

“Μικροί Μετεωρολόγοι” Εργαστήρια Δεξιοτήτων

Μικροί Μετεωρολόγοι» ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗ ΕΝΩΣΗ STEM (Hellenic Education Society for STEM)

Θεματική: Δημιουργώ και Καινοτομώ

Υποθεματική: Ρομποτική, STEM/STEAM, Νέες Τεχνολογίες, Γνωρίζω τα επαγγέλματα

Οι μαθητές εργαζόμενοι σε ομάδες, με έναυσμα τις καιρικές συνθήκες προβληματίζονται για τις μεταβολές τους και τις καταγράφουν καθημερινά χρησιμοποιώντας πολυτροπικά μέσα, ενώ τις συσχετίζουν με τις επιδράσεις που έχουν στην καθημερινότητά τους.

Με τις προτεινόμενες διαδικασίες γίνεται η σύνδεση των καιρικών φαινομένων με τις επιδράσεις τους στις κοινωνίες και το περιβάλλον, μέσα από παιγνιώδεις διαδικασίες, ενώ η χρήση των ψηφιακών μέσων είναι στοχευμένη και συνδυαστική.

Πειράματα ,παρατήρηση καιρικών φαινομένων, δελτία θερμοκρασίας, κατασκευές, χάρτες ,πυξίδες και άλλα τόσα για να γνωρίσουμε την επιστήμη του Μετεωρολόγου... μέσω της ρομποτικής, της μελισσουλας Beebot και του προγραμματισμού .

1 Εργαστήριο: Νέες Τεχνολογίες «Τι καιρό έχουμε σήμερα;»



Τρέξαμε την προσομοίωση με τίτλο «Οι τέσσερις εποχές», η οποία απεικονίζει πώς εναλλάσσονται οι 4 εποχές του χρόνου στην Ελλάδα.

[Η εναλλαγή των εποχών σε συγκεκριμένες ημερομηνίες του έτους Εφαρμογή προσομοίωσης \(αρχείο .exe\)](#)



Με τη χρήση εποπτικών και υλικών μέσων (με την υδρόγειο σφαίρα και ένα μεγάλο μπαλόνι που είχε το ρόλο του Ήλιου), κάναμε προσομοίωση της περιφοράς της Γης γύρω από τον Ήλιο. Δώσαμε κλίση στην υδρόγειο και την περιστρέψαμε γύρω από τον Ήλιο. Κάναμε παρατηρήσεις για την κλίση σε σχέση με τις εποχές στα δύο ημισφαίρια.



Μπορούμε να δημιουργήσουμε ένα ανεμοστρόβιλο στην τάξη μας ;
Και βέβαια αλλά θα είναι κλεισμένος σε ένα βάζο !

Κάναμε λοιπόν ένα ακόμα πείραμα και δημιουργήσαμε έναν ανεμοστρόβιλο μέσα στο μπουκάλι. Σ ένα πλαστικό μπουκάλι γεμίζουμε νερό, περίπου στα $\frac{2}{3}$, λίγες σταγόνες από υγρό πιάτων και λίγη χρυσόσκονη.
Το κουνάμε κυκλικά 2-3 φορές και εμφανίζεται !



Ζωγραφίσαμε τα καιρικά φαινόμενα στον υπολογιστή με τη βοήθεια του λογισμικού Tux Paint <http://www.tuxpaint> Οι μαθητές μας στην αρχή, έμαθαν να χρησιμοποιούν τα βασικά εργαλεία του λογισμικού ζωγραφικής (πινέλο, μαρκαδόρο, σπρέι κλπ.) για ελεύθερη σχεδίαση. Στη συνέχεια με τα έτοιμα γεωμετρικά σχήματα και τις στάμπες- εικόνες προσπάθησαν να κάνουν τις δικές τους συνθέσεις με σύμβολα καιρικών συνθηκών (ήλιος, σύννεφο...).

Τελικά ,χωρισμένα σε τρεις ομάδες επέλεξαν να συνθέσουν την αγαπημένη τους εποχή.

