

الضجيج



مصادر الضجيج الرئيسية هي وسائل النقل والصناعة وورش العمل، وله تأثيرات جسدية وعقلية

الضجيج يمكن أن يلحق ضرراً بسمعك، خصوصاً إذا كان عليك أن تسمع صوتاً عالياً لمدة طويلة. حتى الموسيقى العالية هي شكل من التلوث الضوضائي.

تجنب البقاء وقتاً طويلاً في أماكن الضوضاء، ولا تصدر ضجيجاً يزعج الآخرين.

المدن الحديثة أماكن شديدة الضجيج. فضوضاء السيارات والآلات وصفارات الانذار ومكبرات الصوت، وحتى مولدات الكهرباء الخاصة، تملأ الأجواء. الضجيج شكل من أشكال التلوث، والناس الذين يعيشون قرب أماكن تكثر فيها الضوضاء، مثل المطارات، أو يعملون في مصانع يعلو فيها ضجيج الآلات، قد يصابون بصمم جزئي أو حاد.

1. معلومات عامة

السمع. حتى الضجة الخفيفة التي تسببها الرثرة في المكتب أو آلات النسخ والطباعة، تؤدي إلى تدني مستوى الانتاج لدى الموظفين وضياح 15 في المئة من وقت العمل. فالأصوات الدخيلة تفقد المرء قدرته على التركيز وتضعف إنتاجيته. لذلك ينصح الخبراء بتحاشي بناء المدارس في محاذة الطرق العامة، وبتسييح الملاعب بالأشجار التي تعتبر عازلاً طبيعياً للموجات الصوتية.

صحيح أن الأذن هي التي تستوعب الأصوات، لكنها تبعث الرسائل الصوتية إلى الدماغ فيتأثر بها. وإذا كانت هذه الأصوات أعلى من 90 ديسيبل، تأتي ردة الفعل عنيفة، إذ يرسل الدماغ انذاراً إلى الجهاز العصبي مما يسبب تشنجا في الأعصاب. والضجيج يسرع الدورة الدموية بتأثير من الدماغ، فتتقلص الشرايين ويرتفع ضغط الدم. كما يؤثر على الجهاز الهضمي، خصوصاً الغدد المكلفة بتنظيم التوازن العام كالغدتين النخامية والكظرية. ورغم أن الأصوات التي تزيد قوتها عن 90 ديسيبل، مهما طالمت مدتها أو قصرت، تسبب ضرراً محتوماً لسامعها، فذروة الأذى يسببها الصوت الفجائي الذي لا تتعدى مدته ثواني معدودة. فاطلاق الرصاص الذي تصل قوته إلى 150 ديسيبل يرسل إلى الدماغ انذاراً غير متوقع، فتكون ردة الفعل تجاهه عنيفة جداً تؤذي الجسم بكامل حواسه وأعضائه.

وترتفع أصوات الموسيقى في الملاهي الليلية إلى أكثر من 90 ديسيبل، وتم تسجيل حالات كثيرة لشباب ضعف سمعهم نتيجة عملهم في هذه الأماكن. وقد يؤدي ذلك إلى الصمم، الذي تظهر أعراضه عندما يتكبد الفرد جهداً لسماع الأصوات القريبة. وهذا يتزامن مع ضغط داخل الأذنين مصحوب بأزيز مستمر، وإذا لم تصب الأذنان بضرر فالأزيز يزول بعد ساعة ويعود السمع إلى طبيعته. ولكن هذه علامة خطيرة تنذر صاحبها بوجود اجتناب التعرض إلى ضجيج مرتفع.

وبينت دراسة للاتحاد الأوروبي أن التعرض للضجيج يرفع مخاطر الإصابة بالأزمات القلبية. كما استنتجت دراسة أوروبية أخرى أن ضجيج المطارات يضعف تعلم القراءة وتنمية الذاكرة لدى الأطفال. وأشارت دراسة اسكندنافية إلى آثار أخرى للضجيج، ومنها الاضطرابات النفسية وقلة النوم والارهاق وضعف القدرة على هضم الطعام وقرحة

