

علوم الأرض والبيئة

الصف الحادي عشر - المسار الأكاديمي

الفصل الدراسي الأول

11



الْأَرْضُ وَالْبَيْئَةُ



علوم الأرض والبيئة

الصف الحادي عشر - المسار الأكاديمي

كتاب الأنشطة والتجارب العملية

الفصل الدراسي الأول

11

فريق التأليف

د. موسى عطا الله الطراونة (رئيساً)

سكينة محى الدين جبر

د. محمود عبد اللطيف حبوش لؤي أحمد منصور

الناشر: المركز الوطني لتطوير المناهج

يسُرُّ المركز الوطني لتطوير المناهج استقبال آرائكم وملحوظاتكم على هذا الكتاب عن طريق العنوانين الآتية:

📞 06-5376262 / 237 📞 06-5376266 📧 P.O.Box: 2088 Amman 11941

🌐 @nccdjor 🎤 feedback@nccd.gov.jo 🌐 www.nccd.gov.jo

قررت وزارة التربية والتعليم تدريس هذا الكتاب في مدارس المملكة الأردنية الهاشمية جميعها، بناءً على قرار المجلس الأعلى للمركز الوطني لتطوير المناهج في جلسته رقم (4/2024)، تاريخ 6/6/2024 م، وقرار مجلس التربية والتعليم رقم (73/2024)، تاريخ 26/6/2024 م، بدءاً من العام الدراسي 2024 / 2025 م.

© HarperCollins Publishers Limited 2024.

- Prepared Originally in English for the National Center for Curriculum Development. Amman - Jordan

- Translated to Arabic, adapted, customised and published by the National Center for Curriculum Development. Amman - Jordan

ISBN: 978 - 9923 - 41 - 834 - 5

المملكة الأردنية الهاشمية
رقم الإيداع لدى دائرة المكتبة الوطنية
(2025/1/507)

بيانات الفهرسة الأولية للكتاب:

عنوان الكتاب	علوم الأرض والبيئة، كتاب الأنشطة والتجارب العملية: الصف الحادي عشر، المسار الأكاديمي، الفصل الدراسي الأول
إعداد / هيئة	الأردن. المركز الوطني لتطوير المناهج
بيانات النشر	عمان: المركز الوطني لتطوير المناهج، 2025
رقم التصنيف	373,19
الواصفات	/علوم الأرض//أساليب التدريس//المناهج// التعليم الثانوي/
الطبعة	الطبعة الثانية، مزيدة ومنقحة

يتحمل المؤلف كامل المسؤولية القانونية عن محتوى مصنفه ولا يعبر هذا المصنف عن رأي دائرة المكتبة الوطنية.

المراجعة والتعديل

أ.د. منجد محمود الشريف
سکینۃ محی الدین جبر

د. محمود عبد اللطيف جبوش
د. مروة خميس عبد الفتاح

التحكيم الأكاديمي

د. صابر أحمد الروسان

تصميم وإخراج

نايف محمد أمين مرادشة

التحرير اللغوي

د. خليل إبراهيم القعسي

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, sorted in retrieval system, or transmitted in any form by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording or otherwise , without the prior written permission of the publisher or a license permitting restricted copying in the United Kingdom issued by the Copyright Licensing Agency Ltd, Barnard's Inn, 86 Fetter Lane, London, EC4A 1EN.

British Library Cataloguing -in- Publication Data

A catalogue record for this publication is available from the Library.

م 1445 هـ / 2024

م 2025

الطبعة الأولى (التجريبية)

أعيدت طباعته

قائمة المحتويات

رقم الصفحة	الموضوع
الوحدة 1 : الطقس والتغير المناخي	
4	تجربة استهلالية: منخفض خماسيني
6	نشاط: منخفض جوي
8	التجربة 1: قياس الرطوبة النسبية للهواء
10	نشاط: رسم خريطة طقس سطحية
12	نشاط: التغير المناخي في العالم
14	تجربة إثرائية: نمذجة مقياس المطر
16	أسئلة مثيرة للتفكير
الوحدة 2 : الإنسان والموارد البيئية	
18	تجربة استهلالية: الانفجار السكاني واستنزاف الموارد الطبيعية
20	نشاط: مراحل التحول الديموغرافي
22	نشاط: النمو السكاني العالمي
24	نشاط: البناء الأخضر
26	تجربة إثرائية: ثاني أكسيد الكربون والاحترار العالمي
28	أسئلة مثيرة للتفكير

منخفض خماسيني

الخلفية العلمية:

يُعرفُ الطقسُ بأنه الحالة الجوية الناتجة من التقلبات التي تَحدُث في طبقة الترّوبوسفير من حيث: (درجة الحرارة، والرطوبة، والضغط الجوي، والرياح) في مدة زمنية محدّدة، وتستخدم النشراتُ الجوية لمعرفة حالة الطقس المتوقّعة في منطقة ما.

الهدف:

تحليل نشرة جوية، وتفسير بعض الظواهر الجوية المتشكلة.

أقرأ النشرة الجوية الآتية، التي تمثل توقعات حالة الطقس الصادرة يوم الأربعاء بتاريخ 10/3/2021 م. «تأثر الأردن بأول منخفض جوي خماسيني لهذا العام، والمُتوقع أن ينمركز ظهر الأربعاء إلى الشمال من مصر، إذ يطرأ ارتفاع حاد على درجات الحرارة حيث تُصبح أعلى من المعدلات المعتادة بحوالى 10 - 12 °C، وتسود المملكة الأحوال الجوية الخماسينية، بحيث يكون الطقس دافئاً وجافاً ومغبراً في معظم مناطق المملكة، ويكون حاراً نسبياً في مناطق الأغوار والبحر الميت والعقبة، وتظهر كميات من السحب العالية على فرات.

ثم تندفع كتلة هوائية باردة قادمة من شرق القارة الأوروبية نحو بلاد الشام، تسبّب في تحول المنخفض الخماسيني إلى منخفض جوي شتوي.

يحدثُ تقلب في الأجواء ابتداءً من ليلة الخميس/ الجمعة، حيث يطرأ انخفاض حاد على درجات الحرارة، ويعود الطقس ليُصبح بارداً بوجهٍ عام في مناطق عدّة من المملكة.

وتدرِّيجياً تعبُّرُ المملكة في ساعات ما بعد منتصف الليل جبهةً هوائية باردة عالية الفعالية تسبّب بهبوب رياح شديدة السرعة، تتجاوز سرعة بعض هبّاتها 100 km/h وتهطل أمطار غزيرة شمال المملكة ووسطها وشرقها ترافقاً العواصف الرعدية والبردية.

ويستمر حدوث العواصف الرملية في المناطق الصحراوية من جنوب المملكة وشرقها، مع استمرار تدّني مدى الرؤية الأفقية وربما انعدامها. أمّا الرياح، ف تكون جنوبية غربية إلى غربية نشطة السرعة، تتحول بعد منتصف الليل إلى شديدة السرعة في أغلب المناطق ترافقاً هبّاتٍ عاتية.