Υπήρχε συνεργασία,αλληλοβοήθεια, χαρά, ενθουσιασμός ,ικανοποίηση και ασφάλεια αφού δουλεύοντας ομαδικά είχαν ένα κοινό στόχο και ένα αποτέλεσμα που ικανοποίησε όλους.

Η χαρά τους, όταν δόθηκε σε εκτύπωση το έργο τους, ήταν απεριόριστη

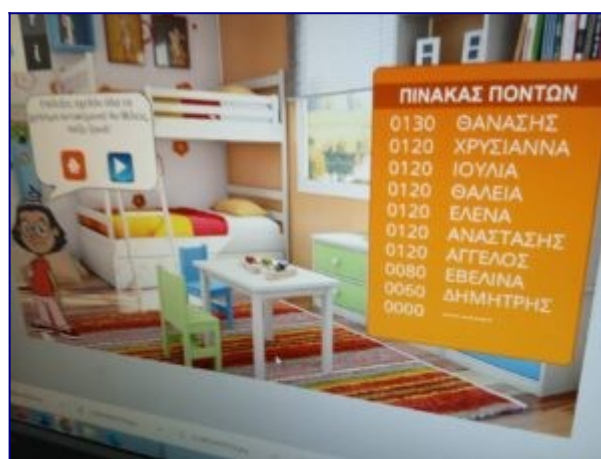
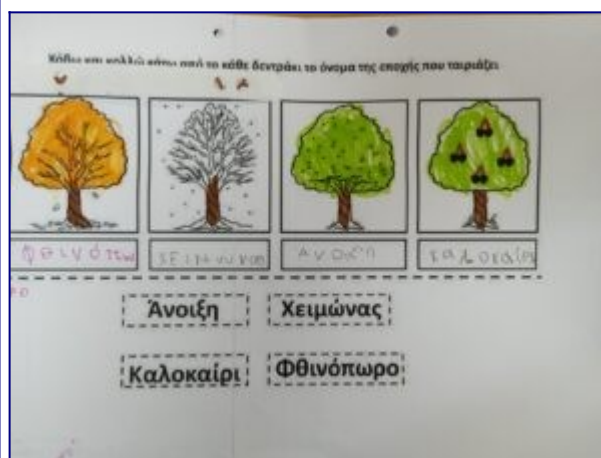


Ο Αέρας υπάρχει παντού γύρω μας... ακόμα και σ' ένα άδειο μπουκάλι.



Συζητήσαμε για τον Κύκλο του Νερού και για το πως δημιουργείται η **βροχή**;
Σταγόνες- υδρατμοί- εξάτμιση-συμπύκνωση- βροχόπτωση-συγκέντρωση







2ο Εργαστήριο: Ρομποτική «Η μελισσούλα πετά δεξιά αριστερά»

Οι μαθητές μας, σ αυτό το εργαστήριο, σε ομάδες δημιουργούν ταμπλό και μαθαίνουν να προγραμματίζουν τα επιδαπέδια ρομπότ Beebot να κινούνται πάνω στο ταμπλό αποκτώντας δεξιότητες χωρικής κίνησης.