لا يعتبر التلوث الضوضائي بخطورة أشكال أخرى من التلوث، لأنه ليس مميتاً مثل تلوث المياه أو تلوث الهواء، ومن الممكن تجنبه في معظم الحالات. وتعتبر وسائل النقل المصدر الرئيسي للطاغي للضجيج في المدن. وقد غيرت الحكومات في أنحاء العالم نظرتها إلى الضجيج خلال السنوات الأربعين الماضية، واتخذت تدابير جديّة للتخفيف من صدوره ومن حدة تأثيراته. لكن في معظم البلدان النامية، بما في ذلك الدول العربية، بقيت هذه المسألة من دون معالجة نتيجة قيود اجتماعية واقتصادية وتكنولوجية. وفي بلدان كثيرة، لا تتوافر وسائل تنفيذية مباشرة للتعامل مع التلوث الضوضائي، لكن هناك قوانين وتوجيهات تقتصر على حظر الضجيج في ساعات الليل.

لقد أدرك الإنسان منذ آلاف السنين الانعكاسات السلبية للضجيج. وفي المدن الإغريقية القديمة كان يمنع الضجيج ليلاً، وفرشت بعض الشوارع، خصوصاً حيث يقيم الفلاسفة، بمواد تقلل من وقع العجلات وحوافر الخيل، ومنعت إقامة الصناعات المعدنية في مراكز المدن، إذ كان الإغريق يعتبرون أن الضوضاء تحد من قدرة الفلاسفة والمفكرين على العطاء.

تأثيرات على صحة الانسان

يتم قياس مستوى الضجيج باستخدام وحدة خاصة تدعى «ديسيبل». وتزداد حدة الصوت 100 ضعف بزيادة 10 ديسيبل، و1000 ضعف بزيادة 20 ديسيبل، و10,000 ضعف بزيادة 30 ديسيبل، و100,000 ضعف بزيادة 40 ديسيبل، وهكذا.

لا تنزعج الأذن من صوت بمعدل 40 ديسيبل، كما في غرفة جلوس عائلية، وأيضاً تستطيع أن تحتل صوتاً بمعدل 60 ديسيبل كمحادثة بين شخصين. ومن المستحسن أن يعيش الانسان في مستوى صوت لا يتعدى 60 ديسيبل. ولكن عندما تزداد قوة الصوت إلى 80 ديسيبل، أي ما يقارب صراخ طفل، يشعر المستمع بانزعاج، من دون أن يصل إلى حد التعرض للأذى.

وغالباً ما تكون للأصوات العالية آثار سلبية توازي فقدان



الضجيج. ويخطئ من يظن أن الضجيج المرتفع وحده يؤثر على الصحة، لأن التعرض لضجيج منخفض على مدى طويل يترك آثاره السلبية أيضاً. ولعل من أشهر الأمثلة على ذلك الأسلوب الذي استخدمه الصينيون القدماء في تعذيب السجناء بصوت تنقيط الماء.

التعرض المطول للأصوات العالية فوق 90 ديسيبل يقتل خلايا الأذن الداخلية ويسبب خللاً في عصب السمع. وقد يكون هذا الخلل مزمناً، فحتى السماع لا تستطيع إعادة السمع إلى المريض في كثير من الأحيان، كما أن الجراحة لا تجدي في حالات كثيرة. والأنين الذي يسمعه عمال المصانع ومواقع العمل التي يغلفها الضجيج، هو أول مظاهر المرض. وغالباً ما يكون الفحص الطبي في هذه الحالة سلبياً ولا يظهر مركز الخلل عند المريض. وعندئذ يُطلب تخطيط سمع لتشخيص المرض.

والأذن «تشخيص» ابتداء من عمر الأربعين، خصوصاً عند سكان المدن. أما في الأرياف فقد يبلغ المرء الثمانين ويبقى سمعه «كسمع الخلد».

قوانين وتدابير للحد من الضجيج

بدأ الضجيج يثير الاهتمام جدياً في منتصف القرن العشرين، خصوصاً بعد معرفة بعض تأثيراته السلبية

المعدة وسرعة الانفعال وأمراض القلب. ولفتت إلى أن الضجيج الليلي يتسبب في ارتفاع خطر الموت المبكر. وأكدت دراسة ألمانية أن معدل الوفيات بأمراض ناتجة عن الضجيج يكاد يوازي معدل الوفيات في حوادث المرور في ألمانيا. وفي دراسة أجريت في جامعة أوكلاند في نيوزيلندا، أظهرت الأجنة في أرحام أمهاتها استجابة «فزع» للضوضاء، صاحبها عمليات شهيق وزفير عميقة وفتح الفم وارتعاش الذقن، وكلها علامات على البكاء.

