

## نظرة عامة على الأنشطة

1. مقدمة
2. أساسيات تقرير المختبر
3. تقييم تقرير المختبر
4. مراجعة

## أهداف التعلم

في نهاية الجلسة سيكون المشاركون قادرين على:

1. شرح أساسيات تقرير المختبر
2. تقييم تقرير مختبر جودة مياه الشرب الأساسي

## المواد والتحضير

- نشاط: مقدمة
- أوراق مطبوعة: نشاط المقدمة: نموذج لتقرير مختبر، انظر نهاية الدرس (صفحة واحدة لكل مجموعة)
- ملاحظة: التقرير غير قابل للقراءة
- نشاط: أساسيات تقرير المختبر (جداريات)
- أوراق لوح قلاب بالعناوين التالية: وحدات القياس، المؤشرات المجهرية، المعلمات الكيميائية، (بما في ذلك الرموز)، مؤشرات المقبولية، المختبرات اللفظية، معايير المقارنة. الوقت المحدد للفحوص.
- أقلام لوح قلاب (لمنع تسرب الحبر على الحائط)
- نشاط تقييم تقرير المختبر
- أوراق مطبوعة نموذج تقرير مختبر فحص جودة المياه. انظر نهاية الدرس (صفحة لكل مشارك)
- ملاحظة: إذا أمكن استبداله بتقرير مختبر من مصدر محلي.

## قراءة موصى بها

لا يوجد

## مقدمة

## 5 دقائق

1. أخبر المشاركين أن يتخيلوا أنهم يعملون مع منظمة غير حكومية (NGO) وقامت هذه المنظمة بحفر عدة آبار سبر وقاموا بإرسال عينات إلى مختبر لإجراء فحص جودة مياه الشرب، وتلقت تقرير نتائج المختبر للتو. ويجب عليهم تفسير نتائج التقرير الآن.
2. أطلب من المشاركين إيجاد شريك.
3. مرر نسخ من مقدمة نشاط تقرير عينات المختبر واطلب تقييمهم للتقرير.
  - تقرير المختبر غير مقروء.
  - لا يستطيعون فهم التقرير.
4. أعرض أهداف التعلم أو نظرة عامة على الدرس.

## اساسيات تقرير المختبر

## 20 دقيقة

1. اشرح أن تقارير المختبر لها لغتها الخاصة. ولفهم التقارير التي لديهم عليهم استخدام ما تعلموه في الورشة.
2. ألصق الأوراق القلابة بعناوين المواضيع في أرجاء القاعة لنشاط الجدارية. (وحدات القياس، المؤشرات المجهرية، المعلمات الكيميائية (بما في ذلك الرموز) مؤشرات المقبولية، المختزلات اللفظية، معايير المقارنة، حدود الزمن للفحص).
3. قسم المشاركين إلى مجموعات من 3 أو 4 أشخاص.
4. أطلب من كل مجموعة البدء بورقة مختلفة من الأوراق القلابة والكتابة (بأقلام لوح) ما يعرفونه أو يتذكرونه عن كل موضوع.
5. بعد دقيقة أو دقيقتين، اطلب من المجموعات التحرك باتجاه الساعة إلى الورقة التالية. يجب عليهم قراءة ما كتبه المجموعة السابقة وإضافة فكرة واحدة فقط لم تكتب بعد.
6. واستمر حتى تكتب كل مجموعة على كل موضوع.
7. اطلب من المجموعة الدوران حول الغرفة لقراءة كل الصفحات.
8. لخص مع كل المجموعة وناقش اية أفكار لهم لم تكن صحيحة أو مفقودة.
9. راجع المختزلات اللفظية والمصطلحات التي يتم استخدامها في تقرير المختبر بعض الأحيان.
  - MCL - المستوى الأعلى للتلوث، المستوى الأعلى من المادة المسموح به في مياه الشرب (وضعت من المعايير المحلية).
  - SMCL - المستوى الأعلى الثانوي للتلوث، الحدود غير القابلة للتنفيذ والتي تتضمن معايير المقبولية مثل الطعم والرائحة.
  - ND أو nd - لم يكتشف.
  - FTU - وحدة فورمازين للتعكر وتقيس التعكر وهي (مساوية ل NTU وتستخدم عدة وسائل فحص).
  - AL - الحد المقبول (بناء على المعايير الدولية والتوجيهات).
  - BDL - أقل من حد الكشف.

