

www.massira.jo

# الألعاب في تعلم العلوم

خير شواهين



رقم التصنيف : 000.0  
المؤلف ومن هو في حكمه : خير شواهين  
عنوان الكتاب : الالعب في تعلم العلوم  
رقم الإيداع : 2006/3/675  
الواصفات : العلوم/تعليم العلوم  
بيانات الناشر : عمان - دار المسيرة للنشر والتوزيع

تم إعداد بيانات الفهرسة والتصنيف الأولية من قبل دائرة المكتبة الوطنية

## حقوق الطبع محفوظة للناشر

جميع حقوق الملكية الأدبية والفنية محفوظة لدار المسيرة للنشر والتوزيع عمان - الأردن  
ويحظر طبع أو تصوير أو ترجمة أو إعادة تنضيد الكتاب كاملاً أو مجزأً أو تسجيله على اشرطة  
كاسيت أو إدخاله على الكمبيوتر أو برمجته على إسطوانات ضوئية إلا بموافقة الناشر خطياً

Copyright © All rights reserved

No part of this publication may be translated,  
reproduced, distributed in any form or by any means, or stored in a data base  
or retrieval system , without the prior written permission of the publisher

الطبعة الأولى 2007م - 1427هـ

الطبعة الثانية 2009م - 1430هـ

الطبعة الثالثة 2013م - 1434هـ

  
دار  
المسيرة  
للنشر والتوزيع والطباعة  
شركة جمال أحمد حيف وإخوانه

## عنوان الدار

الرئيسي : عمان - العبدلي - مقابل البنك العربي هاتف : 962 6 5627049 فاكس : 962 6 5627059  
الفرع : عمان - ساحة المسجد الحسيني - سوق البتراء هاتف : 962 6 4640950 فاكس : 962 6 4617640  
صندوق بريد 7218 عمان - 11118 الأردن

E-mail: Info@massira.jo . Website: www.massira.jo

التصميم والخراج : دائرة الانتاج

www.massira.jo

# الألعاب في تعلم العلوم

خير شواهدين



## الفهرس

19..... مقدمة

### الفصل الأول

23.....	القلم الكهربائي
25.....	زمن رد الفعل عند الإنسان
26.....	صاروخ مائي
28.....	صاروخ هوائي
29.....	انعدام الوزن
32.....	البهلوان الصغير
33.....	زجاجة الضغط
34.....	أنف متغير الحجم
35.....	رفع البصمة
36.....	سماعة طيبة
37.....	أصابع إضافية
37.....	لماذا تقفز؟
38.....	اللعب بالأقماع
40.....	عصا الكثافة

- 41..... نافورة مائية
- 42..... دوامات وأعاصير
- 43..... عصفور في القفص
- 44..... حبر سري
- 45..... اشحن نفسك
- 45..... قمع الصوت
- 46..... ساعة مائة
- 47..... فرارة ملونة
- 48..... منطاد الهواء الساخن
- 50..... الغواصة
- 51..... هل تثق بقوانين الطبيعة
- 52..... اعكس أذنك
- 53..... تخّص من الاحتكاك
- 54..... العلبة العجيبة
- 55..... قوة الضغط العجيبة
- 56..... المعكرونة الراقصة
- 57..... طفاية حريق
- 57..... خطي ولولي
- 59..... الهليوكبتر
- 60..... المسطرة الدوارة
- 60..... عجل يدور بالحرارة
- 61..... القشة الطائرة

- 62..... القنينة الغاضبة
- 63..... الرؤية المجسمة
- 65..... بطاقات الورق وشلال الماء
- 66..... الدوائر الغامضة
- 67..... السيادة لمن للعين اليمنى أم اليسرى؟
- 68..... يويو
- 69..... كرات التصادم
- 70..... انظر وراء ظهرك
- 72..... بريسكوب بسيط
- 72..... سرير من المسامير
- 74..... الكرة العجيبة
- 76..... كتابة سرية
- 77..... على الكرسي الدوار
- 78..... كرة تتغلب على الجاذبية
- 79..... أشكال بالصابون
- 80..... الكرة والمضرب
- 81..... كرسي يمنع الحركة ؟
- 81..... الحوامة
- 84..... المسطرة والورقة
- 85..... الخيط والمطاطة
- 86..... مساطر وأثقال
- 87..... أي المسطرتين يسهل موازنتها بوضع عمودي على أصابع اليد؟

