

الإنسان والبيئة أولا علاقة الإنسان بالبيئة

المفاهيم

البيئة: هي الحيز المكاني الذي يمارس فيه الانسان انشطه حياته المختلفه.

الوقود الأحفوري: هو الفحم و النفط و الغاز الطبيعي. وهو ينشأ من بقايا أحياء نباتية وحيوانية قديمة.

الطاقة المتجددة: هي الطاقة المُستَمَدّة من الموارد الطبيعية التي لا تنفذ وتتجدد باستمرار مثل الرياح و المياه والشمس المتوفرة في معظم دول العالم، كما يمكن إنتاجها من حركة الأمواج و المد و الجزر أو من طاقة حرارية أرضية وابتكارات اخرى.

١- تطور علاقة الإنسان بالبيئة عبر الزمن

تأثير الإنسان منذ زمن كان بشكل طفيف لان البيئة كانت قادرة على استيعاب هذا التغير و يمثل الوسط البيئي الذي تعيش به. محصلة هذا التطور المستمر منذ بداية الخلق الى ما شاء الله .

حقائق

** كان تأثير الإنسان بالبيئة محدود في القدم ولكن مع تزايد عدد السكان والتطور ازداد تأثير الإنسان بالبيئة.

*** علاقة الإنسان بالبيئة علاقة تبادلية حيث أنه يؤثر بالبيئة ويتأثر بها.

بدأت بوادر الخلل في توازن النظام البيئي تظهر بسبب:

١. بدأ الإنسان حرق الغابات.
٢. بدأ التجمعات السكانية الكبيرة بالظهور.
٣. اختراع الآلة البخارية.
٤. ظهور المصانع.
٥. ظهور وسائل النقل التي تعتمد على الوقود الاحفوري.
٦. ازدياد استعمال الآلة الزراعية والمبيدات والاسمدة الكيميائية.

١- تطور علاقة الإنسان بالبيئة عبر الزمن

- علاقة الإنسان بالبيئة علاقة تبادلية حيث أنه يؤثر بالبيئة ويتأثر بها.
- و استمر التوازن البيئي على كوكبنا بدرجة عالية من الكمال لـ
حقب تاريخية طويلة
- و مع تطور الحاجات الإنسانية و بدء الأستخدام الجائر للموارد الطبيعية في العصر الحديث بدأت بوادر الخلل البيئي .
- مراحل تطور علاقة الانسان بالبيئة وفقا للمراحل التي مر بها
- ١- مرحلة الجمع و الصيد :-

وصف المرحلة	التأثير على البيئة
1- اعتمد الانسان على الصيد و الإلتقاط	التأثير السلبي على البيئة كان بسيطاً و لم يؤثر في التوازن البيئي

مرحلة الزراعة - 2

وصف المرحلة	التأثير على البيئة
1- اتسعت علاقة الإنسان بالبيئة	التأثير السلبي على البيئة كان بسيطاً و لم يؤثر في التوازن البيئي
2- ازدادت منافع الانسان	
3- تحول من الاعتماد على الصيد لـ تلبية حاجاته الى استئناس الحيوانات و تربيتها	
4- ممارسة الرعي	

(الثورة الصناعية)مرحلة الصناعة -3

وصف المرحلة	التأثير على البيئة
1- بدأ الإنسان بحرق الغابات	تحول خطير في علاقة الإنسان بالبيئة

- 2- تحولت الأراضي الى أراضي زراعية
3- زادت التجمعات السكانية
4- اختراع الألكيماوي و المبة البخارية
5- ظهور المصانع في أوروبا
6- ظهور وسائل النقل المعتمدة على الوقود الأحفوري
7- تزايد استعمال الآلة البخارية و السماد الكيماوي و المبيدات
- عدم التوازن بين متطلبات الإنسان المتعددة و المتزايدة من جهة أخرى و قدرة البيئة من جهة أخرى .
مما سبب مشكلات و اخطار تهدد البيئة و الإنسان

المعلم الإلكتروني الشامل

حقيقة :- كان ينظر للأنشطة الصناعية في البيئة آنذاك
مشكلات ذات طابع محلي أو اقليمي

تتمثل بـ تلوث الهواء أو تلوث المدن او الأرض في
المدن الصناعية الا أنها أفرزت

مشكلات بيئية و لا سيما الطبيعية مع مطلع القرن العشرين
لذا ظهر الوعي البيئي لدى الأفراد والجماعات و
المؤسسات .

