



2. ΕΝΑΣ ΧΑΡΤΗΣ ΓΕΜΑΤΟΣ... ΛΕΞΕΙΣ



ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ
ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΚΡΗΤΗΣ



Με συγχρηματοδότηση από το
πρόγραμμα «Erasmus+»
της Ευρωπαϊκής Ένωσης



Θαλασσινές Ιστορίες από το παιχνίδι "sea4all" Προτεινόμενα ψηφιακά σενάρια και θαλασσινές ιστορίες

1. Γαύδος, Κρήτη
2. Κελτική θάλασσα - Αγγλία
3. Λεμεσός - Κύπρος
4. Κάβο Γκρέκο - Κύπρος
5. Κεντρικό Αιγαίο Natura - Σποράδες
6. Άνυδρο - Πάτμος
7. Ρίμινι - Ιταλία
8. Αίγυπτος
9. Μπατούμι - Γεωργία
10. Μαγιόρκα
11. Καστελόριζο
12. Κορνουάλη - Αγγλία
13. Κωνσταντζα - Ρουμανία

Η υποστήριξη της Ευρωπαϊκής Επιτροπής στην παραγωγή της παρούσας έκδοσης δεν συνιστά αποδοχή του περιεχομένου, το οποίο αντικατοπτρίζει αποκλειστικά τις απόψεις των συντακτών, και η Επιτροπή δεν μπορεί να αναλάβει την ευθύνη για οποιαδήποτε χρήση των πληροφοριών που περιέχονται σε αυτήν.

Ένας Χάρτης γεμάτος... Λέξεις

Χαρτογράφηση εννοιών για τη θαλάσσια ρύπανση



Φτιάχνοντας τον χάρτη της θαλάσσιας ρύπανσης

Γνωρίζετε ότι...

Οι εννοιολογικοί χάρτες αναπτύχθηκαν για πρώτη φορά το 1972 από τον Joseph D. Novak κατά τη διάρκεια ενός ερευνητικού προγράμματος στο Cornell University. Το πρόγραμμα έγινε σε μαθητές και είχε στόχο τη μελέτη-παρακολούθηση των γνωστικών αλλαγών που αφορούσαν στις φυσικές επιστήμες. Η έρευνα της ομάδας του Novak ήταν βασισμένη στις θέσεις του David Ausubel στο "The psychology of meaningful learning" (1963) ότι, δηλαδή η γνώση μαθαίνεται και είναι πλήρως κατανοητή από το μαθητή, όταν αυτός γνωρίζει πώς αυτό που έμαθε σχετίζεται με άλλες πρότερες γνώσεις. Κατά τη διάρκεια της συγκεκριμένης έρευνας στο πανεπιστήμιο Cornell προέκυψε η ιδέα της παρουσίασης της σκέψης των παιδιών με τη βοήθεια ενός χάρτη της σκέψης τους (πηγή: Wikipedia)



Μελέτη Περιβάλλοντος
Φυσικά



40 λεπτά



Έννοιες από το Γλωσσάρι

Στόχοι

- Να γνωρίσουν τους πιο σημαντικούς/ κρίσιμους όρους που σχετίζονται με τη ρύπανση των θαλασσών και ειδικότερα με τη ρύπανση από πετρελαιοκηλίδες και πλαστικά επιπλέοντα αντικείμενα.
- Να αναπτύξουν δεξιότητες παρατήρησης, έρευνας, καταγραφής, ταξινόμησης, σύγκρισης και αναζήτησης λύσεων.

Υλικά

Εικόνες από το Παράρτημα
Καρτέλες εννοιών

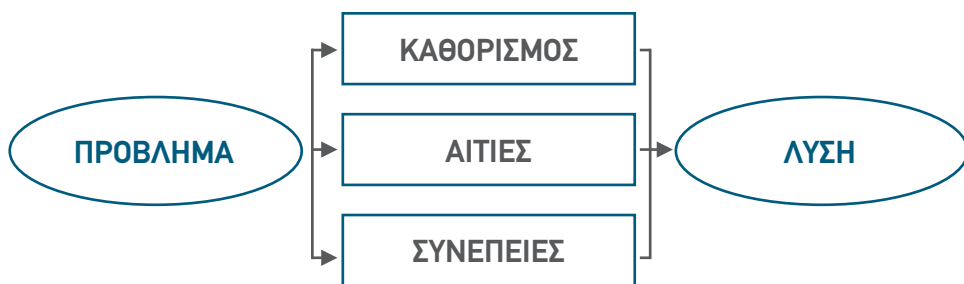
Προτεινόμενες Δραστηριότητες

Δρ.1η: 1. Ένας χάρτης γεμάτος λέξεις!

