

السلسلة الرابعة عشرة

لماذا تعد حالات المادة مهمة؟

حالة الجو

١٣٦

السلسلة الرابعة عشرة لماذا تعد حالات المادة مهمة؟ حالة الجو

الزمن المقترح: حصة مدتها ٣٠ دقيقة،

وعدة حصص قصيرة خلال الأيام الأربع التالية،

وحصة نهائية مدتها ٢٠ دقيقة.

المصطلحات العلمية: معطيات

رطوبة

ترسيب

نظرة إجمالية:

تتيح لنا حالة الطقس كل يوم فرصة لمشاهدة أمثلة على تغير الحالة؛ ويبدأ التلاميذ خلال التجارب الثلاثة "لماذا تعد حالات المادة مهمة؟" في مشاهدة التغيرات الجوية وإدراك العلاقة بينها وبين تغير الحالة التي قاموا بالتعرف عليها في الفصل؛ وينظرون إلى جدول "حالات المادة" والجدول الأخرى الموجودة بالفصل مشيرين إلى ما يتعلق بالطقس فيها ومضيفين إليها ما يفكرون به؛ وتستخدم كل مجموعة ورقة المجموعة لتدوين حالة الطقس بعناية خلال خمسة أيام ولوصف التغيرات التي طرأت.

الأهداف:

يحدد التلاميذ تغيرات الحالة تبعاً لظروف الطقس.

الأدوات المستخدمة:

لكل تلميذ:

ورقة العمل المترلي.

لكل مجموعة مكونة من أربعة تلاميذ:

ورقة المجموعة.

للفصل:

الجدول التي سبق إعدادها.

صفحة الأرصاد الجوية لخمسة أيام والمنشورة بالجريدة.
خريطة للبلاد (انظر التحضيرات التمهيدية) (إختياري)

التحضيرات التمهيدية:

احصل على عدد كافٍ من صفحات حالة الطقس لخمسة أيام والمنشورة بإحدى الجرائد لكل مجموعة؛ وإذا لم يتيح لك عددٌ كافٍ فيإمكانك مشاركة كل الفصل فيها أو عمل نسخ منها؛ كما يمكن إجراء تلك التجربة عن طريق إسناد منطقة من البلد لكل مجموعة؛ وإذا وقع اختيارك على هذا الحل فإنك بحاجة إذا إلى جرائد تمدك بتلك المعلومات وإلى خريطة للبلاد.
قم بعمل نسخا من ورقة العمل المترى لكل تلميذ ومن ورقة المجموعة لكل مجموعة.

التقييم:

هل يتناول التلاميذ التغيرات الجوية بمساعدة معرفتهم لتغير الحالة؟

كيف نبدأ:

يناقش التلاميذ طريقة ارتدائهم للملابس تبعا لحالة الطقس.

الحصة الأولى:

قم بتجميع التلاميذ واخبرهم عن مشاهدتهم لموقف آخر يقوم فيه تغير الحالة بدورٍ مهمٍ.
وبداية يتم لفت نظرهم إلى ما يرتدونه للذهاب إلى المدرسة؛ ووجه انتباههم على حالة الطقس عن طريق طرح الأسئلة التالية:

هل يرتدي أحدكم معظما اليوم؟

هل يرتدي أحدكم حذاء عالي الساق؟ أو أحضر مظلة؟

وماذا كنتم ترتدون إذا كان هناك رياح باردة؟

واشرع في مناقشة حول الطريقة التي يؤثر بها المناخ في الحياة اليومية وفي طريقة ارتداء الملابس؛

واطلب من التلاميذ البحث عن مجالات أخرى حيث يكون للمناخ فيها أثر فيما يقومون به.

ويطالع التلاميذ الجداول والرسم البياني الخاصة "بتغير الحالة" للبحث عن أمثلة على الأرصاد الجوية.

يطالع التلاميذ جداول والرسم البياني الخاص "بتغير الحالة" ويشيرون إلى الظروف المناخية التي سبق

ذكرها بها؛ واطلب منهم ضرب أمثلة أخرى على الظروف الإحصائية وأسألهم عن موضعها بالجدول؛

ومن ضمن تلك الاقتراحات توجد العواصف والسحب والرطوبة والبرد والضباب.

واشرح للتلاميذ أنهم خلال تلك السلسلة سيقومون بتناول تغير الحالة في المناخ.
ملحوظة: اشرح للتلاميذ أن الرطوبة هي بخار الماء في الهواء (ماء في صورة غازية) إذا كانوا يجهلون هذا .

الفحص والاكتشاف:

يراقب التلاميذ حالة الطقس على مدار خمسة أيام.
كون مجموعات من أربعة تلاميذ وقم بتوزيع ورقة المجموعة وأولى صفحات الأرصاد الجوية بالجريدة.
واشرح للتلاميذ أنهم سوف يقومون بتسجيل درجات الحرارة والظروف المناخية بالجدول الموجود بورقة المجموعة.
و في أثناء قيام التلاميذ بالعمل قم بالمرور بينهم وساعدهم على قراءة الجدول وتأكد من عملهم معا.
يناقش التلاميذ تغير الحالة بالظروف المناخية.
بعد منح التلاميذ الوقت اللازم لتسجيل المعلومات الخاصة باليوم رقم ١، اطلب منهم وصف تغير الحالة الذي يقوم بدور في الظروف المناخية التي تم تحديدها، وينبغي أن يدونوا أفكارهم بورقة المجموعة.
و في أثناء قيام المجموعات بالعمل اطلب من التلاميذ وصف التجارب التي أجروها والتي توضح نفس تغير الحالة الموجود بالظروف المناخية.

