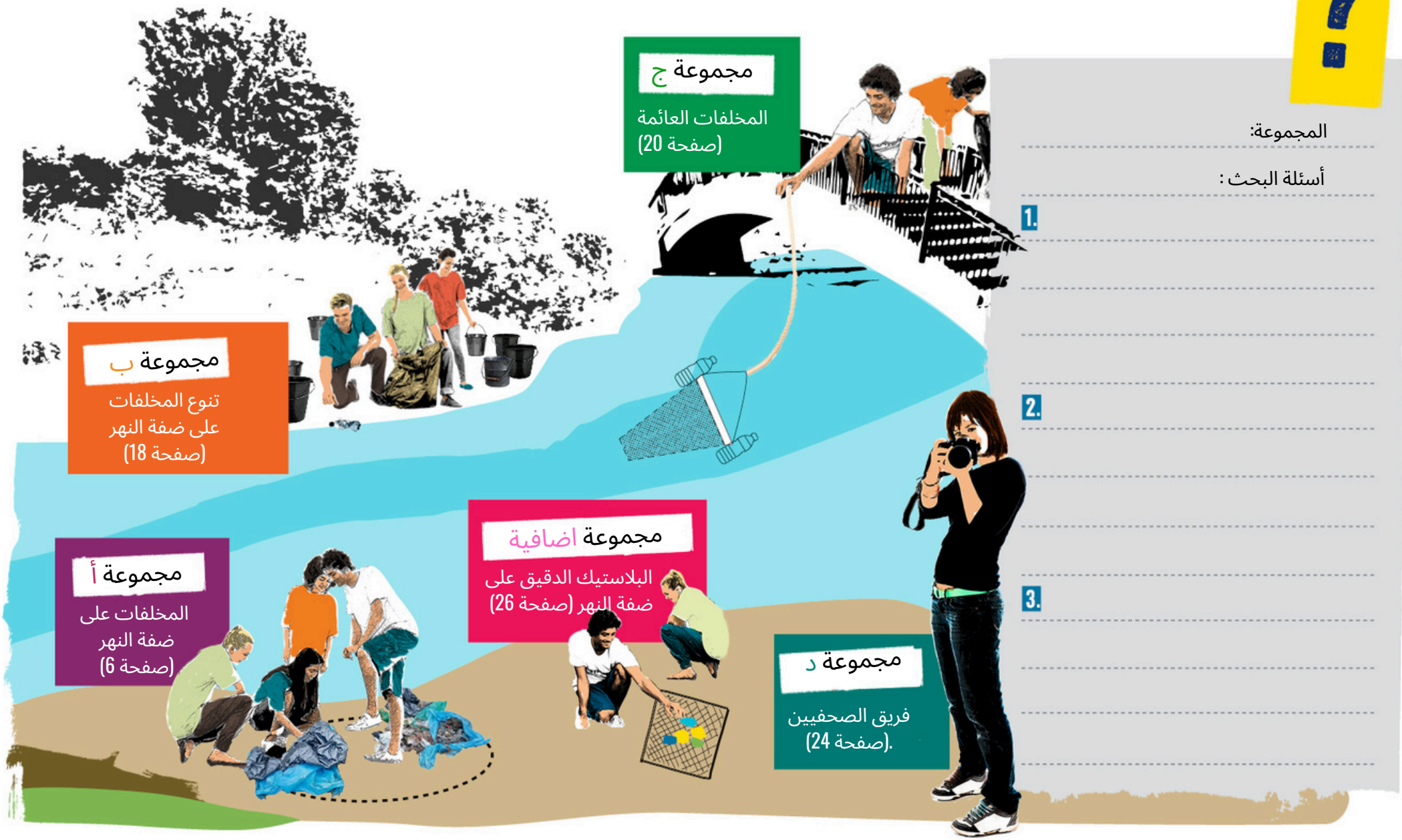
حصل هذا المشروع على تمويل من برنامج البحث والابتكار Horizon Europe التابع للاتحاد الأوروبي بموجب اتفاقية المنحة رقم 10108882.

Funded by
the European Union

نظرة عامة على

أساليب البحث

اقرأ أسئلة البحث لمجموعتك واكتبها بكلماتك الخاصة.



المجموعة:

أسئلة البحث :

1.

2.

3.

المجموعة أ

المخلفات على ضفة النهر

حجم المجموعة الموصى به من أربعة إلى ستة

أسئلة البحث

1. ما هي المخلفات التي يمكن العثور ضفة النهر؟
2. ما هي عليها على المادة التي تتكون منها المخلفات؟ هل تطفو أم تغرق؟
3. ما مدى احتمال وصول المخلفات الموجودة على ضفة النهر إلى النهر؟ أين توجد المخلفات على ضفة النهر؟

الطريقة

1. ذ عينة، تحتاج إلى مساحة صغيرة على ضفة النهر. ابحث عن مكان يسهل الوصول إليه ويبلغ طوله حوالي 50 مترًا على طول النهر و20 مترًا من النهر.
2. تحديد ثلاث مناطق مختلفة على ضفة النهر:

منطقة أ: الشاطئ الأمامي. وهذه المنطقة على تلامس منتظم (يوميًا) بالنهر ويبلغ عرضها حوالي خمسة أمتار. هنا، يمكنك في كثير من الأحيان رؤية أحدث علامة لارتفاع المياه.

المنطقة ب: الشاطئ الخلفي. هذه المنطقة على تلامس غير منتظم بالنهر وتشمل العشرة أمتار التالية من ضفة النهر

المنطقة ج: تاج ضفة النهر. هذه المنطقة ليست على تلامس بالنهر وتبدأ على بعد حوالي 15 مترًا من النهر.

