رؤية VISION 2030
وزارة التعليم

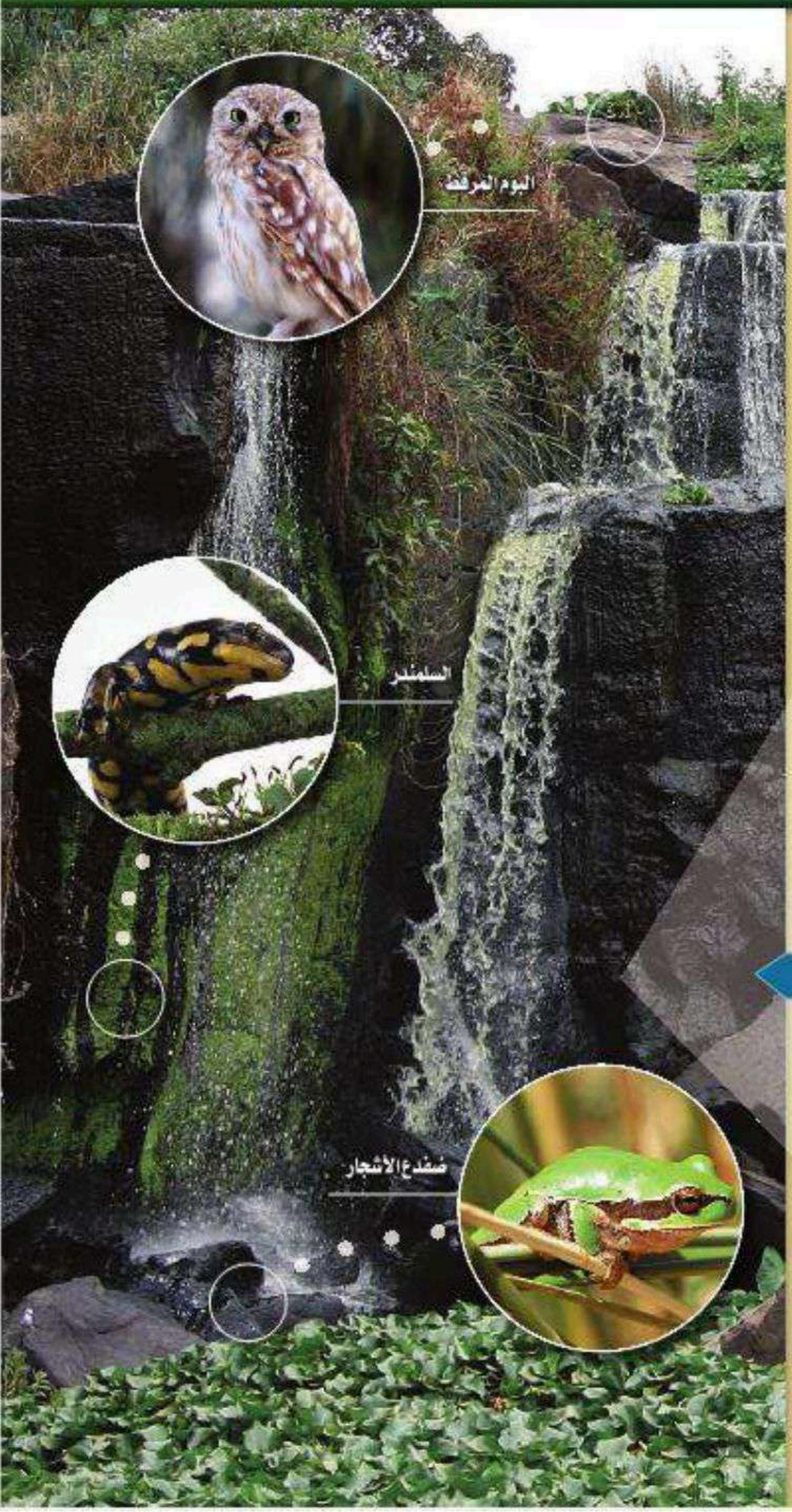
أوراق عمل

علم البيئة مسارات

الصف الأول الثانوي

الفصل الدراسي الثاني

1 مبادئ علم البيئة
Principles of Ecology



الفكرة العامة يحتاج تدوير المواد في الأنظمة الحية وغير الحية إلى طاقة.

1-1 المخلوقات الحية وعلاقاتها المتبادلة

الفكرة الرئيسة تتفاعل العوامل الحيوية والعوامل اللاحيوية معًا بطرائق معقدة في المجتمعات الحيوية والأنظمة البيئية.

1-2 انتقال الطاقة في النظام البيئي

الفكرة الرئيسة تحصل المخلوقات الحية الذاتية التغذية على الطاقة، فتوفرها لكل أفراد الشبكة الغذائية.

1-3 تدوير المواد

الفكرة الرئيسة يعاد تدوير المواد المغذية الأساسية بوساطة العمليات الجيوكيميائية الحيوية.

حقائق في علم البيئة

- يغير ضفدع الأشجار الباسيفيكي لون جسمه بسرعة من الفاتح إلى الداكن. وقد يكون هذا استجابة للتغيرات في درجة الحرارة والرطوبة.
- توجد أعشاش البوم المرقط في غابات الأشجار المعمرة فقط، وقد يتعرض هذا الطائر للانقراض نتيجة إزالة هذه الغابات.

الأسم : .....

التاريخ ..... اليوم : .....

ورقة عمل رقم : ( )

عنوان الدرس :

المخلوقات الحية وعلاقاتها المتبادلة

Organisms and Their Relationships

التعليم أولا

رؤيتنا : الإرتقاء بالطلاب لتواكب العصر وتحافظ على القيم في جو من الود والإبداع

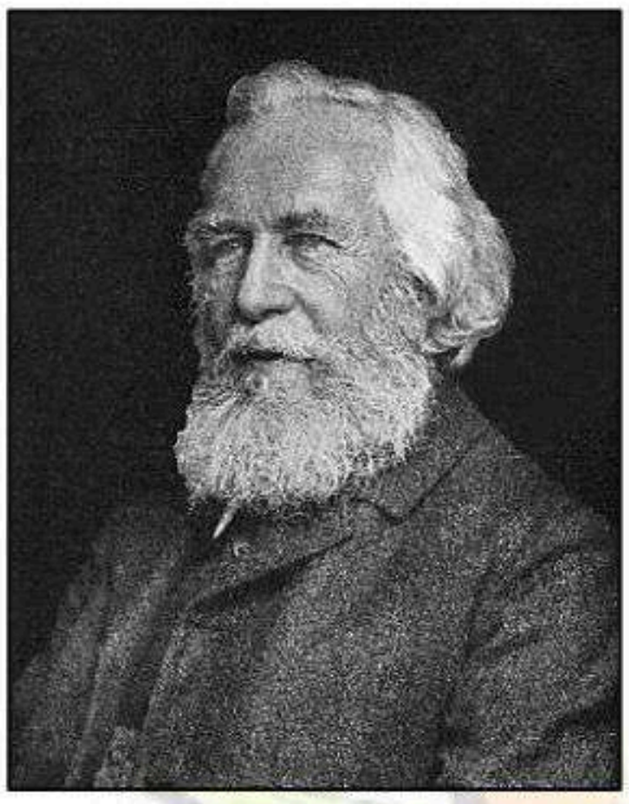
رسالتنا : إعداد جيل مميز قادر على مواكبة عصر المعلوماتية الحديثة لرسم طريق المستقبل من خلال برامج تربوية اجتماعية ثقافية ممتعة و هادفة

الفكرة الرئيسية :

تتفاعل العوامل الحيوية واللاحيوية معاً بطرائق معقدة في المجتمعات الحيوية والأنظمة البيئية .

الأهداف :

- توضح الفرق بين العوامل الحيوية والعوامل اللاحيوية .
- تصف مستويات التنظيم الحيوي .



علم البيئة هو

.....

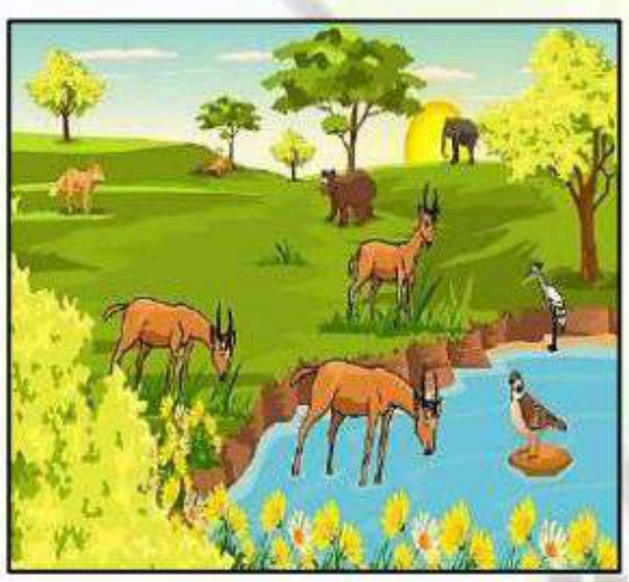
.....

العالم الذي وضع هذا المصطلح

.....

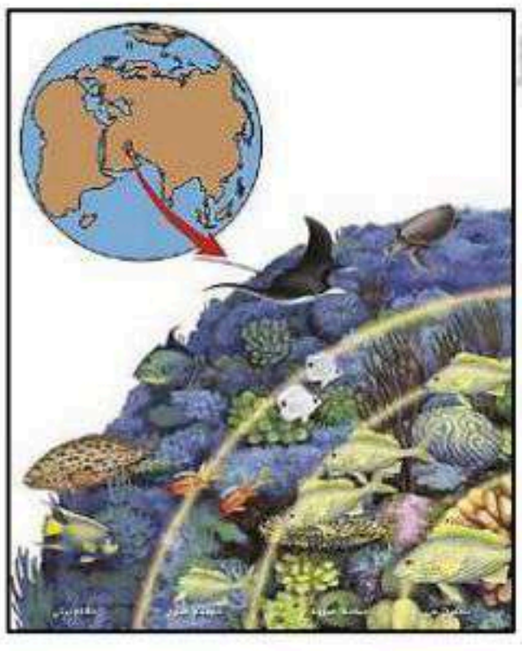
س \ يعتمد علماء البيئة في دراساتهم على ..

....



العوامل الحيوية	العوامل اللاحيوية
.....	.....
.....	.....
.....	.....

س \ عدد مستويات التنظيم البيئية مرتبة من أبسط مستوى إلى أعلى مستوى مع تعريف كلاً منها .



المستوى	التعريف

الأسم : .....

التاريخ ..... اليوم : .....

ورقة عمل رقم : ( )

عنوان الدرس :

المخلوقات الحية وعلاقاتها المتبادلة

Organisms and Their Relationships

التعليم أولا

رؤيتنا : الإرتقاء بالطلاب لتواكب العصر وتحافظ على القيم في جو من الود والإبداع

رسالتنا : إعداد جيل مميز قادر على مواكبة عصر المعلوماتية الحديثة لرسم طريق المستقبل من خلال برامج تربوية اجتماعية ثقافية ممتعة و هادفة

الفكرة الرئيسية :

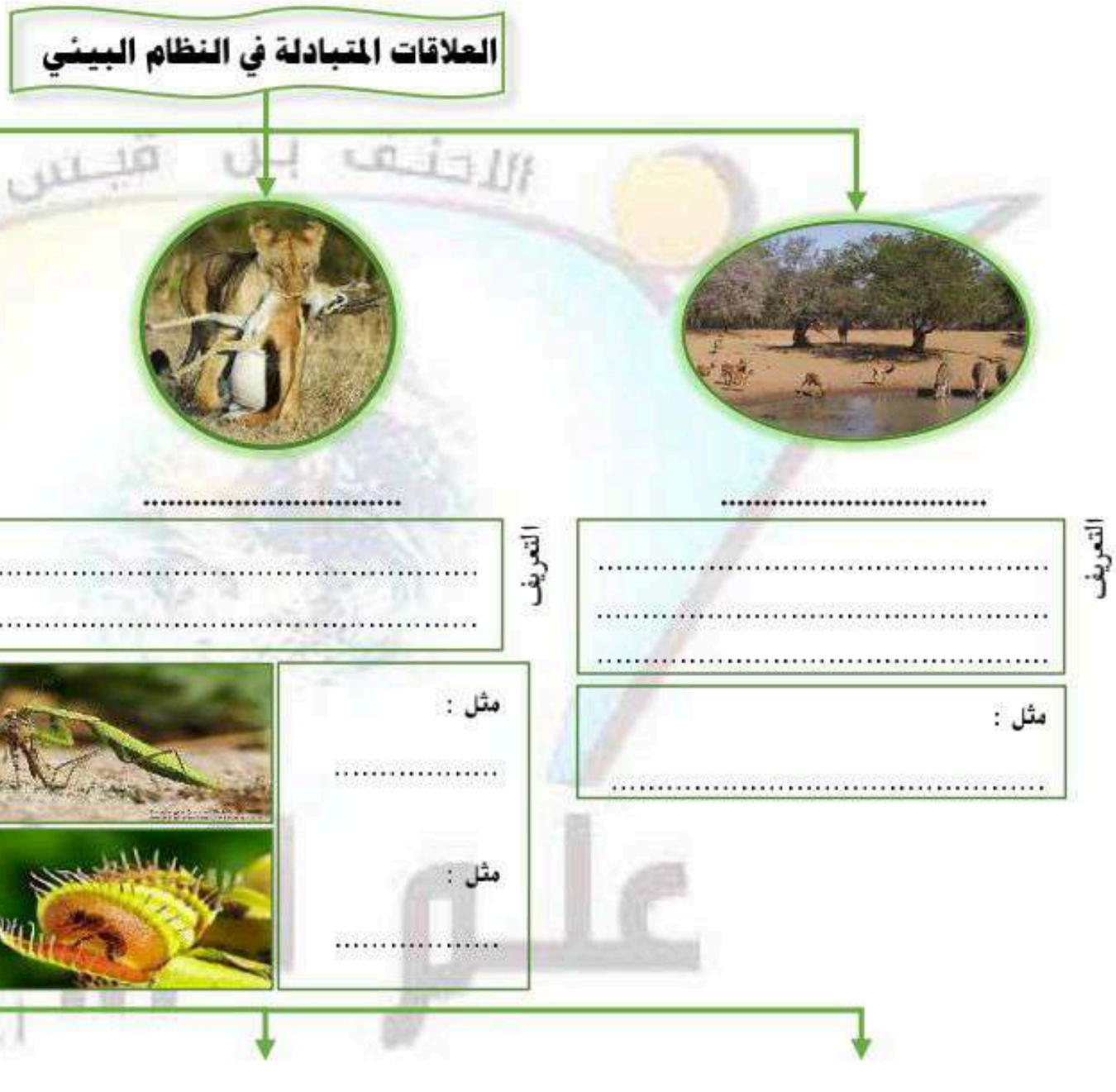
تتفاعل العوامل الحيوية واللاحيوية معاً بطرائق معقدة في المجتمعات الحيوية والأنظمة البيئية .

الأهداف :

- تميز بين موطن المخلوق الحي وحيزه البيئي .
- يعدد العلاقات المتبادلة في المجتمع الحيوي .

- تعد العلاقات المتبادلة بين المخلوقات الحية مهمة في النظام البيئي .

- تتفاعل المخلوقات الحية التي تعيش معاً في مجتمع حيوي بعضها مع بعض باستمرار وتحدد هذه العلاقات والعوامل اللاحيوية في معالم النظام البيئي .



الأسم : .....

التاريخ ..... اليوم : .....

ورقة عمل رقم : ( )

علم البيئة

عنوان الدرس :

انتقال الطاقة في النظام البيئي
Flow of Energy in Ecosystem

التعليم أولا

رؤيتنا : الإرتقاء بالطلاب لتواكب العصر وتحافظ على القيم في جو من الود والإبداع

رسالتنا : إعداد جيل مميز قادر على مواكبة عصر المعلوماتية الحديثة لرسم طريق المستقبل من خلال برامج تربوية اجتماعية ثقافية ممتعة و هادفة

الفكرة الرئيسية :

تحصل المخلوقات الحية الذاتية التغذية على الطاقة فتوفرها لكل افراد الشبكة الغذائية .

الأهداف :

- تصف انتقال الطاقة في نظام بيئي ما .
- تحدد مصدر الطاقة للمنتجات التي تعتمد على البناء الضوئي في تغذيتها .
- تصنف الكائنات الغير ذاتية التغذية (المستهلكات) .

أحدى طرائق دراسة التفاعل بين المخلوقات الحية في النظام البيئي هي تتبع انتقال الطاقة خلال هذا النظام .

طرق حصول الكائنات الحية على الطاقة

أ - .....

ب - .....

تصنف الكائنات الحية بناءاً على طريقة حصولها على الطاقة في النظام البيئي إلى :

1 ..... وهي .. ..

مثال .. ..

علل \ تعد المخلوقات الحية الذاتية التغذية أساساً لكل الأنظمة البيئية .

.....

2 ..... وهي .. ..

وتقسم إلى ..

.....	.....	.....	.....	.....
مثال	مثال	مثال	مثال	مثال .. ..

ما فائدة المخلوقات الحية المترممة و المحللات ؟ .....

الأسم : .....

التاريخ ..... اليوم : .....

ورقة عمل رقم : ( )

عنوان الدرس :

انتقال الطاقة في النظام البيئي
Flow of Energy in Ecosystem

التعليم أولا

رؤيتنا : الإرتقاء بالطلاب لتواكب العصر وتحافظ على القيم في جو من الود والإبداع

رسالتنا : إعداد جيل مميز قادر على مواكبة عصر المعلوماتية الحديثة لرسم طريق المستقبل من خلال برامج تربوية اجتماعية ثقافية ممتعة و هادفة

الفكرة الرئيسية :

تحصل المخلوقات الحية الذاتية التغذية على الطاقة فتوفرها لكل أفراد الشبكة الغذائية .

الأهداف :

- تصف السلاسل الغذائية – والشبكات الغذائية – والأهرام الغذائية

❖ وضع العلماء ثلاث نماذج توضح انتقال الطاقة وهي :

....

- وكل خطوة في السلسلة أو الشبكة الغذائية يطلق عليها .....

أولاً السلسلة الغذائية .....

- كيف أرسم سلسلة غذائية ..

منتج ← مستهلك 1 ← مستهلك 2 ← مستهلك 3 ← مستهلك 4

منتج = ذاتي التغذية ، مستهلك1 =كائن يتغذى على المنتج ، مستهلك 2=كائن يتغذى على المستهلك1، مستهلك3 =كائن يتغذى على المستهلك2 ..إلخ

(←) = يمثل السهم مسار انتقال الطاقة .

أرسم سلسلة غذائية مكونة من منتج و3 مستهلكات

..... ← ..... ← ..... ← .....

أرسم سلسلة غذائية مكونة من منتج و4 مستهلكات

..... ← ..... ← ..... ← ..... ← .....

ثانياً الشبكة الغذائية .....

أرسم شبكة غذائية من اختيارك

الأسم : .....

التاريخ ..... اليوم : .....

ورقة عمل رقم : ( )

عنوان الدرس :

انتقال الطاقة في النظام البيئي
Flow of Energy in Ecosystem

التعليم أولا

رؤيتنا : الإرتقاء بالطلاب لتواكب العصر وتحافظ على القيم في جو من الود والإبداع

رسالتنا : إعداد جيل مميز قادر على مواكبة عصر المعلوماتية الحديثة لرسم طريق المستقبل من خلال برامج تربوية اجتماعية ثقافية ممتعة و هادفة

الفكرة الرئيسية :

تحصل المخلوقات الحية الذاتية التغذية على الطاقة فتوفرها لكل أفراد الشبكة الغذائية .

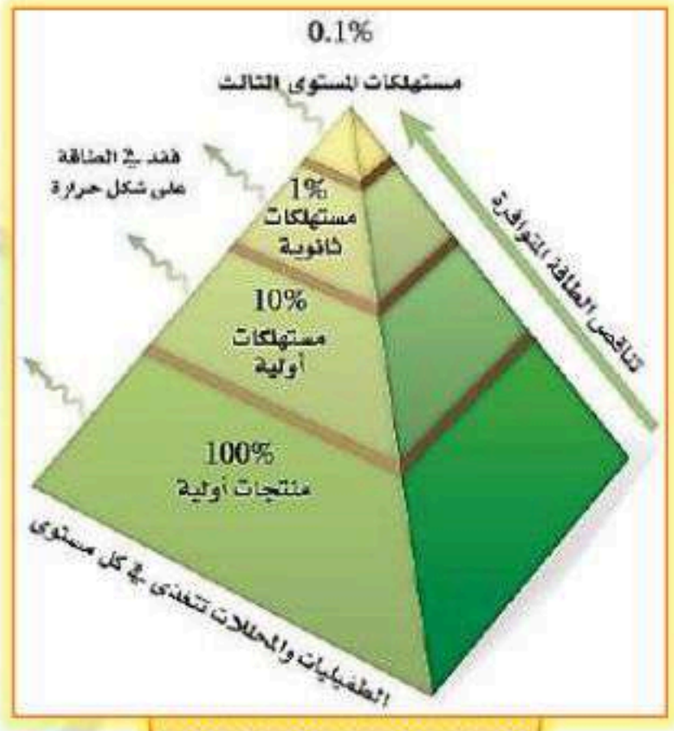
الأهداف :

- تصف السلاسل الغذائية – والشبكات الغذائية – والأهرام الغذائية

ثالثاً
الأهرام البيئية

.....

وهناك ثلاثة أنواع من الأهرام البيئية ..



.....

.....

.....

علل يبين هرم الطاقة أن 90% تقريباً من الطاقة الكلية في مستوى غذائي لا تنتقل إلى المستوى الغذائي الذي يليه .

.....

د.كمد الكتلة الإجمالية للمادة الحيوية عند كل مستوى غذائي هي .....

فكر إذا كان المستهلك الأول أكثر عدداً من المنتج ما الذي سيحدث ؟

.....

علم البيئة
أ. ماجد الزهراني

الأسم : .....

التاريخ ..... اليوم : .....

ورقة عمل رقم : ( )

علـم البيئـة

عنوان الدرس :

تدوير المواد
Cycling of Matter

التعليم أولا

رؤيتنا : الإرتقاء بالطلاب لتواكب العصر وتحافظ على القيم في جو من الود والإبداع

رسالتنا : إعداد جيل مميز قادر على مواكبة عصر المعلوماتية الحديثة لرسم طريق المستقبل من خلال برامج تربوية اجتماعية ثقافية ممتعة و هادفة

الفكرة الرئيسية :

يعاد تدويرالمواد المغذية الأساسية بوساطة العمليات الجيوكيميائية الحيوية .

الأهداف :

- تصف انتقال المواد الغذائية خلال الأجزاء الحيوية واللاحيوية من النظام البيئي
- تشرح أهمية المواد المغذية للمخلوقات الحية .
- تقارن بين الدورات الجيوكيميائية الحيوية للمواد المغذية .

الدورة ..... المادة .....

المادة المغذية ..... الدورة الجيوكيميانية الحيوية .....

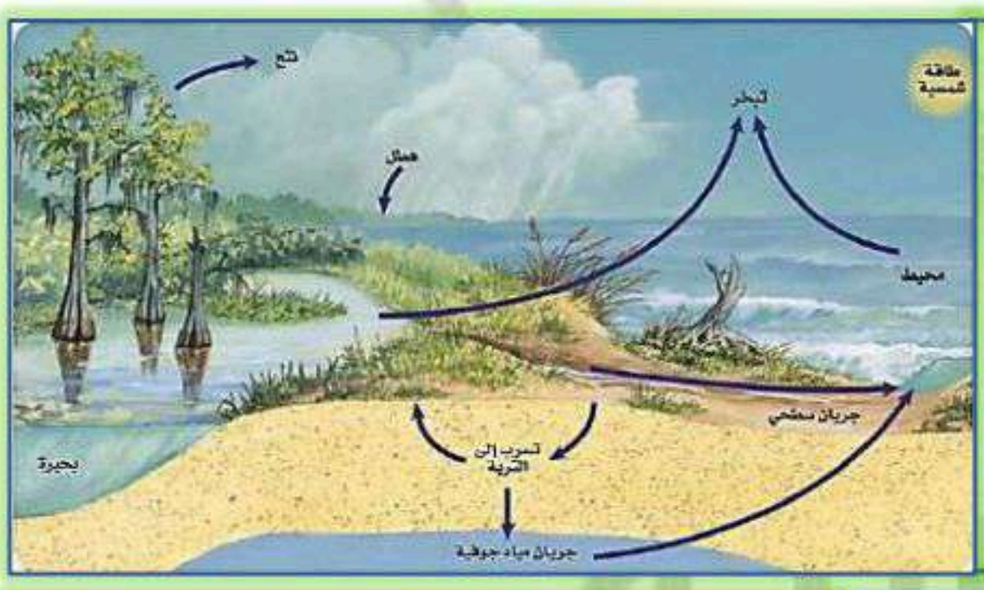
ما هي أهم الدورات الجيوكيمائية الحيوية التي تحدث ضمن الغلاف الحيوي ؟

....

....

دورة الماء

قال الله تعالى (وجعلنا من الماء كل شيء حي) .



الشرح

.....

.....

.....

.....

.....

دورة الكربون والأكسجين

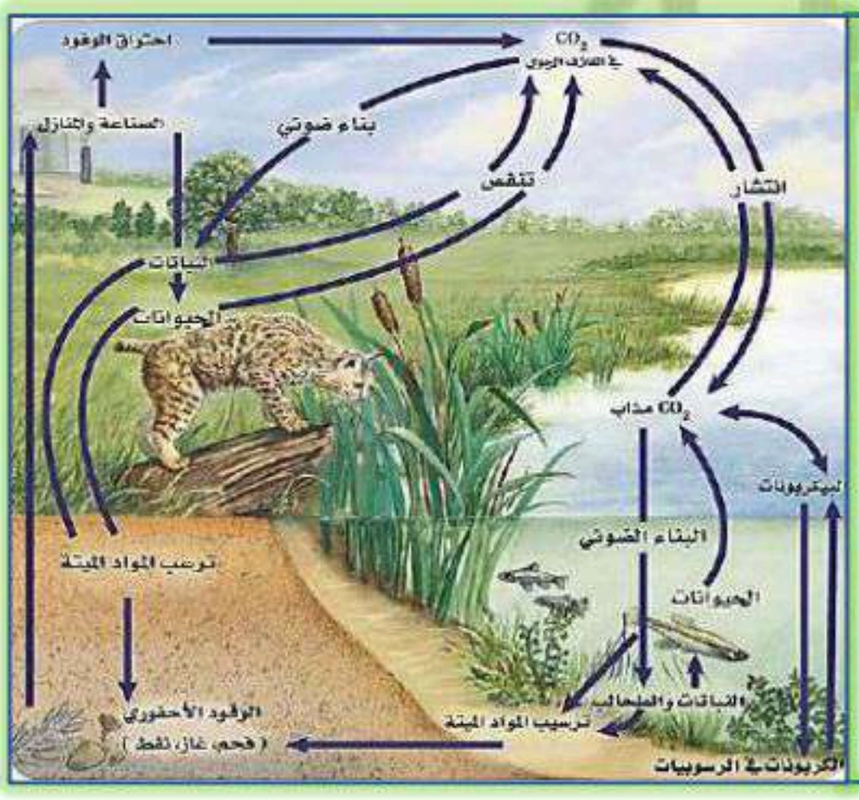
يشكل الكربون والأكسجين غالباً الجزيئات الضرورية للحياة .

يدخل الكربون و O_2 ضمن عمليتين رئيسيتين هما :

..... ، .....

للكربون دورتان هما :

..... ، .....



الشرح

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

الأسم : .....

التاريخ ..... اليوم : .....

ورقة عمل رقم : ( )

عنوان الدرس :

تدوير المواد
Cycling of Matter

التعليم أولا

رؤيتنا : الإرتقاء بالطلاب لتواكب العصر وتحافظ على القيم في جو من الود والإبداع

رسالتنا : إعداد جيل مميز قادر على مواكبة عصر المعلوماتية الحديثة لرسم طريق المستقبل من خلال برامج تربوية اجتماعية ثقافية ممتعة و هادفة

الفكرة الرئيسية :

يعاد تدويرالمواد المغذية الأساسية بوساطة العمليات الجيوكيميائية الحيوية .

الأهداف :

- تصف دورة النيتروجين .
- تصف دورة الفسفور .

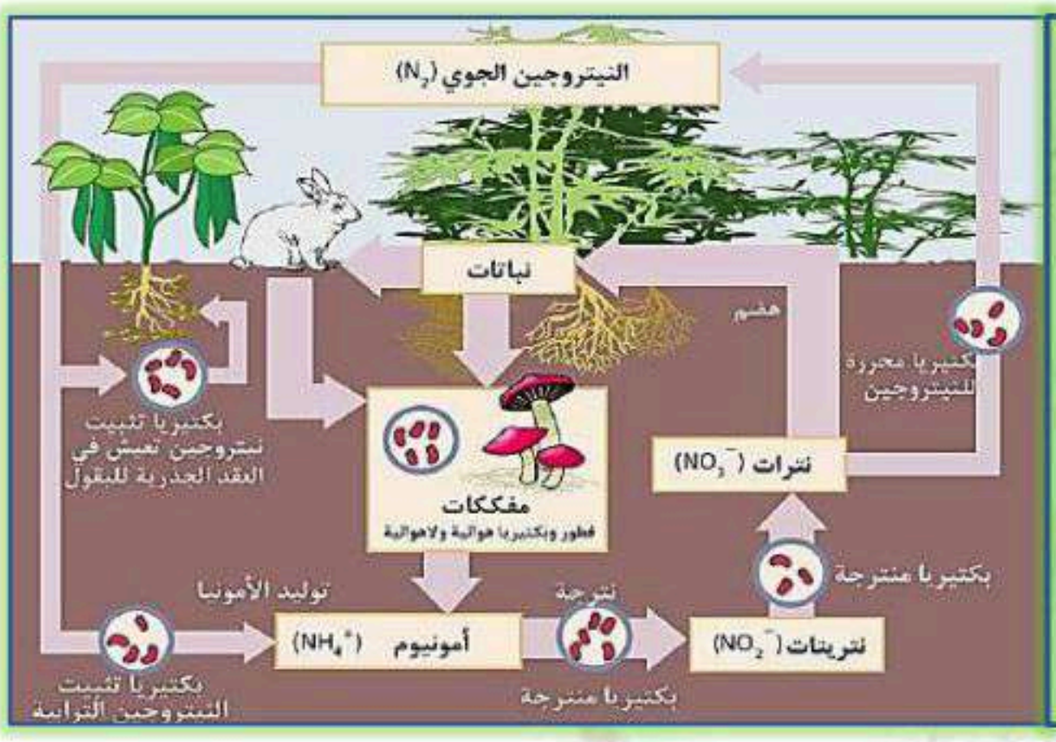
دورة النيتروجين

- عنصر موجود في البروتينات .
- يتركز بصورة اكبر في الغلاف الحيوي .
- يمثل 78% من غازات الغلاف الحيوي .

❖ يحدث في هذه الدروة عمليتين

أ- .....

ب- .....



الشرح

.....

.....

.....

.....

.....