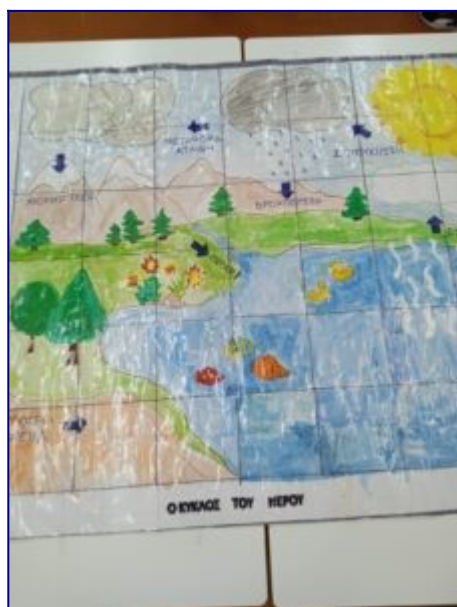
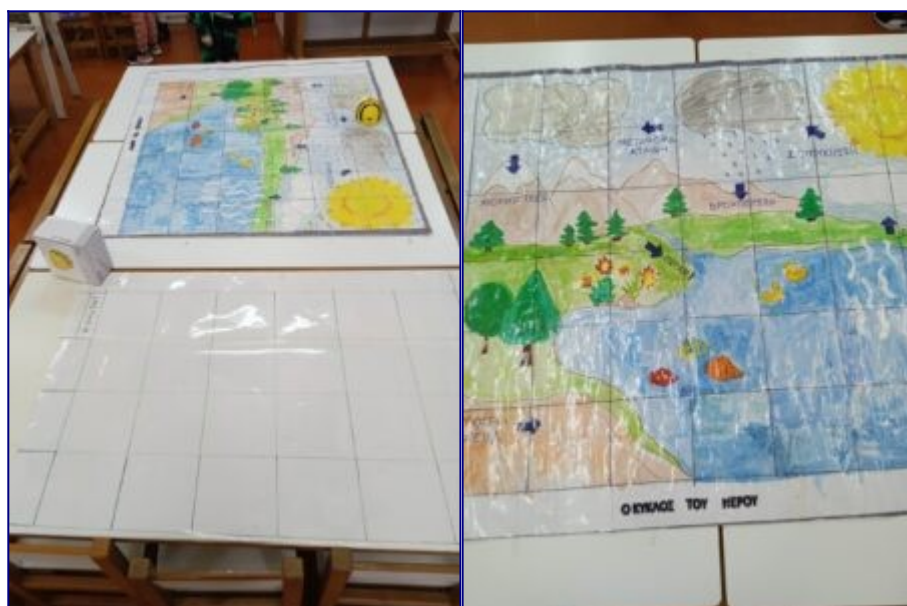
Δημιουργήσαμε με τα παιδιά ταμπλό με τετράγωνα και προσπαθήσαμε να μετακινηθούμε ακολουθώντας εντολές (δεξιά, αριστερά πίσω, μπροστά) σε συγκεκριμένο τετράγωνο. Εκτυπώσαμε κάρτες με τα καιρικά φαινόμενα και τα παιδιά προγραμμάτισαν το Beebot π.χ. να φτάσει στον ήλιο χωρίς να περάσει από τα υπόλοιπα καιρικά φαινόμενα κ.α.

Παρατηρήσαμε πως μετακινείται η μελισσούλα πάνω στα τετράγωνα.

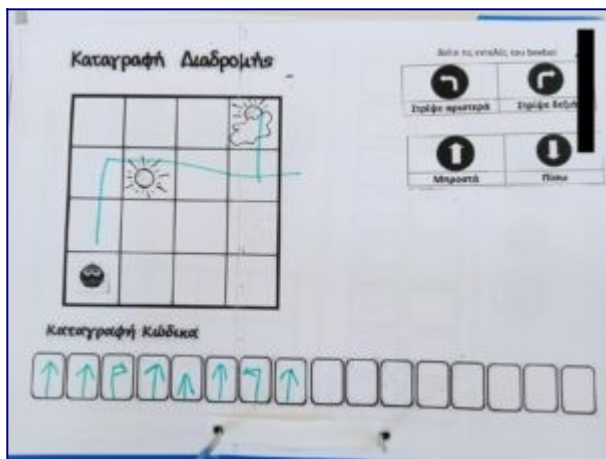
Στη διεύθυνση <https://beebot.terrapinlogo.com/> προγραμμάτισαμε τη μελισσούλα Beebot και παίξαμε με τις υπάρχουσες πίστες.

Ζωγραφίσαμε τον κύκλο του νερού, χωρίσαμε την αφίσα σε τετραγωνάκια 15×15, και έγινε πίστα για χρήση με το **BeeBot**. Προσπαθήσαμε να προγραμμάτισουμε τη μελισσούλα να μετακινηθεί σε συγκεκριμένο τετράγωνο. Π.Χ. να “ταξιδέψει” σε μία λίμνη, να εξατμιστεί από τον ήλιο, να γίνει σύννεφο και μετά βροχούλα.

