

# البيئة والتربية البيئية

## (نحو بيئة أفضل)

### الهدف العام : نشر الوعي البيئي لدى الطالبات

#### الأهداف التفصيلية :

- ١- ن تعطي الطالبة اكبر عدد ممكن من الكائنات الحية المنتجة والمستهلكة والمحللة .
- ٢- ان تكتب الطالبة كل البيانات المرتبطة بموضوع البيئة
- ٣- ان تربط الطالبة بين كل المصطلحات الخاصة بحماية البيئة والخاصة بالتوازن البيئي باعطاء اكبر عدد ممكن من هذه المصطلحات .
- ٤- ان تعد الطالبة خطة بالاعتماد على النباتات الخضراء بشكل غير تقليدي .
- ٥- ان تبتكر الطالبات عدداً من الاستخدامات لبعض النباتات في بيئتها لحل عدد من المشاكل البيئية .
- ٦- ان تستنتج الطالبة النتائج التي سيترتب عليها عدم وجود الكائنات المحللة / الكائنات الحية غير المنتجة
- ٧- ان تصف الطالبة النتائج التي سيترتب عليها لو انقرضت الشعب المرجانية
- ٨/ ان تقترح الطالبة طريقة لتفادي الخطر الناجم للتهديد الشعب المرجانية .
- ٩- ان تبتكر الطالبة طريقة للتعامل مع المخلفات من اوراق واسطوانات مدمجة .
- ١٠- أن تكتب الطالبة كلمة عن مخاطر التلوث البيئي .
- ١١- ان تحكي الطالبة على لسان احد الطيور عن التغيرات البيئية .
- ١٢- ان تقترح الطالبة حلولاً للقضايا التالية :  
الاسراف في استهلاك المياه  
التخلص غير الامن من النفايات  
تلوث التربة
- ١٣- ان تصمم الطالبة خطة للاعتماد على المصادر الطبيعية
- ١٤- ان تقدر الطالبة ما اشد تلك المصادر خطورة في المملكة العربية السعودية
- ١٥- أن تعد الطالبة خطة للحد من مصادر التلوث في المملكة
- ١٦- ان توضح الطالبة مقترحاتها للتخطيط للمدينة الذكية
- ١٧- ان تدلل الطالبة على كل صورة بكلمة تعبيرية غير مالوفة
- ١٨- ان تكتب الطالبة كلمة مختصرة في يوم البيئة العالمي .

تنظم المعلمة حوار مع الطالبات حول ضرورة التربية البيئية، وأهمية نشر الوعي البيئي في المجتمع. وفيها يتم تعريف الطالبات بالبرنامج وأهدافه والدور الذي يمكن أن تقوم به للمساهمة في الحد من المشكلات البيئية.

### تنويه للمعلمة

- إعداد أسئلة مناسبة لإثارة دافعية الطالبات نحو البرنامج.
- إدارة حلقة النقاش من قبل المعلمة مع مراعاة مشاركة جميع الطالبات في الحوار.
- مراعاة قواعد الحوار في الحلقة مثل: عدم الكلام أثناء حديث عضو آخر من الجماعة، انتقاد الآراء والأفكار وليس الأشخاص، تقبل آراء الآخرين، تقبل جميع الأفكار غير المألوفة، ...

### دورك في حماية البيئة:

من أهداف النظام العام للبيئة في المملكة العربية السعودية: "رفع مستوى الوعي بقضايا البيئة ، وترسيخ الشعور بالمسؤولية الفردية والجماعية للمحافظة عليها وتحسينها وتشجيع الجهود الوطنية التطوعية في هذا المجال".

النظام البيئي هو: مساحة أو منطقة معينة تحوي مجموعة من المكونات الحية وغير الحية يؤثر بعضها في الآخر ويتأثر به.

المكونات الأساسية للنظام البيئي :

أولاً: المكونات البيئية الحية:

تمتاز هذه المكونات بوجود مظاهر الحياة كالغذاء والنمو والتكاثر وتصنف حسب طريقة تغذيتها إلى ثلاثة أنواع:

١ - كائنات حية منتجة: وهي الكائنات الحية ذاتية التغذية وتشمل النباتات الخضراء وبعض أنواع البكتيريا.

٢ - كائنات مستهلكة: وهي الكائنات غير ذاتية التغذية وتعتمد في تغذيتها على الكائنات الحية المنتجة بصورة مباشرة أو غير مباشرة. وتصنف حسب مصدر غذائها إلى ثلاثة أنواع:

أ - آكلات النباتات ويطلق عليها المستهلكات الأولية وتشمل المواشي والقوارض والغزلان والطيور والحشرات وبعض أنواع الطحالب.

