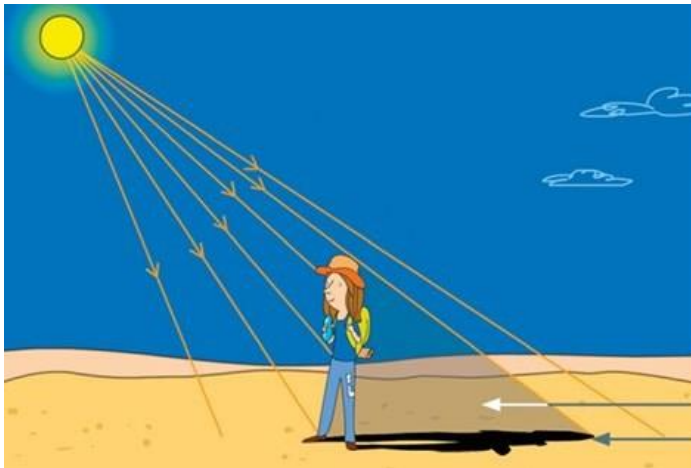


## صفات الضوء – ما هو الظل؟

- مجال المحتوى: علوم المواد - الكيمياء، الفيزياء
- الموضوع الرئيسي: الطاقة (الفيزياء)
- الموضوع الفرعي: أنواع الطاقة - جوانب تكنولوجية
- مؤشرات الطريق: امتصاص الضوء، انعكاس الضوء، مرور الضوء
- جسم داكن
- جسم شفاف
- ظل
- المعرفة المسبقة المطلوبة: الضوء هو نوع من الطاقة، مصادر الضوء، تقدم الضوء، جسم قاتم وجسم شفاف
- أهداف النشاط:
- يشرح الطلاب الفرق في مرور الضوء في الأجسام القاتمة والأجسام الشفافة.
- يحاول الطلاب شرح كيف يتكون الظل؟
- يخطط الطلاب لتنفيذ تجربة علمية لفحص تأثير عوامل مختلفة على طول الظل، ويستخلصون استنتاجات ويميزون بين استنتاجات زملائهم .

# מה המשותף לכל הציורים המוצגים כאן?



צל  
צללית



[סרטון ליקוי חמה](#)

---

ما العلاقة بين الصور وهذا الفيديو؟



# نبحث أولاً كيف يتكون الظل ؟

ماذا نحضر للدرس ؟



فانوس جيب



ملعقة



كتاب



كأس كراميك -



كأس زجاجي مع  
ماء



قنينة بلاستيك

# سؤال البحث : كيف يتكون ظلُّ لجسم ما ؟



## سير التجربة :



1. أضيئوا فانوس الجيب .

2. ضعوا كل الأشياء التي حضرتموها على بعد حوالي 5 سم أمام جدار أبيض - كتاب، كأس زجاجي، ملعقة، كأس كراميكاً

3. أطفئ الضوء / أو أغلق الستارة

4. سلط الضوء على أحد الأشياء من مسافة بعيدة في كل مرة

5. انظروا جيدا ثم صفوا ما حدث على الحائط عند تسليط الضوء على كل جسم؟

مكن إضافة أشياء إضافية: لفافة من ورق التواليت، وزجاجة بلاستيكية، وملعقة معدنية، والمزيد

# ماذا حدث ؟ سجلوا النتائج

- أ. عندما أضئنا الكأس الزجاجي : تكون ظل / لم يتكون ظل
- ب. عندما أضئنا الكأس المصنوع من الكراميك : تكون ظل / لم يتكون ظل
- ج. عندما أضئنا القنينة البلاستيكية : تكون ظل / لم يتكون ظل
- د. عندما أضئنا الكتاب : تكون ظل / لم يتكون ظل
- هـ. عندما أضئنا الملعقة : تكون ظل / لم يتكون ظل

