



تم تحميل الملف
من موقع **بداية**



للمزيد اكتب
في جوجل



بداية التعليمي

موقع بداية التعليمي كل ما يحتاجه الطالب والمعلم
من ملفات تعليمية، حلول الكتب، توزيع المنهج،
بوربوينت، اختبارات، ملخصات، اختبارات إلكترونية،
أوراق عمل، والكثير...

حمل التطبيق



العلوم

الصف الرابع الابتدائي - الفصل الدراسي الثاني
كراسة النشاط



قام بالتأليف والمراجعة
فريق من المتخصصين

ح) وزارة التعليم ، ١٤٤٥هـ

فهرسة مكتبة الملك فهد الوطنية أثناء النشر
وزارة التعليم

العلوم للصف الرابع الابتدائي : الفصل الدراسي الثاني (كراسة النشاط) وزارة
التعليم . - الرياض ، ١٤٤٥هـ .

٣٨ ص ؛ ٢١ × ٢٧ سم

ردمك : ١-٦٣٨-٥١١-٦٠٣-٩٧٨

١ - العلوم - كتب دراسية ٢ - التعليم الابتدائي السعودية -

كتب دراسية. أ - العنوان

١٤٤٥ / ١٦٥٦٩

رقم الإيداع : ١٤٤٥ / ١٦٥٦٩

ردمك : ١-٦٣٨-٥١١-٦٠٣-٩٧٨

حقوق الطبع والنشر محفوظة لوزارة التعليم

www.moe.gov.sa

مواد إثرائية وداعمة على "منصة عين الإثرائية"



ien.edu.sa

أعزاءنا المعلمين والمعلمات، والطلاب والطالبات، وأولياء الأمور، وكل مهتم بالتربية والتعليم:
يسعدنا تواصلكم؛ لتطوير الكتاب المدرسي، ومقترحاتكم محل اهتمامنا.



fb.ien.edu.sa



وزارة التعليم

Ministry of Education

2024 - 1446

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



وزارة التعليم

Ministry of Education

2024 - 1446

قائمة المحتويات

الموضوع —	الصفحة
تعليمات السلامة	٦
الطريقة العلمية	٧
أنشطة الوحدة الثالثة	
..... أنشطة الفصل الرابع	٩
..... أنشطة الفصل الخامس	١٦
أنشطة الوحدة الرابعة	
..... أنشطة الفصل السادس	٢٢
أنشطة الوحدة الخامسة	
..... أنشطة الفصل السابع	٣١



تعليمات السلامة

في غرفة الصف

- أخبرُ معلّمي/معلّمتي عن أيِّ حوادثٍ تقعُ، مثل تكسّر الزجاج، أو انسكاب السوائل، وأحذر من تنظيفها بنفسي.



- ألبس النظّارة الواقية عند التعامل مع السوائل أو المواد المتطايرة.

- أراعي عدم اقتراب ملابسِي أو شعري من اللهب.

- أجفّ يدي جيّدًا قبل التعامل مع الأجهزة الكهربائية.

- لا أتناول الطّعام أو الشراب في أثناء التجربة.

- بعد انتهاء التجربة أعيدُ الأدوات والأجهزة إلى أماكنها.

- أحافظُ على نظافة المكان وترتيبه، وأغسلُ يدي بالماء والصابون بعد إجراء كلِّ نشاطٍ.



- أقرأ جميع التّوجيهات، وعندما أرى الإشارة "⚠" وهي تعني "كن حذرًا" أتبع تعليمات السلامة.

- أصغي جيّدًا لتوجيهات السلامة الخاصة من معلّمي/معلّمتي.

- أغسلُ يدي بالماء والصابون قبل إجراء كلِّ نشاطٍ وبعده.

- لا ألمس قرص التسخين، حتّى لا أعرّض للحروق. أتذكّر أن القرص يبقى ساخنًا

- لدقائقٍ بعد فصل التيار الكهربائي.

- أنظفُ بسرعة ما قد ينسكب من السوائل، أو يقع من الأشياء، أو أطلبُ إلى معلّمي/معلّمتي المساعدة.

- أخلّص من المواد وفق تعليمات معلّمي/معلّمتي.

في الزيارات الميدانية

- لا ألمس الحيوانات أو النباتات دون موافقة معلّمي/معلّمتي؛ لأن بعضها قد يؤذي.

- لا أذهب وحدي، بل أرافق شخصًا آخر كمعلّمي/معلّمتي، أو أحد والدي.

كن مسؤولاً

أعامل المخلوقات الحيّة، والبيئة، والآخرين باحترام. كما حثّ ديننا الحنيف على ذلك.



ماذا أعرف عن البراكين؟

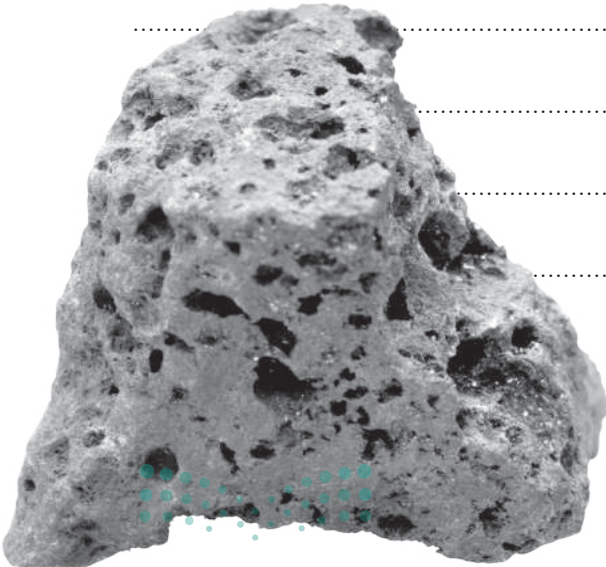
أناقش زملائي فيما يعرفون عن البراكين.

