

## محاضرة عن: (بعض المفاهيم البيئية الأساسية) إعداد/ أ.د. ثناء بهاء الدين عبد الله

1. التنمية المستدامة: (Sustainable Development) التعريف: تلبية احتياجات الحاضر دون المساس بقدرة الأجيال القادمة على تلبية احتياجاتها. كاستخدام الطاقة الشمسية بدلاً من الوقود الأحفوري .
2. البصمة البيئية : (Ecological Footprint) التعريف: قياس تأثير الأنشطة البشرية على البيئة من خلال حساب الموارد المستهلكة والنفايات الناتجة. كحساب كمية الكربون المنبعثة من استهلاك الفرد للطاقة .
3. التنوع الحيوي: (Biodiversity) التعريف: تنوع الكائنات الحية (نباتات، حيوانات، كائنات دقيقة) والنظم البيئية التي تعيش فيها . مثال: حماية الغابات المطيرة لضمان بقاء الأنواع النادرة .
4. التغير المناخي: (Climate Change) التعريف: تغيرات طويلة المدى في أنماط الطقس نتيجة الأنشطة البشرية (مثل انبعاثات الغازات الدفيئة) كارتفاع درجات الحرارة العالمية وذوبان الجليد القطبي .
5. الاقتصاد الدائري: (Circular Economy) التعريف: نظام اقتصادي يهدف إلى إعادة استخدام الموارد بدلاً من التخلص منها (تقليل الهدر، إعادة التدوير). كتحويل النفايات البلاستيكية إلى منتجات جديدة .
6. النظام البيئي: (Ecosystem) التعريف: مجتمع من الكائنات الحية تتفاعل مع بعضها ومع البيئة المحيطة بها. كنظام الشعاب المرجانية في البحر .
7. الاحتراس الحراري: (Global Warming) التعريف: ارتفاع متوسط درجة حرارة الأرض بسبب تراكم غازات الدفيئة في الغلاف الجوي كزيادة استخدام الوقود الأحفوري يؤدي إلى تفاقم الظاهرة .
8. التلوث البيئي: (Environmental Pollution) التعريف: إدخال مواد ضارة (كيميائية، بلاستيكية، إشعاعية) إلى البيئة. أنواعه: تلوث الهواء، الماء، التربة، الضوضاء.
9. الموارد المتجددة وغير المتجددة:  
- المتجددة: موارد لا تنضب (الطاقة الشمسية، الرياح). - غير المتجددة: موارد تنضب مع الاستهلاك (النفط، الفحم).
10. العدالة البيئية: (Environmental Justice) التعريف: توزيع عادل للأعباء البيئية بين المجتمعات دون تمييز. كعدم إلقاء النفايات السامة في مناطق سكنية فقيرة .
11. الأمن الغذائي: (Food Security) التعريف: ضمان حصول الجميع على غذاء كافٍ وصحي دون الإضرار بالبيئة كالزراعة المستدامة التي تحافظ على التربة.
12. التصحر: (Desertification) التعريف: تدهور الأراضي في المناطق الجافة بسبب عوامل بشرية أو طبيعية كفقدان التربة الخصبة في الساحل الأفريقي .
13. المرونة البيئية: (Ecological Resilience) التعريف: قدرة النظام البيئي على التعافي بعد اضطراب (كحرائق الغابات أو التلوث).

س1: كيف تُدمج هذه المفاهيم في التعليم؟

- في العلوم: دراسة تأثير التغير المناخي على النظم البيئية .
- في الجغرافيا: تحليل ظاهرة التصحر في الوطن العربي .
- في الرياضيات: حساب البصمة الكربونية للفصل الدراسي .
- في الفنون: تصميم ملصقات توعوية عن إعادة التدوير .