التحليل والاستنتاج:

1. أبّينُ كيف يؤثّر المنخفض الجوي الخماسيني في درجات الحرارة في المملكة.

.....

.....

.....

2. أتوقع سبب تسمية المنخفض الجوي المنخفض الخماسيني.

.....

.....

.....

3. أحدد خصائص الكتلة الهوائية القادمة من شرق القارة الأوروبيّة نحو بلاد الشام.

.....

.....

.....

4. أفسّر سبب تكون الجبهة الهوائية الباردة.

.....

.....

.....

5. أستنتج سبب حدوث العواصف الرملية جنوب المملكة وشرقها.

.....

.....

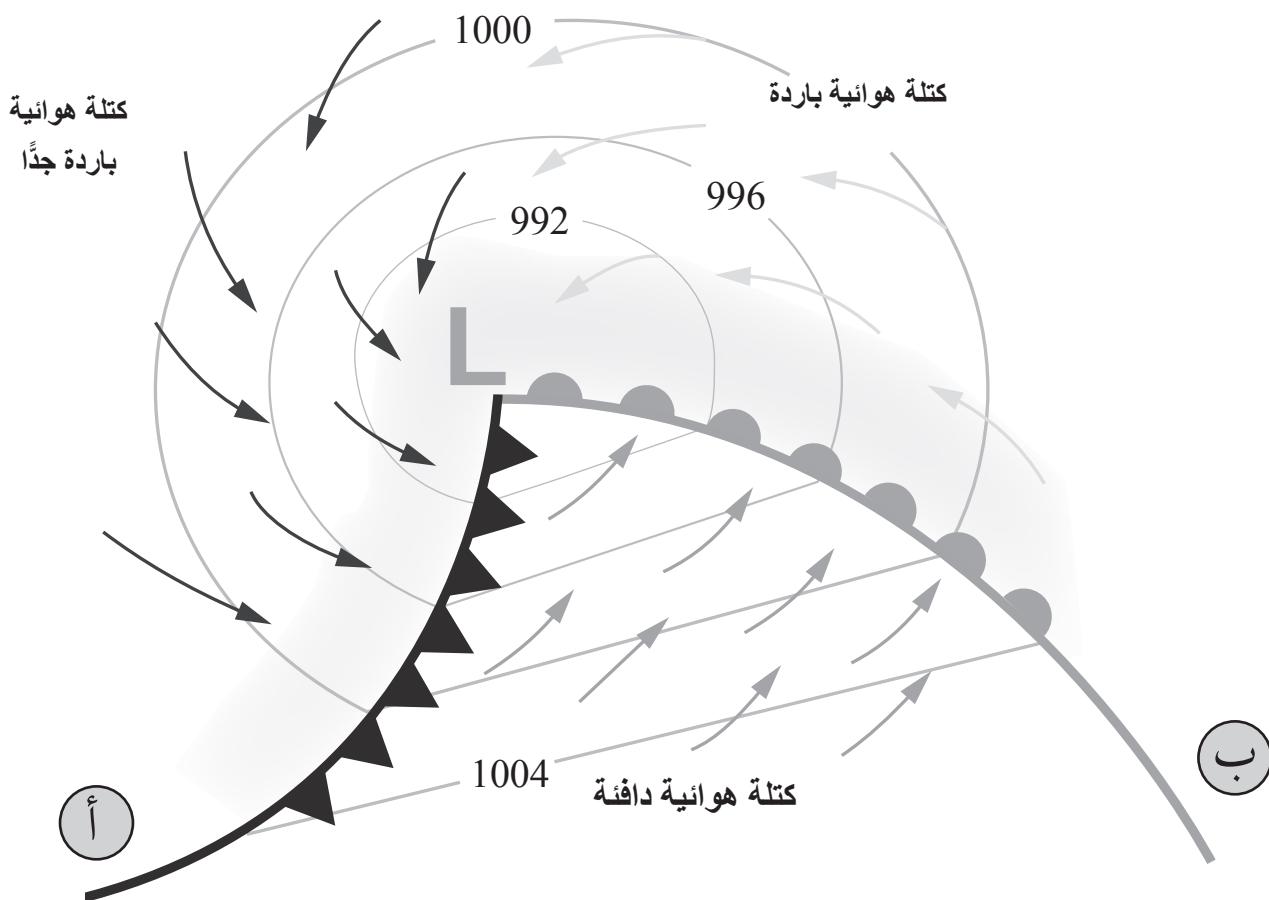
.....

منخفض جوي

الهدف:

تعرّفُ المنخفض الجوي الجبهي.

يمثّل الشكل الآتي خريطة طقس توضح خطوط تساوي الضغط الجوي، وثلاثَ كتلٍ هوائية مختلفة في خصائصها، واتجاه كل منها نسبية إلى بعضها، أدرس الشكل، ثم أجيب عن الأسئلة التي تليه:





التحليل والاستنتاج:

1. أَحِدُّ قِيمَةَ الضغط الجوي بِوَحدَةِ المليَّار (mb) فِي مَرْكَزِ المَنْخَضِ الجَوِيِّ.

.....
.....
.....
.....
.....

2. أَصِفْ: كِيفَ تَغَيَّرَ قِيمَةَ الضغط الجوي كُلَّمَا ابْتَعَدْنَا عَنِ الْمَرْكَزِ؟

.....
.....
.....
.....
.....

3. أَبَيِّنُ نَوْعَيِ الْجَبَهَةِ الْهَوَائِيَّةِ فِي كُلِّ مِنْ (أَ, بِ).

الْجَبَهَةُ الْهَوَائِيَّةُ (أَ):

الْجَبَهَةُ الْهَوَائِيَّةُ (بِ):

.....
.....
.....
.....
.....

4. أَوْضَّحْ نَوْعَ الْمَنْخَضِ الجَوِيِّ فِي الشَّكَلِ.

.....
.....
.....
.....
.....

5. أَتَوْقَّعُ نَوْعَ الْجَبَهَةِ الْهَوَائِيَّةِ الَّتِي سَتَشَكَّلُ بَيْنَ الْكَتَلِ الْهَوَائِيَّةِ الْثَّلَاثِ فِي الشَّكَلِ السَّابِقِ، وَأَعْلَلُ ذَلِكَ.

.....
.....
.....
.....
.....

6. أَتَوْقَّعُ حَالَةَ الطَّقَسِ الْمَرَافِقَةَ لِلْمَنْخَضِ الجَوِيِّ.