أسأل

◀ لماذا تعد بعض الجبال بركانية؟

◀ ماذا يحدث عندما يثور البركان؟

◀ لماذا تحتوي بعض الصخور البركانية على فجوات؟



أستكشف أكثر

كيف يؤثر بخار الماء في عدد الفجوات في الصخر البركاني؟ أصمم خطة عمل للإجابة عن الأسئلة.

.....

.....

.....

.....

استقصاء مفتوح

كيف تؤثر كمية الغاز في الماجما في عدد الفجوات في الصخر البركاني؟ أفكر في سؤال حول الموضوع، ثم أضع خطة عمل للإجابة عنه.

سؤالي هو:

.....

كيف أتوصل إلى الإجابة:

.....

نتائجي هي:

.....

.....

.....



أستكشف

أحتاج إلى



• ورقة بيضاء



• قلم رصاص

أين تجمع النفايات في مدرستك؟

الهدف

أحدد الأماكن (المرافق) التي تجمع فيها النفايات في مدرستي.

الخطوات

١ أتوقع ما الأماكن الأكثر نفايات في مدرستي؟

.....

.....

٢ أرسم جدولاً كما في الشكل المجاور.

.....

الخطوة ٢

المرفق	مستوى كمية النفايات

٣ أختار ثلاثة مرافق في مدرستي، وأقارن بينها من حيث

كمية النفايات التي جمعت فيها.

.....

.....

الخطوة ٣



٤ أقارن نتائجي بنتاج زملائي.

.....

.....

أستخلص النتائج

٥ أفسر البيانات ما سبب الاختلاف في كمّية النفايات في المرافق الثلاثة المختارة؟

.....

٦ أستنتج هل كان توقُّعي صحيحاً؟

.....

٧ أتوقع كيف يؤدي تراكم النفايات إلى انتقال الأمراض؟

.....

أستكشف أكثر

أجرب. هل تتأثر كمّية النفايات في المرافق المختارة بعدد الأشخاص؟ اكتب فرضيتك، وخطط لتجربتك واختبرها.

.....

.....

استقصاء مفتوح

أفكر في سؤال حول أثر عدم التخلص من النفايات في مدرستي على صحة الطلاب.

سؤالي هو:

.....

كيف أتوصل إلى الإجابة:

.....

.....

نتائجي هي:

.....

نشاط

ألاحظ أشكال مسببات الأمراض المعدية

أحتاج إلى



• صور

فيروسات

وبكتيريا

وفطريات

ضارة من كتب

ومجلات علمية



• أقلام تلوين

١ أجمعُ صورًا لفيروساتٍ وبكتيريا وفطرياتٍ ضارةٍ مُتعدِّدةٍ من كتبٍ ومجلاتٍ علميةٍ.

٢ ألاحظُ أفحصُ الصُّورَ وأرسمُها وألونها.

٣ أصنِّفُ أضعُ الكائناتِ التي رسمتها في مجموعاتٍ بحسبِ نوعها في جدولٍ.

٤ أتواصلُ أناقشُ زملائي حولَ الأمراضِ التي تُسبِّبها تلكَ الكائناتُ.

الفيروسات	البكتيريا	الفطريات



المهارة المطلوبة: تنظيم البيانات

تمَّ تحديدُ يومٍ ١٤ نوفمبر كيومٍ عالميٍّ للتوعية بمرضِ السُّكريِّ، حيثُ يُعدُّ مرضُ السُّكريِّ منَ الأمراضِ المُزمنة غيرِ المُعدية. وتوضَّحَ الإحصائياتُ والبياناتُ أنَّه يوجدُ العديدُ من المصابينَ بمرضِ السُّكريِّ بمختلفِ الفئاتِ العُمريَّة. فكيفَ يتمُّ تنظيمُ تلكِ البياناتِ؟

أتعلم

عندما أنظُمُ البياناتُ أقرأ الأرقامَ وأسجِّلُها في جداولٍ بيانيةٍ في أثناء قيامي بتجربةٍ أو قراءةٍ بحثٍ أو معلوماتٍ تحوي أرقامًا. ويساعدني تنظيمُ البياناتِ من التَّمكنِ من فهمِها والوصولِ إلى النتائجِ وتفسيرِها. وغالبًا ما يقومُ العلماءُ بجمعِ وتنظيمِ البياناتِ بصورةٍ جداولٍ بيانيةٍ. ويتكوَّنُ الجدولُ البيانيُّ من صفوفٍ وأعمدةٍ. ولتنظيمِ المعلوماتِ في الجداولِ البيانيةِ، أحضِرُ جدولًا بيانيًا لعرضِ المعلوماتِ.