بدأ انعقاد المؤتمرات من أجل الحفاظ على البيئة

يمكن توضيح علاقة الإنسان بالبيئة بـ طريقتين

التوافق: علاقة ايجابية بين الإنسان والبيئة.

فترة ما قبل اختراع الآلة البخارية و الثورة الصناعية / التأثير ايجابي

مثال :- تنقل الرعاة من مكان لآخر يسمح للنباتات بالتجدد

التغيير: علاقة سلبية بين الإنسان والبيئة.

فترة تطور الصناعة / التأثير سلبي و مدمر لـ موارد البيئة

مثال :- انبعاث الملوثات و ازدياد عدد السكان

تأثر الإنسان و تأثيره في البيئة -2

أثر الإنسان في النظام البيئي عن طريق الانشطة المتمثلة *** في انظمة الري و كذلك بناء المدرجات الجبلية للتمكن من زراعتها

مثال :- حقول . و بناء الجسور و شق الطرق و القنوات المائية . الأرز في جنوب شرق آسيا .

استخدام الأسلحة النووية أو تسرب الإشعاعات من ** المفاعلات النووية أدى الى الحاق الضرر و زيادة ضحايا أمراض السرطان و دمار الأراضي و موت الكائنات الحية نتيجة تسرب الاشعاعات من محطة فوكوشيما اليابانية نتيجة الزلزال الشديد . من خلال وصول أسماك ملوثة بالإشعاعات . قرب ولاية كاليفورنيا .

الأردن و مصادر الطاقة المتجددة

الأردن غير منتجة للنفط

على (96 %) يلبي احتياجاته من الطاقة من خلال الاستيراد
صورة نفط خام او مشتقات بترولية

-: الحلول المقترحة

البحث عن بدائل مثل استخدام الطاقة الشمسية -1

و من الأولويات الاستراتيجية للطاقة و قد وقع الأردن -2
اتفاقية مع شركة اوكرانية لإستغلال الصخر الزيتي

تتأثر التفاعلات بين الإنسان والبيئة بثلاثة مؤثرات:

١- المحددات البيئية: الصعوبات التي تفرضها البيئة على
النشاط البشري.

٢- موارد البيئة: عناصر البيئة الطبيعية الصالحة للاستغلال
البشري.

٣- الأخطار البيئية: التهديد الناتج عن التفاعل بين الأنشطة
البشرية, وعناصر النظام الطبيعي.

ثانيا: المشكلات البيئية

أسهم **النمو السكاني** في زيادة الطلب على الموارد الطبيعية والضغط عليها , وفي الدول التي شهدت تطورا كبيرا في وسائل **استغلال** هذه الموارد خاصة ما كان له الأثر الواضح في اجتثاث الغابات ، وتلوث المياه والهواء .

١- قطع الغابات

تعد إزالة الغابات وتدهورها أحد الأسباب الرئيسة في حدوث التغيير المناخي ، إذ تسهم الغابات في امتصاص **غاز ثاني أكسيد الكربون** الضار الذي تستخدمه في نموها ، لذا، فإن حماية الغابات هي حماية لكوكب الأرض .

تتعرض **غابات إندونيسيا الاستوائية** إلى القطع الجائر لغايات استثمار الأخشاب ، ما تسبب بخطر الانقراض لبعض الكائنات الحية ، حيث تعد إندونيسيا ضمن قائمة الدول ذات المعدلات المتسارعة في تدمير غاباتها

الغابات في الأردن: تبلغ مساحة الغابات في المملكة (١٪)

تقريبا من المساحة الكلية .حيث بدأ الإنسان يمارس

بعض الممارسات السلبية ، التي تسببت في

قطع الغابات الطبيعية ، كما حدث في غابات عجلون من أجل معامل التحجير والتحطيب ، وتحويل أراضي الغابات إلى أراض زراعية ورعوية ، ما يؤثر سلبا على عملية التكاثر والتجدد الطبيعي للغابات ، والتأثير على التنوع الحيوي في تلك الغابات ، ويعد سوء الإدارة والتخطيط من مهددات الغابات .