قياس الرطوبة النسبية للهواء

الخلفية العلمية:

تُعرف الرطوبة النسبية للهواء بأنها النسبة المئوية بين كمية بخار الماء (المحتوى المائي) الفعلي لعينة من الهواء، وكمية بخار الماء اللازم لإشباع هذه العينة عند درجة حرارة معينة، وتحسب الرطوبة النسبية وفقاً للعلاقة الرياضية الآتية: (كمية بخار الماء الفعلي لعينة من الهواء / كمية بخار الماء اللازم لإشباع عند درجة حرارة معينة) × 100% وتعُد الرطوبة النسبية مؤشراً على قرب أو بعد الهواء عن الإشباع. ويهم علماء الأرصاد الجوية في قياس الرطوبة النسبية للهواء؛ لأنها تُعد مؤشراً على احتمال هطل الأمطار، أو تشكُّل الضباب في فصل الشتاء، كما تؤثّر رطوبة الهواء في درجات الحرارة الظاهرة للإنسان في فصل الصيف، إذ تقلّل من عملية إفراز الجسم للعرق.

الهدف:

تعرّفُ كيفية قياس الرطوبة النسبية للهواء.

المواد والأدوات:



نموذج مقياس درجة الحرارة الجاف والرطب، أو مقياس درجة حرارة جاف، ومقياس درجة حرارة رطب، قطعة كرتون، لاصق شفاف.

إرشادات السلامة:



- توخي الحذر عند استخدام مقياس درجة الحرارة الجاف والرطب؛ خشية سقوطهما، وكسر أحدهما أو كليهما.

خطوات العمل:



- أستخدم نموذج مقياس درجة الحرارة الجاف والرطب، أو أثبت مقياس درجة الحرارة الجاف والرطب باللاصق على قطعة الكرتون.

- أترك مقياس درجة الحرارة الجاف والرطب في الغرفة الصافية، أو مختبر المدرسة 15 min.

- أدون قراءة المقياسين: الجاف والرطب في الجدول الآتي.

قراءة مقياس درجة الحرارة الجاف	
قراءة مقياس درجة الحرارة الرطب	



التحليل والاستنتاج:

١. **الاحظ:** أي المقياسين سجل قيمة أعلى لدرجة الحرارة؟

٢. **استخدم الأرقام:** أحسب الفرق بين قراءة المقياسين.

٣. **استنتج العوامل** التي يمكن أن تؤثر في قراءة مقياس درجة الحرارة الجاف والرطب.

٤. **أحدد** درجة حرارة المقياس الجاف، والفرق بين قراءتي المقياسين: الجاف والرطب في الجدول الآتي، وأبين الرطوبة النسبية الناتجة من تقاطعهما.

بيانات الرطوبة النسبية اعتماداً على درجة حرارة مقياس الحرارة الجاف، والفرق بين قراءتي المقياسين: الجاف والرطب								
الفرق بين قراءتي المقياسين: الجاف والرطب (°C)								درجة حرارة مقياس الحرارة الجاف (°C)
8	7	6	5	4	3	2	1	
15	24	34	44	55	66	77	88	10
21	29	39	48	58	68	78	89	12
26	34	42	51	60	70	79	90	14
30	38	46	54	63	71	81	90	16
34	41	49	57	65	73	82	91	18
37	44	51	59	66	74	83	91	20
40	47	54	61	68	76	83	92	22
43	49	56	62	69	77	84	92	24
46	51	58	64	71	78	85	92	26
48	53	59	65	72	78	85	93	28
50	55	61	67	73	79	86	93	30

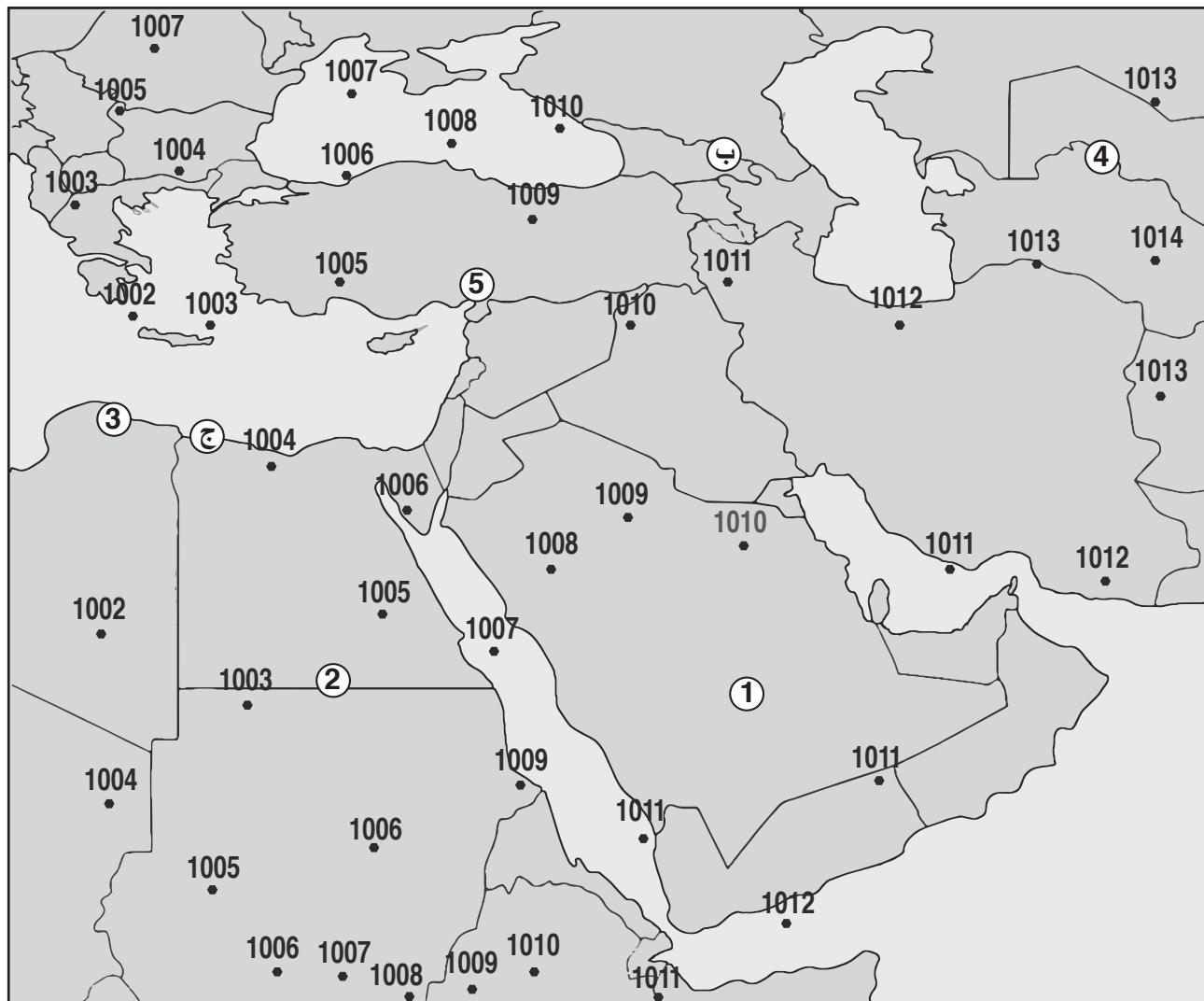
٥. **استخدم الأرقام:** أحسب الرطوبة النسبية لعينة من الهواء عند درجة حرارة 22°C إذا كان المحتوى المائي لها 11.07 g/kg والمحتوى المائي اللازم للإشباع عند تلك الدرجة 27.69 g/kg .

