

العلوم

كتاب الطالب



القصل الدراسي الثاني

طبعة الأولى ١٤٤٣ هـ - ٢٠٢١ م



تعديل من خلال WPS Office

CAMBRIDGE
UNIVERSITY PRESS



اختبار قصير رقم (2) في مادة العلوم للصف الخامس



الصف /

اسم الطالب /

السؤال الأول: يوضح الشكل التالي طريقة انتقال الضوء من خلال وضع لعبة امام مصدر للضوء. ادرس الشكل جيدا واجب عن الآتي:



أ- ينتقل الضوء في خطوط..... [1]

(ظلل الدائرة المرسومة بجوار الإجابة الصحيحة)

- منحنية مائلة
 مستقيمة منكسرة

ب- أذكر جسمين يمكن لهما حجب أشعة مصدر الضوء ويسببان الظلال؟

*

*

ج- حدد مصدر الضوء في الشكل السابق؟

.....

د- فسر ظهور الظل للعبة؟

.....

السؤال الثاني: يوضح المخطط البياني التالي كمية الضوء التي تنفذ من خلال مجموعة من المواد المختلفة. ادرس الشكل واجب عن الآتي:

أ- حدد رمز المادة المعتمنة من الشكل المقابل ؟

(ظلل الدائرة المرسومة بجوار الإجابة الصحيحة)

- A B
C D

ب- حدد رمز المادة التي يمكن أن تمثل الزجاج الشفاف
ورمز المادة التي يمكن أن تمثل الزجاج الملون؟

* الزجاج الشفاف:

* الزجاج الملون:

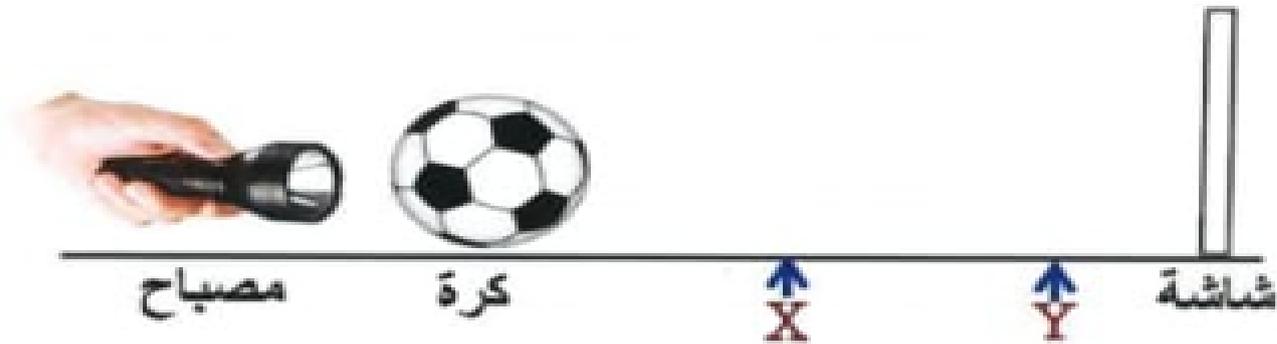
ج- ما المقصود بالمادة شبه الشفافة ؟

تعديل من خلال WPS Office

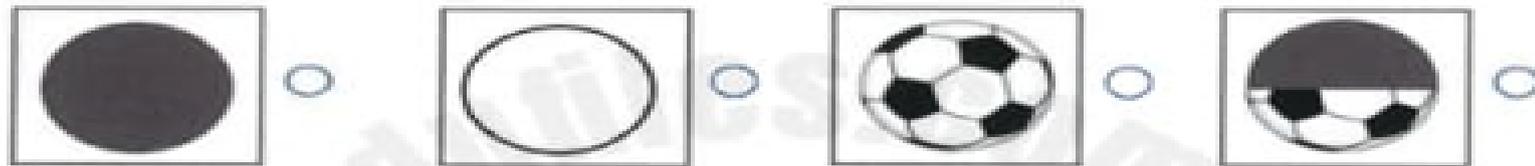


[2]

السؤال الثالث: يوضح الشكل التالي تجربة استقصائية حول لعلاقة بين حجم الظل ومسافة الجسم من مصدر الضوء. قام بها طالب من الصف الخامس، أدرسه جيدا ثم أجب عن الأسئلة التي تليه.



