

# Ημερολόγιο Fibonacci 2013/1<sup>ο</sup> Νηπιαγωγείο Βραχναϊκών (Ολοήμερο Τμήμα)

«Πώς μπορούμε να ανάψουμε μια λάμπα;»

## Εισαγωγικές σημειώσεις

Στο Ολοήμερο τμήμα του 1<sup>ου</sup> νηπιαγωγείου Βραχναϊκών φοιτούν 18 παιδιά. Στον πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζεται η σύσταση της ομάδας σε νήπια-προνήπια και αγόρια-κορίτσια.

Ολοήμερο τμήμα 1 <sup>ου</sup> Νηπιαγωγείου Βραχναϊκών	Αγόρια	Κορίτσια	Σύνολο
Νήπια	4	6	10
Προνήπια	2	6	8
Σύνολο	6	12	18

Υπεύθυνες νηπιαγωγοί του τμήματος, είναι η Ελένη Ανδριοπούλου (N2) και η Ελένη Διδάχου (N1). Οι συντομογραφίες προέκυψαν γιατί η νηπιαγωγός N1 ξεκίνησε την πρώτη δραστηριότητα. Συμφωνήσαμε να συνεργαστούμε σε όλη τη διάρκεια το προγράμματος. Η μία νηπιαγωγός θα πραγματοποιεί τη δραστηριότητα και η άλλη θα παρακολουθεί, θα παρατηρεί και θα καταγράφει. Παράλληλα θα συζητούμε θέματα που θα προκύπτουν κατά τη διάρκεια της υλοποίησης και θα προγραμματίζουμε τροποποιήσεις.

Στο νηπιαγωγείο μας από την αρχή της χρονιάς τα παιδιά δουλεύουν σε 4 σταθερές ομάδες. Οι ομάδες αυτές είναι (με βάση τα ονόματα που έχουν επιλέξει τα παιδιά): Μικρό πόνι, τριαντάφυλλο, λουλουδιασμένο δέντρο, καρδούλα.

Μικρό πόνι: Κορίτσι Π1, Κορίτσι Π2, Αγόρι N1, Αγόρι N2.

Τριαντάφυλλο: Αγόρι N3, Αγόρι Π1, Αγόρι Π2, Κορίτσι N1, Κορίτσι N2.

Λουλουδιασμένο δέντρο: Αγόρι N4, Κορίτσι N3, Κορίτσι N4, Κορίτσι N5, Κορίτσι N6.

Καρδούλα: Κορίτσι Π3, Κορίτσι Π4, Κορίτσι Π5, Κορίτσι Π6.

Οι δύο ομάδες αποτελούνται από 5 παιδιά και οι άλλες δύο από 4. Ο χωρισμός των παιδιών σε ομάδες έγινε τυχαία, όπως τα ίδια τα παιδιά επέλεξαν να συνεργαστούν. Κάποιες ομάδες (π.χ. η καρδούλα), αποτελούνται από προνήπια μόνο, αλλά συνεργάζονται αρκετά καλά και δεν αντιμετωπίζουν προβλήματα σε σχέση με άλλες ομάδες (όπως το λουλουδιασμένο δέντρο) που αποτελείται από νήπια. Οι άλλες δύο ομάδες έχουν και νήπια και προνήπια. Τα παιδιά που είναι το όνομά τους υπογραμμισμένο είναι οι αρχηγοί των ομάδων.

## 1<sup>η</sup> δραστηριότητα

Τετάρτη 6/3/2012

Ώρα: 10:00 – 10:45 π.μ.

Συγκεντρώσαμε τα παιδιά στη γωνιά της συζήτησης και τους ανακοινώσαμε ότι θα ερευνήσουμε και θα κάνουμε πειράματα σαν επιστήμονες, με ειδικό επιστημονικό υλικό από το Πανεπιστήμιο της Πάτρας και θα καταγράψουμε τα αποτελέσματα των ερευνών μας. Κάποια κορίτσια αγχώθηκαν λίγο (Κορίτσι Ν6, Κορίτσι Ν3) και είπαν ότι δεν ήθελαν να λάβουν μέρος. Όταν κάποια άλλα παιδιά (Αγόρι Ν3, Αγόρι Π2, Κορίτσι Ν2), είπαν ότι θα προσπαθήσουν, συμφώνησαν να προσπαθήσουν και αυτές. Ανακοινώσαμε στα παιδιά ότι θα εργαστούν σε ομάδες. Οι κανόνες της εργασίας είναι: Προσέχουμε το υλικό για να μην γίνει ζημιά, μιλάμε ψιθυριστά, επεξεργαζόμαστε το υλικό ατομικά όσο κρατάει ο χρόνος της κλεψύδρας, αλλά και σε παρέες χωρίς να μαλώνουμε.