Παρατηρούμε και περιγράφουμε τις φωτογραφίες της ενότητας. Ζητάμε από τους/ τις μαθητές/ τριες να ορίσουν μονολεκτικά το περιεχόμενο κάθε εικόνας. Καταγράφουμε τυχαία τις έννοιες που δίνουν σε ένα χαρτί του μέτρου, ενώ αρχικά στο κέντρο έχουμε γράψει ή κολλήσει μια φωτογραφία με το Πρόβλημα.

Όταν ολοκληρώσουν προσπαθούμε να τις ομαδοποιήσουμε. Δίνουμε τις καρτέλες των εννοιών και τις κολλάμε στις «συγγενικές» λέξεις που έδωσαν οι μαθητές/τριες. Ο σκοπός μας είναι οι έννοιες να κατηγοριοποιηθούν σε τέσσερις μεγάλες ομάδες: Καθορισμός, Αιτίες, Αποτελέσματα- Συνέπειες, Λύση. Ενώνουμε με βέλη επιχειρώντας να δημιουργήσουμε «σχέσεις» ανάμεσα στις κύριες έννοιες:

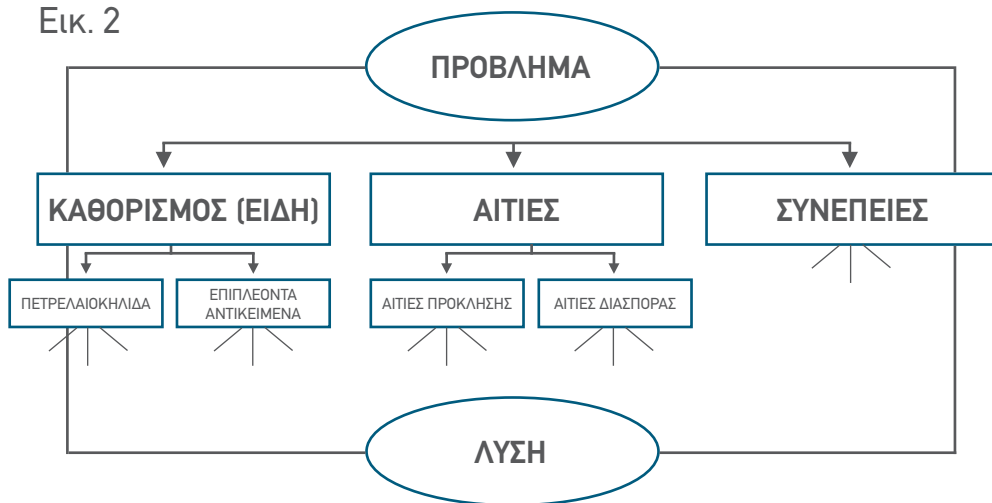
Εικ. 1



Τύπος Εννοιολογικού Χάρτη ως προς το περιεχόμενο: Επίλυση Προβλήματος

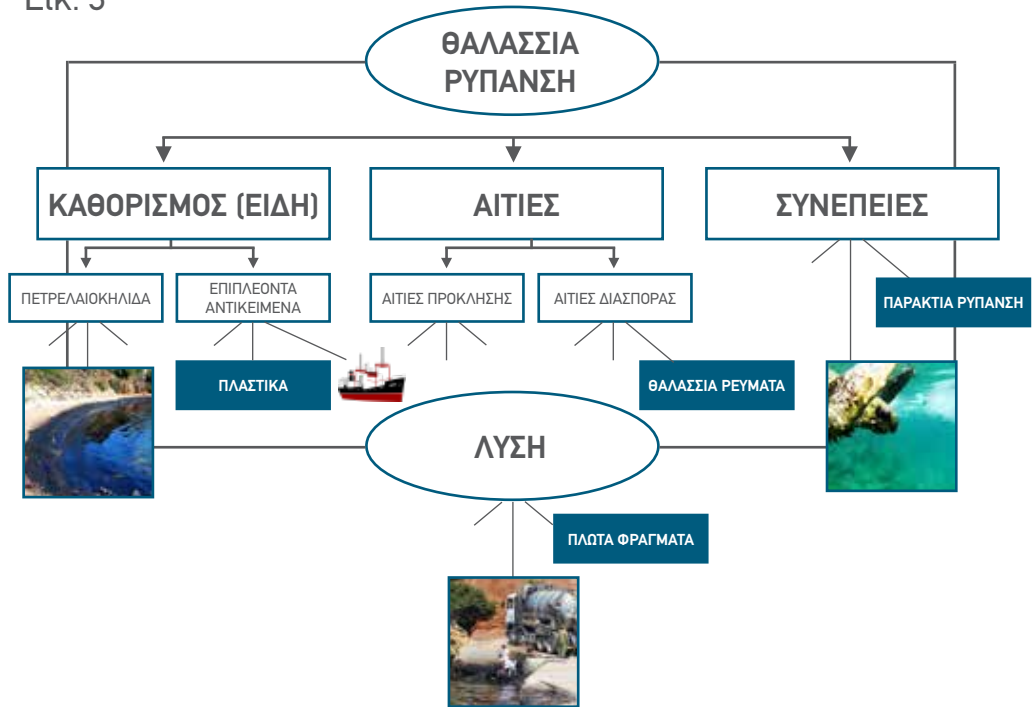
Η παραπάνω χαρτογράφηση επιδέχεται περισσότερες «σχέσεις» ανάμεσα στις βασικές έννοιες. Συμβουλευτείτε ενδεικτικά την παρακάτω αποτύπωση:

Εικ. 2



Στεφτείτε «οπτικά» πάνω στο χάρτη σας. Εκτός από τις καρτέλες με τις έννοιες μπορείτε να τον εμπλουτίσετε με εικόνες που θα αναζητήσετε στο διαδίκτυο, στο παράρτημα του βιβλίου ή με πρωτότυπα σχέδια των μαθητών/τριών σας.

Εικ. 3



Όταν καταλήξετε στην οριστική μορφή του εννοιολογικού σας χάρτη -ο οποίος ενδέχεται να έχει διαφοροποιήσεις από την αρχική καταγραφή- μπορείτε να δημιουργήσετε έναν ψηφιακό μέσω της εφαρμογής bubbl.us



Γνωρίζετε ότι...

Ο 20ός και ο 21ός αιώνας έχουν χαρακτηριστεί ως οι αιώνες «του πλαστικού». Το ανθεκτικό αυτό υλικό που κυριαρχεί στην καθημερινότητα των ανθρώπων, αποτελεί πρόβλημα από τη στιγμή που θα γίνει απόβλητο και κυρίως όταν θα φτάσει στο θαλάσσιο οικοσύστημα. Η ανθεκτικότητά του έχει ως αποτέλεσμα την αργή αποσύνθεσή του στη φύση με αποτέλεσμα σήμερα τα πλαστικά να αποτελούν το 60% με 80% των απορριμμάτων των ευρωπαϊκών θαλασσών. [πηγή: MIO-ECSDE, 2014]



Μελέτη Περιβάλλοντος
Φυσικά



40 λεπτά



Έννοιες
από το Γλωσσάρι

Στόχοι

- Να γνωρίσουν τους πιο σημαντικούς/ κρίσιμους όρους που σχετίζονται με τη ρύπανση των θαλασσών και ειδικότερα με τη ρύπανση από πετρελαιοκηλίδες και πλαστικά επιπλέοντα αντικείμενα και να εντοπίσουν ορισμένες από αυτές στο κρυπτόλεξο.
- Να ασκηθούν στον σχεδιασμό σχετικού εννοιολογικού χάρτη.

Υλικά

Κρυπτόλεξο

Ο εννοιολογικός χάρτης της τάξης για τη θαλάσσια ρύπανση

Προτεινόμενες Δραστηριότητες

Δρ. 1η: Ψάξε τις κρυμμένες λέξεις

Εντοπίζουμε στο Κρυπτόλεξο του Φύλλου Δραστηριότητας τις κρυμμένες έννοιες σχετικά με τη θάλασσα ρύπανση.