أجرب

أجمعُ بعضَ المعلوماتِ منَ مصادرٍ مختلفةٍ عن مرضِ السُّكريِّ في المملكةِ العربيَّةِ السُّعوديةِ وانتشاره بينَ الذُّكورِ والإناثِ، وعددِ الإصاباتِ في مختلفِ الفئاتِ العُمريَّة. وأعدُّ جدولًا كالمبينِ أدناه، مستخدمًا عناوينَ أخرى للأعمدةِ لتنظيمِ البياناتِ.

بلغتْ أعدادُ المُصابينَ بمرضِ السُّكريِّ في المملكةِ العربيَّةِ السُّعوديةِ (٦٥٤٠) ممن بلغتْ أعمارُهم ١٥ سنة فأقلَّ، وهو أكثرُ انتشارًا بينَ الذُّكورِ حيثُ بلغَ (٣٨٩٠) مقابلَ (٢٦٥٠) في الإناثِ. كما بلغتْ أعدادُ الإصابةِ بمرضِ السُّكريِّ (١٥) (٦٤٢٦ سنة فأكثرَ) وبلغتْ الإصابةُ بينَ الذُّكورِ (٢٩٦٠) مقابلَ (٣٤٦٦) لدى الإناثِ في المملكةِ. وتزدادُ الإصابةُ بمرضِ السُّكريِّ مع ازديادِ العمرِ بشكلٍ ملحوظٍ عندَ العمرِ (٤٠ سنة) فما فوقَ وتبلغُ أقصاهُ (٦٥ سنة) فأكثرَ حيثُ بلغتْ أعدادُ الإصابةِ بمرضِ السُّكريِّ عندَ هذا العمرِ لدى سكانِ المملكةِ (١٤٢٥٠) لدى الذُّكورِ و(٤٢٦٨٠) لدى الإناثِ. أستخدمُ جدولًا كالجدولِ الآتي؛ لأنظُمَ بياناتي:



التركيز على المهارات

ماذا فعلت؟	ماذا لاحظت؟



أطبّق

تنظيم البيانات أَعِيدُ المهارة باستخدام بياناتٍ أخرى مثل: (عدد المصابين بالسّمنة في المملكة العربية السّعودية بين الإناث والذكور حسب الفئة العمرية). أَسجّل بياناتي وَأُنظّمها في جدولٍ بيانيٍّ، وأُشاركها زملائي.

ماذا فعلت؟	ماذا لاحظت؟



أحدد أكثر النواقل الحيوية خطورة

الهدف

أيهما أشد خطورة الحيوانات الناقلة للمرض أم الحشرات الناقلة للمرض؟

.....

.....

.....

أحتاج إلى



- مواقع إلكترونية موثوقة ومصادر معلومات للبحث وجمع المعلومات.

الخطوات

١ أرسم جداول كما في الشكل المُجاور.

٢ أتعاون مع أفراد مجموعتي، وأبحث عن أكثر الحيوانات والحشرات الناقلة للمرض.

.....

.....

.....

٣ أقارن بين نتائج مجموعتي ونتائج المجموعات الأخرى؟

.....

.....

.....

الخطوة ١

المجموعة (أ)

الحيوانات الناقلة للمرض		
المرض المنقول	اسم الحيوان	
		١.
		٢.
		٣.
		٤.

الخطوة ٢

المجموعة (ب)

الحشرات الناقلة للمرض		
المرض المنقول	اسم الحشرة	
		١.
		٢.
		٣.
		٤.

أستكشفُ

أستخلصُ النتائجَ

٤ أفسرُ البياناتِ أيُّهما أكثرُ نقلاً للمرضِ؟

.....

٥ أَسْتَنْتِجُ هلُ توقعكُ صحيحًا؟

.....

أستكشفُ أكثرَ

أَجْرِبُ هلُ تتأثرُ نواقلُ المرضِ الحيوية، وقدرتها على نقلِ الأمراضِ بظروفِ البيئة التي تعيشُ فيها؟
أضعُ خطةً؛ للتحققِ من ذلك.

.....

.....

استقصاءٌ مفتوحٌ

أفكرُ في سؤالٍ حول طرق انتقال الأمراض إلى جسم الإنسان.

سؤالي هو:

.....

كيف أتوصلُ إلى الإجابة:

.....

.....

نتائجي هي:



أحتاج إلى



• أوراق بيضاء



• أقلام رصاص



• ساعة إيقاف



• مقياس النبض الإلكتروني

ما التغيرات التي تحدث في جسمك عندما تركز؟

الهدف

استكشف أثر ممارسة الرياضة على نبضات القلب.

.....

.....

.....

الخطوات

١ **تعاون** مع زميلك في قياس نبضات قلبك مُستخدمًا مقياس النبض الإلكتروني، وسجلها في الجدول المُجاور في خانة بدون حركة، ثم تبادل الدور معه.

٢ **توقع** ما التغير الذي قد يحدث في جسمك عند ممارستك التمارين الرياضية؟

الخطوة ١

عدد نبضات القلب			
الاسم	بدون حركة	عند المشي	عند الركض

.....

.....

.....

٣ **جرب** إمش مدة دقيقة واحدة، ثم قس نبضك بعد دقيقة وسجلها في الجدول.