Την ημέρα πραγματοποίησης της δραστηριότητας απουσίαζαν τα παιδιά Αγόρι Ν4 και Κορίτσι Ν4. Τα παιδιά κάθισαν στα τραπέζια και η Ν1 έβγαζε από το κουτί ένα-ένα τα αντικείμενα και ζητούσε από τα παιδιά αν μπορούν να τα αναγνωρίσουν. Η Ν2 κρατούσε σημειώσεις και παρακολουθούσε τη δράση των παιδιών, ενώ η Ν1 συντόνιζε τη διαδικασία.

1<sup>ο</sup> υλικό: Η μπαταρία. Το Αγόρι Ν3 την αναγνώρισε αμέσως και είπε ότι είναι μπαταρία. Έχει μία ίδια ο αδερφός του στο σπίτι. Κάθε ομάδα πήρε από μία μπαταρία και δόθηκε λίγος χρόνος να την παρατηρήσουν.

2<sup>ο</sup> υλικό: Τα καλώδια. Το Αγόρι Ν2 είπα ότι είναι καλώδια και οι άλλοι συμφώνησαν. Όταν τα παιδιά περιεργάζονταν τα καλώδια το Κορίτσι Ν2 ρώτησε: «Μανταλάκια είναι αυτά;», εννοώντας τα μανταλάκια σύνδεσης των καλωδίων.

Η Ν2 ρώτησε: «Τι περνάει μέσα από τα καλώδια;» και το Κορίτσι Π4 απάντησε: «Ρεύμα».

3<sup>ο</sup> υλικό: Το λαμπάκι. Αρχικά δεν κατάλαβαν τι είναι γιατί από μακριά είδαν μόνο το ξυλάκι και τις βίδες. Όταν πήραν το λαμπάκι στα τραπέζια το Αγόρι Ν3 είπε: Ένα μικρό φωτάκι!

Ν1: Τώρα έχετε όλα τα υλικά. Πώς μπορούμε να ανάψουμε το φωτάκι;

Κορίτσι Ν6: Με φωτιά! Με ένα κουμπί που έχουμε από κάτω.

Ν1: υπάρχει κουμπί από κάτω;

Αγόρι Ν3: Με τα καλώδια! Με την μπαταρία.

Ν1: Για να προσπαθήσουμε να δούμε αν μπορούμε να ανάψουμε το φωτάκι με τα καλώδια και την μπαταρία όπως πρότεινε το Αγόρι Ν3.

Στην ομάδα τριαντάφυλλο, το Αγόρι Ν3 δυσκολευόταν να ανοίξει τα μανταλάκια και να τα συνδέσει με τη μπαταρία. Βοήθησαν και τα άλλα μέλη της ομάδας και κατάφεραν

να συνδέσουν τη μπαταρία με τα δύο καλώδια, αλλά στη συνέχεια προσπαθούσαν να πιάσουν το λαμπάκι με το μανταλάκι. Η Ν1 αναγκάστηκε να επέμβει: «Προσέξτε γιατί θα σπάσει το λαμπάκι. Δεν μπορούμε να βάλουμε το μανταλάκι κατευθείαν πάνω στο λαμπάκι είναι εύθραυστο και θα σπάσει! Πρέπει να συνδέσετε τα καλώδια κάπου αλλού!»! Τα παιδιά πρότειναν τις βίδες. Η ομάδα κατάφερε να ανάψει το λαμπάκι της πρώτη.



Εικόνες 1,2: Η ομάδα τριαντάφυλλο προσπαθεί και καταφέρνει να ανάψει το λαμπάκι.

Στην ομάδα μικρό πόνι ανέλαβαν δράση κυρίως τα αγόρια. Τα κορίτσια παρακολουθούσαν. Είχαν δυσκολία με τα μανταλάκια, δεν μπορούσαν και αυτοί να τα ανοίξουν. Το Κορίτσι Π1 πρότεινε: «Να το καρφώσουμε εδώ!» δείχνοντας τη μπαταρία... Ενώνουν τη μπαταρία αλλά όταν φτάνει η στιγμή να ενώσουν το λαμπάκι κοιτούν από κάτω από το ξύλο. Τα δύο αγόρια σηκώνονταν και κοιτούσαν τι έκανε η διπλανή ομάδα (τριαντάφυλλο). Όταν η άλλη ομάδα τα κατάφερε ένωσαν και αυτοί με τις βίδες και τα κατάφεραν. Ήταν η δεύτερη ομάδα που άναψε το λαμπάκι.



