أسئلة المحتوى وإجاباتها

الجبهات الهوائية وأنظمة الضغط الجوي

تجربة استهلالية صفحة (7):

منخفض خماسيني

التحليل والاستنتاج:

1- أوضح كيف يؤثر المنخفض الجوي الخماسيني في درجات الحرارة في المملكة.

يعمل المنخفض الخماسيني على ارتفاع حاد في درجة الحرارة، ويكون الطقس دافئاً، وجافاً ومغبراً في معظم مناطق المملكة وحاراً نسبياً في مناطق الأغوار والبحر الميت والعقبة، وتظهر السحب العالية على فترات.

2- أتوقع سبب تسمية المنخفض الجوي بالخماسيني.

تسمى المنخفضات الخماسينية بهذه الاسم؛ لأنها تقع في الفترة الزمنية الممتدة من الاعتدال الربيعي (21) آذار مارس من كل عام وحتى (10) أيار مايو من كل عام، وتبلغ خمسون يوماً.

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

كتلة هوائية باردة.

4- أفسّر سبب تكون الجبهة الهوائية الباردة.

تتكون الجبهة الهوائية الباردة عندما تتحرك كتلة هوائية باردة باتجاه كتلة هوائية دافئة، وسبب تشكل الكتلة الهوائية الباردة هو تحرك الكتلة الهوائية الباردة القادمة من شرق القارة الأوروبية نحو بلاد الشام التي تسيطر عليها الأجواء الخماسينية؛ أي التي تتميز بارتفاع درجة الحرارة فيها (كتلة هوائية دافئة).

5- أستنتج سبب حدوث العواصف الرملية في جنوب المملكة وشرقها.

سبب حدوث العواصف الرملية في جنوب المملكة وشرقها هو هبوب الرياح السريعة فوق المناطق الصحراوية في كلتا المنطقتين؛ ما أدى إلى تحرك ورفع الرمال والأتربة منها إلى الغلاف الجوي.

الشكل (1) صفحة (8):

أقارن بين كيفية تشكل الجبهة الهوائية الباردة والجبهة الهوائية الدافئة.

تتكون الجبهة الهوائية الباردة عندما تتحرك كتلة هوائية باردة بشكل سريع نحو كتلة هوائية دافئة تتحرك ببطء، ولكنها أكثر كثافة منها تغوص أسفلها، فترتفع الكتلة الهوائية الدافئة للأعلى وتبرد.

تتكون الجبهة الهوائية الدافئة عندما تتحرك كتلة هوائية دافئة بشكل سريع نحو كتلة هوائية باردة تتحرك ببطء، ولأن الكتلة الهوائية الدافئة ذات كثافة أقل من الكتلة الهوائية الباردة فإنها ترتفع إلى الأعلى فوقها.

الشكل (2) صفحة (9):

أرسم رمز الجبهة الهوائية الثابتة.



أفكر صفحة (9):

متى تتحول الجبهة الهوائية الثابتة إلى جبهة هوائية باردة، أو جبهة هوائية دافئة؟

عندما يتغير اتجاه الرياح وسرعتها فتتحرك إحدى الكتلتين الهوائيتين (الباردة، والدافئة) اتجاه الأخرى؛ فإذا تحركت الكتلة الهوائية الباردة اتجاه الكتلة الهوائية الدافئة تشكلت الجبهة الهوائية الباردة، وإذا تحركت الكتلة الهوائية الدافئة اتجاه الكتلة الهوائية الباردة تشكلت الجبهة الهوائية الدافئة.

الشكل (4) صفحة (10):

أرسم رمز الجبهة الهوائية المقفلة.



أتحقق صفحة (10):

أذكر أنواع الجبهات الهوائية المقفلة.

- الجبهة الهوائية المقفلة الباردة.
- الجبهة الهوائية المقفلة الدافئة.

أتحقق صفحة (13):

أذكر أنواع المنخفضات الجوية اعتماداً على آلية تشكلها.

- المنخفضات الجوية غير الجبهية.
- المنخفضات الجوية الجبهية.