10. ناقش البيانات المجهرية الشائعة الموجودة في تقرير المختبر وأهميتها.
  - إجمالي القولونيات (TC) غير مخصصة للتلوث بالبراز لذلك غير مفيدة باستثناء في المعنى الواسع.
  - إجمالي القولونيات موجود أيضاً في التربة والخضراوات.
  - القولونيات المقاومة للحرارة (TTC) والقولونيات البرازية (FC) تعني نفس الشيء وغالباً ما يتم استخدام الأسماء بالتبادل، وهي مؤشر أفضل للتلوث البرازي.
  - الايكولاي (الاشريكية القولونية) أفضل مؤشر للتلوث بالبراز. ومعترف بها دولياً كمؤشر للبكتيريا.

## تقييم تقرير المختبر

### 10 دقائق

1. سلم تقرير المختبر لفحص جودة عينة مياه لكل مشارك.
2. استخدم تقرير العينة كدليل لنقاش العناصر المشمولة في تقارير المختبر الأكثر شيوعاً.
  - مؤشر الفحص
  - وحدة القياس (ppm،ppb، ملغ/ لتر، وغيرها).
  - نتائج الفحص.
  - المعايير المقارنة (المعايير والتوجيهات الوطنية وتوجيهات منظمة الصحة العالمية).
  - تاريخ أخذ العينة وفحصها (تذكر انه يجب فحص العينات المجهرية خلال 6 ساعات ويعتبر مرور أكثر من 24 ساعة غير مقبول).
  - في بعض الأحيان تستخدم الوسائل والمعدات للفحص.
  - في بعض الأحيان حدود كشف الوسائل (تعود لحساسية الادوات المستخدمة في الفحص).
  - في بعض الأحيان الرموز الكيميائية للعناصر التي تم فحصها.
  - مثل =Fe =الحديد، =NO3 =النترات، = MN = منغنيز.
  - المؤشرات أعلى أو أقل من الحد والنطاق الموصى به.
  - التعليقات والملاحظات.
  - التوصيات للنتائج التي لا تتفق مع المعايير.
  - التوقيع وتاريخ الفحص.
3. اسأل: "ماهي عناصر التقرير البارزة بالنسبة لك؟"
  - مستويات الحديد أعلى بكثير من حدود المقبولية (هذه أهم نتيجة في هذا التقرير).
  - غالباً لا يستخدم المستهلكون هذا البئر لغسيل ثياب أو الشرب بسبب مستويات الحديد المرتفعة.
  - مستويات التعكر مختلفة بسبب الحديد المعلق.
  - لا يوجد توصيات في التقرير متعلقة بمستويات الحديد المرتفعة.
  - النجمة الواحدة تعني أعلى من الحد الموصى به.
  - النجمتين تعني أقل من الحد الموصى به.

- لا يوجد توصيات للمؤشرات التي خارج الحدود ماعدا المراقبة المنتظمة لجودة المياه.
  - بالرغم من أن التعكر أعلى من المعايير، فهو ضمن مؤشرات العمل لمرشح الرمل الحيوي.
  - الكلور الحر غير متوقع من المضخة اليدوية (بئر سبر).
4. اشرح أن تقارير المختبر يجب أن تُقرأ بحذر لاستخلاص جميع المعلومات ذات الصلة. فهي مسؤولة للزبون لفهم ماذا تعني نتائج الفحص وماهي الإجراءات المناسبة المتخذة كاستجابة.

### النقاط الرئيسية

- قد يكون لتقارير المختبر أشكال مختلفة ولكن يجب أن توفر المعلومات ذات الصلة
- بعض المعلومات حرجة مثل الوحدات.
- بيانات المقارنة مهمة، مثل المعايير الدولية.