Εικόνες 3,4: Η ομάδα μικρό πόνι καταφέρνει και αυτή να ανάψει το λαμπάκι.

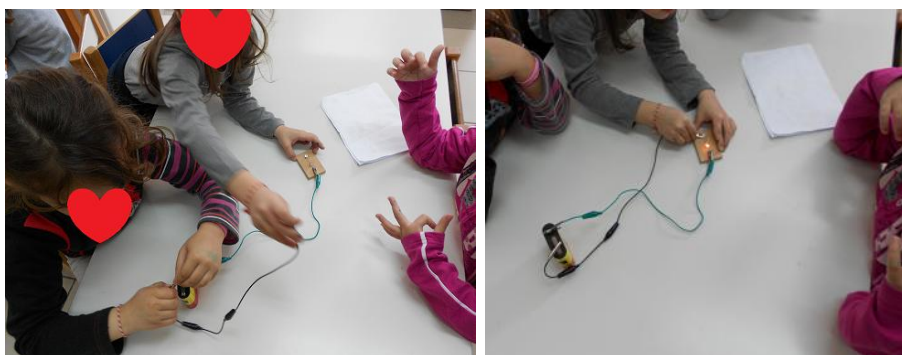
Στην ομάδα καρδούλα, τα κορίτσια δυσκολεύτηκαν αρχικά να ανοίξουν τα μανταλάκια. Υπήρχε ένας μικρός εκνευρισμός και μια βιασύνη... Δεν ήξεραν τι να κάνουν αρχικά. Η Ν1 τους πρότεινε να συνδέσουν τα καλώδια με τη μπαταρία. Σύνδεσαν το ένα καλώδιο και με τους δύο πόλους της μπαταρίας. Στην ερώτηση της Ν1: Τι θα κάνετε το άλλο καλώδιο και πώς θα το συνδέσετε με το λαμπάκι; Έβγαλαν το ένα μανταλάκι και προσπάθησαν να το συνδέσουν με το λαμπάκι. Και σε αυτή την ομάδα πήγαν να ακουμπήσουν το ίδιο το λαμπάκι και η Ν1 τους κατηύθυνε προς τις βίδες. Όταν η ομάδα

τριαντάφυλλο τα κατάφερε και άναψε το λαμπάκι σηκώθηκαν και είδαν πώς το είχε καταφέρει η άλλη ομάδα και το έκαναν και αυτές.



Εικόνες 5,6: Με μικρές δυσκολίες τα καταφέρνει και η ομάδα καρδούλα.

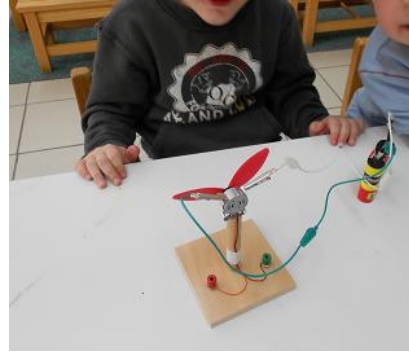
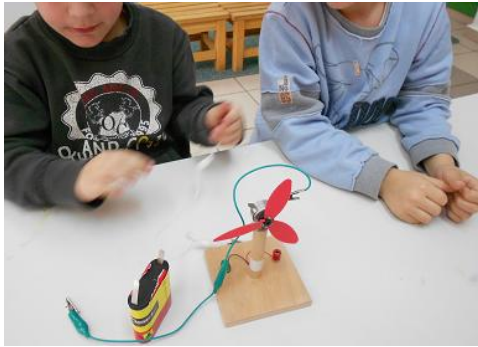
Στην ομάδα λουλουδιασμένο δέντρο, έλειπαν δύο μέλη της ομάδας και έτσι η ομάδα αποτελούνταν από 3 κορίτσια νήπια. Ήταν αρκετά επιφυλακτικές στην αρχή αλλά και πολύ μεθοδικές. Παρατηρούσαν με προσοχή και προσπαθούσαν να ενώσουν τα καλώδια. Υπήρχε ένας πιο αργός ρυθμός στην ομάδα και μια δυσκολία να ανοίξουν τα μανταλάκια των καλωδίων. Επειδή όμως ήταν μόνο τρεις είχαν χρόνο να επεξεργαστούν το υλικό και οι τρεις χωρίς να μαλώσουν όπως συνέβη στις άλλες τρεις ομάδες. Δυσκολεύτηκαν να ανοίξουν τα μανταλάκια αλλά όταν τα κατάφεραν και άναψαν το λαμπάκι ενθουσιάστηκαν.