٢- تلوث مياه البحار

في إحدى زيارتك لمدينة ساحلية للتنزه، لاحظت أن مياه البحر القريبة من الساحل مليئة بالنفايات الصلبة ، والبقع السوداء تطفو على سطح البحر، برأيك هل البحر نظيف ؟ هل الكائنات الحية التي تعيش فيه سليمة ؟ هل يعاني من مشكلات ؟ ما هي ؟ وما الحلول ؟.

حدد المشكلة ، ثم ضع ثلاث فرضيات للبحث مستعينا بالأفكار الآتية : (ناقلات النفط ، الأنظمة والقوانين ، دفن النفايات).

٣- تلوث الهواء

يعاني السكان في بعض المدن الأردنية ، كما في بعض دول العالم ، من تلوث الهواء في المدن ، الأمر الذي سبب لهم الكثير من أمراض الجهاز التنفسي والجهاز الهضمي وأمراض العيون وا لحساسية ، وذلك لقرب المصانع من المناطق السكنية .

حدد المشكلة ، ثم ضع ثلاث فرضيات للبحث مستعينا بالأفكار الآتية : (انتشار المصانع ، عوادم السيارات ، الغطاء النباتي).

مشروع شبكة مراقبة نوعية الهواء : هو أحد برامج الأجندة (٢١) الأردنية،
بالمواصفات القياسية لنوعية الهواء المحيط، ومراقبة أنماط التلوث المو
أعلى نسبة تلوث في مناطق المشروع، ومعرفة مصادر هذه الملوثات، و
نوعية الهواء في الأردن .

تقوم الجهات المعنية في الأردن (وزارة الصحة، وزارة البيئة، والجمعية العلم
الهواء ومراقبته في المملكة، ومراقبة التزامات الأردن الدولية في
نوعية نوعية الهواء، ومنها الالتزام بما وقع عليه في معاهدة فيينا وم
المواد المستنزفة للأوزون.

٤- أثر الصناعة في البيئة

للتصنيع والتكنولوجيا الحديثة آثار سيئة في البيئة ،
فإطلاق الأبخرة والغازات ، وإلغاء النفايات ، **أدى إلى اضطراب**
السلاسل الغذائية ، وانعكس ذلك على الإنسان الذي
أفسدت الصناعة بيئته ، وجعلتها في بعض الأحيان غير ملائمة
لحياته، عن طريق تلويث المياه بأقسامها السطحية والجوفية
، بمخلفات المصانع والمشاريع الزراعية ، وما نتج عنه من انتقال

المعلم الالكتروني الشامل منهاج الأردن ٢٠٢٤-٢٠٢٥

التلوث إلى الإنسان عبر السلسلة الغذائية. أما الغلاف الجوي ، فيتلوث بفعل المصانع ووسائل النقل والانفجار الذري والفضلات المشعة ، والغازات السامة ، كأول أكسيد الكربون ، وثاني أكسيد الكربون ، وثاني أكسيد الكبريت ، وأكسيد النيتروجين ، وأملاح الحديد والزنك والرصاص ، وبعض المركبات العضوية والعناصر المشعة. وإذا زادت نسبة هذه الملوثات على حد معين في الجو ، أصبح لها تأثيرات واضحة على الإنسان وعلى كائنات البيئة . بينما تتلوث التربة نتيجة استعمال المبيدات المتنوعة والأسمدة ، وإلغاء الفضلات الصناعية ، ما يؤثر سلبا في خصوبتها وفي الكائنات الحية ، ويؤثر في الإنسان في نهاية المطاف .

من أكثر الغازات أهمية في موضوع تلوث الهواء ، غاز ثاني أكسيد الكربون ، وغاز الميثان وغاز ثاني أكسيد النيتروجين ، لأنها تبقى في الغلاف الجوي مدة طويلة تصل إلى (١٢٠) عاما حتى تتلاشى ، لذا ، ركزت الاتفاقيات البيئية العالمية على التخفيف من الانبعاثات بدأ من اتفاقية التغير المناخي في عام ١٩٩٢م ، في (ريودي جانيرو) ، ثم من خلال بروتوكول (كيوتو) في عام ١٩٩٧م ، الذي ركز على تخفيض انبعاث غاز الكربون . **ومن أهم آليات تنفيذ مؤتمر (كيوتو) :**

. الإنتاج الأنظف : التدقيق لدورة حياة المنتج ، واتخاذ التغييرات الضرورية لمنع أو تقليل التلوث إلى أدنى حد ممكن ، ويسهم الإنتاج الأنظف في التقليل من استخدام الطاقة والمخلفات والكلفة .

