



# العلوم

## كتاب النشاط



الصف الخامس  
الفصل الدراسي الثاني

# مفردات مفيدة



## استنتاج

شيء ما تقرره بعد الاطلاع على جميع المعلومات المتوفرة لديك.

توصلت صفاء وحنين إلى استنتاج حول الطريقة التي تتغير بها أطوال الظلال خلال النهار.

## بيانات

معلومات مقدمة في صورة جدول أو رسم أو قوائم.

يوضح هذا الجدول من البيانات أوقات شروق الشمس وغروبها على مدار شهر يونيو.

تطوير

جعل الأمور أفضل.

قام توماس إديسون بتطوير المصباح الكهربائي.

تزداد

زيادة الكمية أو العدد.

ساهمت التليسكوبات الحديثة في زيادة معرفتنا عن الكون.

دليل

علامات أو إشارات تؤكد وجود الأشياء أو صحتها.

جمعت صفاء وحنين عن الكون ما يكفي من الأدلة حول الطريقة التي تتغير بها  
أطوال الظلال طوال النهار.

مفردات مفيدة

نمط

شيء ما يتكرر من تلقاء نفسه بنفس الطريقة التي يمكنك التنبؤ بها.

ما النمط الذي لاحظته حول طول الظل والوقت خلال النهار؟

وحدة

قياس معياري.

وحدة قياس شدة الضوء هي اللُكْس.

يحدد

الاختيار بين أمرين وتحديد أحدهما بدلاً من الآخر.

حددت إيمان الدمى التي ستحتاج لصنعها لتكوين الظل.

يحلل

يعلق على البيانات ويشرحها.

قام سالم بتحليل مواقيت شروق وغروب الشمس في مدينة صور بسلطنة عمان.



يخترع

يقدم فكرة جديدة قابلة للتنفيذ أو للتطبيق الصناعي.

يتمكن الكثيرون من أن يخترعوا منتجات مفيدة.

يسمي

إطلاق اسم على أجزاء مخطط.

سمّ الشعاع الساقط والمنعكس عن المرآة.

يصف

يتحدث عما يبدو عليه الشيء.

استخدم أحمد عرض دمي الظل ليصف طريقة تصغير حجم الظل.

مفردات مفيدة

١٢

يطبق

استخدام المعرفة المتوفرة لديك لشرح أمر جديد.

أمل كانت قادرة على تطبيق ما تعرفه حول المواد الشفافة وشبه الشفافة والمعتمة.

يعرف

التعرف على شيء ما أو شخص ما ومعرفة اسمه بشكل صحيح.

تمكنت إيمان من أن تعرف الأسطح اللامعة لأنها عكست الضوء جيدًا.

يفسر

يشرح معنى شيء ما.

استطاع سعيد أن يفسر نتائج الاستقصاء التي أثبتت أن الضوء ينعكس عن الأجسام إلى أعيننا.

يقدر

إجراء حساب تقريبي.

يمكن تقدير طول النهار عن طريق طرح وقت شروق الشمس من وقت غروب الشمس.

يوضح

يعرض.

استخدم نيوتن منشورًا لتوضيح أن الضوء الأبيض هو مزيج من ألوان الطيف السبعة.

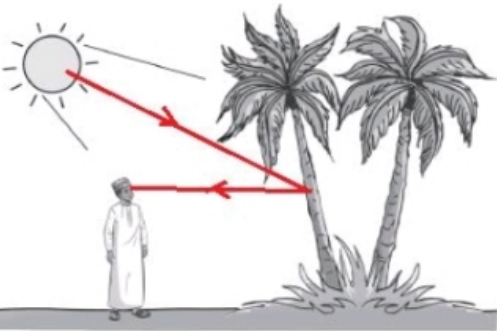
# الطريقة التي نرى بها الأشياء

٤

## انتقال الضوء من مصدر

تمرين ١-٤

في هذا التمرين، ستستخدم ما تعلمته حول انتقال الضوء من مصدر والطريقة التي نرى بها الأشياء.  
١ ينظر سعيد إلى بعض الأشجار.



أ. حدّد مصدر الضوء.

الشمس

ب. ارسم خطوطاً بأسهم لتوضيح كيف يرى سعيد الأشجار.

٢ تنظر صفية إلى الكتاب.

أ. حدّد مصدر الضوء.

المصباح الكهربائي.

ب. ارسم خطوطاً بأسهم لتوضيح كيف ترى صفية الكتاب.



٤ الطريقة التي نرى بها الأشياء

## المرايا

### تمرين ٢-٤

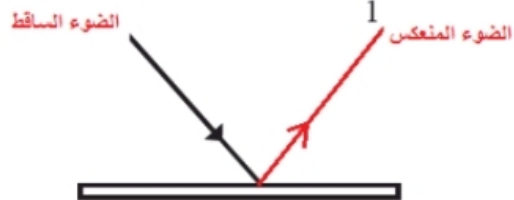
في هذا التمرين، ستراجع ما تعلّمته حتى الآن حول انعكاس الضوء عن المرايا.

توضّح الأشكال انعكاس الضوء عن المرايا. أكمل كلّ شكل برسم أسهم الضوء المتّجهة نحو المِرآة أو المُنعكِسة عنها.

تأكّد من رسمك للأسهم بشكلٍ صحيح، مع كتابة التسميتين التاليتين لكل رسم.

الضوء المُنعكِس

الضوء الساقط



٤ الطريقة التي نرى بها الأشياء

في هذا التمرين، ستحلُّ مشكلةً مستعينا بما تعلمته عن المرايا.

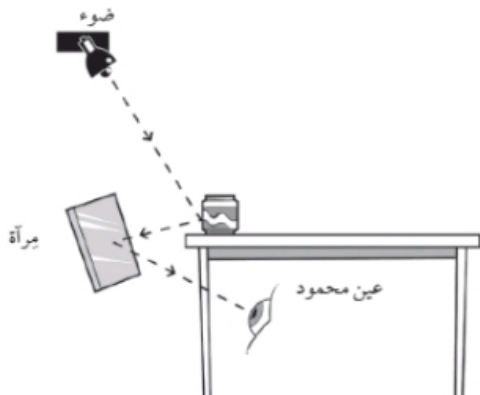


يجلس محمود تحت الطاولة، وصديقه جابر يضع علبَةً معدنيَّةً فوق الطاولة بالقرب من الحافة.

١ ماذا يحتاج محمود ليرى ما فوق الطاولة دون أن يتحرّك من تحتها؟

مرآة

٢ ارسم شكلاً عليه بيانات لتوضح كيف يمكن لمحمود أن يرى ما فوق الطاولة.



٤ الطريقة التي نرى بها الأشياء



## ما الأسطح التي تعكس الضوء بشكل أفضل؟



في هذا التمرين، ستناقش تجربة عرض توضح أنَّ بعض الأسطح تعكس الضوء أفضل من غيرها.

١ كيف استطاعت عائشة أن توضح لليلى أيَّ المعادن تعكس الضوء بشكل أفضل؟

يمكن أن تنظر عائشة إلى انعكاسها في كل قطعة من المعدن و تقوم بتقييمها وفقا لما سينتج عنه أفضل انعكاس.

يمكنها التأكد من أن:

كل قطعة من المعدن كانت بنفس الحجم.  
تم مسح كل قطعة من المعدن بنفس المقدار.  
كل قطعة من المعدن تعرضت لنفس كمية الضوء.  
نظرت إلى إنعكاسها لنفس الفترة الزمنية في كل  
قطعة من المعدن.

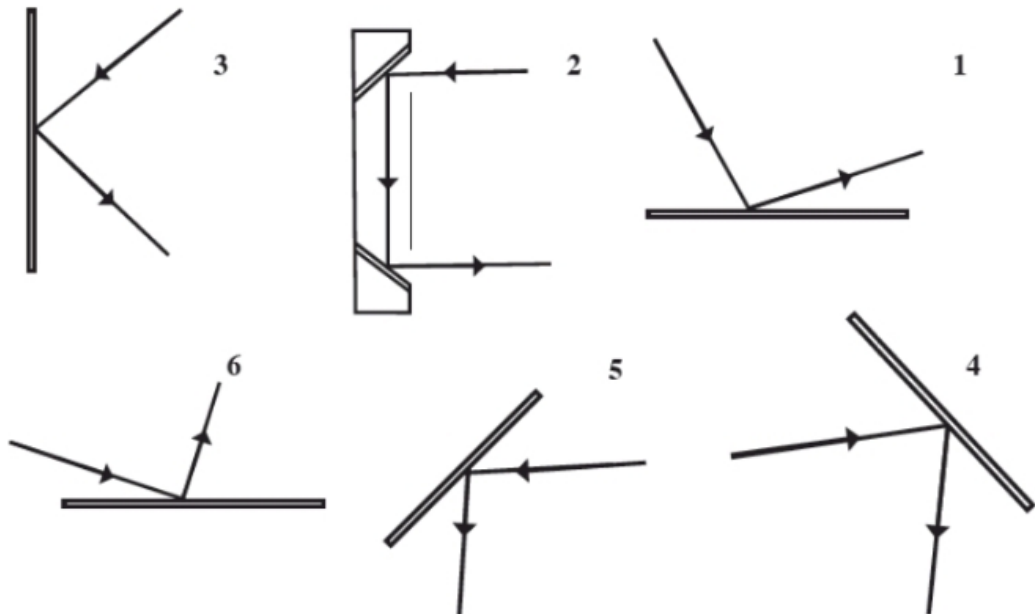
٣ ما الاستنتاج الذي تعتقد أن الفتاتين توصلتا إليه بعد أن انتهتا من تقديم العرض التوضيحي؟

أن بعض المعادن تعكس الضوء بشكل أفضل من غيرها.