أ- أي من الخيارات التالية توضح الشكل الصحيح للظل الذي سيظهر على الشاشة ؟ [1]



ب- ما المقصود بالصورة الخلفية ؟ [1]

ج- حدد العامل المتغير والعامل الثابت في الحالات التالية ؟

العامل	العبرة
	المسافة بين مصدر الضوء والشاشة
	المسافة بين الكرة والشاشة

[2]

د- إذا وضع هذا الطالب الكرة في الموقع (Y)، فإن حجم الظل.

يقل يزداد يظل ثابت

[1]

فسر اجابتك:



5-5 استقصاء اطوال الظل

- موقع المناهج العمانية almanahj.com/om
- هل الظلال كانت بنفس الحجم في وقت سابق من النهار؟ وهل سنظل بنفس الحجم في وقت لاحق؟
- ما الاختلاف بين هذين الظلّين؟



ظلّ علم جولف في وقتٍ متأخرٍ بعد
الظهيرة.



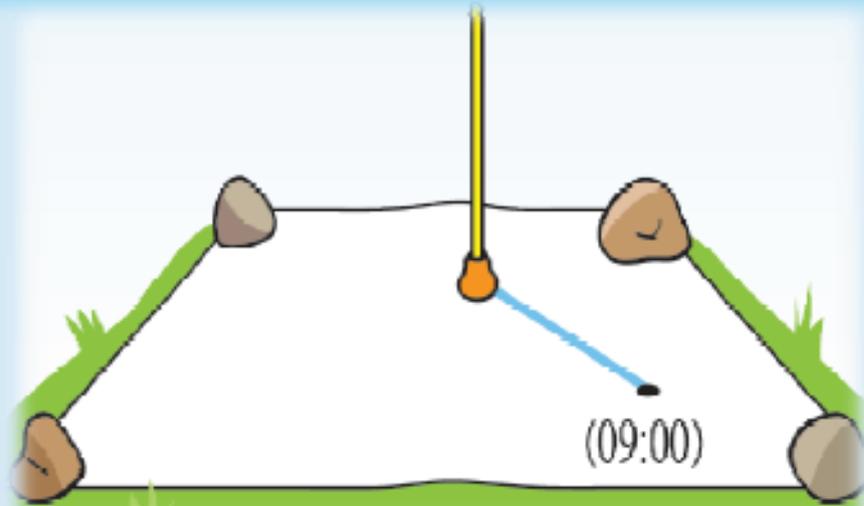
ظلّ علم جولف في منتصف النهار.



ستحتاج إلى:

- يوم مشمس • عصا طولها حوالي 20 cm
- ورقة بيضاء كبيرة • صلصال
- أربعة أحجار • مسطرة • قلم تخطيط

استقصاء طول الظل في أوقات مختلفة من اليوم.



- اختر مكانًا في ضوء الشمس الكامل (حيث لا توجد ظلال بالقرب منه) لوضع عصا الظل. اغرز جزءًا من العصا في الأرض أو الصِّقها بشكلٍ مستقيم بصلصال. اضبط ورقتك وعصا الظل كما هو موضح في الصورة في الساعة 09:00 .

