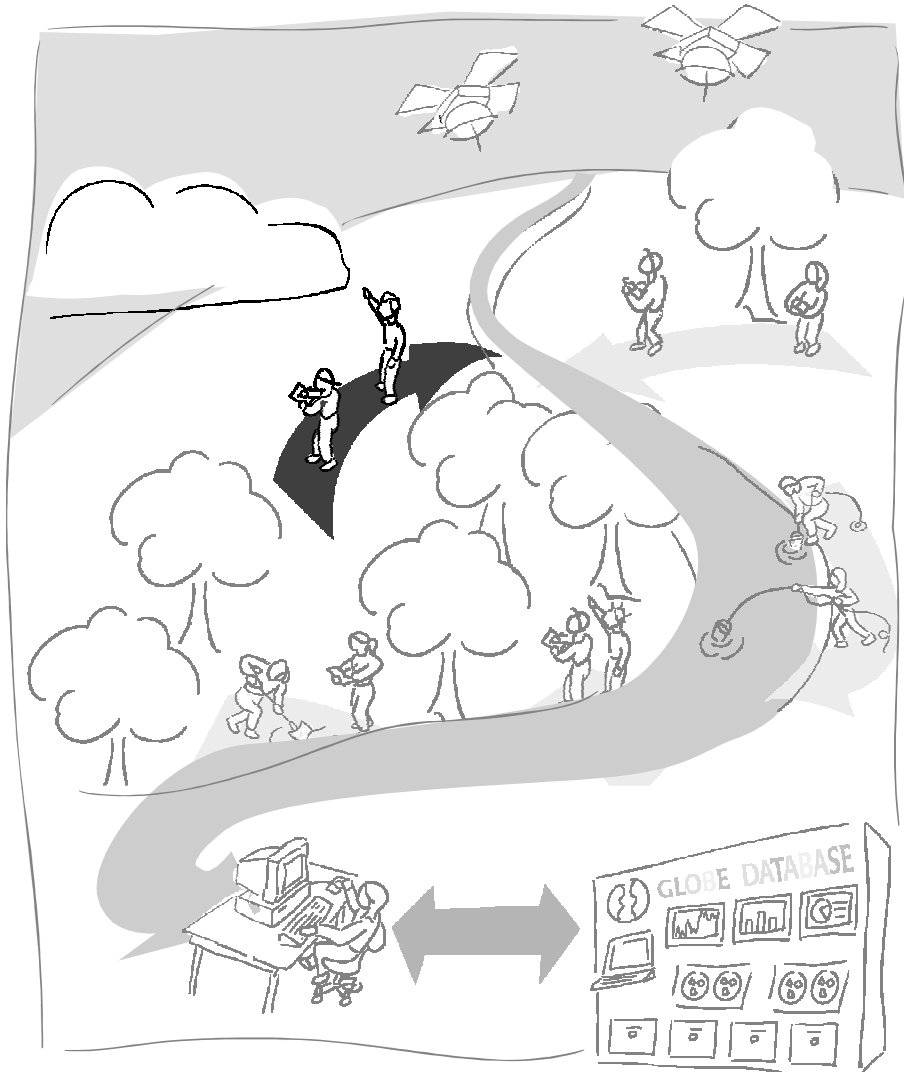


بحث التربة



بحث تعليمي خاص ببرنامج GLOBE



لمحة سريعة عن البحث المتعلق بالتربة

البروتوكولات

القياسات المنجزة في مواقع دراسة التربة:
أعلى وأسفل كل طبقة من المقطع العامودي للتربة
البنية، اللون، الاتساق، كميات الصخور، الجذور، والكربونات
كثافة الكتلة، الكثافة الجزيئية، توزع الجزيئات، الأس الهيدروجيني والخصوبة (النيتروجين، الفوسفور، البوتاسيوم)
للعينات المأخوذة من كل طبقة
القياسات المأخوذة في مواقع دراسة الغلاف الجوي أو رطوبة التربة:
رطوبة التربة خلال حملات لمدة سنتين، 12 مرة في السنة أو مراقبة دائمة
حرارة التربة، يومياً أو اسبوعياً، مع دراسة لمدة يومين كل 3 أشهر أو مراقبة كل 15 د.

