



intkc.com
facilitating educational excellence

أورق



© inspection copy intkc.com



حَقَائِقُ
أَوَّلِيَّة

الْمَوَادِّ

الْوَرَق



© inspection copy intkc.com

المحتويات

- 4 الورق
- 6 ما الورق؟
- 8 حصاد الأخشاب
- 10 من الخشب إلى الورق
- 12 أنواع كثيرة من الورق
- 14 ورق سهل الحمل
- 16 قوة الورق
- 18 تدوير الورق
- 20 عجيب، لكن حقيقي!
- 21 كتابا إلى العمل: هيا ندور الورق
- 23 المصطلحات
- 24 الفهرس

برنامج " أبحث وأتعلم "
سلسلة " حقائق أولية عن المواد "

© 2012 Majdalawi Masterpieces, Arabic Edition

© 2006 Capstone Press, English Edition

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopy, recording, or any information storage and retrieval system without the written permission from the publisher.

روائع مجدلاوي

Majdalawi Masterpieces

P O Box 1819, Amman 11118, Jordan

t. +962-6 567 6363, f. +962-6 565 1900

e. info@majdalawi.jo, www.majdalawi.jo

co-published by

Interactive Knowledge Centre Limited

24 Cleveley Crescent

London W5 1EA, United Kingdom

t. +44-20-7993-8559, f. +44 20-7900-3332

e. info@intkc.com, www.intkc.com

Managing Editor Flora F. Majdalawi

Arabic Text Akram Ali Hamdan

Arabic Typesetting Mohammad Al Banna, Zaher Al Safadi, and Samer Zaino

English Edition Paper / Sara Louise Kras

Photo Credits Capstone Press, Shutterstock Images

ISBN 978-184635-301-7

Printed by Feras Printing Press

الورق

يُراجِعُ عُمَرُ وَأَبُوهُ قَائِمَةَ الْمُشْتَرِيَاتِ. يَنْظُرُ عُمَرُ إِلَى عُلْبَةِ
الْحَلِيبِ، وَصُنْدُوقِ حُبُوبِ الْإِفْطَارِ، وَلَفَّةِ الْمَنَادِيلِ الْوَرَقِيَّةِ،
ثُمَّ يُعْطِي الْبَائِعَ قَسَائِمَ مِنَ الْجَرِيدَةِ. يَدْفَعُ عُمَرُ ثَمَنَ الْأَغْرَاضِ
بِوَرَقَةٍ نَقْدِيَّةٍ مِنْ فِئَةِ الْعِشْرِينَ دِرْهَمًا، ثُمَّ يَحْمِلُ هُوَ وَأَبُوهُ
الْمُشْتَرِيَاتِ لِلْبَيْتِ فِي أَكْيَاسٍ بُنِيَّةٍ.

أَتَرَى؟ الْوَرَقُ يُحِيطُ بِنَا مِنْ كُلِّ مَكَانٍ!

حَقِيقَةٌ طَرِيفَةٌ:

يُعَدُّ الْأُرْدُنُّ مِنْ أَهَمِّ الْبُلْدَانِ الْعَرَبِيَّةِ فِي مَجَالِ الصَّنَاعَاتِ الْوَرَقِيَّةِ،
وَلَا سِيَّما الطَّبَاعَةَ.

دقيق

ما الورق؟

الورق ليس منتجًا طبيعيًا؛ فالناس هم الذين يصنعون الورق.
وأكثر أنواع الورق تُصنع من الأشجار: تُقطع الأشجار
وتُجمع أخشابها، ثم تقوم مطاحن الورق بتحويل الأخشاب
إلى أنواع مختلفة من الورق.

حقيقة طريفة:

لا يُستخدم في صناعة الورق سوى سبعة عشر في المئة من
الأخشاب التي تُجمع كل سنة.