رسم خريطة طقس سطحية

الهدف:

رسم خريطة طقس سطحية من أرقام افتراضية للضغط الجوي المصحح بالنسبة إلى مستوى سطح البحر.

تمثّل الأرقام الافتراضية على الشكل مواقع محطات رصد (١ - ٥)، وقيماً للضغط الجوي المصحح بالنسبة إلى مستوى سطح البحر بوحدة المليار (mb).





خطوات العمل:



1. أصل بخطوطٍ منحنيةٍ بين الأرقام المتشابهة في قيم الضغط الجوي، وأراعي شروط رسمها.
2. استخدم البيانات الافتراضية في الجدول الآتي في رسم نموذج المحطة لكلٍ من المحطات: (1، 2، 3، 4، 5).

المحطة 5	المحطة 4	المحطة 3	المحطة 2	المحطة 1	المحطة
1008	1013	1002	1005	1010	الضغط الجوي (mb)
شرقية / 5 knot	جنوبية / 10 knot	شمالية / 30 knot	جنوبية شرقية / 60 knot	شمالية غربية / 50 knot	اتجاه الرياح / وسرعتها
ضباب وسماء محبوبة	-	مطر وثلوج خفيفة	ثلج	ثلج	نوع المطر
22	25	2	-1	-3	درجة الحرارة (°C)
-	10	70	100	100	نسبة الغيوم في السماء (%)

التحليل والاستنتاج:



1. أحدد أنظمة الضغط الجوي على خريطة الطقس السطحية، بالرموز المخصصة لها.
 2. أرسم على خريطة الطقس السطحية جبهةً هوائية باردة عند الرمز (ج).
 3. أتباً: إذا تحركت الجبهة الهوائية السابقة في الفرع (2) بسرعة 5 km/h باتجاه شمال شرق، كم ساعة يستغرق وصولها إلى النقطة (ب)، علماً أنها تبعد عنها 125 km؟
-
-

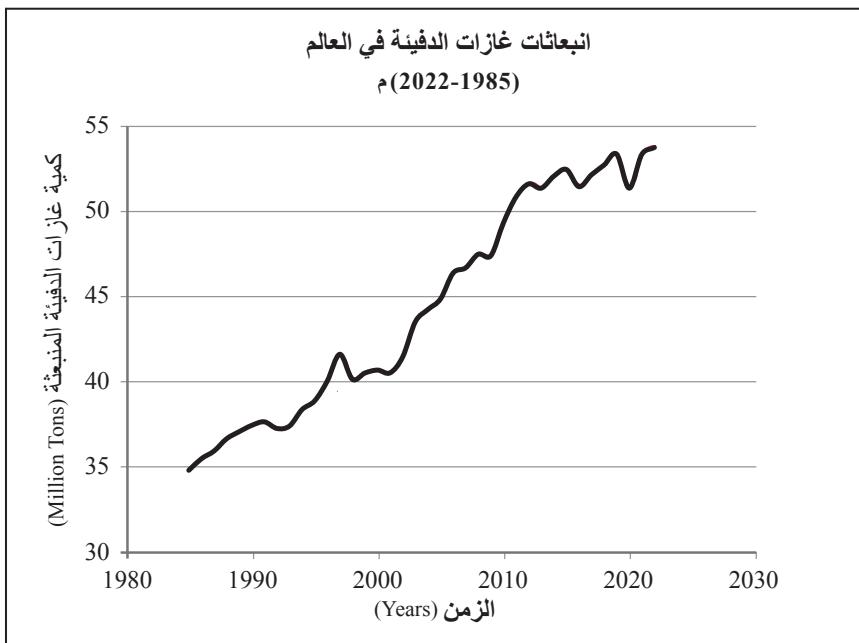
4. أتباً: ما حالة الطقس المتوقعة عند النقطة (ب) بعد تأثيرها بالجبهة الهوائية الباردة؟
-
-

التغير المناخي في العالم

الهدف:

توقع التغير المناخي في العالم اعتماداً على التغير في كميات غازات الدفيئة مع الزمن.

يمثل الشكل الآتي انبعاثات غازات الدفيئة في العالم للسنوات (1985 - 2022) م، مثل ثاني أكسيد الكربون والميثان. ما أثر زيادة غازات الدفيئة في مناخ العالم؟



أصوغ فرضيتي: أصوغ فرضيةً بالتعاونِ مع زملائي / زميلاتي توضح العلاقة بين انبعاثات غازات الدفيئة والتغير المناخي في العالم.



أختبر فرضيتي:

1. أدرس الشكل الذي يمثل انبعاثات غازات الدفيئة في العالم.



2. أحدد أعلى كمية غازات الدفيئة منبعثة وأقل كمية في المدة الزمنية بين (1985 - 2022) م.

.....

.....

3. أستنتج الاتجاه العام لكمية غازات الدفيئة المنبعثة مع الزمن في العالم.

.....

.....

4. أستنتاج أسباب ازدياد كمية غازات الدفيئة في العالم.

.....

.....

5. أتبأ: هل ستزداد كمية غازات الدفيئة في المستقبل أم ستختفي؟

.....

.....



التحليل والاستنتاج:

1. أحدد المتغير المستقل والمتغير التابع.

.....

2. أتوقع تأثير زيادة غازات الدفيئة في مُناخ الأردن في المستقبل.

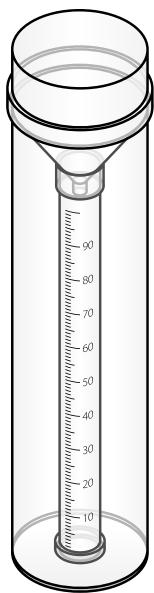
.....

3. أتحقق من صحة فرضيتي في ضوء النتائج التي حصلت عليها.

.....

.....

الخلفية العلمية:



مقياس المطر Rain Gauge، هو جهاز يستخدم في قياس كمية المطر الذي يسقط في مكان معين خلال مدة محددة بوحدة المليمتر (mm)، وله عدّة أنواع، أكثرها شيوعاً يكون على شكل أسطوانة ذات غطاء متحرك، يوجد داخلها أنبوب مدرج، تقادس فيه كمية الأمطار. ويتصل الجزء الأعلى من هذا الأنابيب بقمع، وعندما يسقط المطر فإنه يمر بالقمع ويصل إلى الأنابيب.