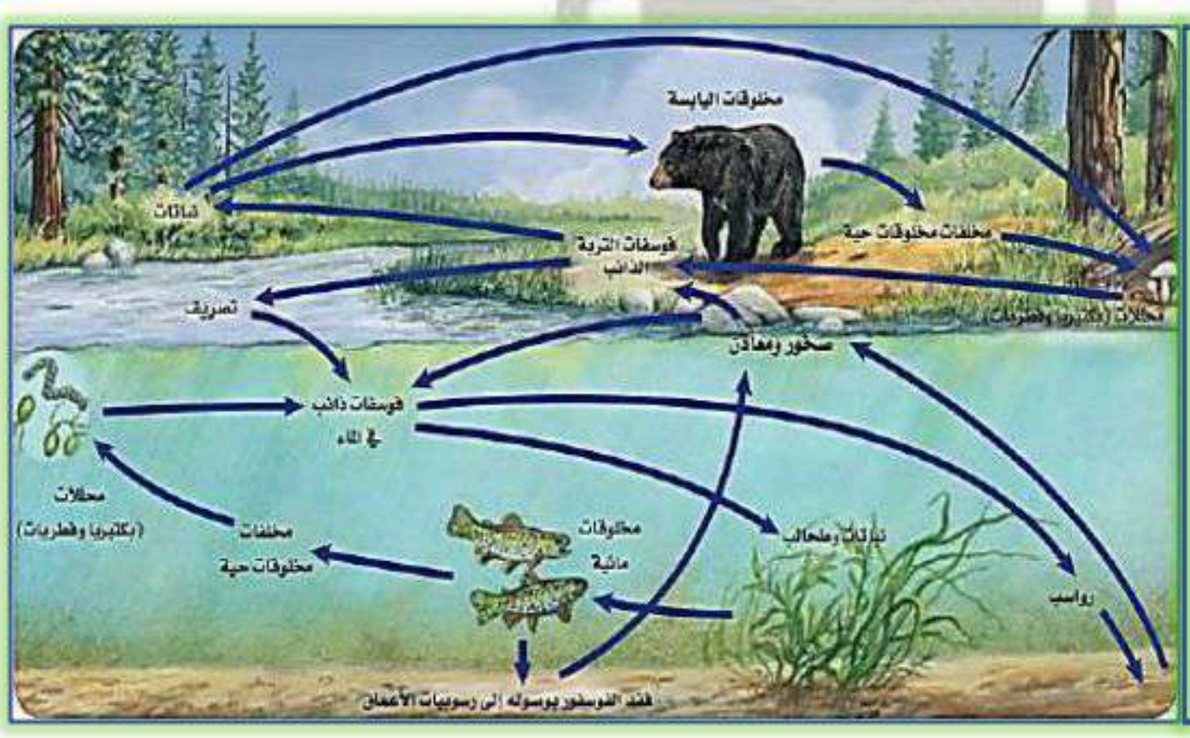
.....

دورة الفوسفور

- عنصر ضروري لنمو المخلوقات الحية .

❖ يمر بدورتين

أ- ..... ب- .....



الشرح

.....

.....

.....

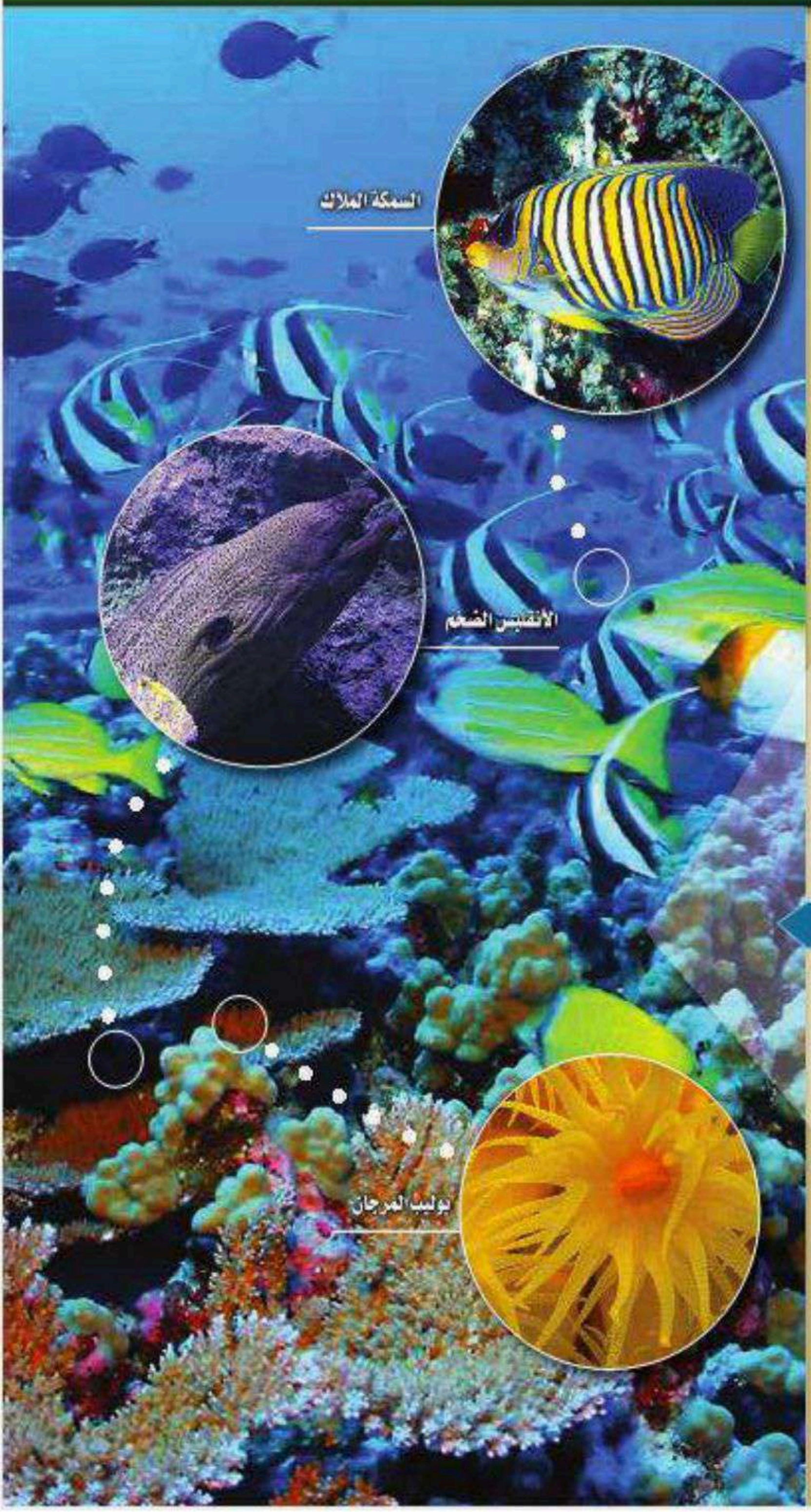
.....

.....

.....

الوحدة 2

المجتمعات والمناطق الحيوية والأنظمة البيئية
Communities, Biomes, and Ecosystems



الفكرة العامة تتحكم العوامل المُحدِّدة ومدى التحمل في تحديد مكان وجود كل من المناطق الحيوية البرية والمائية.

2-1 علم بيئة المجتمعات الحيوية

الفكرة الرئيسة المخلوقات الحية جميعها محددة بعوامل في بيئاتها.

2-2 المناطق الحيوية البرية

الفكرة الرئيسة يعتمد تصنيف الأنظمة البيئية البرية الموجودة ضمن المناطق الحيوية في الأساس على مجتمعات النباتات فيها.

2-3 الأنظمة البيئية المائية

الفكرة الرئيسة يعتمد تصنيف الأنظمة البيئية المائية على العوامل اللاحيوية ومنها تدفق الماء وعمقه، والبعد عن الشاطئ، والملوحة، ودوائر العرض.

حقائق في علم البيئة

- الحيد المرجاني الكبير على الشواطئ الشمالية الشرقية لأستراليا، هو أكبر تركيب حي على الأرض، ويمكن رؤيته من الفضاء، ويمتد طوليًا إلى أكثر من 2000 km.
- تنمو الشعاب المرجانية بمعدل 1.27 cm فقط لكل سنة.
- الشعاب المرجانية الموجودة عند التقاء المحيطين الهندي والهادي هي أكثر الشعاب المرجانية تنوعًا؛ إذ تحوي أكثر من 700 نوع.

الأسم : .....

التاريخ ..... اليوم : .....

ورقة عمل رقم : ( )

عنوان الدرس :

علم بيئة المجتمعات الحيوية
Community Ecology

التعليم أولا

رؤيتنا : الإرتقاء بالطلاب لتواكب العصر وتحافظ على القيم في جو من الود والإبداع

رسالتنا : إعداد جيل مميز قادر على مواكبة عصر المعلوماتية الحديثة لرسم طريق المستقبل من خلال برامج تربوية اجتماعية ثقافية ممتعة و هادفة

الفكرة الرئيسية :

المخلوقات الحية جميعها محددة بعوامل في بيئتها .

الأهداف :

- تعرف كيف تؤثر كل من العوامل الحيوية واللاحيوية غير المناسبة في الأنواع
- تصف كيف يؤثر مدى تحمّل المخلوقات الحية في توزيعها .

..... ← جميع الجماعات الحيوية التي تعيش في المكان و الوقت نفسه .

سر لا يشمل كل مجتمع حيوي أنواع المخلوقات نفسها دائماً .....

..... أي عامل حيوي أو لاحيوي يحدد عدد المخلوقات وتكاثرها وتوزيعها

أنواع

..... مثال .....

..... مثال .....

ولكل عامل بيئي حد أعلى وآخر أدنى يوضح الظروف التي يمكن أن يعيش فيها المخلوق الحي .

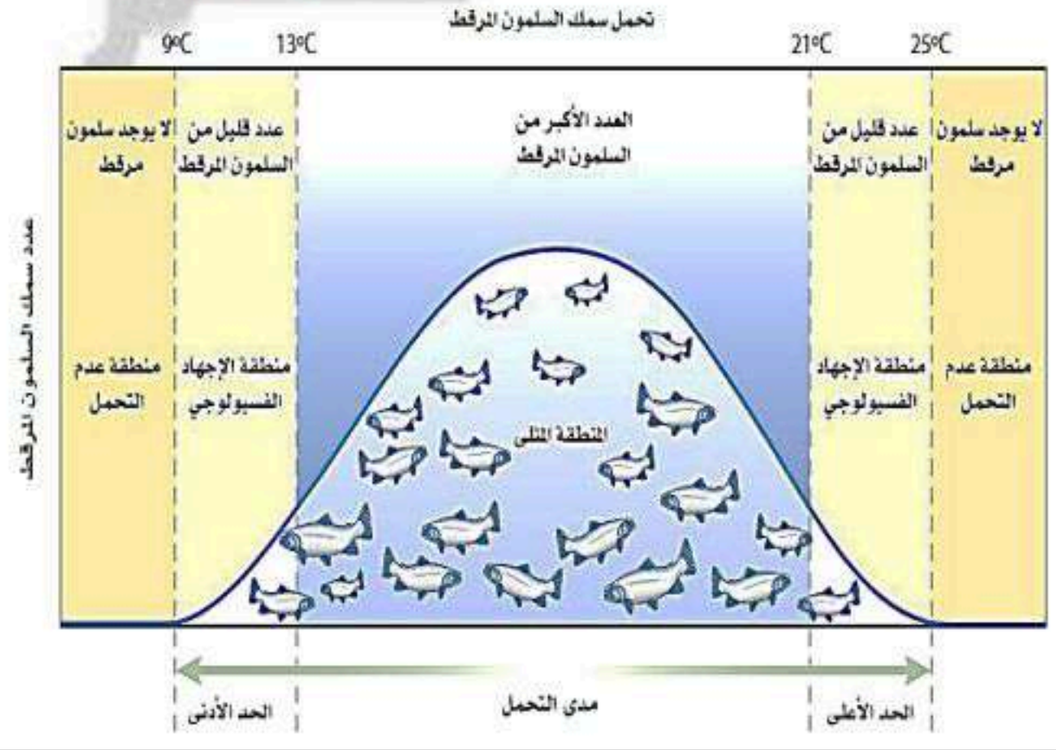
مدى التحمل .....

مثال من العلاقة يبين سمك السلمون وتأثير درجة الحرارة في بيئته

* أين تعيش أسماك السلمون المرقط ؟ .....

* ما العامل المحدد في بيئة أسماك السلمون ؟ .....

مناطق التحمل وعدم التحمل	أعداد سمك السلمون المرقط	درجة حرارة الماء



الأسم : .....

التاريخ ..... اليوم : .....

ورقة عمل رقم : ( )

عنوان الدرس :

علم بيئة المجتمعات الحيوية
Community Ecology

التعليم أولا

رؤيتنا : الإرتقاء بالطلاب لتواكب العصر وتحافظ على القيم في جو من الود والإبداع

رسالتنا : إعداد جيل مميز قادر على مواكبة عصر المعلوماتية الحديثة لرسم طريق المستقبل من خلال برامج تربوية اجتماعية ثقافية ممتعة و هادفة

الفكرة الرئيسية :

المخلوقات الحية جميعها محددة بعوامل في بيئتها .

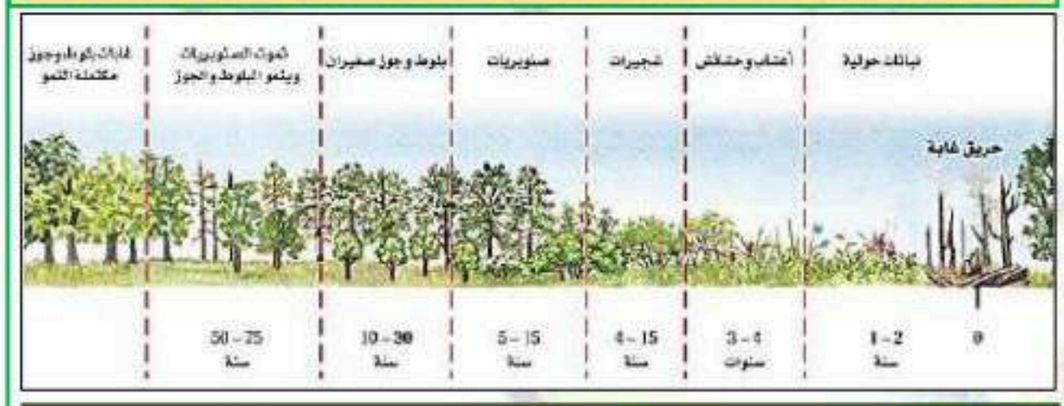
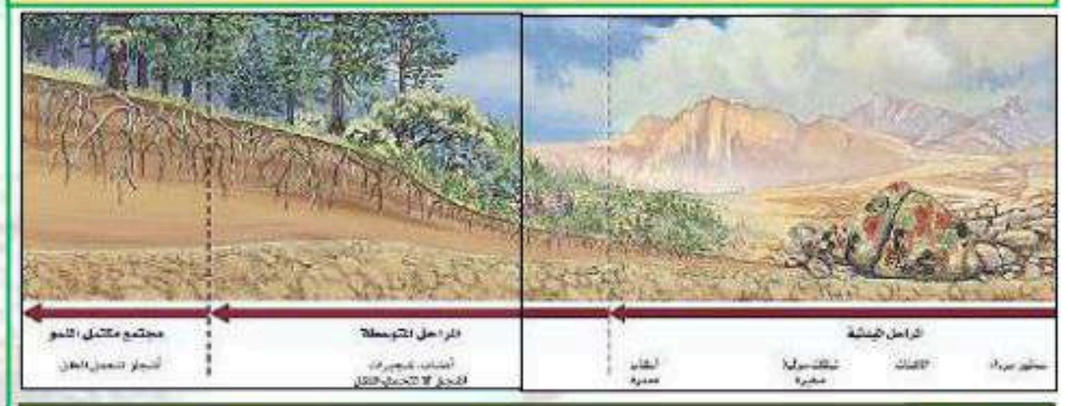
الأهداف :

- تميز مراحل كل من التعاقب الأولي والثانوي .
- تعرف المقصود بمجتمع الذروة والأنواع الرائدة .
- تحدد هل هناك نهاية للتعاقب .
- تفرق بين التعاقب الأولي والثانوي .

التعاقب البيئي

.....

ويقسم إلى ..

.....	.....
.....	.....
	
مراحله	مراحله

أوائل المخلوقات الحية التي تعيش في المنطقة ..... .

مجتمع حيوي ناضج و مستقر يحدث فيه القليل من التغير في تركيب الأنواع ..... .

هل هناك نهاية للتعاقب البيئي ؟ ولماذا ؟

..... لأنه

- .....
- .....
- .....

ما الفرق بين التعاقب الأولي والثانوي ؟ (الإجابة في الجدول)

التعاقب الأولي	التعاقب الثانوي
*	* .....
.....	.....
*	* .....
.....	.....

الأسم : .....

التاريخ ..... اليوم : .....

ورقة عمل رقم : ( )

عنوان الدرس :

المناطق الحيوية البرية
Terrestrial Biomes

التعليم أولا

رؤيتنا : الإرتقاء بالطلاب لتواكب العصر وتحافظ على القيم في جو من الود والإبداع

رسالتنا : إعداد جيل مميز قادر على مواكبة عصر المعلوماتية الحديثة لرسم طريق المستقبل من خلال برامج تربوية اجتماعية ثقافية ممتعة و هادفة

الفكرة الرئيسية :

يعتمد تصنيف الأنظمة البيئية البرية الموجودة ضمن المناطق الحيوية في الأساس على مجتمعات النباتات فيها .

الأهداف :

- تبين على ماذا يعتمد تصنيف الأنظمة البيئية البرية .
- تفرق بين الطقس والمناخ .
- تعرف المقصود بدوائر العرض .
- تذكر طريقتين يؤثر بهما الأنسان على المناخ .

تتميز الأنظمة البيئية المختلفة بمجتمعات حيوية نباتية خاصة .

المناخ

.....

.....

عوامله

....

الطقس

.....

.....

عناصره

....

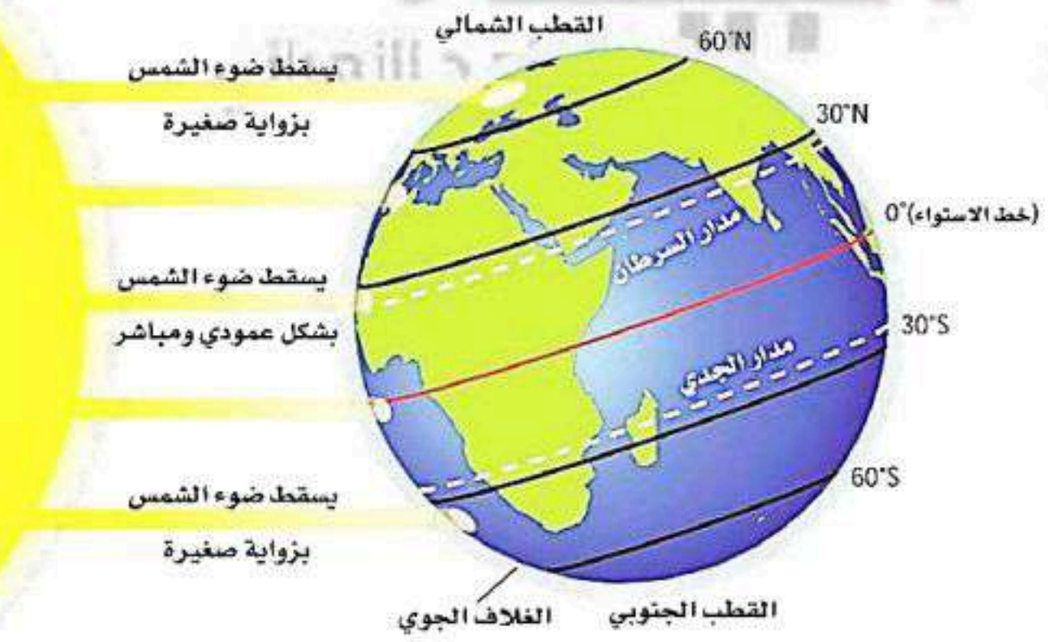
هناك طريقتين يؤثر بهما الانسان في المناخ :	
.....	.....

من طرائق فهم المجتمعات الحيوية (معرفة دوائر العرض) .

دوائر العرض

.....

وتقسم الأرض إلى



.....

.....

.....

الأسم : .....

التاريخ ..... اليوم : .....

ورقة عمل رقم : ( )

عنوان الدرس :

الأنظمة البيئية المائية
Aquatic Ecosystems

التعليم أولا

رؤيتنا : الإرتقاء بالطلاب لتواكب العصر وتحافظ على القيم في جو من الود والإبداع

رسالتنا : إعداد جيل مميز قادر على مواكبة عصر المعلوماتية الحديثة لرسم طريق المستقبل من خلال برامج تربوية اجتماعية ثقافية ممتعة و هادفة

الفكرة الرئيسية :

يعتمد تصنيف الأنظمة البيئية المائية على العوامل اللاحيوية ، ومنها تدفق الماء وعمقه ، البعد عن الشاطئ ، الملوحة ، دوائر العرض .

الأهداف :

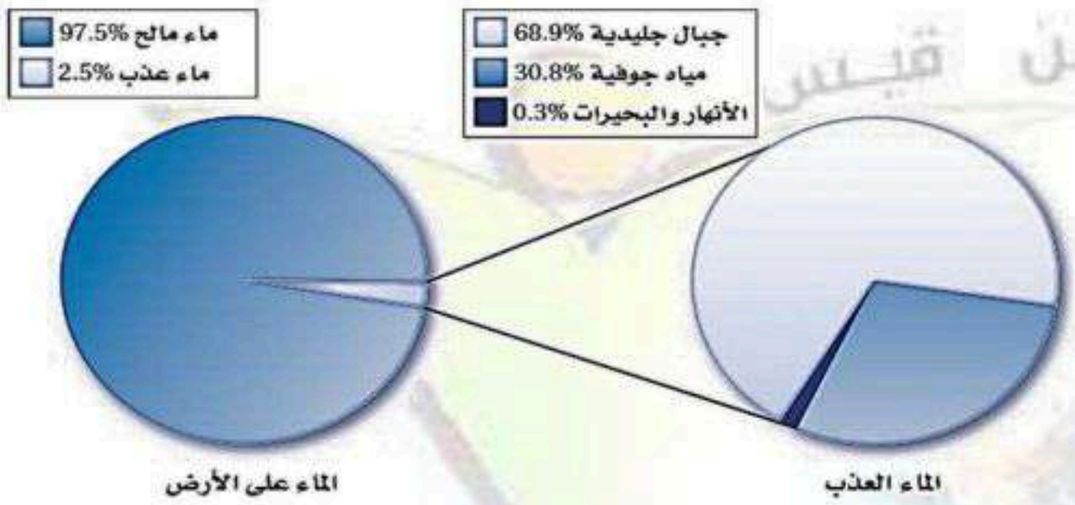
- تحدد العوامل اللاحيوية الرئيسية المحددة للأنظمة البيئية المحددة .
- تقسم الأنظمة المائية اعتماداً على عمق الماء وارتفاعه .
- تتعرف على الأنظمة البيئية المائية العذبة .

❖ تبدو الكرة الأرضية من الفضاء زرقاء في لونها لأن معظمها مغطى بالماء .

أقسام الأنظمة البيئية المائية اعتماداً على عمق الماء وتدفقها

- .....
- .....
- .....

أولاً : الأنظمة البيئية للمياه العذبة ..



متحركة	راكدة
.....	.....
.....	.....

أكمل الفراغات التالية ..

❖ يتدفق الماء في الأنهاروالجداول في .....

ابتداء من ..... إلى .....

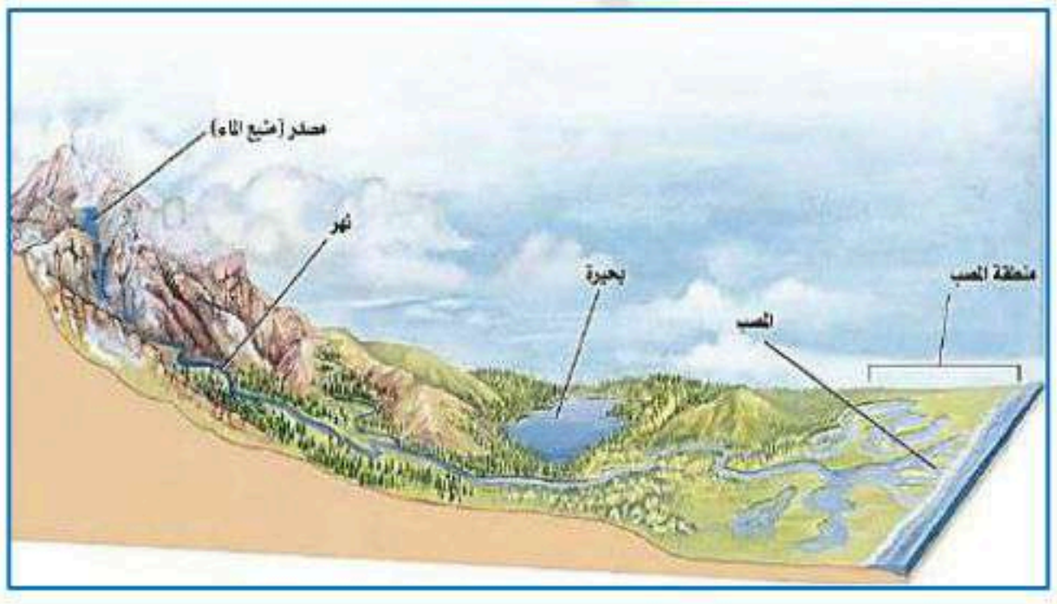
❖ يزداد عرض الأنهاروعمقها وتقل سرعتها عند .....

❖ تتشكل الأنهارو الجداول من ..... أو .....

❖ ..... هي المواد التي ينقلها الماء أو الرياح أو الأنهار الجليدية .

❖ يعتمد تدفق الماء وسعته في الأنهاروالجداول على .....

وتقسم إلى ..



أ.

- .....
- .....
- .....

ب.

- .....
- .....
- .....

الأسم : .....

التاريخ ..... اليوم : .....

ورقة عمل رقم : ( )

عنوان الدرس :

الأنظمة البيئية المائية
Aquatic Ecosystems

التعليم أولا

رؤيتنا : الإرتقاء بالطلاب لتواكب العصر وتحافظ على القيم في جو من الود والإبداع

رسالتنا : إعداد جيل مميز قادر على مواكبة عصر المعلوماتية الحديثة لرسم طريق المستقبل من خلال برامج تربوية اجتماعية ثقافية ممتعة و هادفة

الفكرة الرئيسية :

يعتمد تصنيف الأنظمة البيئية المائية على العوامل اللاحيوية ، ومنها تدفق الماء وعمقه ، البعد عن الشاطئ ، الملوحة ، دوائر العرض .

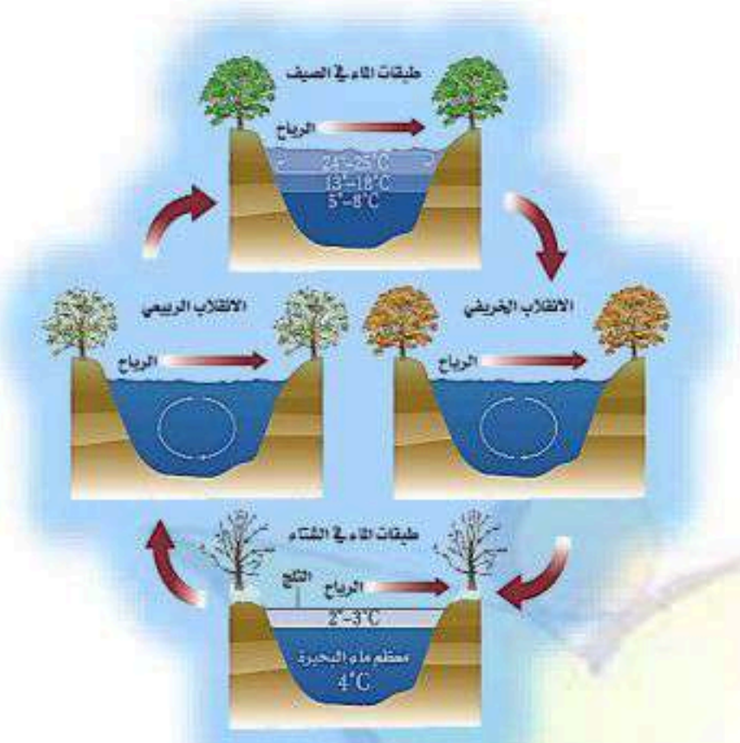
الأهداف :

- تعرف البحيرات و البرك .
- تتعرف على تغير درجة حرارة البحيرات و البرك مع تغير فصول السنة .
- تقسم البحيرات و البرك بناء على توافر المواد المغذية .
- تقسم البحيرات و البرك بناء على كمية الضوء التي تنفذ من خلال سطح الماء .

ثانياً البحيرات والبرك

.....

❖ تتغير درجة حرارة البحيرات والبرك مع تغير فصول السنة :



فصول السنة	درجة حرارة البحيرات و البرك
الشتاء	
الصيف	
الخريف والربيع	

❖ تقسم البحيرات والبرك بناء على توافر المواد المغذية إلى قسمين :

.....
- تعريفها .....
- خصائصها

.....
- تعريفها .....
- خصائصها

❖ تقسم البحيرات و البرك بناء على كمية الضوء التي تنفذ من خلال سطح الماء إلى :

.....
.....
خصائصها :

.....
.....
خصائصها :

.....
.....
خصائصها :

العوالق : مخلوقات حية تطفو بحرية ذاتية التغذية تعتمد على عملية البناء الضوئي في إنتاج غذائها .

الأسم : .....

التاريخ ..... اليوم : .....

ورقة عمل رقم : ( )

عنوان الدرس :

الأنظمة البيئية المائية
Aquatic Ecosystems

التعليم أولا

رؤيتنا : الإرتقاء بالطلاب لتواكب العصر وتحافظ على القيم في جو من الود والإبداع

رسالتنا : إعداد جيل مميز قادر على مواكبة عصر المعلوماتية الحديثة لرسم طريق المستقبل من خلال برامج تربوية اجتماعية ثقافية ممتعة و هادفة

الفكرة الرئيسية :

يعتمد تصنيف الأنظمة البيئية المائية على العوامل اللاحيوية ، ومنها تدفق الماء وعمقه ، البعد عن الشاطئ ، الملوحة ، دوائر العرض .

الأهداف :

- تتعرف على الأنظمة البيئية المائية الإنتقالية وأهميتها .

الأنظمة البيئية المائية الإنتقالية

.....

(1) .....

.....

أمثلة ....

خصائصها

.....

.....

مستنقع	سبخة
.....	.....
.....	.....

(2) .....

.....

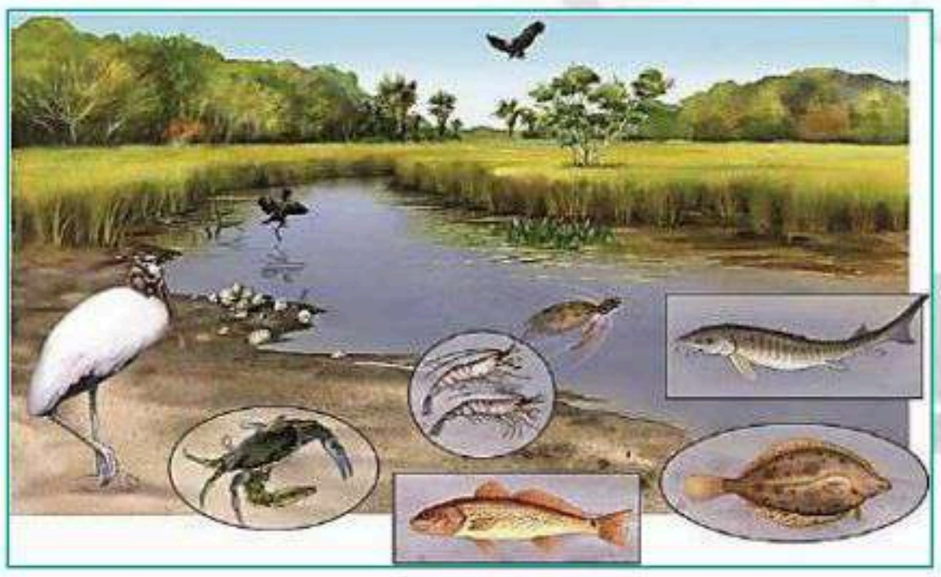
مثال .....

خصائصها

.....

.....

.....



في ماذا تستخدم الحيوانات التالية المصبات

نوع الحيوان	استخدام المصبات
الأسماك	
اللافقاريات البحرية	
الروبيان	
الطيور (كالبط و الأوز)	

الأسم : .....

التاريخ ..... اليوم : .....

ورقة عمل رقم : ( )

عنوان الدرس :

الأنظمة البيئية المائية

Aquatic Ecosystems

التعليم أولا

رؤيتنا : الإرتقاء بالطلاب لتواكب العصر وتحافظ على القيم في جو من الود والإبداع

رسالتنا : إعداد جيل مميز قادر على مواكبة عصر المعلوماتية الحديثة لرسم طريق المستقبل من خلال برامج تربوية اجتماعية ثقافية ممتعة و هادفة

الفكرة الرئيسية :

يعتمد تصنيف الأنظمة البيئية المائية على العوامل اللاحيوية ، ومنها تدفق الماء وعمقه ، البعد عن الشاطئ ، الملوحة ، دوائر العرض .

الأهداف :

- تفرق بين مناطق الأنظمة البيئية البحرية .
- توضح أهم تأثيرات الأنظمة البيئية البحرية على الأرض .
- تقسم الأنظمة البيئية البحرية على مناطق محددة .
- تعدد أقسام منطقة المد و الجزر العامودية .