ب - آكلات اللحوم وبعضها يتغذى على آكلات الأعشاب ويطلق عليها مستهلكات ثانوية ، وبعضها الآخر يتغذى على آكلات اللحوم ويطلق عليها مستهلكات ثالثة، كما يشمل هذا التصنيف النباتات التي تتغذى على الحشرات.

ج - آكلات النباتات واللحوم وتشمل الإنسان والخنزير وبعض الطيور وهي بذلك تكون مستهلكات أولية وثانوية وثالثة.

٣ - كائنات محللة: وهي كائنات غير ذاتية التغذية وتشمل الفطريات والبكتيريا وبعض الحيوانات الأولية. وتعمل على تفكيك بقايا الكائنات الحية النباتية والحيوانية وتحويلها إلى مركبات بسيطة تستفيد منها النباتات في تغذيتها. وتصنف إلى ثلاثة أنواع:

أ - كائنات دقيقة هوائية: وهي التي تحتاج للأكسجين لاستمرار حياتها ونشاطها.

ب - كائنات دقيقة غير هوائية: وتحتاج هذه الكائنات لاستمرار حياتها ونشاطها وسطاً لا يتوفر به الأكسجين وفي حالة وجوده تموت.

ج - كائنات دقيقة اختيارية: وهي كائنات تستطيع تكيف نفسها حسب الوسط الذي تعيش فيه فإذا توفر أكسجين كانت هوائية وإذا لم يتوفر أكسجين أصبحت غير هوائية مثل بكتيريا التربة.

## ثانياً : المكونات البيئية غير الحية:

تتصف هذه المكونات بخلوها من مظاهر الحياة لكنها تمثل عوامل رئيسة في وجود الحياة واستمرارها ومن أهمها:

- ١ - المواد العضوية مثل البروتينات ، الكربوهيدرات ، الفيتامينات ، ...
- ٢ - المواد غير العضوية مثل الكربون ، الأكسجين ، النيتروجين ، ....
- ٣ - عناصر المناخ مثل الحرارة ، الضوء ، الرياح ، ...
- ٤ - عناصر فيزيائية مثل الجاذبية والإشعاع.

### الدورة البيئية:

إن كل عنصر من عناصر النظام البيئي يساهم في توازنه وذلك من خلال الدور الذي يقوم به في الدورة البيئية المتكاملة التي تبدأ بالكائنات الحية المنتجة وتنتهي بالكائنات الحية المحللة.

يظهر النظام البيئي على شكل حلقات متصلة مع بعضها بحيث تشكل دورة بيئية متكاملة على النحو التالي:

الحلقة الأولى: وتعد المحرك الرئيس لدورة النظام البيئي وتمثلها الكائنات الحية المنتجة التي تستمد طاقتها من أشعة الشمس وتنتج المواد العضوية بواسطة عملية التمثيل الضوئي.

الحلقة الثانية: وتمثلها الكائنات الحية المستهلكة التي تعتمد حياتها على المواد العضوية.

الحلقة الثالثة: وتمثلها الكائنات الحية المحلية التي تقوم بتحليل المواد العضوية إلى ماء وغاز ثاني أكسيد الكربون ونترات وفوسفات بالإضافة إلى أيونات أخرى تعاد للحلقة الأولى ويعاد استعمالها وبذلك تغلق الدورة.

وعلى هذا فلا تراكم للفضلات في الدورة البيئية المتكاملة لأن كل شيء سيستعمل من جديد.

### اختلاف التوازن البيئي :

قال تعالى : (وَالْأَرْضَ مَدَدْنَاهَا وَأَلْقَيْنَا فِيهَا رَوَاسِيَ وَأَنْبَتْنَا فِيهَا مِنْ كُلِّ شَيْءٍ مَّوْزُونٍ ) (الحجر : ١٩ )

تتميز الأنظمة البيئية بحساسيتها مما يجعلها عرضة لاختلاف توازنها الطبيعي.