أستكشفُ

الخطوة ٢



٤ جَرِّبْ أَرْكُضْ - بعد استراحة قصيرة - مُدَّةَ دَقِيقَةٍ
وَاحِدَةٍ، ثُمَّ قِسْ نَبْضَكَ بَعْدَ دَقِيقَةٍ وَسَجِّلْهَا فِي
الْجَدُولِ.

٥ أَسْتَنْتِجُ هل اِخْتَلَفَ عددُ نبضاتِ قلبِكَ عندَ تَغْيِيرِ
الْتَّمَارِينِ الرِّيَاضِيَّةِ؟

أستكشفُ أكثرَ

أُجَرِّبُ هل يَخْتَلِفُ مُعَدَّلُ نبضِ القلبِ باختلافِ عُمُرِ الْإِنْسَانِ؟
أَضَعُ خُطَّةً لِلْإِجَابَةِ عَنْ ذَلِكَ، ثُمَّ أُجَرِّبُهَا عَمَلِيًّا.

استقصاءٌ مفتوحٌ

أفكر في سؤال حول متغيرات أخرى تؤثر على معدل نبض القلب لدى الإنسان .
سؤالي هو:

كيف أتوصلُ إلى الإجابة:

نتائجي هي:



النوم الكافي

أحتاج إلى



• ساعة

١ لاحظ عدد الساعات التي تستغرقها في أثناء النوم خلال أسبوعٍ.

.....

٢ سجل عدد الساعات المستغرقة في النوم مدة أسبوعٍ، وفقاً

لِلجدول:

اليوم	عدد الساعات

٣ تفسير البيانات بعد أسبوعٍ، فكّر في عدد الساعات التي استغرقتها في النوم، هل هي مناسبة؟

.....

٤ استنتج ناقش زملاءك حول عدد ساعات نومهم، واستنتج العدد الكافي لساعات النوم اليومية.

.....



أستكشف

أحتاج إلى

المعلومات الغذائية لكل 100 مل	
Calories (Kcal)	48
Calories from Fat	0.0
Total Fat (g)	0.0
Saturated Fat (g)	0.0
Unsaturated Fat (g)	0.0
Trans Fat (g)	0.0
Cholesterol (mg)	0.0
Sodium (g)	0.0
Total Carbohydrate (g)	12
Dietary Fiber (g)	0.0
Total Sugars (g)	12.0
Added Sugar (g)	0.0
Protein (g)	0.0

حقائق غذائية	
About 7 servings per container / عدد الحصص في العبوة 7 تقريباً	
Serving size / حجم الحصة	100g
Amount per serving / الكمية للحصة الواحدة	30
Calories / السعرات الحرارية	
% Daily Value* النسبة المئوية للقيمة اليومية	
Total Fat / الدهون الكلية	0.1g 0%
Saturated Fat / دهون مشبعة	0.1g 1%
Trans Fat / دهون متحولة	0g 0%
Cholesterol / كولسترول	0mg 0%
Sodium / صوديوم	150mg 6%
Total Carbohydrate / الكربوهيدرات الكلية	4.9g 2%
Dietary Fiber / ألياف غذائية	1.5g 5%
Total Sugars / سكريات كلية	3.9g 0%
Includes 0g added Sugars / يتضمن 0 جم سكر مضاف	
Protein / بروتين	1.2g 0%
Vitamin D / فيتامين د	0mcg 0%
Calcium / كالسيوم	10mg 1%
Iron / حديد	0mg 0%
Potassium / بوتاسيوم	450mg 23%

القيمة الغذائية لكل 100 مليلتر	
السعرات	59 ك كالوري
الدهون الكلية	2.7 ك جول
الدهون المشبعة	3.3 جرام
الكوليسترول	2.85 جرام
الكربوهيدرات الكلية	4.9 جرام
الألياف الغذائية	1.5 جرام
السكريات الكلية	3.9 جرام
السكريات المضافة	0.0 جرام
البروتين	1.2 جرام
فيتامين د	0 ميكروجرام
الكالسيوم	10 ميكروجرام
الحديد	0 ميكروجرام
البوتاسيوم	450 ميكروجرام

• ثلاث مُلصقات لِثلاث مَوادٍ غِذائيةٍ مُختلفةٍ

كَيْفَ تُسَاعِدُنَا مُلصقاتُ المُنْتِجاتِ الغِذائيةِ على اخْتِيارِ الغذاءِ المُتوازنِ؟

الهدف

أُحدد الأَطعمَةَ الَّتِي تُشكِّلُ غذاءً مُتوازنًا لِصِحَّةِ الجِسمِ مِنْ خِلالِ مُلصقاتِ مُنتجاتِ غِذائيةٍ.

الخطوات

١ أُلَاحِظُ بَعْدَ فَحْصِ المُلصقاتِ الثَّلاثَةِ، وَقِراءَةِ مَعلوماتِها الغِذائيةِ، سَجِّلُ مَلاحظاتِكَ كَما هُوَ مُوضَّحُ أدناه:

كمية المواد بالجرام					
م	الكربوهيدرات	الدهون	البروتين	الأملاح	الماء
١					
٢					
٣					

٢ أَتَواصَلُ أَناقِشُ زَملائِي، حَولَ ما قَرَأْتُهُ في مُلصقاتِ المُنتِجاتِ الغِذائيةِ.

