدَسَةُ المُكَبِّرَةُ.

b. المِجْهَرُ.

c. المِرْآةُ.

d. التِّلِسْكُوبُ.

3. أيٌّ مِنَ الآتيةِ يصِفُ الكائناتِ الدَّقيقةَ؟

a. جميعُها ضارٌّ.

b. جميعُها جَرَاثِيمُ.

c. جميعُها مفيدٌ.

d. منها مفيدٌ ومنها ضارٌّ.

4 وضِّحِ الطريقةَ / الطُّرُقَ التي تنتقِل بها الجَرَاثِيمُ في كلٍّ ممَّا يأتي:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

5 لماذا يُستخدَمُ المِجْهَر لرؤيةِ الجَرَاثِيمِ؟

.....

6 أُذكرْ بعضَ الأماكنِ التي تُوجَدُ فيها الجَرَاثِيمُ.

.....

7 **تَفْكِيرٌ نَاقِدٌ:**

a. ماذا يحدُثُ لو كانتْ جميعُ الكائناتِ الدقيقةِ ضارَّةً؟

.....

b. أرادُ زميلُك شُربَ الماءِ من عُبُوَّةٍ غيرِ مُحْكَمَةِ الإغْلاقِ. هل توافقُه على ذلك؟ لماذا؟

.....

c. ما أهميةُ المحافظةِ على نظافةِ غُرفةِ الصَّفِّ باستمرارٍ؟

.....

رقم المعيار:
B 0307

الدَّرسُ الثَّانِي

الأَمْرَاضُ وَطُرُقُ الوِقَايَةِ مِنْهَا

Diseases and Methods of Protection

مُخْرَجَاتُ التَّعَلُّمِ

يُتَوقَّعُ في نهايةِ الدَّرسِ أن يكونَ الطالبُ قادرًا على أنْ:

- يذكُرَ بعضَ الطُرُقِ التي تقلِّلُ من التعرُّضِ للجَرَاثِيمِ.
- يدركَ أنَّ بعضَ الأمراضِ، مثلَ السُّكري، أو التعرُّضِ للحوادثِ التي تؤدِّي إلى استعمالِ الكُرسيِّ المتحرِّكِ، لا تنتشرُ بالجَرَاثِيمِ؛ لذا فلا يُمكِنُ انتقالُها.

مَاذَا يَفْعَلُ الشَّخْصُ فِي الصُّورَةِ؟ وَلِمَاذَا؟

انْظرْ وتَساءلْ

.....

.....

.....

ما الأمراضُ التي تسبِّبُها الجَرَاثِيمُ للإنسانِ؟

نشاطٌ

الهدفُ

يستنتج بعضَ الأمراضِ التي تسبِّبُها الجَرَاثِيمُ.

أحتاجُ إلَى:

- فيديو تعليمي عن بعضِ الأمراضِ التي قد تسبِّبُها الجَرَاثِيمُ للإنسانِ.

الخُطُوَاتُ:

1. تَوَاصَلْ: شاهِدْ أنت وزملاؤك الفيديو التعليميَّ.
2. ناقِشْ مع مجموعتِك ما تعلمتَه عن أثرِ انتقالِ الجَرَاثِيمِ، والأمراضِ التي قد تسبِّبُها للإنسانِ.
3. اِسْتَنْتِجْ: ما الأمراضُ التي تسبِّبُها الجَرَاثِيمُ للإنسانِ؟

.....

.....

اقرأ وتعلَّم

الفكرةُ الرئيسةُ	المَهَـــارات	المُفـــــرداتُ
تصنَّف الأمـراضُ التي تُصيبُ الإنسـانَ إلى نـوعَيـنِ رئيسَيـنِ؛ أمراضٌ مُعْدِيَةٌ؛ مثلُ الإنْفِلْوَنْزا، وأمـراضٌ غيـرُ مُـعْـدِيَـةٍ؛ مثلُ السُّكَّري.	• التلخيصُ • السببُ والنتيجةُ.	• أمراضٌ Diseases

ما المَرَضُ؟

المرَضُ أو الداءُ حالةٌ غيرُ طبيعيةٍ تُصيبُ الكائنَ الحيَّ؛ مُحْدِثَةً خَللًا أو ضَعفًا في جسمِهِ؛ وينتُج عنْ ذلكَ ظهورُ أعراضٍ على المريضِ؛ مثلِ ارتفاعِ درَجةِ الحرارةِ، وآلامٍ في البَطْنِ، والصُّداعِ. وهيَ علاماتٌ تساعدُ الطبيبَ في تشخيصِ المرضِ بِدِقَّةٍ، ووَصْفِ الدواءِ المناسبِ لعلاجِ المرَضِ، وعلى المريضِ الالتزامُ بتناولِ الدواءِ، واتباعُ جميعِ الإرشاداتِ التي يَنصحُ بها الطبيبُ.