- يعرض النشاط للطالبات ويطلب منهن البحث فيه للإجابة عنه

- تشجيع الطالبات على البحث في مصادر مختلفة مثل: المكتبات ، الإنترنت،/

تنويه للمعلمة

## ترشيد استخدام الموارد الطبيعية :

سياسة المملكة في الحفاظ على مقومات البيئة الطبيعية تنطلق من تعاليم الدين الاسلامي التي جعلت من عمارة الارض إحدى الوظائف الرئيسية للانسان وبنت المملكة هذا في سعيها لتحقيق الامن والرخاء لشعبها دون الاخلال بتوازن مكونات البيئة الطبيعية

## مشكلات وقضايا بيئية

### استنزاف المياه الجوفية

ان هذه المياه قد تكونت منذ ازمة بعيدة ومعدلات تجددتها بطيئة جدا . والمملكة من الدول الفقيرة بالمياه العذبة فمعدلها اقل بكثير من مؤشر شح هذه المياه وهو اقل من ٣١٠٠٠ للشخص في العالم

وتعد المملكة العربية السعودية من الدول الكبيرة المساحة حيث تعتبر ثان الدول الاسيوية مساحة وتتعدد التضاريس الجغرافية فيها الا انها تعتبر قليلة الانهار وقليلة الامطار ونسبة المياه الجوفية فيها قليلة وقابلة للنضوب وقد أكد خادم الحرمين الشريفين الملك عبد الله بن عبد العزيز أن نقص المياه «أصبح من أكبر وأهم التحديات التي تواجه دول العالم»، مشددا على أن أزمة المياه «أصبحت قضية البيئة الأولى مستشهدا بتقرير صادر عن الأمم المتحدة بأنه بحلول عام ٢٠٢٥ سيكون هناك تهديد قوي للعديد من سكان العالم بنقص في المياه ومصادرها الجوفية

## التلوث Pollution

### أ - تعريف التلوث (التعريف الحديث) :

هو كل تغير كمي أو كيميائي في مكونات البيئة الحية وغير الحية ولا تقدر الأنظمة البيئية على استيعابه دون أن يختل توازنها. مع الإشارة إلى أن التغير لابد أن يكون من عمل الإنسان، وليس من الاختلال الطبيعي الذي قد يحدث في البيئة.

### - تقسيم الملوثات:

هناك العديد من المحاور التي بموجبها تقسم الملوثات مثل طبيعة الملوث (كيميائي، فيزيائي، حيوي) أو تواجده (ماء، تربة، هواء) ولكن ما نميل إليه هو تقسيمها على حسب طبيعة الملوث.

### ١- الملوثات الفيزيائية:

## أ - التلوث بالمواد المشعة:

- ١ - الأشعة تحت الحمراء وفوق البنفسجية.
  - ٢ - أشعة الموجات القصيرة (الميكروويف).
  - ٣ - أشعة التلفزيون.
  - ٤ - أشعة إكس.
  - ٥ - الأشعة النووية.
- ب - التلوث الضوضائي (المطارات - المحركات - المصانع).
- ج - التلوث الحراري (محطات تحلية المياه).

## - الملوثات الكيميائية:

### أ - الغازات:

- ١ - أكاسيد الكربون.
- ٢ - أكاسيد الكبريت.
- ٣ - كبريتيد الهيدروجين.
- ٤ - فلوريد الهيدروجين.
- ٥ - أكاسيد النيتروجين.
- ٦ - الهيدروكربونات (النفط) .

### ب - المعادن الثقيلة:

- ١ - الزئبق (صناعة الزئبق والمبيدات الفطرية).
- ٢ - الرصاص (عوادم السيارات - الدهانات والطباعة).
- ٣ - الكاديوم (التعدين - أنابيب تمديد المياه).
- ٤ - وغيرها من المعادن.

### ج - الجسيمات الكيميائية:

- ١ - ذرات الفحم.
- ٢ - الألياف الصناعية.

### د - المبيدات:

- ١ - حشرية.
- ٢ - فطرية.

٣ - عشبية.

هـ - المنظفات.

### ٣ - الملوثات الأحيائية:

أ - الفيروسات.

ب - البكتريا.

ج - الفطريات.

د - بعض الأوليات.

### النفايات :

النفايات هي مجمل مخلفات الأنشطة الإنسانية المنزلية والزراعية والصناعية والإنتاجية، أي كل المنقولات المتروكة أو المتخلى عنها في مكان ما ، والتي تركها يهدد ويسيء إلى الصحة و السلامة العامة.

### **أنواع النفايات:**

تنقسم النفايات إلى عدة أنواع من حيث خطورتها أو نوعيتها، ومنها:

**النفايات الحميدة:** هي مجموع المواد التي لا يشكل وجودها مشكلات بيئية خطيرة، ويسهل التخلص منها بطريقة آمنة بيئيًا.

**النفايات الخطرة:** هي النفايات التي تشتمل مكوناتها على مركبات معدنية أو إشعاعية تؤدي إلى مشاكل بيئية خطيرة. وتتولد هذه النفايات الخطرة من المواد والمخلفات الصناعية والكيماوية، والمخلفات الزراعية(المواد الكيماوية التي تستخدم كمقويات في الزراعة).