الهدف:

نمذجة أحد أنواع مقياس المطر.

المواد والأدوات:



قارورة بلاستيكية شفافة، مقصّ، حصى صغيرة، لاصق، مسطرة.

إرشادات السلامة:



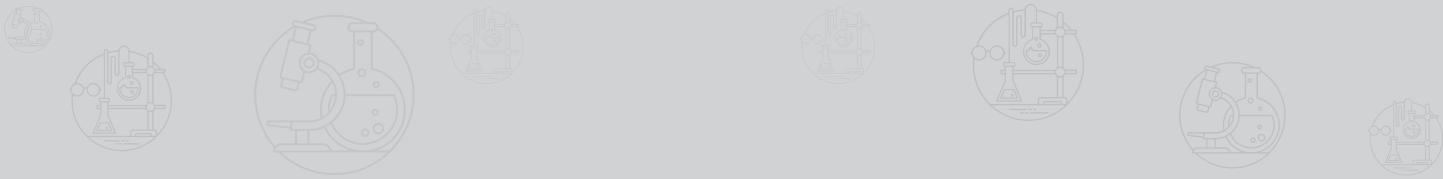
- توخي الحذر عند قص القارورة البلاستيكية.

خطوات العمل:



- أقصِّ الجزء العلوي من القارورة البلاستيكية بعناية، عند النقطة التي يبدأ عنها محيطُ القارورة البلاستيكية بالنقصان لأصنع قيماً منها.





2. أَضْعِحُ الْحَصْى فِي الْقَارُورَةِ الْبَلَاسْتِيكِيَّةِ حِيثُ أَجْعَلُ قَاعَهَا مَسْتَوِيًّا.



3. أَلْصِقُ الْقِمَعَ الَّذِي صُنِعَتُهُ فِي الْخَطْوَةِ رَقْمَ (١)، بِالْقَارُورَةِ الْبَلَاسْتِيكِيَّةِ -رَأْسًا عَلَى عَقْبٍ- حِيثُ تَكُونُ الْفَتْحَةُ الصَّغِيرَةُ نَحْوَ الْأَسْفَلِ.

4. أَثْبِتُ الْمِسْطَرَةَ عَلَى السُّطْحِ الْخَارِجيِّ لِلْقَارُورَةِ الْبَلَاسْتِيكِيَّةِ، حِيثُ تَكُونُ بَدَايَةُ التَّدْرِيْجِ فَوْقَ مَسْتَوِيِّ الْحَصْى مَبَاشِرَةً.

التَّحْلِيلُ وَالْإِسْتِنْاجُ:

1. أَفْسُرُ سَبَبَ ثَبِيتِ الْمِسْطَرَةِ عَلَى السُّطْحِ الْخَارِجيِّ لِلْقَارُورَةِ الْبَلَاسْتِيكِيَّةِ فِي الْخَطْوَةِ رَقْمَ (٤)، حِيثُ كَانَ تَدْرِيْجُهَا فَوْقَ مَسْتَوِيِّ الْحَصْى مَبَاشِرَةً.

.....

2. أَتَوْقُّعُ: أَينَ يَجْبُ وَضْعُ مَقِيَّاسِ الْمَطَرِ فِي حَدِيقَةِ الرَّصِيدِ الْجَوِيِّ؟

.....

3. أَبِينُ أَهْمَيَّةَ مَعْرِفَةِ كَمِيَّةِ الْأَمَطَارِ الْهَاطِلَةِ.

.....

4. أَتَوْقُّعُ دِقَّةَ قِيَاسِ الْجَهازِ الَّذِي صُنِعَتُهُ لِكَمِيَّةِ الْأَمَطَارِ الْهَاطِلَةِ، وَأَعْلَلُ ذَلِكَ.

.....

5. أَتَبَيَّنُ: كَيْفَ يُمْكِنُ زِيَادَةُ دِقَّةَ جَهازِ قِيَاسِ الْمَطَرِ الَّذِي صُنِعَتُهُ؟

أسئلة مثيرة للتفكير

السؤال الأول:

في تجربة أجرتها أحد الطلبة في المختبر المدرسي لقياس الرطوبة النسبية، أظهرت النتائج أن درجة حرارة الهواء الجاف في المختبر 20°C وأن الفرق بين قراءاتي المقياسيين الجاف والرطب 6°C ، وقيمة الرطوبة النسبية 51% .

- أتوقعُ: هل تغير قيمة الرطوبة النسبية التي حصل عليها الطالب عند إشعال مدفأة في مكان إجراء التجربة؟ أعمل إجابتي.

- أفترضُ أن النتائج التي حصل عليها الطالب لم تُظهر فرقاً بين قراءاتي المقياسيين الجاف والرطب. كيف يمكنني تفسير ذلك؟

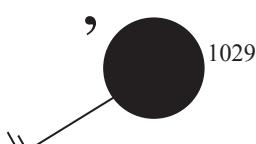
السؤال الثاني:

تعرفُ خريطةُ الطقس بأنها خريطةً لمنطقة معينة تحوي رموزاً مختلفة، لكل رمز معنى محدد يبيّن توقعات حالة الطقس خلال مدة زمنية معينة لهذه المنطقة.

أفَسْرُ: لماذا يقارِنُ عالمُ الأرصاد الجوية خريطة الطقس ليوم ما بخريطة أخرى أقدمَ منها 24 h ؟

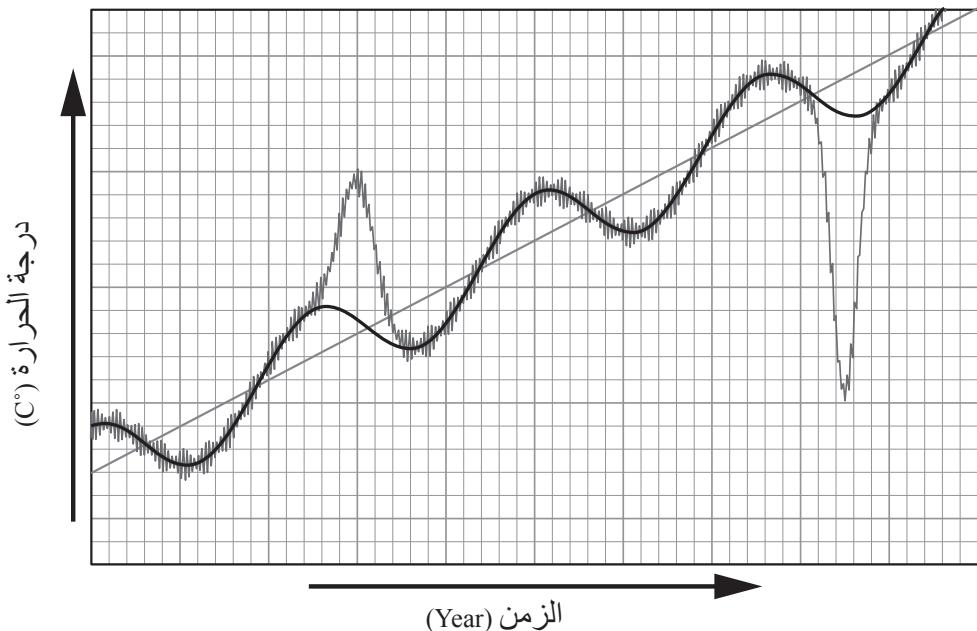
السؤال الثالث:

أحلّ نموذجَ المحطة المجاور، وأُبَيِّنُ حالة الطقس المتوقَّعة التي رصَدَتها المحطة.



