

IMPACT DES METAUX LOURDS SUR LA FAUNE MARINE



le proverbe

" la mer et l'air nous sont communs ".

L'âge: Les niveaux primaire (1,2,3)

Les sujets: Science, Maths, science humaine,

Notions conceptuelles:

Notions scientifique: La compréhension des mécanismes de fonctionnement de la nature développe le Respecter de la nature; Comprendre les interactions entre l'Homme et son environnement ;(les êtres humains affectent l'écosystème de l'océan)

Notions mathématique: Le matériel physiques. les images, et les diagrammes sont en rapport avec les idées mathématiques; les mathématiques sont utilisées pour tirer des conclusions logiques; rassembler, organiser, et décrire les données est important pour comprendre et résoudre des problèmes.

Notion de la Science histoire-sociale: comprendre les interactions entre l'homme et son environnement.

Les compétences: appliquer, calculer, prédire , comparer.

La durée: les 40-50 minutes (jeux pour niveau 1,2-3).

Devoir à la maison :

Le Vocabulaire clé: marine, déchets, phoque moine. la tortue marine ,Balbuzard.

Les objectifs:

1) Les étudiants seront capables d'éprouver dans un cadre simulé les effets négatifs des déchets chimiques, en particulier les métaux lourds , peuvent comprendre les impacts causés par des activités d'alimentation et l'effet causé sur la santé des animaux marins.

2) Examiner les effets des déchets chimiques dans la mer et son impact sur les animaux.



La méthode:

Les étudiants âgés (niveau 4,5,6) jouent un jeu qui simule les effets négatifs des déchets chimiques et leurs influence sur l'alimentation et la survie des animaux marins.

L'origine: Il y a longtemps, trouver au fond de la mer une boîte remplie de pièces d'or était un trésor, mais aujourd'hui les gens se rendent compte que la mer elle-même est un trésor, plein de vie à découvrir. Les scientifiques croient que la vie a commencé dans la mer, et que des millions d'organismes différents ont évolué sur des milliards d'années. Une variété terrible de grandissements de la vie dans la mer. En fait, il est estimé que neuf sur chaque dix organismes sur terre vivent dans l'océan.

La vie animale dans l'océan peut être divisée en deux catégories:

vertébrés, animaux avec les colonnes vertébrales, et invertébrés, animaux sans colonnes vertébrales. Les invertébrés incluent les animaux tel les huîtres, crabes, étoiles de mer, Méduses. et pieuvres qui sont considérés comme l'être animal le plus intelligent de cette catégorie. Les vertébrés incluent tous les poissons, tortues de mer, et mammifères marins tel que baleines, dauphins, phoques.

Les poissons dans la mer intriguent l'imagination avec leurs variétés en couleurs et en formes, et les styles de leur vie. Les tortues de la mer sont des reptiles qui nagent dans les océans; la tortue de la mer féminine quitte l'océan en rampant sur le rivage dans le seul but de pondre ses oeufs dans un nid sablonneux. Les phoques sont les mammifères marins qui habitent dans tous les océans du monde, et qui autrefois vivaient en grand nombre aux cotes d'Al-Hoceima. La Méditerranée est aussi un habitat pour les plus grandes créatures vivant sur cette planète :les baleines . Les scientifiques ont été fascinés par les systèmes de la communication très développés utilisés par ces mammifères et espérés à un jour comprennent plus au sujet des déclics, sifflements, et chansons émis par les géants de la mer.



Tout ces animaux peuvent être affectés par une pile de radio que vous jetez avec les poubelles. Les mammifères marins, oiseaux, et poisson peuvent empoisonnés,. Une fois malades , ils dépensent l'énergie en essayant de se procurer de la nourriture libérer, et peuvent devenir malade ou faible, et même mourir. Certains animaux marins prennent

Ces ordures marins sont donc mortelles. Ces ordures se trouvent dans l'océan ou le long de ses rivages. Sa source peut être classée comme " océan-basé " ou terre-basé, selon d'où il accède l'eau. Le débris océan-basé sont les déchets rejetés dans l'océan par les bateaux. Le débris terre-basé, , sont les débris issue du transport éolien ou de ruissellement , et donc sont déchargés dans l'eau de terre.

Les matériel:

Pour niveau 2-3:

bande; perles multi colorées ou tous autres petits Articles multi-colorés; un " tableau " de la calorie et " carte " du score

Chaque bonbon coloré, représente un article pour la nourriture pour un animal marin.

Chaque couleur de bonbon représente un montant différent de calories

La couleur		Nombre de Calories
Le jaune		3
Rouge		5
vert		10
Orange		20

La procédure:

Partie 1: Avant de jouer les jeux qui suivent, parler du sujet de " qui est qui " dans l'environnement marin avec

les costumes que vont porter les élèves ou images des plusieurs animaux. (Vous pourrez utiliser les images apporté par les étudiants comme un devoir à la maison.)