Κάναμε διαδρομές στο πάτωμα...



Αποτυπώσαμε διαδρομές στο χαρτί...



3ο Εργαστήριο: STEM/STEAM

«Ας γίνουμε μετεωρολόγοι!

Παρακολουθήσαμε την σημερινή πρόβλεψη για τον καιρό από την επίσημη ιστοσελίδα της Εθνικής Μετεωρολογικής Υπηρεσίας [ΕΜΥ](#)

Γνωριμία με το επάγγελμα του μετεωρολόγου.

Είδαμε το δελτίο καιρού , τον καιρό την ίδια μέρα σε διάφορες χώρες και πόλεις του κόσμου. Καταγράψαμε τη θερμοκρασία της ημέρας.

Μελετήσαμε μετεωρολογικούς χάρτες διαφόρων τύπων...

και δημιουργήσαμε τους δικούς μας χάρτες πρόγνωσης καιρού ψηφιακά, μέσω της εφαρμογής από το [Φωτόδεντρο](#).

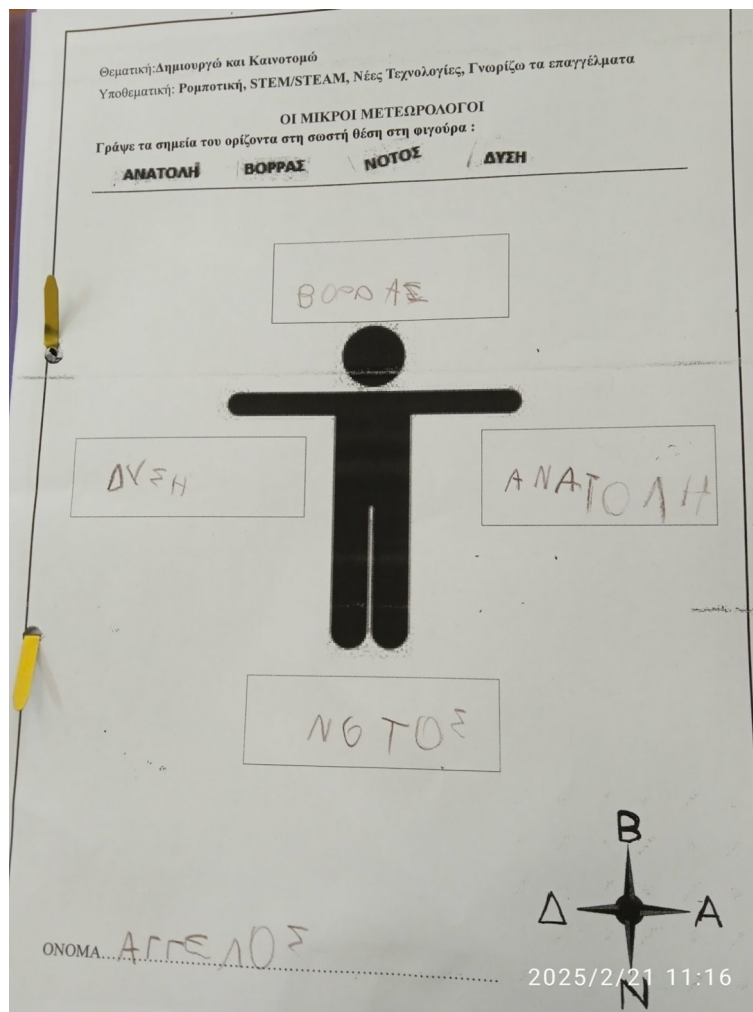
Είδαμε στο διαδίκτυο διάφορα δελτία καιρού και με την βοήθεια του χάρτη, μάθαμε τα σημεία του ορίζοντα.

Γνωρίσαμε την [πυξίδα](#)



Παίξαμε ένα παιχνίδι προσανατολισμού στη τάξη μας .Με την πυξίδα του κινητού κινηθήκαμε στο χώρο και ανακαλύψαμε κρυμμένα παιχνίδια.