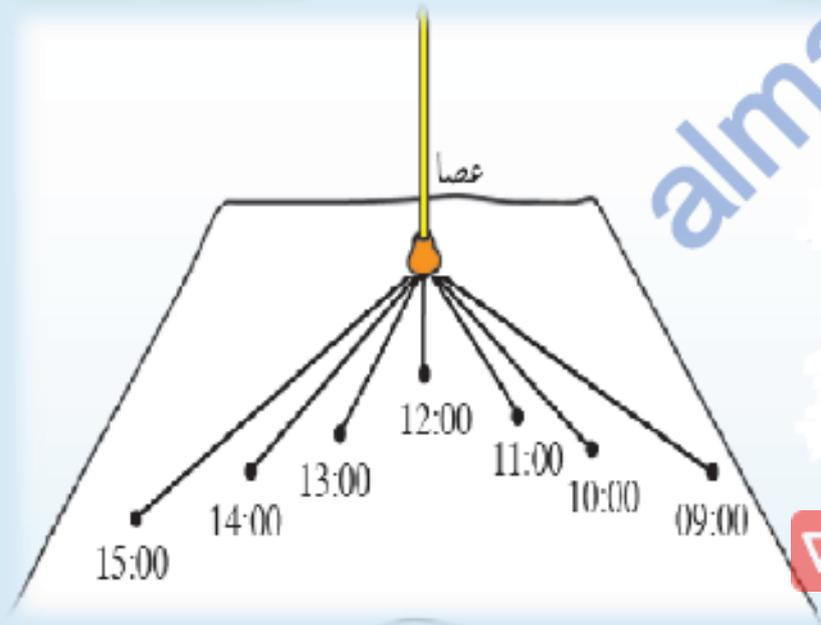
- ستري أن ظلَّ العصا يقع على الورقة. ضَع علامةً عند نهاية الظلِّ على الورقة بقلم تخطيطٍ واكتب الوقت بجانب العلامة.

- تفقدها كلَّ ساعةٍ وحدد نهاية الظلِّ ووقته.

- لاحظ أيضًا موضع الشمس في كلِّ مرةٍ.

- في نهاية وقت الظهيرة، اسحب العصا من موضعها وأحضر الورقة إلى الداخل.

- تعرض الصورة أمامك ورقة عصا الظل التي استخدمها أحمد وأصدقاؤه.



- صل النقاط التي رسمتها عند نهايات الظلال إلى الثقب حيث كانت العصا.
(هذه هي خطوط الظلّ).

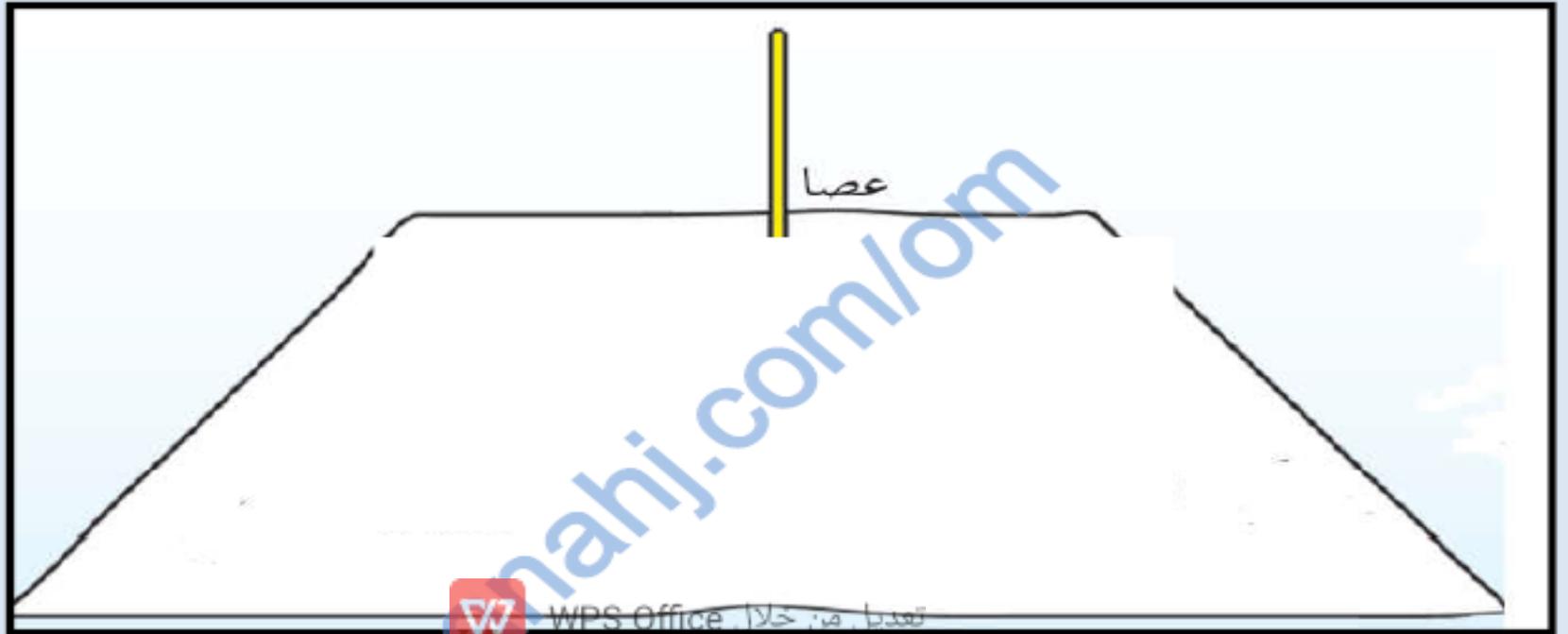
- قس طول كلّ خط ظلّ بالمسطرة. سجّل أطوال الظلّ في جدولٍ مع الأوقات.
- كرّر هذه التجربة عدّة أيام باستخدام ورقةٍ مختلفةٍ كلّ يوم.

