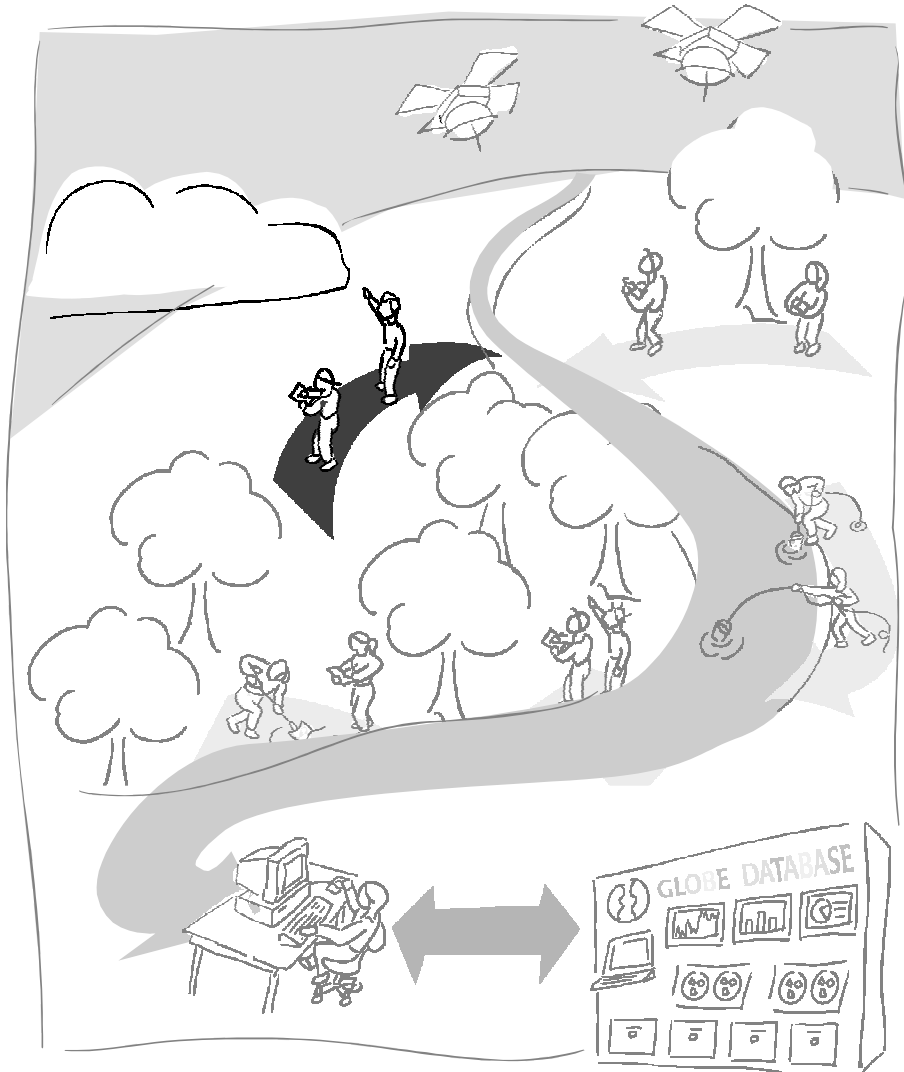


بَحْثُ الغَلاَفِ الجَوِي



بَحْثُ تَعْلِيمِي خَاصٌ بِبِرنامِجِ GLOBE



لمحة سريعة عن البحث المتعلق بالغلغاف الجوي



البروتوكولات

قراءات يومية خلال ساعة واحدة من وقت الظهيرة الشمسي:
المتساقطات (مطر أو ثلج) بما فيها مؤشر الأس الهيدروجيني للمتساقطات
الحرارة القصوى/الدنيا للأربعة وعشرين ساعة الماضية
(في حال استخدام ميزان حرارة رقمي لقياس الحرارة
القصوى/الدنيا، يمكن أن تتم القراءة في أي وقت من اليوم)
على الأقل قراءة واحدة في اليوم:
نوع وغطاء الغيوم، نوع وغطاء الغيوم الطولية
الرذيدات
بخار الماء
الرطوبة النسبية
الكتلة الثلجية
الحرارة الحالية
الحرارة السطحية
الأوزون