السؤال الرابع:

يمثل الرسم البياني الآتي تحليلًّا لبيانات السلسلة الزمنية المتعلقة بتغير درجة الحرارة مع الزمن في منطقة ما أدرسه جيدًا، ثم أجيب عن الأسئلة التي تليه:



1. أحدد الاتجاه العام لتغير درجة الحرارة مع الزمن، هل هناك ارتفاع أم انخفاض أم ثبات في القيم عبر الزمن؟
-
2. أستنتج: هل تظهر أنماط متكررة لتغير درجة الحرارة على مدد زمنية محددة؟
-
3. أحدد على الرسم التغيرات المفاجئة في درجة الحرارة مع الزمن.
-
4. أتوقع: ما الأسباب التي أدت إلى حدوث التغيرات المفاجئة في درجة الحرارة مع الزمن؟
-
-
5. أستنتاج المعلومات التي يمكن الحصول عليها عند تحليل بيانات السلسلة الزمنية المتعلقة بظاهرة ما.
-
-
-

الانفجار السكاني واستنفاف الموارد الطبيعية

الخلفية العلمية: أُجريت العديد من الدراسات العلمية التي تُبيّن أنَّ زيادة عدد السكّان الكبيرة في الموارد الطبيعية، والمشكلات البيئية التي تُسبِّبها. فكيف تؤثُّ زيادة عدد السكّان في الموارد الطبيعية؟ وما المشكلات المتوقَّع حدوثها؟

الهدف: توضيح أنَّ زيادة عدد السكّان الكبيرة في الموارد الطبيعية، والمشكلات البيئية التي تُسبِّبها.

خطوات العمل:



1. أقرأ العبارات الآتية التي تمثل ملخصاً لبعض الدراسات العلمية:

- ”تشير تقديرات بعض الإحصاءات العالمية إلى أنَّ أعداد السكّان على سطح كوكب الأرض في ازدياد مستمر؛ إذ سيصل عدد سكّان العالم بحلول منتصف عام 2050 م إلى 9.7 billion تقريرياً.“
- ”يُتوقع أن تصبح المياه أثمن المصادر الطبيعية في القرن القادم، إذ إنَّ الزيادة المُطردة في عدد سكّان كوكب الأرض سوف تسبِّب في تلوث المياه السطحية والمياه الجوفية واستنفافها.“
- ”تؤدي الزيادة السكانيَّة في العالم إلى تزايد كمية النفايات الصُّلبة والسائلة والغازية، وصعوبة التخلص منها.“
- ”ارتفاع استخدام الموارد الطبيعية خلال خمسين السنة الماضية من 27 مليار طن إلى 92 مليار طن، ويتوقع أن يبلغ استخدامها 190 مليار طن بحلول عام 2060م، ورافق ذلك ازدياد انبعاثات غازات الدفيئة على مستوى العالم، والتأثير بنسبة كبيرة تقدَّر بأكثر من 90% على التنوع الحيوي والإجهاد المائي.“

2. أنورَّ أنا وزملائي / زميلاتي إلى أربع مجموعات، حيث تختار كل مجموعة إحدى العبارات السابقة.

3. أتناقش وأفراد مجموعتي في العبارة التي اختَرْنَاها، وأحدِّد تأثير ازدياد عدد السكّان في البيئة والتغير المناخي.

4. أعرض النتائج التي توصلت إليها على بقية المجموعات.



التحليل والاستنتاج:

1. أوضح: كيف يمكن أن تسهم زيادة عدد السكان في استنزاف الموارد الطبيعية، كال المياه السطحية وال المياه الجوفية؟

.....

.....

.....

2. أستنتج أثر تراكم النفايات الصلبة والسائلة والغازية في البيئة.

.....

.....

.....

3. أتوقع تأثير ازدياد عدد السكان في تفاقم حدة مشكلات التغير المناخي.

.....

.....

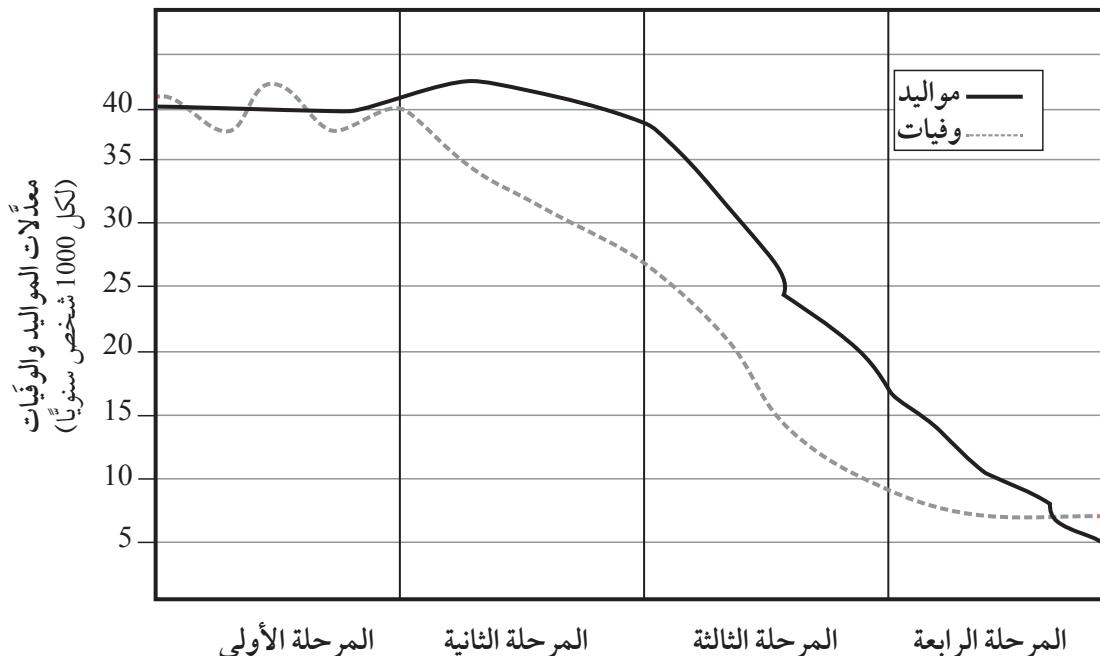
.....