الأسئلة

(١) ارسم شكلاً للظلال التي سجّلتها. وضح طريقة تغيير الطول واتّجاه الظلال. وسجّل الأوقات.

(1)

ستختلف
النتائج
من
مجموعة
لاخرى.



(٢) ماذا لاحظت حول موضع الشمس في أوقاتٍ مختلفةٍ من اليوم؟ هل كانت منخفضةً في السماء أو مرتفعةً في السماء؟ كيف أثر هذا في موضع الظلِّ في أوقاتٍ مختلفةٍ خلال النهار؟

تكون الشمس مرتفعة منتصف النهار ويكون الظل في الوسط.
تكون الشمس منخفضة في الصباح والعصر فيكون الظل على الجوانب.

(٣) ما النمط الذي لاحظته حول طول الظلِّ والوقت من النهار؟

الظل يكون طويل وقتي الصباح والعصر وقصيرا منتصف النهار.

التحدي

قارن قياسات نفس أوقات النهار في أيام مختلفة. اشرح الاختلافات.

اختلاف طفيف في القياسات بين يوم و آخر

لأن زاوية سقوط أشعة الشمس تتغير خلال السنة





في هذا التمرين، ستفكر في كيفية تغير طول الظل في أوقاتٍ مختلفةٍ من النهار.

تستقصي حينٍ وصفاء تغير أطوال الظل خلال النهار.

قاستا طول ظل المقعد الذي تكوّن في الساعة 08:30، كما في الشكل المقابل.

وفي وقت الغداء، وجدتا أطفالاً يجلسون على المقعد، لكنهما استطاعتا أن تقيسا طول الظل مرةً أخرى. وقد نسيتا تسجيل الوقت.

ثم في الساعة 16:30، ذهبتا مرةً أخرى إلى المقعد، فوجدتا أنه كان قد تم تحريكه. قاستا طول الظل مرةً أخرى وسجلتا الوقت.

١ هل تعتقد أنهما جمعتا ما يكفي من الأدلة للتوصل إلى استنتاجٍ حول الطريقة التي تتغير بها أطوال الظل خلال النهار؟ وضح إجابتك.

لا. لعدم تسجيل الوقت في المرة الثانية، وتحريك المقعد في المرة الثالثة.

٢ ما الذي جعل استقصاءهما اختبارًا غير عادل؟



تنبأ كيف تتغير طول الظل بين:

أ. 8:30 ووقت الغداء.

أصبح الظل أقصر.

ب. وقت الغداء و 16:30.

أصبح الظل أطول.

عرف الناس الوقت باستخدام الساعة الشمسية (المزولة) قبل أن تكون لديهم ساعات. عندما كانت الشمس متعامدة على الرأس والظل أقصر ما يكون، كان ذلك وقت الظهيرة.

ساعة شمسية (مزولة). يشير موضع الظل إلى الوقت.