Εικόνες 7,8: Επιτυχία και στην ομάδα λουλουδιασμένο δέντρο.

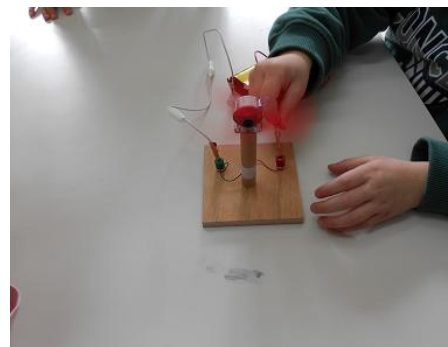
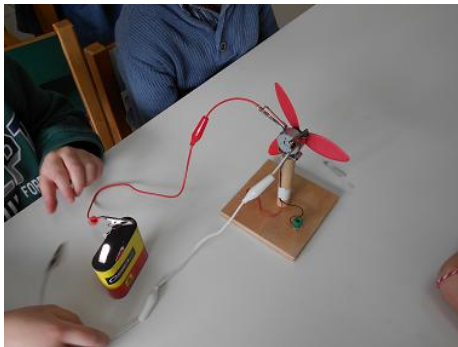
Και οι τέσσερις ομάδες έσβησαν το λαμπάκι αποσυνδέοντας τα καλώδια και προσπάθησαν να κάνουν τη διαδικασία από την αρχή. Η Ν2 ρώτησε τις ομάδες: «Γιατί άναψε το λαμπάκι;» Πολλά παιδιά απάντησαν «Γιατί ενώσαμε τη μπαταρία με το καλώδιο και το λαμπάκι».

Στη συνέχεια η Ν1 τους ανακοίνωσε ότι ήθελε να βγάλουν το λαμπάκι και να της το επιστρέψουν αλλά να κρατήσουν τα καλώδια και τις μπαταρίες για να συνεχίσουν το πείραμα με ένα διαφορετικό υλικό. Μόλις μαζεύτηκαν όλα τα λαμπάκια, η Ν1 έβγαλε από το κουτί τον ανεμιστήρα. Τα παιδιά αναγνώρισαν αμέσως τον ανεμιστήρα και όταν μοιράστηκαν και οι τέσσερις ανεμιστήρες, ξεκίνησαν να κάνουν τις συνδέσεις.



Εικόνες 9,10: Στην αρχή τα παιδιά της ομάδας Μικρό πόνι έβαλαν τα μανταλάκια στα ελάσματα που είχε ο ανεμιστήρας αλλά το λαμπάκι δεν άναψε.

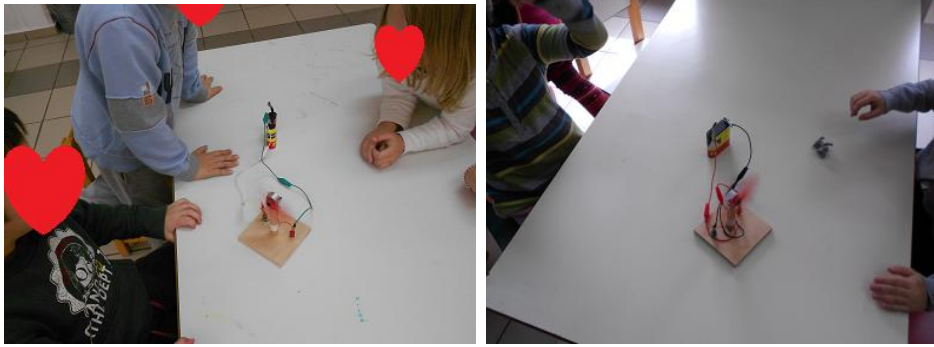
Στην ομάδα τριαντάφυλλο το Αγόρι N3, τα έβαλε σωστά στις υποδοχές στη βάση του ανεμιστήρα αλλά επειδή δεν τα σφήνωσε σωστά ο ανεμιστήρας δεν άναψε. Τότε δοκίμασε και αυτό τα μεταλλικά ελάσματα που υπήρχαν πίσω από τον ανεμιστήρα.