المعلم الالكتروني الشامل منهاج الأردن ٢٠٢٤-٢٠٢٥

المعلم الالكتروني الشامل منهاج الأردن ٢٠٢٤-٢٠٢٥

. الملوث يدفع : أي من يلوث يجب عليه أن يدفع للحفاظ على البيئة .

. الموقعية: اختيار الموقع المناسب للمنشآت .
. تجارة الكربون : الاسم المختصر الذي يطلقه الصناعيون على تجارة الغازات الدفيئة ، حيث تتضمن سوقا دولية للكربون مثل أي سوق أخرى في العالم ، وفيها أسعار محددة لطن الكربون الذي يتم إطلاقه في الجو من قبل الدول الصناعية ، الذي يدخل في عملية تمويل مشاريع تجارة الكربون في العالم .
وبحسب المعطيات العالمية ، فإن كل دولة صناعية وقعت على معاهدة

(كيوتو) تعمل بموجب آلية التنمية النظيفة ، وبمعنى آخر ، فهي تلتزم بتخفيض انبعاث الكربون إلى رقم محدد خاص بكل دولة.

ثالثا: النفايات وأثرها في البيئة

تطورت علاقة الإنسان بالبيئة عبر الزمن من البساطة إلى التعقيد ، فبعد أن كان الإنسان يستغل البيئة استغلالا بسيطا ، من دون إيذاء لها وتغير في مكوناتها ، ارتقى في علومه وصناعاته وحياته اليومية مع النمو السكاني المرتفع الذي رافق هذا التقدم والتطور ، وبدأ بذلك التأثير السلبي على البيئة المحيطة ، فبدأ الإخلال بالتوازن البيئي ، وبدأت المشاكل البيئية تطفو على السطح ، ورافق ذلك أثار سلبية على الإنسان .

المعلم الالكتروني الشامل منهاج الأردن ٢٠٢٤-٢٠٢٥

١- النفايات (المخلفات ، الفضلات)

أي مواد زائدة وغير مرغوبة ، وهي نواتج استعمال لمصادر الأرض

المتنوعة ، من مخلفات صناعية ومنزلية وزراعية وطبية وغيرها وتكمن مشكلة تزايد كميات النفايات عن طريق ربطها بالعامل السكاني ، والتقدم الصناعي ، فكلما زاد عدد السكان ، زاد إنتاج النفايات . وكلما زاد التقدم الصناعي في دولة ما ، زادت كميات المخلفات الناجمة عن الصناعة .

ومن الحلول المقترحة لهذه المشكلة :

أ- معالجة النفايات الصلبة بأنواعها قبل التخلص منها .

ب- إعادة تدوير بعض النفايات .

يبلغ حجم النفايات التي يتم إنتاجها في المملكة نحو (١,٩) مليون طن سنويًا لتصل إلى (٢,٥) مليون طن سنويًا في عام ٢٠١٥م، ويصل عدد الأكياس التي ينتجها الأردن إلى (٣) مليارات كيس سنويًا، يتسرب (١٪) منها أي ما يعادل (٠) التي تحتاج إلى (١٠٠٠) عام كي تحللها

٢- إدارة النفايات الصلبة

. لماذا تحدث الأوبئة داخل المدن، بشكل أكبر من المناطق الريفية؟

لقد تضاعف الإنتاج السنوي العالمي من النفايات الخطرة (١٠٠) مرة خلال النصف الأخير من القرن الماضي ، حيث ارتفع الإنتاج من (٥) ملايين طن في عام ١٩٤٥ م ، إلى نحو (٤٥٠) مليون طن في أوائل القرن الحالي ، وتقدر كلفة التخلص منه بطريقة سليمة بيئياً ب(٩٠٠) مليار دولار سنوياً ، ويعزى هذا التضاعف في إنتاج النفايات بأنواعها المختلفة (الصلبة ، والخطيرة ، والطبية) إلى ارتفاع معدلات النمو السكاني ، والنمو الصناعي ، والأنشطة الاقتصادية المتنوعة ، والزراعة . بالإضافة إلى عدم انتشار الطرائق الحديثة في جمع النفايات والتخلص منها في معظم دول العالم . وباتت مشكلة النفايات الصلبة تهدد البيئة والصحة العامة بأخطار محدقة ، في المدن الكبرى والصغرى على حد سواء .