٣ اسْتنتِجُ أَيَّ الأَطعمَةِ تُشكِّلُ غذاءً مُتوازنًا لِصِحَّتِي. وَلِمَذا؟

أستكشفُ أكثرَ

اختر ثلاث مواد غذائية في منزلك وتفحص محتويات ملصقات المنتجات الغذائية الموجودة عليها.

.....

.....

استقصاء مفتوح

تعتبر مشروبات الطاقة مضرّة لصحة الإنسان، أتفحص محتويات ملصق المنتج الغذائي الموجود على أحدها، أكتب سؤالاً حول هذا الموضوع ، ثم أصمم تجربة للإجابة عن سؤالي.

سؤالي هو:

.....

كيف أتوصل إلى الإجابة:

.....

.....

نتائجي هي:



نشاط

تحليل غذائي يومي

أحتاج إلى

- ورقة
- قلم

١ أعد قائمةً بالأطعمة التي تناولتها خلال ٢٤ ساعة. موضحاً عليها أهم مكوناتها الغذائية، وفائدتها للجسم وفقاً للجدول التالي:

نوع الطعام	مكوناته الغذائية	فائدته للجسم

٢ أي أنواع الأطعمة تفضلها أكثر من غيرها؟ ولماذا؟

٣ استنتج أيها أفضل من حيث القيمة الغذائية لجسمك؟



أحتاج إلى



- صخور مختلفة
- عدسة مكبرة

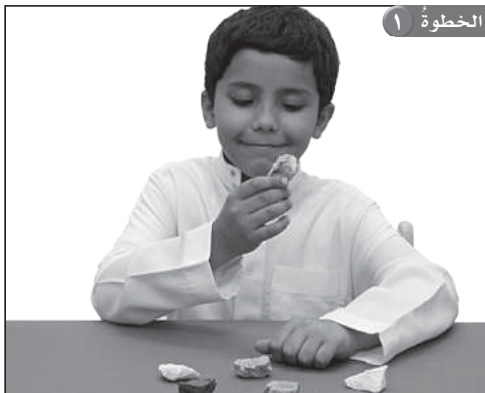
ما الذي يجعل الصخور تختلف بعضها عن بعض؟

أتوقع

أستكشف خصائص صخور مختلفة

أختبر توقعاتي

١ أفحص كل صخر. ما لونه؟ وما شكله؟ وما ملمسه؟



الخطوة ١

.....

.....

.....

.....

٢ أتواصل أعمل جدولاً لتسجيل ملاحظاتي.

الصخر	اللون	الشكل	الملمس
١			
٢			
٣			
٤			



الخطوة ٣

٣ ألاحظ أختار صخرًا متعدد الألوان، ثم أختار لونًا من

الصخر نفسه وأستعين بالعدسة المكبرة للمقارنة بين الحبيبات التي لها هذا اللون. هل هذه الأجزاء لامعة أم معتمة؟ خشنة أم ناعمة؟ أسجل ملاحظاتي في الجدول.

٤ أختار لونًا آخر في الصخر نفسه. كيف يمكن مقارنة الحبيبات الملونة الأخرى مع هذا اللون؟

أستكشف

أستخلص النتائج

٥ أستننتج هل الأجزاء الملونة في الصخر نفسه مكونة من المادة نفسها أم أنها مختلفة؟ أوضح إجابتي؟

.....

.....

٦ ما الذي يجعل هذه الصخور مختلفاً بعضها عن بعض؟

.....

.....

أستكشف أكثر

أختار إحدى الصخور. كيف يمكن تعرفها، ومعرفة مكوناتها؟ أبحث في ذلك، ثم أسجل ما توصلت إليه.

.....

.....

استقصاء مفتوح

أفكر في طريقة أخرى لتصنيف الصخور مستخدماً بعض المواد المتوفرة في غرفة الصف. أطور مقياساً وأستخدمه لتصنيف الصخور، وأوضح نتائجي.

سؤالي هو:

.....

كيف أتوصل إلى الإجابة:

.....

.....

نتائجي هي:



أحتاج إلى

- قطعة من البازلت
الفقاعي (الخفاف)
- قطعة جرانيت
- وعاء
- ماء

ملاحظة الصخور النارية

١ أحصل على قطعتين من البازلت الفقاعي (الخفاف) والجرانيت. أقرن بين الصخرين من حيث الحجم والوزن؟

.....

.....

٢ أتوقع هل يطفو الصخران على سطح الماء؟ أوضّح ذلك..

.....

٣ أضع الصخرين في الماء. ماذا يحدث؟

.....

٤ أستنتج ما الخاصية التي تحدّد إمكانية الطفو أو الانغمار للصخرين؟

.....

الخطوة ٣



التركيز على المهارات

أحتاج إلى

- صلصال
- صينية
- مسطرة
- لوح خشبي

مهارة الاستقصاء: التواصل

تحتوي الصخور المتحوّلة على الكثير من الحبيبات المعدنية. وبملاحظة هذه المعادن، يخبرنا العلماء بما يحوّل نوع أحد إلى الآخر. إنهم يعملون النماذج ليبينوا كيف يتغيّر حجم المعادن وشكلها. وأنا أتواصل لأخبر الآخرين عن نتائجي.