- 87..... ساعة رملية ،أيهما أثقل ؟
- 89..... المغناطيس والتسارع
- 90..... أي الكأسين أثقل من الآخر؟
- 91..... البكرة والورق
- 92..... كرة التنس هل تصعد أم تنزل ؟
- 93..... ماذا يفعل الهواء؟
- 93..... أيهما تطفو ؟
- 95..... لماذا اختفت الكرات ولماذا ظهرت ؟
- 96..... هل تطفو سفينة بجفنة ماء ؟
- 97..... أي المسطرتين تصل الأرض أولاً ؟
- 98..... المسطرة وقطع النقود
- 100..... في أي الحالتين يمكن غرز المسمار دون أن يتحطم الكأس ؟
- 101..... قشة تقاوم الجاذبية
- 101..... فقاعة في قنينة
- 102..... ماذا يفعل الهواء بالمسطرة ؟
- 103..... أيهما أسرع نزولاً (أ) أم (ب)؟
- 104..... علبة المكسرات
- 105..... ماذا يحدث للقارب عند حرق الخيط ؟
- 106..... هل يغلي الماء على درجة حرارة الغرفة ؟
- 107..... هل القشاة على استقامة واحدة؟
- 108..... أيهما أطول محيط الكأس أم ارتفاعه ؟
- 109..... هل تتمدد جميع المواد بالحرارة؟

- 109..... بالونات
- 110..... مغناط وأنايب
- 111..... المسطرة والمرآة
- 112..... أي الخرزتين ترتفع أكثر ؟
- 113..... هل يمكنك حمل الماء في الغريال ؟
- 113..... أيها تصل أولاً الكرة المعدنية (أ) أم (ب)
- 114..... إلى أين تتحرك ؟
- 116..... الدبوس والمغناطيس
- 117..... كيف تبقي الشمعة مشتعلة ؟
- 118..... موازين زنبركية
- 119..... إلى أين يتجه الماء ؟
- 119..... أيهما تصل الأرض أولاً (أ) أم (ب) ؟
- 120..... لماذا ظهر القرش ؟
- 120..... الصاروخ والقنبلة
- 121..... لماذا تظهر ولماذا تختفي ؟
- 122..... الزيتون والكأس
- 123..... كيف يمكن نقل الماء من الكأس (أ) إلى (ج) دون تحريك الكؤوس ؟
- 124..... السيارة والبرتقالة
- 125..... القنينة والكأس
- 126..... كيف يمكن إنزال قطعة الفلين إلى قاع الكأس دون لمسها ؟
- 127..... سرعة وتسارع
- 127..... ماذا يحدث لقراءة الميزان ؟



- 128..... الكأس والكرات
- 129..... الحبل والعقد
- 129..... الكأس والقرش
- 130..... القروش الثلاثة
- 130..... مشبك الورق والمغناطيس
- 131..... سفينة في النهر
- 131..... سيارة دفع أمامي
- 132..... أقطاب متشابهة لا تتنافر !
- 133..... إبرة في بالون
- 133..... أيهما أثقل طن من الحديد أم طن من الخشب ؟
- 135..... الأرض والقمر
- 136..... كؤوس ممتلئة
- 136..... المكنسة والميزان
- 137..... يقل أم يزيد ؟
- 137..... بالون فوق اللهب
- 137..... الكرة المصقولة أم المنقرة ؟
- 138..... قلم أم مغناطيس ؟
- 139..... أيهما تصل أولاً ؟
- 139..... القنينة والبندول
- 140..... المغناطيس وكرتي الحديد
- 141..... مد وجزر
- 141..... عدسات لا نعرفها
- 141..... هل العدسة المحدبة تكون لامة دائماً ؟

- 141..... هل البعد البؤري للعدسة ثابتاً دائماً ؟  
هل يزداد ضغط الماء أم يقل عند انتقاله من الأنبوبة الواسعة إلى الأنبوية الضيقة ؟
- 142.....
- 142..... العلب الثلاث
- 143..... محقن في قنينة
- 144..... حفظ الألوان
- 146..... سلك معدني لا ينكسر في الماء ؟
- 147..... سكر غريب الأطوار.....
- 148..... أنابيب غريبة
- 149..... حرق الماء .....
- 149..... ذوبان الزجاج .....
- 150..... اختفاء الكأس .....
- 150..... مادة مقاومة للجاذبية .....
- 151..... قنينة متحيزة .....
- 152..... اختفاء الدخان .....
- 153..... الوقوف في الهواء .....
- 154..... أشباح .....
- 155..... دبابيس لا تشغل حيزاً؟.....
- 155..... أيهما أثقل العلب الكبيرة أم الصغيرة ؟ .....
- 156..... المروحة والتلفزيون .....
- 157..... شوكة رنانة وراقصة أيضاً.....
- 158..... قرش أم اثنين ؟ .....