Αντιγράψαμε τα σημεία του ορίζοντα στο σωστό πλαίσιο:



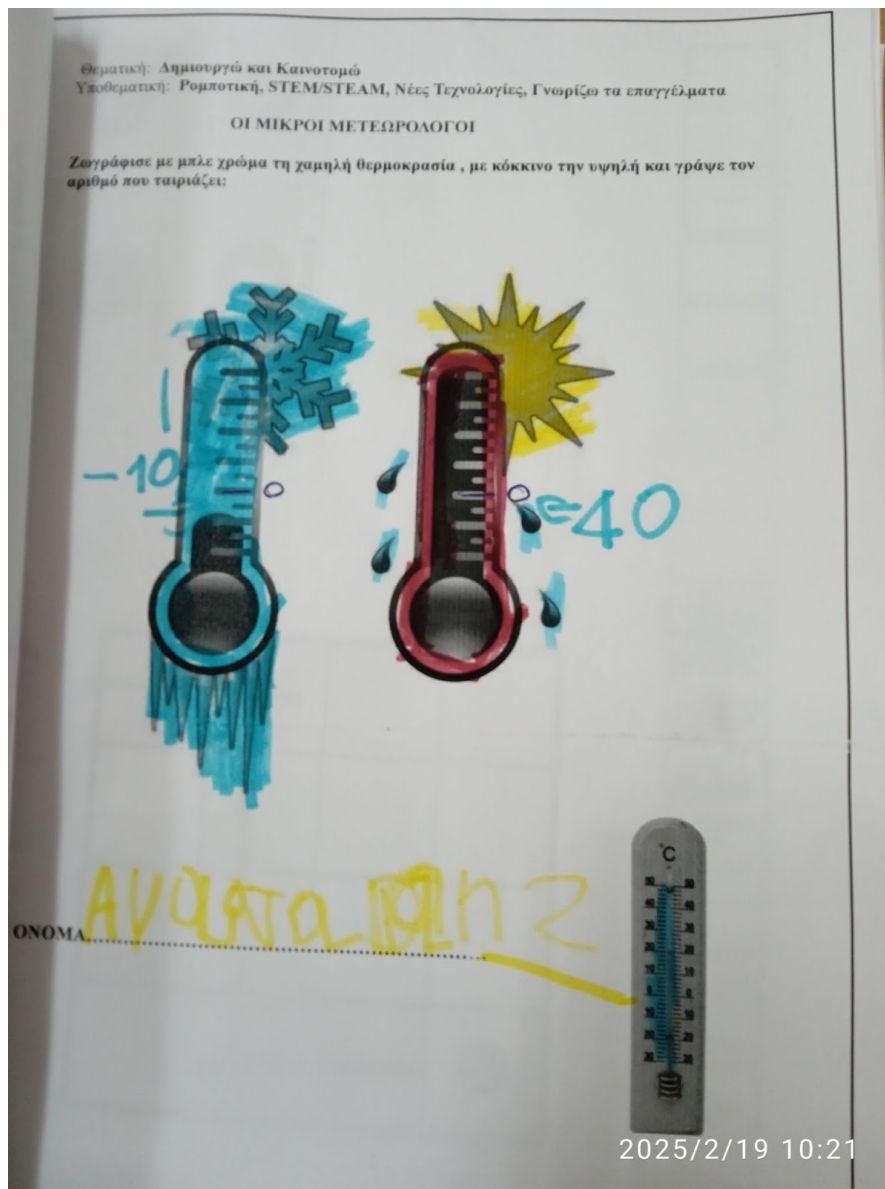
Στη συνέχεια ανακαλύψαμε στο Φωτόδεντρο το ακόλουθο παιχνίδι προσανατολισμού

<https://photodentro.edu.gr/v/item/ds/8521/2831>

Καθημερινά γινόμαστε και εμείς μετεωρολόγοι και κάνουμε πρόβλεψη για τον αυριανό καιρό στο χάρτη της τάξης μας .