3. الآن حدد مقطعك الأول. هذا خط اصطناعي يمتد من حافة الشاطئ الأمامي إلى تاج ضفة النهر، وذلك عبر المناطق الثلاث. من المهم أن تضع مقطعك بشكل عشوائي - وليس لأنك ترى مكانًا يحتوي على الكثير أو القليل جدًا من المخلفات
4. حدد الآن نقطة أخذ العينات في كل منطقة من مناطق ضفة النهر الثلاث (أ، ب، ج): عند نقطة أخذ العينات، ضع عصا في الأرض واربط قطعة من الخيط بطول 1.5 متر حول القاع. قم بوضع الخيط على طول الأرض لرسم دائرة. استخدم الحجارة الصغيرة لتحديد الدائرة. الآن قم بتتبع الدائرتين الثانية والثالثة في المنطقتين B وC. يجب أن تكون المسافة بين الدائرتين دائمًا متساوية تقريبًا. استخدم الرسم التوضيحي الموجود في الصفحة التالية لمساعدتك.
5. -الآن ابحث عن المخلفات في الدائرة الأولى وضعها على قطعة قماش بيضاء بجوار الدائرة. اجمع المخلفات فقط - لا تجمع أي أشياء طبيعية مثل الخشب أو بقايا النباتات. اجمع فقط المخلفات التي لا يقل حجمها عن حجم عقب السجائر (2 إلى 3 سنتيمترات) والموجودة بالفعل داخل الدائرة، حتى لو كانت المخلفات الأخرى قريبة جدًا.
6. على قطعة من الورق، اكتب رقم المقطع ونقطة أخذ العينات(على سبيل المثال،"1أ" تعني المقطع 1، نقطة أخذ العينات من الشاطئ الأمامي) واسم مدرستك أو ناديك/منظمتك. ضع هذه الورقة بجوار قطعة القماش الخاصة بك والتقط صورة للقطعة من الورق والمخلفات المنتشرة على قطعة القماش (انظر الصورة في الصفحة 17). تأكد من أن قطع المخلفات الفردية مرئية بسهولة، وأنها لا تتداخل، وأنه لا توجد أشياء أخرى على قطعة القماش. تحقق مما إذا كان من الممكن التعرف على المخلفات باستخدام الورقة.

التقط صورة لكل نقطة أخذ عينات، حتى لو لم يتم العثور على أي نفايات (صورة لورقة بقطعة قماش فارغة). خلاف ذلك، لا يمكن إدراج نتائجك في الدراسة العلمية.

أهداف أخذ العينات

- تحديد مناطق ضفة النهر المختلفة (باستخدام الطريقة الموضحة)
- حدد نقاط أخذ العينات حيث يمكنك البحث عن المخلفات على ضفة النهر
- فرز المخلفات حسب المواد

المواد المطلوبة

- عصا مستقيمة، تقريبًا. طوله 50 سم
- قطعة من الخيط بطول 1.5 متر
- الحصى أو الأشياء المماثلة لتمييز الدائرة
- الكاميرا أو الهاتف الذكي
- ورقة وقلم سميك
- قطعة قماش بيضاء
- شريط القياس
- 9 أكياس (لجمع المخلفات إذا كان سيتم حسابها لاحقاً في المدرسة/في غرفة المجموعة)
- قفازات العمل

7. قم بعد عناصر امخلفات وفرزها حسب المواد المختلفة. أدخل بياناتك في جدول النتائج في الصفحة 28.

8. كرر الإجراء في الدائرتين المتبقيتين ثم حدد المقطع الثاني والثالث. هذا التكرار مهم لتوليد بيانات معتمدة. يرجى التأكد من أن دوائرك مستوية تقريبًا مع تلك الموجودة في المقطع الأول. بشرط توفر مساحة كافية، يجب أن تكون المسافة بين المقاطع 20 مترًا على الأقل.

تأكد من أن قطع المخلفات مرئية بسهولة وأنها لا تتداخل

صورة (مثال)

المقطع هو خط وهمي يربط بين نقطتين أو أكثر من نقاط أخذ العينات. يتم تحديد نقاط أخذ العينات في مكان جمع البيانات على طول هذا الخط.

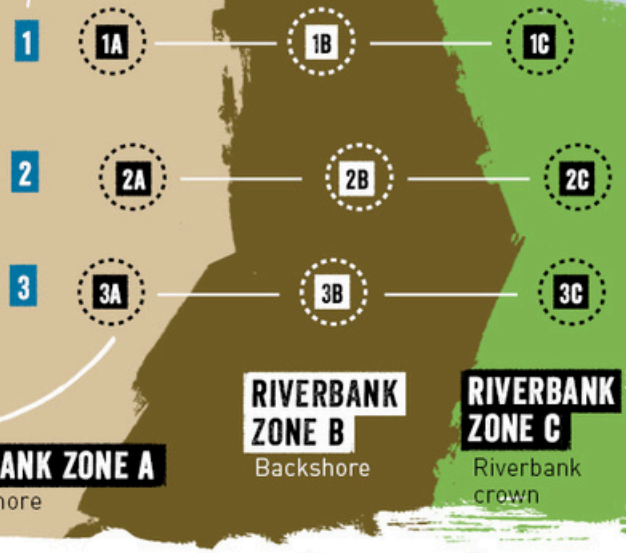
المقطع

سجل النتائج

أكمل الجدول في الصفحة 28

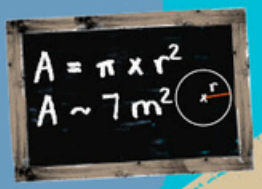
نصيحة

إذا وجدت كمية كبيرة من المخلفات بشكل خاص، فيمكنك تعبئتها في أكياس بعد الدائرة الأخيرة وإحصائها في المدرسة أو في غرفة مجموعتك. يرجى التأكد من أن كل كيس يحمل رقم المقطع ونقطة أخذ العينات (على سبيل المثال"1أ") لتجنب خلط المخلفات من نقاط أخذ العينات المختلفة.