١٣٨

لماذا تعد حالات المادة مهمة؟ حالة الجو

السلسلة الرابعة عشرة

وعند مرورك من مجموعة إلى أخرى، ساعد التلاميذ على إعمال فكرهم من خلال النظر إلى التنبؤات بالحالة الجوية ومن خلال طرح أسئلة مثل:
هل وجدت شيئاً يشبه الضباب في التجارب التي أجريتها؟
تحت أي شكل من أشكال التغير في الحالة يدخل الجليد؟ والمطر؟
كم تبلغ درجة الحرارة عند سقوط الثلج؟
ما هو التغير الموجود في الحالة عند سطوع الشمس؟
واطلب من التلاميذ تدوين المعلومات حول حالة الطقس على مدار الأيام الأربعة التالية.
ملحوظة: إذا لم يقم التلاميذ باستخدام كلمة ترسيب لوصف الثلج والمطر فاشرح لهم أن كلمة ترسيب هي كلمة أخرى للإشارة إلى بخار الماء الذي يتكثف ليصبح سائلاً أو صلباً.
الحصة الثانية:

التفكير فيما تم عمله:

يقارن التلاميذ بين المعلومات.

بعد انتهاء التلاميذ من تسجيل المعلومات خلال الأيام الخمسة ، اجمع الفصل حتى يقوم التلاميذ بمقارنة أفكارهم؛ وفي حالة وجود اختلاف في الرأي اطلب من المجموعة الرجوع إلى المستندات الأصلية.

ملحوظة: إذا لم تحتفظ المجموعات بمستناداتها الأصلية فإنها لن تتمكن من التأكد من صحة المعلومات وتعد هذه فرصة جيدة لتوضيح تلك النقطة.

يقارن التلاميذ بين الأمثلة على تغير الحالة تبعاً للظروف الإحصائية .
ما أن تنتهي المجموعات من مقارنة المعلومات اطلب من ممثل من كل مجموعة مقارنة الأمثلة على تغير الحالة تبعاً للظروف الإحصائية مع باقي الفصل؛ اطلب من التلاميذ خلال المناقشة الإشارة إلى الأمثلة الموجودة حالياً بالجدول، وفي حالة عدم وجود تلك الأمثلة قم أنت بإضافتها إلى الجدول المناسب.
وواصل المناقشة من خلال طرح أسئلة على شاكلة:

ما هي حالة الطقس في رأيك إذا كانت درجة الحرارة أقل من ٢٠°؟

وما التجارب التي يمكنك إجراؤها بالفصل للبرهنة على هذا التغير؟

من أين يأتي المطر؟

وأين تذهب مياه الأمطار؟

اخبر التلاميذ عن قيامهم خلال التجربة التالية بإحداث بيئة يستطيعون من خلالها مشاهدة تغير الحالة بالمناخ.

العمل المتزلي:

قم بتوزيع ورقة العمل المتزلي على التلاميذ وتصرف بحيث يتمكن التلاميذ من الاستماع إلى نشرة بالراديو أو التلفاز ووصف تغير الحالة المصاحب لتطور حالة الطقس.

النشاطات الإضافية:

اطلب من التلاميذ وصف إحدى حالات الجو التي يحبونها أو يجدونها مثيرة للاهتمام كالضباب أو العاصفة أو الرياح.

قم بدعوة عالم بالأرصاد الجوية للمجئ وشرح كيفية تنبؤه بحالة الطقس.

اجعل التلاميذ يقومون بتسجيل درجات الحرارة وحالة الطقس على مدار فترة طويلة ثم تحليل المعلومات.

ملاحظات المعلم:

١٤٠

لماذا تعد حالات المادة مهمة؟ حالة الجو

السلسلة الرابعة عشرة

التاريخ:

الأسماء:

ورقة المجموعة

لماذا تعد حالات المادة مهمة؟

حالة الجو

الموضع:

قم بتدوين درجات الحرارة وحالة الطقس على مدار خمسة أيام بهذا الجدول.

حالة الطقس	درجة الحرارة	
		اليوم الأول
		اليوم الثاني
		اليوم الثالث
		اليوم الرابع
		اليوم الخامس

وقم في ظهر تلك الورقة بوصف الأمثلة على تغير الحالة التي تحدث بالظروف المناخية.

١٤١

لماذا تعد حالات المادة مهمة؟ حالة الجو

السلسلة الرابعة عشرة

التلميذ

ولي الأمر/الوصي

الاسم:

الاسم:

العمل المتري

لماذا تعتبر حالات المادة مهمة؟

حالة الجو

استمع أو شاهد نشرة الأرصاد الجوية؛ وصف الإجراء ذا الصلة بتغيير الحالة وشرح أي الظروف مسئولة عن هذا التغيير.