ولمدة التعرض للضجيج أثرها، إذ يعتبر 85 ديسيبل الحد الأعلى الذي يجوز التعرض له لمدة 8 ساعات في مكان العمل. كذلك يجب ألا يتعرض المرء لأصوات الموسيقى العالية لأكثر من ساعة، علماً أن معدل الضجيج داخل معظم الملاهي الليلية يفوق 95 ديسيبل.

صمّوا أذانكم!

ثمة وسائل عدة للحد من التعرض لأخطار الضجيج، منها استعمال سدادات الأذن، ومنع إطلاق أبواق السيارات، وتحديد السرعة بأقل من 50 كيلومتراً في الساعة داخل المدن والقرى، وبناء المطارات بعيداً عن المدن، واستخدام كواتم الصوت في المصانع، ونقل المصانع والورش إلى أحياء ومدن صناعية بعيدة عن المناطق السكنية، ووضع حواجز للضجيج على جوانب الطرق، فضلاً عن التوعية بأخطار

مصادرة القطعة مصدر الازعاج. وتشير بيانات المعهد الوطني للإحصاءات والدراسات الى أن الضجيج يعتبر المسبب الأول لانزعاج سكان العاصمة الفرنسية باريس، ومن أولوياتهم تزويد مساكنهم بعازل جيد للصوت، كما يعتبر الضجيج أول سبب لفسخ عقد شراء المنزل.

لكن على رغم زيادة الوعي البيئي وادراك الناس لأضرار الضجيج، لم يعط الاهتمام الكافي، خصوصاً في الدول النامية. فقد ازدادت مصادره بحدّة، لا سيما من وسائل النقل، فضلاً عن أن القوانين التي تحد من الضجيج غير معروفة لدى الغالبية العظمى من الناس، ونادراً ما تطبق. ومعظم الحكومات العربية لا تصنف الضجيج أكثر من كونه «إزعاجاً»، وتهمل اتخاذ التدابير الصارمة للحد منه. وترتفع مستويات الضجيج في معظم العواصم العربية. ففي بيروت تجاوزت الحدود المسموحة في جميع المناطق، وفي القاهرة تبرز مشكلة مكبرات الصوت، وفي سورية لا تطبق العقوبة القانونية المتعلقة بالضجيج، وفي الرياض يزداد معدل الضوضاء سنوياً بمعدل ديسيبل واحد بسبب ازدياد وسائل النقل.

وأشارت دراسة ألمانية الى أن الطيور المغردة في المدن الكبرى صارت تعاني من فرط استخدام حناجرها بسبب محاولتها التفوق على ضوضاء الشوارع.

حتى البحار والمحيطات أصبحت أكثر ضجيجاً نتيجة ارتفاع أعداد السفن وازدياد عمليات المسح الزلزالي وبسبب جيل جديد من أجهزة السونار العسكرية التي تسير الأعماق بواسطة الموجات الصوتية. وتخشى منظمات مدافعة عن الحياة الفطرية أن يشكل ذلك خطراً متزايداً على الثدييات البحرية، خصوصاً الحيتان، التي تستخدم الصوت للتواصل والبحث عن طعام والعثور على رفيق للتزاوج. وهي تحث الحكومات والصناعة على اعتماد محركات أقل ضجيجاً للسفن، وقوانين أكثر تشدداً بشأن استعمال المسح الزلزالي في التنقيب عن النفط والغاز، وتكنولوجيات سونار جديدة أقل تطفلاً على الحياة البحرية. كما يرى الباحثون أن ازدياد حموضة المحيطات قد تجعل البيئة البحرية أكثر ضجيجاً، وما لم تنخفض انبعاثات غازات الدفيئة، فإن مستويات الحموضة في البحار والمحيطات قد تبلغ بحلول سنة 2050 درجة تجعل الضجيج من السفن و«مدافع» المسح الزلزالي ينتقل مسافة أبعد بنسبة