١٧ ٤ الطريقة التي نرى بها الأشياء

في هذا التمرين، ستستخدم ما تعرفه عن كيفية تغيير الضوء لاتجاهه عند انعكاسه عن المرآة.

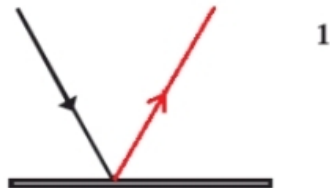
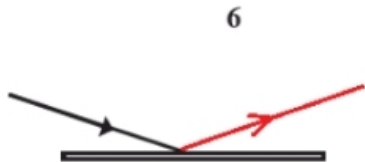
توضّح الأشكال التالية (1-6) الطريقة التي ينعكس بها الضوء عن المرايا.



١ أي الأشكال توضّح البيرسكوب؟ **الشكل 2**

٢ أي شكلين غير صحيحين؟ **الشكل 1 و 6**

٣ أعد رسم الشكلين غير الصحيحين في المساحة أدناه، بشكل صحيح مستخدمًا المنقلة لقياس الزوايا.

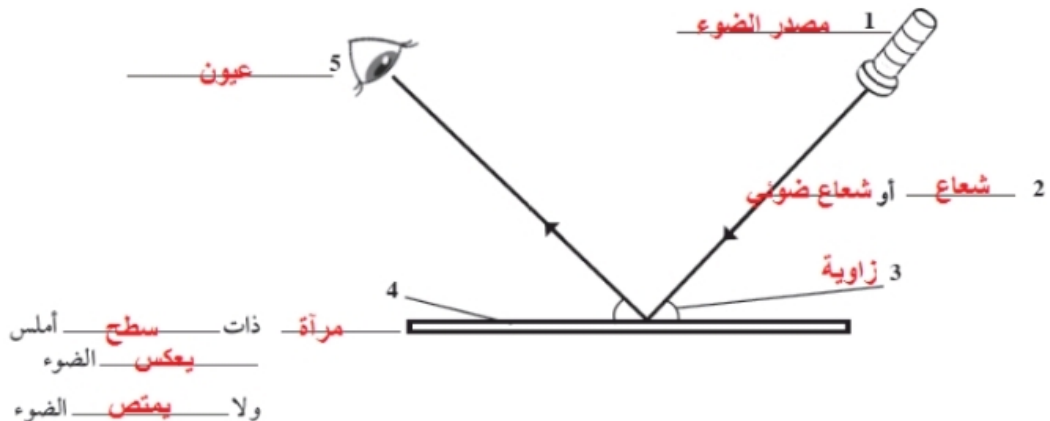


يتحقق هذا التمرين من استيعابك للمصطلحات العلمية المستخدمة في هذه الوحدة.

أكمل البيانات من 1 إلى 5 على الشكل.

اختر الكلمات من هذه القائمة.

مصدر الضوء شعاع شعاع ضوئي يعكس عيون مرآة  
سطح ينص زاوية



## انتقال الضوء في خطوط مستقيمة

تمرين ١-٥

في هذا التمرين، سترجع ما تعرفه عن الطريقة التي ينتقل بها الضوء، والطريقة التي تتكون بها الظلال.



٢ يحجب الجمل الضوء ويتكوّن الظل. كما تحجب الخيمة أيضًا الضوء. ارسم الظل الذي كونته الخيمة على الصورة.



٣ أكمل العبارة التالية بالكلمات الصحيحة.

تتكوّن الظلال عندما يتم **حجب** الضوء من مصدر **الضوء** بواسطة جسم غير شفاف.

٤ أكمل العبارة التالية.

ينتقل الضوء في خطوط **مستقيمة**.

## ما المواد التي تسمح بمرور الضوء؟

في هذا التمرين، ستطبق ما تعرفه عن المواد المعتمدة و المواد شبه الشفافة والمواد الشفافة.

فكر في المواد التي تحتاجها لبناء منزل. قد تستخدم طوبًا وخشبًا وزجاجًا شفافًا وزجاجًا ملونًا. تحتاج بعض أجزاء المنزل لدخول الضوء إليها. ولكن أجزاء أخرى من المنزل، لا تحتاج إلى ضوء أو ربما لدخول القليل من الضوء. إذا كنت تعيش في مكانٍ حارٍ، فقد تحتاج إلى إعداد منطقة مظلمة في فناء منزلك. أما إذا كنت تعيش في مكانٍ باردٍ، فقد تحتاج إلى إعداد منطقة مشمسة.

١ ارسم صورة لمنزلك في المساحة أدناه. سمِّ المواد التي تستخدمها.



٢ أكمل الجمل الآتية:

- أ. استخدمت الزجاج الشفاف لصنع النوافذ حتى يدخل الكثير من الضوء.
- ب. استخدمت الزجاج الملون لصنع النوافذ حتى يدخل بعض الضوء.
- ج. استخدمت الطوب لصنع الحوائط حتى لا يدخل الضوء.
- د. أعددت منطقة مظلمة باستخدام الخشب والذي يحجب كل الضوء.
- أو
- أعددت منطقة مشمسة باستخدام الزجاج الشفاف والذي يسمح بمرور الضوء.

٥ الظلال

## الصور الظليّة وذمى الظل

تمرين ٣-٥

في هذا التمرين، ستتعرف أكثر على الصور الظليّة ثم تجيب عن الأسئلة.



إذا أردت صورةً لنفسك أو لأصدقائك، يمكنك التقاط صورةٍ فوتوغرافيّة. قبل اختراع آلات التصوير (الكاميرا)، كان الفنانون يرسمون صور الأشخاص مما كلفهم الكثير. ثم، في منتصف القرن الثامن عشر في أوروبا، كان الناس يقصّون صورهم من بطاقةٍ سوداء، وكان ذلك أقلّ كُلفةً من رسم لوحاتٍ لهم. وأصبحت هذه الصور المقصوصة تُعرَف باسم الصور الظليّة.

هي صور لأجسام أو مشاهد مثل الظلال.

٢ كيف كان الناس يحصلون على صور لهم قبل اختراع آلات التصوير؟

كان الفنانون يرسمون صور الأشخاص، و في منتصف القرن الثامن

عشر في أوروبا، كان الناس يقصون صورهم من بطاقة سوداء.

٣ ارسم صورةً ظليّةً لفردٍ من عائلتك في المساحة أدناه.



٥ الظلال

٢٢

## تمرين ٤-٥

### ما الذي يؤثر على حجم الظل؟

في هذا التمرين، ستفكر فيما يؤثر على حجم الظل.

انظر إلى صورة المصباح الذي يضيء على الكوب. يتكوّن ظل الكوب على الشاشة.



فيما يلي قائمة بالطرق التي يمكنك من خلالها تغيير حجم الظل.  
ضع علامة أمام الطرق التي قد تجعل الظل أكبر.



تحريك المصباح بعيداً عن الكوب.



تحريك الشاشة بعيداً عن الكوب.



تحريك الشاشة باتجاه الكوب.



تحريك الكوب بعيداً عن المصباح.



تحريك المصباح باتجاه الكوب.



تحريك الكوب باتجاه المصباح.

في هذا التمرين، ستفكر في كيفية تغير طول الظل في أوقات مختلفة من النهار.

تستقصي حنين وصفاء تغير أطوال الظل خلال النهار.

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

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

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

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

لا، لأنهما سجلتا الوقت فقط مرتين من ثلاثة كما لم يتمكننا من قياس ظل المقعد بدقة عندما كان يجلس عليه الأطفال.  
و لم يكن المقعد في نفس المكان عندما قاستا ظله في المرة الثالثة.

٢ ما الذي جعل استقصاءهما اختبارًا غير عادل؟

لم يكن المقعد في نفس مكانه دائما.

أحيانا كان يجلس عليه أطفال لذلك لم تتمكننا من القياس بدقة.

كما أنهما نسيتا تسجيل الوقت. و كان عليهما القياس أكثر من ثلاث مرات.

