

Η βροχούλα που έγινε πλημμύρα. Το βροχόμετρο!

Κατερίνα Νεανίδου

MSc Παιδικού Βιβλίου και Παιδαγωγικού Υλικού,
MSc Μοντέλων Σχεδιασμού και Ανάπτυξης Εκπαιδευτικών Μονάδων,
Νηπιαγωγός ΠΕ60, Διεύθυνση Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης Ν. Δωδεκανήσου

&

Χάρης Συργιάννης

MEd Εκπαίδευση Ενηλίκων ΕΑΠ, Υποψήφιος Διδάκτορας Παν. Αιγαίου
Τεχνολόγος ΠΕ84, Προϊστάμενος Κ.Ε.Π.Ε.Α. Πεταλούδων Ρόδου

Η βροχούλα που έγινε πλημμύρα. Το βροχόμετρο!

Δευκαλίων - Εκπαίδευση για τις πλημμύρες

[1]



Η βροχούλα που έγινε πλημμύρα. Το βροχόμετρο!

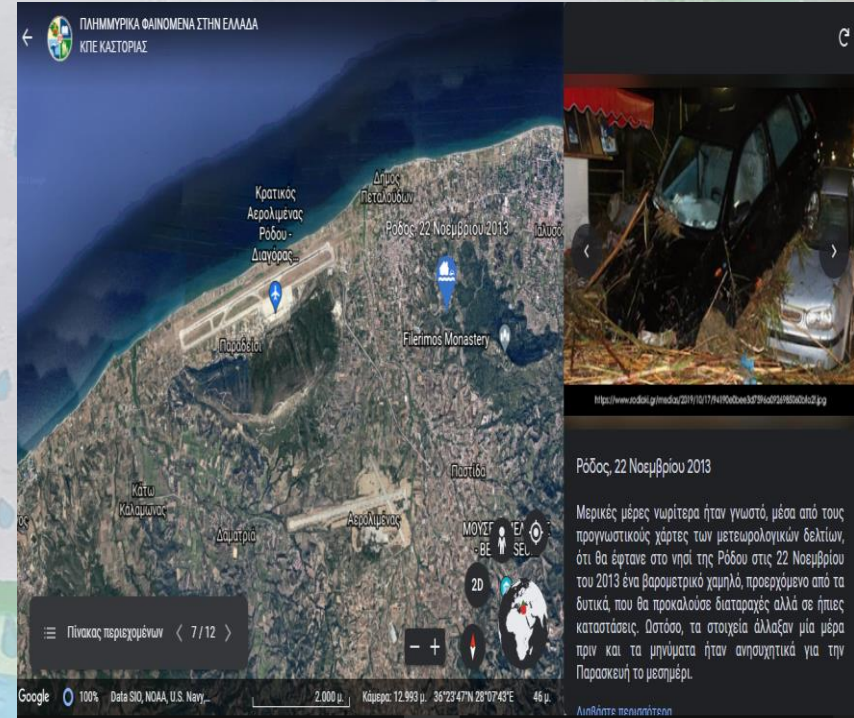


Επιμέλεια - Συγγραφική ομάδα:

Νεανίδου Αικατερίνη, Νηπιαγωγός ΠΕ60

Σπανός Σεραφείμ, Συντονιστής εκπαιδευτικού έργου ΠΕ04

Συργιάννης Χαράλαμπος, Υπεύθυνος ΚΠΕ Πεταλούδων ΠΕ84



Η βροχοϋλά που έγινε πλημμύρα. Το βροχόμετρο!



Ιστοσελίδα ΚΕΠΕΑ-ΚΠΕ Πεταλούδων - Πρόγραμμα Καλλιέργειας Δεξιοτήτων
[Blogs.sch.gr/krepetal](https://blogs.sch.gr/krepetal)

Κέντρο Εκπαίδευσης για το Περιβάλλον και την Αειφορία Πεταλούδων
Rhodes Butterfly Environment and Sustainability Training Center

Το Κ.Ε.ΠΕ.Α. – Κ.Π.Ε. Πεταλούδων Ρόδου | Μαθητές | Εκπαιδευτικοί | Δίκτυο | Δραστηριότητες

Αποθετήριο | Εικονομαχία | Εγγραφή

Επιχειρησιακό Πρόγραμμα
Ανάπτυξη Ανθρώπινου Δυναμικού
Εκπαίδευση και Διά Βίου Μάθηση

Εργαστήρια Δεξιοτήτων

Εργαστήρια Δεξιοτήτων – ΘΕ Φροντίζω το περιβάλλον

Το Κέντρο Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης Πεταλούδων Ρόδου στα πλαίσια των αρμοδιοτήτων του έχει σχεδιάσει **Προγράμματα Καλλιέργειας Δεξιοτήτων** για τις ανάγκες της θεματικής ενότητας «Φροντίζω το περιβάλλον» των Εργαστηρίων Δεξιοτήτων, ώστε να ανταποκρίνονται στις ανάγκες του **Ετήσιου Σχεδίου Δράσης** των σχολικών μονάδων (Α΄ θύμας & Β΄ θύμας Εκπαίδευσης Δωδεκανήσου).