Εικ. 4

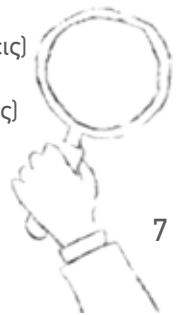
ΤΟ ΚΡΥΠΤΟΛΕΞΟ της ΘΑΛΑΣΣΙΑΣ ΡΥΠΑΝΣΗΣ

Π	Ε	Τ	Ρ	Ε	Λ	Α	Ι	Ο	Ο
Μ	Μ	Χ	Ρ	Ο	Ν	Ο	Σ	Β	Β
Ι	Ρ	Ε	Υ	Μ	Α	Τ	Α	Α	Ε
Κ	Ε	Α	Π	Γ	Φ	Α	Τ	Θ	Π
Ρ	Υ	Δ	Α	Α	Κ	Ν	Φ	Υ	Ι
Ο	Α	Ι	Ν	Ν	Δ	Ι	Ρ	Μ	Π
Π	Λ	Α	Σ	Τ	Ι	Κ	Α	Ε	Λ
Λ	Ω	Ρ	Η	Λ	Α	Δ	Γ	Τ	Ε
Α	Τ	Ρ	Θ	Η	Λ	Ι	Μ	Ρ	Ο
Σ	Ο	Ο	Α	Σ	Υ	Α	Α	Ι	Ν
Τ	Τ	Η	Λ	Η	Τ	Σ	Τ	Α	Τ
Ι	Η	Φ	Α	Η	Ο	Π	Α	Κ	Α
Κ	Τ	Ρ	Σ	Η	Τ	Ο	Ζ	Η	Ε
Α	Α	Γ	Σ	Ξ	Η	Ρ	Ξ	Κ	Ω
Η	Ζ	Υ	Ι	Τ	Τ	Α	Σ	Θ	Β
Η	Ξ	Θ	Α	Λ	Α	Σ	Σ	Ι	Α

ΚΡΥΜΜΕΝΕΣ ΛΕΞΕΙΣ

ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ
ΜΙΚΡΟΠΛΑΣΤΙΚΑ
ΠΛΑΣΤΙΚΑ
ΔΙΑΡΡΟΗ (πετρελαίου)
ΒΑΘΥΜΕΤΡΙΑ
ΘΑΛΑΣΣΙΑ (προστασία)
ΕΥΑΛΩΤΟΤΗΤΑ (ακτών)
ΑΝΤΛΗΣΗ (πετρελαίου)

ΔΙΑΛΥΤΟΤΗΤΑ (πετρελαίου στο νερό)
(θάλασσα) ΡΕΥΜΑΤΑ
ΕΠΙΠΛΕΟΝΤΑ (αντικείμενα)
ΡΥΠΑΝΣΗ ΘΑΛΑΣΣΙΑ (2 λέξεις)
(πλωτά) ΦΡΑΓΜΑΤΑ
ΔΙΑΣΠΟΡΑ (πετρελαιοκηλίδας)
ΧΡΟΝΟΣ (αποικοδόμηση)



Δρ. 2η: «Τι είμαι;»

Προκειμένου να διαπιστώσουμε αν οι μαθητές/τριές μας κατανόησαν τις σχέσεις εντός του εννοιολογικού χάρτη που φτιάξαμε σχετικά με τη θαλάσσια ρύπανση παίζουμε το παιχνίδι «Τι είμαι;». Πρόκειται για ένα παιχνίδι ερωτήσεων ανάμεσα σε δύο παίκτες. Ο πρώτος παίκτης διαλέγει (Α) μία έννοια από τον χάρτη την αντιγράφει σε ένα χαρτί και την κολλάει στην πλάτη του δεύτερου παίκτη (Β). Εκείνος με τη σειρά του διαβάζοντας τον χάρτη (βλ. εικ. 3) προσπαθεί να βρει ποια έννοια είναι. Οι ερωτήσεις πρέπει να ακολουθούν τη ροή του χάρτη. Για παράδειγμα: Έστω ότι ο πρώτος παίκτης διάλεξε την έννοια «θαλάσσιο ρεύμα». Παρακολουθήστε το πιθανό σενάριο των ερωτήσεων. Ξεκινάει ο Β παίκτης με τις ερωτήσεις:

Εικ. 5

- B: Είμαι Συνέπεια;
A: Όχι.
B: Είμαι Αιτία;
A: Ναι.
B: Είμαι Αιτία Πρόκλησης;
A: Όχι
B: Είμαι Αιτία διασποράς;
A: Ναι..
B: ... Είμαι το Θαλάσσιο Ρεύμα;
A: Ναι!



what am I?

Κάθε παίκτης έχει μόνο μία ερώτηση για την τελική έννοια. Κερδίζει ο παίκτης που θα βρει «τι είναι» κάνοντας τις λιγότερες ερωτήσεις.