٣ تنبأ كيف تغير طول الظل بين:

أ. 08:30 ووقت الغداء.

أصبح الظل أقصر.

ب. 16:30 ووقت الغداء.

أصبح الظل أطول.

٥ الظلال

في هذا التمرين، ستطبق ما تعرفه عن شدة الضوء لتحليل بعض البيانات.

يمكن قياس شدة الضوء بوحدة تُسمى لُكْس (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 (بدون شمس مباشرة)
32000-130000	د



١ ما شدة الضوء؟

هي كمية الضوء الساقطة على مساحة معينة.

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

تنبأ بأيٍّ منها:

ج

إضاءة استوديو التلفاز

أ

خارج البيت في نهار مظلم ملبّد بالغيوم

ب

خارج البيت عندما يكون القمر مكتملاً

د

ضوء شمسٍ مباشرٍ

هـ الظلال

في هذا التمرين، ستقرأ كيف اخترع العلماء المصباح وطوره.

كان السير جوزيف سوان، أول من اخترع المصباح. لقد استخدم فتيلة من ورق كربون، وعملت بشكل جيّد لكنّها احترقت بسرعة كبيرة.

وفي عام 1878، طور توماس إديسون المصباح الكهربائي، حيث استخدم سلكًا به فتيلة، لكنّه وضع الفتيلة داخل مصباح زجاجي، ثم استبدل الهواء داخل المصباح بغاز معيّن مما سمح للفتيلة بالاشتعال فترة أطول.

وقد جرّب إديسون موادّ مختلفة لجعل الفتيلة تنتج ضوءًا أكثر سطوعًا ويدوم لفترة أطول، حيث استخدم أولاً خيط حياكة محترقًا، ثم استخدم خيوط الخيزران، ثم طور بعد ذلك مصباح دام حتى 1500 ساعة.

وفي عام 1903، اخترع ويليز ويتني معالجة للفتيلة حتى لا تُعتم داخل المصباح عند توهّجه. وفي عام 1910، اخترع ويليام ديفيد كوليدج فتيلة من التنجستن.

١

اذكر المواد المختلفة التي استخدمها العلماء لصنع الفتيلة من الأقدم إلى الأحدث.

- استخدم السير جوزيف سوان فتيلة من ورق الكربون ثم استخدم توماس —
- إديسون سلكا به فتيلة فاستخدم أولا خيط حياكة محترقا ثم استخدم خيوط —
- الخيزان ثم استخدم ويليام ديفيد كوليدج فتيلة من التنجستن. —

٢

كيف استخدم إديسون وويتني التفكير الإبداعي لتطوير المصباح؟

حيث طور إديسون المصباح الكهربائي فاستخدم سلكا به فتيلة لكنه وضع الفتيلة داخل مصباح زجاجي ثم استبدل الهواء داخل المصباح بغاز معين مما سمح للفتيلة بالاشتعال فترة أطول . جرب مواد مختلفة لجعل الفتيلة تنتج ضوءا أكثر سطوعا حيث استخدم أولا خيط حياكة محترقا ثم استخدم خيوط الخيزان و اخترع ويتني معالجة للفتيلة حتى لا تعتم داخل المصباح عند توهجه .

٥ الظلال



## مفاتيح اللغز رأسيًا

- ١ مصدر ضوءٍ قد تحتاج وضع بطاريّات داخله.
- ٣ تُقاس شدّة الضوء وفقًا لها.
- ٦ أداة مُستخدمة في تجربةٍ لتوضّح كيف يتغيّر طول الظل طوال النهار.

## مفاتيح اللغز أفقيًا

- ١ مادة لن تسمح بمرور أيّ ضوءٍ من خلالها.
- ٢ تسمح هذه المواد بمرور بعض الضوء خلالها.
- ٤ تأثير الجسم المعتم على الضوء مما يتسبّب في تكوين الظل.
- ٥ أهم مصدر ضوءٍ لنا.
- ٧ الاسم الذي يُطلق على صورٍ مقصورة من بطاقةٍ سوداء لتشبه الظل.
- ٨ يجب أن تكون شفافة حتى يدخل الضوء إلى الغرفة.
- ٩ تُصنع النظارات الشمسيّة من هذا النوع من الزجاج.

# حركات الأرض

٦

## الشمس، والأرض، والقمر

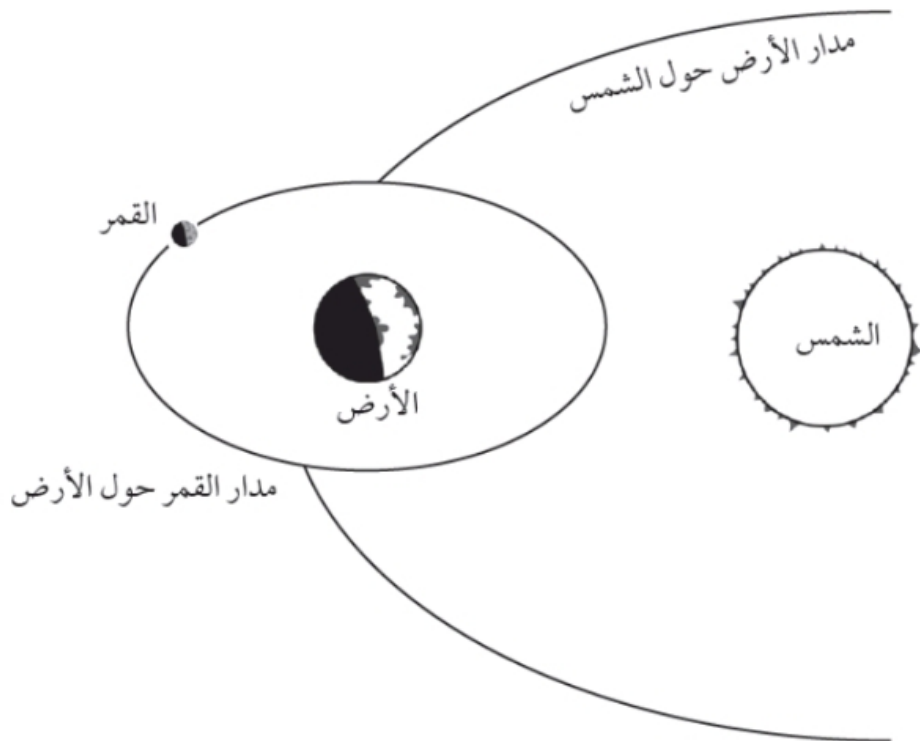
تمرين ٦-١

في هذا التمرين، ستراجع ما تعرفه عن حركات الشمس والأرض والقمر.

١ حدد الشمس، والأرض، والقمر في الصورة.

٢ ارسم وحدد مدار القمر حول الأرض وجزءاً من مدار الأرض حول الشمس.

٦ حركات الأرض



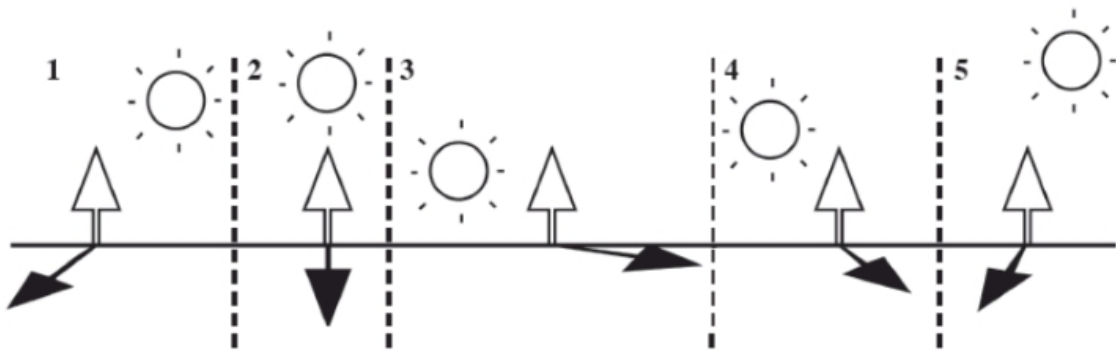
## هل تتحرك الشمس؟

تمرين ٦-٢

في هذا التمرين، ستطبق ما تعرفه عن الموضع الظاهري للشمس في السماء في أوقات مختلفة من النهار.

انظر إلى الرسومات من 1 إلى 5. تشير كل صورة إلى الشمس في مواضع مختلفة وأطوال مختلفة للظل.

يمثل الرسم رقم 1 الساعة 07:00.





١ أي رسم يمثل كلاً من الأوقات التالية؟

أ. 10:00

5

ب. 13:00

2

ج. 16:00

4

د. 19:00

3

٢ اذكر العاملين اللذين استخدمتهما لاختيار الرسم الذي يمثل كل وقت.