Εικόνες 11,12: Η πρώτη επιτυχία ήρθε από την ομάδα τριαντάφυλλο.

Όταν είδε ότι δεν άναψε το λαμπάκι ξαναδοκιμάζει να τα βάλει στη βάση και ο ανεμιστήρας δουλεύει. Το Αγόρι N3, μονοπώλησε λίγο το υλικό από την ομάδα, πάνω στον ενθουσιασμό του αλλά τα υπόλοιπα μέλη τον άφησαν και παρακολουθούσαν. Στη συνέχεια ήθελαν και τα άλλα μέλη να το προσπαθήσουν και το Αγόρι N3, παραχώρησε το υλικό και απλώς βοηθούσε όταν κάποιος δυσκολευόταν. Οι άλλες ομάδες όταν άκουσαν ότι η ομάδα τριαντάφυλλο τα κατάφερε, ήρθαν στο τραπέζι να δουν πώς είχε συνδέσει τα καλώδια και γύρισαν στην ομάδα τους για να κάνουν το ίδιο. Σε λίγη ώρα όλοι οι ανεμιστήρες δούλευαν κανονικά.





Εικόνες 13,14,15,16: Επιτυχία σε όλες τις ομάδες.

Η Ν2 ρώτησε: «Γιατί δουλεύει ο ανεμιστήρας;», το Αγόρι Ν1 και το Αγόρι Ν3, απάντησαν: «Γιατί παίρνει ρεύμα!». Δεν επιμείναμε στην ερώτηση γιατί θα αποτελούσε θέμα ερώτησης στην επόμενη δραστηριότητα.

Η δραστηριότητα εξελίχθηκε πολύ καλά και τα παιδιά φάνηκε να διασκεδάζουν και να ενδιαφέρονται για όλη τη διαδικασία. Τα αγόρια έδειχναν μεγαλύτερο ενθουσιασμό ενώ τα κορίτσια ήταν πιο συγκρατημένα. Παρ' όλα αυτά και τα κορίτσια εμπλέκονταν στη διαδικασία και επέμεναν μέχρι να καταφέρουν το επιθυμητό αποτέλεσμα. Τα υλικά συλλέχθηκαν με προσοχή από τα παιδιά, χωρίς ιδιαίτερο πρόβλημα.

## 2<sup>η</sup> δραστηριότητα

**Ώρα: 12:00 – 13:00 μ.μ.**

Μετά το διάλειμμα μαζευόμαστε στη γωνιά της συζήτησης και δείχνουμε πάλι τα υλικά που χρησιμοποιήσαμε χωρίς να κάνουμε τις συνδέσεις. Η Ν1 ζητά από τα παιδιά να πουν τι ακριβώς έκαναν και να περιγράψουν όλη τη διαδικασία. Τα παιδιά μιλούν όλα μαζί και λένε: Ενώσαμε τα καλώδια στην μπαταρία και μετά στο λαμπάκι και το λαμπάκι άναψε! Όταν ενώσαμε τη μπαταρία με τον ανεμιστήρα, ο ανεμιστήρας πήρε μπροστά και άρχισε να γυρίζει!

Στη συνέχεια η Ν1 είπε στα παιδιά ότι θα κάνει μία ερώτηση αλλά δεν θέλει να απαντήσουν όλοι μαζί αλλά ένας-ένας θα έρχονται στο αυτί της Ν1 και της Ν2 και θα τους λένε τι νομίζουν και αυτές θα το σημειώνουν. Τα παιδιά είναι εξοικειωμένα με αυτή τη διαδικασία γιατί την έχουν χρησιμοποιήσει και σε άλλες περιστάσεις.

Η Ν1 ρώτησε τα παιδιά να της πουν γιατί νομίζουν ότι άναψε η λάμπα;

Τα παιδιά απάντησαν:

Κορίτσι Π2: Γιατί βάλουμε πρώτα το πράσινο και μετά το άσπρο...

Κορίτσι Π4: Το φορτίσαμε και άναψε η λάμπα...

Αγόρι Ν3: Επειδή βάλουμε τα καλώδια στη μπαταρία και στη λάμπα...

Κορίτσι Ν6: Επειδή ενώσαμε τα καλώδια με τη μπαταρία...

Κορίτσι Ν3: Επειδή ενώσαμε τα καλώδια με εκείνα που έχει η μπαταρία και άναψε το λαμπάκι...

Κορίτσι Π3: Επειδή ενώσαμε τα καλώδια με τη λάμπα και τη μπαταρία και άναψε η λάμπα...

