

5 - 9 - 2021

الطريقة العلمية



انظر وتساءل

هذا الضفدع يمكنه أن يعمد! ما الطريقة الأخرى التي يتحرك بها الضفدع؟ يطرح العلماء أسئلة كهذا السؤال. ويتبعون خطوات معينة لمعرفة الإجابات.

مركز البحوث والدراسات العلمية  
www.researchcenter.org

عنوان الدرس :

الطريقة العلمية

نواتج التعلم :

شرح الخطوات التي  
يتخذها العلماء  
للتحقيق  
في الأسئلة.

## الاستكشاف

### نشاط استقصائي

## كيف يتحرك الضفدع؟

### ما يجب أن نفعل؟

1 **الملاحظة.** انظر إلى الصور الموجودة في هذه الصفحة. فكّر كيف تتحرك الضفادع.

2 **تسجيل البيانات.** كوّن قائمة بالطرق المختلفة لحركة الضفادع التي تراها.

3 **استخلاص النتائج.** أضف إلى قائمتك. اكتب عضو الجسم الذي نستخدمه الضفادع في كل نوع من أنواع الحركة.

4 **التواصل.** كيف تتحرك الضفادع؟



سنتعرف  
بالطريقة العلمية  
كيف يتحرك  
الضفدع

# سؤال تقويمي



عدد مراحل  
الطريقة العلمية

1- ألاحظ

2- اسجل البيانات

3- استخلص النتائج

4- اتواصل

## إلى أي ارتفاع يمكن أن يقفز الضفدع؟

ضع خطًا تحت العبارة التي توضح سبب اعتقاد ياسمين بأن هناك ضفدع سيقفز مسافة أبعد من المسافة التي يقفزها الضفدع الآخر.

يقوم العلماء بالتحقق من متغيرين خطوات معينة تستر **الطريقة العلمية** فيما يلي توضح لكيفية اتباع إحدى الطالبات للطريقة العلمية.

### 1 الملاحظة

تستخدم ولاء مهاراتها العلمية لملاحظة الضفادع داخل غرفة الصف.

### 2 طرح سؤال

سؤال ولاء هو:

هل يؤثر حجم الضفدع على المسافة التي يقفزها؟

### 3 التوقع

تتوقع ولاء أن الإجابة ستكون "نعم".  
تعتقد أن الضفدع أندي سيقفز مسافة أبعد لأن قدميه أطول.



الضفدعة مولى

الضفدع أندي



## 4 وضع خطة

تضع ولاء خطة لاختبار فكرتها. وعندما تضع الخطة، يمكن أن يتبعها أشخاص آخرون كذلك.

خطة قفز الضفدعة

- 1 ارسم خط بداية على الأرض
- 2 ضع ضفدعة واحدة خلف خط البداية صق يديك لجعلها لقفز من المساحة التي قفزها الضفدع
- 3 كرر الخطوة 2 مع الضفدع الآخر



## 5 اتباع الخطة

تتبع ولاء خطتها. وتغير الخطة إذا كانت هناك أجزاء من الخطة غير مجدية.

Rectangular Snip



2- وضع خطة

## ماذا اكتشفت؟

### 6 تسجيل النتائج

تضع ولاء جدولاً لتوضح المسافة التي يقفزها كل ضفدع.



ما المسافة التي يستطيع كل من الضفدعتين قفزها؟

الضفدعة	المحاولة الأولى	المحاولة الثانية	المحاولة الثالثة
 أدي	20 سم	20 سم	18 سم
 مول	25 سم	25 سم	28 سم

### 7 تكرار تجربة الخطة

تختبر ولاء كل ضفدع ثلاث مرات. يساعدنا هذا لتأكيد هل النتائج التي توصلت إليها صحيحة أم لا.

### 8 استخلاص النتائج

تشرح ولاء ما تعنيه النتائج التي توصلت إليها.

Rectangular Slip



3- تسجيل

البيانات

وعرض

النتائج

تحدثت ولاء إلى زميلاتها عما تعنيه النتائج التي توصلت إليها. يمكن أن يؤدي ذلك إلى ظهور أسئلة جديدة تحقيقات جديدة.

## الطريقة العلمية

الملاحظة

طرح سؤال

التوقع

وضع خطة

اتباع الخطة

تسجيل النتائج

تكرار تجربة الخطة

استخلاص النتائج

يمكنك اتباع  
الطريقة العلمية  
عند التحقيق أيضا!



## فكر وتحدث واكتب



لماذا تعتقد أنه من المهم أن يضع العلماء خطة؟

نضع خطة لنتبناها .  
وليُعرف الناس كيف توصل العلماء الى النتائج  
وليُعرفوا كيف يغيرون الخطة إذا لم تنجح