- 159..... رؤية من وراء الجدران؟
- 160..... أقماع تتحدى الجاذبية
- 161..... خطي أم اهليلجي؟
- 162..... الصندوق السحري؟
- 164..... مكعب الثلج الغريب؟
- 164..... 50+50 لا تساوي 100
- 165..... أي الرجلين أطول؟
- 166..... القمر المخادع

### الفصل الثاني

- 171..... الكرة والمكنسة الكهربائية
- 172..... الانفجار
- 172..... اللعب بالمراوح
- 173..... لعبة السي سو
- 174..... الزحليقة
- 174..... الأرجوحة
- 175..... الرنين
- 175..... الدوارة
- 176..... مركز الكتلة / محاولات فاشلة
- 177..... اللعب بالمرايا
- 177..... المرأة المستوية (أ)
- 178..... المرأة المستوية (ب)

- 179..... لعبة الأمواج المستعرضة
- 180..... لعبة الأمواج الطولية
- 181..... لعبة انعكاس الأمواج
- 181..... لعبة انتقال الحرارة
- 182..... لعبة القصور الذاتي
- 184..... لعبة ظاهرة دوبلر
- 186..... الدراجة الهوائية: العلاقة بين الحركة الدائرية والتوافقية
- 187..... مرآة صوتية :
- 187..... تحلية ماء البحر:
- 188..... الحصول على الماء من رطوبة الأرض
- 188..... لعبة الأرصاد الجوية:
- 190..... أداة تساعد على إشعال النار في الحطب
- 191..... قياس ارتفاع جسم (شجرة، بناية)
- 192..... تسخين الماء في بالون أو وعاء ورقي
- 192..... شيء غاطس في وعاء به ماء كيف تجعله يطفو على سطح الماء
- 192..... طفاية حريق ذاتية العمل
- 193..... نماذج كرتونية للبلورات
- 196..... ألعاب الاتصالات
- 196..... نقل الملمس والرائحة والطعم من خلال الإنترنت
- 197..... اصنع بنفسك هاتف بسيط
- 198..... نشاط: نقل الصوت البشري باستخدام شعاع ضوئي
- 200..... إشارات مورس

- 201.....جهاز نقل الطرود.....
- 201..... دعنا نتخيل .....
- 202..... 1. لو وجد الإنسان الأخضر الذي يصنع غذائه بنفسه: .....
- 203..... 2. أنا أحب القهوة مع الحليب: .....
- 203..... 3. قرية النباتات العاقلة: .....
- 204..... 4. تخيل لو أن الضوء لا ينعكس أو ينعكس ؟ .....
- 205..... 5. لو استطعنا اختراع سجادة مانعة للجاذبية ماذا يمكن أن نصنع بها ؟ .....
- 206..... 6. لو كان للأرض عدة أقمار مثل المشتري كيف ستتأثر حياتنا.....
- 207..... 7. لو استطعنا نقل البيانات (مثل الكتب) من الحاسوب إلى الدماغ مباشرة ؟ .....
- 208..... 8. تخيل لو أن الضوء لا يسير في خطوط مستقيمة وينحني حول الحواجز؟ .....
- 209..... 9. لو وجدت نفسك ولدت بالاستنساخ: .....
- 209..... 10. لو كانت الأرض تخلو من الغلاف الجوي كيف سيتواصل الناس ؟ .....
- 210..... 11. لو خيرت أن تعيش في أي عصر تريد (مثلا عباسي، فرعوني) أي عصر تختار ولماذا؟ .....
- 211..... 12. لو لم نحس بالألم .....
- 211..... 13. لو خيرت أن تعيش على كوكب آخر ، أي كوكب تختار ولماذا؟ .....
- 212..... 14. ما هو الاختراع الذي أنت بحاجة إليه؟ .....
- 212..... 15. عالم بلا احتكاك .....
- 214..... 16. لو كان الإنسان قادر على تنفس أكسجين الماء.....
- 214... 17. هل يمكن للإنسان أن يختفي عن الأنظار كما يحدث في القصص الخيالية؟ .....
- 218..... 18. لعبة الوقت :تحويل الساعة من النظام الستيني إلى النظام العشري: .....
- 218..... 19. هضم السيلولوز.....