Τα Προγράμματα Καλλιέργειας Δεξιοτήτων βασίζονται σε υπάρχοντα εκπαιδευτικά-περιβαλλοντικά προγράμματα και δράσεις του ΚΠΕ Πεταλούδων, σε νέα που σχεδιάστηκαν ειδικά για το σκοπό, αυτό αλλά και σε προτάσεις-ιδέες των εκπαιδευτικών που συμμετέχουν με τις σχολικές μονάδες τους. Η φιλοσοφία σχεδίασης και υλοποίησης βασίζεται στους παρακάτω βασικούς άξονες:

1. Δια ζώσης στο χώρο του ΚΠΕ Πεταλούδων στο χωριό Θεολόγος της Ρόδου,
2. Δια ζώσης σε πεδία δράσης της Ρόδου,
3. Δια ζώσης μέσα στις σχολικές μονάδες ή στο προσάκτιο,

Η δυνατότητα του ΚΕΠΕΑ

- Στόχοι – Υποδομή
- Η παιδαγωγική ομάδα
- Δελτία τύπου
- Εκδόσεις
- Επικοινωνία

Translate

Select a language

Πρόσφατα άρθρα

- Σεμινάριο: Εκπαιδευτικούς Δραστηριότητες για τα Πλημμυρικά φαινόμενα
- Παγκόσμιος Εβελαντικός Καθαρσμός Ακτίων 2021
- Historica 2021 – ΚΕΠΕΑ Πεταλούδων

Βιντεοπαρουσίαση

Ενδημικά Φυτά & Ζώα

Θηλεκπαίδευση

noodle

facebook

Εργαστήρια Δεξιοτήτων – ΘΕ Φροντίζω το περιβάλλον

Δραστηριότητες για τα Πλημμυρικά φαινόμενα

Παγκόσμιος Εβελαντικός Καθαρσμός Ακτίων 2021

Historica 2021 – ΚΕΠΕΑ Πεταλούδων

Εργαστήρια Δεξιοτήτων – ΘΕ Φροντίζω το περιβάλλον

Βελαντικός Πάρκο – Λεωφόρος

Θηλεκπαίδευση

noodle

facebook

Translate

Select a language

Το ΚΠΕ Πεταλούδων έχει καταβάλει προς έγκριση στο Φηριακό Αποθετήριο των Εργαστηρίων Δεξιοτήτων 21+ τα παρακάτω προγράμματα:

- Η βροχοϋλά που έγινε πλημμύρα. Το βροχόμετρο!
- Οδήγηση και Πλημμύρες
- Διασάφηση δρόμου με χειμάρρο

Φύλλο Εργασίας – Πίννακας Μεταβίβασης
(Κλιματική αλλαγή – Φυσικές Καταστροφές, Πολιτική προστασία)

«Εκπαιδευτικές Δραστηριότητες για τα Πλημμυρικά φαινόμενα», 22-11-2021

Η βροχούλα που έγινε πλημμύρα. Το βροχόμετρο!

Επιμέλεια – Συγγραφική ομάδα:

**Νεανίδου Αικατερίνη,
Νηπιαγωγός ΠΕ60**

**Σπανός Σεραφείμ,
Συντονιστής εκπαιδευτικού έργου ΠΕ04**

**Συργιάννης Χαράλαμπος,
Υπεύθυνος ΚΠΕ Πεταλούδων ΠΕ84**

[1]



**Η βροχούλα που έγινε πλημμύρα.
Το βροχόμετρο!**



Επιμέλεια – Συγγραφική ομάδα:

Νεανίδου Αικατερίνη, Νηπιαγωγός ΠΕ60

Σπανός Σεραφείμ, Συντονιστής εκπαιδευτικού έργου ΠΕ04

Συργιάννης Χαράλαμπος, Υπεύθυνος ΚΠΕ Πεταλούδων ΠΕ84

Η βροχούλα που έγινε πλημμύρα. Το βροχόμετρο!

