

السلسلة الرابعة

مقلب القمامة المدفون،

مقلب بيئي

الزمن المقترح:

حصتان مدة كل منهما 50 دقيقة.

المصطلحات العلمية:

- متغير
- اختبار
- المخلفات المدفونة
- التحلل
- المنهج

الأدوات المستخدمة:

لكل تلميذ:

صفحة (أ)، و(ب) من كراس التجارب.

لكل مجموعة من 4 تلاميذ:

2 زجاجة بلاستيكية مملوءة بسائل. يجب

أن تكون غير ملونة وبها سدادهما

1 ضاغط على القماش الشفاف

1 شريط مطاطي

4 أزواج من القفازات البلاستيكية

شريط من الورق غير الشفاف

مقصات (انظر التحضيرات التمهيديّة)

ألوان قطع صغيرة متنوعة من الأدوات

الطازجة المستخدمة كمخلفات (انظر

التحضيرات التمهيديّة)

أوراق تقرير المجموعات الخاص

بالوحدات 1 و3

أوراق التعليمات للتلاميذ.

نظرة إجمالية:

في نهاية السلسلة السابقة تركنا التلاميذ عند الأسئلة التالية: أين تذهب المخلفات عندما يتم جمعها؟ نعتمد على مبدأ المخلفات المدفونة. يتم تغطية المخلفات المدفونة، وتكون طبقات المخلفات منفصلة عن بعضها بطبقات من التربة. حتى إذا لم تكن هذه هي الطريقة المستخدمة لمعالجة المخلفات، فإنه من الضروري فهم هذه العملية، وذلك ليس لأن هناك عدداً كبيراً من الأقاليم تتخلص من المخلفات بدفنها في التربة، لكن لأن دفن المخلفات قد يصبح خياراً مستقبلياً، وذلك أيضاً لأن لها تأثير قد يتعدى موقعها الأصلي. بالنسبة لهذه السلسلة التعليمية تقوم المجموعات بعمل التجارب للإجابة على السؤال: ما الذي يحدث للمخلفات في مقلب المخلفات المدفونه؟

تستغرق نتيجة التجربة أسبوعين على الأقل. هذه هي التجربة الثانية على المدى البعيد التي يقوم التلاميذ بتنفيذها في هذا المنهج.

الأهداف:

✓ يحاول التلاميذ فهم مبدأ مقلب المخلفات المدفون.

✓ يتعرف التلاميذ على المتغيرات التي تؤثر في مقلب المخلفات المدفون.

الأدوات المستخدمة (تابع):

التحضيرات التمهيديّة:

- نتأكد من أن ورق تقارير المجموعات الخاصة بالسلاسل التعليمية 1، و3 ستكون متاحة للتلاميذ.
- نطلب من التلاميذ البحث عن زجاجات بلاستيكية (يجب أن يتوفر منها إثتان لكل مجموعة، وزجاجات أخرى في حالة حدوث خطأ في التقطيع).
- البحث عن المكان الذي نتخلص فيه المحافظة من المخلفات الصلبة.
- نتأكد من أن جداول "الأدوات الطبيعية" و"الأدوات الصناعية" في السلسلة التعليمية الثانية ظاهرة.
- يجب أن نجمع الأدوات الصغيرة (الصناعية، ذات الطبيعة العضوية، وغير العضوية) بالنسبة لمقلب المخلفات المدفونة. نلاحظ أن بعض المخلفات يمكن أن تكون من عدة فئات في ذات الوقت. يجب وجود عدد كافٍ من السلع من كل نوع، بحيث نستطيع تكوين مقلب المخلفات الصغير المدفون الخاص بنا لكي يكون شاهداً على ذلك.

ما هي الأمثلة:

الفصل:

بعض الزجاجات البلاستيكية سعة لتر إضافية
بها سدادتها
ورق للملصقات
أقلام ألوان
مياه
طينة صالحة للزراعة (لا يمكن وضع طينة مخلوطة لأن دور الميكروبات مهم).
جرائد لحماية مساحة العمل
بالنسبة للمدرس:
ضاغطة غاز
شريط مطاطي كبير
يفضل 2 زجاجة بلاستيكية ليست ملونه
وبها سدادتها
زوج من القفازات البلاستيكية.