تؤثر الأنظمة البيئية البحرية على الأرض حيث أن ..

أ: .....

ب: .....

تقسم الأنظمة البرية البحرية إلى مناطق محددة و مميزة وهي ..

.....

الأنظمة البيئية للمحيط المفتوح

.....

منطقة المد والجزر

.....

.....

وتقسم منطقة المد والجزر إلى نطاقات (مناطق) عمودية على ..

.....

أ – تمثل الجزء العلوي من منطقة المد والجزر .

ب – تكون جافة معظم الوقت ويصلها رذاذ الماء المالح فقط عند ارتفاع المد .

ج – .....

منطقة المد المرتفع

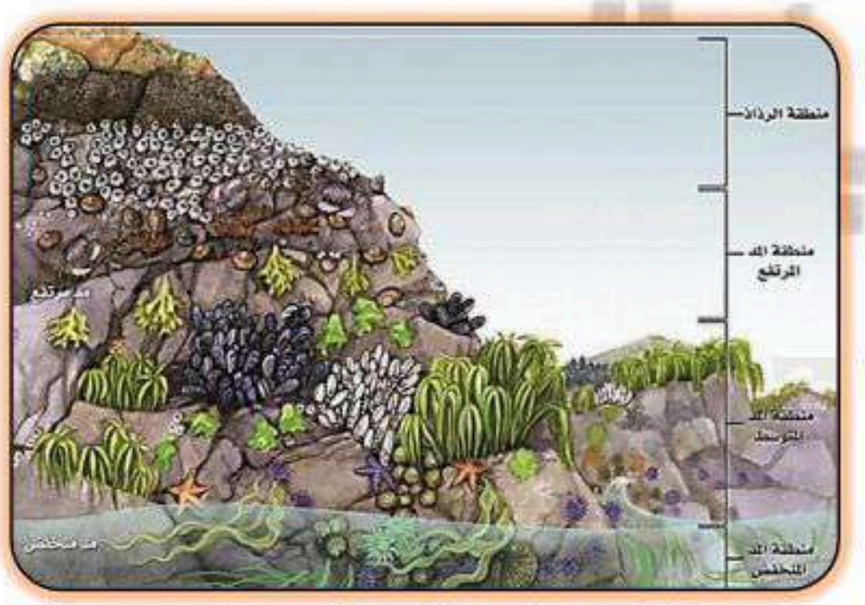
أ – .....

ب – .....

.....

أ – .....

ب – تعيش فيها مخلوقات حية حيث تكيفت مع فترات طويلة عند التعرض للماء والهواء .



.....

أ – .....

ب – .....

الأسم : .....

التاريخ ..... اليوم : .....

ورقة عمل رقم : ( )

عنوان الدرس :

الأنظمة البيئية المائية
Aquatic Ecosystems

التعليم أولا

رؤيتنا : الإرتقاء بالطلاب لتواكب العصر وتحافظ على القيم في جو من الود والإبداع

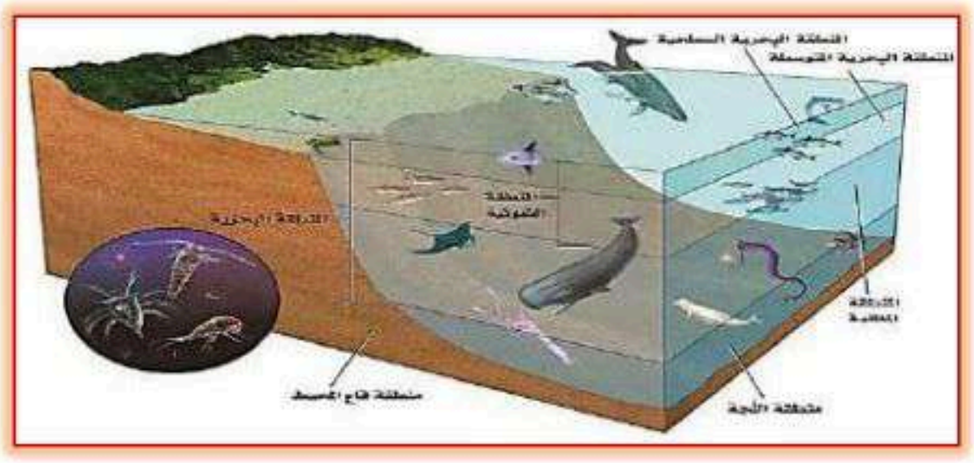
رسالتنا : إعداد جيل مميز قادر على مواكبة عصر المعلوماتية الحديثة لرسم طريق المستقبل من خلال برامج تربوية اجتماعية ثقافية ممتعة و هادفة

الفكرة الرئيسية :

يعتمد تصنيف الأنظمة البيئية المائية على العوامل اللاحيوية ، ومنها تدفق الماء وعمقه ، البعد عن الشاطئ ، الملوحة ، دوائر العرض .

الأهداف :

- تفرق بين مناطق الأنظمة البيئية البحرية .



الأنظمة البيئية للمحيط المفتوح

- .....
- .....
- .....

المنطقة البحرية

- ..... : منطقة مياه مفتوحة من المحيط يخترقها الضوء
  - خصائصها
    - .....
    - .....
    - .....
    - .....
- منطقة مظلمة : .....
  - خصائصها
    - .....
    - .....
    - .....
    - .....

المنطقة اللجة : .....

- خصائصها
  - .....
  - .....
  - .....
  - .....

منطقة قاع المحيط : .....

- خصائصها
  - .....
  - .....
  - .....
  - .....

المحيط الساحلي والشعب المرجانية

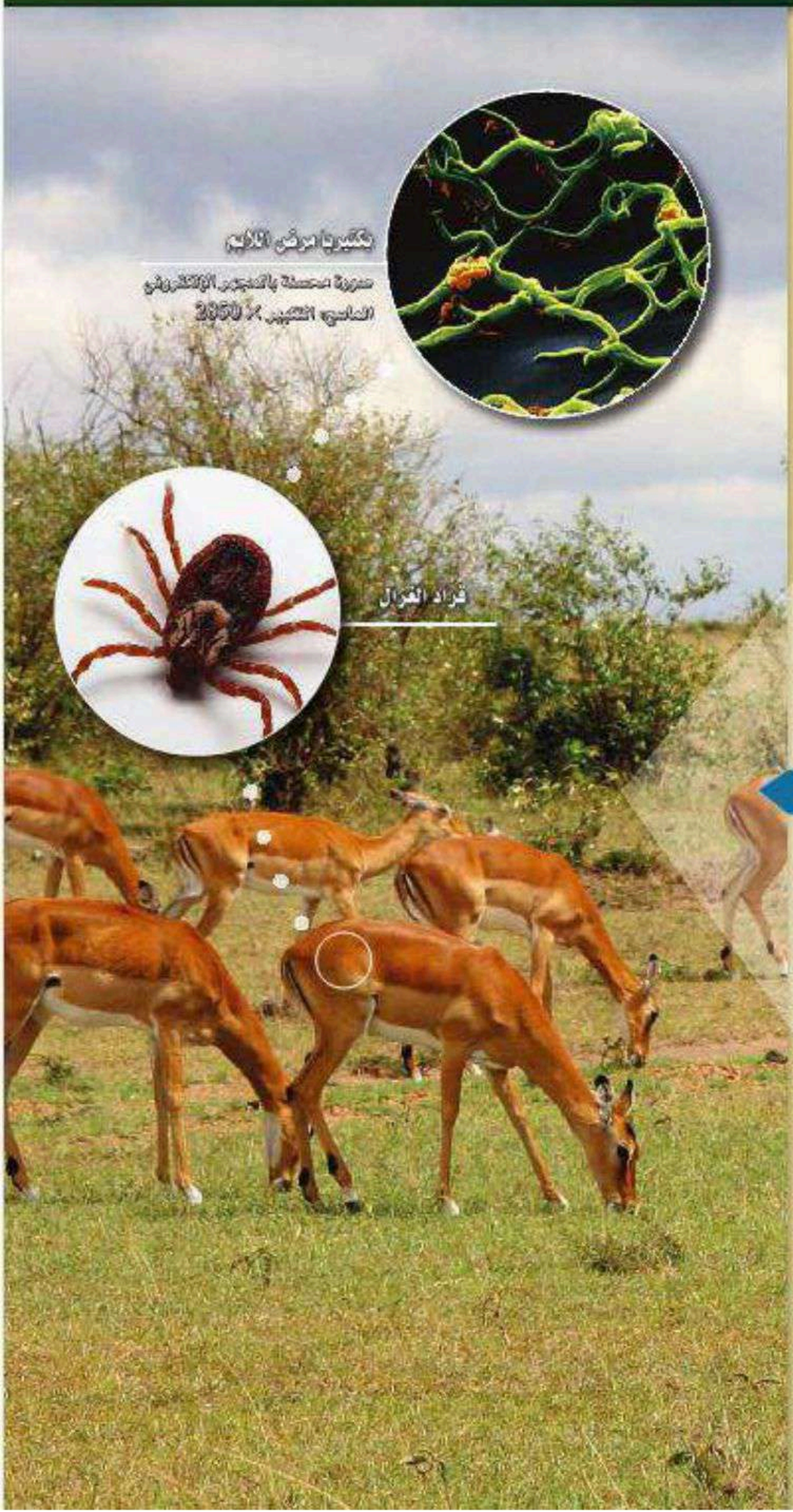
خصائصها	
.....	.....
.....	.....

- تعد الشعب المرجانية هي الأكثر تنوعاً بين الأنظمة البيئية .
- توجد الشعب المرجانية في المياه البحرية الضحلة الدافئة .

علم البيئة
أ. ماجد الزهراني

الفصل 3

علم بيئة الجماعات الحيوية
Populations Ecology



الفكرة العامة يعد نمو الجماعات الحيوية عاملًا مهمًّا في قدرة الأنواع على الحفاظ على اتزانها الداخلي في البيئة.

3-1 ديناميكية الجماعة الحيوية

الفكرة الرئيسة توصف جماعات الأنواع الحيوية من خلال كثافتها، ومكان توزيعها، ومعدل نموها.

3-2 الجماعة البشرية (السكانية)

الفكرة الرئيسة يتغير نمو الجماعة البشرية مع مرور الزمن.

حقائق في علم البيئة

- الغزال السعودي أحد أنواع الغزلان التي انقرضت من البرية، بسبب الصيد الجائر، وتبذل المملكة العربية السعودية جهودًا حثيثة لحماية ما تبقى منه في المحميات.
- تضم الطفيليات التي تتطفل على الغزل، البراغيث والقراد والقمل والحَلَم والديدان الشريطية.
- بعض الأمراض مثل: مرض اللايم، مرض الهزال الحاد، ومرض النزف الدموي المزمن قد تقتل الغزلان.

الأسم : .....

التاريخ ..... اليوم : .....

ورقة عمل رقم : ( )

عنوان الدرس :

ديناميكية الجماعة الحيوية
Population Dynamics

التعليم أولا

رؤيتنا : الإرتقاء بالطلاب لتواكب العصر وتحافظ على القيم في جو من الود والإبداع

رسالتنا : إعداد جيل مميز قادر على مواكبة عصر المعلوماتية الحديثة لرسم طريق المستقبل من خلال برامج تربوية اجتماعية ثقافية ممتعة و هادفة

الفكرة الرئيسية :

توصف جماعات الأنواع الحيوية من خلال كثافتها ، ومكان توزيعها ومعدل نموها .

الأهداف :

- تصف خصائص الجماعات الحيوية .

تتصف الجماعات الحيوية بخصائص هي ..

1 - .....

.....

حساب الكثافة :

ك = كتلة

كث = كثافة

ح = حجم

حساب كثافة الجماعة الحيوية :

..... ÷ .....

س: ما هي كثافة الجماعة البشرية في السعودية والإمارات العربية المتحدة إذا كانت مساحتها مجتمعة 2.2 مليون كم^2 تقريباً وعدد سكانها حوالي 29.1 مليون نسمة ؟

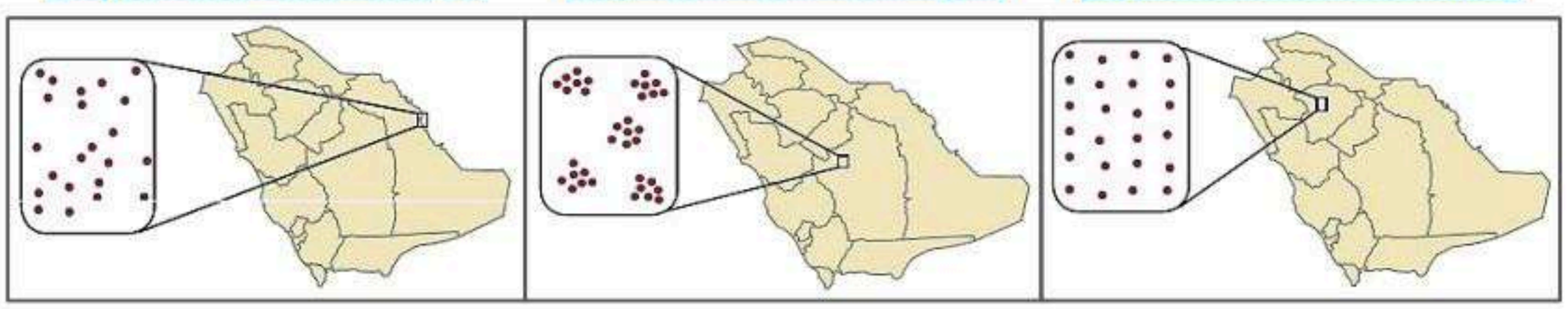
المعطيات	المطلوب	الحل
1- عدد السكان = ...	كثافة الجماعة البشرية ؟	كثافة الجماعة البشرية = ... ÷ .....
2- المساحة = ...		= ..... = ☐ شخص \ كم^2

2 - .....

.....

أنواعه

.....	.....	.....
مثال :	مثال :	مثال : .....



يعد توافر الموارد ومنها الغذاء أحد العوامل الأساسية التي تتحكم في نمط توزيع المخلوقات الحية جميعها .

الأسم : .....

التاريخ ..... اليوم : .....

ورقة عمل رقم : ( )

عنوان الدرس :

ديناميكية الجماعة الحيوية
Population Dynamics

التعليم أولا

رؤيتنا : الإرتقاء بالطلاب لتواكب العصر وتحافظ على القيم في جو من الود والإبداع

رسالتنا : إعداد جيل مميز قادر على مواكبة عصر المعلوماتية الحديثة لرسم طريق المستقبل من خلال برامج تربوية اجتماعية ثقافية ممتعة و هادفة

الفكرة الرئيسية :

توصف جماعات الأنواع الحيوية من خلال كثافتها ، ومكان توزيعها ومعدل نموها .

الأهداف :

- تصف خصائص الجماعات الحيوية .

3 - .....

.....

أمثلة توضح نطاق الجماعة الحيوية ..

الماعز الحجازي : .....

..... : ينتشر في نطاق واسع من المملكة (يوجد في الأماكن جميعها ما عدا القارة المتجمدة الجنوبية) .

يتأثر نطاق الجماعة الحيوية بنوعين من العوامل

- .....
  - المفترسات
  - .....
  - .....
- .....
  - .....
  - معدل الهطل
  - .....
  - الرطوبة

عدم قدرة أفراد النوع على توسيع نطاق جماعتها ؟

.....

أ. ماجد الزهراني

الأسم : .....

التاريخ ..... اليوم : .....

ورقة عمل رقم : ( )

عنوان الدرس :

ديناميكية الجماعة الحيوية
Population Dynamics

التعليم أولا

رؤيتنا : الإرتقاء بالطلاب لتواكب العصر وتحافظ على القيم في جو من الود والإبداع

رسالتنا : إعداد جيل مميز قادر على مواكبة عصر المعلوماتية الحديثة لرسم طريق المستقبل من خلال برامج تربوية اجتماعية ثقافية ممتعة و هادفة

الفكرة الرئيسية :

توصف جماعات الأنواع الحيوية من خلال كثافتها ، ومكان توزيعها ومعدل نموها .

الأهداف :

- تستوعب مفهوم العوامل التي لا تعتمد على الكثافة .
- تستوعب مفهوم العوامل التي تعتمد على الكثافة .

العوامل المحددة للجماعة الحيوية .... تقسم إلى :

أولاً عوامل لا تعتمد على الكثافة

.....

- وعادة تكون من العوامل اللاحيوية مثال :

ثانياً ..... أي عامل في البيئة يعتمد على عدد أفراد الجماعة الحيوية في وحدة المساحة .

- وغالباً تكون من العوامل الحيوية مثال :

أ- ..... علاقة

(قلت – زاد)

كلما ..... عدد المفترسات ..... اعداد الفرائس (والعكس صحيح)

ب- .....

(كبيرة – كثيراً – بسهولة وبسرعة)

يكون انتشار الأمراض في الجماعة الحيوية ..... عندما يكون أفراد الجماعة ..... وكثافتها ..... مما يؤدي إلى الحد من اعداد أفراد الجماعة الحيوية .

ج- التنافس

(انتقال – انخفاض)

- ❖ التنافس على الموارد الشحيحة قد ينتج عنه ..... في كثافة الجماعة الحيوية .
- ❖ التنافس على الموارد الشحيحة قد ينتج عنه ..... الجماعة الحيوية إلى مكان آخر.

د- .....

(كبيراً – كبيرة – الطفيليات)

تنتشر ..... في الجماعة الحيوية بسهولة وسرعة عندما يكون عدد أفراد الجماعة ..... وكثافتها ..... مما يؤدي إلى الحد من اعداد أفراد الجماعة الحيوية .

الأسم : .....

التاريخ ..... اليوم : .....

ورقة عمل رقم : ( )

عنوان الدرس :

ديناميكية الجماعة الحيوية
Population Dynamics

التعليم أولا

رؤيتنا : الإرتقاء بالطلاب لتواكب العصر وتحافظ على القيم في جو من الود والإبداع

رسالتنا : إعداد جيل مميز قادر على مواكبة عصر المعلوماتية الحديثة لرسم طريق المستقبل من خلال برامج تربوية اجتماعية ثقافية ممتعة و هادفة

الفكرة الرئيسية :

توصف جماعات الأنواع الحيوية من خلال كثافتها ، ومكان توزيعها ومعدل نموها .

الأهداف :

- تصف خاصية معدل نمو الجماعة الحيوية .
- معرفة النماذج الرياضية المستخدمة لفهم نمو الجماعة الحيوية .
- تستوعب مفهوم القدرة الإستيعابية .

من خصائص الجماعة الحيوية :

3 - **معدل نمو الجماعة**

.....

ويجب على علماء البيئة عند دراسة معدل نمو الجماعة معرفة الآتي :

عدد المواليد في فترة زمنية محدده

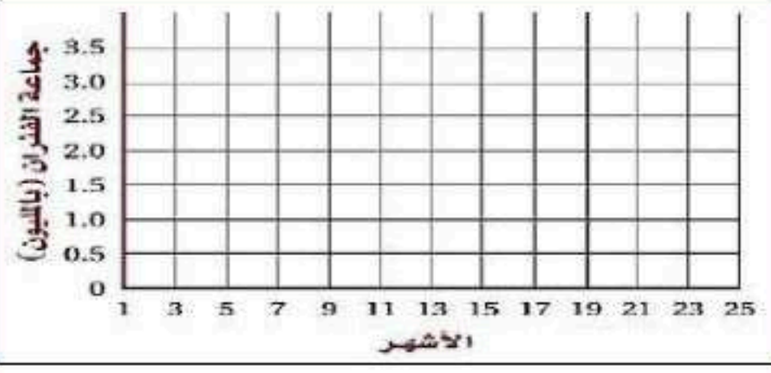
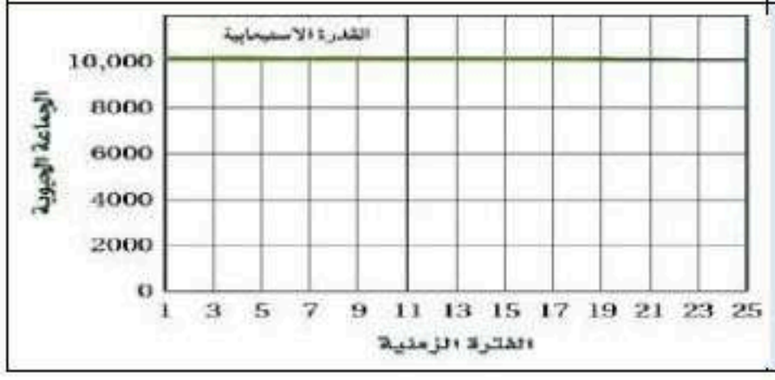
.....

.....

الهجرة الداخلية

.....

ولفهم أفضل سبب لنمو الجماعات الحيوية فإنه يجب على علماء البيئة مراجعة نموذجين رياضيين لنمو الجماعة هما :

	نموذج النمو الأسي		نموذج النمو النسبي
شكله		شكله	
حدوثه		حدوثه	
نمو الجماعة		نمو الجماعة	
الرسم		الرسم	

القدرة الإستيعابية

.....

يزداد عدد الوفيات على عدد المواليد إذا تجاوزت الجماعة القدرة الاستيعابية .....

الأسم : .....

التاريخ ..... اليوم : .....

ورقة عمل رقم : ( )

عنوان الدرس :

ديناميكية الجماعة الحيوية
Population Dynamics

التعليم أولا

رؤيتنا : الإرتقاء بالطلاب لتواكب العصر وتحافظ على القيم في جو من الود والإبداع

رسالتنا : إعداد جيل مميز قادر على مواكبة عصر المعلوماتية الحديثة لرسم طريق المستقبل من خلال برامج تربوية اجتماعية ثقافية ممتعة و هادفة

الفكرة الرئيسية :

توصف جماعات الأنواع الحيوية من خلال كثافتها ، ومكان توزيعها ومعدل نموها .

الأهداف :

- تعدد العوامل المؤثرة في عملية التكاثر .
- تصنف الجماعات الحيوية بناء على العوامل المؤثرة في عملية التكاثر .

التكاثر

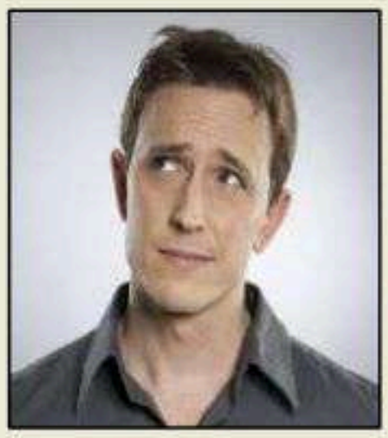
..... أو .....

العوامل المؤثرة في عملية التكاثر

....

وتصنف الجماعات الحيوية بناء على العوامل المؤثرة في عملية التكاثر إلى :

.....	.....
خصائصها 1- ..... 2- ..... 3- ..... 4- 5-	خصائصها 1- ..... 2- ..... 3- ..... 4- ..... 5- .....
أمثلة	أمثلة



الأسم : .....

التاريخ ..... اليوم : .....

ورقة عمل رقم : ( )

عنوان الدرس :

الجماعة البشرية (السكانية)

Human Population

التعليم أولا

رؤيتنا : الإرتقاء بالطلاب لتواكب العصر وتحافظ على القيم في جو من الود والإبداع

رسالتنا : إعداد جيل مميز قادر على مواكبة عصر المعلوماتية الحديثة لرسم طريق المستقبل من خلال برامج تربوية اجتماعية ثقافية ممتعة و هادفة

الفكرة الرئيسية :

يتغير نمو الجماعة البشرية مع مرور الزمن .

الأهداف :

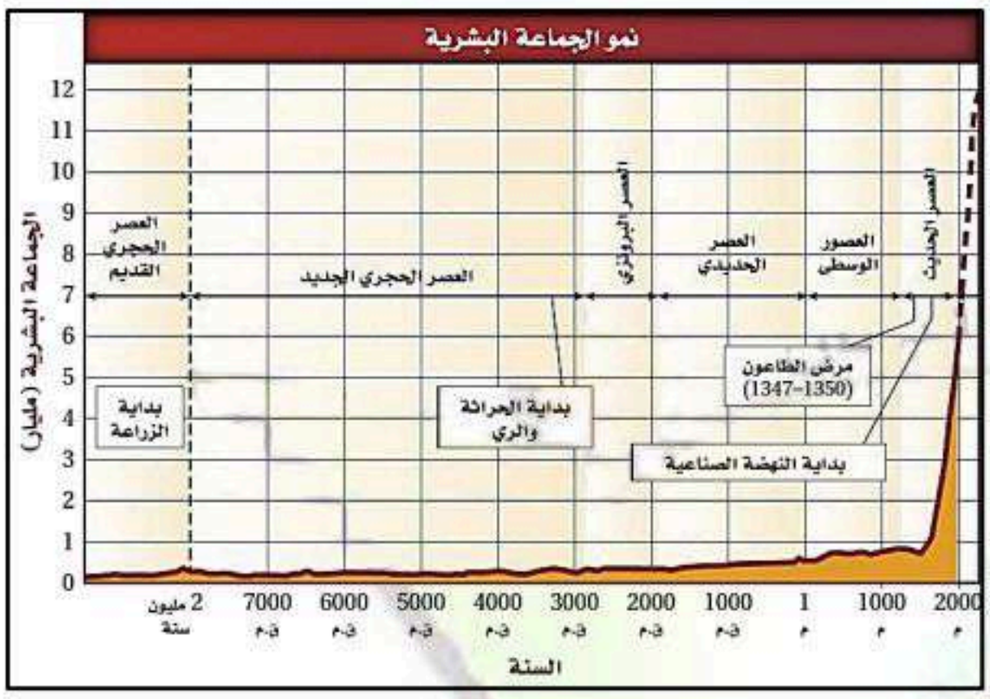
- تستوعب مفهوم علم السكان .
- تذكر التعديلات التى اجراها الأنسان على البيئة للحفاظ على ثبات الجماعة الحيوية .
- تتعرف على أسباب انخفاض معدل نمو الجماعات السكنية .

علم السكان demography

.....

اوضحت الدراسات أن نمو الجماعات البشرية عبر الآف السنين يتغير مع مرور الزمن .

الزمن (العصور)	نمو الجماعة البشرية
1- العصر الحجري القديم	
2- العصر الجليدي الجديد	
3- العصر البرونزي	
4- العصر الحديدي	
5- العصور الوسطى	
6- العصر الحديث	



استفاد الإنسان من التقدم العلمي بإجراء تعديلات على البيئة المحيطة للحفاظ على ثبات الجماعات البشرية .
ومنها :-

1- .....

2- .....

3- .....

أسباب انخفاض معدل نمو الجماعات السكانية

.....

.....

الأسم : .....

التاريخ ..... اليوم : .....

ورقة عمل رقم : ( )

عنوان الدرس :

الجماعة البشرية (السكانية)

Human Population

التعليم أولا

رؤيتنا : الإرتقاء بالطلاب لتواكب العصر وتحافظ على القيم في جو من الود والإبداع

رسالتنا : إعداد جيل مميز قادر على مواكبة عصر المعلوماتية الحديثة لرسم طريق المستقبل من خلال برامج تربوية اجتماعية ثقافية ممتعة و هادفة

الفكرة الرئيسية :

يتغير نمو الجماعة البشرية مع مرور الزمن .

الأهداف :

- تستوعب مفهوم التحول السكاني و النمو الصخري و التركيب العمري .
- تحدد العوامل التى أثرت فى اتجاهات النمو السكانى عبر التاريخ .
- تفرق بين الدول النامية والمتقدمة .
- تحدد الفئات العمرية للتركيب العمري .
- تحدد تأثيرات تجاوز الجماعة السكانية القدرة الإستيعابية في بيئتها .

اتجهات النمو السكانى

....

أثرت العديد من العوامل في اتجاهات النمو السكاني عبر التاريخ ومنها ..

زيادة سكانية

.....

.....

نقص سكانى

.....

.....

.....

التحول السكاني

.....

(ملاحظة) من السهل الوقوع في الخطا عند تفسير الجماعات لأن النمو السكاني لا يتساوى في الدول المختلفة .

الدول الصناعية المتقدمة

.....

الدول النامية

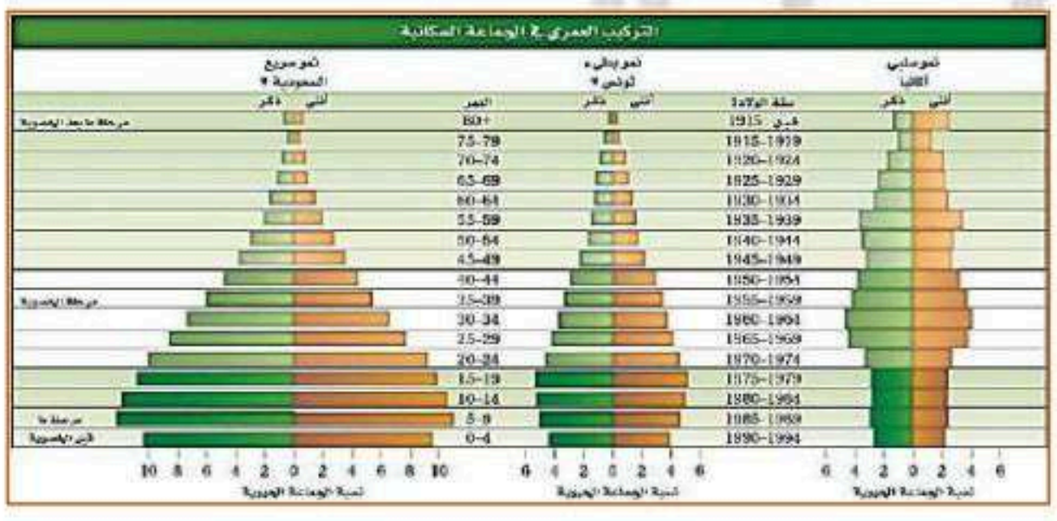
.....

النمو الصفري

.....

التركيب العمري

.....



الفئات العمرية

- .....
- مرحلة الخصوبة
- .....

عدم القدرة على الإنجاب

.....

انخفاض القدرة على الإنجاب

للجماعة السكانية قدرة استيعابية إذا تجاوزتها تؤدي إلى :

....

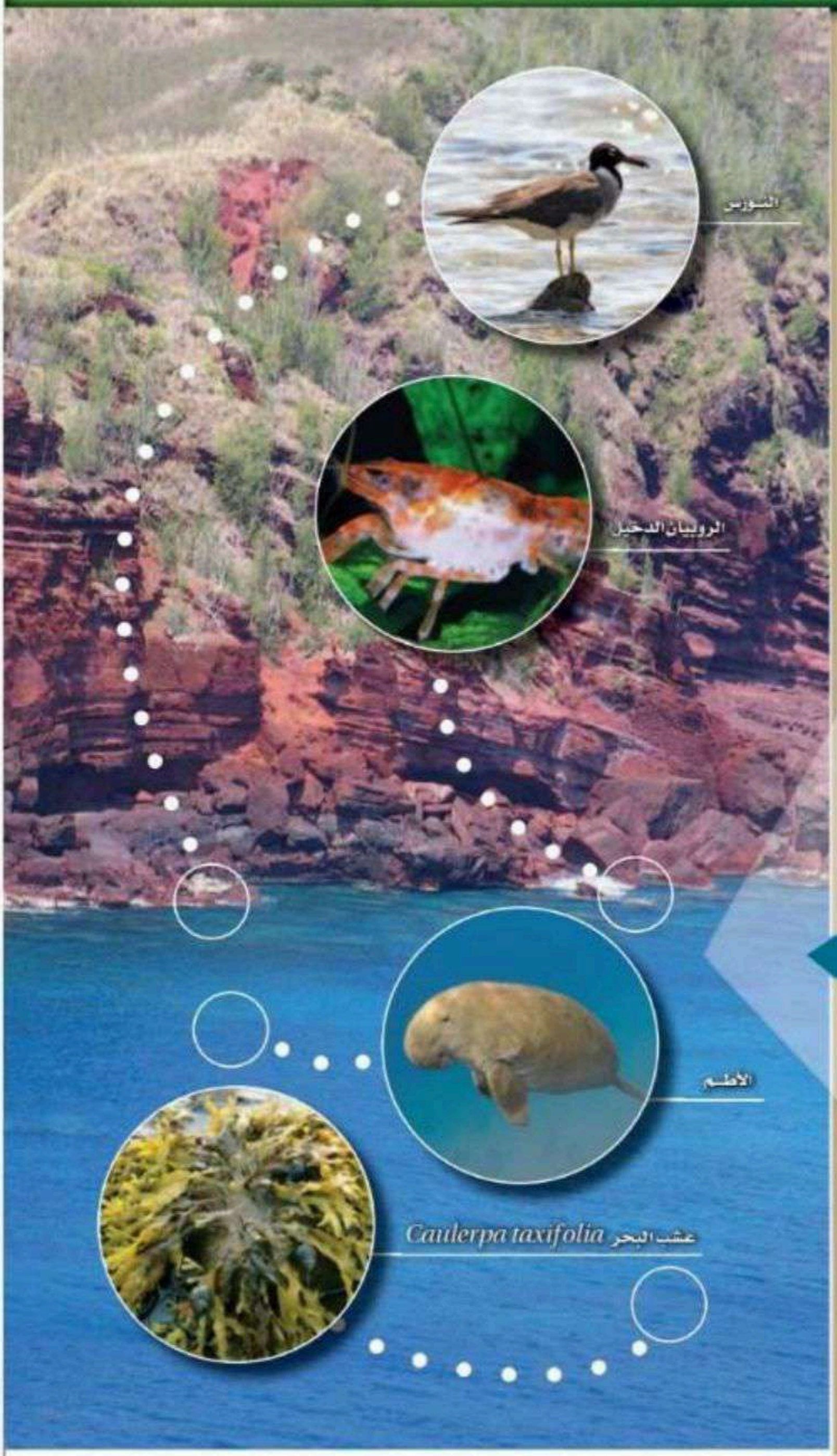
والعوامل التي ساعدت في الحفاظ على الجماعة السكانية قريبة من مستوى القدرة الإستيعابية هي :

.....