مراحل التحول الديموغرافي

الهدف:

تعرّف مراحل التحول الديموغرافي الأربع، والتغيرات التي ترافقها في خصائص الجماعات السكانية البشرية.

يمثّل الشكل الآتي مراحل التحول الديموغرافي الأربع، أدرسه ثم أجيب عن الأسئلة التي تليه:



التحليل والاستنتاج:

- توقع سبب حدوث ثبات نسبي في عدد السكان في المراحلة الأولى.



2. أقارن بين التغيرات التي حدثت في معدلات المواليد ومعدلات الوفيات بدءاً من المرحلة الأولى حتى المرحلة الرابعة.

.....

.....

.....

.....

3. أستنتج سبب التحول الديموغرافي بين كل مرحلة وأخرى.

.....

.....

.....

.....

4. أستنتاج في ضوء مراحل التحول الديموغرافي الأربع الموضحة في الشكل ميزات المرحلة الخامسة المستقبلية عند حدوثها.

.....

.....

.....

.....

5. أتوقع: أين يمكن تصنيف الأردن بحسب مراحل التحول الديموغرافي.

.....

.....

.....

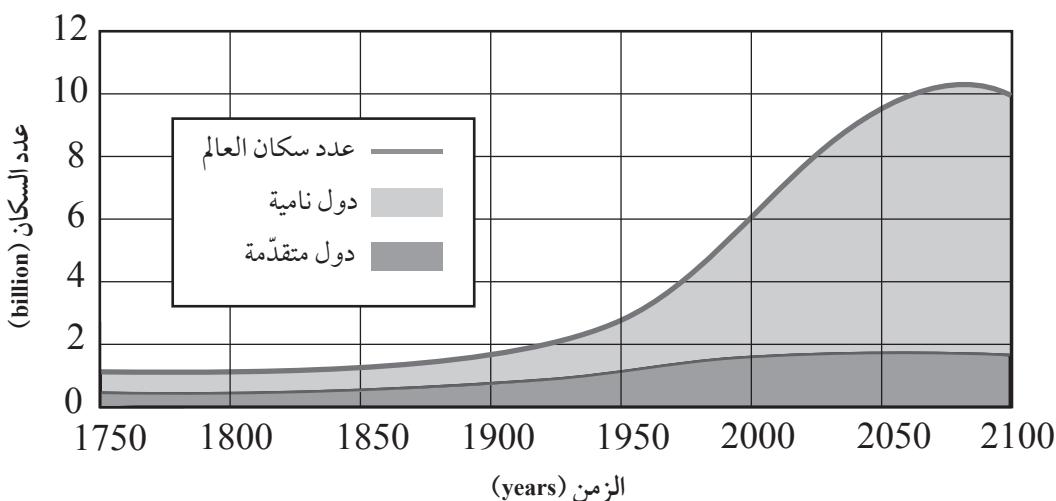
.....

النّمُو السكّاني العالمي

الهدف:

دراسة التغيرات في نمو السكان العالمي وأثارها في البيئة.

يمثل الشكل الآتي، تقديرات عدد سكان العالم في المدة الزمنية بين (1750 - 2100) م في الدول النامية والدول المتقدمة.



التحليل والاستنتاج:

1. أقارِن بين الدول النامية والدول المتقدمة من حيث الزيادة في عدد السكان في المدة الزمنية بين (1900 - 2000) م.

2. أتوقع: كيف يمكن أن يكون شكل التغيير في المنحنى الذي يمثل عدد سكان العالم في غضون عام 2150؟



3. أستنتاج الأسباب التي أدّت إلى الزيادة الكبيرة في عدد سكّان العالم في المدة الزمنية بين (1900-2050)م.

.....

.....

.....

.....

.....

4. أتوقع تأثير ازدياد عدد سكّان العالم في معدل استهلاك الموارد الطبيعية.

.....

.....

.....

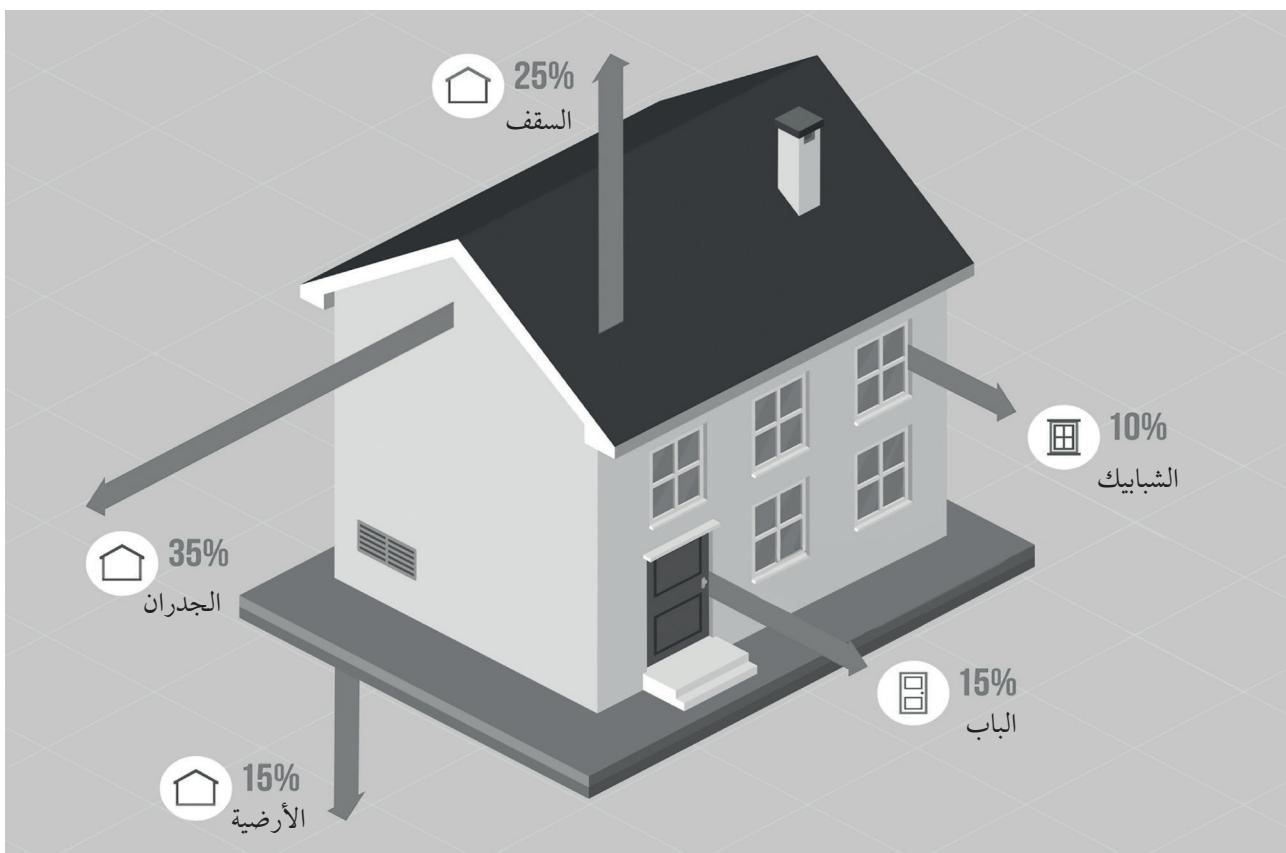
.....

