

Καθαρισμός των Παραλιών της Ζακύνθου

A) Το πρόβλημα

Το 2019 πραγματοποιήθηκαν πέντε καθαρισμοί, δύο στην παραλία του Λαγανά, δυο στο Καλαμάκι και μια στο Κρουονέρι, με την ενεργή συμμετοχή της Εθελοντικής Ομάδας Ζακύνθου, των εθελοντών του “ΑΡΧΕΛΩΝ” αλλά και του Φορέα Διαχείρισης του Εθνικού Θαλάσσιου Πάρκου. Συνολικά, η iSea απομάκρυνε 72.000 αντικείμενα από τις παραλίες και το βυθό, ενώ τα περισσότερα εξ’ αυτών ήταν πλαστικά και γόπες τσιγάρων.

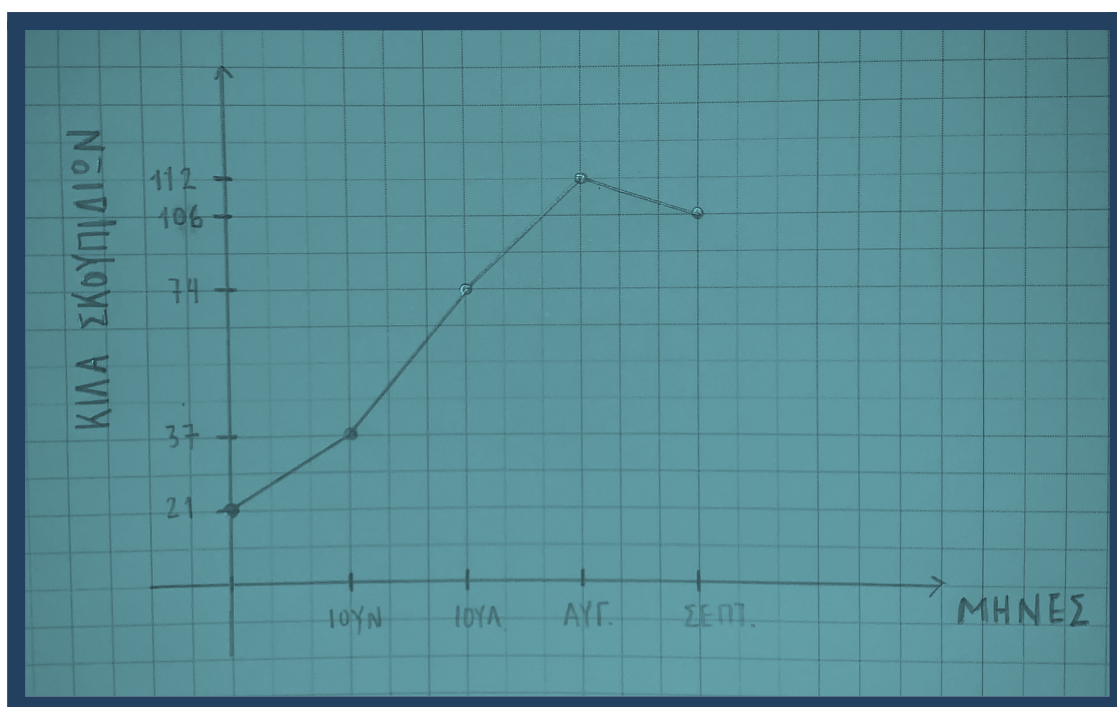
Συνολικά η παραλία του Λαγανά και οι νησίδες έχουν έκταση 6997 εκτάρια. (1 εκτάριο = 10.000 τμ). Η επιφάνεια που καθαρίστηκε από τον οργανισμό ήταν το 1/5.000 της συνολικής έκτασης, από εκεί μαζεύτηκαν 350 κιλά, καθώς τα περισσότερα ήταν μικρά αντικείμενα και 46 πλαστικές σακούλες.

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ:

1. Έστω ότι τα σκουπίδια ήταν ομοιόμορφα διαμοιρασμένα στην επιφάνεια που καθαρίστηκε. Να υπολογίσετε την μάζα των σκουπιδιών σε κιλά και έπειτα σε γραμμάρια, καθώς και το πλήθος των πλαστικών σακουλών ανά 100 τμ.
2. Να δημιουργηθεί γραφική παράσταση (γραμμική) μήνες συναρτήσει σκουπιδιών που μαζεύτηκαν από την παραλία με τη χρήση των ακόλουθων στοιχείων:
 - Μάιος ~> 21 κιλά σκουπιδιών
 - Ιούνιος ~> 37 κιλά σκουπιδιών
 - Ιούλιος ~> 74 κιλά σκουπιδιών
 - Αύγουστος ~> 112 κιλά σκουπιδιών
 - Σεπτέμβριος ~> 106 κιλά σκουπιδιών

ΛΥΣΕΙΣ:

1. Για την επίλυση του πρώτου ερωτήματος αρχικά πρέπει να μετατρέψουμε τα εκτάρια σε τ.μ., δηλαδή η συνολική έκταση είναι 699.700.000 τ.μ., και έπειτα να το διαιρέσουμε με το 5.000, έτσι ώστε να βρούμε την περιοχή που καθαρίστηκε. Στη συνέχεια, θα χρησιμοποιήσουμε μέθοδο των τριών λέγοντας ότι αν σε 139.940 τ.μ. έκτασης υπάρχουν 350 κιλά σκουπιδιών, τότε σε 100 τ.μ. έκτασης υπάρχουν x κιλά σκουπιδιών. Προκύπτει $x=0.25$ κιλά σκουπιδιών ανά 100 τ.μ. κατά προσέγγιση. Αντίστοιχη διαδικασία με μέθοδο των τριών θα χρησιμοποιήσουμε για το πλήθος των πλαστικών σακουλών. Προκύπτουν 0.03 πλαστικές σακούλες ανά 100 τ.μ κατά προσέγγιση.