حساب مساحة الدائرة

من أجل معرفة مقدار المخلفات الموجودة في المتر المربع الواحد من ضفة النهر، نحتاج أولاً إلى معرفة مساحة الدائرة. استخدم الصيغة التالية:



π: Pi = approx. 3.14
r: Radius of the circle (= 1.5 m)

المجموعة ب

مجموعة متنوعة من المخلفات على ضفة النهر

حجم المجموعة الموصى به هو ستة إلى ثمانية

أسئلة البحث

1. ما هي فئة المخلفات الأكثر تمثيلا؟
2. ما هي العناصر البلاستيكية أحادية الاستخدام التي تم العثور عليها في أغلب الأحيان؟ ما هي نسبة المخلفات البلاستيكية أحادية الاستخدام إلى المخلفات الأخرى؟
3. ما هي التدابير (السياسية) التي من شأنها أن تؤدي إلى تقليل المخلفات البلاستيكية على ضفة النهر؟

الطريقة

1. أولاً، ابحث عن مكان لإقامة "محطة فرز المخلفات". ويجب أن يكون على بعد 50 مترًا على الأقل من المجموعة (أ) وغير معرض للرياح. هذا هو المكان الذي ستقوم فيه بفرز وحصر وتوثيق المخلفات التي تجدها. اقسموا أنفسكم: اثنان على الأقل من المشاركين مسؤولون عن الفرز والتوثيق. سيكون هناك حاجة إلى المزيد من الأشخاص إذا تم العثور على الكثير من المخلفات . يجب أن يتعرف الفارزون على فئات المخلفات (صفحة 28) ويقوموا بإعداد المحطة: اكتب الفئات على قطعة من الشريط اللاصق وألصقها على القماش. ضع الدلاء لقطع المخلفات التي يمكن أن تتطاير بسهولة بعيدًا (العبوات البلاستيكية والأكياس البلاستيكية)

أهداف خذ العينات

- إنشاء محطة فرز المخلفات
- تصنيف قطع المخلفات على طول ضفة النهر
- حساب نسبة البلاستيك أحادي الاستخدام وذلك لمنع اختلاط المخلفات التي تم حسابها بالفعل مع المخلفات الأخرى (صفحة 19). إذا وجدت الكثير من المخلفات التي لا تتناسب مع إحدى الفئات، فيمكنك استكمال الفئات بواحدة خاصة بك (انظر "النتائج"، الصفحة 28)

2. يأخذ المشاركون الآخرون الدلاء ويبحثون عن المخلفات . **احذر من البحث في منطقة المجموعة أ (يحتاجون إلى مساحة 50 مترًا تقريبًا على ضفة النهر)**! وفي هذه العملية، لا تغامر أكثر من 20 مترًا من النهر. قبل البدء، حددوا هذه النقطة التي يبلغ طولها 20 مترًا، ثم امشوا بجانب بعضكم البعض على طول النهر. سيسمح لكم ذلك بالحفاظ على نفس المسافة تقريبًا بينكما.

3. اجمع كل المخلفات التي تجدها. **كن حذرًا إذا واجهت أشياء حادة ومستلزمات النظافة - استخدم دائمًا قفازات العمل لالتقاط هذه العناصر!**

4. قم الآن بقياس مساحة ضفة النهر التي قمت بتغطيتها. استخدم شريط القياس أو الخيط للقيام بذلك. إذا مشيت مسافة طويلة، يمكنك أيضًا قياس 50 أو 100 متر من الخيط ثم استخدام الخيط لقياس المسافة. قم بتدوين هذه القيمة في جدول البيانات في الصفحة 28

المواد المطلوبة

- دلاء أو أكياس أو حاويات أخرى لجمع وفرز المخلفات (كلما زادت كلما كان ذلك أفضل).
- شريط لاصق من القماش وقلم سميك
- خيط، لا يقل طوله عن 10 أمتار، وكلما زاد طوله كان ذلك أفضل (لقياس المنطقة)

معلومة

قم بتجميع وتوثيق جميع المخلفات (وليس فقط البلاستيك احادي الاستخدام) من أجل توليد بيانات معتمدة حول جميع المخلفات

شريط القياس

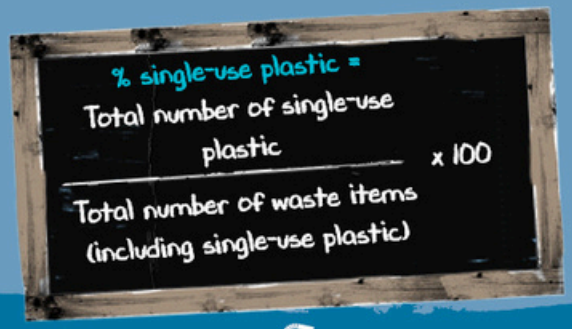
- 2 x لوحات، تقريبا 5 م
- الكاميرا أو الهاتف الذكي
- أكياس المخلفات لإزالة المخلفات
- قفازات العمل
- مقياس، ومن الناحية الأفضل مقياس الأمتعة

5. قم بعدّ الكومة الأولى من المخلفات (انظر الصورة أدناه) واكتب النتيجة في جدول البيانات. إذا لم يتم العثور على نفايات في فئة معينة، أدخل صفر في الجدول. الآن قم بتوزيع المخلفات بحيث لا يتداخل أي شيء. التقط صورة للنفايات مع اسم الفئة ثم تحقق من جودة الصورة. التقط عدة صور إذا تم العثور على الكثير من المخلفات في فئة معينة

6. اتبع هذا الإجراء لجميع فئات المخلفات .