.....

الفصل 4

التنوع الحيوي والمحافظة عليه
Biodiversity and Conservation



الفكرة العامة يعتمد الاتزان الداخلي للمجتمع الحيوي والنظام البيئي على مجموعة معقدة من العلاقات المتبادلة بين أفراد المخلوقات الحية المتنوعة.

4-1 التنوع الحيوي

الفكرة الرئيسة يحافظ التنوع الحيوي على الغلاف الحيوي نقيًا وصحيًا، ويزود الإنسان بالموارد المباشرة وغير المباشرة.

4-2 أخطار تواجه التنوع الحيوي

الفكرة الرئيسة تقلِّل بعض أنشطة الإنسان من التنوع الحيوي في الأنظمة البيئية، وتشير الدلائل الحالية إلى أن انخفاض التنوع الحيوي له آثار خطيرة طويلة المدى في الغلاف الحيوي.

4-3 المحافظة على التنوع الحيوي

الفكرة الرئيسة يستخدم الإنسان وسائل كثيرةً لتقليل معدل الانقراض وحفظ التنوع الحيوي.

حقائق في علم البيئة

- تعد المملكة العربية السعودية ثاني دولة في العالم من حيث أعداد حيوان الأطوم Dugong dugon بعد أستراليا. حيث يتواجد في البحر الأحمر والخليج العربي.
- يتميز البحر الأحمر بوجود تنوع واسع من أنواع الشعاب المرجانية ذات التعقيد البنائي الذي لا مثيل له في العالم.

الاسم: .....

التاريخ: ..... اليوم : .....

ورقة عمل رقم : (23)

للحصول على نسخة من ورقة العمل هذه مع الإجابة امسح الـQR هذا بجوالك

عنوان الدرس: التنوع الحيوي Biodiversity

الفكرة الرئيسة :

يحافظ التنوع الحيوي على الغلاف الحيوي نقيًا وصحيًا ، ويزود الإنسان بالموارد المباشرة وغير المباشرة .

الأهداف :

- تصف الأنواع الثلاثة من التنوع الحيوي .
- تفسر أهمية التنوع الحيوي .
- تلخص الأهمية المباشرة وغير المباشرة للتنوع الحيوي .

الإنقراض

تعريفه: .....

تأثيره: .....

التنوع الحيوي

أهميته

أنواعه

تعريفه: .....

.....

.....

أولاً التنوع الوراثي

تعريفه

مثال: .....

.....

أسبابه

ثانياً

تعريفه: عدد الأنواع المختلفة ونسبة تواجد كل نوع في المجتمع الحيوي

المنطقة الإستوائية: .....

المنطقة القطبية: .....

اختلاف التوزيع (علاقة)

ثالثاً تنوع النظام البيئي

تعريفه

ظأن الدال .....

الطيور الاستوائية في .....

مثال

مثال (1) :النظام البيئي في الأسكا .

مثال (2) :النظام البيئي في

❖ هناك العديد من الأسباب التي تدفعنا للحفاظ على التنوع :

1

2

3

4

5

الأنظمة البيئية السليمة توفر .....

.....

الاسم: .....

التاريخ: ..... اليوم : .....

ورقة عمل رقم : (24)

علم البيئة

للحصول على نسخة من
ورقة العمل هذه مع الإجابة
امسح الـQR هذا بجوالك

عنوان الدرس: أخطار تواجه التنوع الحيوي Threats to Biodiver

الفكرة الرئيسية :

تقلل بعض أنشطة الإنسان من التنوع الحيوي في الأنظمة البيئية وتشير الدلائل الحالية إلى أن انخفاض التنوع الحيوي له آثار خطيرة طويلة المدى في الغلاف الحيوي

الأهداف :

- تقارن بين معدلات الإنقراض التدريجي و الإنقراض الجماعي .
- تعلل سبب تعرض الأنواع التي تعيش في الجزر للإنقراض

معدلات الإنقراض

.....

تعريفه

.....

خصائصه

.....

.....

.....

تعريفه

.....

خصائصه

.....

.....

ملاحظة !

قدر بعض العلماء معدل سرعة الانقراض الحالية بحوالي 1000 مرة أكثر من معدل الانقراض التدريجي

ملاحظة !

آخر انقراض جماعي حدث قبل 65 مليون سنة تقريباً عندما انقرض آخر ديناصور عاش على الأرض

الجدول 1 – 4 أحدث خمس صور انقراض جماعية

	العصر الأوردوفيشي	العصر الديفوني	العصر البرمي	العصر الثلاثي	العصر الطباشيري
الزمن	قبل 444 مليون سنة تقريبًا.	قبل 360 مليون سنة تقريبًا.	قبل 251 مليون سنة تقريبًا.	قبل 200 مليون سنة تقريبًا.	قبل 65 مليون سنة تقريبًا.
مثال	الصخرة المنحوتة (جرابتوليتز) Graptolites	السمكة المدرعة (دنيكثيس) Dinichthys	ثلاثية الفصوص (تريلوبيت) Tribolite	الفك الكلب (سايتوجناثس) Cynognathus	بوق آمون (أمونيت) Ammonite

❖ أمثلة على انقراض الأنواع في الجزر..

.....

.....

❖ عوامل ساعدت في أنقراض الأنواع في الجزر..

- .....
  .....
- .....
- .....

الاسم: .....

التاريخ: ..... اليوم : .....

ورقة عمل رقم : (25)

للحصول على نسخة من
ورقة العمل هذه مع الإجابة
امسح الـQR هذا بجوالك

عنوان الدرس: أخطار تواجه التنوع الحيوي Threats to Biodiver

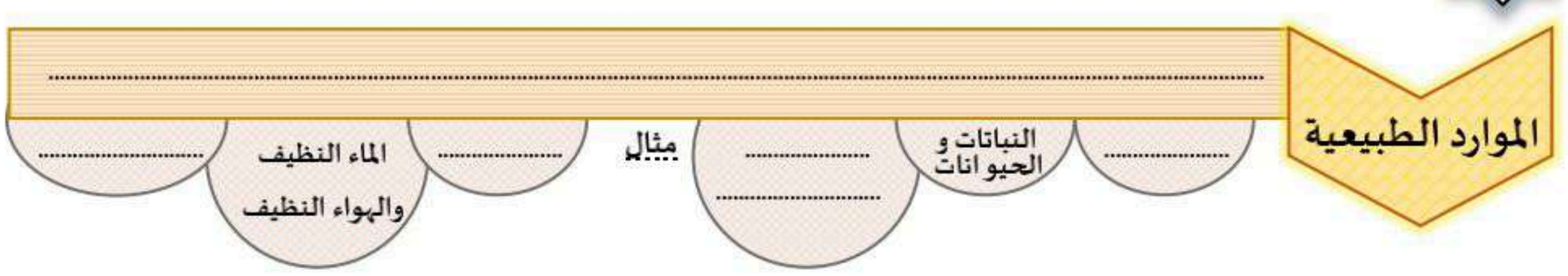
الفكرة الرئيسية :

تقلل بعض أنشطة الإنسان من التنوع الحيوي في الأنظمة البيئية وتشير الدلائل الحالية إلى أن انخفاض التنوع الحيوي له آثار خطيرة طويلة المدى في الغلاف الحيوي.

الأهداف :

- تصف أخطاراً تواجه التنوع الحيوي .

سرعة الإنقراض التي نواجهها اليوم هي بسبب .....



أولاً

.....

.....

وهو ..

الإستخدام الزائد

للأنواع الحية التي

لها قيمة اقتصادية

.....

.....

(دوركاس)

.....

أسباب نقصانها

.....

.....

.....

.....

.....

معلومة ثبت تاريخياً أن الاستغلال الجائر كان السبب الأساسي لإنقراض الأنواع .

ثانياً

فقدان الموطن البيئي

.....

تأثيره .....

مثال .....

.....

تأثيره .....

مثال .....

.....

.....

دكمل إذا كان لأحد الأنواع دوركبير في النظام البيئي فيسمى هذا النوع .....

معلومة السبب الأول اليوم لإنقراض الأنواع هو فقدان الموطن البيئي . وتدميره .

الاسم: .....

التاريخ: ..... اليوم : .....

ورقة عمل رقم : (26)

للحصول على نسخة من
ورقة العمل هذه مع الإجابة
امسح الـQR هذا بجوالك

عنوان الدرس: أخطار تواجه التنوع الحيوي Threats to Biodiver

الفكرة الرئيسة :

تقلل بعض أنشطة الإنسان من التنوع الحيوي في الأنظمة البيئية وتشير الدلائل الحالية إلى أن انخفاض التنوع الحيوي له آثار خطيرة طويلة المدى في الغلاف الحيوي.

الأهداف :

- تصف أخطاراً تواجه التنوع الحيوي .

ثالثاً تجزئة الموطن البيئي

وهو ..

.....

.....

.....

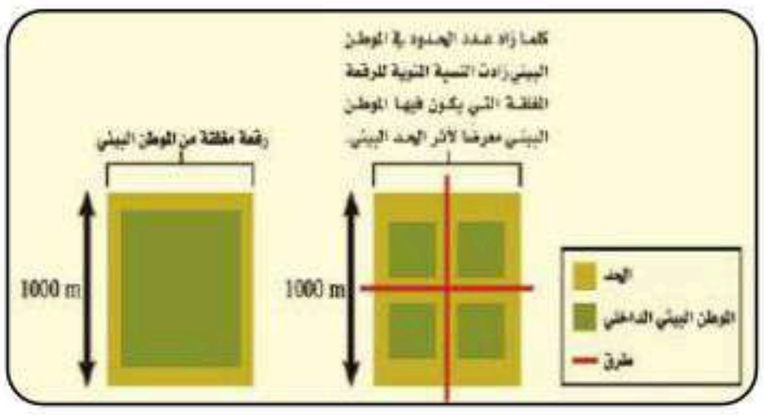
.....

تأثيره

.....

.....

.....



آثار الحد البيئي

.....

أمثلة

.....

.....

.....

رابعاً التلوث

وله مصدران

.....

.....

اشكاله

أ .....

ب .....

ج .....

أ. من الأمثلة عليه .. – المبيدات الكيميائية ..... \ المواد الكيميائية الصناعية .....

خطورتها

.....

ماهو التضخم الحيوي ؟ .....

ب.

خطوات حدوثه	أضراره
1-	1- .....
2-	2- .....
3-	3- .....
4-	

الاسم: .....

التاريخ: ..... اليوم : .....

ورقة عمل رقم : (27)

للحصول على نسخة من
ورقة العمل هذه مع الإجابة
امسح الـQR هذا بجوالك

عنوان الدرس: أخطار تواجه التنوع الحيوي Threats to Biodiver

الفكرة الرئيسية :

تقلل بعض أنشطة الإنسان من التنوع الحيوي في الأنظمة البيئية وتشير الدلائل الحالية إلى أن انخفاض التنوع الحيوي له آثار خطيرة طويلة المدى في الغلاف الحيوي.

الأهداف :

- تصف أخطار تواجه التنوع الحيوي .

ج. **الإثراء الغذائي**

.....
.....

- ويسبب الإثراء الغذائي نمو [ ] بكثرة في المسطحات المائية مما ينتج عنه أضرار..

1- .....
.....

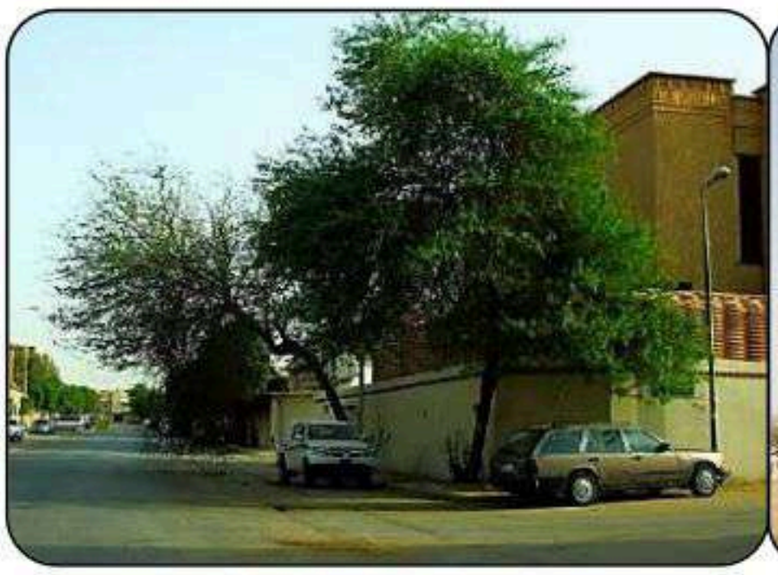
2- .....
.....

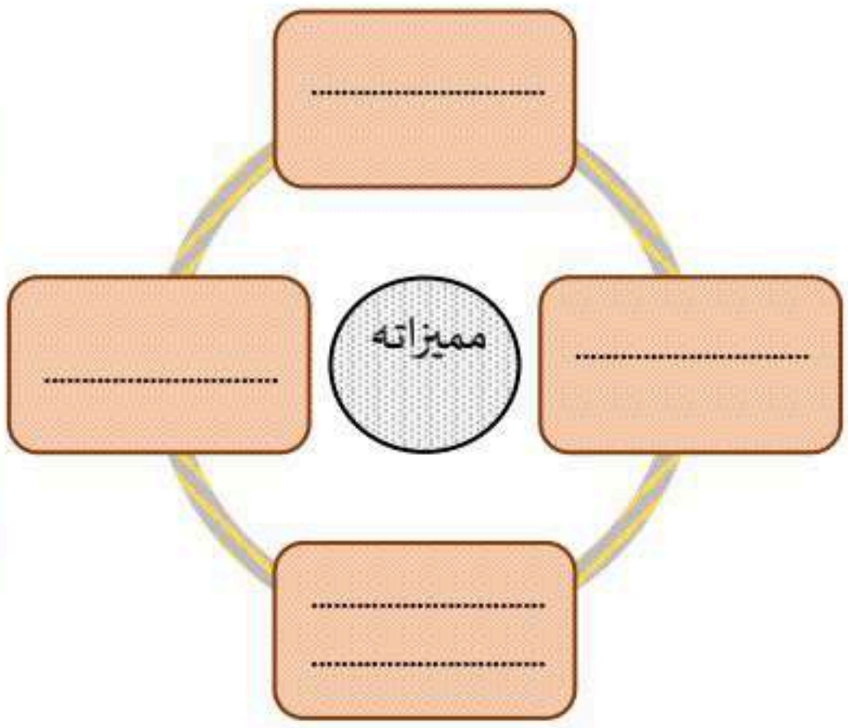
خامساً **الأنواع الدخيلة**

وهي
.....
.....
.....
.....
.....
.....

ضررها .....
.....

مثال .....





ضرره .....

الاسم: .....

التاريخ: ..... اليوم : .....

ورقة عمل رقم : (28)

للحصول على نسخة من ورقة العمل هذه مع الإجابة امسح الـQR هذا بجوالك

عنوان الدرس: المحافظة على التنوع الحيوي Conserving Biodiversity

الفكرة الرئيسية :

يستخدم الإنسان وسائل كثيرةً لتقليل معدل الانقراض وحفظ التنوع الحيوي .

الأهداف :

- تصنف نوعي الموارد الطبيعية .
- تحدد طرائق حفظ التنوع الحيوي .

الموارد الطبيعية

.....

مواد تستبدل بالعمليات الطبيعية أسرع مما تستهلك .

مثال ....

علاقة الموارد الطبيعية بالنمو السكاني

.....
.....
.....

موارد غير متجددة

.....

مثال ....

علاقة الموارد الطبيعية بتقدم الدول

.....
.....
.....
.....

الاستخدام المستدام

التنمية المستدامة

.....
.....
.....

(طرق تحقيق التنمية المستدامة)

.....

.....

.....

(المناطق الدولية المحمية) اهتم العالم بتحديد مناطق دولية محمية مدعومة من قبل الأمم المتحدة تتميز بخصائص

(المناطق المحمية في المملكة العربية السعودية)

عددها

الجهة المسؤولة

الهدف منها

الاسم: .....

التاريخ: ..... اليوم : .....

ورقة عمل رقم : (29)

للحصول على نسخة من ورقة العمل هذه مع الإجابة امسح الـQR هذا بجوالك

عنوان الدرس: المحافظة على التنوع الحيوي Conserving Biodiversity

الفكرة الرئيسية :

يستخدم الإنسان وسائل كثيرةً لتقليل معدل الانقراض وحفظ التنوع الحيوي

الأهداف :

- **تحدد طرائق حفظ التنوع الحيوي .**
- **توضح تقنيتين تستخدمان لإعادة التنوع الحيوي .**

(دور الهيئة الوطنية لحماية الحياة الفطرية وانمائها في المملكة العربية السعودية)

المناطق الحيوية الساخنة

..... ← خصائصها

..... ←

..... ←

الأنواع المستوطنة

.....

- توفير ممرات بين أجزاء الموطن البيئي له تأثير (إيجابي – سلبي) على التنوع الحيوي .

إيجابي

.....

.....

سلبي

.....

.....

استصلاح النظام البيئي

هناك عاملان يحددان زمن استصلاح النظام البيئي المدمر

.....

.....

(طرق استصلاح النظام البيئي المتضرر)

المعالجة الحيوية

.....

عملية ادخال مخلوقات حية مفترسة طبيعية إلى نظام بيئي مختل

.....

أمثلة	دورها في المعالجة الحيوية
	تحليل النفط المختلط مع التربة فلوث المياه الجوفية
النباتات	

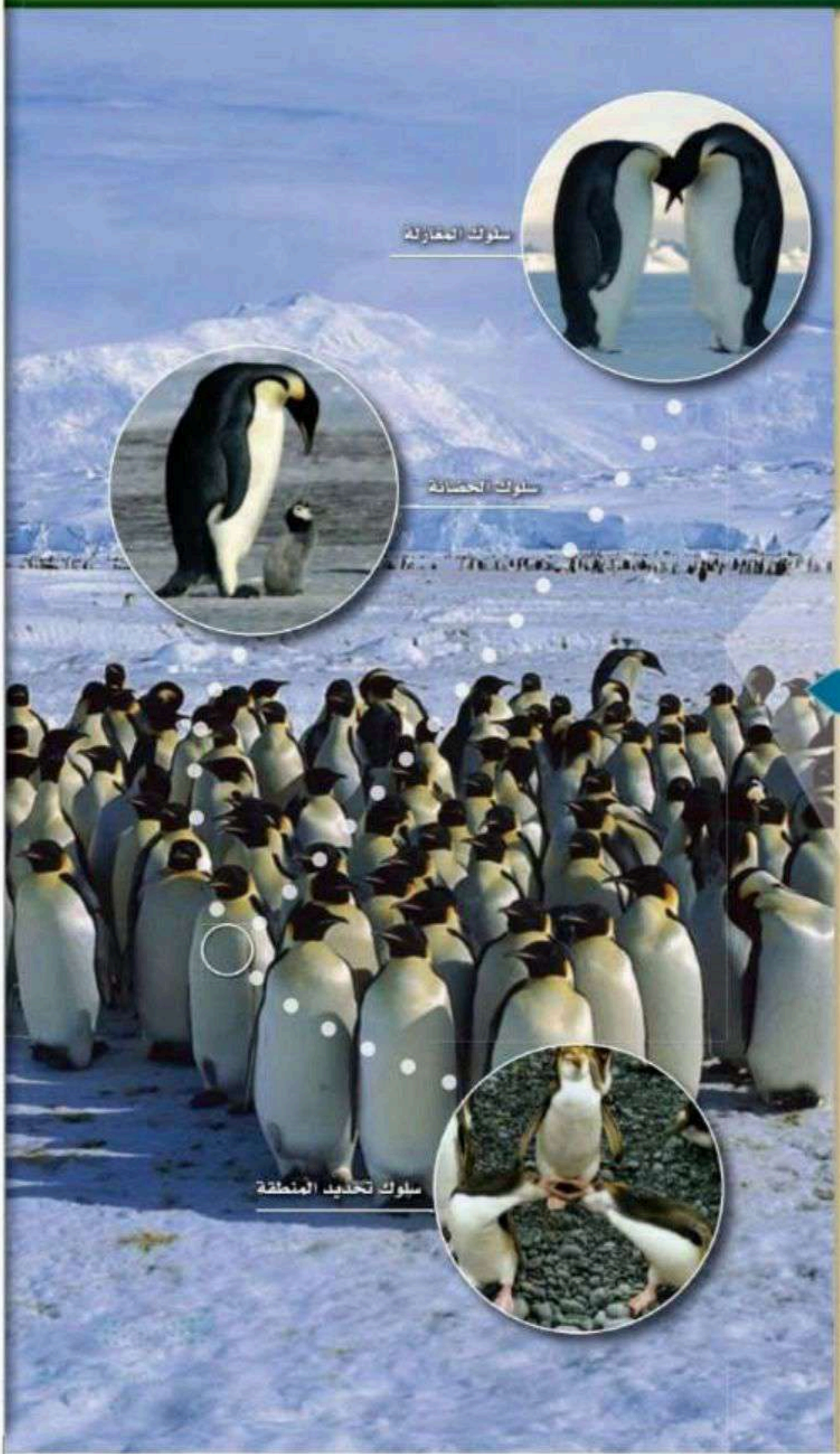
مثال

.....

.....

الفصل 5

سلوك الحيوان
Animal Behavior



الفكرة العامة تؤثر الوراثة والبيئة في العديد من سلوكات المخلوقات الحية.

5–1 السلوكات الأساسية

الفكرة الرئيسة سلوك الحيوان غريزي وراثي، ومكتسب ينتج عن البيئة المحيطة به.

5–2 السلوكات البينية

الفكرة الرئيسة الحيوانات ذات السلوكات المُعقدة قد تعيش وتتكاثر لأنها ورثت سلوكات أفضل.

حقائق في علم البيئة

- بطاريق الإمبراطور الموضحة في الصورة، تجد عادةً شريك تزاوج جديدًا كل موسم تكاثُر. ويحضن البطريق الذكر البيضة.
- أطول هجرة يقوم بها حيوان ثديي هو الحوت الرمادي لأكثر من 19,000 km من المحيط المتجمد الشمالي إلى المكسيك، ثم العودة.
- تقوم بعض العناكب في كل مرة تعمل فيها الشرنقة بأكثر من 6000 حركة ذات نمط متناسق ومتماثل.

الاسم: .....

التاريخ: ..... اليوم : .....

ورقة عمل رقم : (30)

علم البيئة

للحصول على نسخة من
ورقة العمل هذه مع الإجابة
امسح الـQR هذا بجوالك

عنوان الدرس: السلوكيات الأساسية Basic Behaviors

الفكرة الرئيسية :

سلوك الحيوان غريزي وراثي ، ومكتسب ينتج عن البيئة المحيطة به

الأهداف :

- تعرف السلوك وامثلة عليه .
- تتعرف العوامل المؤثرة في السلوك وكيف يتكون .
- تعرف المثير وأنواعه .
- تعرف السلوك الغريزي وامثلة عليه .

السلوك

.....

العوامل المؤثرة فيه: ....

انواعه: ....

مثال: ....

المثير

.....

.....

انواعه: ....

أظهرت الدراسات أن السلوك عند الحيوان يكون نتيجة لـ..

1-	مثال	
2-	مثال	

مثال

.....

هو السلوك الذي يعتمد على الوراثة وغير مرتبط مع التجارب السابقة .

من أنواع السلوك الغريزي

نمط الأداء الثابت .....

مثال

-1 .....

.....

.....

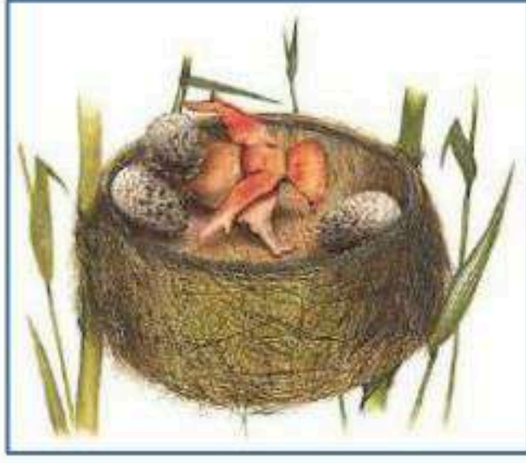
.....

-2 .....

.....

.....

.....



الاسم: .....

التاريخ: ..... اليوم : .....

ورقة عمل رقم : (31)

علم البيئة

للحصول على نسخة من ورقة العمل هذه مع الإجابة امسح الـQR هذا بجوالك

عنوان الدرس: السلوكيات الأساسية Basic Behaviors

الفكرة الرئيسة :

سلوك الحيوان غريزي وراثي ، ومكتسب ينتج عن البيئة المحيطة به

الأهداف :

- تعرف السلوك المكتسب .
- تتعرف الأنواع المختلفة من للسلوك المكتب وتقدم أمثلة عليه .

السلوك المكتسب

.....

التعوّد

أنواعـــــه

1- .....

2- .....

.....

مثال

تعريفه

.....

التعلم الشرطي

1- .....

2- .....

.....

.....

.....

.....

مثال

تعريفه

التعلم الذي يحدث في فترة زمنية محددة من حياة المخلوق الحي ويستمر بعد ذلك .

فكّر.. الفترة التي يحتاج إليها الأنسان لاتمام السلوك المطبوع تسمى (.....)

السلوك الإدراكي

1- .....

.....

.....

.....

2- .....

مثال

تعريفه

التعلم الشرطي

التعلم الكلاسيكي الشرطي

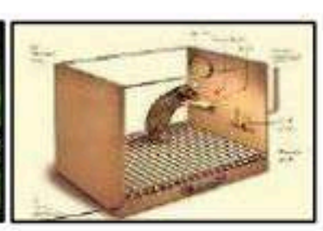
مثال .....

.....

.....

.....

ربط استجابته مع نتيجة إيجابية



ربط استجابته مع نتيجة سلبية

.....

ربط الحيوان استجابته لمثير ما مع النتيجة الإيجابية والسلبية .

مثال إيجابي (تجربة سكينر)

.....

.....

.....

مثال .....

.....

.....

.....

الاسم: .....

التاريخ: ..... اليوم : .....

ورقة عمل رقم : (32)

للحصول على نسخة من
ورقة العمل هذه مع الإجابة
امسح الـQR هذا بجوالك

عنوان الدرس: السلوكيات البيئية Ecological behaviors

الفكرة الرئيسية :

الحيوانات ذات السلوكيات المعقدة قد تعيش وتتكاثر لأنها ورثت سلوكيات أفضل .

الأهداف :

- تصف الأنواع المختلفة من سلوك التنافس وتعطي امثلة على كل نوع .

- تعتمد سلوكيات الحيو انات كلها على ..... إلى حد ما .

سلوكيات الحيوانات البيئية

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

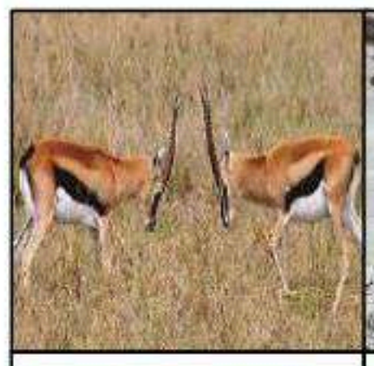
سلوك التنافس .....

.....

.....

.....

أمثلة



.....

.....

مثال

.....

.....

وسائله

.....

.....

.....

.....

.....

.....

سلوك الهجرة .....

.....

.....

السلوك الذي يستعمله المخلوق الحي للحصول على الطعام والتغذي عليه .

.....

أمثلة

.....

.....

الاسم: .....

التاريخ: ..... اليوم : .....

ورقة عمل رقم : (33)

علم البيئة

للحصول على نسخة من
ورقة العمل هذه مع الإجابة
امسح الـQR هذا بجوالك

عنوان الدرس: السلوكيات البيئية Ecological behaviors

الفكرة الرئيسية :

الحيوانات ذات السلوكيات المعقدة قد تعيش وتتكاثر لأنها ورثت سلوكيات أفضل .

الأهداف :

- تتعرف أنواع سلوك النمط الحيوي و التواصل والمغازلة .

سلوك تكرار العديد من الحيو انات سلوكيات على هيئة نمط متكررة

العوامل المؤثرة فيه

تكمل

هو دورة حيوية تحدث يومياً كالنوم و الإستيقاظ .

سلوك التواصل

اهميته

أنواعه

.....

.....

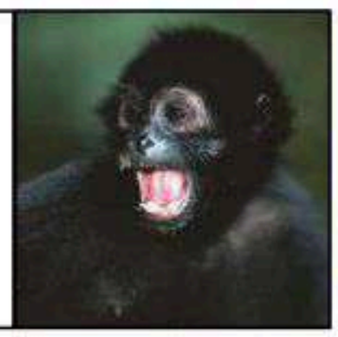
اهميته

خصائصه

مثال

اهميته

مثال



سلوك يستعمله الحيوان حتى يجذب شريك التزاوج .

اهميته

مثال

أمثلة على اشارات المغازلة

1- .....

2- .....

3- .....

الاسم: .....

التاريخ: ..... اليوم : .....

ورقة عمل رقم : (34)

للحصول على نسخة من
ورقة العمل هذه مع الإجابة
امسح الـQR هذا بجوالك

عنوان الدرس: السلوكيات البيئية Ecological behaviors

الفكرة الرئيسية :

الحيوانات ذات السلوكيات المعقدة قد تعيش وتتكاثر لأنّها ورثت سلوكيات أفضل .

الأهداف :

- تتعرف أنواع سلوك الحضانة والتعاون .
- تحلل إيجابيات السلوك وسلبياته من حيث البقاء والقدرة على التكاثر .

السلوك الذي يوفر فيه الأبوان العناية لإبنائهما في مراحل النمو المبكرة

أهميته

خصائصها

.....

خصائصها

.....

- يظهر سلوك التعاون بين مجموعات الحيوانات من النوع نفسه من خلال ..... والتضحية بالنفس .

مثال

.....

- تقوم العاملات في خلية النحل بجميع الوظائف في الخلية ما عدا .....

(تأثير السلوك على المخلوقات الحية)

السلوك	الإيجابيات	السلبيات
الهجرة		
التواصل بواسطة الفرمونات		
الحضانة		

موقع منهجي
mnhaji.com

رؤية VISION 2030
وزارة التعليم

حل أوراق عمل

علم البيئة مسارات

الصف الأول الثانوي

الفصل الدراسي الثاني

الاسم: .....

التاريخ: ..... اليوم : .....

ورقة عمل رقم : (01)

للحصول على نسخة من ورقة العمل هذه مع الإجابة امسح الـQR هذا بجوالك

عنوان الدرس: المخلوقات الحية وعلاقاتها المتبادلة Organisms and Their Relationships

الفكرة الرئيسية:

تتفاعل العوامل الحيوية واللاحيوية معاً بطرائق معقدة في المجتمعات الحيوية والأنظمة البيئية .