تحدث عن!

هل ستحصل على القياسات نفسها إذا نفذت تجربة عصا الظل خلال ثلاثة أشهر؟

ماذا تعلمت؟

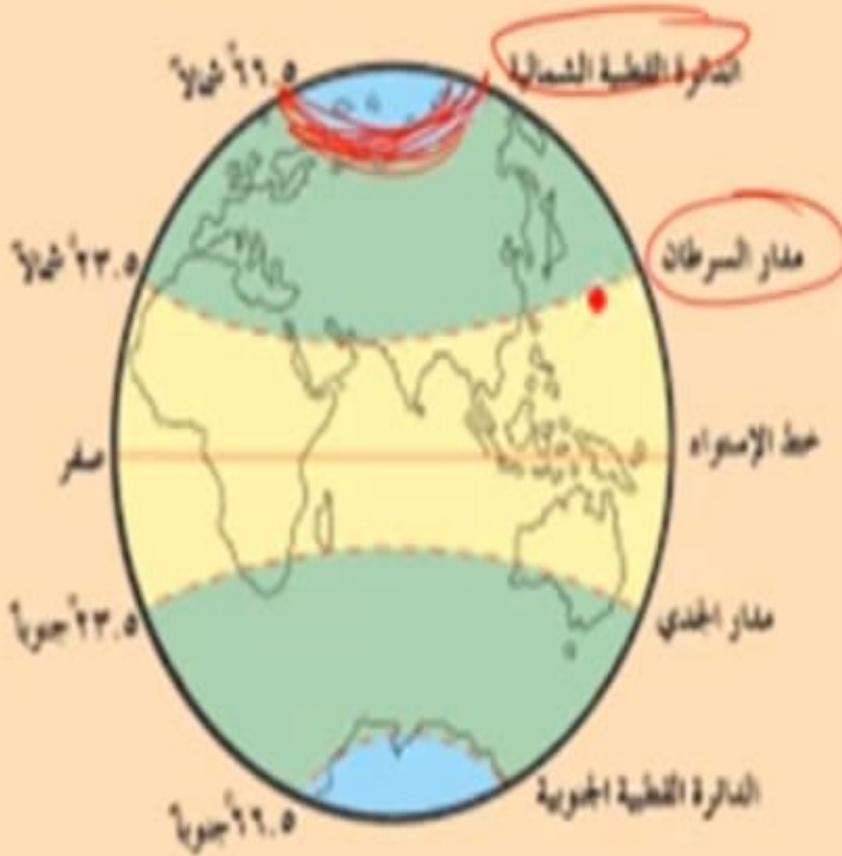
تتغير أطوال ومواضع الظلال طوال اليوم.

يمكننا معرفة الوقت باستخدام الساعة الشمسية

(المزولة).



المناطق الحرارية على سطح الأرض



المناطق الحارة المناطق المعتدلة المناطق الباردة

نحدِّثُ عننا

هل ستحصل على نفس القياسات
إذا نُفِّذت تجربة عصا الظل خلال
ثلاثة أشهر؟

في المناطق المدارية،
لا يوجد فروقات كبيرة في أطوال الظلال في
الأوقات المختلفة من السنة
ولكن عند خطوط العرض
البعيدة عن خط الاستواء (دائرة القطب
الشمالي)،
ستكون الشمس ظلاً أطول في أشهر الشتاء
عندما تبدو أكثر انخفاضاً في السماء.



5-6 قياس شدة الضوء

- تكون شدة الضوء مرتفعة: (الأيام المشمسة الصافية، الظهيرة ، الصيف)
- تكون شدة الضوء منخفضة: (في الأيام الضبابية ، بعد الظهيرة، الشتاء)
- لماذا تكون شدة الاضاءة أفضل في بعض الليالي ؟

شدة الضوء تكون جيدة عندما يكون القمر مكتملاً و لا توجد سحب تغطي القمر





جهاز قياس شدة الضوء

- شدة الضوء** هي كمية الضوء الساقطة على مساحة معينة.
- الشمعة** كانت تستخدم لقياس شدة الضوء في الماضي.
- جهاز قياس شدة الضوء** يستخدم لقياس شدة الضوء الان بوحدّة اللّكس.