### مراجعة

#### 5 دقائق

1. كثنائيات ناقش ماهي التحسينات التي يمكن إجراؤها لتقرير المختبر للعينات. اسمح بدقيقتين للنقاش.
2. اطلب من المشاركين مشاركة أفكارهم.
  - وقت الفحص لعينات الفحص المجهرى.
  - قسم الملاحظات يُظهر مستوى عال من الحديد.
  - توصيات لمستوى عال من الحديد.
  - توصيات لمستوى عال من التعكر.
  - معاينة الوسائل والأدوات المستخدمة في الفحص.
  - حد الكشف عن الوسيلة المستخدمة في الفحص.

نشاط المقدمة

أوراق مطبوعة

نموذج لتقرير مختبر



SOHIP WATER LAB ANALYSIS REPORT

Client: Lynx Zambia Ltd.  
 Location: Ndola town centre.  
 Sample Description: Before UV  
 Date Tested: 29/01/2019-30/01/2019  
 Date Sampled: 29/01/2019

Parameter	Unit	Results	Zambian Standard (S.S. 200:2010)
Water	mg/l	7.0	10
Residual Chlorine	mg/l	2.8	--
Iron	mg/l	0.03	0.3
Fluoride	mg/l	Not detected	1.5
Chloride (free)	mg/l	0.03**	0.3-0.2
Calcium hardness	mg/l	40	300
Ammonia	mg/l	0.018	--
ph	-	6.00*	6.5-8.0
Turbidity	NTU	1.00	2
Total Coliforms	CFU/100ml	Not detected	50
E.coli (faecal Coliform)	CFU/100ml	Not detected	0

Notes:  
 \*\*\* - Below the recommended range  
 \* The water tested negative for both E.coli and other coliforms.  
 • All other parameters tested fell within the Zambian Standard except for pH and free chlorine.  
 Recommendations:  
 • Regular monitoring of the water quality.

Elisah Mutafya  
 Laboratory Manager  
 CC Program Manager SHIP-WETC

Date: 30/01/2019

## نشاط تقييم تقرير المختبر

## أوراق مطبوعة



## تقرير مختبر فحص عينة المياه

وصف العينة: بئر سبر بمضخة يدوية

تاريخ جمع العينة: 2019/01/16

الموقع: كواما ندولا

تاريخ الفحص: 2019/01/17 - 2019/01/16

المعامل	الوحدات	النتائج	معياري زامبيا
الايكولاي	100/CFU مل	لم يكتشف	0
مجموع القولونيات	100/CFU مل	لم يكتشف	20
التوصيل الكهربائي	مايكروسيميزر/ سم	238	1500
مجموع الأملاح الذائبة	ملغ/لتر	159.46	1000
التعكر	NTU	41*	5
الرقم الهيدروجيني	-	6.54	8.0-6.5
عسرة الكالسيوم (caco3)	ملغ/لتر	65	500
الكلورايد	ملغ/لتر	لم يكتشف	250
الكلور الحر	ملغ/لتر	0.006**	0.5-0.2
المغنسيوم	ملغ/لتر	لم يكتشف	150
النحاس	ملغ/لتر	لم يكتشف	1.0
الفلورايد	ملغ/لتر	0.41	1.5
الحديد	ملغ/لتر	1.95*	0.3
المنغنيز	ملغ/لتر	0.009	0.1
النترات	ملغ/لتر	0.011	10
النترت	ملغ/لتر	لم يكتشف	1.0
السلفات	ملغ/لتر	لم يكتشف	400
الزنك	ملغ/لتر	لم يكتشف	3

(\*) = فوق الحد الموصى به (\*\*) = تحت الحد الموصى به

ملاحظة: فحص جودة المياه سلبي لاي كولاي ومجموع القولونيات، كل المؤشرات الأخرى هي ضمن المعايير الزامبية ماعدا التعكر والكلور الحر والحديد. التوصيات: مراقبة منتظمة لجودة المياه.

اسم: Elijah Mutafya

نائب المدير

التاريخ: 2019/01/17

نسخة لمدير المشروع AFMAC