الأهداف:

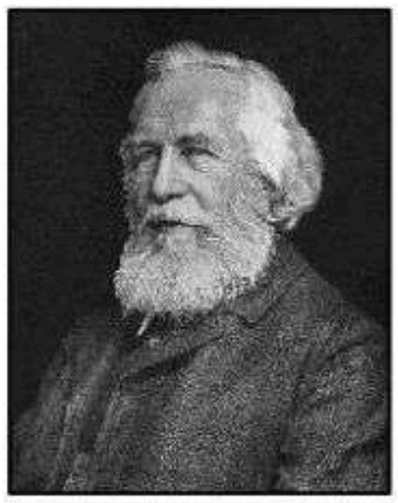
- توضح الفرق بين العوامل الحيوية والعوامل اللاحيوية.
- تصف مستويات التنظيم الحيوي.

علم البيئة هو

فرع متخصص من العلوم يدرس العلاقات المتبادلة بين المخلوقات الحية وتفاعلاتها مع بيئاتها.

العالم الذي وضع هذا المصطلح

العالم الألماني أرنست هيجل



س \ يعتمد علماء البيئة في دراساتهم على:

الملاحظة

إجراء التجارب

تصميم النماذج

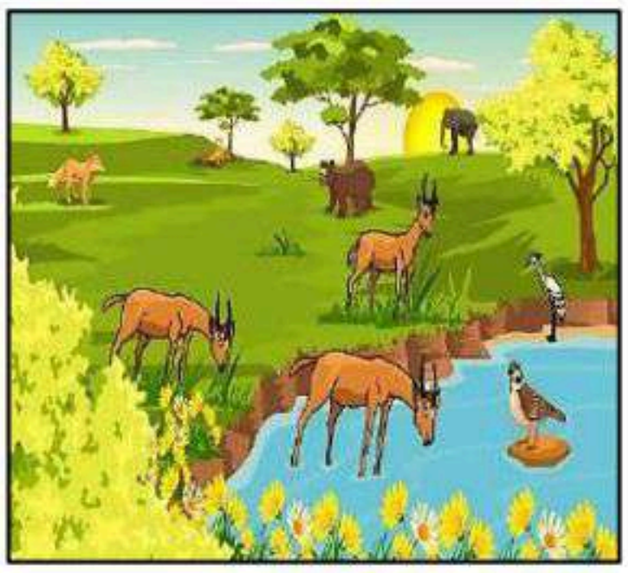
ماهي فائدتها؟

فائدة تصميم النماذج هي:

1- تمثيل نظام.

2- السيطرة على عدد المتغيرات.

العوامل الحيوية	العوامل اللاحيوية
هي المكونات الحية في بيئة المخلوق الحي مثال الحيوان والنبات والعلاقات فيما بينهم.	المكونات غير الحية في بيئة المخلوق الحي مثل درجة الحرارة – التيارات الهوائية – الماء – ضوء الشمس



س \ عدد مستويات التنظيم البيئية مرتبة من أبسط مستوى إلى أعلى مستوى مع تعريف كلاً منها.

	المستوى	التعريف
1	المخلوق الحي	فرد واحد من النوع وهو أبسط مستويات التنظيم
2	الجماعة الحيوية	أفراد النوع الواحد من المخلوقات الحية تشترك في الموقع الجغرافي نفسه وفي الوقت نفسه.
3	المجتمع الحيوي	مجموعة من جماعات حيوية تتفاعل فيما بينها وتحتل الموقع الجغرافي نفسه وفي الوقت نفسه وقد تتنافس وقد لا تتنافس.
4	النظام البيئي	يتكون من المجتمع الحيوي والعوامل اللاحيوية التي تؤثر فيه.
5	المنطقة الحيوية	مجموعة واسعة من الأنظمة البيئية التي تشترك في المناخ نفسه
6	الغلاف الحيوي	جزء من الكرة الأرضية يدعم الحياة

الاسم: .....

التاريخ: ..... اليوم: .....

ورقة عمل رقم : (02)

علم البيئة

للحصول على نسخة من ورقة العمل هذه مع الإجابة امسح الQR هذا بجوالك

عنوان الدرس: المخلوقات الحية وعلاقاتها المتبادلة Organisms and Their Relationships

الفكرة الرئيسية :

تتفاعل العوامل الحيوية واللاحيوية معاً بطرائق معقدة في المجتمعات الحيوية والأنظمة البيئية .

الأهداف :

- تميز بين موطن المخلوق الحي وحيزه البيئي.
- يعدد العلاقات المتبادلة في المجتمع الحيوي .

- تعد العلاقات المتبادلة بين المخلوقات الحية مهمة في النظام البيئي.

مصطلحات بيئية

الموطن البيئي: هو المساحة التي يعيش فيها المخلوق الحي مثل شجرة أو بحيرة.

الإطار البيئي: دور المخلوق الحي أو موضعه في بيئته، والإطار يلبي احتياجات المخلوق الضرورية (الغذاء-المأوى-التكاثر)

- تتفاعل المخلوقات الحية التي تعيش معاً في مجتمع حيوي بعضها مع بعض باستمرار وتحدد هذه العلاقات والعوامل اللاحيوية في معالم النظام البيئي.

العلاقات المتبادلة في النظام البيئي

التنافس

التعريف: استخدام أكثر من مخلوق المصادر نفسها في الوقت نفسه.

مثل: التنافس على الغذاء والماء ومكان العيش والضوء.

إذا توافرت المصادر يقل التنافس (علاقة عكسية).

الافتراس

التعريف: التهام مخلوق حي لمخلوق حي آخر

مثل: حشرة الدعسوقة والمن

مثل: نبات آكل الحشرات (فينوس)

التكافل

التعريف: العلاقة الوثيقة التي يعيش فيها نوعان أو أكثر من المخلوقات الحية.

انواعه

مفتاح لفهم العلاقة

(+) يستفيد

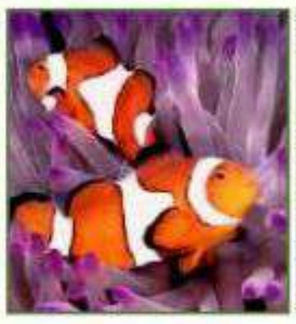
(.) لا يستفيد ولا يتضرر

(-) يتضرر

1- تبادل المنفعة (التقايض)

تعريفه علاقة بين مخلوقين أو أكثر يعيشان معاً بحيث يستفيد كل منهما من الآخر.

مثال الاشنات (فطر وطحلب) / شقائق النعمان والسمكة المهرجة.



2-التعايش

تعريفه هي علاقة يستفيد منها أحد المخلوقات الحية بينما لا يستفيد الآخر ولا يتضرر.

مثال تستفيد الاشنات من الشجرة كمأوى وتعرضها للشمس.

التطفل

التعريف: يستفيد مخلوق والآخر يتضرر

انواعه

- داخلي: مثل الديدان الشريطية
- خارجي: مثل القراد والحلم
- حضانة: مثل طائر الابقار ذو الرأس البني وطائر الوقواق

الاسم: .....

التاريخ: ..... اليوم : .....

ورقة عمل رقم : (03)

للحصول على نسخة من
ورقة العمل هذه مع الإجابة
امسح الـQR هذا بجوالك

عنوان الدرس: انتقال الطاقة في النظام البيئي Flow of Energy in Ecosystem

الفكرة الرئيسية:

تحصل المخلوقات الحية الذاتية التغذية على الطاقة فتوفرها لكل افراد الشبكة الغذائية .

الأهداف:

- تصف انتقال الطاقة في نظام بيئي ما.
- تحدد مصدر الطاقة للمنتجات التي تعتمد على البناء الضوئي في تغذيتها.
- تصنف الكائنات الغير ذاتية التغذية (المستهلكات).

إحدى طرائق دراسة التفاعل بين المخلوقات الحية في النظام البيئي هي تتبع انتقال الطاقة خلال هذا النظام.

طرق حصول الكائنات الحية على الطاقة

أ- مباشرة

ب- غير مباشرة

تصنف الكائنات الحية بناءاً على طريقة حصولها على الطاقة في النظام البيئي إلى:

1 **ذاتية التغذية**

وهي التي تنتج غذاءها بنفسها من ضوء الشمس أو من مواد غير عضوية H_2S

مثال.. النباتات الخضراء وبعض البكتيريا والطلائعيات

علل \ تعد المخلوقات الحية الذاتية التغذية أساساً لكل الأنظمة البيئية.

لأنها توفر الطاقة لكل المخلوقات الحية الاخرى في النظام البيئي

2 **غير ذاتية التغذية**

وهي المخلوقات التي تحصل على احتياجاتها من الطاقة بإلتهام مخلوقات حية اخرى.

وتقسم إلى..

أكلات الأعشاب — أكلات لحوم (المفترسات) — مخلوقات قارتة — مخلوقات كانسة — محللات

أكلات الأعشاب	أكلات لحوم (المفترسات)	مخلوقات قارتة	مخلوقات كانسة	محللات
مثال.. البقر الجراد / الارنب	مثال.. الأسد – النمر - الفهد	مثال.. الغراب الدب - الانسان	مثال.. الربيان/ الضبع/الذباب النسر/بعض الديدان	مثال.. الفطريات وبعض البكتيريا

ما فائدة المخلوقات الحية المترممة والمحللات؟ تحلل المركبات العضوية بفعل انزيماتها الهاضمة إلى مواد مغذية بسيطة يستفيد منها النبات وجميع المخلوقات الحية الأخرى. (إعادة تدوير أو إعادة استخدام)

الاسم: .....

التاريخ: ..... اليوم : .....

ورقة عمل رقم : (04)

للحصول على نسخة من
ورقة العمل هذه مع الإجابة
امسح الـQR هذا بجوالك

عنوان الدرس: انتقال الطاقة في النظام البيئي Flow of Energy in Ecosystem

الفكرة الرئيسية :

تحصل المخلوقات الحية الذاتية التغذية على الطاقة فتوفرها لكل أفراد الشبكة الغذائية .

الأهداف :

- تصف السلاسل الغذائية □ والشبكات الغذائية □ والأهرام الغذائية

❖ وضع العلماء ثلاث نماذج توضح انتقال الطاقة وهي:

السلسلة الغذائية | الشبكة الغذائية | الأهرام البيئية

وكل خطوة في السلسلة أو الشبكة الغذائية يطلق عليها مستوى غذائي

أولاً السلسلة الغذائية

نموذج بسيط يمثل كيف تنتقل الطاقة ضمن النظام البيئي

كيف أرسم سلسلة غذائية..

منتج ← مستهلك 1 ← مستهلك 2 ← مستهلك 3 ← مستهلك 4

منتج = ذاتي التغذية ، مستهلك1 =كائن يتغذى على المنتج ، مستهلك 2=كائن يتغذى على المستهلك1، مستهلك3 =كائن يتغذى على المستهلك2 ..إلخ

(←) = يمثل السهم مسار انتقال الطاقة .

أرسم سلسلة غذائية مكونة من منتج و3 مستهلكات

نبات ← جراد ← فأر ← افعى

أعشاب ← يرقة ← خنفساء ← سحلية ← افعى

جرب أن تضع مثال آخر:

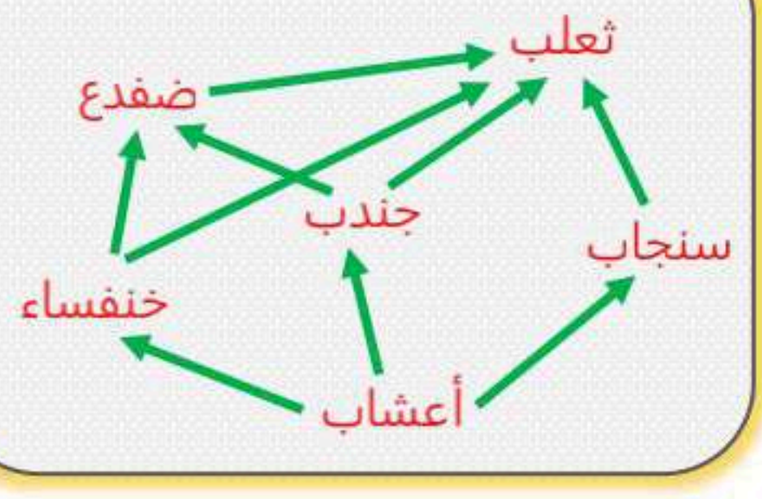
قمح ← فأر ← افعى ← صقر

زهرة ← فراشة ← ضفدع ← افعى ← صقر

ثانياً الشبكة الغذائية

نموذج يمثل السلاسل الغذائية المتداخلة والمسارات التي تنتقل فيها الطاقة خلال مجموعة من المخلوقات الحية.

أرسم شبكة غذائية من اختيارك



الاسم: .....

التاريخ: ..... اليوم : .....

ورقة عمل رقم : (05)

للحصول على نسخة من
ورقة العمل هذه مع الإجابة
امسح الـQR هذا بجوالك

عنوان الدرس: انتقال الطاقة في النظام البيئي Flow of Energy in Ecosystem

الفكرة الرئيسية :

تحصل المخلوقات الحية الذاتية التغذية على الطاقة فتوفرها لكل أفراد الشبكة الغذائية .

الأهداف :

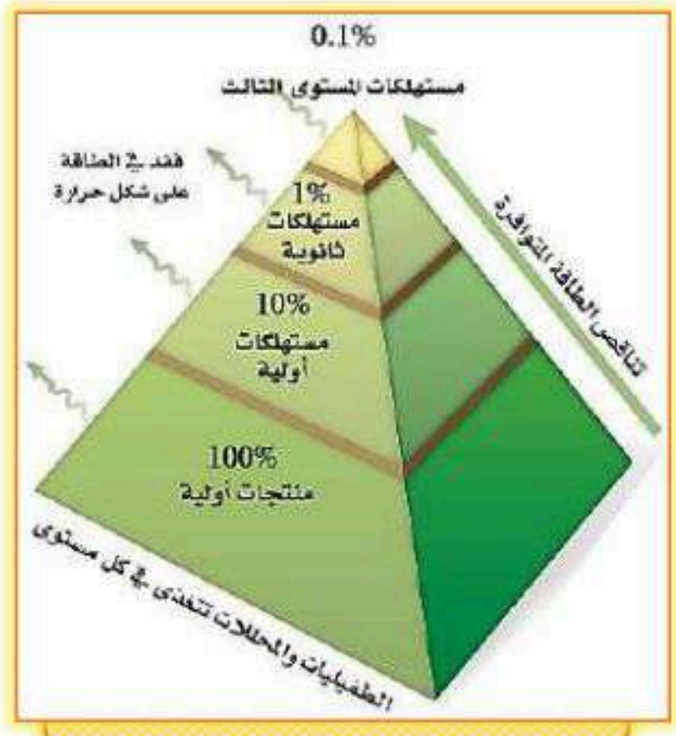
- تصف السلاسل الغذائية □ والشبكات الغذائية □ والأهرام الغذائية

ثالثاً الأهرام البيئية

نماذج توضح انتقال الطاقة خلال النظام البيئي.

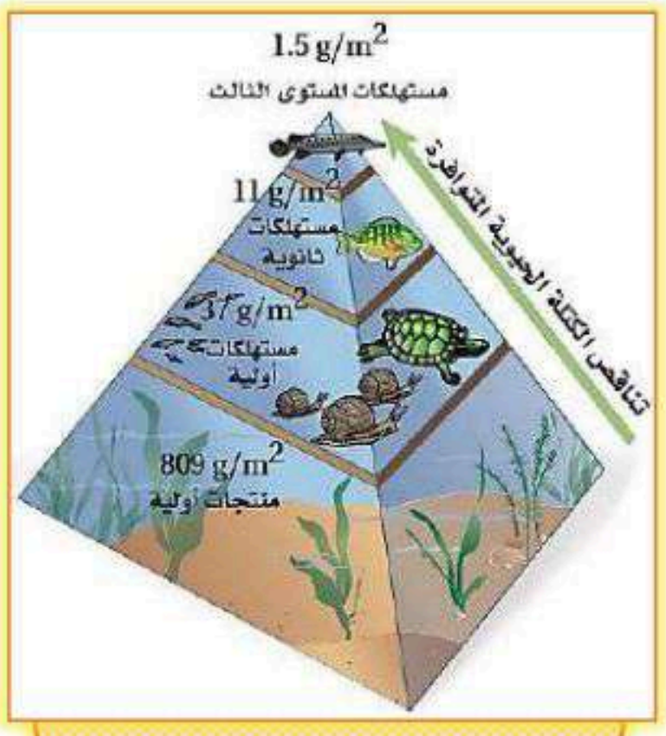
يوضح الكميات النسبية من الطاقة والكتلة الحيوية واعداد المخلوقات الحية في كل مستوى غذائي.

وهناك ثلاثة أنواع من الأهرام البيئية:



هرم الطاقة

هرم الأعداد



هرم الكتلة الحيوية

علل يبين هرم الطاقة أن 90% تقريباً من الطاقة الكلية في مستوى غذائي لا تنتقل إلى المستوى الغذائي الذي يليه.

لأن الطاقة في كل مستوى تستهلك في العمليات الحيوية أو تنطلق إلى البيئة المحيطة في صورة حرارة.

وكمل الكتلة الإجمالية للمادة الحيوية عند كل مستوى غذائي هي الكتلة الحيوية

فكر إذا كان المستهلك الأول أكثر عدداً من المنتج ما الذي سيحدث؟

سيقضي على المنتجات وبالتالي سوف يموت (يحدث خلل في الاتزان البيئي)

الاسم: .....

التاريخ: ..... اليوم : .....

ورقة عمل رقم : (06)

علم البيئة

للحصول على نسخة من ورقة العمل هذه مع الإجابة امسح الـQR هذا بجوالك

عنوان الدرس: تدوير المواد Cycling of Matter

الفكرة الرئيسية :

يعاد تدوير المواد المغذية الأساسية بوساطة العمليات الجيوكيميائية الحيوية .

الأهداف :

- تصف انتقال المواد الغذائية خلال الأجزاء الحيوية واللاحيوية من النظام البيئي
- تشرح أهمية المواد المغذية للمخلوقات الحية .
- تقارن بين الدورات الجيوكيميائية الحيوية للمواد المغذية .

الدورة: سلسلة من الأحداث التي تحدث في نمط متكرر منتظم

المادة: أي شيء يحتل حيز وله كتلة

المادة المغذية: مادة كيميائية يجب أن يحصل عليها المخلوق من بيئته للقيام بعملياته الحيوية واستمرار حياته.

الدورة الجيوكيميائية الحيوية: تبدل المواد ضمن الغلاف الحيوي وتتضمن المخلوقات الحية والعمليات الجيولوجية والعمليات الكيميائية.

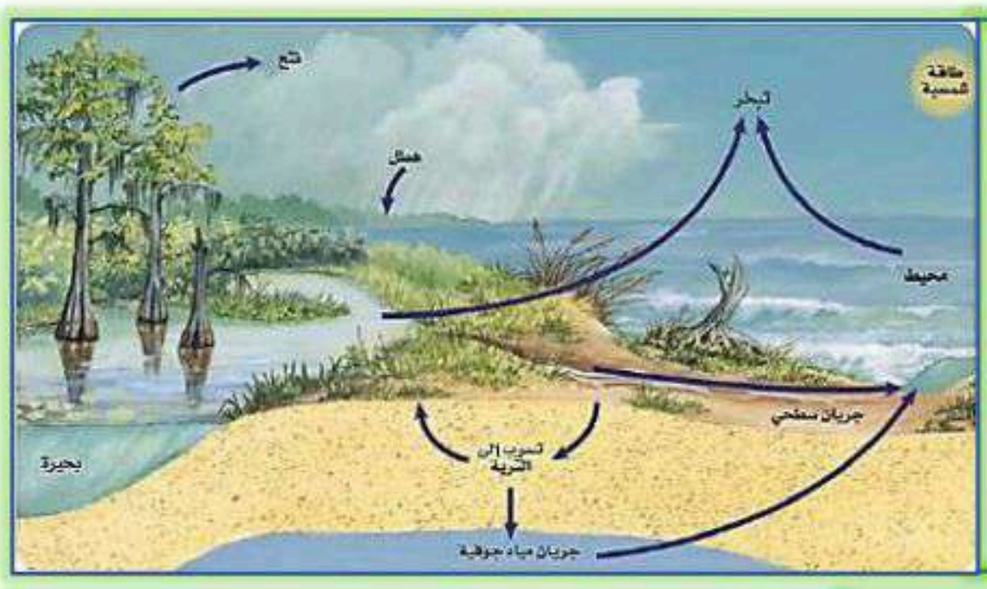
ما هي أهم الدورات الجيوكيمائية الحيوية التي تحدث ضمن الغلاف الحيوي ؟

- دورة الماء
- دورة النيتروجين
- دورتا الكربون والأكسجين
- دورة الفوسفور

دورة الماء

- قال الله تعالى (وجعلنا من الماء كل شيء حي).
- حدد 3 عمليات فيزيائية تحدث فيها؟

1/ التبخر
2/ التكثف
3/ الهطول



لخص دورة الماء من ص29

.....

.....

الإجابة

صفحة 29

.....

.....

دورة الكربون والأكسجين

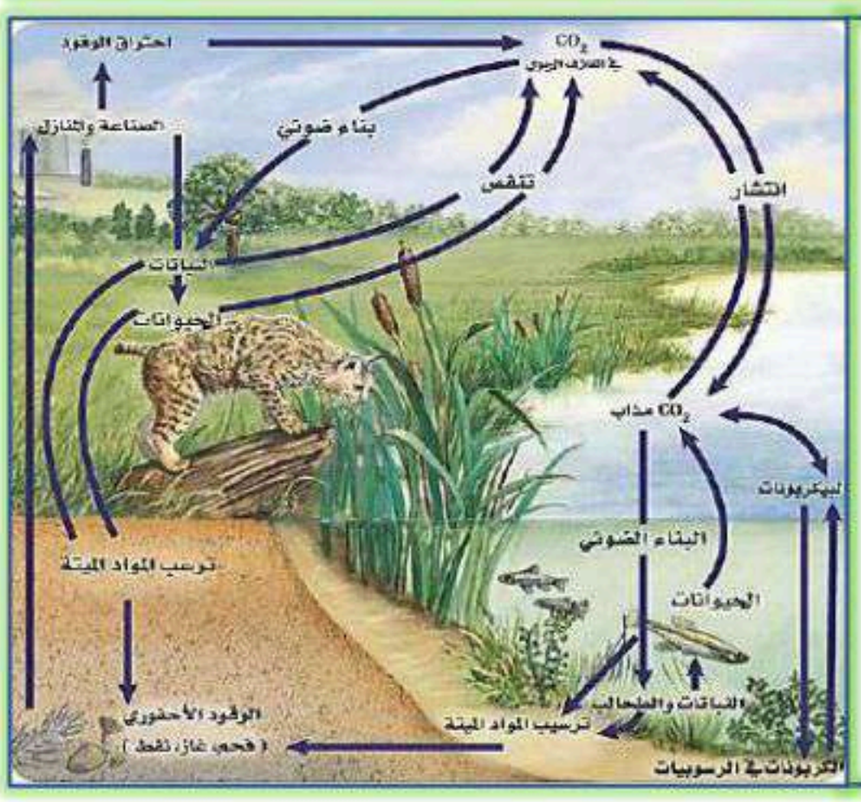
- يشكل الكربون والأكسجين غالباً الجزيئات الضرورية للحياة .
- يدخل الكربون و O_2 ضمن عمليتين رئيسيتين هما :

التنفس ، البناء الضوئي

- للكربون دورتان هما:

قصيـــــر ، طـــــويل

المـــدى المـــدى



لخص دورة الكربون والأكسجين من ص30-31

.....

.....

.....

الإجابة صفحة

30-31

.....

.....

.....

الاسم: .....

التاريخ: ..... اليوم : .....

ورقة عمل رقم : (07)

علم البيئة

للحصول على نسخة من ورقة العمل هذه مع الإجابة امسح الـQR هذا بجوالك

عنوان الدرس: تدوير المواد Cycling of Matter

الفكرة الرئيسية :

يعاد تدوير المواد المغذية الأساسية بوساطة العمليات الجيوكيميائية الحيوية .

الأهداف :

- تصف دورة النيتروجين .
- تصف دورة الفسفور .

دورة النيتروجين

- عنصر موجود في البروتينات .
- يتركز بصورة اكبر في الغلاف الحيوي .
- يمثل 78% من غازات الغلاف الحيوي .

لماذا يعتبر النيتروجين عامل محدد؟

لإن كمية النتروجين في الشبكة الغذائية تعتمد على كميته المثبته في التربة.

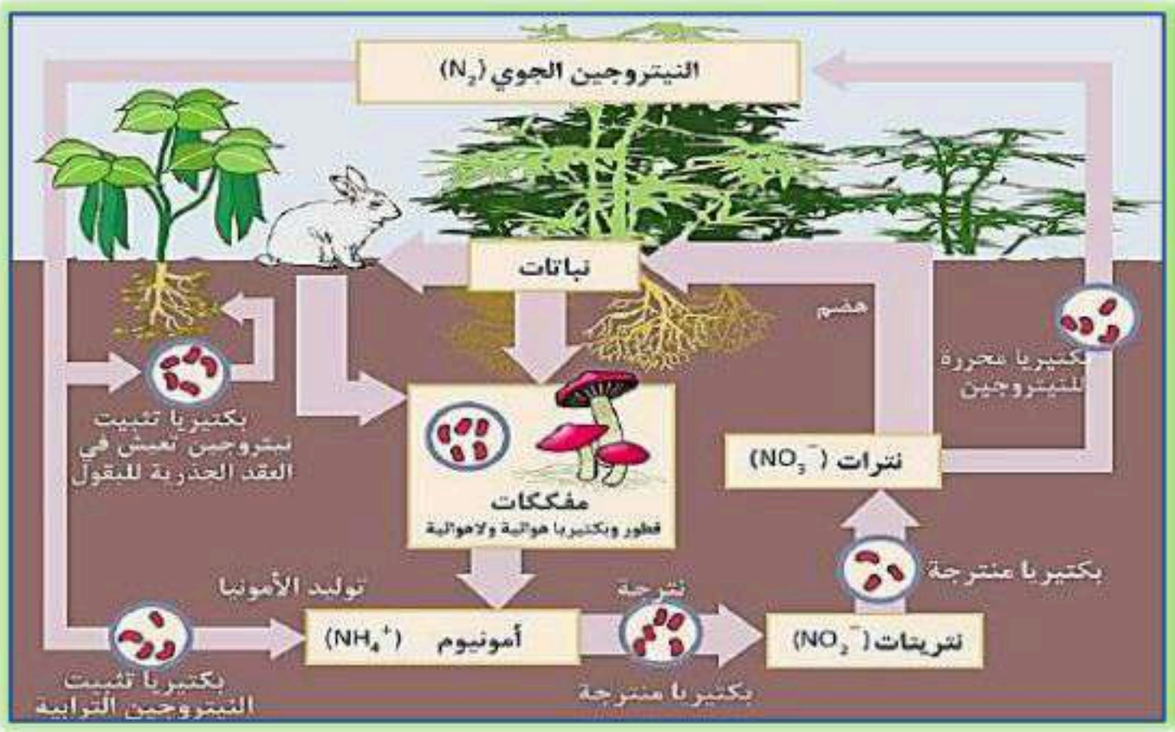
❖ يحدث في هذه الدروة عمليتين

أ- تثبيت النتروجين (النترته)

ب- إزالة النيتروجين (عكس النترته)

هل تستطيع أن تبحث عن تعريف لمصطلح تثبيت؟

شاهد ص31-32 في كتابك ثم صمم خريطة ذهنية في ورقة خارجية لدورة النتروجين.



دورة الفوسفور

- عنصر ضروري لنمو المخلوقات الحية .

❖ يمر بدورتين هي:

أ – قصير الأمد

ب – طويل الأمد

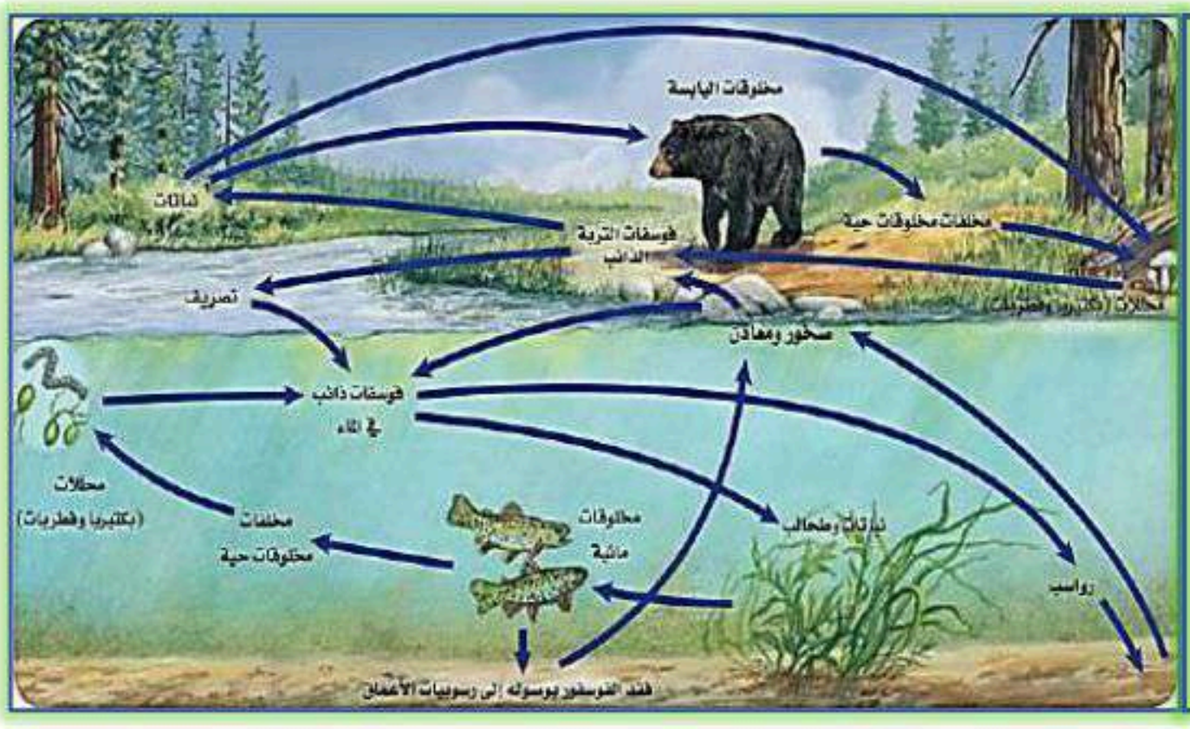
لماذا يعتبر الفوسفور عامل محدد؟

لأنه يوجد فقط في التربة وبكميات قليلة.

شاهد ص33 في كتابك ثم صمم خريطة ذهنية في ورقة خارجية لدورة الفوسفور.

ما لذي يميز دورة الفوسفور؟

أنها فقط تحدث في التربة



الاسم: .....

التاريخ: ..... اليوم : .....

ورقة عمل رقم : (08)

للحصول على نسخة من ورقة العمل هذه مع الإجابة امسح الـQR هذا بجوالك

عنوان الدرس: علم بيئة المجتمعات الحيوية Community Ecology

الفكرة الرئيسية :

المخلوقات الحية جميعها محددة بعوامل في بيئتها .

الأهداف :

- تعرف كيف تؤثر كل من العوامل الحيوية واللاحيوية غير المناسبة في الأنواع
- تصف كيف يؤثر مدى تحمّل المخلوقات الحية في توزيعها .

المجتمع الحيوي

جميع الجماعات الحيوية التي تعيش في المكان و الوقت نفسه .

لا يشمل كل مجتمع حيوي أنواع المخلوقات نفسها دائماً يعود ذلك على توافر العوامل المحددة الملائمة لها وكمياتها.

العامل المحدد

أي عامل حيوي أو لاحيوي يحدد عدد المخلوقات وتكاثرها وتوزيعها

أنواع

- العوامل اللاحيوية المحددة
  - مثال: ضوء الشمس – المناخ – درجة الحرارة - الماء – المواد المغذية – الحرائق – تركيب التربة
- العوامل الحيوية المحددة
  - مثال: المخلوقات الحية (النبات – الحيوان)

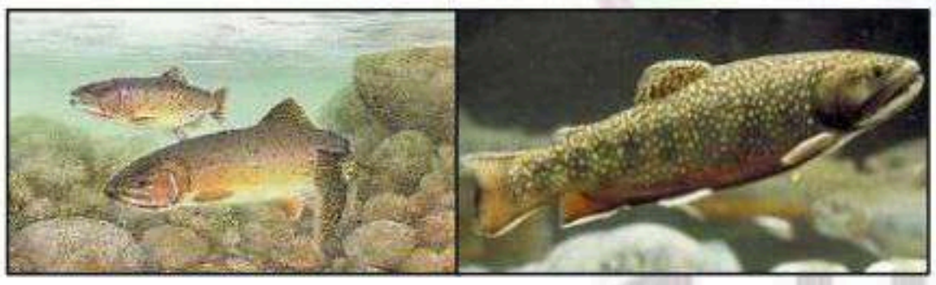
ولكل عامل بيئي حد أعلى وآخر أدنى يوضح الظروف التي يمكن أن يعيش فيها المخلوق الحي .