- يتمثل أحد العوامل في أن الشمس تشرق من الشرق و تغرب إلى الغرب، لذا فإن الرسومات التي تجسد الشمس على اليسار تمثل فترة بعد الظهر أو المساء.

- والعامل الثاني هو طول الظل حيث يكون الظل أقصر قرابة منتصف النهار عندما تتوسط الشمس السماء.

٦ حركات الأرض

## دوران الأرض حول محورها

في هذا التمرين، ستقارن دوران الكواكب المختلفة.

الأرض إحدى كواكب النظام الشمسي، حيث يدور كل كوكب في المجموعة الشمسية حول محوره، ولكنها تدور بسرعات مختلفة. انظر إلى البيانات الموجودة في الجدول. يدور كوكب عطارد مرة واحدة حول نفسه كل 59 يومًا أرضيًا. ويعني هذا أن يومًا واحدًا على كوكب عطارد يساوي 59 يومًا على الأرض!

الكوكب	الزمن اللازم لإتمام دورة كاملة (بالوقت الأرضي)
عطارد	59 يومًا أرضيًا
الزهرة	243 يومًا أرضيًا
الأرض	24 ساعة أرضية
المريخ	$24\frac{1}{2}$ ساعة أرضية
المشتري	10 ساعات أرضية

١ ماذا يعني الدوران؟

حركة الكوكب حول محوره.

٢ عندما يدور كوكبٌ حول محوره، ما الظاهرة التي تحدث لنصف الكوكب المواجه للشمس؟

شروق الشمس أي يكون هذا النصف في النهار.

٣ أ. ما الكوكب الذي لديه أطول يوم؟

كوكب الزهرة.

ب. إذا كنت تعيش على هذا الكوكب وتنام لمدة نصف يوم، فكم من الوقت ستنام كل يوم؟

121.5

٤ أ. ما الكوكب الذي لديه أقصر يوم؟

كوكب المشتري

ب. إذا كنت تعيش على هذا الكوكب، فكم عدد الساعات التي ستقضيها في المدرسة كل يوم،

علمًا بأنك تقضي حوالي ست ساعات في المدرسة كل يوم على الأرض؟

ساعتان ونصف

٦ حركات الأرض

## شروق الشمس وغروبها

تمرين ٤-٦

في هذا التمرين، ستحلّل البيانات عن شروق الشمس وغروبها.

فيما يلي بعض البيانات حول شروق الشمس وغروبها في مدينة صور بمحافظة جنوب الشرقية.

التاريخ	شروق الشمس	غروب الشمس	طول مدة النهار	التغيير - هل يصبح النهار أطول أم أقصر؟
16 من مارس	06:10	18:16	12:06	
1+ يوم	06:09	18:17	<b>12:08</b>	<b>أطول</b>
1+ أسبوع	06:03	18:19	<b>12:13</b>	<b>أطول</b>
2+ أسبوع	05:57	18:21	<b>12:24</b>	<b>أطول</b>
1+ شهر	05:41	18:24	<b>12:43</b>	<b>أطول</b>
2+ شهر	05:21	18:40	<b>13:19</b>	<b>أطول</b>
3+ أشهر	05:17	18:53	<b>13:36</b>	<b>أطول</b>
6+ أشهر	05:49	18:10	<b>12:21</b>	<b>أقصر</b>

١ كيف تستنتج طول النهار؟

وقت الغروب - وقت الشروق

٢ أكمل الجدول عن طريق ملء عمود طول مدة النهار، ثم اكتب أطول أو أقصر لكل سطر في العمود الأخير.

٣ حدّد النمط الذي تشير إليه البيانات بين مارس ويونيو فيما يتعلق بطول مدة النهار.

يزداد طول النهار

٤ أ. هل تنتقل مدينة صور من الربيع إلى الصيف أم من الخريف إلى الشتاء بين مارس ويونيو؟

من الربيع إلى الصيف

ب. اشرح إجابتك.

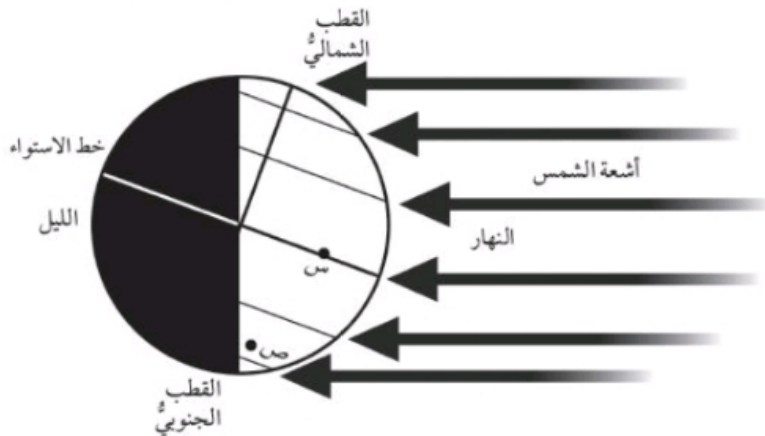
لأن طول النهار يزداد في الصيف.

٥ اشرح البيانات الموجودة في الصف +6 أشهر.

يبدأ طول النهار يقصر ببدأ فصل الخريف.

٦ حركات الأرض

في هذا التمرين، ستجيب عن الأسئلة حول مخطط يوضح الليل والنهار.



١ أ. ما نصف الكرة الذي يمر بفصل الصيف؟

نصف الكرة الشمالي.

ب. وضح إجابتك.

يميل نصف الكرة الشمالي نحو الشمس و يكون لديه نهار أطول.

٢ أ. قدر طول النهار الذي يعيشه الأفراد في المنطقة س.

12 ساعة

ب. متى سيكون شروق الشمس وغروب الشمس في المنطقة س؟

وقت الشروق 06:00 ص والغروب 06:00 م

٣ أ. إذا كنت تعيش في المنطقة ص، فهل ستحتاج إلى معطفٍ ثقيلٍ عند الخروج من المنزل؟

نعم

ب. علّل إجابتك.

ص. تقع في النصف الجنوبي من الكرة الأرضية، و تمثل الشتاء وفيها طول النهار أقصر.

٤ ما الشهر في السنة الذي يمثله هذا المخطط؟

يوليو

٦ حركات الأرض

## استكشاف النظام الشمسي

### تمرين ٦-٦

في هذا التمرين، ستقرأ عن المشتري وتجب عن الأسئلة.

كوكب المشتري هو أكبر كوكب في النظام الشمسي، ويدور المشتري حول محوره مرة كل عشر ساعات أرضية. تستغرق الدورة الواحدة من المشتري حول الشمس 12 سنة أرضية.

للمشتري أربعة أقمار ضخمة ويدور حوله على الأقل 24 قمراً صغيراً. والمشتري هو كوكب غازي عملاق، يتكوّن أساساً من غازين؛ هما الهيدروجين والهيليوم وكميات أصغر من الغازات الأخرى على طبقات سطحه.

أُرسلت مسابير آلية إلى المشتري، وكانت الصور المرسلّة من المسابير تشير إلى حزم ضوئية ملوّنة من السحب التي تحيط بالمشتري. لا توجد مياه على سطح المشتري.



الشمس

ب. كم من الزمن تستغرق الدورة الواحدة؟

12 سنة أرضية.

٢ هل النهار على المشتري أطول أم أقصر من النهار على الأرض؟

أقصر

٣ قارن بين سطح الأرض و سطح المشتري.

سطح الأرض يتكون من يابسة و ماء و سطح المشتري يتكون من غازي الهيدروجين و الهيليوم.

٤ أ. كيف يمكننا الاستمرار في معرفة المزيد حول كوكب المشتري وأقماره؟

باستخدام مسابير آلية.

ب. هل تعتقد أنه يمكن لمركبة فضائية الهبوط على سطح كوكب المشتري؟ علّل إجابتك.

لا، لأنه كوكب غازي.

٦ حركات الأرض

في هذا التمرين، ستستكشف معلوماتٍ عن تليسكوب في أفريقيا وستستعين بمعرفتك للإجابة عن الأسئلة.

التليسكوب الجنوب أفريقيّ الكبير (سالت) هو أكبر تليسكوب بصريّ في نصف الكرة الجنوبيّ وأحد أكبر التليسكوبات في العالم. يوجد التليسكوب الجنوب أفريقيّ الكبير في مرصدٍ فلكيٍّ مبنيٍّ على أرضٍ مرتفعةٍ ويبعد 350 km عن أقرب مدينة، وقد تم افتتاحه عام 2005.

يحتوي التليسكوب على 91 مرآة، ويبلغ قطر كلّ مرآة حوالي 11 m.

يمكن للتليسكوب «سالت» أن يستشعر الضوء من الأجرام السماوية البعيدة التي خفت سطوعها إلى جزء من المليار من ما يمكن للعين المجردة رؤيته.