آلام البطن من أعراض المرض

وتُصَنَّفُ الأمراضُ التي قد تُصيبُ الإنسانَ إلى نوعَينِ؛ هما:

الأمراضُ المُعْدِيَةُ: وهي الأمراضُ التي تسبِبُها الجَرَاثِيمُ، والتي تنتقلُ عادةً من شخصٍ إلى آخر؛ لِذا فهي قابلةٌ للانتشار؛ ومِنَ الأمثلةِ على هذه الأمراضِ: التهابُ الحَلْقِ، والرَّشَحُ، والإنفلوَنْزا، والحَصْبةُ. وترافِقُ الأمراضَ أعراضٌ مُعَيَّنَةٌ؛ فعندما يُصابُ إنسانٌ بالتهابٍ في الحَلْقِ، تَرتفِعُ درجةُ حرارةِ جسمِهِ، ويشعُرُ بالإرهاقِ، ويصاحِبُ الالتهابَ عادةً سُعالٌ.

الإنفلونزا من الأمراض المعدية

الأمراضُ غيرُ المُعْدِيَةِ: وهي أمراضٌ لا تسبِبُها الجَرَاثِيمُ، وإنما تنتُجُ عن خَلَلٍ في وظائفِ أجزاءِ الجسمِ؛ ومن الأمثلةِ عليها: داءُ السُّكَّري، والشَّلَلُ الناتجُ عن الحوادثِ.

داء السكري من الأمراض غير المعدية

الشلل من الأمراض غير المعدية

اختبر نفسَك

قارنْ بين الأمراضِ المُعْدِيَةِ، والأمراضِ غيرِ المُعْدِيَةِ في الجَدولِ الآتي.

وجهُ المُقارَنة / نوعُ المرَض	الأمراض المُعْدِيَة	الأمراضُ غيرُ المُعْدِيَة
سبَبُ حُدوثِ المرَض		
مثال		

تفكيرٌ ناقد

لماذا يُنصَحُ بزيارةِ الطَّبيبِ عِنْدَ الشُّعُورِ بألمٍ في الجسمِ؟

.....

نشاطٌ استقصائي

اِستكشِفْ

ما أهميةُ غَسْلِ اليدينِ بالصابونِ؟

الهدفُ

يستنتج أهمية غَسْلِ الأيدي للتخلُّصِ من الجَرَاثِيمِ.

الأمنُ والسلامة:

اِغسِلْ يديكَ بعدَ تنفيذِ النشاطِ.

أحتاجُ إلَى:

- ورَقَ تنشيف
- صابون سائل.
- مسحوق لامع.
- فازلين.

الخُطُوَاتُ:

1. جرِّبْ: ضعْ قليلاً من الفازلين على يديكَ، وامسحْهُ جيِّدًا، ثمَّ انثُرْ قليلا من المسحوقِ اللَّامعِ على يديكَ. ماذا يمثل المسحوقُ اللامعُ؟

.....

2. جرِّبْ: حاوِلْ التخلصَ من المسحوقِ اللامعِ باستخدامِ ورَقِ التنشيفِ. ماذا تُلاحظ؟

.....

3. جرِّبْ: حاوِلِ التخلُّصَ من المسحوقِ اللامعِ بغَسْلِ يدَيْكَ بالماءِ والصَّابونِ. ماذا تُلاحظ؟

.....

4. أيٌّ من الطُرُقِ السابقةِ الأفضلُ في إزالةِ المسحوق اللَّامعِ؟

.....

5. اِسْتَنْتِجْ: ما أهميةُ غَسْلِ الأيدي بالماءِ والصابونِ ؟

.....