أَتَعَلَّمُ

عندما أتواصل فأنا أشارك الآخرين بالمعلومات. وفي العلوم يجب أن أكون أكثر وضوحًا حول نتائجي، لذا سيدرك الناس ما عملته وما توصلت إليه. إن التواصل بأكثر من طريقة يعدّ من الأفكار الجيدة؛ إذ يمكنني عرض نتائجي في صورة رسم بياني أو باستخدام لوحة، أو جدول.



أجرب

- أعمل نموذجًا لتوضيح أثر الضغط على الصخور المحوّلة، ثم أتواصل مع زملائي.
- ١ أعمل من الصلصال ثلاث كرات على الصينية، بحيث تكون متساوية في أحجامها، ثم أقوم بضغط كرات الصلصال بلطف، وبذلك يكون لها جانبان. أمهد جانبي الصلصال حتى أتمكن من وضع الكرات بعضها فوق بعض. تمثل كرات الصلصال حبيبات من المعادن في الصخور.
- ٢ أعمل لوحة بيانات كما هو موضح أدناه.
- ٣ ألاحظ شكل نموذج الحبيبات، وأرسم أشكالها في لوحة البيانات.
- ٤ أقيس طول الحبيبات وعرضها بالسنتيمتر، وأسجل القياسات في اللوحة.
- ٥ أضع لوح الخشب فوق الحبيبات، ثم أدفع إلى أسفل ببطء وبقوة. هذا يعطي نموذجًا كيف أن الضغط يعصر حبيبات المعادن من الأعلى.
- ٦ أعيد الخطوتين ٣ و٤، ثم أسجل نتائجي في اللوحة التالية.

عرض الحبيبات (سم)	طول الحبيبات (سم)	رسم الحبيبات	
			قبل العصر
			بعد العصر



التركيز على المهارات

أطبّق

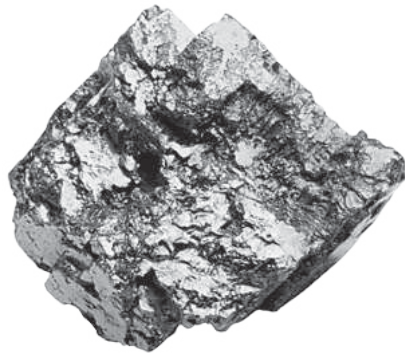
أستخدمُ بياناتي التي جمعتها، وأكتبُ تقريراً أتواصلُ به مع زملائي.

١ أكتبُ جملةً مختصرةً أصفُ خلالها كيفَ تغيّرتِ الحبيباتُ.

٢ كيفَ تغيّرَ طولُ الحبيباتِ وعرضها. هل زادتِ قياساتي أم قلتُ؟ أكتبُ جملاً توضّحُ كيفَ تغيّرتِ قياساتُ نموذجي.

٣ أكتبُ فقرةً قصيرةً أوضحُ فيها يشابهُ نموذجي الصخرِ المتحولِ الحقيقيّ تحتَ الأرضِ، ثمَّ أتواصلُ معَ زملائي بما توصلتُ إليه من نتائج.

٤ ماذا يحدثُ إذا ضغطتِ الحبيباتِ في النموذجِ من جانبٍ إلى آخر؟ أنهي تقريرِي بتوقعاتي.



أحتاج إلى



- قلم رصاص
- كويين من الورق، سعة الواحد منهما ٢٠٠ مللتر
- تربة
- وعاء بلاستيكي
- ٢٠٠ مللتر ماء
- كوب قياس
- ساعة توقيت
- حصي

أيهما يسرب الماء أسرع: التربة أم الحصى؟

أكون فرضية

أيهما ينساب فيه الماء أسرع: كوب التربة، أم كوب الحصى؟

أختبر فرضيتي

- ١ أعمل ثقبًا صغيرًا في قعر الكوب الورقي، مستخدمًا طرف قلم الرصاص، وأضع علامة أعلى الكوب من الداخل.
- ٢ أقيس أضغ إصبعي فوق الثقب، وأملأ الكوب بالتربة إلى العلامة التي وضعتها، ثم أضغ الكوب فوق وعاء بلاستيكي، وأدغ زميلي يسكب فيه ١٠٠ مللتر من الماء.
- ٣ أبعث إصبعي، وأحسب كم يستغرق نزول الماء، وأسجل الزمن في جدول بيانات.

٤ أكرّر الخطوات ١، ٢، ٣، مستخدمًا الحصى والكوب الثاني.

٥ ما المادة التي تخللها الماء أسرع؟



الخطوة ١

أستكشفُ

٦ ماذا يمكن أن يحدث لماء المطر عندما يسقط على التربة، وعلى الحصى؟

٧ أستنجز ما المادة التي تفيد نمو النبات أكثر: التربة أم الحصى؟ أوضّح ذلك.

أستكشفُ أكثر

أيُّهما يحتفظ بالماء أكثر: التربة أم الحصى؟ أصمّم تجربة لاختبار فرضيتي، وأستخدم أدلة لدعم استنتاجاتي.

استقصاء مفتوح

أفكر فيما إذا كانت معدلات التدفق ستلعب دوراً في تحديد كمية الماء الممكن بقاءه لنمو النبات. أصمّم تجربة لأختبر ذلك.