Εισαγωγή

Οδηγίες προς εκπαιδευτικούς

Οδήγηση & Πλημμύρες

Διασταύρωση δρόμου με

χειμάρο

Το βροχόμετρο – Κατασκευή

Φύλλο εργασίας – Πίνακας

μετρήσεων

Βιβλιογραφία

[2]

Περιεχόμενα

Εισαγωγή	3
Οδηγίες προς εκπαιδευτικούς	4
Η βροχούλα που έγινε πλημμύρα - Online	7
Α) «Οδήγηση και Πλημμύρες», δραστηριότητες για μαθητές/- τριες της Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης (Νηπιαγωγείο και Δημοτικό)	7
Πηγές - Αναφορές:	17
Β) «Διασταύρωση δρόμου με χειμάρο - Οδηγίες προστασίας», δραστηριότητες για μαθητές/-τριες της Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης (Γυμνάσιο και Λύκειο)	18
Πηγές - Αναφορές:	30
Το βροχόμετρο - Κατασκευή με υλικά καθημερινής χρήσης	32
Φύλλο Εργασίας	34
Απαιτούμενες Γνώσεις	39
Βιβλιογραφία	41

Η βροχούλα που έγινε πλημμύρα. Το βροχόμετρο!

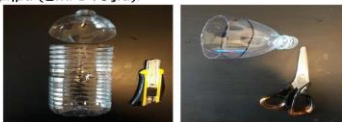
Το βροχόμετρο – Κατασκευή

Η βροχούλα που έγινε πλημμύρα. Το βροχόμετρο!

Φύλλο Εργασίας

Κατασκευή

1. Επιλέγουμε μια φιάλη νερού με ομοιόμορφο κυλινδρικό σχήμα και αφαιρούμε το πλαστικό περιβλήμα που την περιβάλλει.
2. Με ένα κόφτη (ή ένα ψαλίδι για μεγαλύτερη ασφάλεια) κόβουμε τη φιάλη περιμετρικά σε οριζόντιο κατά το δυνατόν σταθερό επίπεδο (Εικ. 1, αριστερά).
3. Παίρνουμε το τμήμα και το τοποθετούμε ανεστραμμένο εντός της φιάλης. Σημειώνουμε το τμήμα που εξέρχεται πάνω από το χείλος του κομμένου δοχείου με το μαρκαδόρο. Κόβουμε το επιπλέον τμήμα (Εικ. 1 δεξιά).



Εικόνα 1. Στάδια δύο (2) και τρία (3) της κατασκευής

4. Τοποθετούμε το επάνω τμήμα ανεστραμμένο έτσι ώστε να εφαρμόσει καλά στο στόμιο.
5. Το στερεώνουμε με κολλητική ταινία σε δύο αντικριστά σημεία (καθ' η μία ταινία στο δεξί τμήμα της εικόνας 2). Η κολλητική ταινία μπορεί να είναι διαφανής. Δεν χρησιμοποιούμε τμήματα κολλητικής ταινίας μεγάλου μήκους γιατί εμποδίζουν το αδειάσμα του νερού.



Εικόνα 2. Στάδια τέσσερα (4) και πέντε (5) της κατασκευής

Μετράμε προαιρετικά τη διάμετρο (δ) με χάρακα όπως στην εικόνα 2 αριστερά και βρίσκουμε την ακτίνα r ($\delta=13,4-5=8,4 \rightarrow r=\delta/2 \rightarrow r=4,1$ cm). Μπορούμε επίσης προαιρετικά να υπολογίσουμε την επιφάνεια της S .

$$(S=\pi r^2 \rightarrow S=3,14 \cdot (4,1^2) \rightarrow S=52,8 \text{ cm}^2)$$

6. Δημιουργούμε μια βάση από πλαστικό ή αδιάβροχο 'κόντρα πλακέ' περίπου διπλάσιος διαμέτρου και κολλάμε το δοχείο στο κέντρο με ισχυρή κόλλα.

Πίνακας μετρήσεων

7. Τοποθετούμε στην κατακόρυφη διεύθυνση ένα διαφανή χάρακα τον οποίο στερεώνουμε κατακόρυφα είτε με ισχυρή κόλλα είτε με διάφανες κολλητικές ταινίες.



Εικόνα 3. Στάδια έξι (6) και επτά (7)

Το βροχόμετρο είναι πλέον έτοιμο και μπορεί να μετρήσει ύψος βροχής. Το τοποθετούμε σε σημείο που απέχει τουλάχιστο το διπλάσιο του ύψους των κοντινότερων εμποδίων (Σχ. 1).



Σχήμα 1. Τοποθέτηση του βροχομέτρου για αξιόπιστη μέτρηση

Φροντίζουμε απαραίτητα η επιφάνεια συλλογής του να είναι σε οριζόντια διεύθυνση. Αυτό μπορεί να γίνει με τη βοήθεια κοινού αλφαδιού ή με τη βοήθεια του ψηφιακού αλφαδιού που διατίθεται ως εφαρμογή στα κινητά τηλέφωνα.