مخلفات غير عضوية	مخلفات عضوية	مخلفات طبيعية	مخلفات صناعية
	أكياس شاي		أكياس شاي
	قطع معدنية		قطع معدنية
	شرائح تفاح	شرائح تفاح	شرائح تفاح
حصي		حصي	
جزء من قلم رصاص	جزء من قلم رصاص		جزء من قلم رصاص
بلي زجاجي			بلي زجاجي
علب بلاستيكية			علب بلاستيكية
	غصن تفاح	غصن تفاح	
	ورق أخضر	ورق أخضر	
	قشر برتقال	قشر برتقال	
ورق		ورق	
	نوى	نوى	
نايلون وأشياء صناعية أخرى	قطن - كتان - صوف		قماش

<ul style="list-style-type: none"> ● نقطع الزجاجات البلاستيكية (باستخدام مقص الأطفال مما يستغرق الكثير من الوقت). ● نفترض إذا كان ذلك ممكنا المقصات الخاصة بمعلمين آخرين، بحيث يكون لكل مجموعة مقص لعمل التصميم الخاص بها. إذا اعتقدنا أنه من الخطر على التلاميذ استخدام هذه المقصات نقوم نحن بقص الزجاجات قبل الدرس. ● يكون لدينا زجاجتان مقطعتان قبل ذلك (انظر ورقة التعليمات الخاصة بالأطفال) كي نستطيع تركيب مقلب المخلفات الصغير المدفون في نهاية الوحدة. وكذلك يمكننا التحكم في تجارب المجموعات. يجب أن يحتوي مقلب المخلفات المدفون على عينة من كل مادة. إذا كان يجب علينا تصنيع عدد إضافي من مقالب المخلفات المدفونة، يجب أن نتأكد من وجود عدد كافٍ من الزجاجات لعمل ذلك العدد. ● نقوم بتجهيز جدول نسميه "تجربة مقلب المخلفات الصغير المدفون" بالعناوين التالية: تجربة مقلب المخلفات الصغير المدفون 									
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%; text-align: center;">السؤال</th> <th style="width: 50%; text-align: center;">المجموعة</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2">● نقوم بعمل نسخة من تقرير المجموعة، وورقة التعليمات الخاصة بالتلاميذ بالنسبة لكل مجموعة.</td> </tr> <tr> <td colspan="2">● نعد لكل تلميذ نسخة من الصفحات (أ)، و(ب) من كراس التجارب التي نجدها في نهاية الوحدة الرابعة.</td> </tr> <tr> <td colspan="2">تقترح النشاطات الإضافية لهذه الوحدة التعليمية أن نقوم بدعوة شخص من صالة الفصل. ثم نجد نشاطات إضافية أخرى مثل ذلك خلال الوحدة. ونشجعكم على دعوة النساء و الرجال - في كل فرصة - و/أو أشخاص من أصول عرقية مختلفة. إذا كان ذلك ممكنا نتأكد من وجود تمثيل مختلف على طول الوحدة.</td> </tr> </tbody> </table>	السؤال	المجموعة	● نقوم بعمل نسخة من تقرير المجموعة، وورقة التعليمات الخاصة بالتلاميذ بالنسبة لكل مجموعة.		● نعد لكل تلميذ نسخة من الصفحات (أ)، و(ب) من كراس التجارب التي نجدها في نهاية الوحدة الرابعة.		تقترح النشاطات الإضافية لهذه الوحدة التعليمية أن نقوم بدعوة شخص من صالة الفصل. ثم نجد نشاطات إضافية أخرى مثل ذلك خلال الوحدة. ونشجعكم على دعوة النساء و الرجال - في كل فرصة - و/أو أشخاص من أصول عرقية مختلفة. إذا كان ذلك ممكنا نتأكد من وجود تمثيل مختلف على طول الوحدة.		
السؤال	المجموعة								
● نقوم بعمل نسخة من تقرير المجموعة، وورقة التعليمات الخاصة بالتلاميذ بالنسبة لكل مجموعة.									
● نعد لكل تلميذ نسخة من الصفحات (أ)، و(ب) من كراس التجارب التي نجدها في نهاية الوحدة الرابعة.									
تقترح النشاطات الإضافية لهذه الوحدة التعليمية أن نقوم بدعوة شخص من صالة الفصل. ثم نجد نشاطات إضافية أخرى مثل ذلك خلال الوحدة. ونشجعكم على دعوة النساء و الرجال - في كل فرصة - و/أو أشخاص من أصول عرقية مختلفة. إذا كان ذلك ممكنا نتأكد من وجود تمثيل مختلف على طول الوحدة.									