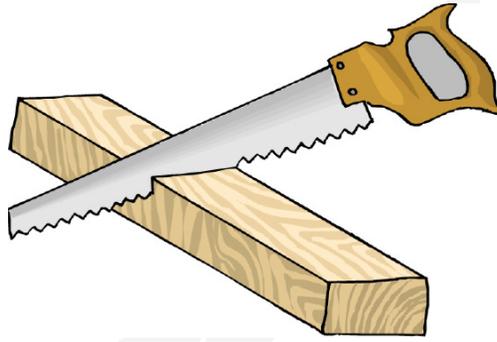


## قِسَاوَةٌ الْمَوَادِّ

بَعْدَ أَنْ تُنْهِيَ هَذَا الدَّرْسَ سَتَعْرِفُ:

- مَوَادٌّ قَاسِيَةٌ مُقَابِلَ مَوَادِّ لَيِّنَةٍ.
- اخْتِبَارَ الْقِسَاوَةِ عَنِ طَرِيقِ الْخَدَشِ.



### قاسٍ - لَيِّنٍ



بَعْضُ الْمَوَادِّ قَاسِيَةٌ كَالْحَدِيدِ، بَعْضُهَا طَرِيٌّ (رَخْوٌ) كَالْعَجِينِ.  
يَسْتَطِيعُ النَّجَّارُ أَنْ يَنْشُرَ (يَقْطَعَ) قِطْعَةَ الْخَشَبِ بِوَسِيطَةِ  
مِنْشَارٍ مِنْ حَدِيدٍ، فَالْحَدِيدُ أَقْسَى مِنَ الْخَشَبِ، وَلَوْ كَانَ  
الْمِنْشَارُ مِنَ الْخَشَبِ أَوْ مِنَ الْبِلَاسْتِيكِ مَثَلًا، لَمَا اسْتَطَاعَ أَنْ  
يَقْطَعَ الْخَشَبَ.

وَأَنْتَ لَا تَسْتَطِيعُ أَنْ تَحْفُرَ الْأَرْضَ بِيَدِكَ، وَلَكِنَّكَ تَسْتَطِيعُ أَنْ تَفْعَلَ ذَلِكَ  
بِاسْتِعْمَالِ مِجْرَفَةٍ، كَمَا فِي الصُّورَةِ.

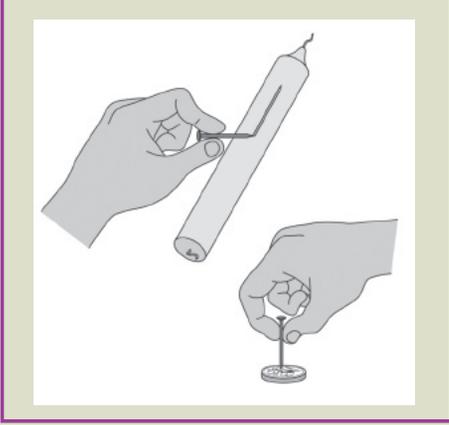
قِسَاوَةٌ مَادَّةٍ إِذْنُ هِيَ مِقْدَارُ مَا يُمَكِّنُ خَدَشُهَا عَنِ طَرِيقِ مَادَّةٍ أُخْرَى.



أَيُّهُمُ أَقْسَى؟ مَنْ يَخْدِشُ مَنْ؟

الْمَوَادُّ الْمَطْلُوبَةُ:

- مِسْمَارٌ مِنَ الْفُولَادِ، شَمْعَةٌ، قِطْعَةٌ مِنَ  
الْخَشَبِ، قِطْعَةٌ مِنَ الْبِلَاسْتِيكِ.



طَرِيقَةُ الْعَمَلِ:

- خَمِّنُوا أَوَّلًا، أَيُّ مِنْ بَيْنِ الْأَغْرَاضِ الْأَرْبَعَةِ هُوَ الْأَقْسَى.  
- رَتَّبُوا قِسَاوَةَ الْمَوَادِّ حَسَبَ تَخْمِينِكُمْ، مِنْ الْأَقْلِّ قِسَاوَةً إِلَى الْأَكْثَرِ قِسَاوَةً.

- حاولوا أَنْ تَخْدِشُوا بِوَسِطَةِ مِسْمَارِ الْفُولَادِ كُلَّ وَاحِدٍ مِنَ الْأَغْرَاضِ الثَّلَاثَةِ الْأُخْرَى.  
فِي أَيِّهَا كَانَتِ الْعَمَلِيَّةُ أَسْهَلَ، وَالْخَدِشُ كَانَ أَعْمَقَ؟

دَرِّجُوا مِنْ 1 - 3 عُمُقَ الْخَدِشِ الَّذِي أَحْدَثَهُ الْمِسْمَارُ فِي كُلِّ وَاحِدٍ مِنَ الْأَغْرَاضِ الثَّلَاثَةِ:

عُمُقُ الْخَدِشِ	الْمَادَّةُ
	الشَّمْعَةُ
	قِطْعَةُ الْخَشَبِ
	قِطْعَةُ الْبِلَاسْتِيكِ

أ- أَيُّ الْمَوَادِّ كَانَتِ الْأَقْسَى؟ .....