Το ύψος βροχής που συλλέχθηκε το διαβάζουμε με τη βοήθεια του χάρακα. Αν το επιθυμούμε μπορούμε να μετρήσουμε με ρολόι την διάρκεια του φαινομένου και να υπολογίσουμε την ένταση της βροχής σε χιλιοστά ανά ώρα (mm/h). Αν υπάρχει μεγαλύτερο ενδιαφέρον μπορεί να υπολογισθεί η μεταβολή της έντασης κατά τη διάρκεια ενός επεισοδίου μετρώοντας π.χ. ανά 5 λεπτά (1/12 της ώρας). Στην περίπτωση αυτή για να εκφράσουμε το ύψος βροχής ανά ώρα πρέπει να πολλαπλασιάσουμε με το 12.

Πείραμα με τεχνητή βροχή – ποτισματος

Πίνακας μετρήσεων		
Χρόνος σε ΛΕΠΤΑ 5 λεπτά & 60 λεπτά	Ύψος βροχής σε εκατοστά cm ή χιλιοστά mm	Ένταση βροχής σε χιλιοστά ανά ώρα (mm/h)
5' κανονικής βροχής		
60' κανονικής βροχής		
5' δυνατής βροχής		
60' δυνατής βροχής		

*Τεχνητή βροχή = Με τη βοήθεια του ποτιστικού συστήματος κήπου

*Κανονική βροχή = Ανοίγουμε την βρύση στο μισό της διαδρομής

*Δυνατή βροχή = Ανοίγουμε την βρύση στο τέρμα της διαδρομής



Η βροχούλα που έγινε πλημμύρα. Το βροχόμετρο!

Το βροχόμετρο – Κατασκευή



Πίνακας μετρήσεων



Η βροχούλα που έγινε πλημμύρα. Το βροχόμετρο!

Το βροχόμετρο – Κατασκευή



Πίνακας μετρήσεων



Η βροχούλα που έγινε πλημμύρα. Το βροχόμετρο!

Το βροχόμετρο – Κατασκευή



Πίνακας μετρήσεων

Σχήμα 1. Τοποθέτηση του βροχόμετρου για αξιόπιστα μέτρηση
Φροντίζουμε απαράτητα η επιφάνεια συλλογής του να είναι σε οριζόντια διεύθυνση. Αυτό μπορεί να γίνει με τη βοήθεια κοινού αλφαδιού ή με τη βοήθεια του ψηφιακού αλφαδιού που διατίθεται ως εφαρμογή στα κινητά τηλέφωνα.
Το ύψος βροχής που συλλέχθηκε το διαβάζουμε με τη βοήθεια του χάρακα. Αν το επιθυμούμε μπορούμε να μετρήσουμε με ρολόι την διάρκεια του φαινομένου και να υπολογίσουμε την ένταση της βροχής σε χιλιοστά ανά ώρα (mm/h). Αν υπάρχει μεγαλύτερο ενδιαφέρον μπορεί να υπολογισθεί η μεταβολή της έντασης κατά τη διάρκεια ενός επεισοδίου μετρώνοντας π.χ. ανά 5 λεπτά (1/12 της ώρας). Στην περίπτωση αυτή για να εκφράσουμε το ύψος βροχής ανά ώρα πρέπει να πολλαπλασιάσουμε με το 12.

Πείραμα με τεχνητή βροχή - ποτίσματος

Πίνακας μετρήσεων

Χρόνος σε λεπτά 5 λεπτά & 60 λεπτά	Ύψος βροχής σε εκατοστά cm ή χιλιοστά mm	Ένταση βροχής σε χιλιοστά ανά ώρα (mm/h)
5' κανονικής βροχής	0,1cm ή 1mm	
60' κανονικής βροχής	1,2cm ή 12mm	12mm/h
5' δυνατής βροχής	0,5cm ή 5mm	
60' δυνατής βροχής	6cm ή 60mm	60mm/h

*Τεχνητή βροχή = Με τη βοήθεια του ποτιστικού συστήματος κήπου

*Κανονική βροχή = Ανοίγουμε την βρύση στο μισό της διαδρομής

*Δυνατή βροχή = Ανοίγουμε την βρύση στο τέρμα της διαδρομής



Η βροχούλα που έγινε πλημμύρα. Το βροχόμετρο!

Το βροχόμετρο από τους μαθητές του 2ου Νηπιαγωγείου Κρεμαστής Ρόδου



Η βροχούλα που έγινε πλημμύρα. Το βροχόμετρο!

Κέντρο Εκπαίδευσης για το Περιβάλλον και την Αειφορία
Πεταλούδων Ρόδου

Rhodes Butterfly Environment and Sustainability Training Center

Θεολόγος – Ρόδος

T.K. 85106 – T.Θ. A-11

Τηλ.& Φαξ: 22410-41255

Ηλ. Δ/νση: krepetal@sch.gr



*Ευχαριστώ
για την προσοχή σας!*