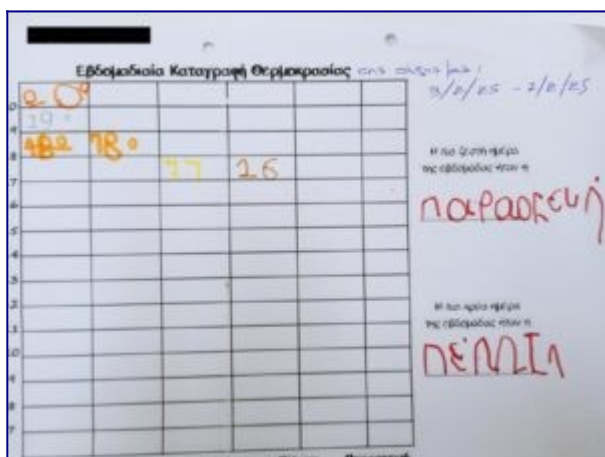
Κάναμε μελέτη διαφορετικών ειδών θερμομέτρων : μασχάλης, τοίχου, ψηφιακά, μετώπου κ.τ.λ. Μετρήσεις θερμοκρασίας μέσα και έξω από την τάξη, θερμοκρασίας καυτού και παγωμένου νερού και παρατήρηση υδραργύρου στην αλλαγή θερμοκρασίας.

Ζωγραφική θερμομέτρων με την ανάλογη θερμοκρασία.



Αναλύσαμε και συγκρίναμε τις αλλαγές της θερμοκρασίας στα ατομικά δελτία καιρού και θερμοκρασίας που έχουμε καταγράψει τον τελευταίο μήνα:

Για την εβδομάδα 03/02/25 τη θερμοκρασία της τάξης μας...



Για τις δύο πρώτες εβδομάδες του φεβρουαρίου τα καιρικά φαινόμενα...



Το καιρό της εβδομάδας 10/02/25-14/02/25...