Partie 2: Niveaux (4,5,6)



Le Jeu de l'Alimentation: « Une Simulation des dangers causés par les déchets chimiques »

Ce jeu simule les effets négatifs des déchets chimiques sur l'alimentation et la survie des animaux marins. À travers plusieurs tours de jeu, les joueurs rassemblent des bonbons et gateaux colorées qui représentent la nourriture d'animaux marins. Dans le premier tour, les joueurs déterminent le nombre de calories nécessaires à la survie des animaux. Les tours suivants, les joueurs sont affectés physiquement; d'une certaine manière ils iront à une moitié de de vitesse par rapport aux autres candidats pour la nourriture à assembler ; pendant leur trajet habituel.

Tour #1:



1. Lisez du second au dernier paragraphe de l'information qui sont au groupe à haute voix, et expliquez qu'ils joueront à un jeu qui simule de quelle façon les animaux peuvent être nu par les déchets chimiques des piles de radio que l'on jette.
2. Assemblez toutes les bonbons et gâteaux de la même couleur du sac, (par exemple, toutes les perles blanches) et mettez les de côté pour plus tard.
3. Faites de sorte que les joueurs soient debout le long du mur ou sur le côté de la zone du jeu. Désignez un nombre égal de joueurs comme otaries, mouettes, tortues marine, et Mérou .Si vous n'avez pas de costumes comme sur la photo, épinglez ou collez une image de l'animal correspondant sur le devant de chaque étudiant. Dites aux joueurs de trouver rapidement combien ils ont besoin de manger chaque semaine pour rester vivant.
4. Expliquez qu'un tour du jeu représente une semaine d'alimentation et que lorsque le tour suivant commence ils devraient rassembler autant de nourriture qu'ils

peuvent en 30 secondes. Prévenez-les de se déplacer sans risque et ne pas s'entrer dedans avec d'autres joueurs.

5. Éparpillez deux poignées de gâteaux et ou bonbons autour de la pièce (approximativement 6 - 10 par joueur). Dites " allez y " ! et alors 30 secondes plus tard crier " Stop " ! Les joueurs devraient revenir à leurs places le long du mur avec les perles qu'ils ont rassemblé.

6. Les joueurs devraient compter le nombre de bonbons alors qu'ils ont rassemblé et calculent les " calories " par couleur d'après le tableau (attaché). Chaque total des joueurs est le nombre de calories exigé par leur animal marin chaque semaine et est le montant qu'ils auront besoin de rassembler dans les ronds suivants pour rester vivant. Faites de sorte que chaque joueur, un par un, crie le nombre de calories exigés dans les tours suivants et faites entrer leurs noms et les calories qu'ils ont assemblé durant le tour #1 sur la carte du score.



Afin que le modèle trophique soit logique, précisez aux élèves les types de bonbons qu'ils peuvent prendre selon leurs rang dans le réseau trophiques , les Planctonivores ; Herbivores , ou Carnivores de rang supérieur , ainsi le nombre de calorie des crevettes est nettement inférieur à celui des requins , .

Tour #2:

1. Rassemblez les bonbons des joueurs, éparpillez-les encore, et expliquez le suivant:

Les phoques moines étaient curieux au sujet de quelques poissons faibles ou morts qu'ils ont vu flotter sur l'eau et les ont consommé ils en sont tombés malades. Pour symboliser ceci, les joueurs qui sont des phoques doivent s'accroupir vers le bas, attraper leurs chevilles avec leurs mains, et se dandiner dans cette place, au lieu de marcher ou courir, pendant les prochains tours jeu. (Ils peuvent utiliser encore leurs mains pour ramasser les perles).



Un des Requins ont mangé un phoque malade et il s'en est affecté. Pour symboliser ceci, les joueurs qui sont des poissons doivent garder leurs petits doigts agrafés derrière leurs dos ensemble;

Pendant tout les prochains tours de jeu, même en ramassant les perles ou bonbons.



Les tortues marines ont essayé de manger un sac de plastique qui a été attrapé dans leurs gorges si bien que maintenant c'est très dur d'avaler n'importe quel autre aliment. Pour symboliser ceci, les joueurs qui sont des tortues de la mer doivent mettre une main autour de leur gorge et peuvent utiliser seulement, leur main libre pour prendre leurs perles à rassembler.

Les pieds des mouettes ont été attrapés dans une ligne de pêche plastique qui était délaissée sur la plage.

Pour symboliser ceci, les joueurs qui sont des mouettes doivent sauter sur un pied pendant le prochain tour.