**النفايات الصلبة:** هي النفايات المكونة من مواد معدنية أو زجاجية... تنتج عن النفايات المنزلية والصناعية والزراعية... وهي بحاجة إلى مئات السنين للتحلل، ويشكل تواجدها خطرًا بيئيًا.



**النفايات السائلة:** هي مواد سائلة تتكون من خلال استخدام المياه في العمليات الصناعية والزراعية المختلفة. ومنها: الزيوت، ومياه الصرف الصحي. وهي تُلقى في المصبات المائية في الأنهار أو البحار.

**النفايات الغازية:** هي عبارة عن الغازات أو الأبخرة الناتجة عن حلقات التصنيع، والتي تتصاعد في الهواء من خلال المداخل الخاصة بالمصانع. ومن تلك الغازات : أول أكسيد الكربون، ثاني أكسيد الكبريت، الأكسيدات النيتروجينية، والجسيمات الصلبة العالقة في الهواء كالأتربة وبعض ذرات المعادن المختلفة.

### النفايات وتلوث التربة والمعالجة

رغم الجهود الدولية المتنوعة لتخفيف معاناة البيئة ومواردها من الضغوطات المتلاحقة عليها فلا تزال سلوكيات الإنسان تجعل الحياة على كوكب الأرض غير آمنة صحياً ومعيشياً إضافةً إلى التراجع في مستوى المشاركة العامة في حماية البيئة والمحافظة على مواردها.



تعتبر مشكلة النفايات ومشاكل تلوث التربة من القضايا البيئية المُلحة في عالم بدأ يتزايد فيه حجم النفايات بصورة مطردة وتتعدد فيه وسائل تلوث التربة نتيجة للزيادة السكانية وزيادة معدلات الإستهلاك من ناحية وازدهار الصناعة وما يصحبها من زيادة في معدلات حوادث تلوث التربة من ناحية أخرى. مما جعل البحث عن تقنيات متقدمة تعمل على التقليل من كميات النفايات وإدارتها والسيطرة عليها من خلال عمليات التدوير والتحويل ضرورة ملحة في هذا العصر.

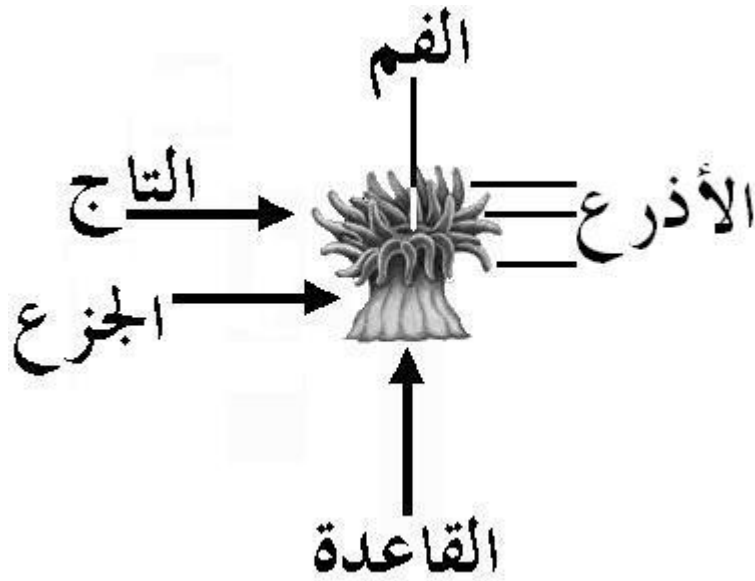
ومن أنواع النفايات التي يجب أن تحظى بالأهمية في عالمنا العربي مشكلة النفايات البلاستيكية وإعادة تدويرها، حيث يمثل البلاستيك حجماً كبيراً من نفاياتنا المنزلية، بالإضافة الى مشكلة استخدام الأكياس البلاستيكية التي تتسبب في التلوث البيئي في العالم، فالنفايات البلاستيكية لها مشاكلها المتعددة والتي منها صعوبة تحللها والتي قد تصل لآلاف السنين، بالإضافة لخطورتها على الحياة البرية والبحرية، كما أن تصنيع البلاستيك يستهلك كميات كبيرة من الطاقة والموارد الطبيعية، لهذا فهناك ضرورة لتشجيع المصانع التي تستخدم البلاستيك لاستبداله بأنواع قابلة

لإعادة التدوير، أو تأسيس شركات لتدوير البلاستيك على غرار الشركات التي تشتري مخلفات المعادن بأنواعها وتقوم بتدويرها.