(مكونات النظام البيئي)  
إعداد/ أ. د. ثناء بهاء الدين عبد الله

1.العناصر الحية:

- المنتجات (النباتات): تصنع غذاءها عبر التمثيل الضوئي .
- المستهلكات (الحيوانات): تتغذى على النباتات أو حيوانات أخرى .
- المحللات (الفطريات والبكتيريا): تحلل المواد العضوية إلى عناصر بسيطة .

2.العناصر غير الحية (البيوتيك):

- الطاقة الشمسية: مصدر الطاقة الرئيسي للنظام .
- الماء والهواء والتربة: توفر الموانل والمواد الخام .
- المناخ: (درجة الحرارة، الرطوبة، الرياح).

3.التفاعلات بين المكونات :

- سلاسل الغذاء: انتقال الطاقة من كائن لآخر .
  - دورات المواد: (كربون، نيتروجين، ماء).
- مثال :

في نظام بيئي لغابة :

- منتجات: أشجار .
- مستهلكات: طيور، ذئب .
- محللات: فطريات في التربة .
- أبيوتيك: أشعة الشمس، مياه الأمطار، تربة غنية .

يتضح مما تقدم أن التوازن بين هذه المكونات يُحافظ على استقرار النظام البيئي.

واجب بيتي: ناقش العبارات التالية:

- "فهم المفاهيم البيئية هو الخطوة الأولى نحو بناء وعي مستدام"
- "التربية البيئية ليست ترفاً... بل ضرورة لبقاء الإنسان وتوازن الكوكب"
- "نحن لا نرث الأرض من أجدادنا، بل نستعيرها من أحفادنا" (مقولة أمريكية قديمة).
- "التربية البيئية استثمار في مستقبل آمن ومستدام"
- "التلوث ليس حتمياً... قراراتنا اليوم تُشكّل بيئة الغد"

## ( التلوث البيئي: Environmental Pollution )

إعداد/ أ.د. ثناء بهاء الدين عبد الله

تعريف التلوث البيئي: هو إدخال مواد ضارة (كيميائية، بلاستيكية، إشعاعية) أو طاقة (كالحرارة أو الضوضاء) إلى البيئة، مما يُخلّ بتوازنها ويُهدد صحة الكائنات الحية واستدامة الموارد.

### أبرز أنواع التلوث البيئي:

1. تلوث الهواء: انبعاث غازات سامة (كثاني أكسيد الكربون، الجسيمات الدقيقة) من المصانع أو عوادم السيارات .
2. تلوث الماء: تسرب النفايات الصناعية أو المبيدات إلى الأنهار والمحيطات .
3. تلوث التربة: استخدام المواد الكيميائية في الزراعة أو دفن النفايات الخطرة .
4. التلوث الضوضائي: الضجيج الناتج عن المدن أو وسائل النقل .
5. التلوث البلاستيكي: تراكم المخلفات البلاستيكية في البيئات الطبيعية (مثل المحيطات).

### أسباب التلوث البيئي الرئيسية:

1. الأنشطة الصناعية غير المنظمة .
2. الاستهلاك المفرط للموارد .
3. الإدارة السيئة للنفايات .
4. الاعتماد على الوقود الأحفوري .

### آثار التلوث البيئي:

1. على البشر: أمراض تنفسية، تسمم، اضطرابات صحية .
2. على البيئة: انقراض الكائنات، تغير المناخ، تدهور التربة .
3. اقتصادياً: خسائر في القطاعات الزراعية والسياحية .

### الحلول: للتغلب على التلوث البيئي:

1. التحول إلى الطاقة النظيفة (الشمسية، الرياح).
2. تعزيز إعادة التدوير والاقتصاد الدائري .
3. تشريع قوانين صارمة للحد من الانبعاثات .
4. التوعية بأهمية الحفاظ على الموارد .

### مثال على التلوث البيئي:

"البقعة البلاستيكية العظمى" في المحيط الهادئ، التي تبلغ مساحتها 1.6 مليون كم<sup>2</sup>، تُهدد الحياة البحرية.