على صحة الانسان. وقد وضعت الدول الغربية قوانين لقياسه والحد منه. في سويسرا مثلاً يطبق قانون يعتبر مستوى المعيشة في منطقة ما «متدنياً» اذا تخطى متوسط الضجيج 50 ديسيبل عند الجدار الخارجي للمباني السكنية. ولتحديد مستوياته في المناطق المأهولة، تركب أجهزة قياس في الأماكن التي يتم فيها تجاوز حدود الانبعاثات الضوضائية، كالطرق التي تشهد ازدحام سير. وتبني السلطات الحكومية الأسوار والحواجز وأحزمة الأشجار التي تحد من الضجيج على جوانب الطرق. وتُركب في المباني نوافذ عازلة للصوت. كما وضعت حدود للضجيج خاصة بحركة الطيران الدولي، وضرائب تعتمد على مستوياته في المطارات.

وفي فرنسا، يمنع ازعاج الجيران نهاراً وليلاً، وتفرض غرامة على المتسبب بضجة متواصلة أو متقطعة، مع

نشاط نموذجي: قياس مستوى الضجيج



أجرى فريق «بيئة على الخط»، خدمة الخط البيئي الساخن من مجلة «البيئة والتنمية»، دراسة على مدى ستة أشهر، شاركت فيها «الجمعية اللبنانية للتكنولوجيا الملائمة» وطلاب من «نادي حماية البيئة» في جامعة بيروت العربية. هدفت هذه الدراسة إلى قياس مستوى الضجيج في بيروت الكبرى على مدى ستة أشهر. أخذت القياسات داخل بعض المنازل وعلى الطرقات العامة في مختلف المناطق، خلال معظم ساعات اليوم. وتم تسجيل القياس الأعلى والأدنى والمعدل. بينت الدراسة أن بيروت بؤرة ضجيج ليلاً نهاراً، وأن حدة الضجيج في بعض مناطقها زادت 316 مرة عن الحد الذي تسمح به منظمة الصحة العالمية. وتم إعداد خريطة للضجيج في أحياء العاصمة.



حقائق حول الضجيج

- الحد الأقصى للضجيج الذي تسمح به منظمة الصحة العالمية هو 65 ديسيبل، ويعتبر معدل الضجيج غير المزعج للنوم بين 30 و35 ديسيبل.
- زيادة 10 ديسيبل تمثل زيادة عشرة أضعاف في حدة الصوت. وزيادة 20 ديسيبل تمثل زيادة 100 ضعف في حدة الصوت.
- يصبح الضجيج مزعجاً عندما يتخطى مستوى 70 ديسيبل، ويلحق أضراراً بحاسة السمع عند الانسان عندما يصل الى 90 ديسيبل لأكثر من 8 ساعات.
- قد تؤدي الضوضاء إلى الوفاة إذا تجاوزت حدود 130 ديسيبل.
- اعتبرت اليابان أكثر دول العالم ضجيجاً، تليها اسبانيا حيث احتلت مدريد المرتبة الأولى بين العواصم، بحسب دراسة أجرتها منظمة الصحة العالمية عام 2004.
- تظهر أعراض الصمم عندما ينكبد الفرد جهداً لسماع الأصوات القريبة. وهذا يتزامن مع ضغط داخل الأذنين مصحوب بأزيز مستمر.
- لا يمكن استرجاع السمع بعد فقدانه الا في حالات نادرة. ومن الصعب ملاحظة فقدان السمع، لأنه غير مؤلم ويحصل ببطء.
- ليس من الضروري أن يكون الصوت عالياً لتكون له تأثيرات جسدية، فحتى الأصوات المصنفة «مزعجة» فقط تؤدي إلى الإحساس بالتوتر والضغط والقلق.
- مع كل ارتفاع طابق في المبنى، ينخفض الضجيج من الطريق بنحو ديسيبل واحد.
- تلجأ بعض البلدان الى إقامة حواجز من إسمنت أو خشب أو زجاج مقوى على جوانب الطرق لصد الضجيج قرب مصدره. وتعتمد بلديات كثيرة الى إقامة حواجز من الأشجار حول المناطق السكنية لامتناص الضجيج، فضلاً عن صد الرياح وتلطيف الحرارة وتنقية الهواء.