ب- أَيُّ الْمَوَادِّ كَانَتِ الْأَقْلَّ قِسَاوَةً؟ .....

(1) أَكْمَلُوا الْجُمْلَةَ:

أ- مَادَّةٌ قَاسِيَةٌ يُمَكِّنُهَا أَنْ تَخْدِشَ مَادَّةً .....

ب- مَادَّةٌ لَيِّنَةٌ لَا تَسْتَطِيعُ أَنْ تَخْدِشَ مَادَّةً .....

(2) حَوِّطُوا الْإِجَابَاتِ الصَّحِيحَةَ:

قَشَّةُ أَسْنَانٍ أَقْسَى مِنْ:

حَجَرٍ - قِطْعَةَ صَابُونٍ - زُبْدَةٍ - كَرْتُونٍ - مَعْجُونَةٍ - رُقَاقَةَ أَلومِنِيومٍ

(3) فِي مَصْنَعٍ يُرِيدُونَ صُنْعَ مَفَاتِيحٍ، وَلَا يَعْرِفُونَ كَيْفَ يَخْتَارُونَ الْمَادَّةَ الْأَكْثَرَ قَسَاوَةً.

أ- اقْتَرِحُوا طَرِيقَةً لِمَعْرِفَةِ أَيِّ مَادَّةٍ أَكْثَرَ قَسَاوَةً؟

ب- مِنْ أَيِّ مَادَّةٍ يُمَكِّنُ صُنْعَ مَفَاتِيحٍ؟

(4) أَيُّهُمَا الْأَكْثَرَ قَسَاوَةً؟ أَكْمَلُوا الْجَدْوَلَ:

زَوْجُ الْأَغْرَاضِ	فَرَضِيَّةٌ: أَيُّهُمَا أَقْسَى؟	نَتِيجَةٌ: أَيُّهُمَا يَخْدِشُ الْآخَرَ؟	اسْتِنْتَاجٌ: أَيُّهُمَا أَقْسَى؟
قَلَمٌ / وَرَقَةٌ			
زِرُّ كَبْرِيْتٍ / شَمْعَةٌ			
مِنْشَارٌ / قِطْعَةُ خَشَبٍ			
إِبْرَةٌ / قِطْعَةُ جِلْدٍ			
إِطَارُ سَيَّارَةٍ / مِفْكَ			

(5) حَوِّطُوا أَقْسَى مَادَّةً (تَذَكَّرُوا أَنَّ صِفَةَ الْقَسَاوَةِ نَفَحَصُهَا بِوَاسِطَةِ الْخَدَشِ).

أ- مَعْجُونَةٌ      ب- زُجَاجٌ      ج- بِلَاسْتِيكٌ      د- صَابُونٌ

(6) حَفَرْتُ وَدَيْعَةً شَكَلَ قَلْبٌ عَلَى قِطْعَةٍ صَابُونٍ بِوَاسِطَةِ قَشَّةِ أَسْنَانٍ.

أ- أَيُّ مَادَّةٍ أَقْسَى: الصَّابُونُ أَمْ الخَشَبُ؟ .....

لِمَاذَا؟

.....

(7) حَفَرَ عَامِلٌ بِنَاءَ قَنَاةٍ فِي جِدَارِ بَاطُونٍ بِوَاسِطَةِ إِزْمِيلٍ مِنَ الْحَدِيدِ لِتَمْرِيرِ سِلْكِ.

أ- أَيُّ مَادَّةٍ أَقْسَى: الْحَدِيدُ أَمْ البَاطُونُ؟ .....

لِمَاذَا؟

.....

(8) يَأْكُلُ كَلْبٌ عَامِرٌ اللَّحْمَ. أَيُّهُمَا أَقْسَى، أَسْنَانُ الْكَلْبِ أَمْ اللَّحْمُ؟

.....

(9) الْمَاسُ هُوَ أَقْسَى مَادَّةٍ فِي الطَّبِيعَةِ. الْحَدِيدُ أَقْسَى مِنَ الخَشَبِ.

رَتَّبُوا الْمَوَادَّ الثَّلَاثَةَ مِنَ الْأَكْثَرِ قَسَاوَةً إِلَى الْأَقَلِّ قَسَاوَةً.



.....