مدى التحمل

التحمل: قدرة المخلوق الحي على البقاء عند تعرضه لعوامل حيوية ولاحيوية.

مدى التحمل: لكل عامل بيئي حد أعلى وآخر أدنى يوضح الظروف المثلى للمخلوق.

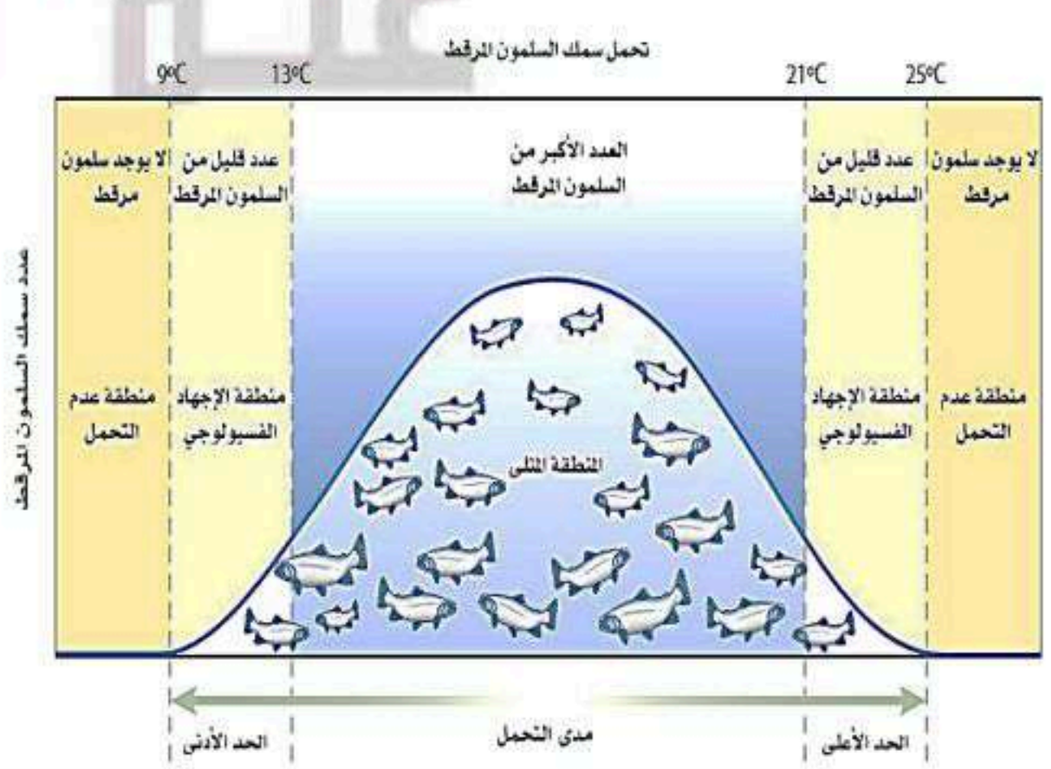
مثال من العلاقة يبين سمك السلمون وتأثير درجة الحرارة في بيئته



* أين تعيش أسماك السلمون المرقط ؟ في الأنهار الساحلية الباردة

* ما العامل المحدد في بيئة أسماك السلمون ؟ درجة الحرارة

مناطق التحمل وعدم التحمل	أعداد سمك السلمون المرقط	درجة حرارة الماء
المنطقة المثلى	كبير جداً	13-21C°
منطقة الإجهاد الفسيولوجي	نمو بسيط لأسماك السلمون	9-13C° 21-25C°
منطقة عدم التحمل	لا يوجد سلمون	أقل من 9C° أكثر من 25C°



الاسم: .....

التاريخ: ..... اليوم : .....

ورقة عمل رقم : (09)

للحصول على نسخة من ورقة العمل هذه مع الإجابة امسح الـQR هذا بجوالك

عنوان الدرس: علم بيئة المجتمعات الحيوية Community Ecology

الفكرة الرئيسية :

المخلوقات الحية جميعها محددة بعوامل في بيئتها .

الأهداف :

- تميز مراحل كل من التعاقب الأولي والثانوي .
- تعرف المقصود بمجتمع الذروة والأنواع الرائدة .
- تحدد هل هناك نهاية للتعاقب .
- تفرق بين التعاقب الأولي والثانوي .

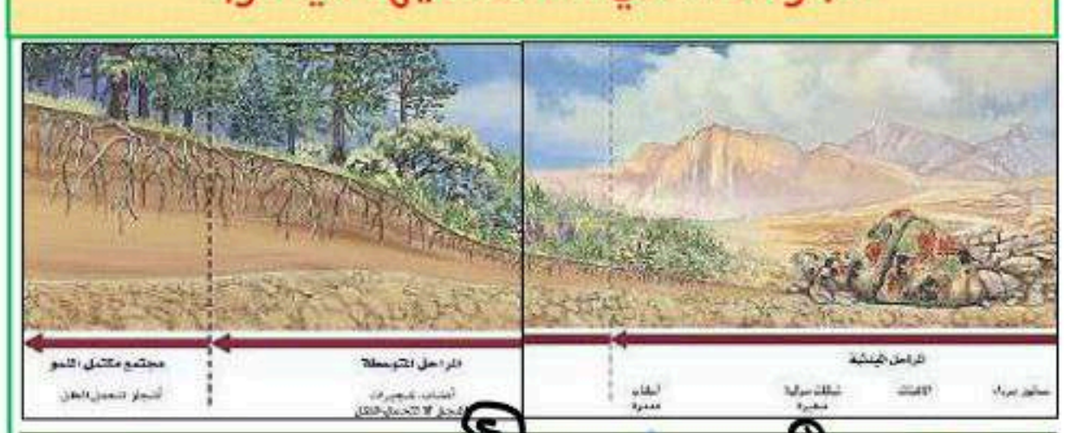
التعاقب البيئي

استبدال مجتمع حيوي بآخر نتيجة للتغير في العوامل الحيوية واللاحيوية.

ويقسم إلى:

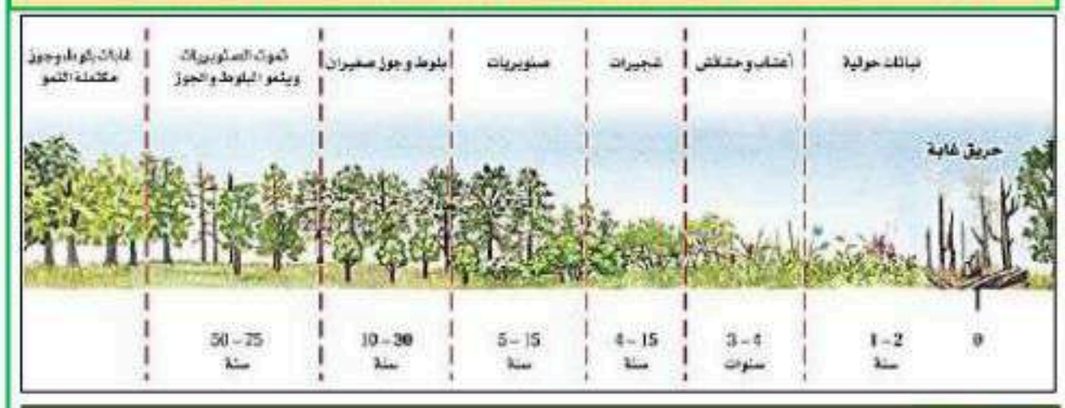
التعاقب الأولى

تكون مجتمع حيوي في منطقة من الصخور الجرداء التي لا تغطيها أي تربة



التعاقب الثانوي

هو التغير المنظم والمتوقع الذي يحدث بعد إزالة مجتمع حيوي دون أن تتغير التربة



- الأنواع الرائدة أوائل المخلوقات الحية التي تعيش في المنطقة .
- مجتمع الذروة مجتمع حيوي ناضج و مستقر يحدث فيه القليل من التغير في عدد الأنواع .
- هل هناك نهاية للتعاقب البيئي ؟ ولماذا؟

لا توجد نهاية لأنه

- عملية بطيئة ومعقدة
- المجتمعات تتغير باستمرار طبيعياً
- بفعل نشاطات الإنسان

- علل: يكون التعاقب الثانوي أسرع من الأولي.

لأن التربة موجودة ولاتزال بعض الأنواع موجودة ووجود مصدر للبذور في المناطق المجاورة.

- ما الفرق بين التعاقب الأولي والثانوي ؟ (الإجابة في الجدول)

التعاقب الأولي	التعاقب الثانوي
• يبدأ من تشكل التربة. الأنواع الرائدة: الاشنات والحزازيات. • يحدث ببطء. مثل: منطقة حدث لها بركان	• التربة موجودة. الأنواع الرائدة: النباتات. • يحدث بشكل أسرع. مثل: منطقة تعرضت لحريق أو فيضان أو عواصف.

الاسم: .....

التاريخ: ..... اليوم : .....

ورقة عمل رقم : (10)

للحصول على نسخة من
ورقة العمل هذه مع الإجابة
امسح الـQR هذا بجوالك

عنوان الدرس: المناطق الحيوية البرية Terrestrial Biomes

الفكرة الرئيسية :

يعتمد تصنيف الأنظمة البيئية البرية الموجودة ضمن المناطق الحيوية في الأساس على مجتمعات النباتات فيها .

الأهداف :

- تبين على ماذا يعتمد تصنيف الأنظمة البيئية البرية .
- تفرق بين الطقس والمناخ .
- تعرف المقصود بدوائر العرض .
- تذكر طريقتين يؤثر بهما الأنسان على المناخ .

- تتميز الأنظمة البيئية المختلفة بمجتمعات حيوية نباتية خاصة .

المناخ

متوسط حالة الطقس في منطقة ما

عوامله: دائرة العرض، الارتفاع، الكتل القارية، تيارات المحيط

الطقس

حالة الغلاف الحيوي في مكان وزمان محددين

عناصره: درجة الحرارة، الرياح، الغيوم، الأمطار، الضغط الجوي، الضباب

هناك طريقتين يؤثر بهما الانسان في المناخ

نقصان تركيز الأوزون بسبب مركبات كلوروفلوروكربون التي تستخدم في التبريد أدى إلى حدوث ثقب الأوزون فوق القطب الجنوبي

زيادة تركيز Co_2 في الجو بسبب احتراق الوقود الاحفوري مما أدى إلى تسخين سطح الأرض بفعل تأثير غازات (البيت الزجاجي) وهما Co_2 + Ch_4 الميثان

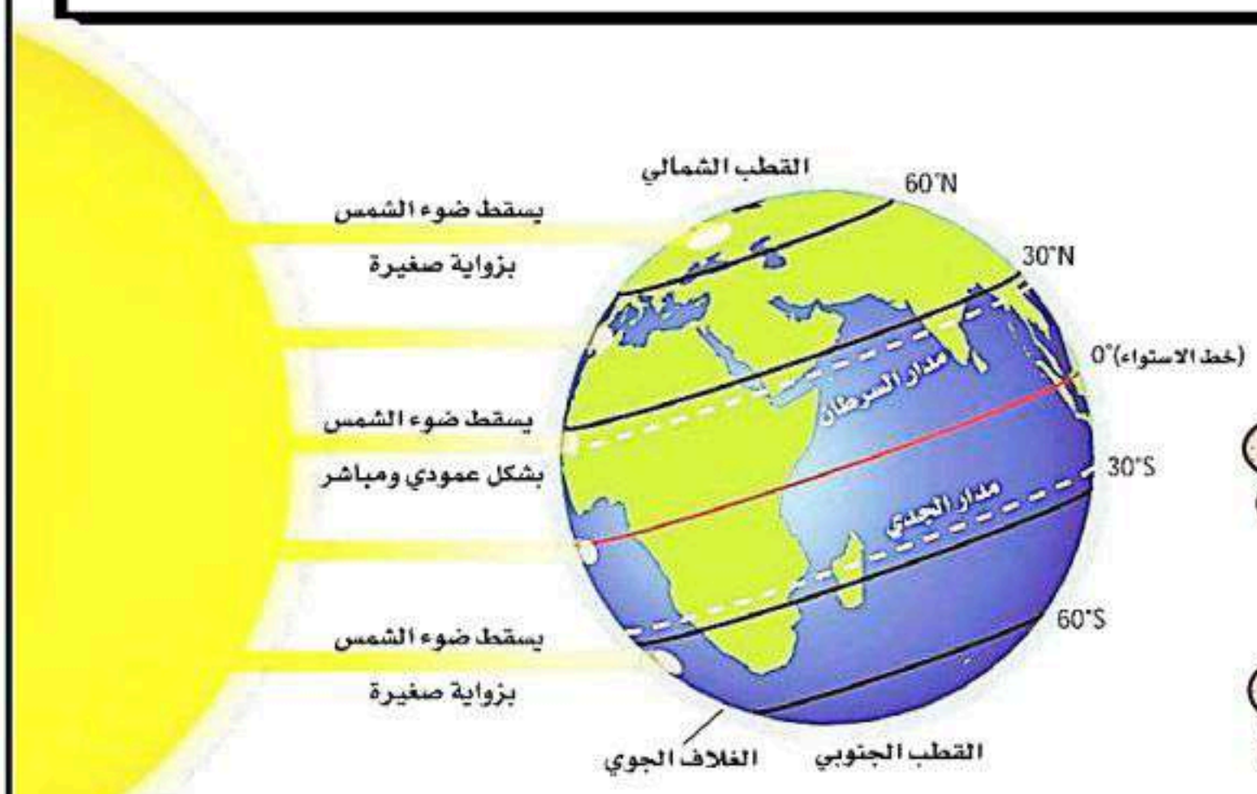
- من طرائق فهم المجتمعات الحيوية (معرفة دوائر العرض) .

دوائر العرض

المسافة بين خط الاستواء وأي نقطة على سطح الأرض شمالاً أو جنوباً

وتقسم الأرض إلى مناطق المناخ:

- مناطق قطبية
- مناطق معتدلة
- مناطق استوائية



الاسم: .....

التاريخ: ..... اليوم : .....

ورقة عمل رقم : (11)

للحصول على نسخة من
ورقة العمل هذه مع الإجابة
امسح الـQR هذا بجوالك

عنوان الدرس: الأنظمة البيئية المائية Aquatic Ecosystems

الفكرة الرئيسية :

يعتمد تصنيف الأنظمة البيئية المائية على العوامل اللاحيوية ، ومنها تدفق الماء وعمقه ، البعد عن الشاطئ ، الملوحة ، دوائر العرض .

الأهداف :

- تحدد العوامل اللاحيوية الرئيسية المحددة للأنظمة البيئية المحددة .
- تقسم الأنظمة المائية اعتماداً على عمق الماء وارتفاعه .
- تتعرف على الأنظمة البيئية المائية العذبة .

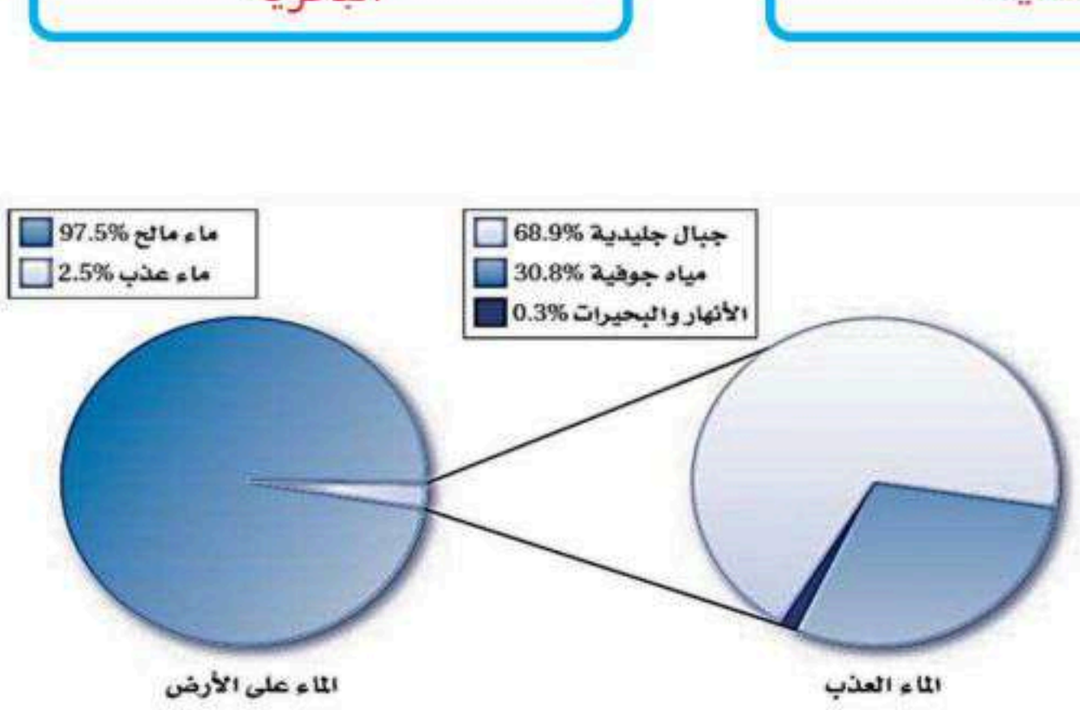
تبدو الكرة الأرضية من الفضاء زرقاء في لونها لأن معظمها مغطى بالماء .

أقسام الأنظمة البيئية المائية اعتماداً على عمق الماء وتدفقها

- الأنظمة المائية العذبة
- الانتقالية
- البحرية

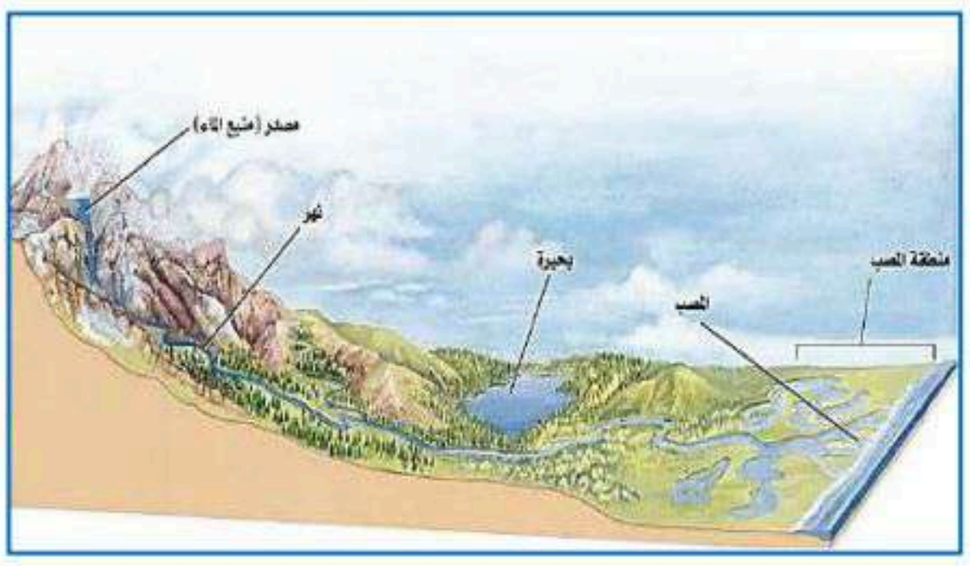
أولاً : الأنظمة البيئية للمياه العذبة ..

الأنهار الجداول	البحيرات البرك
متحركة	راكدة



أكمل الفراغات التالية ..

- يتدفق الماء في الأنهاروالجداول في اتجـــــــــــاه واحـــد ابتداء من مصدر الماء (المنبع) إلى مصب النهـــــــــــر
- يزداد عرض الأنهاروعمقها وتقل سرعتها عندما يستوي ميل المنطقة
- تتشكل الأنهاروالجداول من ينابيع أو من ذوبان الثلوج
- الرسوبيات هي المواد التي ينقلها الماء أو الرياح أو الأنهار الجليدية.
- يعتمد تدفق الماء وسرعته في الأنهاروالجداول على ميل المنطقة وتقسم إلى ..



1- مياه سريعة الجريان

- لن تتراكم الرسوبيات
- يعيش القليل من الأنواع
- وإن وجدت لابد أن تقاوم تيارات الماء مثل النبات يثبت جذوره خلف الصخور وتختبئ الأسماك الصغيرة خلفها

2- مياه بطيئة الجريان

- تتراكم الرسوبيات
- توجد أنواع عديدة مثل الحشرات والاسماك والسلطعونات والسمندل والضفادع.

الاسم: .....

التاريخ: ..... اليوم : .....

ورقة عمل رقم : (12)

علم البيئة

للحصول على نسخة من
ورقة العمل هذه مع الإجابة
امسح الـQR هذا بجوالك

عنوان الدرس: الأنظمة البيئية المائية Aquatic Ecosystems

الفكرة الرئيسية :

يعتمد تصنيف الأنظمة البيئية المائية على العوامل اللاحيوية ، ومنها تدفق الماء وعمقه ، البعد عن الشاطئ ، الملوحة ، دوائر العرض .

الأهداف :

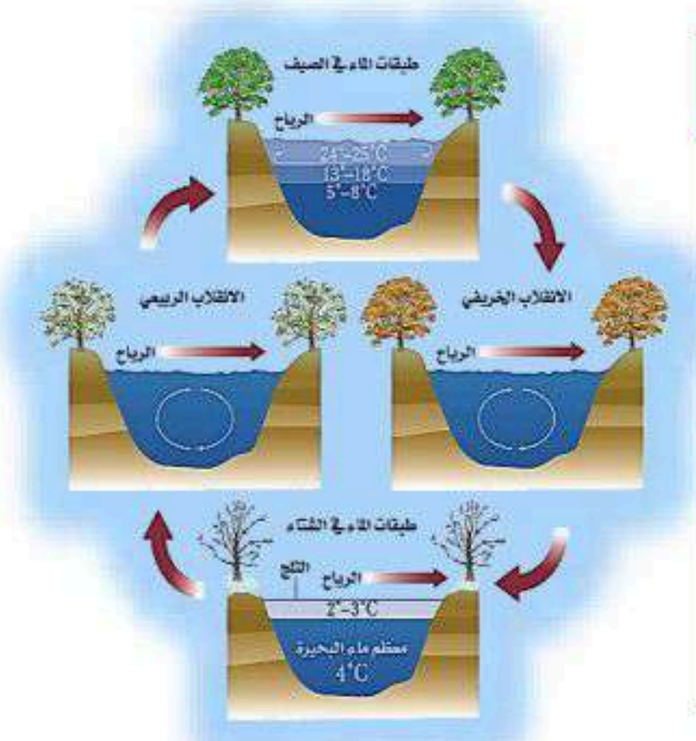
- تعرف البحيرات و البرك .
- تتعرف على تغير درجة حرارة البحيرات و البرك مع تغير فصول السنة .
- تقسم البحيرات و البرك بناء على توافر المواد المغذية .
- تقسم البحيرات و البرك بناء على كمية الضوء التي تنفذ من خلال سطح الماء .

ثانياً البحيرات والبرك

هي الجسم المائي المستقر (الراكد) والمحصور في اليابسة

❖ تتغير درجة حرارة البحيرات والبرك مع تغير فصول السنة :

فصول السنة	درجة حرارة البحيرات والبرك
الشتاء	تكون درجة الحرارة هي نفسها في طبقات البركة
الصيف	الماء الأكثر دفئاً في الأعلى
الخريف والربيع	يحدث انقلاب في الماء اذ تمتزج طبقات الماء العلوية مع السفلية بفعل الرياح وهذا الاختلاط يؤدي إلى دوران O2 ونقل الرسوبيات من الرسوبيات من القاع إلى السطح.



❖ تقسم البحيرات والبرك بناء على تو افر المواد المغذية إلى قسمين :

قليل التغذية

- تعريفها الفقيرة بالمواد المغذية
- خصائصها
  - توجد في الجبال
  - تحوي القليل من النباتات والحيوانات

حقيقي التغذية

- تعريفها الغنية بالمواد المغذية
- خصائصها
  - توجد على ارتفاعات منخفضه
  - تحوي العديد من الأنواع النباتية والحيوانية.

❖ تقسم البحيرات و البرك بناء على كمية الضوء التي تنفذ من خلال سطح الماء إلى :

منطقة الشاطئ

القريبة من الساحل

خصائصها :
- الماء ضحلاً.
- ضوء الشمس يصل إلى القاع
- منطقة ذات معدل بناء ضوئي مرتفع
- يعيش فيها العديد من المستهلكات (الضفادع والسلاحف والقشريات والاسماك)

المنطقة المضيئة

منطقة المياه المفتوحة التي يصلها ضوء الشمس

خصائصها :
- تسودها العوالق
- يعيش فيها العديد من الأسماك

المنطقة العميقة

أعمق المناطق في البحيرات الضخمة

خصائصها :
- أكثر برودة
- محتواها من الاكسجين أقل
- يعيش عدد محدود من الأنواع

العوالق : مخلوقات حية تطفو بحرية ذاتية التغذية تعتمد على عملية البناء الضوئي في إنتاج غذائها .

الاسم: .....

التاريخ: ..... اليوم : .....

ورقة عمل رقم : (13)

للحصول على نسخة من ورقة العمل هذه مع الإجابة امسح الـQR هذا بجوالك

عنوان الدرس: الأنظمة البيئية المائية Aquatic Ecosystems

الفكرة الرئيسية :

يعتمد تصنيف الأنظمة البيئية المائية على العوامل اللاحيوية ، ومنها تدفق الماء وعمقه ، البعد عن الشاطئ ، الملوحة ، دوائر العرض .

الأهداف :

- تتعرف على الأنظمة البيئية المائية الإنتقالية وأهميتها .

الأنظمة البيئية المائية الإنتقالية

هي مزيجاً من أثنان أو أكثر من البيئات المختلفة حيث تختلط مع اليابسة (ماء مع يابسة) أو الماء العذب بالماء المالح

أنواعها:

(1) الأرضي الرطبة

مناطق اسفنجية (مشبعة بالماء) تضم نباتات متعفنة تدعم العديد من المخلوقات

أمثلة: السبخات — المستنقعات

مستنقع	سبخة (مالحة)
تمتاز بالرطوبة العالية والنباتات متعفنة مثل الحزازيات	تشبه المصبات تعيش فيها الحشائش وأعشاب البحر وتدعم انواعاً مختلفة كالروبيان المحار

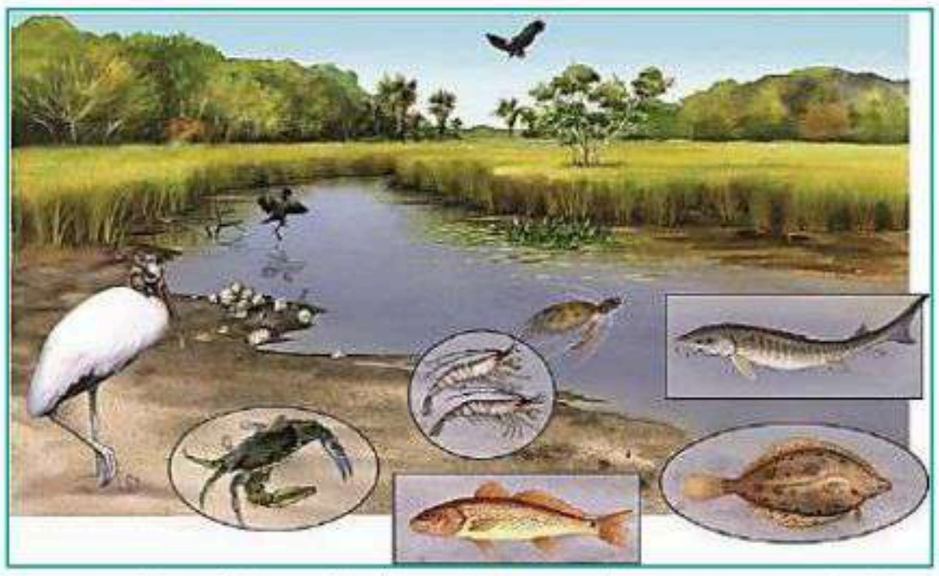
خصائصها

- تنوع كبير من الحيوانات (برمائيات وزاحف وطيور) مثل مالك الحزين والراكون
- تنمو أنواع نباتية مثل المنجروف والبردي وزنابق الماء

(2) المصبات

هو نظام بيئي يتكون عندما يختلط ماء النهر أو الجدول بماء المحيط المالح.

مثال: مصب النهر



خصائصها

- من أكثر الأنظمة البيئية تنوعاً
- يعيش فيها العديد من المخلوقات الحية
- الطحالب وأعشاب البحر والديدان والمحار وسرطان البحر

في ماذا تستخدم الحيوانات التالية المصبات

نوع الحيوان	استخدام المصبات
الأسماك	وضع البيض
اللافقاريات البحرية	
الروبيان	
الطيور (كالبط و الأوز)	لبناء الأعشاش ورعاية الصغار والتغذية والراحة وقت الهجرة

الاسم: .....

التاريخ: ..... اليوم : .....

ورقة عمل رقم : (14)

للحصول على نسخة من
ورقة العمل هذه مع الإجابة
امسح الـQR هذا بجوالك

عنوان الدرس: الأنظمة البيئية المائية Aquatic Ecosystems

الفكرة الرئيسية :

يعتمد تصنيف الأنظمة البيئية المائية على العوامل اللاحيوية ، ومنها تدفق الماء وعمقه ، البعد عن الشاطئ ، الملوحة ، دوائر العرض .

الأهداف :

- تفرق بين مناطق الأنظمة البيئية البحرية .
- توضح أهم تأثيرات الأنظمة البيئية البحرية على الأرض .
- تقسم الأنظمة البيئية البحرية على مناطق محددة .
- تعدد أقسام منطقة المد و الجزر العامودية .

تؤثر الأنظمة البيئية البحرية على الأرض حيث أن ..

أ: الطحالب تستهلك Co2 من الجو وتنتج أكثر من 50% من الأكسجين الجوي

ب: معظم الهطول المتمثل في المطر والثلج ناتج من تبخر الماء من المحيطات

تقسم الأنظمة البيئية البحرية إلى مناطق محددة و مميزة وهي ..

- منطقة المد والجزر
- الأنظمة البيئية للمحيط المفتوح
- المحيط الساحلي والشعاب المرجانية

منطقة المد والجزر

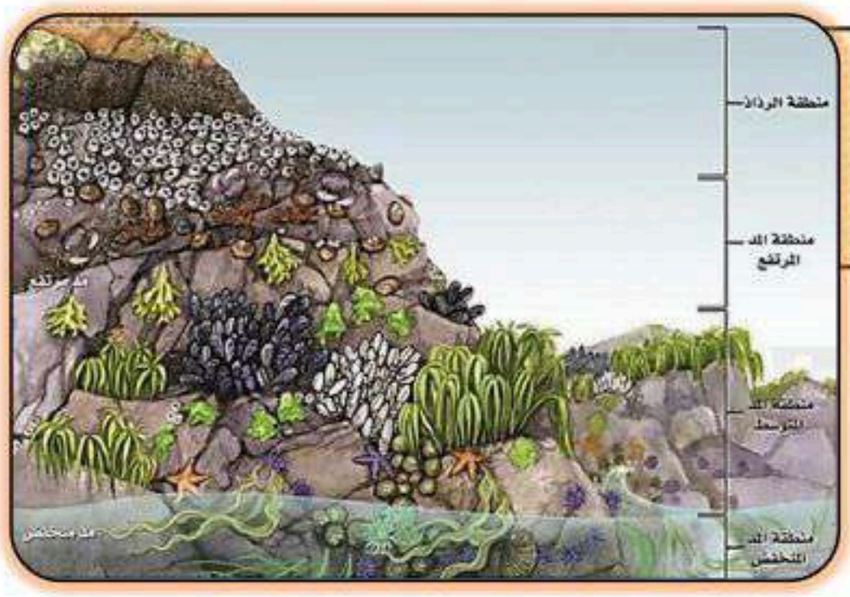
شريط ضيق يمتد حيث يلتقي المحيط باليابسة

وتقسم منطقة المد والجزر إلى نطاقات (مناطق) عمودية على ..