يأتي علماء الفلك من كلّ أنحاء العالم إلى هذا المرصد الفلكي لاستخدام التليسكوب «سالت» وإجراء أبحاثهم هناك، كما يتبادلون الأفكار ويعملون معًا لشرح ما يلاحظونه.

١ ما التليسكوب البصري؟

أداة تجعل الأجسام البعيدة مثل النجوم تبدو أكبر و أكثر سطوعا.

٢ لماذا يُعد موقع التليسكوب «سالت» مكانًا جيّدًا لتأسيس تليسكوب بصري؟

يقع المرصد في منطقة ذات هواء نقي نظيف لأنه شُيّد على أرض مرتفعة تبعد 350 Km عن أقرب مدينة. هذا يعني أنه مرتفع عن الأرض وبعيد عن الأضواء وتلوث المدينة.

٣ ما الغرض من المرايا الموجودة في التليسكوب؟

تعمل المرايا على تجميع وتركيز الضوء الصادر عن النجوم البعيدة حتى يتسنى التقاط الصور

٤ تقع بلاد مثل اليابان ومنغوليا والمملكة المتحدة في نصف الكرة الشمالي. فلماذا تعتقد أن

علماء الفلك من هذه البلاد يرغبون في العمل في هذا المرصد الفلكي بجنوب أفريقيا؟

هناك بعض أجزاء من الكون لا يستطيع علماء الفلك رؤيتها إلا من نصف الكرة

الأرضية الجنوبي.

كما أن نصف الكرة الجنوبي ليس معمورًا وملوثًا كما هو الحال في نصف الكرة الشمالي لذا تبدو السماء أصفى والصور أكثر وضوحًا.

## المراجعة اللغوية

يتحقّق هذا التمرين من مدى استيعابك للمفردات العلمية المستخدمة في هذه الوحدة.

١ فيما يلي صورة للكواكب الثمانية في النظام الشمسيّ.



أ. اكتشف أسماء الكواكب واكتبها بالترتيب بدءاً من الكوكب الأقرب إلى الشمس وإنتهاءً بالكوكب الأبعد عن الشمس.

عطارد ، زهرة ، أرض ، مريخ ، مشتري ، زحل ، أورانوس ، نبتون.

ب. اذكر اسم الحركتين اللتين يقوم بهما كل كوكب.

حركة حول محوره و حركة حول الشمس.

٢ أكمل الجمل التالية مُستخدِمًا هذه الكلمات.

الأفق عالم الفلك شروق الشمس تظهر المجرات  
غروب الشمس الكون تليسكوبات

يمكنك استخدام كلمة واحدة أكثر من مرة.

يُدرس \_\_\_\_\_ **عالم الفلك** \_\_\_\_\_ النجوم في \_\_\_\_\_ **المجرات** \_\_\_\_\_ في \_\_\_\_\_ **الكون** .  
ويستخدم \_\_\_\_\_ **تليسكوبات** \_\_\_\_\_ بصرية لرؤية النجوم البعيدة.

تُظهر \_\_\_\_\_ الشمس مرتفعة عن \_\_\_\_\_ **الأفق** \_\_\_\_\_ عند \_\_\_\_\_ **شروق الشمس** .  
وتتحرك في السماء لتهبط عن \_\_\_\_\_ **الأفق** \_\_\_\_\_ عند \_\_\_\_\_ **غروب الشمس** .

## ورقة العمل ٢-٤

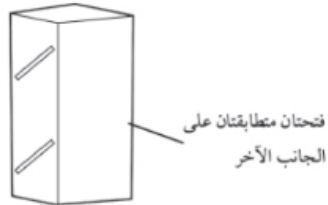
### صنع بيرسكوب

الاسم: \_\_\_\_\_ التاريخ: \_\_\_\_\_

هذا نشاط عملي.



(١) قص فتحتين في الكرتون كما هو موضح في الشكل. ثم قص فتحتين أخريين في الجهة المقابلة؛ وذلك لتثبيت المرايا خلالهما.



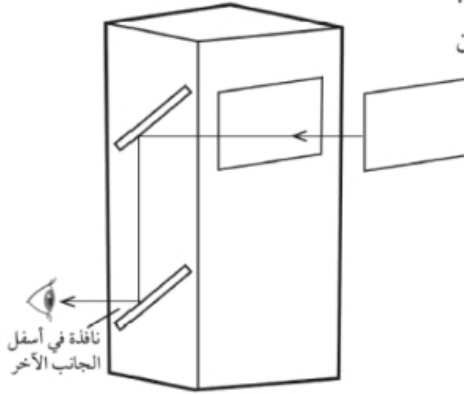
(٢) قص نافذتين بنفس حجم المرايا، كما هو موضح في الشكل أدناه.

(٣) حرك المرايا لتتزلق داخل الفتحتين.

بحيث يكون الجانبان اللامعان من المرايا في مواجهة بعضهما بعضًا.

(٤) جرب البيرسكوب الخاص بك.

انظر من خلال النافذة في المرآة السفلية ويجب أن ترى شيئًا في مستوى أعلى.



## ورقة العمل (أ) الداعمة للنشاط ٤-٤

ما الأسطح التي تعكس الضوء بصورة أفضل؟

الاسم: \_\_\_\_\_ التاريخ: \_\_\_\_\_

ترتبط ورقة العمل هذه بنشاط ٤-٤ في كتاب الطالب.

استخدم هذا الجدول لتسجيل نتائج الاستقصاء لاكتشاف كيف تعكس الأسطح المختلفة الضوء. أضف بعض الأسطح الأخرى التي جربتها في عمود «السطح».

السطح	رايت انعكاس ثنائيا	رايت انعكاس جيدا إلى حد ما	رايت انعكاس ضعيفا	ثم ارنعكس
مرآة	✓			
نافذة زجاجية				
ملعقة بلاستيكية				
بلاط السيراميك				
قطعة من الخشب				



## ورقة العمل (ب) الداعمة للنشاط ٤-٤

ما الأسطح التي تعكس الضوء بصورة أفضل؟

الاسم: \_\_\_\_\_ التاريخ: \_\_\_\_\_

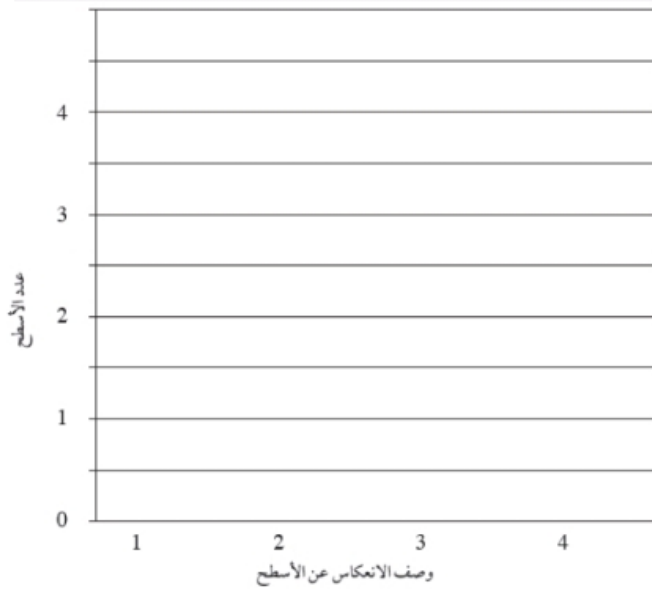
ترتبط ورقة العمل هذه بنشاط ٤-٤ في كتاب الطالب. لتسجيل نتائج الاستقصاء ، ارسـم تمثيلاً بيانياً بالأعمدة لمعرفة كيف عكست الأسطح المختلفة الضوء. ارسـم عموداً لعدد الأسطح التي:

(١) أعطت انعكاساً أفضل.

(٢) أعطت انعكاساً جيداً إلى حد ما.

(٣) أعطت انعكاساً ضعيفاً.

(٤) لم تعطِ انعكاساً.



العلوم للصف الخامس

## ورقة العمل ٤-٥ (أ)

### النظر في الانعكاسات

الاسم: \_\_\_\_\_ التاريخ: \_\_\_\_\_

هذا نشاط عملي.



ستحتاج إلى العمل مع زميلك لإجراء هذا النشاط. ابحث عن مكان يوجد به جدار أمامه مساحة كبيرة، ثم اتبع الخطوات التالية:

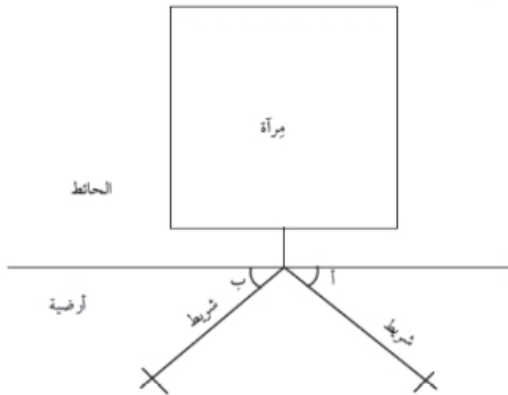
- ألصق المرآة على الحائط في مستوى النظر بشريط لاصق. غطِ المرآة بقطعة ورق.