7. أعواد القطن البلاستيكية
مناديل مبللة، سدادات قطنية، مناشف صحية
الآن قم بوزن المخلفات البلاستيكية التي وجدتها. ثم قم بوزن جميع المخلفات معًا، بما في ذلك المخلفات البلاستيكية، وأدخل النتائج في الجدول (صفحة 28). يمكنك استخدام كيس المخلفات لأغراض الوزن. بمجرد الانتهاء، تخلص من المخلفات بشكل صحيح.

8. احسب العدد الإجمالي لجميع أنواع المخلفات وما النسبة التي تمثلها كل فئة. استخدم الصيغة أدناه لحساب نسبة البلاستيك أحادي الاستخدام. قم بتسجيل نتائجك في الصفحة 28 وناقش التدابير التي قد تكون فعالة لتقليل المخلفات في كل فئة (على سبيل المثال حظر البلاستيك أحادي الاستخدام).



كيف يتم حساب قطع المخلفات؟

كل عام يتم حساب المخلفات كما وجدت. يتم حساب عناصر المخلفات التي تكون متصلة بشكل غير محكم أو الموجودة داخل حاويات أخرى بشكل فردي. على سبيل المثال، يجب تفريغ كيس بلاستيك يحتوي على مخلفات أخرى ويجب تسجيل كل قطعة على حدة (كن حذرا وارتد القفازات). يتم حساب قطع المخلفات المرتبطة بشكل وثيق (مثل زجاجة زجاجية ذات غطاء محكم) أو الأشياء الملفوفة أكمل الجدول في الصفحة 28 بإحكام (مثل شباك الصيد) كقطعة واحدة من المخلفات. يحدد الغرض الأكبر فئة المخلفات

سجل النتائج

أكمل الجدول في الصفحة 28

كيس بلاستيكي مع مصاصة وفنجان قهوة للاستعمال مرة واحدة = فئة "كيس بلاستيكي" 1×، فئة "أدوات المائدة والأطباق البلاستيكية" 1×، فئة "تغليف الوجبات الجاهزة"

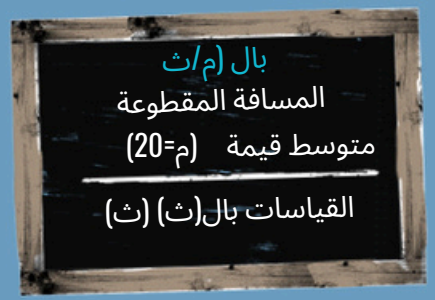
قارورة زجاجية ذات غطاء معدني ملولب = فئة "قارورة زجاجية" 1

قياس سرعة التدفق

الآن قم بقياس سرعة تدفق النهر بجوار الموقع الذي تم إلقاء الشبكة فيه: للقيام بذلك، استخدم شريط القياس لقياس 20 مترًا على ضفة النهر على طول امتداد مستقيم قدر الإمكان. حدد نقطة البداية عند صفر متر ونقطة النهاية عند 20 مترًا.

3. الآن ضع أو ارم إحدى العصي على مستوى نقطة البداية والموقع التقريبي للشبكة وابدأ تشغيل ساعة الإيقاف. قم بإيقاف ساعة الإيقاف بمجرد مرور العصا بنقطة النهاية. سجل الوقت بالثواني في جدول النتائج في الصفحة 29.

4. كرر القياس مع العصيتين المتبقيتين وأكمل الجدول. احسب المتوسط واستخدم الصيغة التالية لحساب سرعة تدفق النهر.



طريقة

إلقاء شبكة
أخذ العينات

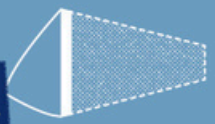
1. ابحث عن مكان مناسب لإلقاء شبكة العينات الخاصة بك. يمكن أن يكون هذا رصيفًا للمراكب الصغيرة أو جسرًا صغيرًا أو مكانًا يمكن الوصول إليه على ضفة النهر.

2. ألق شبكتك بحيث تكون الفتحة في الاتجاه المعاكس لتيار النهر. ثبت الشبكة حتى تتدفق مياه النهر عبر الفتحة. قم بتسجيل الوقت الحالي. يجب أن تبقى الشبكة في النهر لمدة 60 دقيقة. يمكنك ربط الشبكة بسور الجسر أو الحاجز. بمجرد تركيب الشبكة، يرجى التقاط صورة لها وهي تطفو في النهر. ستكون هذه المعلومات مفيدة لاحقًا لتفسير البيانات.