حِصَادُ الْأَشْجَابِ

يَقْطَعُ الْحَطَّابُونَ الْأَشْجَارَ لِلْحُصُولِ عَلَى الْأَخْشَابِ. وَكُلَّمَا
قَطَعُوا شَجَرَةً زَرَعُوا مَكَانَهَا أُخْرَى. وَهَكَذَا، يَبْقَى
أَشْجَارٌ كَافِيَةٌ عَلَى الدَّوَامِ لِصُنْعِ الْوَرَقِ.



يَسْتَعْدِمُ النَّاسُ أَخْشَابًا مِنْ أَشْجَارٍ شَتَّى لِصُنْعِ أَنْوَاعٍ مُخْتَلِفَةٍ
مِنَ الْوَرَقِ. فَأَشْجَارُ الْقُضْبَانِ تُصْبِحُ وَرَقًا رَقِيقًا، مِثْلَ وَرَقِ
الْحَمَّامِ. أَمَّا أَشْجَارُ الصَّنَوْبَرِ، فَتُصْنَعُ مِنْهَا الْأَكْيَاسُ، وَالصَّنَادِيقُ
الْوَرَقِيَّةُ.





مِنَ الْخَشَبِ إِلَى الْوَرَقِ

تُنْقَلُ الْأَخْشَابُ إِلَى مَطَاوِينِ الْوَرَقِ، حَيْثُ تُقَطَّمُ الْأَلَاتُ الْخَشَبَ رَقَائِقَ صَغِيرَةً. تُنْقَعُ الرَّقَائِقُ الْخَشَبِيَّةُ فِي مَوَادِّ كِيمِيَاءِيَّةٍ حَتَّى تُصْبِحَ عَجِينَةً وَرَقِيَّةً مُبْتَلَّةً. تَقُومُ آلَةٌ أُخْرَى بِصَبِّ الْعَجِينَةِ عَلَى شَبَكَةٍ كَبِيرَةٍ. تُمَرَّرُ الْعَجِينَةُ بَيْنَ أُسْطُوَانَاتٍ سَاخِنَةٍ لِتَجْفِيفِهَا وَتَرْقِيقِهَا. وَهَكَذَا، تُصْبِحُ الْعَجِينَةُ وَرَقًا. يُلَفُّ الْوَرَقُ بَعْدَ ذَلِكَ عَلَى أُسْطُوَانَاتٍ كَبِيرَةٍ.

حَقِيقَةٌ طَرِيفَةٌ:

تُسْتَعْدَمُ الْمِيَاهُ وَالْمَوَادُّ الْكِيمِيَاءِيَّةُ الْمُتَبَقِّيَّةُ مِنْ تَصْنِيعِ الْوَرَقِ فِي صِنَاعَةِ مِئَاتٍ مِنَ الْمُنْتَجَاتِ الْأُخْرَى، كَالْبِلَاسْتِيكِ.

أنواع كثيرة من الورق

للورق أنواع كثيرة، منها الرقيق، كالمناديل، ومنها السميك، كورق الصناديق الكرتونية.

وللورق أشكال وألوان كثيرة أيضًا. فالورق يمكن أن يُقطع على شكل صحائف مُبسطة، أو صناديق مطوية. ويمكن أن يُلون الورق، كذلك، بأي لون من الألوان.

وَرَقٌ سَهْلُ الْحَمْلِ

الْوَرَقُ خَفِيفٌ سَهْلُ الْحَمْلِ. قَبْلَ اخْتِرَاعِ الْوَرَقِ، كَانَ النَّاسُ يَكْتُبُونَ أحيانًا عَلَى الْحِجَارَةِ. وَكَانُوا يَسْتَعْمِدُونَ نَخْلًا، الذَّهَبَ وَالْفِضَّةَ الثَّقِيلَةَ لِسَكِّ النُّقُودِ. لَكِنَّ الْكُتُبَ جَعَلَتِ النَّاسَ يَحْمِلُونَ صَفْحَاتٍ وَرَقِيَّةً كَثِيرَةً بِسُهُولَةٍ. كَمَا غَدَتِ الْعُمَلَاتُ الْوَرَقِيَّةُ خَفِيفَةَ الْوِزْنِ، سَهْلَةَ الطِّيِّ فِي الْجُيُوبِ.



