

تم تحميل الملف
من موقع حلول



hulul.online

حلول الكتب - اختبارات الكترونية • مراجعات وتدريبات
والمزيد من الملفات التعليمية للمناهج السعودية

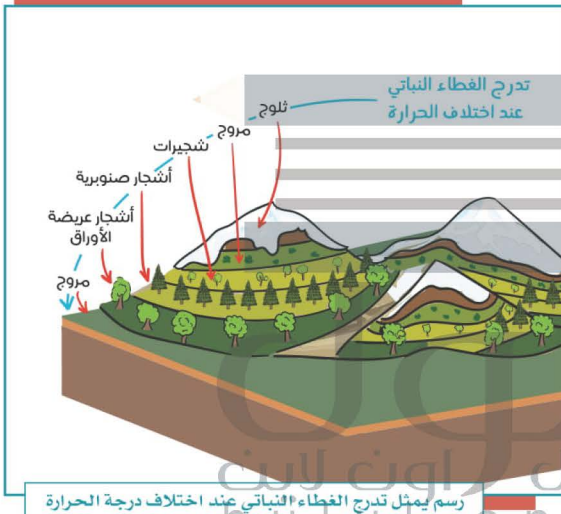


الدرس العاشر

عناصر الطقس والمناخ

يتألف المناخ من مجموعة عناصر متفاعلة بعضها مع بعض، وهي عناصر الطقس نفسها؛ وهو ما يؤدي إلى تغييرات مستمرة في أحوال الجو.

أولاً: الحرارة



هي درجة إحساس الإنسان بدفء الجو أو برودته. وتعد درجة الحرارة أهم عناصر المناخ؛ لأنها تؤثر في بقية العناصر الأخرى، وترجع حرارة الجو إلى الشمس التي ترسل أشعتها المحملة بالضوء والحرارة إلى الأرض فتختزن الأرض أشعة الشمس الحرارية، ثم تعيد بثها لسطح الأرض مرة أخرى، ولهذا تنخفض درجة الحرارة في المرتفعات.

كما هو الحال في جبل (كلمنجارو) في تنزانيا الذي يصل ارتفاعه إلى 5900م فوق سطح البحر؛ حيث أسفل الجبل مناخ حار، وتكسو الثلوج قمته. وترتفع درجة الحرارة على المنطقة الواقعة بين مدار السرطان ومدار الجدي - المنطقة الحارة - حيث تسقط عليها أشعة الشمس سقوياً عمودياً أو شبه عمودي، وتنخفض الحرارة كلما اتجهنا إلى شمال الأرض، أو إلى جنوبها - أي إلى المنطقتين الحراريتين المعتدلة والباردة - حيث تسقط أشعة الشمس عليها سقوياً مائلاً، فتغطي أكبر مساحة من سطح الأرض حسب بُعدها عن مصدر الحرارة، وتبعاً لهذا تتوزع ظواهر الحياة على سطح الأرض.



قياس درجات الحرارة:

تُقاس درجات الحرارة بأجهزة تقليدية، أو بأجهزة إلكترونية، وتستعمل بعض الدول الدرجة المئوية لقياس درجة الحرارة، ويرمز لها بالحرف (C)، في حين تستعمل دول أخرى الدرجة (الفهرنهايتية) ويرمز لها بالحرف (F)، وقد نجد أجهزة قياس تحمل كلتا الدرجتين.



ترمومتر إلكتروني

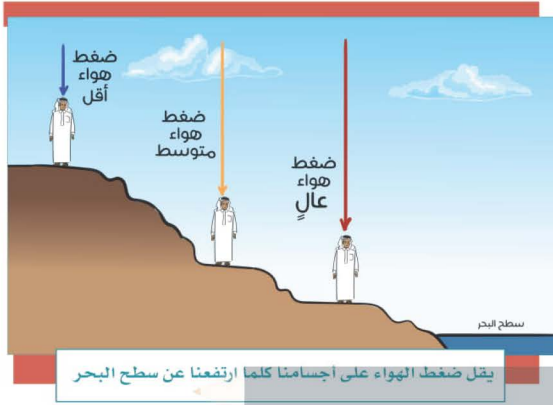


ترمومتر تقليدي

ولكي تعطي مقاييس الحرارة دقة فلا بد من:

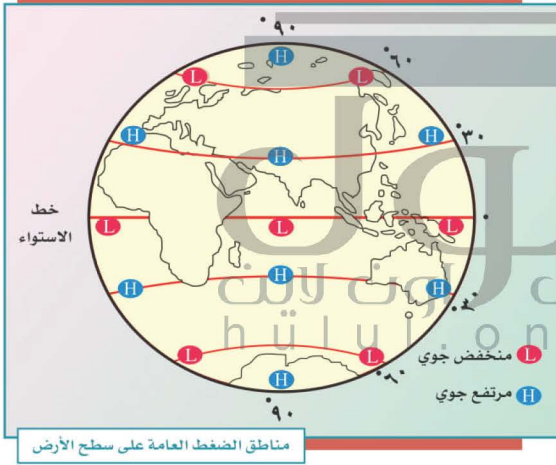
- وضع الجهاز في الظل.
- وضع الجهاز في الهواء الطلق.
- وضع الجهاز على قاعدة مرتفعة عن سطح الأرض بمقدار لا يقل عن (١٢٠) سم.