70%. والواقع أن تغير كيمياء المياه البحرية قد يضعف قدرتها على امتصاص الصوت 10% عما كانت قبل الثورة الصناعية. وترتبط بعض الأدلة الأصوات المرتفعة تحت الماء ببعض حالات جنوح الحيتان والدلافين إلى الشواطئ حيث تموت.

إذا لم يستطع المرء وقف ضجيج المعامل والسيارات وأشغال البناء، فعليه محاولة عزل نفسه عن أضرارها. وينصح الخبراء ربّات البيوت باعتماد الأثاث المنزلي القادر على امتصاص الأصوات، كالسجاد والستائر. حتى صوت المكينة الكهربائية، الذي تبلغ قوته نحو 70 ديسيبل، يمكن للنساء تفاديه من خلال وضع واقيات للأذن.

يجب التركيز على التوعية بأخطار الضجيج، والتوجيه إلى تغيير السلوك والتصرفات الخاطئة، وفرض تشريعات لضبط الضوضاء والتشدد في معاقبة من لا يتقيد بها.

يزداد عدد ضحايا الضجيج يوماً بعد يوم، خصوصاً في ظل غياب السبل الوقائية وعدم الإدراك الكافي لنتائج هذا النوع من التلوث. فتأثيراته السلبية لا تظهر إلا بعد مرور وقت طويل على تعرض الإنسان للضجيج، وعندها يكون فات أو أن العلاج في حالات كثيرة. لذلك

2. سلوكيات شخصية مسؤولة

- لا تخجل أن تسد أذنيك بأصابعك إذا سمعت بوقاً أو صوتاً مزعجاً. ضع واقية للأذنين عند تعرضك لمستويات عالية من الضجيج.
- قم بفحص للسمع إن كنت تتعرض لضجيج عال بصورة مستمرة.
- قم بتوعية أهلك وأصدقائك على مخاطر التعرض للضجيج.
- قم بحملات لخفض الضجيج الناتج عن مصادر مختلفة (المطاعم، المقاهي، السيارات، ورش البناء، الألعاب النارية، وغيرها).
- طالب بإقامة حواجز من إسمنت مثلاً لامتصاص الضجيج على جوانب الطرق السريعة المحاذية للمناطق السكنية. ويمكن أيضاً إقامة حواجز من أشجار.
- تجنب استعمال بوق السيارة إلا عند الضرورة.
- اخفض صوت التلفزيون والراديو، وحافظ على صوت الموسيقى منخفضاً، كي لا تزجج أفراد أسرتك أو الجيران، وكي لا تفقد سمعك تدريجياً.
- اشترِ أجهزة تعمل بصمت أو بصوت منخفض.
- لا تغلق الأبواب بعنف، ولا تستخدم الألعاب النارية التي تطلق انفجارات عالية.
- ابتعد عن مصادر الضجيج، وتجنب البقاء في الأماكن الصاخبة وقتاً طويلاً.

3. اختبر معلوماتك حول الضجيج

ضع علامة صح (✓) أو خطأ (X) أمام الجمل الآتية:

1. لم يدرك الناس قبل القرن العشرين عواقب التعرض لمستويات عالية من الضجيج.
2. للضجيج تأثير على صحة الإنسان النفسية والجسدية.
3. لا ينزعج الإنسان من الأصوات الا عندما ترتفع حدتها فوق 90 ديسيبل.
4. أصبحت البحار والمحيطات أكثر ضجيجاً نتيجة ارتفاع أعداد السفن وازدياد عمليات المسح الزلزالي.
5. تظهر أعراض الصمم عندما يتكبد الفرد جهداً لسماع الأصوات القريبة.
6. تساعد إقامة الحواجز الزجاجية أو الخشبية أو الإسمنتية على جوانب الطرقات في الحد من الضجيج.
7. من أعراض الصمم الأزيز المستمر في الأذنين.
8. يمكن غالباً استرجاع السمع بعد فقدانه.
9. يمكن أن يؤدي التعرض لصوت عال جداً إلى الوفاة.
10. المصدر الرئيسي للضجيج في المدن هو الصناعة.