- خمن أنت وزميلك المكان الذي يحتاج كل منكما الوقوف فيه لرؤية انعكاس الآخر.

- ضع شريط لاصق على الأرض من نقطة وقوفكما إلى مستوى المرآة كما في الشكل أدناه.

- أزل الورقة عن المرآة. ثم قف على علامات التقاطع التي حددتها أنت وزميلك كما في الشكل أدناه. هل يمكنكما رؤية بعضكما بعضًا في المرآة؟

- إذا لم تتمكن من ذلك، فجرباً أماكن مختلفة حتى تتمكن من رؤية بعضكما الآخر. ثم حددا هذه الأماكن بعلامات تقاطع من الشريط اللاصق.



العلوم للصف الخامس

٤٣

## ورقة العمل ٤-٥ (أ)

(١) انظروا إلى الزوايا التي قمتما بصنعها والمحصورة بين الشريط اللاصق على الأرض وأسفل الجدار. وهذه الزوايا هي (أ) و (ب) على الصورة. هل تبدو الزوايا متساوية؟

**يجب أن تكون الزاويتين أ و ب متساويتين.**

تذكر أن الضوء ينعكس عن المرآة بنفس الزاوية التي يسقط بها عليها. لذلك، عندما ينتقل الضوء من وجهك إلى المرآة التي على الحائط، فإنه ينعكس عن المرآة بنفس الزاوية إلى عين زميلك.

(٢) ارسم مخططاً يوضح كيف ينعكس الضوء عن المرآة.

**يجب أن يعرض المخطط الموجود في نهاية ورقة العمل شعاع الضوء الساقط و الشعاع المنعكس مما يجعل الزوايا في نفس مستوى المرآة.**

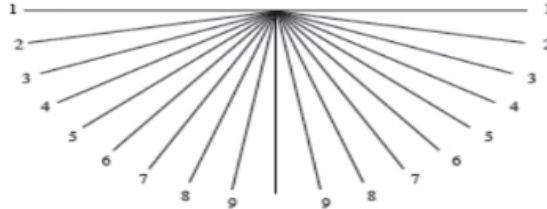
## ورقة العمل ٤-٥ (ب)

### قياس الزوايا والانعكاسات

الاسم: \_\_\_\_\_ التاريخ: \_\_\_\_\_



يساعدك هذا الاستقصاء على استخدام المرايا بدقة والتفكير في انعكاس الضوء.



(١) ضع المنقلة بشكلٍ مستوٍ على الطاولة. ثم ضع قطعة التقود المعننية في المنتصف حيث تلتقي جميع الخطوط.

- (٢) امسك المرآتين الصغيرتين بشكل مستقيم على الخطوط المُشار إليها بالرقم «1». هاتان المرآتان موضوعتان بزاوية 180 درجة بالنسبة لبعضهما البعض.  
انظر في المرايا وعدّ مرات ظهور صورة قطعة النقود المعدنية في كل مرة تحرك فيها المرآتين بحيث تكون الزاوية بينهما كما في الجدول وسجلها.

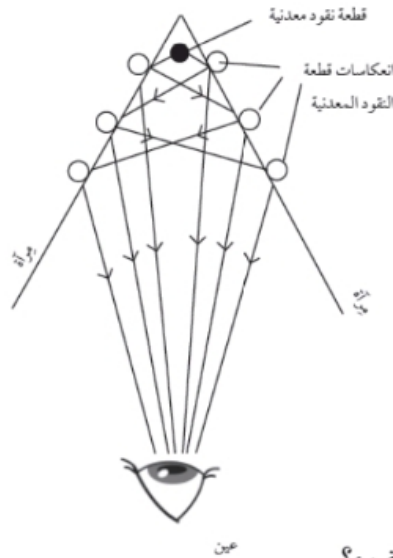
الزاوية بين المرآتين بالدرجات	عدد الانعكاسات
1 (180)	1
2 (160)	2
3 (140)	2
4 (120)	2 (يمكنك رؤية 4 في هذه المرحلة)
5 (100)	4
6 (80)	6
7 (60)	8

(٣) أجب عن الأسئلة التالية:

أ. ما الذي يحدث لعدد الانعكاسات عند تقليل الزاوية بين المرآتين؟

**عندما تصبح الزاوية بين المرايا أصغر يزداد عدد الانعكاسات.**

ب. اشرح سبب حدوث ذلك بالرسم.



ج. ما الذي يحدث للضوء؟

**ينعكس الضوء.**



## ورقة العمل (أ) الداعمة للنشاط ٢-٥

ما المواد التي تسمح بمرور الضوء؟

الاسم: \_\_\_\_\_ التاريخ: \_\_\_\_\_

استخدم الجدول أدناه لتسجيل التنبؤات والنتائج للنشاط ٢-٥.

املاً المواد التي استخدمتها في العمود الأول.

اكتب درجات الظل من 1 إلى 5 في العمود الثاني.

ضع علامة سواء كانت المادة معتمة أو شبه شفافة أو شفافة.

المادة	درجات الظل	معتمة	شبه شفافة	شفافة
زجاج شفاف	1			✓
زجاج ملون	3 أو 4		✓	
بلاستيك شفاف	2		✓	
خشب أو معدن	5	✓		
مناديل ورقية	2		✓	
نسيج رقيق	3		✓	

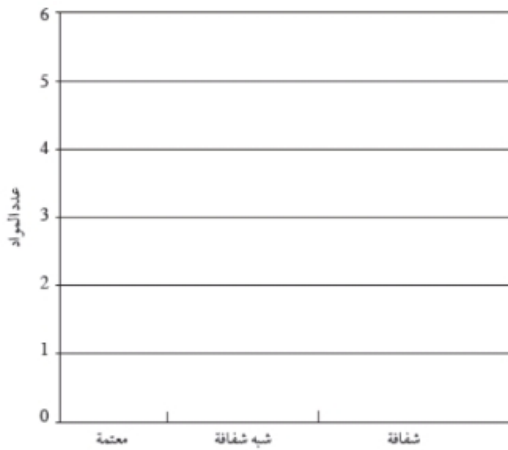
## ورقة العمل (ب) الداعمة للنشاط ٢-٥

ما المواد التي تسمح بمرور الضوء؟ - رسم تمثيل بياني بالأعمدة

الاسم: \_\_\_\_\_ التاريخ: \_\_\_\_\_

ارسم تمثيل بياني بالأعمدة لتسجيل نتائج استقصائك في نشاط ٢-٥.

ارسم عمودًا لعدد المواد التي كانت شفافة وشبه شفافة ومعتمة.



## ورقة العمل ٥-٢

ما مواد التغليف التي تسمح بمرور الضوء؟

الاسم: \_\_\_\_\_ التاريخ: \_\_\_\_\_

ستستقصي مواد التغليف.

يستخدم لتغليف المواد الغذائية مواد معتمة ومواد شبه شفافة ومواد شفافة. وتأتي بعض المنتجات في عبوات زجاج شفافة وبعضها في زجاج ملون وبعضها في عبوات بلاستيك شفافة وبعضها مغلفة في بلاستيك أو صناديق كرتونية.



املاً الجدول الآتي بنتائج استقصائك.

المنتج	المادة المستخدمة للتغليف	هل هي شفافة أم شبه شفافة أم معتمة؟	لماذا تعتقد أنه يتم استخدام هذا النوع من التغليف؟
زجاجات زيت الزيتون والخل والمياه الغازية	زجاج ملون	شبه شفافة	تقليل كمية الضوء الذي يدخل خلال الزجاج حتى لا يفسد المنتج
دقيق	ورق	معتمة	حجب وصول الضوء إلى الدقيق
بسكويت	ورق مقوى	معتمة	حجب وصول الضوء إلى البسكويت
خضروات	بلاستيك شفاف	شفاف/ شبه شفافة	لتسهيل رؤية نضارة المنتج
صلصة الطماطم	زجاج شفاف	شفافة	لأن تفسد الصلصة إذا تعرضت للضوء

العلوم للصف الخامس

## ورقة العمل ٣-٥

### اصنع دمي الفل بيديك

الاسم: \_\_\_\_\_ التاريخ: \_\_\_\_\_



#### اصنع شكل ثعلب

استخدم كف يدك اليمنى واجعله يواجه الضوء؛ سيكون إبهام يدك اليمنى أذن الثعلب؛ وسيكون الإصبع الصغير ليدك اليمنى الفم. استخدم اليد اليسرى واثني كل الأصابع ما عدا الإبهام فوق اليد اليمنى.