استكشِف أكثَر

هل يُمكِنُ استخدامُ المُعَقِّمِ لإزالةِ الجَرَاثِيمِ؟ جرِّبْ معرفةَ ذلك.. وتبادلْ نتائجَك مع زملائِك.

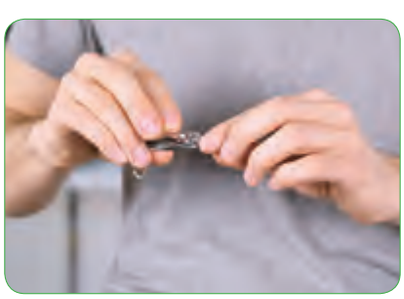
.....

كَيْفَ نُقَلِّلُ مِنِ انْتِشَارِ الجَرَاثِيمِ؟

يُوجَدُ العديدُ من الإجراءاتِ التي تقلل من انتشارِ الجَرَاثِيمِ والإصابةِ بالأمراضِ التي تسبِّبُها؛ منها:

1. غَسْلُ الأيدي بالماءِ والصابونِ جيدًا، بعدَ اللَّعبِ أو لَمْسِ الحيواناتِ، وقبلَ تناوُلِ الطعامِ، وبعدَ استخدامِ الحَمَّامِ، وبعدَ السُّعالِ أو العُطاسِ.

2. تقليمُ الأظافرِ؛ لأنَّ الجَرَاثِيمَ تتجمَّعُ عادةً تحتَها.

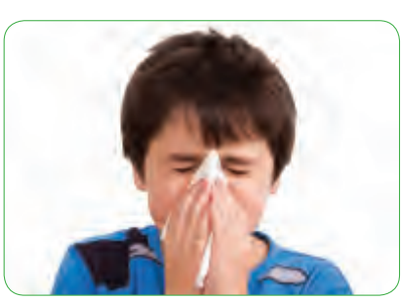


3. الاستحمامُ يقَلِّلُ من الجَرَاثِيمَ التي تنتقلُ عن طريقِ اللَّمْسِ.

4. تنظيفُ الأسنانِ بعد تناوُلِ كُلِّ وجْبةٍ، يُقَلِّلُ من الجَرَاثِيمِ الموجودةِ في الفَمِ، والتي تتكاثرُ بسُرعةٍ مسببةً لنا الأمراضَ في حالِ لم ننظِّفْ أسنانَنا. إضافةً إلى أنَّ هذه الجَرَاثِيمَ تسببُ تسوس الأسنانِ.

5. غَسْلُ الفواكهِ والخُضراواتِ جيّدًا قبل تناوُلِها.

6. تغطيةُ الأنفِ والفَمِ بمناديلَ صِحيةٍ نظيفةٍ عندَ العُطاسِ.



7. تعقيمُ الجُروحِ منعًا لدُخول الجَرَاثِيمِ.

8. تجنُّبُ شُرب الماءِ إلا من مصادرَ موثوقةٍ؛ إذْ إنَّ شُرب الماءِ الملوثِ بالجَرَاثِيمِ يعرضُكَ للإصابةِ بالأمراضِ.

9. تجنُّبُ تناولِ الأطعمةِ المكشوفةِ؛ لأنها تكونُ عُرضةً للهواءِ والحشراتِ التي تنقُلُ الجَرَاثِيمَ.

اختبر نفسَك

1. أُذكرْ بعضَ الإجراءاتِ لتقليلِ انتشارِ الجَرَاثِيمِ؟

.....

2. ما نتيجةُ تقليلِ انتشارِ الجَرَاثِيمِ؟

.....

3. ما أهميةُ تعقيمِ الجُروحِ؟

.....

تفكيرٌ ناقد

لِمَاذَا يَقُومُ الطَّبِيبُ بِتَغْيِيرِ غِطاء مِيزَانِ الحَرَارَةِ عِنْدَ قِيَاسِ دَرَجَةِ حَرَارَةِ كُلِّ مَرِيضٍ؟

.....

ملخصٌ سبّوريُ

مُرَاجَعَةُ الدَّرْسِ الثَّانِي

ملخَّصٌ مُصوَّرٌ

- الأمراضُ المُعْدِيَة تسببُها الجَرَاثِيمُ، وتنتقلُ عادةً من شخصٍ إلى آخَر.