2.

Β) ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΤΟΥ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΟΣ

Ο σχεδιασμός του προβλήματος ξεκίνησε με την εύρεση του κατάλληλου περιβαλλοντικού προβλήματος, καθώς βρήκαμε μπροστά μας αρκετά ενδιαφέροντα ζητήματα περιβαλλοντικής φύσεως, ωστόσο υπήρχε δυσκολία στην μαθηματοποίηση τους. Γι' αυτό και επιλέξαμε τον Καθαρισμό των παραλιών της Ζακύνθου. Μερικά προβλήματα που συναντήσαμε και αποφασίσαμε να μην επιλέξουμε είναι η υπερβολική χρήση νερού για την κατασκευή τζιν παντελονιών και η νερόδομητη σφαίρα στο Λας Βέγκας και η υπερκατανάλωση ηλεκτρικού ρεύματος για τη λειτουργία της. Στη συνέχεια σκεφτήκαμε με ποια ή ποιες τάξεις και ποια κομμάτια της ύλης των μαθηματικών θέλαμε να συνδέσουμε το πρόβλημα μας. Όταν αποφασίσαμε, ξεκινήσαμε να δημιουργούμε κατάλληλα και εύστοχα ερωτήματα έτσι ώστε και να εξετάσουμε τα κομμάτια ύλης που θέλουμε, αλλά και να δώσουμε στα παιδιά να καταλάβουν τη σημασία του ζητήματος που διαβάζουν στην εκφώνηση της άσκησης μας.

Γ) ΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟ ΦΥΣΗΣ ΖΗΤΗΜΑ

Το πρόβλημα αναφέρεται στη ρύπανση των θαλασσών και πιο συγκεκριμένα στην περιοχή γύρω από το νησί της Ζακύνθου. Αναφερόμαστε σε ένα τοπικό πρόβλημα αλλά όπως πολύ καλά ξέρουμε η μόλυνση των θαλασσών ξεφεύγει από τα σύνορα των ελληνικών υδάτων και είναι ένα πρόβλημα που αυξάνεται εκθετικά με τα εργοστάσια να αυξάνουν τον όγκο της παραγωγής των προϊόντων τους και συνεπώς να αυξάνουν και τα απορρίμματα που καταλήγουν στις θάλασσες. Ως αποτέλεσμα ορισμένοι από τους ζωντανούς οργανισμούς των θαλασσών να απειλούνται με εξαφάνιση αλλά και να έρχονται στα σπίτια μας προϊόντα αμφίβολης ποιότητας και να θέτουμε την υγεία μας σε κίνδυνο.

Το πρόβλημα γίνεται ακόμη πιο έντονο τους καλοκαιρινούς μήνες ενώ χιλιάδες τόνοι πλαστικά αντικείμενα καταλήγουν στις θάλασσες αποδεικνύοντας πως ο άνθρωπος καταστρέφει το οικοσύστημα υποβαθμίζοντας την ίδια του τη ζωή. Η χώρα μας παράγει περίπου 700.000

τόνους πλαστικών απορριμμάτων ετησίως, ποσό που ισοδυναμεί με 68 κιλά πλαστικών ανά άτομο. Πάρα πολύ μικρό ποσοστό από τα εν λόγω απορρίμματα ανακυκλώνεται, το μεγαλύτερο ποσοστό οδηγείται στις χωματερές ενώ επίσης ένα μεγάλο ποσοστό διαφεύγει στο φυσικό περιβάλλον.

Δ) ΤΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ

Αποφασίσαμε να απευθυνθούμε σε μαθητές Γ΄ Γυμνασίου. Η ύλη που επιλέξαμε να καλύψουμε είναι οι γραφικές παραστάσεις (ερμηνεία & σχεδιασμός) αλλά και μερικά φυσικά (μάζα) και παράγωγα (όγκος) μεγέθη, καθώς και η μετατροπή των μονάδων μέτρησης για τα μεγέθη αυτά.

Ε) ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. <https://www.imerazante.gr/2020/10/29/243806>
2. <https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%96%CE%AC%CE%BA%CF%85%CE%BD%CE%B8%CE%BF%CF%82>
3. <https://www.newsbeast.gr/environment/arthro/7493348/vouliazoun-sta-plastika-oi-ellinikes-paralies-925-aporrimmata-entopizontai-ana-100-metra-aktogrammis>

Συντελεστές: Ανδρέας Τσαγκαράκης, Μαρία Χριστίνα Μαρούλη