219..... قصة الكواكب

### الفصل الثالث

223..... استعراض الأمواج

223..... تحويل مادة سائلة إلى صلبة بالمجال المغناطيسي

225..... تحويل مادة سائلة إلى صلبة باستخدام المجال الكهربائي

226..... الهولوجرافيا

229..... كاميرا الثقب

229..... كاميرا مع عدسات كلرماتيك

230..... لعبة حفظ كمية التحرك

231..... قوة الطفو

232..... الشكل الحقيقي للسائل؟

233..... عمود الكثافة

234..... الكواشف الطبيعية (الكرديه)

236..... صنع كرة "دوبلر" الطنانة

237..... لعبة الكشاف الكهربائي الدوراني

238..... التوتر السطحي

239..... انتقال الاهتزازات (الرنين)

240..... خدعة العمق

240..... لعبة تجربة خداع الحرارة

241..... بندقية مغناطيسية

242..... أمواج في قنينة

- 243.....القنينة والبيضة
- 243.....المظلة
- 245.....العلبة السحرية
- 246.....هاتف الخيط
- 247.....هاتف الأنبوب البلاستيكي
- 248.....كيف نقيس سرعة الصوت بطريقة سهلة ؟
- 248.....دولاب أرخميدس
- 249.....أبراج هانوي

#### الفصل الرابع

- 253.....ألوان الطيف على سطح الماء
- 254.....مجسمات من عيدان الخيزران وقشاش المص :
- 256.....الرؤية من خلال اليد ؟؟؟!
- 257.....تدرجات اللون الرمادي :
- 257.....الصورة المتبقية بالأبيض والأسود
- 258.....الصورة المتبقية بالألوان
- 259.....لعبة إكمال الشكل الناقص
- 259.....خداع الصور:
- 260.....صور تربك أو تشوش الدماغ:
- 262.....قرص بنهام
- 262.....خدعة الدرج
- 263.....خدعة المكعب
- 263.....خدعة الصورة المقلوبة:

- 264..... Flywheel- الدولاب الطائر
- 264..... لعبة الدوائر المتحركة:
- 265..... هل الخطوط الأفقية متوازية أم لا؟
- 265..... لعبة أسماء الألوان:
- 266..... نافورة الملح
- 267..... 1- أجهزة عرض الصور المتحركة
- 269..... 2- أجهزة عرض الصور المتحركة
- 270..... 3- أجهزة عرض الصور المتحركة
- 271..... كاليدوسكوب
- 272..... صندوق الرؤية تحت الماء:
- 274..... الصورة المقلوبة
- 274..... ظاهرة مويري
- 277..... العب مع النجوم
- 280..... زجاج للتكسير
- 281..... كاشف الرطوبة
- 282..... أمواج مستعرضة
- 283..... لعبة الأمواج الطولية - تضغط وتخلخل:
- 284..... الفرقة الموسيقية
- 287..... الطائرة الورقية
- 291..... طائرات تعمل بقوة المطاظة
- 294..... تصنيع نموذج بسيط من الطائرة
- 295..... القارب



- 296..... ستروبوسكوب
- 297..... قاذفة المغناط
- 298..... الطفو المغناطيسي
- 298..... مغناطيس الحركة العشوائية
- 299..... تركيب قطع الخشب
- 300..... لعبة التخفي: هل تعرف كيف تحمي بعض الكائنات الحية الضعيفة نفسها؟
- 301..... جهاز كشف قوة الأعصاب:
- 302..... لعبة البوميرنج(The Boomerang):
- 304..... صنع نموذج ورقي بسيط من لعبة البوميرنج (Boomerang)
- 306..... الفرارة الطائرة
- 306..... دبابة بكرة الخيطان
- 308..... لعبة الأمواج المتحركة
- 311..... المراجع

## المقدمة

إن الهدف الذي أبذل جهدي لتحقيقه هو جعل تعليم العلوم للأطفال أكثر متعة وأقل كلفة وأسهل تحصيلاً، والألعاب هي أكثر الأشياء التي يجبها الطفل، وفي هذا الكتاب نقدم الكثير من المفاهيم العلمية من خلال الألعاب الممتعة وتتميز هذه الألعاب بأنها قليلة الكلفة، وسهلة التصنيع وآمنة ولا خطر منها.

كما قدّمنا هذه الفقرات المشوقة بطرق منوّعة، حيث تجد اللعبة الممتعة، والخدعة التي تجعل ممن يراها يظن أنها نوع من السحر والأحجية المثيرة للتفكير.

كما أننا استخدمنا كثيراً من الألعاب التي يلهو بها الأطفال في توضيح مفاهيم علمية صعبة مثل: الكرة، الأرجوحة، الدراجة....

وللعلم فإن هذا الكتاب هو تطوير لكتاب السابق (إلعب مع العلوم).

www.massira.jo