الأشخاص الذين يحتاجون إلى قياس شدة الضوء

توضّح الصور الأشخاص الذين يحتاجون إلى قياس شدة الضوء.



تزرع الكثير من الفواكه والخضروات في بيوت زجاجية، حيث يتم التحكم في الحرارة وكمية الرطوبة وشدة الضوء بداخلها.



يتبغي أن يتأكد صانعو الأفلام من أنّ شدة الضوء مناسبة كلياً لتصوير الفيلم.



يجب لعب مباراة الكريكيت التجريبية في ضوء النهار. عندما تصل شدة الضوء إلى مستوى معين، تنتهي اللعبة.



تعديل من خلال WPS Office

(١) اشرح لماذا يحتاج الناس إلى التحكم في شدة الضوء في البيت الزجاجي.

لان ذلك يساعد في نمو النباتات بشكل اسرع و افضل

نشاط 5-6

ستحتاج إلى:

- جهاز قياس الضوء
- شمعة على حامل
- مصباح كهربائي
- مصباح ثنائي باعث للضوء (LED)
- كتاب (للقراءة)
- شريط متري

قياس شدة الضوء

١- إذا كان لديك جهاز قياس شدة ضوء رقمي، فقس شدة الضوء. ستحتاج إلى القياس (خارج غرفة الصف في مكان مشمس، خارج غرفة الصف في مكان ظليل، داخل غرفة الصف، داخل خزانة مظلمة). ثم سجّل القياسات.

٢- صمم طريقتك الخاصة لمقارنة شدة

الضوء المنبعثة من الشمعة والمصباح الكهربائي ومصباح LED. تنبأ بأي مصادر الضوء ستعطي أفضل شدة ضوء.

٣- لاختبار تنبؤك، قس مدى بُعد مصدر الضوء الذي يمكنك أن تراه جيّدًا بشكل كافٍ للقراءة. سجّل نتائجك.

٤- قارن بين شدة الضوء من مصادر الضوء الثلاثة.



الأسئلة

- (١) فكّر في مقارنتك عن شدّة الضوء. إلى أيّ مدى دعمت نتائجك تنبؤاتك؟
- (٢) كيف جعلت اختبارك عادلاً؟

- (1) النتائج تدعم التنبؤ حيث الشمعة اقل ومصباح الاضاءة متوسط ومصباح LED أكثر شدة اضاءة.
- (2) استخدام نفس الكتاب للقراءة منه وبنفس المسافة عن مصادر الضوء المختلفة.

ماذا تعلّمت؟

يمكن قياس شدّة الضوء باستخدام جهاز قياس شدة الضوء.



في هذا التمرين، ستطبق ما تعرفه عن شدة الضوء لتحليل بعض البيانات.
يمكن قياس شدة الضوء بوحدة تُسمى لُكس (Lux).
يوضح الجدول بعض الأمثلة على شدة الضوء.

شدة الضوء (Lux)	الأسطح مضاءة بواسطة
0.002	النجوم في الليل بلا قمر
0.27-1.0	أ
50	أضواء غرفة معيشة عائلية
100	ب
320-500	إضاءة مكتب
400	شروق الشمس أو غروب الشمس في يوم صافٍ
1000	ج
25000 - 10000	وضوح النهار (بلون شمسي مباشر)
32000-130000	د

ما شدة الضوء؟

١

هي كمية الضوء الساقطة على مساحة معينة.

في الجدول أعلاه، توجد أربعة أمثلة لأسطح مضاءة مشار إليها بالحروف أ، ب، ج، د.

٢

اكتب هذه الحروف بما يناسبها من العبارات الآتية:

إضاءة استوديو التلفاز

ج

خارج البيت في نهار مظلم مليء بالغيوم

ب

خارج البيت عندما يكون القمر مكتملاً

أ

ضوء شمسي مباشر

د



مع تمنياتنا بالتوفيق
أستاذة آية محمد