قُوَّةُ الْوَرَقِ

مِنَ الْوَرَقِ أَنْوَاعٌ قَوِيَّةٌ. فَالنَّاسُ فِي آسِيَا يَصْنَعُونَ مِنَ الْوَرَقِ
مِظَلَّاتٍ قَوِيَّةً زَاهِيَةً الْأَلْوَانِ تَقِيهِمُ الْمَطَرَ.

وَمُعْظَمُ الطُّرُودِ تُشْحَنُ فِي صَنَادِقِ وَرَقِيَّةٍ. فَالشَّحْنُ فِي
صَنَادِقِ الْكَرْتُونِ الْمُقَوَّى أَقَلُّ تَكْلِفَةً مِنَ الشَّحْنِ فِي الصَّنَادِقِ
الْخَشَبِيَّةِ، أَوْ الْبِلَاسْتِيكِيَّةِ.



© inspection copy intkc.com



تَدْوِيرُ الْوَرَقِ

يُمْكِنُ تَدْوِيرُ كَثِيرٍ مِنْ أَنْوَاعِ الْوَرَقِ: يُغْسَلُ الْجِرَّاعِي الْوَرَقُ الْمُسْتَعْمَلُ بِمَاءٍ سَاخِنٍ فِيهِ صَابُونٌ. يَتَحَوَّلُ الْوَرَقُ الْمُبْتَلَى إِلَى عَجِينَةٍ. تُغْسَلُ الْعَجِينَةُ، غَالِبًا، بِمَاءِ الْكُلُورِ لِتُضَبِّحَ بَيَاضًا، ثُمَّ تُجَفَّفُ لِصِنْعِ مِنْهَا وَرَقٍ جَدِيدٍ.

تَأْمَلْ! الْوَرَقُ الْمُدَوَّرُ يُوفِّرُ الطَّاقَةَ وَيَحْمِي الْأَشْجَارَ.

هَيَّا إِلَى الْعَمَلِ: هَيَّا نُدَوِّرِ الْوَرَقَ

أَلْيَافُ الْخَشَبِ الْقَوِيَّةُ تَجْعَلُ الْوَرَقَ قَابِلًا لِلتَّدْوِيرِ مِرَارًا. اسْتَعْنِ بِشَخْصٍ
بَالِغٍ لِتَّدْوِيرِ أَوْرَاقِ بِنْفْسِكَ.

تَحْتَاجُ إِلَى:

صَفْحَتَيْنِ، أَوْ ثَلَاثِ، مِنْ جَرِيدَةٍ مُقَطَّعَةٍ جُذَاذَاتٍ صَغِيرَةٍ.
حَوْضٌ كَبِيرٌ. قَلِيلٌ مِنَ الْمَاءِ.

قِطْعَةٌ شَاشٍ صَغِيرَةٍ.

قَاطِعَةٌ بَسْكَوِيَّةٌ مَفْتُوحَةٌ الْجَانِبَيْنِ.

كَبْلٌ يَدَوِيٌّ.

كُوبٌ صَغِيرٌ.

كَيْسٌ بِلَاسْتِيكِيٍّ.