منطقة الرذاذ

أ – تمثل الجزء العلوي من منطقة المد والجزر .
ب – تكون جافة معظم الوقت ويصلها رذاذ الماء المالح فقط عند ارتفاع المد .
ج – يعيش فيها عدد قليل من النباتات والحيوانات

منطقة المد المرتفع



أ – يغمر بالماء أثناء المد المرتفع فقط
ب – يغطى بالماء أكثر من الرذاذ لذا يعيش فيه نباتات وحيوانات أكثر عدداً

منطقة المد المتوسط

أ – يعاني اضطراباً حاداً مرتين يومياً (غمر وانحسار)
ب – تعيش فيها مخلوقات حية حيث تكيفت مع فترات طويلة عند التعرض للماء والهواء .

منطقة المد المنخفض

أ – مغطى بالماء مالم يكن المد منخفضاً جداً.
ب – أكثر المناطق ازدحاماً بالمخلوقات الحية.

الاسم: .....

التاريخ: ..... اليوم : .....

ورقة عمل رقم : (15)

علم البيئة

للحصول على نسخة من ورقة العمل هذه مع الإجابة امسح الـQR هذا بجوالك

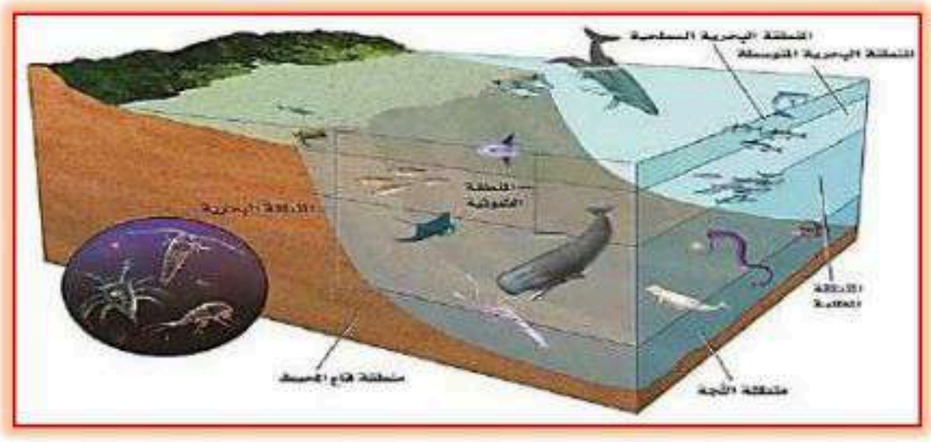
عنوان الدرس: الأنظمة البيئية المائية Aquatic Ecosystems

الفكرة الرئيسية :

يعتمد تصنيف الأنظمة البيئية المائية على العوامل اللاحيوية ، ومنها تدفق الماء وعمقه ، البعد عن الشاطئ ، الملوحة ، دوائر العرض .

الأهداف :

- تفرق بين مناطق الأنظمة البيئية البحرية .



الأنظمة البيئية للمحيط المفتوح

- المنطقة البحرية
  - الضوئية
  - المظلمة
- منطقة اللجة
- منطقة قاع المحيط

المنطقة البحرية

المنطقة الضوئية

منطقة مياه مفتوحة من المحيط يخترقها الضوء

خصائصها

- منطقة ضحلة.
- تسمح بنفاذ الضوء الشمس وكلما زاد العمق قلت كمية الضوء.
- من النباتات عشب البحر والعوالق.
- الحيوانات أنواع من الأسماك – السلاحف - الدلافين

منطقة مظلمة

وهي المنطقة التي لا يصلها ضوء الشمس

خصائصها

- تقع مباشرة أسفل المنطقة الضوئية
- في ظلام دائم وعادة باردة
- فيه تباين في درجات الحرارة نتيجة اختلاط أمواج المحيط الباردة مع الدافئة.
- لا تعيش فيها الكائنات التي تعتمد على الضوء

المنطقة اللجة

المنطقة الأعمق من المحيط

خصائصها

- الماء بارداً جداً
- تعتمد المخلوقات الحية في غذائها على المناطق العليا.
- تنفث الفوهات الحرارية كميات من الماء الساخن وكبريتيد الهيدروجين وتعيش منها مجتمعات من البكتيريا وتستخدم H_2S لإنتاج الطاقة.

منطقة قاع المحيط

أكبر مساحة على طول أرضية المحيط

خصائصها

- تتكون من رمل وطين (غرين) ومخلوقات ميته.
- إذا كانت هذه المنطقة ضحله تمكن لضوء كشمس أن يصلها
- وكلما ازداد العمق قل الضوء و انخفضت درجة الحرارة
- ما عدى المناطق القريبة من الفوهات الحرارية.
- يعيش فيها الروبيان وسرطان البحر و أنواع من الأسماك والاخطبوط والحبار

المحيط الساحلي والشعب المرجانية

خصائصها

تعد الأكثر تنوعاً بين الأنظمة	موزعة في المياه البحرية الضحلة
تشكل حواجز طبيعية تحمي الشواطئ من التعرية	تتأثر بالتغيرات البيئية مثل زيادة الرسوبيات (تسونامي)

- تعد الشعب المرجانية هي الأكثر تنوعاً بين الأنظمة البيئية .
- توجد الشعب المرجانية في المياه البحرية الضحلة الدافئة .

الاسم: .....

التاريخ: ..... اليوم : .....

ورقة عمل رقم : (16)

للحصول على نسخة من
ورقة العمل هذه مع الإجابة
امسح الـQR هذا بجوالك

عنوان الدرس: ديناميكية الجماعة الحيوية Population Dynamics

الفكرة الرئيسة :

توصف جماعات الأنواع الحيوية من خلال كثافتها ، ومكان توزيعها ومعدل نموها .

الأهداف :

- تصف خصائص الجماعات الحيوية .

تتصف الجماعات الحيوية بخصائص هي:

1- كثافة الجماعة
2- توزيع الجماعة ونطاق الجماعة
3- معدل نمو الجماعة

1- كثافة الجماعة

عدد المخلوقات الحية لكل وحدة مساحة

حساب الكثافة :

ك = كتلة
كث = كثافة
ح = حجم

حساب كثافة الجماعة الحيوية :

عدد المخلوقات ÷ المساحة

س: ما هي كثافة الجماعة البشرية في السعودية والإمارات العربية المتحدة إذا كانت مساحتها مجتمعة 2.2 مليون كم^2 تقريباً وعدد سكانها حوالي 29.1 مليون نسمة ؟

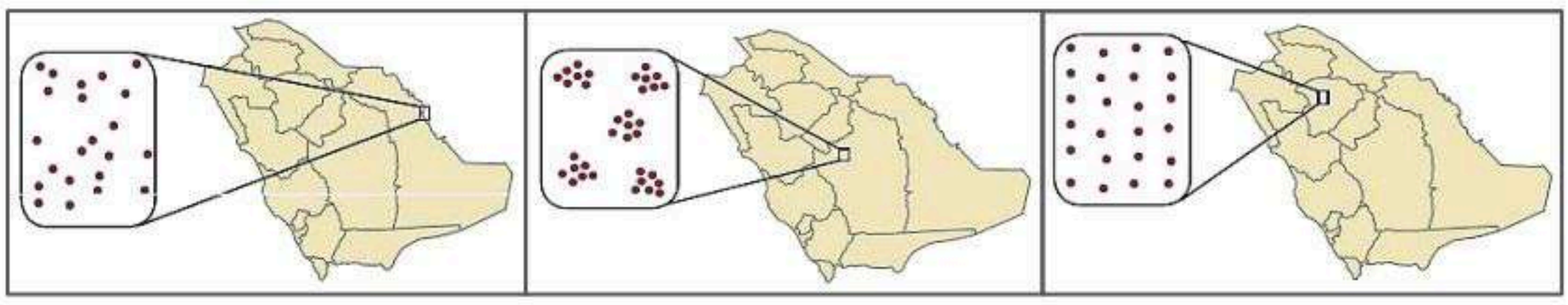
المعطيات	المطلوب	الحل
1- عدد السكان = 29.1مليون 2- المساحة = 2.2 مليون	كثافة الجماعة البشرية ؟	كثافة الجماعة البشرية = 29.1 ÷ 2.2 = 13.23 = 13.23 شخص \ كم^2

2- توزيع الجماعة

نمط انتشار الجماعة في منطقة محددة

أنواعه

توزيع منتظم	توزيع تكتلي	توزيع عشوائي
مثال : الضـــــــب	مثال : الأبـــــــل	مثال : طيور الخرشنة



على هيئة قطعان

- يعد تو افر الموارد ومنها الغذاء أحد العوامل الأساسية التي تتحكم في نمط توزيع المخلوقات الحية جميعها .

الاسم: .....

التاريخ: ..... اليوم : .....

ورقة عمل رقم : (17)

للحصول على نسخة من ورقة العمل هذه مع الإجابة امسح الـQR هذا بجوالك

عنوان الدرس: ديناميكية الجماعة الحيوية Population Dynamics

الفكرة الرئيسية :

توصف جماعات الأنواع الحيوية من خلال كثافتها ، ومكان توزيعها ومعدل نموها .

الأهداف :

- تصف خصائص الجماعات الحيوية .

3- نطاق الجماعة

انتشار الجماعة في نطاق معين

أمثلة توضح نطاق الجماعة الحيوية ..

نطاق محدد ← الماعز الحجازي: يوجد في مناطق محددة من المملكة العربية السعودية

نطاق واسع ← طائر الشاهين: ينتشر في نطاق واسع من المملكة (يوجد في الأماكن جميعها ما عدا القارة المتجمدة الجنوبية) .

يتأثر نطاق الجماعة الحيوية بنوعين من العوامل

- **حيوية**: المفترسات، المنافسات، المتطفلات
- **لا حيوية**: درجة الحرارة، معدل الهطل، كمية الضوء، الرطوبة

فسّر عدم قدرة أفراد النوع على توسيع نطاق جماعتها ؟

(التوسع يجعل المو اقع الجديدة أماكن صعبة لبقائها)

لأنها لا تستطيع التكيف مع العوامل اللاحيوية الجديدة والموجودة في منطقة التوسع

مثل اختلاف درجة الحرارة ومعدل الهطل وممكن وجود مفترسات أو مخلوقات منافسة (فتكون غير ملائمة لنموها)

الاسم: .....

التاريخ: ..... اليوم : .....

ورقة عمل رقم : (18)

للحصول على نسخة من
ورقة العمل هذه مع الإجابة
امسح الـQR هذا بجوالك

عنوان الدرس: ديناميكية الجماعة الحيوية Population Dynamics

الفكرة الرئيسية :

توصف جماعات الأنواع الحيوية من خلال كثافتها ، ومكان توزيعها ومعدل نموها .

الأهداف :

- تستوعب مفهوم العوامل التي لا تعتمد على الكثافة .
- تستوعب مفهوم العوامل التي تعتمد على الكثافة .

العوامل المحددة للجماعة الحيوية .... تقسم إلى :

أولاً عوامل لا تعتمد على الكثافة

أي عامل في البيئة لا يعتمد على عدد أفراد الجماعة في وحدة المساحة.

- وعادة تكون من العوامل اللاحيوية مثال :

أ- الظواهر الطبيعية (التغيرات المناخية)
- الفيضانات
- الجفاف
- الأعاصير
- الارتفاع والانخفاض في درجة الحرارة
- الحرائق

ب- تغيير الإنسان لمعالم سطح الأرض
- بناء السدود
- تحويل مسار الماء
- بناء الحواجز
- إدخال أنواع دخيلة
- التلوث

ثانياً عوامل تعتمد على الكثافة

أي عامل في البيئة يعتمد على عدد أفراد الجماعة الحيوية في وحدة المساحة .

- وغالباً تكون من العوامل الحيوية مثال :

أ- الافتراس (علاقة)

(قلت – زاد)

كلما زاد عدد المفترسات قلت اعداد الفرانس (والعكس صحيح)

ب- المرض

(كبيرة – كثيراً – بسهولة وبسرعة)

يكون انتشار الأمراض في الجماعة الحيوية أسرع عندما يكون أفراد الجماعة كثيراً وكثافتها كبيرة مما يؤدي إلى الحد من اعداد أفراد الجماعة الحيوية .

ج- التنافس

(انتقال – انخفاض)

- ❖ التنافس على الموارد الشحيحة قد ينتج عنه انخفاض في كثافة الجماعة الحيوية .
- ❖ التنافس على الموارد الشحيحة قد ينتج عنه انتقال الجماعة الحيوية إلى مكان آخر.

د- الطفيليات

(كبيراً – كبيرة – الطفيليات)

تنتشر الطفيليات في الجماعة الحيوية بسهولة وسرعة عندما يكون عدد أفراد الجماعة كبيراً وكثافتها كبيرة مما يؤدي إلى الحد من اعداد أفراد الجماعة الحيوية .

الاسم: .....

التاريخ: ..... اليوم : .....

ورقة عمل رقم : (19)

علم البيئة

للحصول على نسخة من ورقة العمل هذه مع الإجابة امسح الـQR هذا بجوالك

عنوان الدرس: ديناميكية الجماعة الحيوية Population Dynamics

الفكرة الرئيسة :

توصف جماعات الأنواع الحيوية من خلال كثافتها ، ومكان توزيعها ومعدل نموها .

الأهداف :

- تصف خاصية معدل نمو الجماعة الحيوية .
- معرفة النماذج الرياضية المستخدمة لفهم نمو الجماعة الحيوية .
- تستوعب مفهوم القدرة الإستيعابية .

من خصائص الجماعة الحيوية :

3 - معدل نمو الجماعة

مقدار سرعة نمو الجماعة التي يدرسها علماء البيئة

ويجب على علماء البيئة عند دراسة معدل نمو الجماعة معرفة الآتي :

معدل المواليد

عدد المواليد في فترة زمنية محدده

معدل الوفيات

عدد الوفيات في الجماعة في فترة زمنية محددة

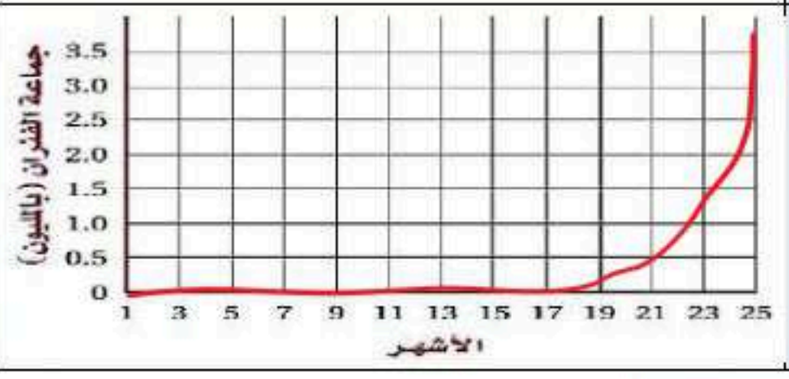
الهجرة الخارجية

عدد الأفراد الذين يغادرون الجماعة

الهجرة الداخلية

عدد الأفراد الذين ينضمون إلى الجماعة

ولفهم أفضل سبب لنمو الجماعات الحيوية فإنه يجب على علماء البيئة مراجعة نموذجين رياضيين لنمو الجماعة هما :

	نموذج النمو الأسي		نموذج النمو النسبي
شكله	ل	شكله	ر ك
حدوثه	يحدث عندما يتناسب معدل نمو الجماعة طردياً مع حجمها	حدوثه	يحدث عندما يتباطئ نمو الجماعة أو يتوقف بعد النمو الأسي عند قدرة الجماعة الاستيعابية
نمو الجماعة	سريع	نمو الجماعة	يتوقف عند قدرة الجماعة الاستيعابية
الرسم		الرسم	

القدرة الإستيعابية

أكبر عدد من أفراد الأنواع المختلفة تستطيع البيئة دعمة ومساعدته على العيش لأطول فترة ممكنة

يزداد عدد الوفيات على عدد المواليد إذا تجاوزت الجماعة القدرة الاستيعابية لإن القدرة الاستيعابية محددة بتوفير الموارد مثل الطاقة والماء والاكسجين والمواد المغذية وبالتالي تصبح الموارد غير متو افرة لدعم جميع الأفراد

الاسم: .....

التاريخ: ..... اليوم : .....

ورقة عمل رقم : (20)

للحصول على نسخة من
ورقة العمل هذه مع الإجابة
امسح الـQR هذا بجوالك

عنوان الدرس: ديناميكية الجماعة الحيوية Population Dynamics

الفكرة الرئيسة :

توصف جماعات الأنواع الحيوية من خلال كثافتها ، ومكان توزيعها ومعدل نموها .

الأهداف :

- تعدد العوامل المؤثرة في عملية التكاثر .
- تصنف الجماعات الحيوية بناء على العوامل المؤثرة في عملية التكاثر .

التكاثر

انتاج عدد من الأفراد أو الراغبة في البقاء والاستمرار وهي وسيلة للمحافظة على النوع من الانقراض.

العوامل المؤثرة في عملية التكاثر

- عدد المواليد لكل دورة تكاثر
- العمر الذي يبدأ فيه التكاثر
- طول دورة حياة المخلوق الحي

أنماط التكاثر

وتصنف الجماعات الحيوية بناء على العوامل المؤثرة في عملية التكاثر إلى :

استراتيجية المعدل r

خصائصها

1- مثال: الفئران - الجراد

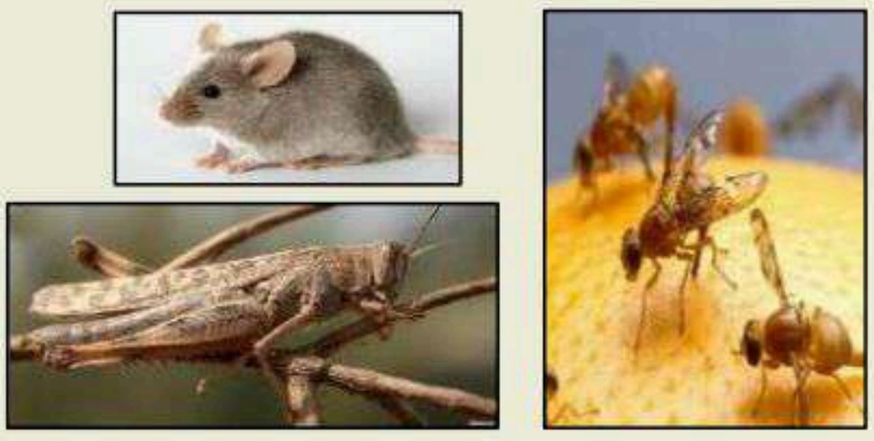
2- عدد الأبناء: كبير – الحجم صغير

3- دورة حياتها: قصيرة

4- العناية بالصغار: لا تبذل طاقة في تربيتهم

5- نوع العوامل التي تتحكم فيها: عوامل لا تعتمد على الكثافة.

أمثلة



استراتيجية القدرة الاستيعابية k

خصائصها

1- مثال: الفيل والإنسان

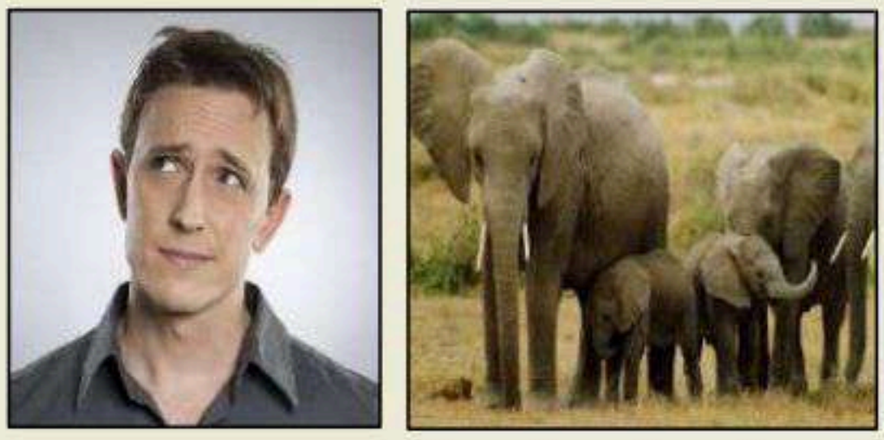
2- عدد الأبناء: قليل – حجمها كبير

3- دورة حياتها: طويلة

4- العناية بالصغار: تبذل طاقة وتوفر الموارد والاهتمام والرعاية

5- نوع العوامل التي تتحكم فيها: عوامل تعتمد على الكثافة

أمثلة



الاسم: .....

التاريخ: ..... اليوم : .....

ورقة عمل رقم : (21)

للحصول على نسخة من
ورقة العمل هذه مع الإجابة
امسح الـQR هذا بجوالك

عنوان الدرس: الجماعة البشرية (السكانية) Human Population

الفكرة الرئيسة :

يتغير نمو الجماعة البشرية مع مرور الزمن .

الأهداف :

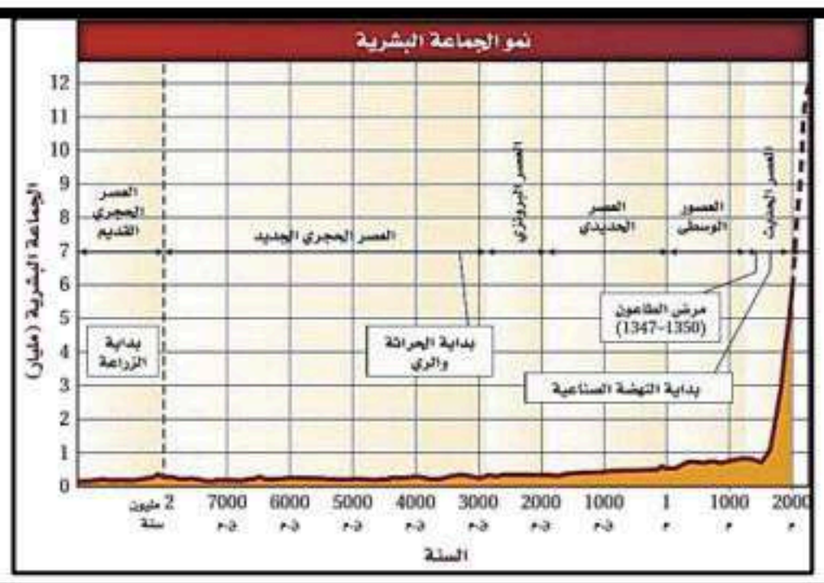
- تستوعب مفهوم علم السكان .
- تذكر التعديلات التى اجراها الأنسان على البيئة للحفاظ على ثبات الجماعة الحيوية .
- تتعرف على أسباب انخفاض معدل نمو الجماعات السكنية .

demography
علم السكان

دراسة حجم الجماعات البشرية وكثافتها وتوزيعها وحركتها ومعدل المواليد والوفيات

اوضحت الدراسات أن نمو الجماعات البشرية عبر الآف السنين يتغير مع مرور الزمن .

الزمن (العصور)	نمو الجماعة البشرية
1- العصر الحجري القديم	في هذه العصور نلاحظ ثباتاً في عدد الأفراد
2- العصر الجليدي الجديد	
3- العصر البرونزي	
4- العصر الحديدي	
5- العصور الوسطى	
6- العصر الحديث	في القرن 14 نمو الجماعة البشرية بعد انتشار مرض الطاعون وقضى على ثلث سكان أوروبا. 1800م قدر عدد سكان العالم بحوالي مليار شخص وعام 1999م وصل عدد السكان ستة مليارات



استفاد الإنسان من التقدم العلمي بإجراء تعديلات على البيئة المحيطة للحفاظ على ثبات الجماعات البشرية. ومنها:

1- زيادة مصادر الغذاء عن طريق التطور في الزراعة وتربية الحيوان

2- تقليل عدد الوفيات نتيجة الأمراض عن طريق التقدم العلمي وصناعة الأدوية

3- تقليل أخطار الإنسان لآثار المناخ عن طريق تحسين المساكن

أسباب انخفاض معدل نمو الجماعات السكانية

الجماعة تنمو إلا أن معدل نموها بطيء

المجاعة

في عام 1960م كان هناك انخفاض حاد في النمو نتيجة المجاعة التي حدثت في الصين ومات ما يقارب 60 مليون

الأمراض
مثل الايدز والسرطان

الاسم: .....

التاريخ: ..... اليوم : .....

ورقة عمل رقم : (22)

علم البيئة

للحصول على نسخة من
ورقة العمل هذه مع الإجابة
امسح الـQR هذا بجوالك

عنوان الدرس: الجماعة البشرية (السكانية) Human Population

الفكرة الرئيسية :

يتغير نمو **اتجاهات** الجماعة البشرية مع مرور الزمن .

الأهداف :

- تحدد العوامل التى أثرت فى اتجاهات النمو السكانى عبر التاريخ .
- تفرق بين الدول النامية والمتقدمة .
- تحدد الفئات العمرية للتركيب العمري .
- تحدد تأثيرات تجاوز الجماعة السكانية القدرة الإستيعابية في بيئتها .

النمو السكاني

تغيير بسبب الأحداث التاريخية فمثلاً في معدل النمو السكاني في الدول الصناعية يختلف عن الدول النامية

أثرت العديد من العوامل في اتجاهات النمو السكاني عبر التاريخ ومنها ..

زيادة سكانية

- النهضة الصناعية
- تحسين الرعاية الصحية وصناعة الأدوية

نقص سكاني

- الطاعون والمجاعة والفقر
- والحروب والأمراض مثل
- الانفلونزا والايدز

التحول السكاني

التغير في الجماعة من معدل ولادات ووفيات عالٍ إلى معدل ولادات ووفيات منخفض

(ملاحظة) من السهل الوقوع في الخطا عند تفسير الجماعات لأن النمو السكاني لا يتساوى في الدول المختلفة .

الدول الصناعية المتقدمة

المعدل المتقدمة في القدرات الصناعية والعملية وتوفر لسكانها مقاييس معيشية عالية.

الدول النامية

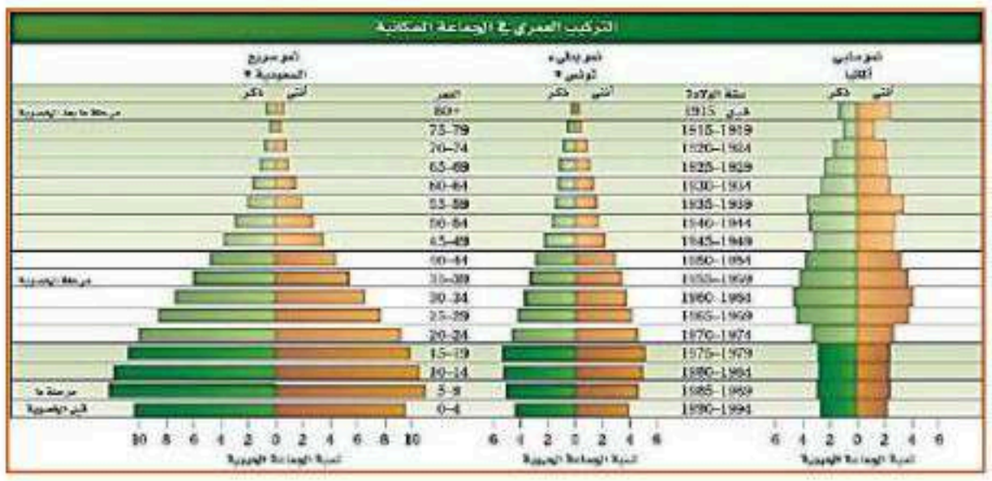
تتسم بمعيار منخفض في مستوى المعيشة والدول النامية تسهم بزيادة سكان العالم بحوالي 73 مليون فرد مقابل 3 ملايين فقط من الدول المتقدمة

النمو الصفري

يحدث عندما يتساوى معدل المواليد والهجرة الخارجية مع معدل الوفيات والهجرة الداخلية.

التركيب العمري

عدد الذكوروالاناث في كل من الفئات العمرية الثلاث وهي :



الفئات العمرية

- **ما قبل الخصوبة** — عدم القدرة على الإنجاب < 20
- **مرحلة الخصوبة** — القدرة على الانجاب (20 -44)
- **ما بعد الخصوبة** — انخفاض القدرة على الإنجاب > 44

للجماعة السكانية قدرة استيعابية إذا تجاوزتها تؤدي إلى :

- تأثر النظام البيئي
- و انتشار المجاعات
- والأمراض

والعوامل التي ساعدت في الحفاظ على الجماعة السكانية قريبة من مستوى القدرة الإستيعابية هي :

- التقنيات والتخطيط في زيادة القدرة الاستيعابية للأرض
- كمية الموارد التي يستخدمها كل فرد من الجماعة

الاسم: .....

التاريخ: ..... اليوم : .....

ورقة عمل رقم : (23)

للحصول على نسخة من ورقة العمل هذه مع الإجابة امسح الـQR هذا بجوالك

عنوان الدرس: التنوع الحيوي Biodiversity

الفكرة الرئيسة :

يحافظ التنوع الحيوي على الغلاف الحيوي نقيًا وصحيًا ، ويزود الإنسان بالموارد المباشرة وغير المباشرة .

الأهداف :

- تصف الأنواع الثلاثة من التنوع الحيوي .
- تفسر أهمية التنوع الحيوي .
- تلخص الأهمية المباشرة وغير المباشرة للتنوع الحيوي .

الإنقراض

تعريفه: موت اخر مخلوق من النوع نفسه

تأثيره: تدني نوعية الغلاف الحيوي

التنوع الحيوي

أهميته:
- يزيد من استقرار النظام البيئي
- يساهم في جودة الغلاف الحيوي
- يزود الانسان بالمواد المباشرة وغير المباشرة

تعريفه: تنوع الحياة في مكان ما ويحدده عدد الأنواع المختلفة في ذلك المكان

أنواعه:
- التنوع الوراثي
- تنوع الأنواع
- تنوع النظام البيئي

أولاً التنوع الوراثي

تعريفه: جينات متنوعة أو خصائص وراثية للجماعة الواحدة

أسبابه:
- الجينات المتنوعة
- الخصائص الوراثية المتعددة

مثال: الألوان المختلفة للدعسوقة

ثانياً تنوع الأنواع

تعريفه: عدد الأنواع المختلفة ونسبة تواجد كل نوع في المجتمع الحيوي

اختلاف التوزيع (علاقة): غير متساوي التوزيع في الغلاف الحيوي

المنطقة الإستوائية يزداد

المنطقة القطبية يقل

ثالثاً تنوع النظام البيئي

تعريفه: التباين في الأنظمة البيئية الموجودة في الغلاف الحيوي

مثال:
- مثال (1) :النظام البيئي في الأسكا .
- مثال (2) :النظام البيئي في الجينات المناطق الاستوائية

ظأن الدال في الأسكا الطيور الاستوائية في المناطق الاستوائية

❖ هناك العديد من الأسباب التي تدفعنا للحفاظ على التنوع :

1. لقيمتها الاقتصادية المباشرة
2. لقيمتها الاقتصادية غير المباشرة
3. كقيمة علمية
4. كقيمة جمالية
5. وأسباب شرعية

الأنظمة البيئية السليمة توفر حماية من الفيضانات والجفاف وتولد تربة خصبة وتزيل السموم وتحلل لفضلات وتنظم المناخات والمحلية.

الاسم: .....

التاريخ: ..... اليوم : .....

ورقة عمل رقم : (24)

علم البيئة

للحصول على نسخة من
ورقة العمل هذه مع الإجابة
امسح الـQR هذا بجوالك

عنوان الدرس: أخطار تواجه التنوع الحيوي Threats to Biodiver

الفكرة الرئيسية :

تقلل بعض أنشطة الإنسان من التنوع الحيوي في الأنظمة البيئية وتشير الدلائل الحالية إلى أن انخفاض التنوع الحيوي له آثار خطيرة طويلة المدى في الغلاف الحيوي

الأهداف :

- تقارن بين معدلات الإنقراض التدريجي و الإنقراض الجماعي .
- تعلل سبب تعرض الأنواع التي تعيش في الجزر للإنقراض

معدلات الإنقراض

الانقراض التدريجي

تعريفه

عملية انقراض الأنواع تدريجياً

خصائصه

نشاط المخلوقات الحية – تغيرات المناخ

الكوارث الطبيعية

الانقراض الجماعي

تعريفه

حدث تتعرض فيه الأنواع جميعها للانقراض في فترة زمنية قصيرة نسبياً

خصائصه

قد يكون طبيعياً كما حدث آخر انقراض جماعي للديناصورات قبل 65 مليون سنة

أو قد يكون بفعل الانسان

ملاحظة !