# تلخيص النتائج ؟

- أ. عندما أضئنا الكأس الزجاجي : تكون ظل / لم يتكون ظل
- ب. عندما أضئنا الكأس المصنوع من الكراميك : تكون ظل / لم يتكون ظل
- ج. عندما أضئنا القنينة البلاستيكية : تكون ظل / لم يتكون ظل
- د. عندما أضئنا الكتاب : تكون ظل / لم يتكون ظل
- هـ. عندما أضئنا الملعقة : تكون ظل / لم يتكون ظل

ماذا يمكن أن نتعلم من النتائج؟

## مرور الضوء في الاجسام : استنتاجات

- الكتاب ، الملاعة والكأس المصنوع من كراميك هي اجسام قاتمة

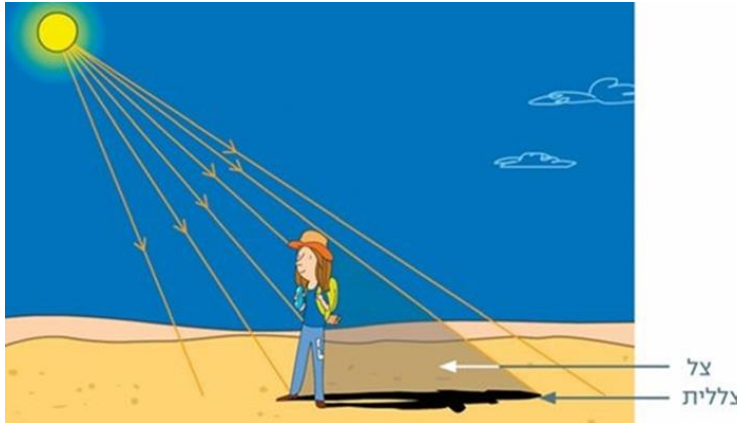
- لا يمر الضوء من خلال جسم قاتم - وخلفه يتشكل ظل مظلم
- الكوب الزجاجي والقنينة البلاستيكية عبارة عن اجسام شفافة يمر الضوء عبر الجسم الشفاف، ولا يتشكل خلفه ظل مظلم





# كيف يتكون الظل ؟

لا يمكن أن يمر الضوء عبر الجسم القائم. الجسم القائم يشكل عائقًا في طريق الضوء. نظرًا لأن الضوء يتقدم في مسارات مستقيمة، يمر فقط من جوانب الأجسام، ولذلك يتكون خلفها منطقة مظلمة، ظلماء ومظلمة - وهذا هو الظل.



---



# كيف يستخدم البشر ظواهر الظلال؟

ابحثوا في البيت أو في شبكة الانترنت واعرضوا صوراً

أين في حياتنا اليومية نعتمد على الأجسام التي تسبب في تكوين الظل؟

# كيف يستخدم البشر ظواهر الظلال؟



فيديو ساعة شمسية



# يمكن أيضا دمج الدورة الرقمية للتعلم الذاتي للطالب : طاقة الضوء الدرس 4 – مرور الضوء

## רעיונות גדולים:

לאנרגייה יש מופעים שונים (סוגי אנרגייה).  
האור הנראה מהווה חלק קטן מספקטרום הגלים האלקטרומגנטיים.  
אנרגייה יכולה לעבור מגוף לגוף (מעבר אנרגייה).  
האדם מנצל אנרגייה לתועלתו כדי להגביר את יכולתו וכדי לשפר את איכות חייו.



# تحدي STEM : نحضر مسرح ظلال

ما هو الظل ؟  
كيف يتكون الظل ؟

سنحاول إنتاج ظلال باستخدام الأشياء والمواد المتاحة في المنزل وبناء مسرح ظلال



# ما هو مسرح الظلال ؟

مسرح الظلال هو نوع من مسرح الدمى، ويستمر منذ آلاف السنين في تقاليد قديمة للمسرح وسرد القصص، مستمد من الشرق ويتجدد في العصر الحديث.