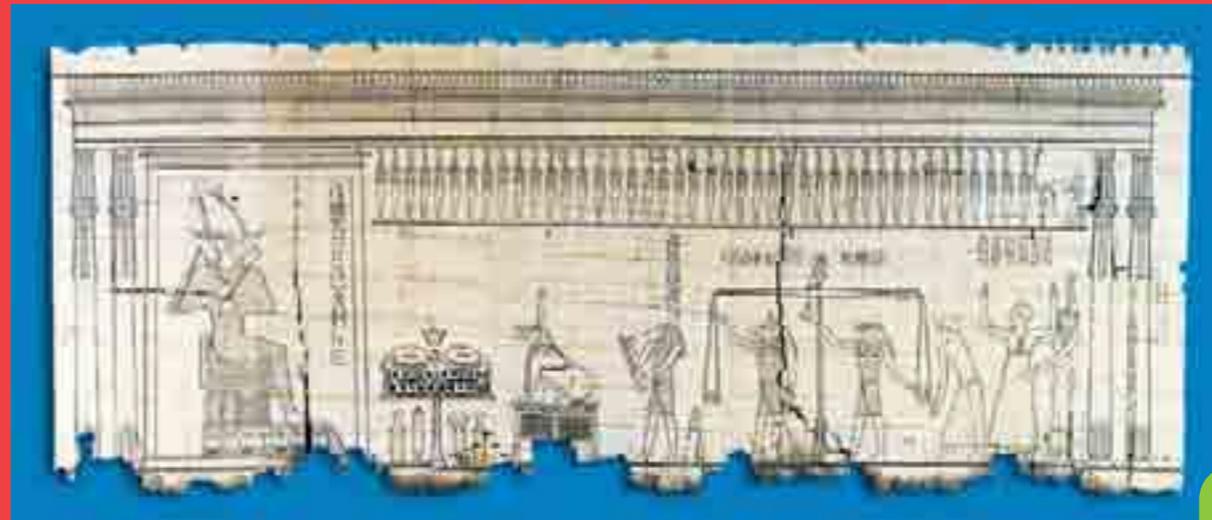
فَرْخَيْنِ مِنَ اللَّبَادِ (قَمَاشٌ سَمِيكٌ مَصْنُوعٌ مِنْ أَلْيَافِ الصَّوْفِ).

مِرْقَاقٌ.



عَجِيبٌ، لَكِنْ حَقِيقِيٌّ!

عَرَفَ الْمِصْرِيُّونَ الْقُدَمَاءُ نَبَاتَ الْبُرْدِيِّ مُنْذُ أَلْفِ السَّنِينَ،
وَاسْتَحْدَمُوهُ لِصُنْعِ وَرَقٍ لِلْكِتَابَةِ. كَانَ الْبُرْدِيُّ يَنْمُو عَلَى طُولِ
ضِفَافِ نَهْرِ النَّيْلِ. وَكَانَ الْمِصْرِيُّونَ يُقَطِّعُونَ سِيْقَانَ الْبُرْدِيِّ
شَرَائِحَ طَوِيلَةً، يَسْحَقُونَهَا وَيَنْقَعُونَهَا بِالْمَاءِ، ثُمَّ يَنْسُجُونَ مِنْهَا وَرَقًا
مُتَمَاسِكًا. عِنْدَمَا كَانَتْ تَجِفُّ أَوْرَاقُ الْبُرْدِيِّ، كَانَتْ تُسْتَحْدَمُ
لِلرَّسْمِ وَالْكِتَابَةِ.



ماذا ستفعل؟

1. ضَع حِفْنَةً مِنْ جُذَاذَاتِ الْجَرِيدَةِ فِي الْحَوْضِ، وَانْقَعَهَا بِالْمَاءِ حَتَّى تُصْبِحَ طَرِيَّةً.
2. اسْتَخْدِمِ الْخَلَّاطَ لِخَفَقِ الْجُذَاذَاتِ فِي الْحَوْضِ حَتَّى تَتَقَطَّرَ تَمَامًا.
3. اطلُبْ مِمَّنْ يُسَاعِدُكَ أَنْ يَشُدَّ الشَّاشَةَ فَوْقَ الْحَوْضِ. ضَع قَاطِعَةَ الْبَسْكَوَيْتِ عَلَى الشَّاشَةِ.
4. ضَعِ الْخَلِيطَ فِي الْقَاطِعَةِ بِالْكَوْبِ. اضْغَطِ الْعَجِينَةَ بِأَصَابِعِكَ لِتُصْبِحَ طَبَقَةً مُنْبَسِطَةً دَاخِلَ قَاطِعَةِ الْبَسْكَوَيْتِ.
5. اسْحَبِ الْقَاطِعَةَ، وَاقْلِبِ الشَّاشَةَ فِي الْكَيْسِ الْبِلَاسْتِيكِيِّ.
6. أَخْرِجِ الْوَرَقَ مِنَ الْكَيْسِ وَضَعُهُ بَيْنَ فَرْخِي اللَّبَادِ. اسْتَخْدِمِ الْمِرْقَاقَ بِرِفْقٍ لِعَصْرِ أَيِّ مَاءٍ مُتَبَقٍّ فِي الْعَجِينَةِ، ثُمَّ اتْرُكْهَا لِبُضْعِ سَاعَاتٍ تَجِفُّ. أزلِ اللَّبَادَ وَاسْتَخْدِمِ الْوَرَقَ الْجَدِيدَ!