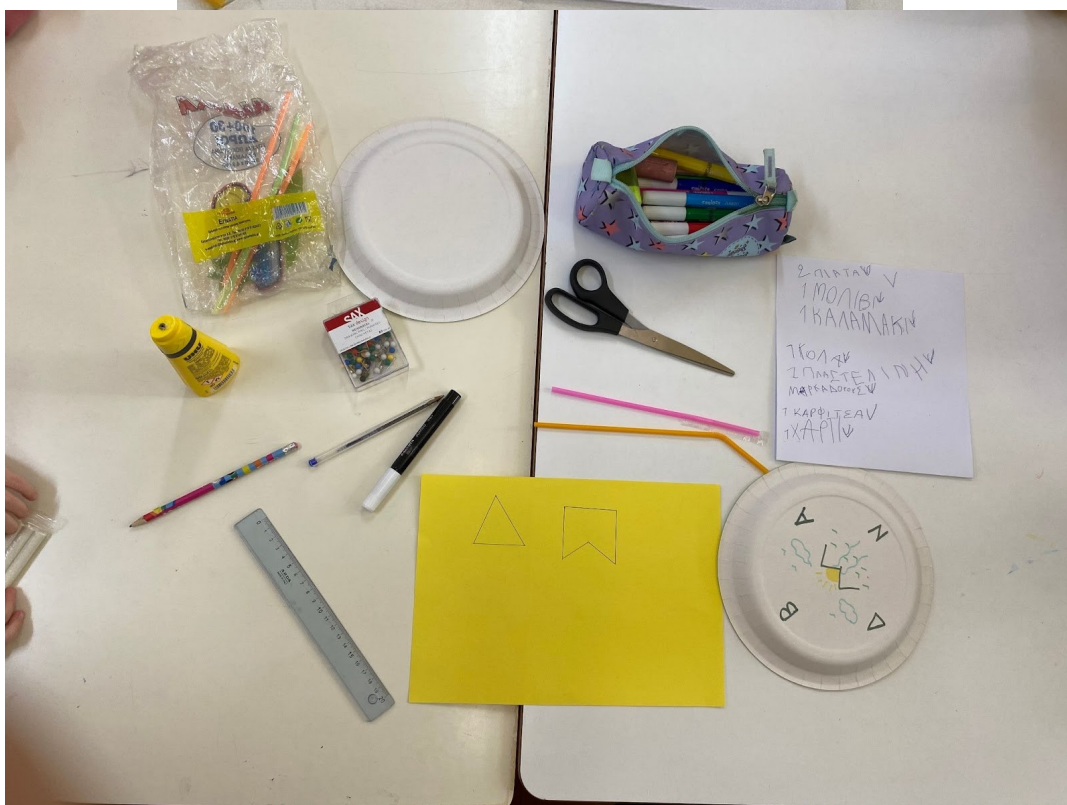
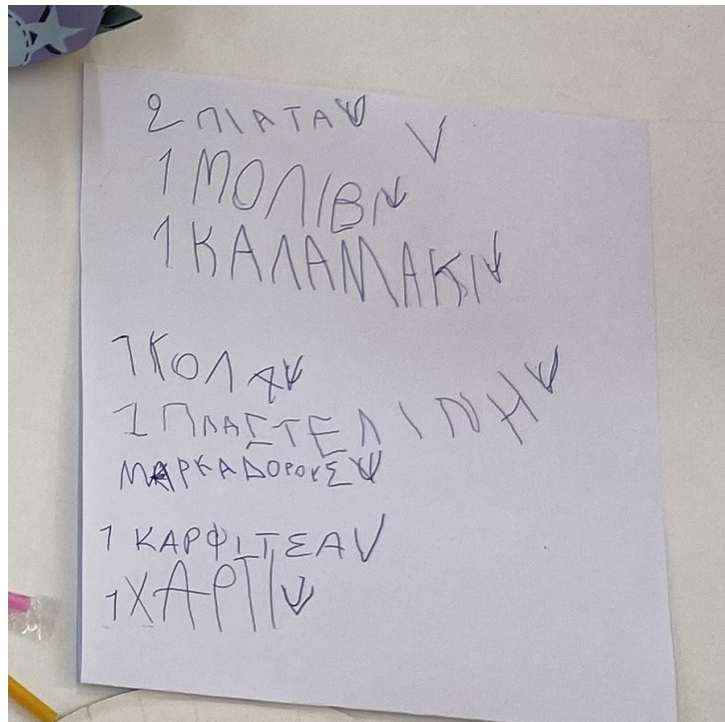


Και πως γνωρίζουμε την κατεύθυνση του ανέμου ;
Δημιουργήσαμε το δικό μας **ανεμοδείκτη** που για πολλούς θεωρείται το πρώτο τεχνολογικό επίτευγμα του ανθρώπου στη παρατήρηση του καιρού που χρησιμοποιείται και σήμερα.

Πληροφορίες για την κατασκευή του πήραμε από το παρακάτω video

<https://www.youtube.com/watch?v=jHgHcuCRXmA>

Καταγράψαμε τα υλικά ,τα συγκεντρώσαμε και έτοιμος ο ανεμοδείκτης μας





Την επόμενη μέρα μια μικρή Μετεωρολόγος μας έφερε το δικό της Ανεμοδείκτη. Κατασκευή που έκανε στο σπίτι, ακολουθώντας τις οδηγίες όπως ακριβώς τις θυμόταν.



Μια βροχερή ημέρα φτιάξαμε το δικό μας βροχόμετρο.



«Φτιάχνω ένα επιτραπέζιο παιχνίδι»

Κάναμε το δικό μας επιτραπέζιο παιχνίδι με κάρτες για τα καιρικά φαινόμενα και παίξαμε.



Επειδή μας άρεσε πολύ, φτιάξαμε και δεύτερο παιχνίδι ,το φιδάκι, που το παίζουμε και με το Beebot και χωρίς αυτό.Για πόνια χρησιμοποιούμε διάφορες φιγούρες ή ζωάκια από τα παιχνίδια μας.