كيف أتوصل إلى الإجابة:

نتائجي هي:



الماء في النباتات

أحتاجُ إلى



• شرائح تفاح

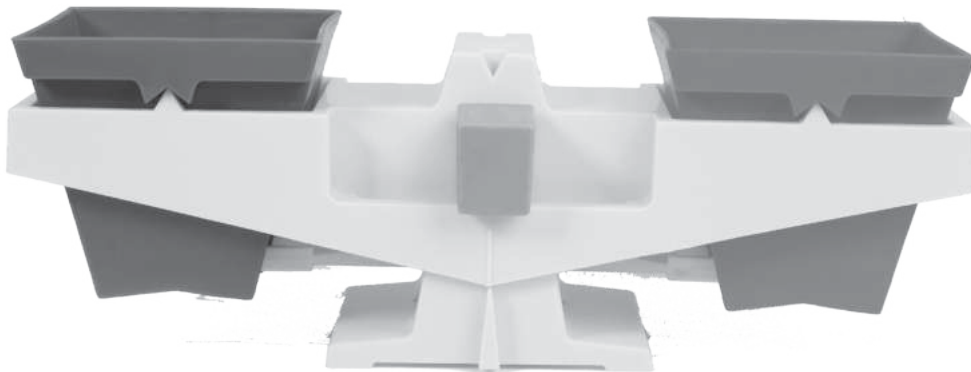
• ميزان

١ أقيسُ أستخدمُ الميزانَ ذا الكفتين لقياسِ كتلةِ بعضِ شرائحِ التفاحِ.

٢ أضعُ شرائحَ التفاحِ في طبقٍ، وأتركها لتجفَّ تمامًا، ثمَّ أزنها.

٣ أستخدمُ الأرقامَ أحسبُ الفرقَ بينَ الكتلتين. ماذا يعني لي هذا الاختلافُ في الكتلة؟

٤ أكرِّرُ ما قمتُ به مستخدمًا ثمارًا أخرى، وأقارنُ بينَ النتائجِ.



أستكشف

أحتاج إلى



- ورق لاصق
- نموذج كرة أرضية
- مصباح يدوي

ما سبب تعاقب الليل والنهار؟

الهدف

أستكشف لماذا يتكوّن اليوم من ليل ونهار.

الخطوات

١ أكتب على ورقة لاصقة صغيرة كلمة "وطني". وأضعها فوق

موقع بلدي على الكرة الأرضية.

٢ أعمل نموذجاً أجعل الغرفة مظلمة، ثم أشعل المصباح اليدوي الذي يمثل الشمس.

٣ ألاحظ أي أجزاء العالم مضاء، وأيها مظلم؟ أسجل ملاحظاتي.

٤ أكونُ فرضيةً ما سبب حدوث الليل والنهار؟ أكتبُ فرضيةً أستطيع اختبارها.



٥ أعمل خطتين لاختبار الفرضية وأنفذهما. يمكن أن أدير المصدر الضوئي أو الكرة الأرضية، أو كليهما معاً.



أستخلص النتائج

٦ أتواصل أصف كيف عملت نموذجين لليل والنهار، وكيف اختلفت نتائج اختباراتي.

٧ ترى، أي النموذجين صحيح؟ ولماذا؟

٨ ما مقدار الجزء المضاء من الأرض في أثناء النهار؟

أستكشف أكثر

رأيت اليوم شروق الشمس في وقت محدد، ورأيت الغروب في وقت محدد. هل تشرق الشمس أو تغرب في كل مكان في الوقت نفسه؟ أستخدم نموذجي في دعم إجابتي.

استقصاء مفتوح

أفكر كيف تؤثر حركة الأرض في الفصول عند القطب الشمالي، ثم أعمل خطة، وأنفذ تجربة للإجابة عن سؤالي.

سؤالي هو:

كيف أتوصل إلى الإجابة؟

نتائجي هي:



نشاط

أحتاج إلى

- مصباح يدوي
- ورقة رسم بياني
- مسطرة
- قلم رصاص

الشمس والفصول الأربعة

- ١ أضع مصباحاً يدوياً بشكل عمودي على بعد ٥ سم من ورقة رسم بياني (مربعات)، ثم أرسم دائرة الضوء، وأكتب حرف (أ) عليها.
- ٢ أضع المصباح بشكل مائل فوق ورقة الرسم على البعد نفسه، ثم أرسم دائرة الضوء، وأكتب حرف (ب).
- ٣ أستخدم الأرقام أعدد المربعات في كل دائرة.
- ٤ هل غير ميلان المصباح الكهربائي عدد المربعات؟ وكيف؟

- ٥ أستنتج كيف يمكن أن تساعد نتائجي على تفسير حدوث الفصول الأربعة؟



المهارة: تفسير البيانات

أحتاج إلى

- تقويم أطوار القمر

أستطيع مشاهدة أطوار مختلفة من القمر في خلال الشهر. ويحدث الاختلاف في أطوار القمر بسبب اختلاف مواقع كل من الأرض والقمر. ويستطيع العلماء التنبؤ بالوقت الذي يكون فيه القمر في طور ما. ولعمل ذلك يجمعون ويفسرون البيانات حول القمر.

