



www.massira.jo

LEARNING & TEACHING SCIENTIFIC INQUIRY

# تعلم وتعليم الإستقصاء العلمي بحوث وتطبيقات

تأليف

جيم جاردس كريستال بروكسفورت

ترجمة

أ.د. عبد الله بن خميس أمبوسعيدى

منى بنت محمد العفيفية

فاطمة بنت حمدان الحجرية

محمد بن خليفة السناني

وداد بنت أحمد السيابية



رقم التصنيف : 371.264  
المؤلف ومن هو في حكمه : جيم جاردش/كريستال بروكسفورت/ ترجمة عبد الله ابوسعيد  
عنوان الكتاب : تعلم وتعليم الاستقصاء العملي بحوث وتطبيقات  
رقم الإيداع : 2014/1/311  
الواصفات : الاستقصاء/ التربية/ الامتحانات  
بيانات النشر : 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 2015م - 1436هـ

الطبعة الثانية 2016م - 1437هـ



شركة جمال أحمد محمد 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 والاخراج بالدار - دائرة الانتاج

# تعلم وتعليم الإستقصاء العلمي

بحوث وتطبيقات

LEARNING & TEACHING SCIENTIFIC INQUIRY  
RESEARCH AND APPLICATIONS

تأليف

جيسم جاردس كريستال بروكسفورت

ترجمة

أ.د. عبد الله بن خميس أمبوسعيدى

أستاذ مناهج وطرق تدريس العلوم  
كلية التربية - جامعة السلطان قابوس

منى بنت محمد العضيضة

مشرفة فيزياء - وزارة التربية والتعليم

فاطمة بنت حمدان الحجرية

مشرفة فيزياء - وزارة التربية والتعليم

محمد بن خليضة السناني

مشرف عام علوم - وزارة التربية والتعليم

وداد بنت أحمد السيابية

مشرفة فيزياء - وزارة التربية والتعليم



## الفهرس

9.....	المقدمة
13.....	مقدمة المترجمين
15.....	نبذة عن المؤلفين
17.....	نبذة عن المترجمين
19.....	احتياطات الأمان والسلامة في غرفة الصف

## الباب الأول

### الاستقصاء العلمي والنماذج في الغرفة الصفية

27.....	الفصل الأول: الاستقصاء العلمي والثقافة العلمية
27.....	أهداف الثقافة العلمية
28.....	لماذا يكون التدريس وممارسة الاستقصاء العلمي أمرا بالغ الصعوبة؟
32.....	مراجع الفصل الاول
33.....	الفصل الثاني: دور النماذج في العلوم
33.....	هل بإمكاننا تعريف الاستقصاء العلمي؟
36.....	الاستقصاء العلمي هو صنع نموذج
43.....	تطوير النماذج العلمية داخل الغرفة الصفية
49.....	لماذا يعزز تدريس العلوم بالاستقصاء الثقافة العلمية
51.....	النماذج، النظريات، الفرضيات والمصطلحات في العلوم
53.....	مراجع الفصل الثاني

## الباب الثاني

### تنفيذ الاستقصاء العلمي وتدريبه

57	الفصل الثالث: النماذج العلمية والتغيير المفهومي.....
57	الطلبة والنماذج العلمية .....
58	لماذا تعد نماذج الطلبة مقاومة للتغيير؟ .....
64	تشجيع التغييرات في نماذج الطلبة .....
71	محكات التفسيرات العلمية الجيدة.....
75	مراجع الفصل الثالث .....
77	الفصل الرابع: تقويم المتغيرات، والتفسيرات والنماذج.....
77	تقويم النماذج العلمية: ألوان الخريف .....
80	الاختبارات العلمية والاستقصاءات يجب أن تكون عادلة .....
89	المتغيرات المهمة.....
100	المتغيرات الضابطة.....
106	اختبار المتغيرات من خلال الملاحظة.....
119	اختبار المتغيرات بواسطة جمع المعلومات .....
131	الاختبار العادل والمتغيرات في غرفة الصف.....
140	مراجع الفصل الرابع .....
141	الفصل الخامس: تصميم الاختبارات والاستقصاء العلمي .....
141	اختبار نموذج البحر الأبيض المتوسط .....
145	استراتيجيات لاختبار النماذج والتفسيرات .....
155	ممارسة استراتيجيات الاختبارات .....
161	اختبار النماذج والتفسيرات المتنافسة .....
176	مثال على اختبار النماذج مع الطلبة .....

185.....	مراجع الفصل الخامس
187.....	الفصل السادس: حل المشكلات
187.....	المشكلات في العلوم
192.....	استخدام المعينات اليدوية والبصرية
196.....	العمل خارج الصندوق
199.....	الكشف عن الأنماط والتشابه
204.....	العمل للخلف
207.....	التقدير والتقريب
210.....	استخدام حل المشكلات في الغرفة الصفية
225.....	مشكلات واجهت معلمي العلوم
229.....	مراجع الفصل السادس
231.....	الفصل السابع: تكامل المحتوى مع الاستقصاء العلمي في حصص العلوم
231.....	مقدمة عن دورة التعلم
242.....	مدخل دورة التعلم في مقابل الطريقة التقليدية: دراسة حالة
270.....	أسئلة في تطبيق دورة التعلم
274.....	تكامل حل المشكلات واختبار النموذج في دورة التعلم
289.....	مراجع الفصل السابع

## الباب الثالث

### المهارات الداعمة للاستقصاء العلمي

293.....	الفصل الثامن: الملاحظة والاستدلال
293.....	الملاحظة والاستدلال في العلوم
296.....	الملاحظة والاستدلال في الصفوف الدراسية

306.....	مراجع الفصل الثامن
307.....	<b>الفصل التاسع: التصنيف</b>
307.....	التصنيف في العلوم
315.....	التصنيف في المدارس الابتدائية والمتوسطة
324.....	مراجع الفصل التاسع
325.....	<b>الفصل العاشر: التواصل</b>
325.....	التواصل في العلوم
327.....	تعليم الطلبة التواصل بفاعلية
333.....	مراجع الفصل العاشر
335.....	<b>الفصل الحادي عشر: القياس</b>
335.....	القياس في العلوم
338.....	تطبيق القياس في المدارس الابتدائية والمتوسطة
349.....	مراجع الفصل الحادي عشر