نشاط صفحة (13):

منخفض جوي

التحليل والاستنتاج:

1- أحدد قيمة الضغط الجوي بوحدة المليبار في مركز المنخفض الجوي.

922

2- أصف كيف تتغير قيمة الضغط الجوي كلما ابتعدنا عن المركز.

تزداد قيمة الضغط الجوي كلما ابتعدنا عن المركز.

3- أبين نوعي الجبهة الهوائية في كل من (أ، ب).

أ: جبهة هوائية باردة.

ب: جبهة هوائية دافئة.

4- أوضح نوع المنخفض الجوي في الشكل.

منخفض جوي جبهي.

5- أتوقع نوع الجبهة الهوائية التي ستتشكل بين الكتل الهوائية الثلاث في الشكل، مع التعليل.

جبهة هوائية باردة مقفلة ناتجة عن وجود كتلة هوائية دافئة محصورة بين كتلتين هوائيتين باردتين: الأمامية منها أقل برودة من الخلفية، وفيه تشكل الكتلة الدافئة مع الكتلة الأمامية الباردة جبهة دافئة.

6- أتوقع حالة الطقس المرافقة للمنخفض الجوي.

انخفاض ملموس في درجات الحرارة العظمى، وهطول غزير ومتواصل للأمطار، وتساقط الثلوج.

أبحث صفحة (14):

في مصادر المعرفة المتاحة لدي، ومنها شبكة الانترنت أبحث عن عملية التسخين الذاتي للهواء Air Warming ()، وأعرض نتائج بحثي أمام معلمي وزملائي في الصف.

التسخين الذاتي للهواء عبارة عن عملية ديناميكية لا علاقة لها بأشعة الشمس، أي أن أشعة الشمس ليست المسبب في تسخين الهواء، إذ ترتفع درجة حرارته نتيجة انضغاط جزيئاته، ويحدث هذا التسخين عادة عندما يهبط الهواء بقوة على جوانب الجبال نحو السهول أو الوديان المجاورة.

أبحث صفحة (14):

في مصادر المعرفة المتوافرة لدي ومنها شبكة الانترنت أبحث عن أحدث المرتفعات الجوية السيبيرية التي تعرضت لها المملكة، وأوضح أثرها على حالة الطقس، وأعرض نتائج بحثي أمام معلمي وزملائي في الصف.

تأثرت المملكة بمرتفع جوي سيبيري بتاريخ 9-2-2021

شهدت المنطقة تساقطاً كثيفاً للثلوج، تبعه حالة انجماد بسبب انخفاض الحرارة إلى ما دون الصفر المئوي.

سيطرت الرياح الجنوبية الشرقية على المملكة وزادت حدتها خلال نهاية الأسبوع، حيث

أصبحت نشطة السرعة ومصحوبة بهبات قوية على بعض المناطق، ما أدى إلى زيادة الشعور بالبرودة بشكل لافت لا سيما في المرتفعات الجبلية.

تأثرت المملكة بمرتفع جوي سيبيري بتاريخ 22-12-2021

حيث طرأ اخفاض على درات الحرارة المسجلة والملموسة نهاراً وساد طقس بارد على نحو لافت في عموم مناطق المملكة وتشكل الصقيع في مناطق واسعة من الممكلة، حيث كانت القراءات الأولية لدرجات الحرارة في تلك المناطق تقارب الصفر، إضافة إلى هبوب رياح جنوبية شرقية شطة السرعة باردة وجافة صاحبت هبات قوية على المرتفعات الجبلية والمناطق الشفا غورية نظراً للطبيعة الجغرافية التي تتمتع بها تلك المناطق.

أتحقق صفحة (14):

أوضح المقصود بالمرتفع الجوي.

المرتفع الجوي: كتلة من الهواء فوق منطقة معينة من الأرض، تتميز بضغط أعلى من ضغط الهواء في المناطق المحيطة بها، حيث تكون أكبر قيمةٍ للضغط الجوي في المركز، وتقل كلما ابتعدنا عن المركز.