

المناخ التفصيلي لساحة المدرسة

نظرة إجمالية

في هذا الدرس سيتعلم التلاميذ عن خصائص مخلوقات البراري ، سيتفحصون المناخ والمناخ التفصيلي في مساحة صغيرة نسبيا في ساحة المدرسة ومقارنتها مع الموجود في البراري . وبعدها سيقرون كيف إن نظامهم البيئي يختلف عن النظم البيئية في البراري .

الصلة بالمنهج : الجغرافيا ، العلوم ، الرياضيات
الصلة بمعايير الجغرافيا الوطنية :

المعيار (7) " العمليات الطبيعية التي شكلت أنماط سطح الأرض "

المعيار (8) " خصائص والتوزيع المكاني للنظم البيئية على سطح الأرض "

المعيار (16) " التغيرات الحاصلة في معنى و استخدام وفي أهمية الموارد الطبيعية "
الزمن : 3 - 4 ساعات (وأكثر إذا أخترت التوسع)

المواد المطلوبة

- حاسبة مع انترنت
- مالج أو مجرفة صغيرة
- مواد كتابة
- مسطرة (واحدة لكل مجموعة)
- أوراق تنشيف

الأهداف

سيتعلم التلاميذ :

- خبرة الملاحظة العلمية
- وصف و تقييم خصائص المناخ التفصيلي لمختلف المحطات في ساحة المدرسة
- مقارنة تباين ظروف المناخ التفصيلي في ساحة المدرسة مع ظروف المناخ في البراري .

الخبرات الجغرافية

- توجيه أسئلة جغرافية
- تنظيم معلومات جغرافية
- تحليل معلومات جغرافية
- اكتساب معلومات جغرافية
- الإجابة عن أسئلة جغرافية

مقترح إجراءات للدرس

في البدء ، توضيح أن كل أنواع المجتمعات (لا يشترط بشرية) في البراري لها خصائصها المميزة لها . فمثلا معظم النباتات الشائعة في كل مجتمع هي مؤشرات أو علامات لذلك المجتمع . أطلب من طلبتك أن يعرفوا "المناخ" و "المناخ التفصيلي" وناقشهم في الاختلاف بينهما . اشرح لهم أن المناخ يعود إلى ظروف الطقس لموقع معين عبر مدة زمنية طويلة بينما المناخ التفصيلي يعود إلى الظروف المناخية لمنطقة صغيرة نسبيا مثل ساحة المدرسة . واخبرهم بأنهم سيدرسون خصائص المناخ التفصيلي للساحة ومقارنته مع مختلف أنواع مناخات البراري . تطوير ، أعط الطلبة المعلومات المتوفرة في أدناه عن مختلف أنواع كائنات البراري . وإذا سمح الوقت اطلب منهم تقصي مختلف خصائص البراري ومن المواقع في الانترنت الآتية :-

(National Geographic: Geography Action! 2003-Habitats (Prairies

Missouri Botanical Gardens: Grasslands

National Wildlife Federation: Types of Prairie

و أدناه بعض الخصائص الأساسية لكل نوع من أنواع البراري:

أ - حشائش البراري الطويلة :

- معدل كمية التساقط 25 - 39 انج (63.5 - 99 سم) سنويا ، كاف لترطيب التربة التحتية طوال العام
- رطوبة كافية و تغذية في التربة لجعل ظروف النمو جيدة جدا النباتات الأصلية و المحاصيل
- تنمو الحشائش بمعدل ارتفاع 5 قدم (متر ونص) مع تنوع حيث يصل بعضها إلى ارتفاع 12 قدم (3.6 متر) .
- كذلك تنمو حشائش قصيرة و النباتات المزهرة
- تنمو الأشجار على طول مجاري الأنهار والجداول
- التربة العليا داكنة نتيجة الرطوبة التي تعزز نمو النبات بكميات كبيرة من المواد العضوية التي تحتويها .
- ب - حشائش البراري المختلطة :
 - المعدل السنوي للتساقط 14 - 23 انج (35.6 - 58.4 سم) ، كاف لجعل التربة التحتية رطبة معظم أيام السنة ، عدا بعض السنوات الجافة جدا أو في المناطق الجافة
 - التربة العليا لونها فاتح حيث فيها اقل مواد عضوية مقارنة مع ترب الحشائش الطويلة
 - الحشائش يصل معدل ارتفاعها إلى 2 - 4 قدم (0.6 - 1.2 متر)
 - الحشائش السائدة من نوع بلوستيم وساید اوتس
 - الأشجار محدودة للممرات على طول الأنهار و بعض الأجمات على التلال .
- ج - حشائش البراري القصيرة
 - المعدل السنوي للتساقط 10 - 15 انج (25.4 - 38.1 سم) ، قليل وكاف لتكون التربة التحتية جافة أواخر الصيف والنباتات تكون خاملة وتنتعش عندما تكون كمية المطر كافية
 - التربة العليا خفيفة اللون وفقيرة بالمواد العضوية
 - تميل التربة إلى التنوع بدلا من التشابه وإنها ضحلة قياسا بترب النوعين السابقين
 - يصل معدل طول الحشائش إلى اقل من 2 قدم (0.61 متر)
 - الحشائش التقليدية هنا هي حشائش البوفالو .
- اختر 3 - 5 أماكن في ساحة المدرسة حيث يتمكن طلبتك من اختبار النباتات والتربة .
- قسم الصف إلى مجاميع صغيرة . اشرح لهم بأنهم سيبحثون داخل الصف بعض الوقت وملاحظة ظروف المناخ التفصيلي في كل محطة في الساحة في الوقت المتبقي (وإذا أمكن دع مجاميع الطلبة تعمل بشكل متصل داخل وخارج وذلك باستبدالهم ببعض) .
- مجاميع داخل القاعة**
 - التساقط : دع الطلبة يطلعون على مناخ العالم وينظرون إلى معدل المطر السنوي لمدينتهم ويسجلوا ذلك .
 - أنواع النباتات : دع الطلبة يعتمدون مواقع الانترنت المذكورة سابقا لقراءة ورؤية صور أنواع نباتات البراري ، وعليهم استعارة صور ومعلومات عن نباتات البراري بما فيها الأوراد والأشجار . (ملاحظة ، إذا شاهد طلبتك شيء ما في ساحة المدرسة ولم يتعرفوا عليه خلال الجولة خارج القاعة اطلب منهم الدخول إلى موقع دليل الحيوانات والنباتات \ ناشيونال جيوكرافك وإدخال رمز مدينتهم إلى صندوق الحياة البرية المحلية في الولايات المتحدة في الصفحة الرئيسية وحينها سيحصلون على صور النباتات في منطقتهم التعرف عليها) .