الأجوبة الصحيحة:

٥٠٢	١٠٠٣
٦٠٢	٩٠٣
٣٠٣	٨٠٣
٢٠٢	٧٠٢
١٠٣	٩٠٢

4. نشاطات تطبيقية حول الضجيج

النشاط 1: كيف يمكن أن تخفض الضجيج في محيطك؟

الهدف:

هذا النشاط يشجع التلاميذ على اقتراح حلول عملية لتخفيض الضجيج في بيئة مألوفة.

ماذا تفعل:

خذ التلاميذ في نزهة سيراً على الأقدام حول المدرسة أو في الحي أو حتى في مبنى المدرسة. اطلب منهم إعداد قائمة بجميع الأصوات التي يسمعونها أثناء النزهة. وبناء على المعلومات التي جمعوها، اطلب منهم:

- أن يحددوا مصادر الأصوات.
- أن يحددوا ما هي الأصوات الأكثر خطورة، وما هو الضرر الذي يمكن أن تسببه.
- أن يقترحوا وسائل تتيح تخفيض الأصوات.

ملاحظة: اذا توافر جهاز لقياس مستوى الصوت، بإمكانك توضيح طريقة استعماله، وقياس مستويات الضجيج من مصادر مختلفة، مثل محادثة، صراخ، مثقاب آلي، ضجيج في الملعب. هذا يمكن القيام به أيضاً كنشاط مستقل، حيث يستطيع التلاميذ إجراء قياسات لمستويات الضجيج في أوقات مختلفة وفي نقاط مختلفة حول المدرسة وتقديمها في شكل جدول لمقارنة الأرقام.



النشاط 2: ألحان مائية

الهدف:

قد تكون لاحظت الأصوات المختلفة التي تصدر عن الماء. هذا النشاط السهل المخصص للأطفال يخلق معزوفة مائية.

ما تحتاج اليه:

- قوارير أو أباريق أو أكواب مختلفة الأحجام
- ماء
- ملعقة أو عود

ماذا تفعل:

1. اجمع قوارير وأباريق وأكواباً زجاجية مختلفة الأشكال والأحجام (احترس دائماً عند التعامل بالزجاج).