ثانياً: الضغط الجوي



يأتي الضغط الجوي في المرتبة الثانية بين عناصر المناخ. ويُقصد به: ثقل الهواء على الأرض، الممتد من سطحها إلى نهاية الغلاف الغازي.

ويختلف الضغط الجوي من مكان إلى آخر على سطح الأرض، وذلك وفق ما يأتي:



- الارتفاع عن سطح الأرض.
- الحرارة؛ حيث يتكون ضغط منخفض على المناطق الحارة، في حين يتكون ضغط مرتفع على المناطق الباردة. وسبب ذلك: أن الحرارة تؤدي إلى تمدد جزيئات الهواء، فيخف وزنه، ثم يرتفع إلى أعلى، وبهذا تتكون منطقة ضغط منخفض، وإذا برد الهواء انكمشت

جزيئاته، ومن ثم يرتفع ضغطه، ويزداد ثقله، فيهبط إلى أسفل، وهذا يعني تكوّن منطقة ضغط مرتفع.

يُعبّر عن مقدار الضغط الجوي بالحرفين اللاتينيين (H) و(L) فحرف (H) يرمز لمنطقة الضغط الجوي المرتفع، وحرف (L) يرمز إلى المنخفض.

يمكن معرفة مقدار الضغط الجوي بقياسه بأحد الأجهزة الآتية:



البارومتر العادي



البارومتر المعدني



الباروجراف

٢

نشاط



تحت الشمس

في الظل

لإثبات أن لتمدد الهواء ارتباطاً مباشراً بالضغط الجوي نقوم بما يأتي:

- نحضر بالونتين.
- نملاً كل واحدة منهما بهواء مساوٍ للآخر، ونضع إحداهما تحت الشمس، والأخرى في الظل، لمدة عشر دقائق.
- نلاحظ أن البالونة التي تحت الشمس قد زاد حجمها، وبدأت تتحرك وترتفع، بخلاف البالونة التي في الظل.

ما تفسير ذلك في رأيك؟

أن الحرارة تؤدي إلى تمدد جزيئات الهواء فيخف وزن البالونة فترتفع إلى الأعلى إما التي في الظل لبرودة الهواء تنكمش جزيئاتها فيرتفع ضغط البالونة ويزداد ثقلها فتهبط إلى الأسفل

نشاط ٣

يفسر الطلبة الظواهر الآتية:

تكوّن ضغط منخفض على خط الاستواء.

يتكون الضغط المنخفض على المناطق الحارة وذلك بسبب أن الحرارة تؤدي إلى تمدد جزيئات الهواء فيخف وزنه ثم يرتفع إلى أعلى وبهذا تتكون منطقة ضغط منخفض

تكوّن ضغط مرتفع على القطبين.

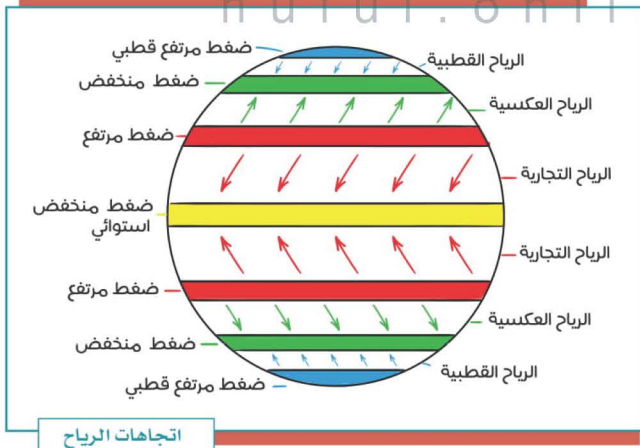
يتكون الضغط المرتفع على المناطق الباردة فإذا برد الهواء انكمشت جزيئاته ومن ثم يرتفع ضغطه ويزداد ثقله فيهبط إلى أسفل وهذا يعني تكون منطقة ضغط مرتفع

ثالثاً: الرياح

قال الله تعالى: ﴿ وَمِنْ آيَاتِهِ أَنْ يُرْسِلَ الرِّيحَ مُبَشِّرَاتٍ وَلِيَذِيقَكُمْ مِنْ رَحْمَتِهِ وَلِيَجَرِيَ الْفَلَاحُ بِأَمْرِهِ وَلِيَتَّبِعُوا مِنْ فَضْلِهِ. وَلَعَلَّكُمْ تَشْكُرُونَ ﴾ [الروم: ٤٦]

الرياح:

تيارات هوائية تنتقل من مناطق الضغط المرتفع إلى مناطق الضغط المنخفض بشكل أفقي، ويُلاحظ أن الرياح العامة (الدائمة) لا تهب في خط مستقيم، بل تتحرف إلى يمين اتجاهها في نصف الأرض الشمالي، وإلى يسار اتجاهها في نصف الأرض الجنوبي؛ بسبب دوران الأرض حول محورها.