في مسرح الظلال، تظهر الدمى خلف الشاشة والضوء الذي يشع من خلفها يلقي ظلالها على الشاشة التي يراها المشاهدين.

إذا، كيف يتم إنشاء الظل؟ ما العلاقة بالضوء؟ وكيف يتم إنشاء مسرح الظلال؟

[فيديو : أسطورة يابانية](#)



# תخطيط وإعداد مسرح الظلال



تخطيط وإعداد مسرح الظلال، إعداد فيديو وإرساله إلى المعلم  
مواد المساعدة:

- שעור מצולם מייקרים: צלליות אור וצל

- סרטון להכנת תיאטרון צלליות

- קורס דיגיטלי ללומד העצמאי : שעור 4 - מעבר אור, עמוד 5

# تعليمات لتحضير مسرح ظلال



مستلزمات: بريستول أسود، مفص، أسياخ خشب (عصا خشبية)، ورق لاصق، فانوس

إعداد قصة لعرض الظلال  
رسم كل شخصية على ورق بريستول أسود

قص الشخصيات

لصق كل شخصية على سيخ خشبي / عصا خشبية  
إطفاء الضوء

أضواء الشخصيات بمساعدة مصباح الطاولة على جدار أبيض وتحكي القصة  
يمكن إعداد إطار كبير ومنصة من الكرتون -



[فيديو](#)

-



# اقترح لمهمة توسع في البحث العلمي

تلقى طلاب الصف السادس مهمة لإعداد عرض في مسرح ظلال. كل شيء كان جاهزًا: الشاشة والدمى ومصدر الضوء. أظلموا الغرفة، وعندما أضاءوا المصباح، ظهرت على الشاشة ظلال صغيرة جدًا. دور: "الظلال صغيرة جدًا. أريد ظلالًا كبيرة. ما الذي يجب علي فعله؟ ليس لدي قوة لإعداد دمي كبيرة." اترحوا أفكارًا لحل المشكلة: كيف يمكن جعل الظلال تكون أكبر (دون تغيير حجم الجسم القائم)؟

لحل المشكلة، يجب على الطلاب استخدام عملية البحث العلمي. ما هو السؤال البحثي الشامل الذي يجب على الطلاب الإجابة عليه؟  
\*\*\*صياغة السؤال.

استخدموا كلمات السؤال مثل: ما هو؟ ماذا؟

# تخطيط لسير التجربة لسؤال البحث : كيف تؤثر مسافة مصدر الضوء على حجم الظلال؟

- صياغة فرضية لسؤال البحث
- قائمة الأدوات والمواد:
- مسار التجربة: خطط لتجربة يمكن من خلالها قياس طول الظل لأحد الأشياء التي اختبرتها في التجربة (ملعقة، كتاب، كوب خزفي، دمية، إلخ).
- تسجيل النتائج في الجدول وبالكلّيات
- الاستنتاجات
- التفسير العلمي

# جدول لتسجيل النتائج

طول الظل بالسنتيمتر ( سم )	مسافة مصدر الضوء من الجسم بالسنتيمتر ( سم )

-وصف النتائج بالكلمات

-ماذا نستنتج من الجدول ؟

-ما هو التفسير العلمي للظاهرة ؟

# نرجع لقصة الحدث ما هو الحل للحصول على ظلال أكبر؟

حصل طلاب الصف على مهمة إعداد مسرحية في مسرح الظل. كان كل شيء جاهزًا بالفعل: الشاشة والدمى ومصدر الضوء. لقد أظلموا الغرفة، وعندما أضاءوا المصباح، ظهرت ظلال صغيرة جدًا على الشاشة.

قال دور: صور الظلال صغيرة جدًا. أريد ظلالًا كبيرة. ماذا علي أن أفعل؟ ليس لدي القوة اللازمة لصنع دمي كبيرة"

قم بصياغة مقترح لدور وطلاب الصف لحل المشكلة