Απολογισμός- Αξιολόγηση

- **Ερωτήσεις προβληματισμού:**

- Ποια θεωρείτε τη μεγαλύτερη πηγή θαλάσσιας ρύπανσης;
- Γιατί νομίζετε ότι τα επιπλέοντα αντικείμενα είναι επικίνδυνα;
- Θυμάστε κάποια από τις λύσεις για τον καθαρισμό μιας πετρελαιοκηλίδας;

- **Δραστηριότητες**

1. Τα μικροπλαστικά εισέρχονται κατευθείαν στη θάλασσα προερχόμενα και από τα σφαιρίδια ρητίνης που έχουν ονομαστεί «τα δάκρυα της γοργόνας» (Mermaid's tears). Αξιοποιώντας τις πληροφορίες που έχετε για την βλαβερή επίδραση των μικροπλαστικών στην ανθρώπινη ζωή, γράψτε ένα κείμενο με τον τίτλο: **Τα δάκρυα της γοργόνας που σκοτώνουν...** προκειμένου να δημοσιευθεί στο blog του σχολείου σας, στην ετικέτα που αφορά στον περιβάλλον: **«Το περιβάλλον που πληγώνουμε»**. Δημιουργήστε τις ιστορίες σας ακούγοντας το ομότιτλο κέλτικο τραγούδι.
2. Αν θέλετε να διαπιστώσετε τον βαθμό κατανόησης των εννοιών, ζητήστε από τους/ τις μαθητές/ τριές σας να φτιάξουν ένα σταυρόλεξο χρησιμοποιώντας έννοιες από το χάρτη σας.

Πιθανές Προεκτάσεις

Επιλέξτε να παίξετε ένα σενάριο στο παιχνίδι Sea4All και σημειώστε τις έννοιες που εντοπίζετε σε σχέση με όσα καταγράψατε στον εννοιολογικό χάρτη της τάξης σας.

Σύνδεσμοι- Βιβλιογραφία

Τραγούδι Mermaid's Tears:

<https://www.youtube.com/watch?v=e11igQWLQpY&t=75s>

Αλάμπη, Η, Μαλωτίδη, Β., Βλαχογιάννη, Θ., Σκούλλος, Μ., «Μάθε, Νιώσε, Δράσε! Μαζί για θάλασσες χωρίς σκουπίδια», ΜΙΟ- ECSDE, 2014.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΩΝ



SOS



Καρτέλες με έννοιες

ΕΙΔΗ	ΑΙΤΙΕΣ	ΣΥΝΕΠΕΙΕΣ	ΛΥΣΕΙΣ
πετρέλαιο	ναυτικά ατυχήματα	ευρετήριο ESI για την ευαλωτότητα των ακτών στη ρύπανση	χημικά διασκορπιστικά πετρελαιοκηλίδας (dispersants)
βενζίνη	βαθυμετρία	βιοποικιλότητα	πλωτά φράγματα (booms)
πετρέλαιο ντίζελ	εξάτμιση πετρελαιοκηλίδας	βιοσυσσώρευση	πλωτά συστήματα επιφανειακής συλλογής και άντλησης πετρελαίου (skimmers)
διαρροή πετρελαίου	διασπορά πετρελαιοκηλίδας	βραχώδεις ακτές	υλικά ρόφησης (sorbents)
πετρελαιοκηλίδα	γαλακτωματοποίηση πετρελαίου	αμμώδεις ακτές	ομάδες δράσεις πολιτών
πολυμερή	πυκνότητα πετρελαίου	προστατευόμενες περιοχές NATURA 2000	καταφύγια προστασίας θαλάσσιας ζωής
μονομερή	ιξώδες πετρελαίου	κατάποση πλαστικών	ανακύκλωση
πλαστικά	διαλυτότητα πετρελαίου στο νερό	θαλάσσιο οικοσύστημα	χώροι υγειονομικής ταφής απορριμμάτων
επιπλέοντα αντικείμενα	φωτοοξειδωση πετρελαίου		
πλαστική ρύπανση	μικροβιακή διάσπαση πετρελαίου		
μικροπλαστικά	μορφολογία θαλάσσιου πυθμένα		

ΕΙΔΗ	ΑΙΤΙΕΣ	ΣΥΝΕΠΕΙΕΣ	ΛΥΣΕΙΣ
	θαλάσσια ρεύματα		
	ρεύματα αέρα		
	βιοαποικοδόμηση		
	βιοδιασπώμενα		
	πλαστικά		
	χρόνος αποικοδόμησης απορριμμάτων		
	μεταφορά πλαστικών στην ξηρά και στη θάλασσα		





www.sea4all-project.eu



Πανεπιστήμιο
Κύπρου