قدر بعض العلماء معدل سرعة الانقراض الحالية بحوالي 1000 مرة أكثر من معدل الانقراض التدريجي

ملاحظة !

آخر انقراض جماعي حدث قبل 65 مليون سنة تقريباً عندما انقرض آخر ديناصور عاش على الأرض

الجدول 1 – 4 أحدث خمس صور انقراض جماعية

	العصر الأوردوفيشي	العصر الديفوني	العصر البرمي	العصر الثلاثي	العصر الطباشيري
الزمن	قبل 444 مليون سنة تقريبًا.	قبل 360 مليون سنة تقريبًا.	قبل 251 مليون سنة تقريبًا.	قبل 200 مليون سنة تقريبًا.	قبل 65 مليون سنة تقريبًا.
مثال	الصخرة المنحوتة (جرابتوليتز) Graptolites	السمكة المدرعة (دنيكثيس) Dinichthys	ثلاثية الفصوص (تريلوبيت) Tribolite	الفك الكلب (سايتوجناثس) Cynognathus	بوق آمون (أمونيت) Ammonite

❖ أمثلة على انقراض الأنواع في الجزر..

الثدييات بنسبة 60%

الطيور بنسبة 81%

❖ عوامل ساعدت في أنقراض الأنواع في الجزر..

- لأنها تعيش دون مفترسات طبيعية لها كالمفترسات أو الانسان فلا تكون لها القدرة على مهارة الهرب.
- دخول نوع غريب قد يكون حاملاً للمرض فليس لها القدرة على مقاومة المرض
- عادة تكون صغيرة الحجم فليس لها القدرة على التنقل.

الاسم: .....

التاريخ: ..... اليوم : .....

ورقة عمل رقم : (25)

للحصول على نسخة من ورقة العمل هذه مع الإجابة امسح الـQR هذا بجوالك

عنوان الدرس: أخطار تواجه التنوع الحيوي Threats to Biodiver

الفكرة الرئيسية :

تقلل بعض أنشطة الإنسان من التنوع الحيوي في الأنظمة البيئية وتشير الدلائل الحالية إلى أن انخفاض التنوع الحيوي له آثار خطيرة طويلة المدى في الغلاف الحيوي.

الأهداف :

- تصف أخطاراً تواجه التنوع الحيوي .

سرعة الإنقراض التي نواجهها اليوم هي بسبب أنشطة الانسان

الموارد الطبيعية: جميع المخلوقات الحية فى الغلاف الحيوي

مثال: المعادن، النباتات و الحيوانات، الوقود الاحفوري والنووي، التربة، الماء النظيف والهواء النظيف، الطاقة الشمسية

أخطار – عوامل – تهدد التنوع الحيوي

- الاستغلال الجائر
- فقدان الموطن البيئي
- تجزئة الموطن البيئي
- التلوث
- الأنواع الدخيلة

أولاً الاستغلال الجائر

وهو .. الإستخدام الزائد للأنواع الحية التي لها قيمة اقتصادية

- الوعل
- العفري (دوركاس)
- النمر العربي

أسباب نقصانها:

الوعل: الحصول على لحمها وجلدها وبيعها ويستخدم في الرياضة كهواية

العفري: الحصول على فروه ولحمه وفقدان الموطن البيئي.

النمر العربي: فقدان الموطن البيئي الصيد غير المنتظم لها أو لفرائسها.

معلومة: ثبت تاريخياً أن الاستغلال الجائر كان السبب الأساسي لإنقراض الأنواع .

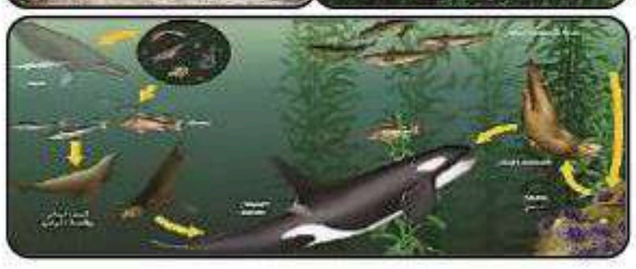
ثانياً فقدان الموطن البيئي

تدمير الموطن البيئي

- تأثيره: يؤثر تأثير مباشر في التنوع الحيوي العالمي
- مثال: إزالة الغابات المطيرة الاستوائية.

اضطراب الموطن البيئي

- تأثيره: يؤثر في النظام البيئي.
- مثال: نقص مجموعة من الأسماك نتيجة الصيد الجائر يؤدي إلى نقص في أعداد البحر وفقمة الموانئ.



أكمل: إذا كان لأحد الأنواع دور كبير في النظام البيئي فيسمى هذا النوع حجر الأساس

معلومة: السبب الأول اليوم لإنقراض الأنواع هو فقدان الموطن البيئي . وتدميره .

الاسم: .....

التاريخ: ..... اليوم : .....

ورقة عمل رقم : (26)

علم البيئة

للحصول على نسخة من ورقة العمل هذه مع الإجابة امسح الـQR هذا بجوالك

عنوان الدرس: أخطار تواجه التنوع الحيوي Threats to Biodiver

الفكرة الرئيسة :

تقلل بعض أنشطة الإنسان من التنوع الحيوي في الأنظمة البيئية وتشير الدلائل الحالية إلى أن انخفاض التنوع الحيوي له آثار خطيرة طويلة المدى في الغلاف الحيوي.

الأهداف :

- تصف أخطاراً تواجه التنوع الحيوي .

ثالثاً تجزئة الموطن البيئي

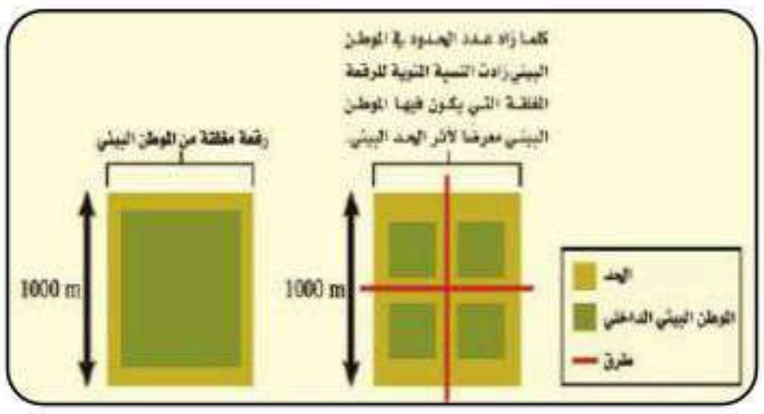
وهو .. انفصال النظام البيئي إلى أجزاء صغيرة من الأرض

نتيجة

1-تدعم عدد أقل من الأنواع

2-تقلل فرص التكاثر (يقل التنوع الوراثي)

3-يزيد من عدد الحديد البيئية مسبباً تأثير لهذه الحدود.



آثار الحد البيئي

مجموعة الظروف البيئية المختلفة التى تظهر على طول حدود النظام البيئى.

أمثلة:

- لحدود الغابة عوامل لا حيوية مختلفة (درجة الحرارة والرياح والرطوبة)
- الأنواع التي تنمو بقوة وسط الغابة الكثيفة ← قد تموت عند حدود النظام البيئي.
- عند الحدود يزداد عدد المفترسات والطفيليات مما يجعل الأنواع أكثر عرضة للحظر.

رابعاً التلوث

وله مصدران: المبيدات، المواد الكيميائية

اشكاله: أ) التضخم الحيوي، ب) المطر الحمضي، ج) الاثراء الغذائي

أ. من الأمثلة عليه .. – المبيدات الكيميائية D.D.T \ المواد الكيميائية الصناعية PCBs

خطورتها: تراكم هذه المواد السامة في أنسجة المخلوقات الحية وتنتقل في الشبكة الغذائية

ماهو التضخم الحيوي ؟ زيادة تركيز المواد السامة في أجسام المخلوقات الحية كلما ارتفعنا في السلسلة أو الشبكة الغذائية

ب.

خطوات حدوثه	أضراره
1 تدخل هذه المواد إلى أجسام المخلوقات.	1- تراكم المواد السامة
2- عند شرب الماء أو التغذي على مخلوقات الحية.	2- يؤدي إلى اختلال في العمليات الطبيعية
3- تحوي هذه المواد السامة.	3- انقراض طيور البازبفعل مادة D.D.t
4- ثم تقوم بعمليات الأيض لهذا المواد وتخرجها مع الفضلات أو تتراكم في الانسجة.	

الاسم: .....

التاريخ: ..... اليوم : .....

ورقة عمل رقم : (27)

للحصول على نسخة من ورقة العمل هذه مع الإجابة امسح الـQR هذا بجوالك

عنوان الدرس: أخطار تواجه التنوع الحيوي Threats to Biodiver

الفكرة الرئيسية :

تقلل بعض أنشطة الإنسان من التنوع الحيوي في الأنظمة البيئية وتشير الدلائل الحالية إلى أن انخفاض التنوع الحيوي له آثار خطيرة طويلة المدى في الغلاف الحيوي.

الأهداف :

- تصف أخطار تواجه التنوع الحيوي .

ج. الإثراء الغذائي

شكل من أشكال التلوث يدمر المواطن البيئية تحت المائية نتيجة تدفق الأسمدة وفضلات الحيوانات ومياه الصرف الصحي.

- ويسبب الإثراء الغذائي نمو **الطحالب** بكثرة في المسطحات المائية مما ينتج عنه أضرار..

1- يستهلك O2 نتيجة نموها السريع فتختنق المخلوقات الحية الأخرى

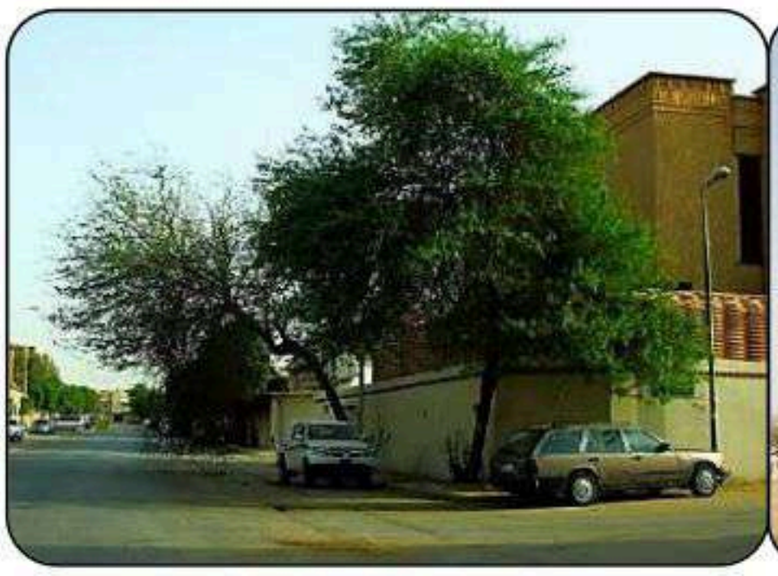
2- افراز سموماً تلوث الماء الذي تحتاجه المخلوقات الأخرى.

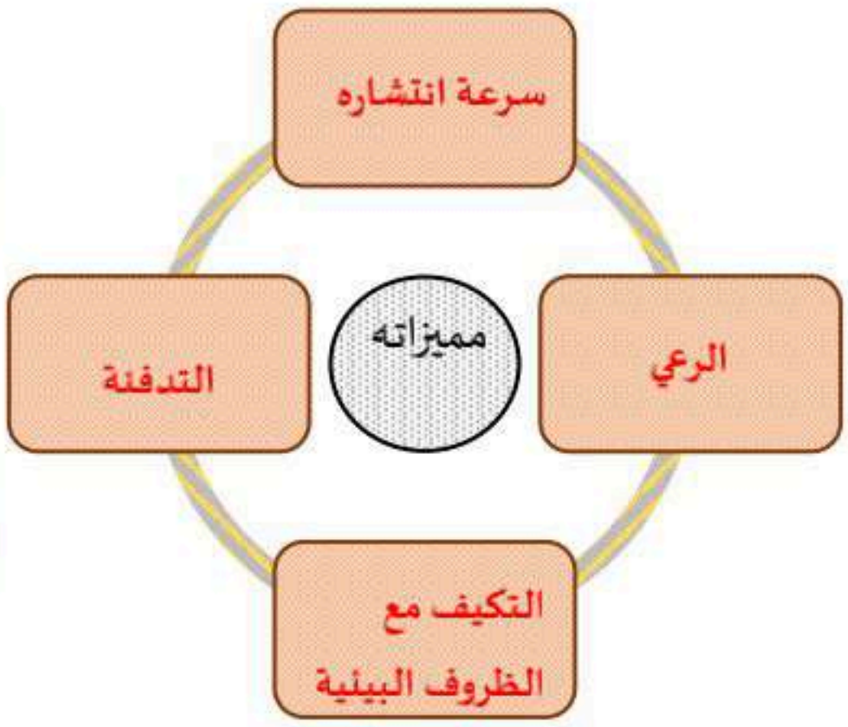
خامساً الأنواع الدخيلة

وهي الأنواع غير الأصيلة (غير محلية) تنتقل إلى موطن بيئي بقصد أو من غير قصد.

ضررها: تصبح العوامل الضابطة (التي تسيطر على الاتزان البيئي في غير مكانها)

مثال: شجر البروسوبس





ضرره: يسبب أمراض الحساسية الحادة للجهاز التنفسي

الاسم: .....

التاريخ: ..... اليوم : .....

ورقة عمل رقم : (28)

علم البيئة

للحصول على نسخة من ورقة العمل هذه مع الإجابة امسح الـQR هذا بجوالك

عنوان الدرس: المحافظة على التنوع الحيوي Conserving Biodiversity

الفكرة الرئيسية :

يستخدم الإنسان وسائل كثيرةً لتقليل معدل الانقراض وحفظ التنوع الحيوي .

الأهداف :

- تصنف نوعي الموارد الطبيعية .
- تحدد طرائق حفظ التنوع الحيوي .

الموارد الطبيعية

موارد متجددة

مواد تستبدل بالعمليات الطبيعية أسرع مما تستهلك .

مثال: الشمس، النبات أو الحيوان، الماء، الهواء

علاقة الموارد الطبيعية بالنمو السكاني

زيادة نمو السكان تزيد من الحاجة إلى الموارد لتوفير حاجات السكان الأساسية

موارد غير متجددة

موارد موجودة بكميات محدودة أو تستبدل خلال فترة زمنية طويلة

مثال: الوقود الاحفوري، المعادن (اليورانيوم المشع)، الحيوانات والنباتات المنقرضة

علاقة الموارد الطبيعية بتقدم الدول

معدل استهلاك السكان الذي يعيشون في الدول المتقدمة للموارد الطبيعية أعلى بكثير من معدل استهلاك الدول النامية وكلما تقدمت الدول النامية صناعياً وارتفع مستوى معيشتها ازداد استهلاكها للموارد الطبيعية.

الاستخدام المستدام

التنمية المستدامة

استخدام الموارد بمعدل يمكن من استبدالها أو إعادة تدويرها خلال المحافظة طويلة الأمد على سلامة البيئة.

(طرق تحقيق التنمية المستدامة)

- تقليل كمية المستهلك منها
- إعادة تدويرها
- وحفظ الأنظمة البيئية والاهتمام بها

(المناطق الدولية المحمية) اهتم العالم بتحديد مناطق دولية محمية مدعومة من قبل الأمم المتحدة تتميز بخصائص

- يخصص حالياً 7% من المناطق في العالم كمحميات
- الأجزاء الصغيرة محاطة بمناطق تكثر فيها أنشطة الانسان
- المحميات صغيرة وتتأثر بنشاط الانسان
- تدعمها منظمة الأمم المتحددة

(المناطق المحمية في المملكة العربية السعودية)

عددها	الجهة المسؤولة	الهدف منها
17 (6+11 ملكية) 8 برية ، 3 بحرية	جهاز اداري وفني يضم (منسق ورئيس وجوالين وفريق مراقبة جوية)	حماية مجموعة من النظم البيئية المتكاملة

الاسم: .....

التاريخ: ..... اليوم : .....

ورقة عمل رقم : (29)

للحصول على نسخة من ورقة العمل هذه مع الإجابة امسح الـQR هذا بجوالك

عنوان الدرس: المحافظة على التنوع الحيوي Conserving Biodiversity

الفكرة الرئيسية :

يستخدم الإنسان وسائل كثيرةً لتقليل معدل الانقراض وحفظ التنوع الحيوي

الأهداف :

- **تحدد طرائق حفظ التنوع الحيوي .**
- **توضح تقنيتين تستخدمان لإعادة التنوع الحيوي .**

(دور الهيئة الوطنية لحماية الحياة الفطرية وانمائها في المملكة العربية السعودية)

قامت بإعادة توطين الطيور

أعدت خرائط عن التوزيع الطبيعي للثدييات الكبيرة والطيور.

تكثير بعض الحيوانات مثل الوعول والمها العربي والضبع المخطط.

زراعة أشجار العرعر في أبها و10 ألاف شجرة منجروف.

المناطق الحيوية الساخنة

أنظمة بيئية يكون النوع المستوطن فيها مهدداً بالإنقراض.

خصائصها:

- يوجد فيها على الأقل 1500 نوع من النباتات الوعائية المستوطنة.
- يجب أن تكون المنطقة فقدت على الأقل 70% من البيئة الأصلية.

الأنواع المستوطنة

الأنواع التي توجد فقط في المنطقة الجغرافية ذات المستويات العليا من فقدان الموطن البيئي

توفير ممرات بين أجزاء الموطن البيئي له تأثير (إيجابي – سلبي) على التنوع الحيوي .

إيجابي

1- تسمح للحيوانات بالمرور بأمان.

2- ينتج تشكلية أكبر من التنوع الوراثي.

سلبي

تنتقل الأمراض بسهولة من منطقة إلى آخرى مما يزيد من أثر الحد البيئي.

استصلاح النظام البيئي

هناك عاملان يحددان زمن استصلاح النظام البيئي المدمر

- حجم المنطقة
- نوع الاضطراب أو الخلل

(طرق استصلاح النظام البيئي المتضرر)

المعالجة الحيوية

استخدام مخلوقات حية لإزالة المواد السامة من منطقة ملوثة

أمثلة	دورها في المعالجة الحيوية
	تحليل النفط المختلط مع التربة فلوث المياه الجوفية
النباتات	تخزن المعادن السامة في انسجتها اذا زرعت في تربة متضررة

الزيادة الحيوية

عملية ادخال مخلوقات حية مفترسة طبيعية إلى نظام بيئي مختل

مثال

ادخال الدعسوقة إلى النظام البيئي لتخلص من حشرة المن التي تأكل المحاصيل.

الاسم: .....

التاريخ: ..... اليوم : .....

ورقة عمل رقم : (30)

علم البيئة

للحصول على نسخة من ورقة العمل هذه مع الإجابة امسح الـQR هذا بجوالك

عنوان الدرس: السلوكيات الأساسية Basic Behaviors

الفكرة الرئيسية :

سلوك الحيوان غريزي وراثي ، ومكتسب ينتج عن البيئة المحيطة به

الأهداف :

- تعرف السلوك وامثلة عليه .
- تتعرف العوامل المؤثرة في السلوك وكيف يتكون .
- تعرف المثير وأنواعه .
- تعرف السلوك الغريزي وامثلة عليه .

السلوك

طريقة يستجيب بها الحيوان لمثير مـــــــــــا

مثال: تنظيم السحلية درجة حرارة جسمها من خلال سلوكها.

العوامل المؤثرة فيه: الوراثة | الخبرة | الوراثة + الخبرة معاً

انواعه: غريزي | مكتسب

المثير

تغير بيئي يؤثر مباشرة في نشاط المخلوق

انواعه:

- داخلي: مثال: تنظيم السحلية لحرارة جسمها
- خارجي: مثال: رائحة الطعام رؤية حيوان مفترس

أظهرت الدراسات أن السلوك عند الحيوان يكون نتيجة لـ..

1- على ما يحفز حيوانا على التفاعل مع مثيرات محددة	مثال	ما لذي يحفز ذكر الحسون على التغريد خلال موسم التزاوج
إيجابيات سلوك معين للحيوان (السلوك الذي تكيف مع البيئة)	مثال	ما فائدة التغريد مثلاً لذكر طائر الحسون خلال موسم التزاوج.

السلوك الغريزي

هو السلوك الذي يعتمد على الوراثة وغير مرتبط مع التجارب السابقة .

مثال

صغار الطيور تصدر زقزقة وتفتح أفواهها إلى أعلى بمجرد

المشي في العمر نفسه عند الثدييات

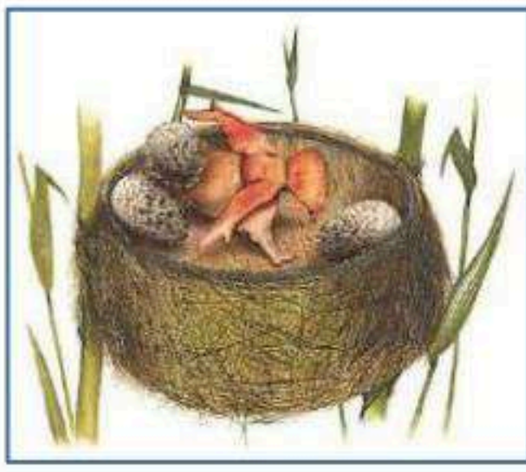
من أنواع السلوك الغريزي

نمط الأداء الثابت مجموعة أعمال محددة متتابعة استجابة لمثير ما.

مثال

1- استجابة الإوزة لخروج بيضها من العش ومحاولة دحرجة البيضة وارجاعها ومن ثم رفعها إلى العش.

2- صغير الوقواق الذي فقس حديثاً (تطفل حضانة) يدفع البيوض الأخرى من العش قبل أن يفتح عينية.



الاسم: .....

التاريخ: ..... اليوم : .....

ورقة عمل رقم : (31)

للحصول على نسخة من
ورقة العمل هذه مع الإجابة
امسح الـQR هذا بجوالك

عنوان الدرس: السلوكيات الأساسية Basic Behaviors

الفكرة الرئيسة :

سلوك الحيوان غريزي وراثي ، ومكتسب ينتج عن البيئة المحيطة به

الأهداف :

- تعرف السلوك المكتسب .
- تتعرف الأنواع المختلفة من للسلوك المكتب وتقدم أمثلة عليه .

السلوك المكتسب

التفاعل بين السلوكات الغريزية والخبرات السابقة ضمن بيئة محددة.

التعوّد

أنواعـــــه

1- أصبحت الأحصنة معتادة على الضجة في الشوارع.

مثال

2- الطيور تصبح معتادة على الفزاعة.

تعريفه: تناقص في استجابة حيوان لمثير بشكل متكرر ليس له تأثير إيجابي أو سلبي

السلوك المطبوع

1- ملك الحزين يكون رابطة اجتماعية قوية مع أول جسم يراه بعد الفقس.

مثال

2- يتعرف السلمون على تركيب الماء ليعود مره أخرى إلى الموقع نفسه عندما يحين موعد وضع البيض.

تعريفه: التعلم الذي يحدث في فترة زمنية محددة من حياة المخلوق الحي ويستمر بعد ذلك .

فكّر.. الفترة التي يحتاج إليها الأنسان لاتمام السلوك المطبوع تسمى (الحساسة)

السلوك الإدراكي

مثال

1- يستعمل الشامبانزي حجراً لكسر الثمار.

2- يستعمل الغراب مهارات حل المشكلات ليصل إلى الصنبور ويشرب الماء.

تعريفه: التفكير والاستنتاج ومعالجة المعلومات لاستيعاب المفاهيم المعقدة وحل المشكلات

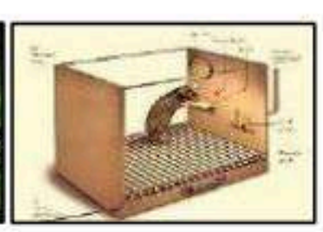
التعلم الشرطي

التعلم الكلاسيكي الشرطي

الربط بين نوعين مختلفين من المثيرات

مثال في تجربة بافلوف تعلم الكلب ربط صوت الجرس مع وجود اللحم فيستجيب لصوت الجرس بإفراز اللعاب حتى لو لم يُقدم له اللحم.

ربط استجابته مع نتيجة إيجابية



التعلم الاجراني الشرطي

ربط الحيوان استجابته لمثير ما مع النتيجة الإيجابية والسلبية .

مثال إيجابي (تجربة سكينر)

تعلم الجرذ أن يربط بين الضغط على المقبض والحصول على الطعام

مثال يربط طائر الزرياب بين أكل الفراشة والمرض لأنها تسبب له المرض في المرة الأولى فيتجنبها.

ربط استجابته مع نتيجة سلبية

الاسم: .....

التاريخ: ..... اليوم : .....

ورقة عمل رقم : (32)

للحصول على نسخة من ورقة العمل هذه مع الإجابة امسح الـQR هذا بجوالك

عنوان الدرس: السلوكيات البيئية Ecological behaviors

الفكرة الرئيسية :

الحيوانات ذات السلوكيات المعقدة قد تعيش وتتكاثر لأنها ورثت سلوكيات أفضل .

الأهداف :

- تصف الأنواع المختلفة من سلوك التنافس وتعطي امثلة على كل نوع .

- تعتمد سلوكيات الحيو انات كلها على البيئة إلى حد ما .

سلوكيات الحيوانات البيئية

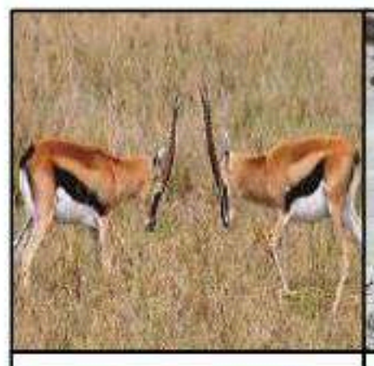
الصراع – السيادة التسلسل الهرمي – تحديد منطقة النفوذ – جمع الطعام – الهجرة – المغازلة – الحضانة – الايثار

سلوك التنافس يحدث التنافس على الطعام والمكان وشريك التزاوج والمصادر الأخرى بين افراد الجماعة الحيوية نفسها.

سلوك الصراع

علاقة قتالية بين فردين من النوع نفسة

أمثلة



صراع

صراع

سيادة التسلسل الهرمي

قدرة افراد الجماعة الحيوية الأعلى ترتيباً على الوصول إلى الموارد دون الاصطدام بأفراد الجماعة الاخرى

مثال

السيادة

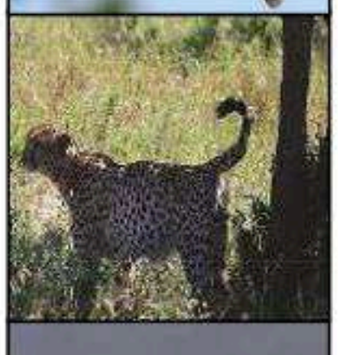
تحديد منطقة النفوذ

محاولات لاختيار منطقة معينة والسيطرة عليها والدفاع عنها

وسائله

- إشارات صوتية

- إشارات كيميائية



- القتال والضرب

سلوك جمع الطعام السلوك الذي يستعمله المخلوق الحي للحصول على الطعام والتغذي عليه .

سلوك الهجرة انتقال بعض الحيو انات (كالطيور و أكلات الأعشاب فصلياً مسافات طويلة إلى مو اقع جديدة.

أمثلة

حمار الوحش والنو

وز الثلج

الاسم: .....

التاريخ: ..... اليوم : .....

ورقة عمل رقم : (33)

علم البيئة

للحصول على نسخة من ورقة العمل هذه مع الإجابة امسح الـQR هذا بجوالك

عنوان الدرس: السلوكيات البيئية Ecological behaviors

الفكرة الرئيسية :

الحيوانات ذات السلوكيات المعقدة قد تعيش وتتكاثر لأنها ورثت سلوكيات أفضل .

الأهداف :

- تتعرف أنواع سلوك النمط الحيوي و التواصل والمغازلة .

النمط الحيوي

سلوك تكرار العديد من الحيو انات سلوكيات على هيئة نمط متكررة

تذكر

نمط يومي هو دورة حيوية تحدث يومياً كالنوم و الإستيقاظ .

العوامل المؤثرة فيه:
- تغير درجة الحرارة
- التز ايد أو التناقص في ساعات النهار
- تو افر الغذاء والماء

سلوك التواصل

كتغريد العصافير-عواء الذئاب- زمجرة الأسود وزئيرها

اهميته: لجذب شريك التزاوج وبالتالي لضمان نجاح التكاثر

أنواعه

الفرمونات

مواد كيميائية عالية التخصص

اهميته: استقبال افراد جماعة ما للمعلومات المهمة
ارسال إشارات من اجل التكاثر أووجود مفترس

خصائصه: لكل نوع من الحيو انات مواد كيميائية خاصة بها

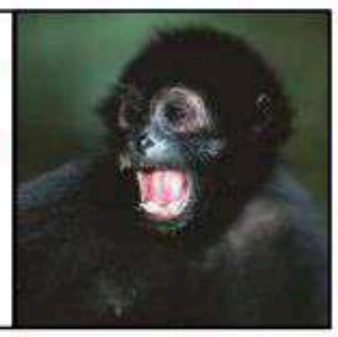
مثال: يترك ذكر الفهد رائحة للتواصل مع الفهود الأخرى والاشارة إلى منطقته

التواصل السمعي

ارسال رسائل صوتية واستقبالها

اهميته: للتكاثر – تنبيه لوجود مفترس – تحديد منطقة النفوذ

مثال: ذكر القرود تدافع عن منطقتها بزمجرتها



المغازلة

سلوك يستعمله الحيوان حتى يجذب شريك التزاوج .

اهميته: لجذب ستريك التزاوج لضمان نجاح التكاثر

مثال: ينفخ ذكر طيور الفرقاط كيساً أحمر زاهياً لجذب انتباه الاناث

أمثلة على اشارات المغازلة:
1- إظهار الريش الملون الزاهي
2- سلسلة من الحركات
3- سلسلة من الأصوات

الاسم: .....

التاريخ: ..... اليوم : .....

ورقة عمل رقم : (34)

للحصول على نسخة من ورقة العمل هذه مع الإجابة امسح الـQR هذا بجوالك

عنوان الدرس: السلوكيات البيئية Ecological behaviors

الفكرة الرئيسية :

الحيوانات ذات السلوكيات المعقدة قد تعيش وتتكاثر لأنها ورثت سلوكيات أفضل .

الأهداف :

- تتعرف أنواع سلوك الحضانة والتعاون .
- تحلل إيجابيات السلوك وسلبياته من حيث البقاء والقدرة على التكاثر .

الحضانة

السلوك الذي يوفر فيه الأبوان العناية لإبنائهما في مراحل النمو المبكرة

أهميته: تقديم الطعام – الحماية وتعليم المهارات اللازمة للبقاء إلى أن تستطيع الاعتماد على نفسها

حيو انات تعتني بصغارها

خصائصها:
- تستهلك طاقة من الوالدين
- تنتج عدد أقل من الصغار
- حضانة الصغار إلى عمر التكاثر

انثى الشمبانزي

حيو انات لا تعتني بصغارها

خصائصها:
- لا تستهلك طاقة
- تنتج عدد كبير من الصغار
- لا تحضن صغارها

انثى سمك القد

- يظهر سلوك التعاون بين مجموعات الحيو انات من النوع نفسه من خلال ..... الإيثار ..... والتضحية بالنفس .

سلوك الإيثار

القيام بعمل يفيد فرداً آخر بالرغم أنه يضره هو.

مثال

عاملات النحل

- تقوم العاملات في خلية النحل بجميع الوظائف في الخلية ما عدا ..... التكاثر .....

(تأثير السلوك على المخلوقات الحية)

السلوك	الإيجابيات	السلبيات
الهجرة	تزيد من فرصة بقائها لانتقالها إلى موقع ذا مناخ مناسب وغذاء أكثر	تزيد من فرصة بقائها لانتقالها إلى موقع ذا مناخ مناسب وغذاء أكثر
التواصل بواسطة الفرمونات	تواصل للنوع الواحد دون تنبيه المفترسات	مدى التواصل بالفرمونات محدود وهو أقل من التواصل الصوتي والبصري.
الحضانة	-يزيد من فرص بقاء الأبناء. - تبقى جينات الاباء موجودة في الأبناء.	يستهلك الابوين كمية من الطاقة لرعاية الصغار على حساب صحتهم وأمناهم.