المُصْطَلَحَات

الْبَرْدِيُّ نَبَاتٌ مَائِيٌّ، عُشْبِيٌّ، مِنْ فَصِيلَةِ السُّعْدِيَّاتِ. يَغْلُو نَحْوَ مِثْرٍ أَوْ أَكْثَرَ. يَكْثُرُ وَجُودُهُ فِي مَنَاطِقِ الْمُسْتَنْقَعَاتِ بِأَعَالِي النَّيْلِ. انْتَفَعَ بِهِ الْمِصْرِيُّونَ الْقَدَمَاءُ فِي بِنَاءِ بُيُوتِهِمْ وَسُفُنِهِمْ، كَمَا صَنَعُوا مِنْهُ وَرَقَ الْبَرْدِيِّ لِلْكِتَابَةِ عَلَيْهِ.

سَكُّ النُّقُودِ ضَرْبُهَا، سَبْكُهَا، وَطَبْعُهَا.

الطُّرُودُ أَمْتَعَةٌ تُرْسَلُ بِالْبَرِيدِ.

الْكُورَاتُ مُفْرَدُهَا كُورٌ؛ قَسِيمَةٌ صَغِيرَةٌ تُقْتَطَعُ مِنَ الْخِرَائِدِ أَوْ الْمَجَلَّاتِ، وَتُصْرَفُ لَدَى بَعْضِ الْمَحَالِّ التِّجَارِيَّةِ، مُقَابِلَ خَصْمِ نَقْدِيٍّ أَوْ الْمُلْتَبَرِيَّاتِ.

أُسْطُوَانَات	10
أَشْجَارُ الْقُضْبَان	6
الْبُرْدِيّ	20
حُبُوبُ الْإِفْطَار	4
سَكُّ النُّقُود	14
ضِفَافُ نَهْرِ النَّيْلِ	20
الطُّرُود	16
عَجِينَةُ وِرْقِيَّة	10
الْعُمَلَاتُ الْوَرَقِيَّة	14
قَائِمَةُ الْمُشْتَرِيَات	4
كُوبُونَات	4
مَاءُ الْكُلُور	18
مَجَالُ الصَّنَاعَاتِ الْوَرَقِيَّة	4
مَطَاحِنُ الْوَرَق	6
مَوَادُّ كِيمِيَائِيَّة	10



عناوين هذه السلسلة

- الصلصال
- الزجاج
- المعدن
- الورق
- البلاستيك
- الصخر
- المطاط
- الخشب

حقائق أولية المواد

اكتشف جميع المواد التي نستخدمها في حياتنا اليومية. في سلسلة "حقائق أولية عن المواد" نتعرف القراء الصغار على المواد المختلفة: من أين تأتي، وكيف تُعالج وتُصنع، وكيف نستخدمها في صناعة كثير من الأشياء.

وسواءً أكانت هذه المواد طبيعية، أم من صنع الإنسان، فإن لها فوائد واستعمالات لا حصر لها.

الورق

من صفحات الكتاب إلى صناديق الكرتون، حيثما التفتت وجدت الورق من حولك. تعلم عن هذه المادة الشائعة وكيفية استخدامها في عمل المنتجات الورقية التي نستخدمها يوميًا.

