

## 4-8 الموادّ في حياتنا اليوميّة وخصائصها

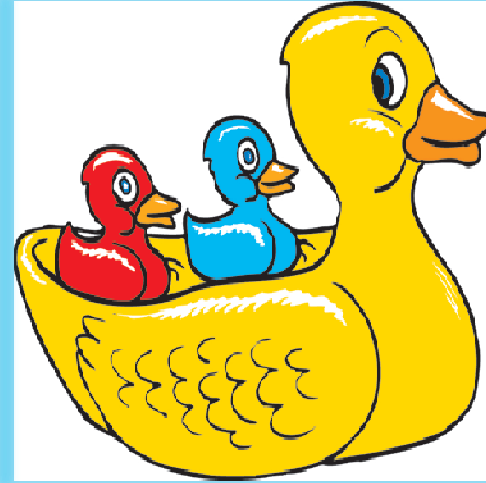
□ بعد الانتهاء من هذا الدرس يتوقع مني أن :

■ أستطيع أن أصف خصائص مادتين مختلفتين على الأقل.

■ أستطيع أن أشرح لماذا تُصنع الأشياء التي نستخدمها يوميًا من مواد مختلفة.



يتم استخدام العديد من المواد المختلفة لصناعة الملابس التي ترتديها، والمباني التي تعيش فيها، وكلّ شيء تستخدمه في حياتك اليومية. نحن نصنع الأشياء من المواد التي لها خصائص نحتاج إليها لأغراض مُعيّنة.



الزجاج Glass إمّا شفاف أو شبه شفاف. يتسم الزجاج بالصلابة ولكنه هش كما يُمكن تلوينه.

الخزفيات تتحمّل درجات الحرارة العالية فهي صلبة وهشة وقويّة للغاية. تستخدم بصناعة البلاط والأحواض وبلاط الهيكل لمكوك الفضاء.

الألياف إمّا أن تكون طبيعية. الألياف عبارة عن خيوط صغيرة؛ لذا يمكن أن تكون قويّة وقابلة للانشاء.

البلاستيك Plastics له أنواع عديدة وخصائص مختلفة. بعض أنواع البلاستيك تكون مرنة Flexible وخفيفة الوزن ويسهل تشكيلها.

□ لنلق نظرة على مادّتين من هذه الموادّ: الزجاج والبلاستيك. كيف تساعدنا خصائص المادّتين على اختيار المادّة التي يجب استخدامها لصنع جسم مُعيّن منها؟

□ يتمّ استخدام الزجاج في صناعة النوافذ، وعُلب الغذاء والمشروبات وقنينات الشرب، والكؤوس والأجهزة والأدوات العلميّة الأخرى.

□ يمكن استخدام البلاستيك لصناعة أكواب الشرب، وأوعية الغسيل وعُلب الغذاء وقنينات الشرب وأنايب الرشّ وإطارات النوافذ وغيرها من الاستخدامات.

## الزجاج



□ الزجاج عادة شفاف. وهذا يعني أنه يُمكنك أن ترى من خلاله. تُعدّ هذه الخاصية جيّدة للنوافذ، كما أنه من المفيد أن ترى محتويات العُلب والزجاجات.

- الزجاج **مقاوم للماء Waterproof** فهو لا يتفاعل مع الأطعمة أو المشروبات الموجودة داخل العلبة أو القنينة.
- يُعدّ الزجاج مادّة رخيصة الثمن ويُمكن صناعة أشكال عديدة منه كما يُمكن **إعادة تدويره Recycle**.
- ومع هذا، يُعدّ الزجاج ثقي ويُمكن كسره بسهولة. وقد تكون هذه الخصائص عيبًا بالنسبة لبعض الاستخدامات. تتمّ معالجة بعض الزجاج كي يمكن تسخينه دون أن يتعرض للكسر.

## البلاستيك

■ يكون البلاستيك إمّا **شفافاً** Transparent أو **معتماً** Opaque ويمكن تشكيله بعدة أشكال.

■ يُمكن استخدام البلاستيك لصناعة أواني الغذاء والمشروبات، فهو لا يتفاعل مع الغذاء.

■ يتميز البلاستيك بخفة الوزن ويمكن تلوينه بألوان زاهية، كما يمكن إعادة تدوير بعض أنواعه.

■ يستغرق البلاستيك وقتاً طويلاً جداً للتحلل وهذا يسبب مشاكل في التخلص من النفايات.

■ قد يتأثر البلاستيك بالحرارة وقد يتغير شكله.





ألعاب مصنوعة من موادّ مختلفة

- (1) أ- اذكر اثنتين من الخصائص التي يشترك فيها كلّ من الزجاج والبلاستيك دائماً.
- ب- اذكر اثنتين من الخصائص التي يشترك فيها كلّ من الزجاج والبلاستيك أحياناً.
- (2) ما المزايا التي تتميّز بها الزجاجات المصنوعة من البلاستيك؟
- (3) ما العيوب التي تجدها عند استخدام القنينات البلاستيكية؟
- (4) لماذا لا يتمّ استخدام الأوعية البلاستيكية في التسخين على جهاز الطهي؟
- (5) انظر إلى صور الألعاب. ما نوع المادّة الأكثر ملائمة لصناعة لعبة لطفل صغير؟ أعط أسباباً لإجاباتك.
- (6) ما عيوب استخدام المعادن في صناعة لعبة لطفل صغير؟
- (7) لماذا يتمّ استخدام البلاستيك غالباً في صناعة ألعاب الأطفال؟
- (8) ما الخصائص التي ستبحث عنها في الموادّ التي ستستخدمها لصنع طائرة ورقية؟