الشعب المرجانية :

### **ماهو المرجان وماهى الشعب المرجانية:**

يعتبر المرجان هو الحيوان الأول المسئول عن تكوين الشعب ولذلك تسمى الشعب المرجانية. والمرجان عبارة عن مستعمرات لكائنات حيه تنمو وتلتصق بالقاع يضم كل منها المئات بل الآلاف من الحيوانات الصغيرة والدقيقة جدا التى تسمى بوليبيات. حيث يشترك كل بوليبي، مع نظائره فى تكوين مستعمرة واحدة يختلف شكلها وتكوينها الخارجى باختلاف نوع المرجان. ويتكون جسم البوليبي من ثلاث مناطق، منطقة القاعدة وهى التى تثبت الحيوان للقاع أو إلى هيكل المستعمرة، ومنطقة الجذع التى تحتوى على التجويف المعدى للحيوان حيث تتم عمليات الهضم والتكاثر، ومنطقة التاج أو القرص وهى أعلى جزء من جسم الحيوان، حيث تحتوى على عدد من الزوائد أو الأذرع تحيط بفتحة الفم .



## أنواع الشعاب المرجانية:

تنمو الشعاب المرجانية لتتخذ أشكالاً مختلفة طبقاً لمحاذاتها للشاطئ أو شكلها العام. ويمكن تقسيم أنواع الشعاب المرجانية إلى أربعة أنواع هي :

**الشعاب المرجانية الحافية:** وهى تلك الشعاب التى تنمو ملاصقة للشاطئ وتحتف به على طول خط الساحل ولهذا تسمى الشعاب الحافية،

**الشعاب الحاجزية:** وهى تنمو بعيداً عن الساحل ولكن فى خط مواز لخط الشاطئ، وتبعد المسافة أحيانا لتصل إلى عدة كيلومترات بين الشاطئ والشعاب،

**الشعاب الحلقية:** حيث تنمو الشعاب على شكل حلقة غير متصلة يكون وسطها فارغاً وعميقاً، وتشكل مرافئ طبيعية فى وسط البحار والمحيطات ،

**الجزر المرجانية:** وهى الشكل السائد لجزر كثيرة متناثرة فى وسط وجنوب وشمال البحر الأحمر، وهى شعاب تنمو وتكبر فى الحجم، إلى أن تصل إلى قرب سطح الماء ثم تنمو فى الاتجاه الجانبى وبذلك تتكون الجزر ولكن يظل سطحها تحت الماء.

من المهم

أن نشارك فى الحملات البيئية

لكن الأهم

أن يتحول هذا السلوك إلى ممارسة يومية تساند الجهود التى تبذلها الدولة لحماية البيئة

اعداد

هدى عيد الجهني

## المراجع

أولاً : القرآن الكريم.

ثالثاً : الكتب:

٢ - أحمد عبد الرحيم السايح و أحمد عبده عوض ( ١٤٢٥ هـ - ٢٠٠٤ م : قضايا البيئة من منظور إسلامي . القاهرة : مركز الكتاب للنشر .

٣ - حسن أحمد شحاته ( ١٤٢٧ هـ - ٢٠٠٦ م : تلوث البيئة السلوكيات الخاطئة وكيفية مواجهته .

٤ صالح محمود وهبي و ابتسام درويش العجمي ( ٢٠٠٣ م : التربية البيئية وآفاقها المستقبلية . دمشق : دار الفكر . ٣ ، القاهرة : مكتبة الدار العربية للكتاب .

## المراجع

أولاً : القرآن الكريم.

ثالثاً : الكتب:

٢ - أحمد عبد الرحيم السايح و أحمد عبده عوض ( ١٤٢٥ هـ - ٢٠٠٤ م ) : قضايا البيئة من منظور إسلامي . القاهرة : مركز الكتاب للنشر .

٣ - حسن أحمد شحاته ( ١٤٢٧ هـ - ٢٠٠٦ م ) : تلوث البيئة السلوكيات الخاطئة وكيفية مواجهته .

٤ صالح محمود وهبي و ابتسام درويش العجمي ( ٢٠٠٣ م ) : (التربية البيئية وآفاقها المستقبلية . دمشق : دار الفكر. ٣ ، القاهرة : مكتبة الدار العربية للكتاب .