أتعلم

عندما أفسر البيانات فإنني أستعمل معلومات جمعت للإجابة عن أسئلة أو حل مشكلات. ومن الصعوبة تفسير بيانات مكتوبة في تقرير. ولكن من الأفضل تنظيم بياناتي في جدول أو مخطط أو رسم بياني. وهذه الأدوات تساعدني على فهم وملاحظة بياناتي من النظرة الأولى. كما تساعد الآخرين على فهم بياناتي.

والتقويم نوع من الجداول. ويمثل الجدول أدناه بيانات حول أطوار القمر في شهر مايو. وهذا النمط من التقويم يساعدني على التنبؤ بالأنماط الأخرى للقمر.

مايو						
السبت	الأحد	الاثنين	الثلاثاء	الأربعاء	الخميس	الجمعة
						١
٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨
٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥
١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠	٢١	٢٢
٢٣	٢٤	٢٥	٢٦	٢٧	٢٨	٢٩
٣٠	٣١					

التركيز على المهارات

أجرب

أفسر البيانات الموجودة في تقويم أطوار القمر في الصفحة المقابلة، ثم أجب عن الأسئلة التالية:

- ١ في أي يوم أو أيام يكون القمر في طور المحاق؟
- ٢ في أي يوم أو أيام يكون القمر في طور التربيع الأول؟
- ٣ في أي يوم أو أيام يكون القمر في طور الأحدب؟
- ٤ هل هناك نمط معين لأطوار القمر يظهر في هذا التقويم؟ صفه إن وجد.

أطبق

أفسر البيانات بتمثيل المعلومات في جدول مماثل للجدول الذي في الصورة.

- ١ أعمل جدولاً من عمودين. أرسّم في العمود الأول أطوار القمر (لا أحتاج إلى تضمين طور الأحدب)، ثم أسجل في العمود الثاني عدد مرات ظهور الطور في التقويم.
- ٢ أبحث عن تقويم جديد في المدرسة أو البيت يظهر أطوار القمر. أنظر إلى شهر مايو، وأعمل جدولاً آخر يوضح سجل أطوار القمر.
- ٣ أقارن بين الجدولين. هل عدد الأطوار متشابه في الحالتين؟ وكيف يختلفان؟
- ٤ أنظر إلى تقويمي أطوار القمر. هل تحدث أطوار القمر نفسها في أيام شهر مايو نفسها؟ ولماذا؟



أحتاج إلى



- مقص
- ورق مقوى
- مسطرة
- قلم تخطيط

كيف أقارن بين أحجام الأجرام السماوية في النظام الشمسي؟

الهدف

استكشف حجم الأرض مقارنة بحجم القمر وأحجام الأجرام السماوية الأخرى في النظام الشمسي.

الخطوات

⚠️ أحذر وأنا أستعمل المقص.

١ استخدم الأرقام أدرس الجدول، وأقارن بين أقطار الأجرام السماوية.

٢ أقيس أقص ورقة كرتون على شكل دائرة قطرها ٨ سم. هذه الدائرة تمثل الأرض. أقص دوائر أخرى تمثل بقية الأجرام السماوية في الجدول، مراعيًا أن تكون أقطارها مناسبة للنسب المبيّنة في الجدول، وأضع أسماء الأجرام السماوية على الدوائر التي تمثلها.

٣ أصنف أرتب الأجرام السماوية بطريقة تمكّني من المقارنة بينها.

استخلص النتائج

٤ اتواصل كيف يمكن مقارنة أحجام أجسام (أجرام) مختلفة؟



الخطوة ٢

المقارنة بين أقطار الأجرام السماوية	
الجرم	قطره مقارنة بقطر الأرض
الأرض	١
القمر	$\frac{1}{4}$
المريخ	$\frac{1}{2}$
أورانوس	٤

أستكشف

٥ أَسْتَنْتِجُ لماذا يبدو القمر أكبر من المريخ في السماء؟ لماذا تبدو الشمس أكبر وأشد لمعاناً من أي نجم آخر؟

أستكشف أكثر

أبحث عن أحجام أجرام أخرى في النظام الشمسي، وأقوم بعمل دوائر كبيرة، وأخرى صغيرة لتمثيل هذه الأجرام، وأبحث كيف ترتب هذه الأجرام في النظام الشمسي، ثم أقوم بترتيب نماذجي لتمثيل مواقع الأجرام السماوية.

استقصاء مفتوح

هل تتكوّن جميع الكواكب من المواد نفسها؟ أفكر في سؤال حول هذا الموضوع، ثم أصمّم تجربة، وأنفذها للإجابة عن سؤالي.

سؤالي هو:

كيف أتوصل إلى الإجابة:

نتائجي هي:



أحتاج إلى

- بطاقات ورق مقوى
- أقلام تخطيط

أعمل نموذجاً للنظام الشمسي

- ١ أناقش زملائي كيف نعمل نموذجاً للنظام الشمسي؟
- ٢ يختار كل منا جرماً ليقوم بتمثيله.
- ٣ أعمل نموذجاً أخرج أنا وزملائي إلى ساحة المدرسة؛ لنعمل نموذج النظام الشمسي وألاحظ النموذج في أثناء حركتنا ونحن نمثل حركة الأجرام السماوية.
- ٤ كيف يوضح هذا النموذج النظام الشمسي؟ وكيف يمكننا تطوير النموذج؟

.....

.....

.....

.....

.....