.....

الهدف:

تُعرّف أثر البناء الأخضر في التقليل من ظاهرة التغيير المناخي.

يُعدّ البناء الأخضر من طرائق استدامة الموارد الطبيعية، فتُستخدم في هذا البناء مواد بناء مستدامة (مثل الطوب المصنوع من الطين الطبيعي أو الطوب المضغوط من مواد معاد تدويرها، والمواد العازلة للحرارة المصنوعة من مواد طبيعية مثل الصوف والألياف الزجاجية المعاد تدويرها) وتصميمات تهدف إلى تقليل استهلاك الطاقة والموارد، مثل العزل الحراري الفعال واستخدام الطاقة الشمسية في توليد الكهرباء والماء الساخن. أدرس الشكل الآتي الذي يوضح متوسط كمية الحرارة المفقودة من أجزاء أحد الأبنية الخضراء، ثم أجيب عن الأسئلة التي تليه:





التحليل والاستنتاج:

1. أتوقع الأسباب التي تسهم في أن يكون متوسط كمية الحرارة المفقودة من أجزاء هذا المنزل قليلاً مقارنةً بالمنازل غير الخضراء.

.....

.....

.....

.....

2. أوضح تأثير هذا المنزل على التغير المناخي مقارنةً بالمنازل غير الخضراء.

.....

.....

.....

.....

3. أتوقع طريقة توليد الكهرباء في هذا المنزل.

.....

.....

.....

.....

4. أستنتج الخطأ الذي وقع فيه أحد الأشخاص عندما صمم الباب الخارجي الرئيس للمنزل من الحديد لكي يكون أكثر حماية للمنزل من وجهة نظره.

.....

.....

.....

.....

5. أقترح طريقة لزراعة حديقة هذا المنزل، وطريقة أخرى لإدارة المياه فيه.

.....

.....

.....

.....

ثاني أكسيد الكربون والاحترار العالمي

الهدف: استنتاج أثر غاز ثاني أكسيد الكربون في تشكّل ظاهرة الاحترار العالمي.

أدروس الجدول الآتي الذي يمثل تراكيز غاز ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي مقيسًا بجزء من المليون (ppm) في المدة الزمنية بين (2017 – 2021) م، ثم أجيب عن الأسئلة التي تليه:

الشهر / السنة	2017	2018	2019	2020	2021
كانون الثاني	406.05	407.82	410.72	413.29	415.20
آذار	406.06	408.06	410.64	413.19	416.10
أيار	406.38	407.98	411.41	413.85	415.67
تمّوز	407.00	408.59	411.63	414.27	416.62
أيلول	407.16	409.31	412.36	415.12	416.90
تشرين الثاني	407.34	410.24	412.54	415.18	417.07

التحليل والاستنتاج:

1. أصف تغيير تركيز غاز ثاني أكسيد الكربون في شهرٍ كانون الثاني وتمّوز في المدة الزمنية بين (2017 – 2021) م.

2. أستخرج الأسباب التي أدت إلى زيادة تراكيز غاز ثاني أكسيد الكربون في المدة الزمنية بين (2017 – 2021) م.



3. أتوقع الآثار البيئية التي نتجت من زيادة تراكيز غاز ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي في المدة الزمنية بين (2017 - 2021) م.

.....

.....

.....

.....

4. أقترح حلولاً يمكن أن تُسهم في خفض معدل انبعاث غاز ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي.

.....

.....

.....

.....

5. أتوقع: كيف تؤثر زيادة تراكيز غاز ثاني أكسيد الكربون في حدوث التغير المناخي؟

.....

.....

.....

.....

أسئلة مثيرة للتفكير

السؤال الأول:

قام أحد الطلبة بحساب المعدل اليومي لاستهلاك بعض الأجهزة الكهربائية في منزله، وتوصل إلى النتائج كما في الجدول الآتي، أدرسه جيداً، ثم أجب عن الأسئلة التي تليه:

اسم الجهاز	القدرة الكهربائية (واط)	معدل عدد الساعات التي يعملها الجهاز في اليوم	المعدل اليومي لاستهلاك الطاقة = القدرة × عدد الساعات (واط / ساعة)
لمبة عادية	75	8	600
ثلاجة	150	12	1800
مكيف	2000	7	14000
غسالة	2000	1	2000

١. أستخدم الأرقام: أحسب معدل استهلاك الأسرة من الطاقة في شهر نيسان (٣٠ يوم).

2. أوضح العلاقة بين معدل استهلاك الكهرباء ومدى توافر النفط للأجيال القادمة.

3. أستنتج العلاقة بين معدل استهلاك الكهرباء وظاهرة التغير المناخي.

السؤال الثاني:

أفترض أنه قد طُلب إلى إعداد خطة لإدارة موارد الوقود الأحفوري في مدineti واستدامتها للأجيال القادمة، فما الإجراءات التي يمكنني تنفيذها؟



السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

نرحب بكم في

موقع و منتديات صقر الجنوب التعليمية

منهاج المملكة الأردنية الهاشمية

ويسعدنا ويشرفنا ان نستمر معكم في تقديم

كل ما هو جديد للمنهاج المدثة المطورة ولجميع

المستويات والمواد

ملفات نجمعها من كل مكان ونضعها لكم في مكان واحد
ليسهل تحميلها
عما ان جميع ما ننشر مجاني 100%

أخي الزائر - أخي الزائرة ان دعمكم لنا هو اندامكم لنا
 فهو شرف كبير
صفحتنا على الفيس بوك [هنا](#)
مجموعتنا على الفيس بوك [هنا](#)
قناتنا على اليوتيوب [هنا](#)

جميع ملفاتنا نرفعها على مركز تحميل خاص في [صقر الجنوب](#)

ندن نسعى دائما الى تقديم كل ما هو افضل لكم وهذا وعد منا
ان شاء الله
شععونا دائما حتى نواصل في العطاء و [نسأل الله](#) ان يوفقنا و
يسدد خطانا

في حال واجهتك اي مشكلة في تحميل اي ملف
من [منتديات صقر الجنوب](#) [المنهاج الاردني](#)
[صفحة اتصالينا](#)