المواد المطلوبة

شبكة أخذ العينات
خيط/حبل (لإلقاء الشبكة)
ساعة توقيت / الهاتف الذكي القيا
شريط قياس أو خيط بطول 20
ثلاث أعواد من نفس الحجم
(يمكن العثور عليها في موقع (أخذ العينات)

شبكة لأخذ عينات



شبكة لأخذ عينات

إذا كنت ترغب في المشاركة في أخذ عينات من المواد البلاستيكية الدقيقة، فستحتاج إلى شبكة خاصة، والتي يمكنك استعارتها مجانًا من موقعنا الإلكتروني

Plastic-pirates.eu/en/material/sampling-net

تذكر أن ترسل شبكتك مرة أخرى بمجرد أخذ العينات الخاصة بك - مجانًا أيضًا بالطبع.

اهداف
اخذ العينات

- عينة مع الشبكة
مراقبة المخلفات العائمة
قم بعد وتصنيف المخلفات العائمة الكبيرة والبلاستيك الدقيق الأكبر حجمًا

المجموعة ج
لمخلفات العائمة

حجم المجموعة الموصى به من أربعة إلى ستة

اسئلة
ستقوم مجموعتك بفحص نوعين مختلفين من المخلفات : المخلفات العائمة الأكبر حجمًا والمخلفات البلاستيكية الدقيقة.

اسئلة
البحث

1. كم قطعة كبيرة من المخلفات تطفو على طول النهر باتجاه البحر؟ هل غالبية ما تراه عائمًا طبيعيًا (مثل أوراق الشجر والفروع) أم مخلفات طافية؟

2. ما حجم المخلفات العائمة وما هي المواد المصنوعة منها؟

3. ما هي كمية البلاستيك الدقيقة التي تطف في النهر باتجاه البحر؟

حساب المواد البلاستيكية الدقيقة لكل 1000 لتر من مياه النهر

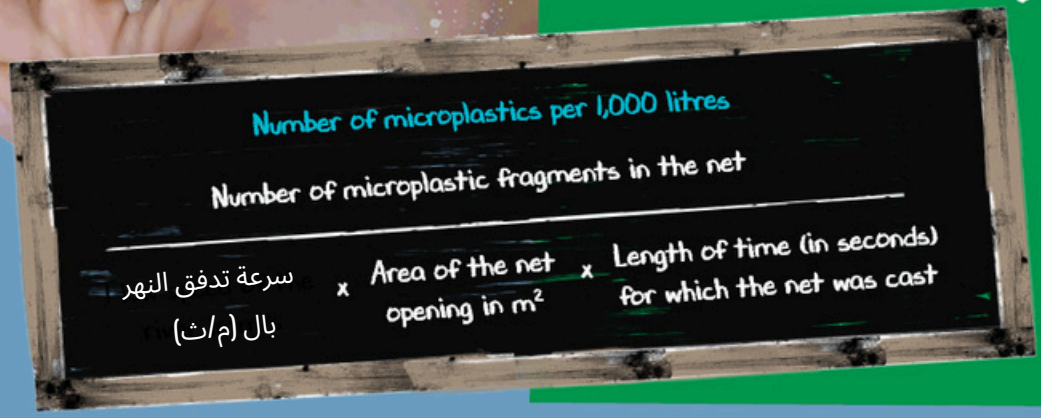
ستحتاج إلى البيانات التالية لحساب عدد أجزاء البلاستيك الدقيقة لكل متر مكعب من مياه النهر:

.سرعة التدفق بالمتر/الثانية

مساحة الفتحة الصافية: قم بقياس الفتحة الداخلية لشبكة العينات الخاصة بك بالأمتار!
الجانب أ = ... م، الجانب ب = ... م
لا تنس أنه ليست كل الشبكة مغمورة في الماء. في العادة يتم غمر حوالي 9 إلى 11 سم من الشبكة. لذلك، استخدم قيمة 0.09 م لـ(ب)
احسب مساحة سطح الفتحة بالمتر المربع
ب=... متر مربع x أ

المدة الزمنية التي تم إلقاء الشبكة فيها- بالثواني.

أدخل القيم الخاصة بك في الصيغة التالية:



عرض النهر

استخدم Google Earth، على سبيل المثال، لقياس عرض النهر عند النقطة التي قمت منها بإجراء ملاحظاتك. أدخل القيمة في جدول النتائج في الصفحة 29.

بمجرد انقضاء الفترة، قم بتدوين الوقت في جدول النتائج. استرجع الشبكة بعد 60 دقيقة وقم بتدوين وقت الانتهاء عندما تقوم بذلك.

أغلق الشبكة حتى لا تنفتح مر. أخرى. خذها إلى مدرستك أو غرفة المجموعة لتجف. تستمر الصفحة التالية بتحليل الجسيمات .البلاستيكية

مراقبة المخلفات العائمة

دأ الآن بمراقبة الأغراض العائمة. ابحث عن نقطة مراقبة يمكنك من خلالها مراقبة المخلفات العائمة.
إذا أمكن، ابق على مقربة من شبكتك حتى تتمكن من مراقبتها. الآن قم بتقدير عرض النهر بالكامل والعرض الذي يمكنك التغاضي .عنه
يمكن للأشياء الموجودة في الماء (العوامات والصخور) أن تكون مفيدة في القيام بذلك. على الجسر، يمكنك أيضًا تحديد إحداثيات .واستخدامها لتحديد عرض النهر GPS
.أدخل كلا القيمتين في الصفحة 29

الآن راقب المخلفات العائمة. بمجرد أن ترى شيئًا ما، حاول التقاط صورة له. اجعل الأعضاء الآخرين في مجموعتك على علم بذلك، وحاولوا معًا التعرف على الشيء ومعرفة المادة المصنوعة منه. لا يتم حساب المخلفات العالقة وغير المنجرفة. قم بتدوين ملاحظاتك في القائمة الموجودة في الصفحة 29. راقب المخلفات العائمة لمدة 30 دقيقة .على الأقل

تحليل
البلاستيك الدقيق

الكريات البيضاء

خيوط البلاستيك الدقيق بألوان مختلفة

الحجارة الصغيرة

البلاستيك الدقيق من ألوان مختلفة

معلومة!