2. ضع ماء فيها، قليلاً أو كثيراً. استعمل ملعقة أو عوداً

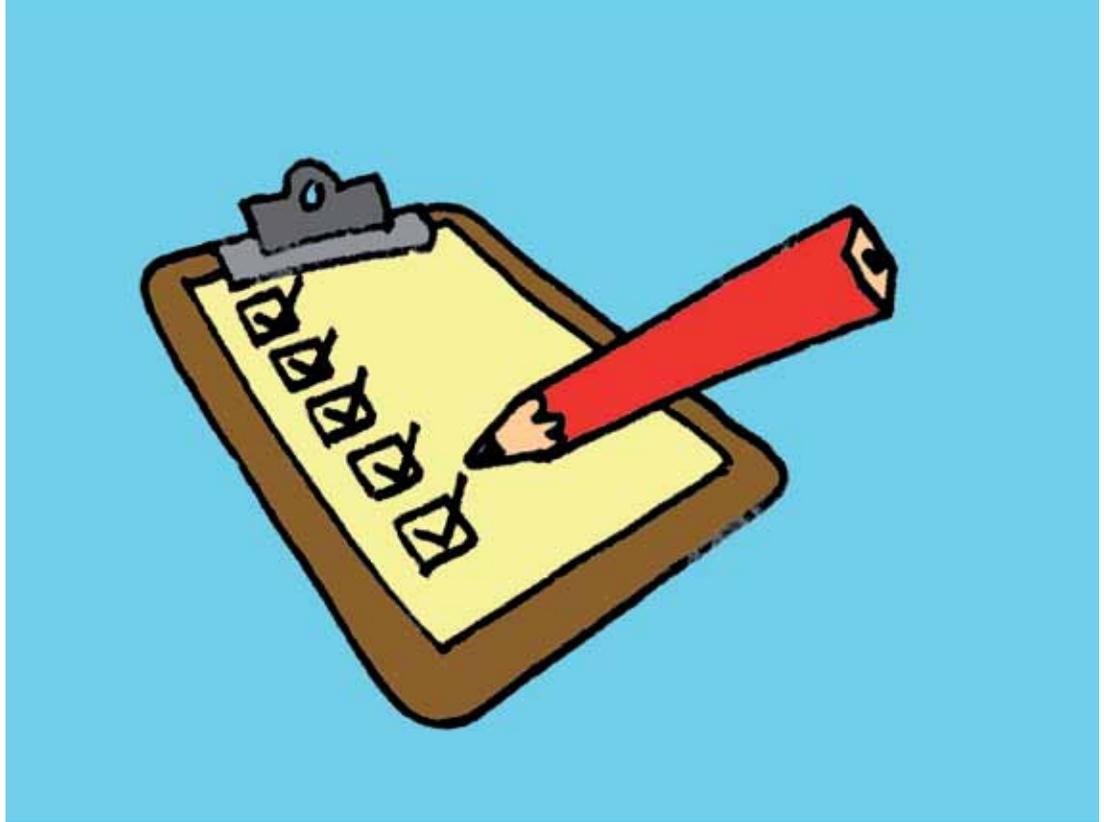


الأعلى؟ هل يمكن تغيير مستوى الماء في الأوعية لإحداث نوتة جديدة؟
 ماذا عن تأليف أغنية تعزف لحنها على أجهزتك الموسيقية المائية؟

صغيراً للنقر على الأوعية، واسمع الأصوات المختلفة الصادرة عنها.

3. هل يمكنك ترتيب الأوعية من «النوتة» الأدنى الى

النشاط 3: تحديد مصادر الضجيج



- بإمكانني أن أعرف متى يحين موعد الغداء بسبب الضجيج الشديد الصادر من ملعب المدرسة.
- المثقاب الذي يشغله العامل في الشارع يصدر ضجيجاً واهتزازات قوية.
- في كل ليلة، يوقظني أشخاص يغادرون المطعم المجاور إذ يغلقون أبواب سياراتهم بعنف.

الهدف:

تشجيع التلاميذ على التفكير في التأثيرات الضارة للضجيج، وترتيبها حسب الأولوية لتحديد ما هي الأكثر ضرراً.

ماذا تفعل:

1. اقرأ الجمل الآتية:

2. الآن، دوّن مصادر الضجيج المختلفة المذكورة. هل تستطيع إضافة المزيد الى القائمة؟
3. أي من هذه المصادر قد يكون مضرراً بالصحة. حاول إدراجها من الأكثر ضرراً الى الأقل ضرراً.

- ماكينات الحياكة القديمة كانت تصدر ضجيجاً قوياً، وكانت العاملات يتجادثن بقراءة الشفاه.
- اني أترك التلفزيون شغلاً طوال اليوم، فهورفيقي الدائم.
- عندما كنت صغيراً، كنت أمشي في الريف ليلاً، وكان يلفني سكوت تام. أما اليوم فقد تغيرت الأحوال.

النشاط 4: مخاطر الضجيج

الهدف:

توعية التلاميذ حول مخاطر الضجيج في أماكن العمل.

ماذا تفعل:

ادعُ إلى المدرسة مفتشاً أو مسؤولاً عن السلامة في أحد المصانع، للتحدث إلى التلاميذ عن الضجيج في أماكن العمل وكيف يمكن ضبطه.

النشاط 5: مسابقة ملصقات

الهدف:

توعية التلاميذ حول مخاطر الضجيج.

يمكن تنفيذ هذا النشاط على نطاق صف واحد، أو كمباراة بين صفين، أو على نطاق المدرسة كلها.

ماذا تفعل:

اطلب من التلاميذ أن يصمموا أو يرسموا أو يلونوا ملصقاً لمشهد يظهر « خطراً » بيئياً للتلوث الضوضائي. يجب أن تحمل الملصقات عنواناً أو شعاراً مناسباً يحذر من مخاطر التلوث الضوضائي.

النشاط 6: عزل الأبواب والنوافذ

الهدف:

تخفيف مستوى الضجيج الخارجي داخل غرفة.

ما نحتاج إليه:

- لفة عازل أو إسفنج
- غراء
- مقص

الضجيج منها، وقم بقياس العرض والطول.

2. اشتر لفة إسفنج عازل، وقصّها حسب القياسات المحددة.