التسلسل المقترح للخطوات

- اقرأ المقدمة
- اقرأ البروتوكولات لمعرفة ما هي القياسات الواجب القيام بها وكيف يتم ذلك.
- قم باختيار نشاطات تعليمية تؤمن دعم تطبيق البروتوكولات.
- قم بنسخ استمارات البيانات المبينة في الملحق.
- قم بتطبيق بروتوكولات خصائص التربة.
- قم بتطبيق بروتوكول حرارة التربة.
- قم بتطبيق بروتوكول رطوبة التربة بواسطة الوزن.
- قم بتطبيق بروتوكولات كثافة الكتلة، الكثافة الجزيئية، توزع الجزيئات، الأس الهيدروجيني وخصوبة التربة.
- قم وطلابك بزيارة موقع GLOBE الإلكتروني وراجع إياهم الصفحات المتعلقة بالتربة.
- سلم بياناتك إلى خادم بيانات طلاب GLOBE باستخدام الصفحة الإلكترونية أو البريد الإلكتروني



ملاحظات خاصة

إذا قررت أن تحفر حفرة، قد تحتاج إلى المساعدة في عملية الحفر. من الواجب الحصول على إذن من المرجع المحلي لموقع الحفر، للتأكد من عدم وجود أنبوب أو كابل في موقع الحفر.

جدول بالمحتويات

مقدمة

مقدمة 1	الغاية من البحث حول التربة
مقدمة 2	الصورة الشاملة
مقدمة 9	قياسات GLOBE
مقدمة 9	مباشرة العمل

البروتوكولات

اختيار ، عرض ووصف موقع دراسة خصائص التربة
بروتوكول دراسة خصائص التربة
بروتوكول حرارة التربة
بروتوكول رطوبة التربة بواسطة الوزن
بروتوكول كثافة كتلة التربة
بروتوكول الكثافة الجزيئية للتربة
بروتوكول توزع الجزيئات
بروتوكول الأس الهيدروجيني للتربة
بروتوكول خصوبة التربة
ميزان الحرارة الرقمي لقياس درجات الحرارة الحالية، القصوى والدنيا للهواء والتربة لعدة أيام (أنظر الفصل المتعلق بالغلّاف الجوي)
بروتوكول ميزان الحرارة الرقمي لقياس درجات حرارة التربة لعدة أيام (اختياري)
البروتوكول الاختياري للمراقبة الأوتوماتيكية لحرارة التربة والهواء*
البروتوكول الاختياري لحساس رطوبة التربة*
البروتوكول الاختياري لتسرب الماء*
البروتوكول الاختياري لمحطة Davis لقياس حرارة ورطوبة التربة*

النشاطات التعليمية

- لماذا ندرس التربة؟*
- العبور بالكاد – للمبتدئين
- العبور بالكاد
- التربة وباحتي الخلفية*
- رؤية ميدانية للتربة- الحفر في مكان قريب*
- التربة كالاسفنجة: ما هي كمية المياه التي تستطيع التربة تخزينها؟*
- التربة: المحلل الأكبر*
- لعبة البيانات*

* يرجى مراجعة النسخة الالكترونية لدليل المعلم على الموقع الالكتروني لبرنامج GLOBE والقرص المدمج.

ملحق

- 2 الملحق..... استمارة تعريف موقع دراسة خصائص التربة.
- 3 الملحق..... استمارات بيانات خصائص التربة.
- 4 الملحق..... استمارة بيانات حرارة التربة.
- 5 الملحق..... استمارة تعريف موقع رطوبة التربة.
- 7 الملحق..... استمارة بيانات رطوبة التربة- النمط على شكل نجمة.
- 8 الملحق..... استمارة بيانات رطوبة التربة- المقطع العرضي.
- 9 الملحق..... استمارة بيانات رطوبة التربة- المقطع العامودي.
- 10 الملحق..... استمارة بيانات كثافة الكتلة.
- 11 الملحق..... استمارة بيانات الكثافة الجزيئية للتربة.
- 12 الملحق..... استمارة بيانات توزيع الجزيئات في التربة.
- 13 الملحق..... استمارة بيانات الأس الهيدروجيني.
- 14 الملحق..... استمارة بيانات خصوبة التربة.
- 15 الملحق..... مثلث نسيج التربة.
- 16 الملحق..... المسرد.