تعريف البلاستيك الدقيق

ليس من السهل دائمًا التمييز بين الشظايا البلاستيكية الصغيرة، الحجارة، شظايا الزجاج وقشور بلح البحر. ألق نظرة على الصور وقم بمقارنتها. ما هي الاختلافات بين المجموعات الأربع؟ انتبه بشكل خاص إلى الاختلافات بين الكريات البيضاء والشظايا البيضاء والحصى

سيقوم معلمك/قائد مجموعتك بإعادة هذه الحقيبة إلينا مع شبكتك حتى يمكن تأكيد نتائجك.

ملاحظة: يرجى إرسال العينة حتى لو لم تجد أي مادة بلاستيكية دقيقة

ثم قم بتعبئة محتويات الشبكة بالكامل (البلاستيك الدقيق والأشياء الأخرى) في كيس محكم الغلق وقم بتسمية هذه الحقيبة باسم مدرستك أو منظمتك واسم مجموعتك.

ابحث عن المواد البلاستيكية الدقيقة باستخدام مجهر تشريح أو عدسة مكبرة وقم بفرز القطع البلاستيكية إلى أجزاء وكريات. قم بتدوين النتائج في الجدول الموجود في الصفحة 29. يرجى مراجعة الصفحة المقابلة للحصول على تفاصيل حول كيفية التعرف على البلاستيك الدقيق.

بمجرد أن تجف الشبكة (ومحتوياتها)، افتحها وأفرغ محتوياتها بالكامل على صينية. تأكد من أنك قمت بالفعل بإزالة كافة المواد؛ وإلا فقد تبقى قطع صغيرة في الشبك

المواد المطلوبة

- صينية
- النهر مجهر التشريح أو العدسة المكبرة
- كيس قابل للغلق (لإرسال العينة)

المجموعة د

فريق من الصحفيين

حجم المجموعة الموصى به من أربعة إلى ستة

سؤال البحث

1. ما مدى نجاح أخذ العينات؟
2. ما هي المصادر المحتملة للمخلفات بالقرب من النهر؟ من أين تأتي المخلفات ؟ من قد يكون مسؤولا؟
3. كيف يمكننا معالجة مشكلة المخلفات ؟

الطريقة

ابحث عن مصادر المخلفات المحتملة في المنطقة المحيطة والتقط الأدلة الفوتوغرافية. خذ بعين الاعتبار مصادر المخلفات التالية: الحاويات الممتلئة بجانب النهر، الحاويات الممتلئة بالقرب من النهر، المخلفات ذات الحجم الكبير، ساحات الخردة، مياه الصرف الصحي المحولة، الشبكات، معدات الصيد، الأغراض البلاستيكية الخفيفة جدًا (التي يمكن نقلها عن طريق الرياح). هل يمكن لحدث أكبر لمرة واحدة أن يكون مسؤولاً عن المخلفات (مثل عاصفة أو مهرجان)؟

ناقشوا كمجموعة ما إذا كانت هناك أي ظروف مناخية قاسية في الأسابيع الأخيرة. إذا كانت الإجابة بنعم، ضع علامة على .حقول البيانات المقابلة في الصفحة 29

اجمع البيانات من المجموعات أ، ب، ج والمجموعة الإضافية وأدخل جميع القيم في الجداول في صفحتي 28 و29. افعل ذلك حرص، لأن هذه الخطوة مهمة جدًا بحيث يمكن إدراج بياناتك المجمعة في التقييم العلمي .

تحدث إلى المجموعات الأخرى وقم بإجراء مقابلات معهم. ما هي الأساليب التي استخدموها وماذا كانوا يهدفون إلى البحث؟ هل كانت هناك أي مشاكل كبيرة؟ كيف كان دافعهم عند أخذ العينات؟ أكمل جدول النتائج في الصفحة 29

.

اسأل المجموعات الأخرى عن المخلفات التي عثروا عليها حتى الآن وفكر في مصدرها. خذ الأدلة .الفوتوغرافية

التقط الآن صورة لجميع المشاركين (باستخدام مؤقت ذاتي إذا كان متاحًا) واكتب اسم مدرستك/مؤسستك والنهر على الصورة. بموافقتك، سيتم عرض هذه الصورة واسم مجموعتك ليراها الجميع على الخريطة التفاعلية على: Plasticpirates.eu/en/results/map

لا تنس تدوين تاريخ العينات التي تم أخذها اليوم في صفحة النتائج 29. قم أيضًا بتدوين الإحداثيات (بالدرجات العشرية) لموقع أخذ العينات الخاص Google يمكنك استخدام خرائط)هناك C بالمجموعة لهذا الغرض، على سبيل المثال، واسأل معلمك (للحصول على المساعدة إذا لزم الأمر

مقال عن عملية أخذ العينات

ألقِ نظرة على صورك واكتب مقالًا قصيرًا حول إجراءات أخذ العينات لموقع مدرستك الإلكتروني. وقد تشمل الآتي:

- المهام التي تقوم بها كل مجموعة
- كمية ونوع المخلفات التي عثرت عليها كل مجموعة
- إذا تم العثور على أي مواد بلاستيكية دقيقة
- المصدر المشتبه به للنفايات
- ما مدى إعجابك بالعمل والمشروع
- كيف يمكن لمخلفات الأنهار أن تضر بالنباتات والحيوانات والإنسان
- ما الذي يمكننا فعله جميعًا لتجنب المخلفات في الأنهار والبحار

أهداف أخذ العينات

- أهداف وثق العينة بصور أو فيديو قصير
- ابحث وحدد مصادر المخلفات، وقم بتقدير تأثيرات الطقس
- قم بتأمين البيانات والأدلة الفوتوغرافية

المواد المطلوبة

- الكاميرا أو الهاتف الذكي
- دفتر وقلم

معلومة!