3. ضع بعض الغراء على إطار الباب أو النافذة، وألصق عليه قطع الإسفنج.

هذا يزيد العزل الحراري كما يخفف أثر الضجيج الخارجي.

ماذا تفعل:

1. اختر الباب أو النافذة التي تريد أن تعزل دخول

مواقع مفيدة على الانترنت

تقارير المنتدى العربي للبيئة والتنمية:

www.afedonline.org

وكالة حماية البيئة الأمريكية - الضجيج:

www.epa.gov/air/noise.html

تأثير الضجيج:

www.buzzle.com/articles/noise-pollution-effects.html

منظمة حماية البيئة البريطانية:

www.environmental-protection.org.uk/noise

موسوعة الأرض:

www.eoearth.org/article/Noise_pollution

خطوات لعيش أخضر:

www.greenlivingtips.com/articles/2151/Noise-pollution.html

منظمة «لا ضجيج»:

www.nonoise.org

تحالف «أوقفوا الضجيج»:

www.noiseoff.org

حملة الحد من الديسيبل الخطيرة:

www.dangerousdecibels.org

حملة «استمع إلى براعمك»:

www.listentoyourbuds.org

حملة «كوكب الضوضاء»:

www.noisyplanet.nidcd.nih.gov

قضايا بيئية

الضجيج

يمكن للإنسان التخفيف من الضجيج، فهو نوع من التلوث يسببه النشاط البشري وله آثار صحية سلبية



● وسائل النقل هي المصدر الرئيسي للتلوث الضوضائي في المدن.

● يؤدي الضجيج مع الوقت الى فقدان السمع، الذي لا يمكن استرجاعه. ومن الصعب ملاحظة حدوث ذلك، لأنه غير مؤلم ويتم ببطء.

● للضجيج تأثير مباشر على الدورة الدموية وعمل القلب والجهاز التنفسي والجهاز الهضمي والجهاز العصبي.

● الديسيبل (dB) هي وحدة قياس الضجيج. وتزداد حدة الصوت 100 ضعف بزيادة 10 ديسيبل، و1000 ضعف بزيادة 20 ديسيبل، و10,000 ضعف بزيادة 30 ديسيبل، و100,000 ضعف بزيادة 40 ديسيبل، وهكذا.

● من المستحسن أن يعيش الانسان في مستوى صوت لا تتعدى قوته 60 ديسيبل، أي ما يوازي محادثة عادية بين

أصدقاء. أما الحد الأقصى الذي يمكن أن يتعرض له العمال من دون أن يصابوا بأذى فهو 90 ديسيبل خلال 8 ساعات من العمل. لكن هذا المعدل قلما نجده اليوم في مجتمعاتنا التي تفرق في أنواع شتى من الأصوات الضوضائية.

● تلجأ بعض البلدان إلى إقامة حواجز من اسمنت أو خشب أو زجاج مقوى على جوانب الطرق لصد الضجيج قرب مصدره. وتعتمد بلدان كثيرة إلى إقامة حواجز من الأشجار حول المناطق السكنية لامتنصص الضجيج، فضلاً عن صد الرياح وتلطيف الحرارة وتنقية الهواء.



ماذا يمكنك أن تفعل؟

- تجنب استعمال بوق السيارة إلا عند الضرورة.
- اخفض صوت التلفزيون والستيريو، وتجنب البقاء في الأماكن الصاخبة وقتاً طويلاً.
- قم بتوعية أهلك وأصدقائك على مخاطر التعرض للضجيج.
- شارك في حملات لمكافحة الضجيج الناتج عن مصادر مختلفة، مثل المطاعم والمقاهي والسيارات والدراجات النارية والمولدات الكهربائية.
- انشر هذه الرسالة في محيطك.

شارك اليوم في المحافظة على بيئة الغد



البيئة والتنمية
www.mectat.com.lb

AFED

المنتدى العربي للبيئة والتنمية
ARAB FORUM FOR
ENVIRONMENT AND DEVELOPMENT
www.afedonline.org - E-mail: info@afedonline.org

لوحة معلومات حول الضجيج

يمكن تنزيلها عن موقع الدليل الإلكتروني
www.afedonline.org

وطبعتها حتى قياس 200 X 80 سنتم ووضعها على Roll Up