اجعل أظافرك تصل إلى كف يدك اليمنى. يلتصق إبهام اليد اليسرى بإبهام اليد اليمنى، بحيث يلتصق الإبهامان ويكونان الأذنين.

حرك الإصبع الصغير لليد اليمنى لأعلى ولأسفل - هذا هو فم الثعلب.

ابعد ساعدك عن بعضهما ليبدو شكل رقبة الثعلب أكثر سُمكًا. العب وجرب وشكل زوايا يديك. ويمكنك إصدار صوت الثعلب الذي يعرف بالضباح.

## اصنع شكل إوزة



باستخدام يدك اليمنى، اثن معصمك ثم قوس أصابعك قليلاً. بإمكانك أن تحصل على شكل الخطاف كما في الشكل المقابل. وسيكون هذا وجه الإوزة. يمكنك رفع يدك اليسرى نحو مرفقك وهذا سيكون شكل ريش الإوزة.

والآن استخدم يدك اليسرى، واطلب إلى زميلك أن يفرد كل أصابعه. اجعل الإوزة تقترب من أصابعه لتأكل وكأن أصابعه ورقة عشب.

## ورقة العمل (أ) الداعمة للنشاط ٤-٥

ما الذي يؤثر على حجم الظل؟

الاسم: \_\_\_\_\_ التاريخ: \_\_\_\_\_

استخدم الجدول أدناه لتسجيل القياسات التي قمت بها في نشاط ٤-٥.

املاً المسافة بين الدمية ومصدر الضوء في العمود الأول.

املاً المجموعة الأولى من القياسات لارتفاع ظل الدمية في العمود الثاني.

املاً المجموعة الثانية من القياسات لارتفاع ظل الدمية في العمود الثالث.

المسافة بين الدمية ومصدر الضوء (cm)	طول ظل الدمية (القياس الأول) (cm)	طول ظل الدمية (القياس الثاني) (cm)
20		
40		
60		
80		
100		
120		
140		
160		
180		
200		

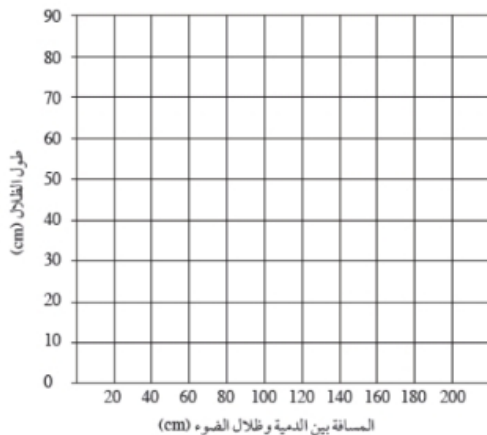


## ورقة العمل (ب) الداعمة للنشاط ٤-٥

استخدام رسم بياني خطي لتوضيح ما يؤثر على حجم الظل

الاسم: \_\_\_\_\_ التاريخ: \_\_\_\_\_

يمكنك عمل تمثيل بياني خطي على هذه الشبكة لتسجيل نتائج نشاط ٤-٥.



## ورقة العمل الداعمة للنشاط ٥-٥

استقصاء أطوال الظل

الاسم: \_\_\_\_\_ التاريخ: \_\_\_\_\_

استخدم الجدول أدناه لتسجيل قياسات عصا الظل الخاصة بك من النشاط ٥-٥ .

اليوم الأول	طول الظل	اليوم الثاني	طول الظل	اليوم الثالث	طول الظل
09:00					
10:00					
11:00					
12:00					
13:00					

## ورقة العمل ٥-٥

### صنع الساعة الشمسية (المزولة) الخاصة بك

هذا نشاط عملي.



- (١) اصنع ثقبًا في جانب الكوب باستخدام قلمك الرصاص. يجب أن يكون الثقب على بعد حوالي 5 cm أسفل الجزء العلوي وأن يكون واسعًا بما يكفي حتى تدخل الماصة من خلاله.
- (٢) ضع الرمال أو التربة أو الحصى في الكوب حتى منتصفه. ثم ضع الغطاء فوقه.
- (٣) ضع علامة على بعد 5 cm من أحد جانبي الماصة ثم ادفعها خلال الثقب الموجود في الغطاء والثقب الجانبي. ثم توقف عن دفع الماصة عندما تصل إلى العلامة. ثم ألصق النهاية الأخرى للماصة بجانب الكوب.
- (٤) ابحث عن مكان تظهر فيه الشمس معظم النهار (من حوالي 9:00 حتى 13:00). ضع الساعة الشمسية في مكان مستوٍ لا يتم التشويش عليها فيه.

## ورقة العمل ٥-٥

- (٥) وجه الماصة باتجاه الشّمال. وإذا كنت لا تعرف اتجاه الشمال، فاستخدم البوصلة (تشير الإبرة إلى الشّمال). ثم ضع علامة على الكوب والأرض بحيث إذا تم تحريكه يمكنك إعادته إلى موضعه مرة أخرى.
- (٦) عندما تصبح الساعة 9:00 استخدم قلمك لوضع علامة عند مكان وقوع ظل الماصة على الكوب. تأكد من دقتك.
- (٧) يقوم أحد أفراد المجموعة بوضع علامة كل ساعة. على الأقل حتى الساعة 13:00. إذا أصبح الطقس غير مشمسًا فلا تقلق ، حيث يمكن العمل في يوم آخر طالما الكوب في مكانه.
- (٨) في اليوم التالي، استخدم ظل الماصة لمحاولة قراءة الوقت. هل هو مطابق للوقت في ساعتك؟

## ورقة العمل ٦-١

### إعداد نموذج للشمس والأرض والقمر

الاسم: \_\_\_\_\_ التاريخ: \_\_\_\_\_

هذا نشاط عملي.

- قص دائرتين (صغيرة ومتوسطة)  
من طبقتين ورقيتين.

- استخدم الطبق الكبير للشمس، والوسط للأرض، والصغير  
للقمر. لَوِّن الشمس بالأصفر، والأرض بالأزرق والأخضر،  
واترك القمر بالأبيض.

- قص شريطين من البطاقة بعرض 2 cm تقريبًا. يجب  
أن يكون طول أحد الشريطين حوالي 20 cm والآخر  
حوالي 12 cm.

ستحتاج إلى:

- ثلاثة أطباق ورقية
- طلاء أصفر وأزرق وأخضر
- مقص
- ثلاثة مشابك معدنية
- بطاقة بيضاء
- فرجار

- وُصِّلَ أحد طرفي الشريط القصير بمنتصف الجزء الخلفي للقمر باستخدام مشبك معدني.

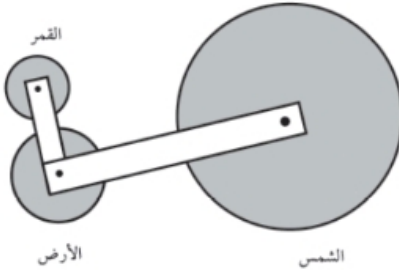
- وُصِّلَ الطرف الآخر لذلك الشريط بمركز الأرض (ولكن اترك المشبك الثاني مفتوحًا).



- وُصِّلَ أحد طرفي الشريط الطويل بمنتصف الجزء الخلفي للأرض باستخدام المشبك المعدني المفتوح.

- وُصِّلَ الطرف الآخر لذلك الشريط الطويل بمركز الشمس.

- والآن اجعل القمر يدور حول الأرض والأرض حول الشمس.



## ورقة العمل ٦-٢

### تتبع حركة الشمس الظاهرية بواسطة عصا ظل

الاسم: \_\_\_\_\_ التاريخ: \_\_\_\_\_

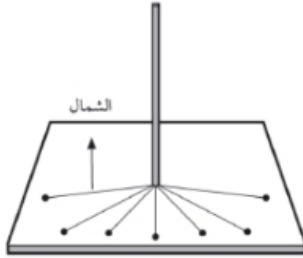
هذا نشاط عملي.

اختر مكانًا فيه ضوء الشمس بالكامل (حيث لا توجد ظلال بالقرب منه) لوضع عصا الظل. اغرس العصا في الأرض أو ألصقها عموديًا بواسطة صلصال على منتصف الورقة كما في الشكل ادناه. استخدم البوصلة لتحديد اتجاه الشمال، ثم ارسم سهمًا على ورقتك لإظهار اتجاه الشمال. اضبط ورقتك وعصا الظل كما في الشكل عند 9:00 ص. ستري أن ظل العصا يسقط على الورقة. ضع علامة عند نهاية الظل على الورقة بواسطة قلم تخطيط واكتب الوقت.

ستحتاج إلى:

- يوم مشمس
- عصا بطول حوالي 20 cm
- صفحة ورقية بيضاء
- صلصال أو مادة مماثلة
- أربعة أحجار
- مسطرة
- قلم تخطيط
- فرجار
- بوصلة





تتبع الظل على النموذج كل ساعة وحدد نهاية الظل ووقته.