هل رأيت أي حيوانات أو نباتات تأثرت بالمخلفات؟ لا تتردد في مشاركتنا الصور!

انشر بعضًا من صورك أو مقطع فيديو قصيرًا.

ألصق صورة دليل هنا
ما نوع المخلفات التي تُركت ومن قام بذلك؟ ألقِ نظرة على الجدول وفكر في المزيد من الأدلة التي قد تلقي بعض الضوء على مصدر المخلفات.

الدليل	مصدر المخلفات
حاويات فائضه، مخلفات منزلية	سكان
مخلفات الحفلات" (معدات الشواء، زجاجات البيرة الفارغة)	زوار ضفة النهر
مخلفات	الأشخاص الذين يتعمدون رمي القمامة في أماكن غير مصرح بها
حبيبات بلاستيكية دقيقة	صناعة
أغشية بلاستيكية أكبر لتغطية الحقول، أغطية بلاستيكية للدفيئات الزراعية	زراعة
العناصر التي تستخدم على متن السفن: العبوات، الملابس المقاومة للماء	شحن
الشباك، وخيوط الصيد، وعبوات الملح، وصناديق البوليسترين/الستايروفوم، ومعدات الصيد الأخرى	صيد السمك
----------	----------
----------	----------

نتائج

ما مدي تلوث نهرنا؟

بمجرد إدخال نتائجك، اطلب من المجموعات الأخرى إكمال الجداول. سيكون لديك بعد ذلك نظرة ثاقبة على النهر الخاص بك وأنواع النفايات الموجودة هناك

مجموعة ب

تنوع مخلفات ضفة النهر

من فضلك

إذا وجدت الكثير من النفايات التي لا يمكن وضعها في فئة، ولكنها مهمة لموقع أخذ العينات الخاص بك أو للأحداث الجارية، فقم بوصفها واحتسابها في الحقل المسمى "النفايات المحلية". فيمكن على سبيل المثال، عبوات ملح لصيد الأسماك أو أكوامًا من الصحف القديمة أو البطاريات أو الأقنعة والقفازات التي يمكن التخلص منها والتي تراكمت بسبب جائحة كورونا

العدد	
بلاستيك	
أكياس بلاستيكية	
زجاجات بلاستيكية للشرب	
أغطية زجاجات الشرب البلاستيكية	
تغليف الوجبات الجاهزة والوجبات السريعة، بما في ذلك فناجين القهوة التي تستخدم لمرة واحدة وأغطيتها	
أدوات المائدة البلاستيكية والأطباق البلاستيكية (أيضًا أدوات تقليب القهوة البلاستيكية)	
العبوات البلاستيكية للحلويات والبسكويت ورقائق البطاطس وغيرها.	
أعواد قطنية بأعواد بلاستيكية ("أعواد قطنية")	
مناديل مبللة، وسدادات قطنية، ومناشف صحية	
البوليسترين ("الستايروفوم")	
إجمالي عدد المواد البلاستيكية ذات الاستخدام الواحد	
قطع صغيرة من البلاستيك أقل من 2.5 سم	
أشياء بلاستيكية أخرى غير معروفة	
معدن	
علب المشروبات المعدنية	
أغطية زجاجات	
رقائق الألمنيوم	
أشياء معدنية أخرى غير معروفة	
زجاج	
زجاجات زجاجية للمشروبات	
قطع زجاجية	
أشياء زجاجية أخرى غير معروفة	
النفايات الأخرى	
أعقاب السجائر	
ورق	
المنسوجات (الملابس والأحذية وبقايا النسيج)	
(إطارات السيارات، أشرطة مطاطية) مطاط	
بالونات	
نفايات أخرى	
لنفايات المحلية	
(بما في ذلك البلاستيك المستخدم لمرة واحدة)إجمالى العدد	

طول وعرض ضفة النهر محل البحث

W m | L m

زن الإجمالي لمخلفات البلاستيك — kg

حصة البلاستيك أحادي الاستخدام من إجمالي عدد النفايات التي تم العثور عليها

وزن اجمالي المخلفات بما فيها البلاستيك — kg

%

مجموعة أ

مخلفات على ضفة النهر

ورق	قطاع 3 نقطة أخذ العينات A	قطاع 3 نقطة أخذ العينات B	قطاع 3 نقطة أخذ العينات C	قطاع 2 نقطة أخذ العينات A	قطاع 2 نقطة أخذ العينات B	قطاع 2 نقطة أخذ العينات C	قطاع 1 نقطة أخذ العينات A	قطاع 1 نقطة أخذ العينات B	قطاع 1 نقطة أخذ العينات C	إجمالي أنواع المخلفات
أعقاب السجائر										
بلاستيك										
معدن										
زجاج										
بقايا الطعام										
النفايات الأخرى										
إجمالي كل محطة										
لكل متر مربع										*

* لحساب إجمالي كمية النفايات لكل متر مربع، قم بتقسيم إجمالي كمية النفايات على المساحة الإجمالية لجميع المحطات التي قمت بفحصها. إذا كنت قد أنجزت جميع المحطات التسع، فيجب عليك تقسيم مجموع أجزاء النفايات لجميع المحطات على المساحة الإجمالية (63 مترًا مربعًا)).