وتختلف الرياح في سرعتها واتجاهها؛ لذلك يُستعمل جهاز (الأنيمومتر) لقياس سرعة الرياح، وجهاز دوارة الرياح؛ لمعرفة اتجاهها.



دوارة الرياح

الأنيمومتر لقياس سرعة الرياح

أنواع الرياح:

تتنوع الرياح على سطح الأرض حسب أماكن تحركها، وازمان حدوثها، وتأخذ هذه الرياح صفة الجهة التي تهب منها: إما حارة، وإما معتدلة، وإما باردة، كما تكون جافة، أو ممطرة، وذلك حسب مرورها على اليابسة، أو على المسطحات المائية.



الإعصار:



الإعصار

عاصفة هوائية شديدة حلزونية الشكل قد تزيد سرعتها على ١١٩ كم في الساعة. وتتكون عندما تنجذب الرياح إلى منطقة الضغط المنخفض ذات الحرارة المرتفعة قادمة من منطقة الضغط المرتفع المحيطة ذات الحرارة المنخفضة. تتحرك الأعاصير في اتجاهات مختلفة بحسب الرياح المؤثرة فيها، وتصحبها في أغلب الأحيان أمطار كثيرة.

نشاط ٤



أ- أين تتجه الرياح في الشكل المقابل؟

..... اتجاه الرياح شمالية شرقية

ب- يكمل الطلبة الفراغ بما يناسبه:

الرياح الدائمة تنحرف إلى يمين اتجاهها في النصف الشمالي للأرض.

رابعاً: الرطوبة

تمثل الرطوبة العنصر الرابع من عناصر المناخ، وهي: نسبة بخار الماء الذي في الهواء، والذي يحدث ظاهرة الرطوبة؛ نتيجة تبخر كثير من المياه من سطح الأرض؛ بسبب عدة عوامل من أهمها الحرارة. ومن أمثلة الأماكن التي تزيد فيها الرطوبة: مدينة الدمام، ومدينة جدة.

للاطلاع

عن عائشة رضي الله عنها قالت: كان النبي ﷺ إذا عصفت الرياح قال: «اللهم إني أسألك خيرها وخير ما فيها وخير ما أرسلت به، وأعوذ بك من شرها وشر ما فيها وشر ما أرسلت به».
رواه مسلم.

تكثف الرطوبة:

عندما تحمل الرياح الرطوبة إلى منطقة باردة، تتكثف ثم تتحول الرطوبة إلى حالة مرئية تُسمى تكثفاً، وهذا التكثف يكون على ظواهر مختلفة، وهي: الضباب، الندى، الصقيع، السحب، البَرَد، الثلج.



السحاب



الندى



الضباب



الثلج



البَرَد



المطر



السيكرومتر



الهيغرومتر
(المرطاب)

ويمكن قياس الرطوبة بجهاز الهيغرومتر (المرطاب)، أو السيكرومتر.

تقويم الدرس العاشر



١ يذكر الطلبة عاملين مؤثرين في الحرارة.

١- اختلاف زاوية سقوط أشعة الشمس، عمودية ومائلة

٢- الارتفاع والانخفاض عن مستوى سطح البحر

٢ يذكر الطلبة ثلاثة من مظاهر التكثف.

١- الضباب

٢- الصقيع

٣- السحب

٣ يطبق الطلبة تجربة تمدد الهواء باستعمال البالونات، ويسجلون النتائج.

١- البالونة التي تم وضعها تحت أشعة الشمس زاد حجمها وارتفعت إلى أعلى

٢- البالونة التي تم وضعها في الظل انكمشت وبقيت في الأسفل

٤ يحدد الطلبة أسماء الأجهزة التي تُقاس بها عناصر المناخ الآتية:

- الحرارة: ترمومتر تقليدي، ترمومتر إلكتروني

- الضغط الجوي: الباروجراف، البارومتر المعدني - العادي

- الرياح: الأنيمومتر لقياس سرعتها، دوارة الرياح لقياس حجمها

- الرطوبة: الهيجرومتر (المرطاب)، السيكرومتر

٥ يختار الطلبة الإجابة الصحيحة فيما يأتي:

أ- الضغط الجوي هو:

مقدار الغطاء السحابي في الغلاف الجوي.

مقدار بخار الماء في الغلاف الجوي .

كتلة من الهواء فوق منطقة ما .

لا شيء مما سبق.

ب- ما أنواع الأجهزة والأدوات التي يقيس بها خبراء الأرصاد الجوية الطقس؟

مقياس الحرارة.

بالونات الطقس.

الأقمار الصناعية.

جميع ما ذكر.