- الأمراضُ غيرُ المُعْدِيَةِ لا تسببُها الجَرَاثِيمُ، وإنما تنتُجُ عن خَلَلٍ في وظائفِ أجزاءِ الجسمِ؛ ومن الأمثلةِ عليها: داءُ السُّكَّري.

- المرضُ أو الداءُ حالةٌ غيرُ طبيعيةٍ تصيبُ الكائنَ الحيَّ، محْدِثةً خللًا أو ضعفًا في جسمِه.

- من الإجراءاتِ التي تقلِّلُ من الإصابةِ بالأمراضِ التي تسببُها الجَرَاثِيمُ، غسل اليدين بالماء والصابون.

العُلومُ والصحة

أبحث في الأنترنت عن طرق الوقاية من الأمراض التي تقدمها المؤسسات الصحية في دولة قطر.

العلومُ والمجتمعُ

أَعِدَّ- بالتعاونِ مع زملائِكَ- مُلْصَقًا توضّحُ فيه طُرُقَ منعِ انتشارِ الجَرَاثِيمِ والإصابةِ بالأمراضِ التي تسببُها. واعرِضْه على لوحةِ الإعلاناتِ في المدرسة.

المطويَّةُ:

قُم بتلخيص ما تعلمته عن الأمراض المعدية، والأمراض غير المعدية والأجراءات التي تقلل من الأصابة بالأمراض

فَكِّر وتحدَّث واكتُب

1 **الفِكْرَةُ الرَّئيسَةُ:** صنِّفِ الأمراضَ التي قد يصابُ بها الإنسانُ. واذكُرْ مثالًا على كُلٍّ منها.

.....

.....

2 **المُفْرَدَاتُ:** أكتب المفردة المناسبة في الفراغات الآتية:

a. حالةٌ غيرُ طبيعيةٍ تصيبُ الإنسانَ مُحْدِثَةً خللًا أو ضعفًا في جسمه

.....

b. الأمراضُ التي تسببُها الجَرَاثِيمُ، والتي تنتقلُ عادةً من شخصٍ إلى آخَرَ،

.....

c. الأمراض لا تسببُها الجَرَاثِيمُ، وإنما تنتُجُ عن خللٍ في وظائفِ أجزاءِ الجسم : .....

3 **اِخْتَرِ الإِجَابَةَ الصَّحِيحَةَ:**

1. أيٌّ من الأمراضِ الآتيةِ لا تسببُها الجَرَاثِيمُ؟

a. الإنفلوَنزا.

b. السُّكَّري.

c. الحَصْبةُ.

d. التهابُ الحَلق.

4 ما دَورُ النظافةِ الشخصيةِ في وقايةِ الجسمِ من الأمراضِ؟

.....

5 لماذا يُعدُّ مرضُ الرَّشَحِ من الأمراضِ المُعْدِيَة؟

.....

6 تَفْكِيرٌ نَاقِدٌ:

a. لِمَاذَا لَا يُصَابُ النَّاسُ بِالمَرَضِ دَائِمًا مَعَ وُجُودِ الجَرَاثِيمِ فِي كُلِّ مَكَانٍ؟

.....

b. تغيّبَ زميلٌ لك عن المدرسة بسببِ إصابتِه بالإنفلوَنزا، وقرَّرْتَ مع زملائك عيادتَه في منزله. ما إجراءاتُ الوقايةِ التي تتبعُها وزملاءَك؟ ولماذا؟

.....

مُرَاجَعَةُ الوَحْدَةِ السَّادِسَةُ

تعلمتَ أن:

- الجَرَاثِيمُ كائناتٌ صغيرةٌ جِدًّا لا نستطيعُ رؤيتَها بالعين المجرَّدةِ، وإنَّما نحتاجُ إلى استخدامِ المِجْهَر لكي نراها، وتسبِّبُ لنا الأمراضَ.
- توجد الجَرَاثِيمُ في: الهواءِ، والماءِ، والغذاءِ، وأسطُحِ الأشياءِ المُتَّسِخَةِ، وأسطُحِ أشياءَ تبدو غيرَ مُتَّسِخَةٍ، وعلى أجسامِ الكائناتِ الحَيَّةِ، وفي داخلِها.
- تنتقِل الجَرَاثِيمُ بطُرُقٍ عِدَّةٍ، منها: الهواءُ، والماءُ، والغذاءُ، ولَمْسُ الأشياءِ التي تُوجَدُ عليها.
- الأمراضُ المُعْدِيَة تسببُها الجَرَاثِيمُ، وتنتقلُ عادةً من شخصٍ إلى آخَر.
- الأمراضُ غيرُ المُعْدِيَةِ لا تسببُها الجَرَاثِيمُ، وإنما تنتُجُ عن خَلَلٍ في وظائفِ أجزاءِ الجسمِ؛ ومن الأمثلةِ عليها: داءُ السُّكَّري.
- المرضُ أو الداءُ حالةٌ غيرُ طبيعيةٍ تصيبُ الكائنَ الحيَّ، محْدِثةً خللًا أو ضعفًا في جسمِه.
- من الإجراءاتِ التي تقلِّلُ من الإصابةِ بالأمراضِ التي تسببُها الجَرَاثِيمُ، غسل اليدين بالماء والصابون.

أجب عن الأسئلة الآتية:

1 اختر الإجابة الصحيحة في كل مما يأتي:

1. أي من الآتية من خصائص الجَرَاثِيمِ؟

   a. حجمها كبير نستطيع رؤيتها بالعين المجردة

   b. متشابهة في تركيبها وأحجامها وأنواعها

   c. لا تسبب لنا الأمراض إذا دخلت اجسامنا

   d. صغيرة الحجم لا نستطيع رؤيتها بالعين المجردة

2. لماذا تُعد الجَرَاثِيمُ من الكائنات الدقيقة؟

   a. لتشابهها في الشكل.

   b. لأنها لا ترى بالعين المجردة.

   c. لتشابهها في الحجم.

   d. لأنها تسبب الأمراض.

3. أي الآتية من الإجراءات التي تقلل من فرص الإصابة بالأمراض التي تسببها الجَرَاثِيمُ؟

   a. تناول الطعام بعد غسل الأيدي.

   b. تنظيف الأسنان أسبوعيا.

   c. شرب الماء من مصادر غيرموثوق بها.

   d. تناول الثمار من على الأشجار مباشرة.

4. ما الإجراء الصحيح الواجب اتخاذه مباشرة في حالات الجروح؟

a. تضميد الجرح مباشرة بشاش طبي.

b. تعقيم منطقة الجرح بمعقم طبي.

c. وضع لاصق طبي مكان الجرح.

d. استخدام قماش على شكل شريط للف الجرح.

2 اذكر ثلاثًا من طرق انتقال الجَرَاثِيمِ.

.....

.....

.....

3 لماذا يعد مرض السكري مرض غير معدي؟

.....

4 قارن بين مرض السكري ومرض الإنفلونزا في الجدول الآتي.

وجهُ المُقارَنة / نوعُ المرَض	مرض السكري	مرض الإنفلونزا
تصنيفه (معدي/ غير معدي)		
تسببه الجَرَاثِيمُ / لا تسببه الجَرَاثِيمُ		

5 صنف السلوكيات الآتية إلى سلوكيات تقلل من فرص الإصابة بالأمراض، وأخرى تزيد من فرص الإصابة بالأمراض في الجَدول.

A

B

C

D

سلوكيات تقلل من فرص الإصابة بالأمراض	سلوكيات تزيد من فرص الإصابة بالأمراض

6 ما الإجراءات التي يجب اتباعها قبل تناول الطعام وبعده للوقاية من الأمراض؟

.....

.....

7 تَفْكِيرٌ نَاقِدٌ:

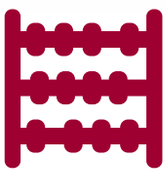
a. هلْ يُعَد النملُ من الكائناتِ الدقيقةِ؟ لماذا؟

.....

b. تقومُ المستشفياتُ بعدَدٍ من الإجراءاتِ لمنعِ انتقالِ الأمراضِ بين المرضى. وضِّحْها.

.....

.....

Competency Key مفتاح الكفايات		
	Creative and Critical Thinking (CT)	التفكير الإبداعي والناقد
	Literacy (L)	الكفاية اللغوية
	Numeracy (N)	الكفاية العددية
	Communication (C)	التواصل
	Cooperation and Participation (CP)	التعاون والمشاركة
	Inquiry and Research (IR)	الاستقصاء والبحث
	Problem Solving (PS)	حل المشكلات