مجاميع خارج القاعة

بعد توزيع الطلبة إلى مجاميع صغيرة للذهاب إلى محطات ساحة المدرسة ، استذكر معهم الإجراءات لكل نوع من أنواع البيانات (مدونة أدناه) قبيل الخروج للعمل الميداني . وكل ما يشاهد يجب أن يسجل ، ومن ثم يحسب معدل البيانات كقراءة نهائية .

- أنواع النباتات : دع الطلبة ينظرون إلى النباتات والأشجار التي بحثوها داخل القاعة ، وإذا لم يكونوا اكملوا الجانب النظري من الدرس اطلب منهم رسم مخطط النباتات التي يشاهدوها ويحاولوا التعرف عليها أثناء التقصي .

- ارتفاع النباتات الطويلة : وتقاس من سطح الأرض إلى قمة النبتة ، ولاحظ فيما إذا كان النبات قد تعرض إلى تقليم ، والأفضل البحث عن النباتات التي لم تتعرض بعد إلى التغيير ، وإذا تعذر ذلك فن موقع eNature يعطي الجواب عن طول النبات عندما يترك لنمو لوحده .

- رطوبة التربة ولونها : ابحث عن تربة بدون غطاء واطوي ورق تنشيف بمساحة يد الطالب واضغط الورقة في التربة ، وتأكد من وجود الرطوبة في الورقة . (لتسجيل ذلك يمكن تقدير الرطوبة نسبيا : معظمها رطب ، قليل من الرطوبة ، بدون رطوبة) . واطلب منهم حفر كمية قليلة من التربة من تحت السطح بواسطة مجرفة واختبر رطوبتها وقارنها مع تربة السطح . وعلى الطلبة الانتباه إلى لون التربة ووصفه إذا كان خفيفا ، متوسط أو غامق وكيف يختلف من محطة إلى أخرى . (التقديرات ذاتية ما لم تعتمد صور علمية للمقارنة) . واطلب من كل مجموعة الذهاب إلى المحطات نفسها وتسجيل الملاحظات والقيام بالإجراءات ذاتها وإذا أمكن تكرارها بأوقات مختلفة من اليوم (صباحا ، بعد الظهر) و بعد أيام أو أسابيع . وبعد ذلك يحسب معدل البيانات لكل موقع وتهينتها للنشاط التالي . بعد حساب معدل كل محطة تكتب على اللوحة ، وباقتضاب تعرض الخصائص الرئيسية للبراري . وقارن بين نتائج الطلبة و ظروف البراري ، وأي من مجتمعات البراري تشترك في الظروف مع المسجلة في المدرسة ؟ هل أنت في مجتمع براري ؟ ولماذا ؟ وما هي البيانات الإضافية التي تحتاجها لتقرر ذلك ؟

الخاتمة ، قد المناقشة من خلال توجيه الأسئلة الآتية :-

- ما هي الاختلافات التي قد نجدها عندما نقوم بالملاحظة لفترة طويلة ؟ وفي مواسم أخرى ؟
- هل ستكون التربة في التربة العميقة مختلفة عن التربة العليا ؟ وهل ستكون أكثر دفئا أم أقل حرارة ؟ وكيف يمكن أن نعرف ذلك ؟

- ما هي العوامل التي تسبب تبخر الماء أسرع في بعض الأماكن ؟
- ما هي الأسباب في اعتقادك التي جعلت النباتات في منطقتك طويلة ؟ قصية ؟
- ماذا تعتقد يحدث لحشائش منطقتك إذا ارتفعت درجة حرارة الكرة الأرضية ؟ أو انخفضت ؟
- هل لديك سؤال عن بياناتك ؟ وماذا تريد تعرف الآن ؟

مقترح تقويم للطلبة

بعد أن أنجز الطلبة العمل في المجاميع وجاءوا بأسئلة عن بياناتهم و كيفية إجابتهم على التساؤلات أعلاه ، ممكن أن تطلب منهم صياغة افتراضات لإجابات عن أسئلتهم و تصميم اختبار تجريبي لذلك . وإذا أمكن دعهم يقوموا بذلك و يعلقوا على نتائجهم وعن كيفية تصميم ذلك بطرق مختلفة .

توسيع الدرس ، بعد أن لاحظ الطلبة المناخ التفصيلي في ساحة المدرسة أو قرب منازلهم ومقارنة المشاهدات مع بيانات حصلوا عليها في الدراسة ، ناقش التشابهات والاختلافات . وبعد بحثهم مناخات الحشائش حول العالم (مثل السفانا الإفريقية أو البامباس في أمريكا الجنوبية) ، كيف تتشابه هذه المناخات و كيف تختلف عن البراري الأمريكية ؟ وأيها أكثر تشابها ؟