## حل الأسئلة ص 43

- (1) أ- يشترك كل من الزجاج والبلاستيك دائماً في أنهما لا يتفاعلان مع الأطعمة ويمكن تشكيلهما بأشكال مختلفة.
- ب- يشترك الزجاج والبلاستيك أحياناً في كونهما شفافين وقابلين لإعادة التدوير.
- (2) تتميز القنينات المصنوعة من البلاستيك بأنها أخف وزناً وأقل تكلفة في النقل ولا تنكسر بسهولة.
- (3) ليست كل المواد البلاستيكية قابلة لإعادة التدوير كما أنها لا تتحلل بسهولة وهو ما يسبب مشكلات في التخلص من النفايات.

(4) لأن الحرارة تؤثر على المواد البلاستيكية، لذا ستنصهر الألوان إذا تم تسخينها على جهاز الطهي.

(5) المادة الأكثر ملائمة لصناعة لعبة لطفل صغير هي القماش لأنها ليّنة ولن تؤذي الطفل إذا حاول مضغها. وهي لا تحتوي على حواف حادة، فلن تجرح الطفل، كما أنه يمكن غسلها إذا اتسخت.

(6) لأن الطفل قد يجرح نفسه بالحواف الحادة.

(7) لأنه رخيص ويمكن تلوينه بألوان زاهية كي يبدو جذابًا. ويمكن تصنيعه بجوانب مستديرة كي يكون آمنًا وهو لا ينكسر بسهولة.

(8) المواد التي تكون خفيفة، وقوية، وملونة ويمكن تشكيلها في صورة أوراق رقيقة ومرنة يتم قصها وخياطتها بالأشكال المطلوبة.



## نشاط 4-8 المواد وخصائصها

- سيقدم لك المعلم مجموعة من المواد. حدّد خصائصها وكيفية الاستفادة منها.
- سجّل نتائجك في جدول.

- يوجد العديد من المواد المختلفة.
- تتميز المواد المختلفة بخصائص مختلفة.
- يعتمد استخدامك للمادة على خصائصها.

## تمرين 4-8 المواد في حياتنا اليومية وخصائصها

سيساعدك هذا التمرين على تحديد خصائص المواد المستخدمة في الحياة اليومية التي تكون ضرورية لاستخدامات معينة.

1) يُعتبر كلّ من الزجاج والبلاستيك من المواد المفيدة جدًا في صناعة علب تعبئة الأطعمة والمشروبات وتخزينها.

أ- ما خصائص الزجاج التي تلائم هذا الاستخدام؟

ب- ما خصائص الزجاج التي تُمثّل مشكلة عند نقل الأطعمة والمشروبات؟

ج- ما خصائص البلاستيك التي تكون مفيدة عند نقل الأطعمة والمشروبات؟

د- ما خصائص البلاستيك التي تتسبّب في مشكلة عندما يكون الإناء فارغًا؟

2) تخيّل أنّك تمتلك مصنعًا لصناعة القمصان، وستقوم بعمل تصميم جديد لقميص يتم ارتداؤه في مناخ استوائي.

■ يعرض الجدول التالي بعض خصائص المواد الثلاثة التي يُمكنك استخدامها: (س) و(ص) و(ع).

الخصائص	المادة (س)	المادة (ص)	المادة (ع)
التكلفة	غالية	رخيصة جدا	رخيصة
سهولة التصنيع	سهل جدا	صعب للغاية؛ لأن المادة ناعمة جدًا	سهل
سهولة الغسل	سهل جدًا	سهل	سهل
إمكانية امتصاص الصبغة جيدًا	تمتص الصبغة جيدًا	يظهر بها بعض البقع	بالكاد تمتص الصبغة
الاحتفاظ باللون بعد غسلها عشرات المرات	لا يتلاشى اللون	يتلاشى جدًا	يتلاشى قليلا
مدة التجفيف	تجف بسرعة	تجف بسرعة كبيرة	تجف ببطء
هل يمكن أن يتبخر العرق عبر المادة؟	نعم	لا	نعم

- أ- ما المادة التي ستختارها في صناعة القمصان؟ (.....)
- ب- اشرح أسباب اختيارك. (.....)

## حل تمرين 4-8

(1) أ- الزجاج شفاف ولا يتفاعل مع الأطعمة كما أن تكلفة تصنيعه منخفضة.

ب- الزجاج ثقيل ويمكن أن ينكسر بسهولة.

ج - البلاستيك خفيف وفي الوقت نفسه قوي.

د- يستغرق البلاستيك وقتًا طويلاً كي يتحلل، وقد يتسبب في مشكلة تتعلق بالتخلص من النفايات.

(2) أ- (ع).

ب- المادة رخيصة وسهلة الاستخدام وتمتص المادة الملونة جيدًا ولا يتلاشى اللون بشكل سيء، كما تسمح بتبخر العرق من الجلد؛ لذا سيحتفظ من يرتديها ببرودة جسمه.