2. Juste avant de commencer le deuxième tour de jeu, désignez un ou deux de chaque type d'animal et dites leur ; qu'ils étaient assez chanceux de ne pas avoir ingéré ou s'être empêtrés dans les ordures de plastiques, et qu'ils peuvent jouer le tour suivant sans entrave. Alors entoure le Oui ou Non sur la carte du score pour indiquer quels joueurs sont ou ne sont pas affaiblis.

3. Annoncez le début et la fin :30-second de période d'alimentation. Les joueurs devraient revenir encore aux lignes latérales et calculer leurs calories d'après les calories établies par le graphique. Entrez le nombre de calories que chaque joueur a rassemblé sous le tour n° 2 sur la carte du score. Comparez et discutez les différences entre calories rassemblées dans les Tours 1 et 2 pour les animaux entravés et les animaux sains.

Tour # 3:

1. Rassemblez les perles de tout les joueurs, ce temps qui est ajouté par les perles blanches qui avaient été enlevées précédemment. Éparpillez-les encore pour la préparation du dernier tour.

2. Dites aux joueurs qui ont été entravés pendant le dernier tour qu'ils restent entravés par le débris de plastique, et ceux qui étaient sans obstacle en restent comme ils étaient.



3. Annoncer le commencement et la fin de la période de 30-seconde.

4. Les joueurs devraient revenir aux lignes de départ et calculer leurs calories. Expliquez que les perles blanches représentent les morceaux de plastiques qui n'ont pas de valeur alimentaire, mais tout au contraire l'animal a gaspillé de l'énergie à chercher et à essayer de digérer les articles en plastiques. Pour chaque perle blanche rassemblée, chaque joueur doit soustraire 10 calories. Entrez le nombre de calories que chaque joueur a rassemblée durant le tour # 3 sur la carte du score.



Reda le dauphin malade n'a reçu aucune calorie au troisième Tour le

La discussion :

Discuter quels joueurs ont ou n'ont pas satisfait à leurs exigences caloriques. Trouvez si chacun des joueurs entravés avait amélioré leur résultat lors de la collection dans le troisième rond. Si il y en qui pouvaient expliquer ceci parce qu'ils ont pu s'habituer à leur gêne. Expliquez que les animaux empêtrés de la mer pourraient devenir aussi habitué à leur gêne, mais cela peut les affaiblir aussi et qu'ils ne pourront pas survivre pour longtemps.

Nom du Joueur	Animal représenté	nombre de calories Tour # 1	Tour # 2	Handicapé Physiquement	Tour # 3
REDA	DAUPHIN	25	20	OUI	0
OMAR	BALEINE	55	110	NON	80
NAWFAL	MOUETTE	20	30	NON	30
FATIMA	CREVETTE	4	18	NON	25
WARDA	BALEINE	80	65	NON	120
DOUAA	BALEINE	85	40	OUI	25
WALID	MOUETTE	9	40	OUI	0

Evaluation:

Demandez à vos étudiants quels genres d'ordures représentent un danger aux animaux marins, que ce soit à travers l'ingestion ou l'enchevêtrement. D'où vient ces ordures ? Demander aux étudiants de coller les déchets chimiques et autres activités de l'ingestion sur le collage de la classe fait le jour antérieur.

Demandez aux élèves de trouver des solutions aux déchets chimiques.

La Carte du score		Nombre de Calories rassemblée			
Le nom du joueur	Animal	Tour # 1	Tour # 2	Handicapé Physiquement	Tour # 3
REDA	DAUPHIN	25	20	OUI	0
OMAR	BALEINE	55	110	NON	80
NAWFAL	MOUETTE	20	30	NON	30
FATIMA	CREVETTE	4	18	NON	25
WARDA	BALEINE	80	65	NON	120
DOUAA	BALEINE	85	40	OUI	25
WALID	MOUETTE	9	40	OUI	0

Extensions:

1. Les élèves peuvent proposer le tri au départ des piles des radios et des les rassembler afin de trouver une solution avec la municipalité de la ville pour pouvoir les recycler.
2. Les élèves peuvent proposer d'utiliser des chargeurs électriques des piles pour pouvoir les utiliser plusieurs fois avant de les recycles comme dans la première proposition.
3. Organisez un une sortie au port d'Al-Hoceima pour voir les animaux qu'ils ont représenté à travers leurs jeux.

Source d'Activité:

- « Les Déchets MARIN: Cela peut être motel » est un programme inspiré des travaux :
- Le Jeu de l'Alimentation: Une Simulation des déchets chimiques est issu " du curriculum d'Education Environnementale Sauvons nos mers NIBANI ;h 2003 . <http://membres.lycos.fr/nibani66>
- Le Proverbe « Trésor Mondial des Proverbes » traduit New York , NY (1946).