تاج ضفة النهر | الشاطئ الخلفي | الشاطئ الامامي

المجموعة ج

النفايات العائمة

سرعة التدفق

m/s

الزمن بالثانية	المسافة بالمتر	جري
		العصا الأولى
		العصا الثانية
		العصا الثالثة

قطع البلا ستيك الدقيقة

الزمن بالدقائق	وقت الانتهاء	وقت البدء
	:	:

	الكريات	شظايا	مجموع
عدد القطع الملتقطة			
العدد لكل 1000 لتر من الماء			

الأنواع العائمة

الزمن بالدقائق	وقت الانتهاء	وقت البدء
	:	:

عدد النفايات العائمةوأذكلا نوعها، مثلا زجاجات، بلاستيك، ورق خيوط ....أخرى

إجمالي عدد النفايات العائمة

عرض النهر

العرض الملحوظ لتقدير العناصر العائمة:

مجموعةإ ضافية

قطع البلاستيك الصغيرة على ضفة النهر

قطع البلاستيك الصغيرة	نقطة أخذ العينة 1	2	3	Total
كريات				
شظايا				
إجمالي كل محطة				
لكل متر مربع				

المجموعة د

فريق التقارير

الدليل	لا	محتمل	نعم	فرز نفايات
				السكان
				زوار ضفة النهر
				الشاحنات الطائرة
				الصناعة
				الزراعة
				الشحن
				الصيد

إحداثيات نقطة أخذ العينات: . .

خط الطول: . .

تاريخ أخذ العينات: . .

حالة الطقس في السبعة أيام الأخيرة		
أمطار شديدة ، سيول		
عاصفة، رياح قوية		
حرارة، جفاف		

المشاكل الأكب	كثير من المشاكل	بعض المشاكل	لا مشاكل	مشاكل أثناء أخذ العينات
				المجموعة أ
				المجموعة ب
				المجموعة ج
				مجموعة إضافية

الناشر
DLR Projektträger
53227 Bonn
Germany

فكرة وتحرير وتصميم للطبعة الأولى عام 2016 والطبعة الثانية عام 2017
Office of Scientific Communication – DLR Projektträger
familie redlich AG – Agentur für Marken und Kommunikation KOMPAKTMEDIEN – Agentur für Kommunikation GmbH

تحرير وتصميم الطبعة الثالثة عام 2018 والطبعة الرابعة عام 2019 والطبعة السابعة عام 2022. المعهد البيئي
Design of the fifth edition in 2020 familie redlich AG – Agentur für Marken und Kommunikation KOMPAKTMEDIEN – Agentur für Kommunikation GmbH

تطوير المفهوم التحريري وتنفيذه
Tim Kiessling[1,2], Katrin Knickmeier[1], Katrin Kruse[1], Dennis Brennecke[1], Alice Nauendorf[1], Sinja Dittmann[1], Martin Thiel[2], Linda Mederake[3], Doris Knoblauch[3], Mandy Hinzmann[3], Carla Lourenço[4], Matejo Grego[5], Philip Ackerman[6]

[1] Kieler Forschungswerkstatt, Germany
[2]Universidad Católica del Norte, Chile
[3]Ecologic Institut, Germany
[4]Ciência Viva, Portugal
[5]National Institute of Biology, Slovenia
[6]DLR Projektträger, Germany

All graphics/collages are from
familie redlich AG – Agentur für Marken und Kommunikation KOMPAKTMEDIEN – Agentur für Kommunikation GmbH

Photo credits
P. 5 superjoseph/shutterstock.com
P. 10 Goinyk Production /shutterstock.com
Intrepix/adobestock.com
P. 17 Kiel Science Factory
P. 36 Lena Aebli/Ecologic Institute
P. 37 Lena Lensen/pixabay.com,
happymay/shutterstock.com

الطباعة
Druckerei Silber Druck oHG

آخر تحديث
May 2022

ملاحظة قانونية

يتم نشر هذا المحتوى مجانًا كمعلومات متخصصة لـ DLR Projektträger. إنه غير مخصص للبيع ولا يجوز استخدامه لغرض الحملات الانتخابية للأحزاب أو الجماعات السياسية.

قراصنة البلاستيك – اذهبوا إلى أوروبا!
هي حملة علمية للمواطنين الأوروبيين تهدف إلى تعزيز التعاون العلمي في أوروبا، وتعزيز مشاركة المواطنين في العلوم ومشاركة المجتمع في منطقة البحوث الأوروبية، وزيادة الوعي من أجل اتباع نهج واعي ودقيق تجاه البيئة. وخلال الرئاسة الألمانية للاتحاد الأوروبي عام 2020، امتدت الحملة إلى دول ووزارة العلوم (BMBF) الرئاسة الثلاثية وأصبحت عملاً مشتركًا بين الوزارة الفيدرالية للتعليم والبحث والتكنولوجيا التعليم العالي البرتغالية ووزارة التعليم العالي البرتغالية. وزارة التعليم والعلوم والرياضة السلوفينية للفترة من 2020 إلى 2021. منذ يناير 2022، تم توسيع الإجراء ليشمل الدول الأعضاء الأخرى في الاتحاد الأوروبي بدعم من مفوضية الاتحاد الأوروبي..