٣- أنواع النفايات

تنشأ النفايات عموماً في المدن والتجمعات السكانية نتيجة الأنشطة البشرية ، وتتنوع مصادر النفايات المختلفة تنوعاً كبيراً ، إلا أنه يمكن حصر أهم أنواعها ومصادرها ، كما يظهر في الجدول

المعلم الالكتروني الشامل منهاج الأردن ٢٠٢٤-٢٠٢٥

نفايات منزلية	نفايات تجارية	نفايات صناعية	نفايات طبية	نفايات الساحات والشوارع
نفايات الهدم والبناء	نفايات محطات معالجة مياه الصرف الصحي	نفايات ورش صيانة المركبات	نفايات زراعية	نفايات مشعة

تعد نفايات المستشفيات والعيادات من النفايات الخطرة ، التي لا يمكن تصريفها في مكبات النفايات العادية ، لأنها تسبب انتشار أمراض معدية . والنفايات المشعة ذات خصائص خطيرة جدا مضرّة بالبيئة ، وفي حاجة إلى أساليب لمعالجتها .

٤- إدارة النفايات

هي عملية مراقبة النفايات وجمعها ونقلها ومعالجتها ، وتدويرها أو التخلص منها ، ويستخدم هذا المصطلح عادة للنفايات التي تنتج من قبل أنشطة بشرية ، وتقدم الدول بهذه العملية لتخفيف الآثار السلبية للنفايات في البيئة والصحة والمظهر العام

المعلم الالكتروني الشامل منهاج الأردن ٢٠٢٤-٢٠٢٥

. وتستخدم هذه العملية أيضا ، للحصول على الموارد وذلك بإعادة التدوير، يمكن أن تشمل معالجة النفايات المواد الصلبة والسائلة والغازية والمواد المشعة .

أهم الطرائق المستخدمة في التخلص من النفايات :

أ- عملية تدوير النفايات ومعالجتها ، للاستفادة منها في أغراض مختلفة.

ب- تحويل النفايات إلى أسمدة : عن طريق خلط النفايات العضوية ، وتحويلها إلى أسمدة تستخدم في الزراعة .

ج- استعمال المكبات للتخلص من النفايات (الطمر الصحي) .

المكب : موقع يتم طمر (ردم) النفايات على طبقات ، تتخللها كميات من التربة مفروشة كغطاء فوق كل طبقة . يختار عادة في مواقع المحاجر أو المناطق المحددة من الأراضي ، كما يختار المكب ضمن منطقة من الصخور الكثيمة التي لا تحوي مياه جوفية ، وليس بها تكوينات متصدعه ، وبعيدة عن النشاط الزلزالي ، كما يكون المكب في عكس اتجاه الرياح الشمالية والغربية السائدة وفي منطقة قليلة الأمطار ويعد المكب أحد طرائق التخلص النهائي من النفايات .

أهم العوامل الواجب أخذها في الحسبان ، عند اختيار موقع المكب .

١- مصادر المياه السطحية والجوفية .

٢- مناخ الموقع (الأمطار ، الرياح ، ...)

٣- طبوغرافية الموقع ، ووجود التربة اللازمة للتغطية .

المعلم الالكتروني الشامل منهاج الأردن ٢٠٢٤-٢٠٢٥

- ٤- بعد الموقع عن مصادر إنتاج النفايات ، وكلفة النقل .
- ٥- الكلفة التشغيلية للموقع .
- ٦- المساحة المتوافرة ، وإمكانية التوسع مستقبلا .
- ٧- قبول سكان المنطقة للمكب .

٥- إعادة التدوير

يمكن التخلص من النفايات عن طريق إعادة استخدامها ، أو إنتاج منتجات أخرى أقل جودة من المنتج الأصلي . ويغلب استخدام مفهوم إعادة التدوير وتطبيقه على الورق والبلاستيك ، والزجاج والمخلفات المعدنية والحيوية .

المواد القابلة للتدوير : مواد لا تزال محتفظة بخصائصها الفيزيائية والكيميائية ، ومناسبة بعد استخدامها واستهلاك الغرض الرئيس منها . ويمكن بذلك، أن يعاد تصنيعها إلى منتجات جديدة صالحة للاستعمال .