التسلسل المقترح للخطوات

- اقرأ المقدمة أولاً، سيما الأقسام المتعلقة " بنوع القياسات المأخوذة " و " مباشرة العمل " .
- اقرأ الشرح المختصر للنشاطات التعليمية في بداية القسم المتعلق بالنشاطات التعليمية.
- راجع البروتوكولات وضع خطة للقياسات التي سيقوم طلابك بأخذها؛ إبدأ العمل على مستوى بسيط ومن ثم يمكنك التوسع لاحقاً.
- أطلب أو بدّل اية أجهزة.
- قراءات الغيوم هي الأسهل الممكن البدء بها، سيما وأن هذه القراءات ضرورية للبروتوكولات الأخرى؛ في البداية، قم بهذه النشاطات مع طلابك قبل المباشرة بقراءات الغيوم:
مراقبة، وصف وتحديد الغيوم
تقدير غطاء الغيوم: محاكاة
- ركّز صندوق حماية الجهاز الضروري لأخذ قياسات حرارة الهواء.
- تحقق من معايرة اجهزتك (ميازين الحرارة، البارومتر ومقياس الارتفاع).
- دع الطلاب يحددون موقع دراسة الغلاف الجوي الخاص بهم وسلم البيانات المتعلقة بتعريف الموقع إلى برنامج GLOBE.
- ركّز وعاء المطر والبارومتر أو مقياس الارتفاع ومن ثم قم بالتخطيط للنواحي اللوجستية للقياس (مثلاً موضع الأجهزة، التوقيت والوقت اللازم،...).
- قم باختيار ونسخ استمارات بيانات الغلاف الجوي التي سيستعملها طلابك.
- قم بنسخ الدلائل الميدانية للبروتوكولات التي سيتبعها طلابك.
- قم بتعليم الطلاب كيفية أخذ القياسات باتباع الدلائل الميدانية، تسجيل قراءاتهم في استمارة/ات البيانات، وتسليم بياناتهم إلى GLOBE.
- إجعل طلابك يتمتعون قدر الامكان بالمسؤولية العملية التي تسمح لهم بأخذ القياسات وإعداد التقارير اللازمة.
- اسمح للطلاب برؤية بياناتهم ومقارنتها مع بيانات المدارس الأخرى.
- دع الطلاب يشاركوك في الاهتمام وساعد طلاب الصفوف المتوسطة والثانوية على القيام بمشاريع أبحاث باستعمال أقسام " النظر إلى البيانات " من البروتوكولات

جدول بالمحتويات

مقدمة

الغاية من البحث حول الغلاف الجوي
الصورة الشاملة
قياسات GLOBE
مباشرة العمل

البروتوكولات

بناء الجهاز ، اختيار الموقع، عملية الضبط
بروتوكول الغيوم
بروتوكول الرذيزات
بروتوكول الرطوبة النسبية
بروتوكول المتساقطات
بروتوكول الحرارة الرقمية القصوى /الدنيا للهواء والترربة لعدة أيام
بروتوكول الحرارة القصوى /الدنيا/الحالية للهواء
بروتوكول الحرارة السطحية
بروتوكول الأوزون
بروتوكولات محطة الرصد الآلي (اختيارية) *
بروتوكول الضغط الجوي (اختياري) *
بروتوكول المراقبة الآلية لحرارة الهواء والترربة (اختياري) *
بروتوكول شبكة الرصد الآلي (اختياري)

النشاطات التعليمية

مراقبة، وصف وتحديد الغيوم
تقدير غطاء الغيوم
مراقبة الغيوم
مراقبة مدى انقشاع السماء ولونها
إعداد ساعة شمسية
احتساب الكتلة النسبية للهواء
دراسة صندوق حماية الجهاز
بناء ميزان حرارة *
بناء نموذج عن الجزء بالبلليون من الحجم للأوزون السطحي في الهواء*
إعداد خريطة كونتورية *
تصميم الوسائل البصرية
تعلم استخدام الوسائل البصرية:
مثال عن الارتفاع والحرارة *

ملحق

استمارة تعريف الموقع.....الملحق 2

استمارات البيانات.....الملحق 3

الغيوم 1- استمارة بيانات القياس

الغيوم 7- استمارة بيانات القياس

استمارة بيانات اليوم المتكامل 1

استمارة بيانات اليوم المتكامل 7

استمارة بيانات الرذيدات

استمارة بيانات بخار الماء

استمارة بيانات إعادة ضبط ومعايرة ميزان الحرارة الرقمي لقياس الحرارة القصوى/الدنيا

استمارة بيانات ميزان الحرارة الرقمي لقياس الحرارة القصوى/الدنيا لعدة ايام

استمارة بيانات الحرارة السطحية

استمارة بيانات الأوزون

مراقبة نوع الغيوم.....الملحق 27

المسرد.....الملحق 33