لاحظ أيضًا ما إذا كانت الشمس في الشرق أو الشمال أو الجنوب أو الغرب كل مرة.

وفي النهاية فترة بعد الظهر، خذ العصا والورقة إلى الداخل.

أعد هذه التجربة باستخدام ورقة نظيفة لعدة أيام خلال الأسبوعين التاليين.

(١) في أي اتجاه كانت الشمس في السماء عندما كون الظل على:

أ. عند الساعة 09:00 ص الشرق ب. عند الساعة 11:00 ص الشمال الشرقي أو الجنوب

الشرقي (حسب نصف الكرة الأرضية الذي تتواجد فيه).

ج. عند الساعة 03:00 م الشمال الغربي أو الجنوب

الغربي (حسب نصف الكرة الأرضية الذي تتواجد فيه).

(٢) هل كانت الحركة الظاهرية للشمس هي نفسها في كل يوم سجلت فيه الظل؟

على مدى فترة ترى اختلافًا طفيفًا. و يرجع هذا إلى التغير في زاوية سقوط أشعة الشمس خلال فصول السنة.

العلوم للصف الخامس

## ورقة العمل ٣-٦

### إعداد نموذج لدوران الأرض

الأمن والسلامة:

نبه الطلاب الى استخدام إبرة  
الحياكة بحذر



الاسم: \_\_\_\_\_ التاريخ: \_\_\_\_\_

يمكنك القيام بهذا النشاط العملي كبديل إذا لم يكن لديك مجسم كرة أرضية.

ستحتاج إلى:

- كرة من الصوف
- شريط ملون
- إبرة حياكة أو عصا
- مصباح يدوي



- ادفع إبرة الحياكة خلال كرة الصوف بشكل مائل. وهذا يمثل محور الأرض المائل.
- حرك كرة الصوف بشكل دائري حول إبرة الحياكة. وهذا يمثل دوران الأرض حول محورها.
- سلط ضوء المصباح اليدوي على كرة الصوف. وهذا يمثل الشمس عندما تكون ساطعة على الأرض.

(١) أي جزء من كرة الصوف (الأرض) مُضاء؟

**الجانب الذي يواجه الشمس.**

(٢) هل يمكن جعل كرة الصوف (الأرض) مضاءةً بالكامل في وقت واحد؟ وضح لماذا؟

لا، لأن جانباً واحداً فقط يمكن أن يواجه الشمس في وقت واحد.

الآن ألصق قطعة من الشريط الملون على كرة الصوف واستمر في تسليط ضوء المصباح على كرة الصوف ثم حرك إبرة الحياكة وراقب حركة الملصق.

(٣) هل يُضاء الملصق بواسطة المصباح اليدوي طوال الوقت؟

لا، فقط عندما يواجه النموذج المصباح الذي يمثل الشمس.

(٤) اطلب إلى زميلك تحريك إبرة الحياكة مجدداً، بحيث تدور «الكرة» وقل «نهار» عندما يكون هناك ضوء على الملصق وقل «ليل» عندما لا يكون هناك ضوء على الملصق.

يوضح ذلك أنه عندما تدور الأرض حول محورها، فإن جهة كرة الأرض المقابل للشمس يشهد نهاراً بينما تشهد الجهة الأخرى ليلاً.

## ورقة العمل (أ) الداعمة للنشاط ٦ - ٤

بيانات شروق الشمس وغروبها

الاسم: \_\_\_\_\_ التاريخ: \_\_\_\_\_

استخدم هذا الجدول لملء البيانات الخاصة بك لشروق الشمس وغروبها حيث تعيش. أوقات شروق الشمس وغروبها لـ \_\_\_\_\_

التاريخ	وقت شروق الشمس	وقت غروب الشمس	طول النهار	الفرق

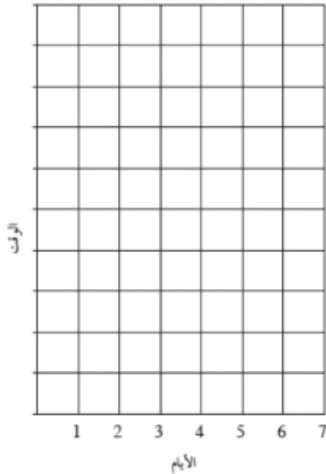
## ورقة العمل (ب) الداعمة للنشاط ٦- ٤

رسم بياني لشروق الشمس وغروبها

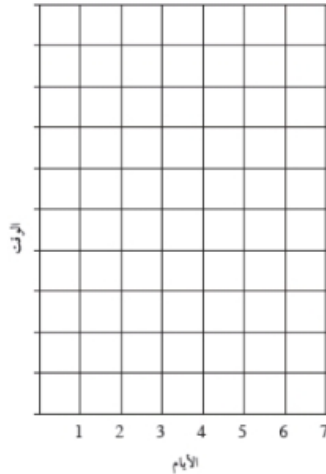
الاسم: \_\_\_\_\_ التاريخ: \_\_\_\_\_

تبني ورقة العمل هذه على ورقة العمل ٤-٦ (أ). استخدم محاور الرسم البياني هذه لإدخال بياناتك عن أوقات شروق الشمس وغروبها.

غروب الشمس



شروق الشمس

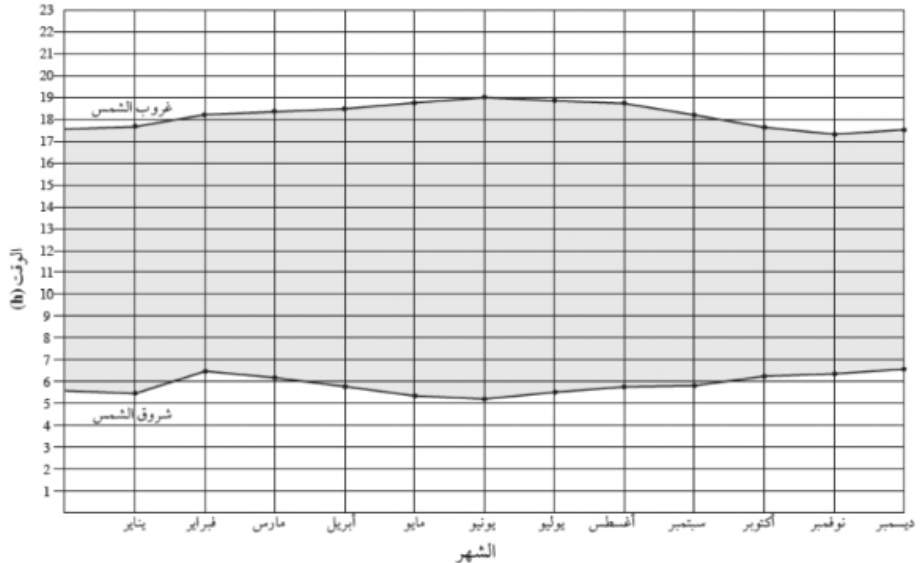


## ورقة العمل ٦-٤

### شروق الشمس وغروبها لمدينة مسقط

الاسم: \_\_\_\_\_ التاريخ: \_\_\_\_\_

يوضح الرسم البياني أوقات شروق الشمس وغروبها لسنة 2012 في مسقط.



أجب عن هذه الأسئلة بشأن الرسم البياني.

(١) ماذا تمثل المساحة المظللة؟

~~طول النهار خلال شهور السنة.~~

(٢) ما النمط الذي يظهره الرسم البياني بين يناير ويونيو؟

~~زيادة طول النهار من يناير ليونيو بسبب الانتقال من فصل الشتاء لفصل الصيف.~~

(٣) في أي أشهر تعتقد أن مسقط لديها صيف وشتاء؟

~~الصيف في مايو ويونيو ويوليو وأغسطس، و الشتاء في شهور ديسمبر ويناير وفبراير و أوانل مارس.~~

(٤) ما الذي يسبب النمط المعروف على الرسم البياني؟

~~دوران الأرض حول الشمس يؤدي لتغير المسافة بين الأرض والشمس~~

~~و كذلك لأن محور دوران الأرض حول نفسها مائل بزاوية 23.5 درجة.~~

العلوم للصف الخامس

## ورقة العمل ٦-٦

ابحث عن عالم فلكي

الاسم: \_\_\_\_\_ التاريخ: \_\_\_\_\_

يمكنك استخدام هذه الورقة لتدوين حقائق عن العالم الفلكي الذي تبحث عنه.

اسم العالم الفلكي

\_\_\_\_\_

متى ولد ومتى مات؟

\_\_\_\_\_ ولد في

\_\_\_\_\_ مات في



ما اكتشافاته؟

---

---

---

---

كيف تلقى الناس في عصره هذه الاكتشافات؟

---

---

---

---