Κορίτσι Ν1: Επειδή βάλουμε τα καλώδια στις βίδες...

Αγόρι Π1: Με εργαλεία...

Κορίτσι N2: Ενώσαμε τα καλώδια...

Κορίτσι Π1: Επειδή τη φτιάξαμε με τα καλώδια και τη μπαταρία...

Κορίτσι Π6: Επειδή την ενώσαμε με τα καλώδια και τη μπαταρία...

Κορίτσι N5: Βάλαμε τα καλώδια με τη μπαταρία...

Αγόρι Π2: Επειδή ενώσαμε τα καλώδια με την μπαταρία...

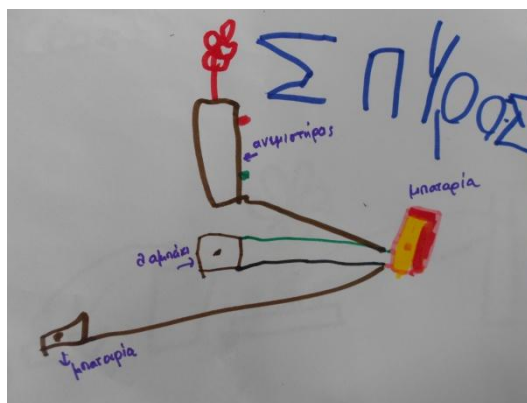
Αγόρι N2: Επειδή ενώσαμε τα καλώδια με τη μπαταρία...

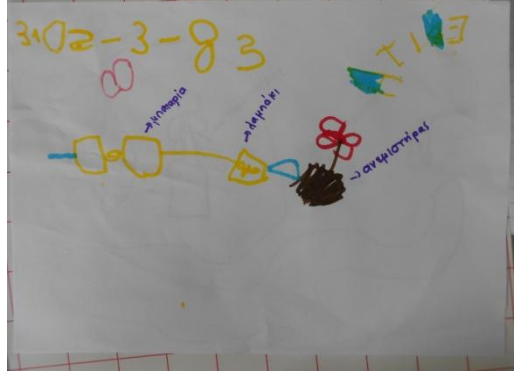
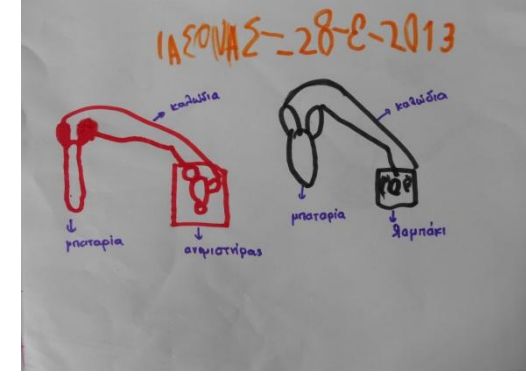
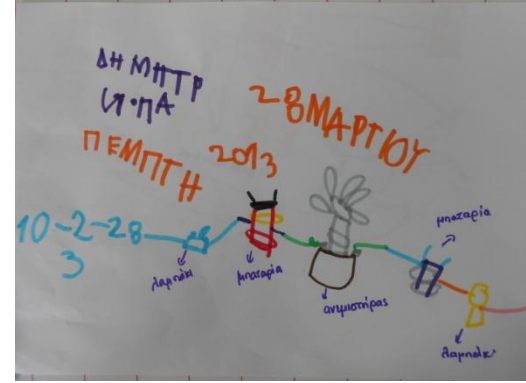
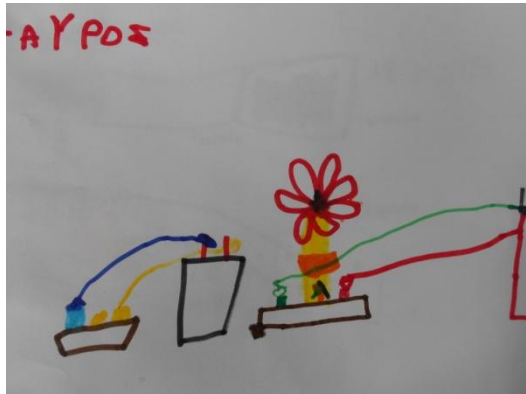
Αγόρι N1: Επειδή ενώσαμε τα καλώδια με τη μπαταρία και μετά στο φωτάκι...

Κορίτσι Π5: Επειδή βάλαμε τα καλώδια στις πρίζες και στη μπαταρία.

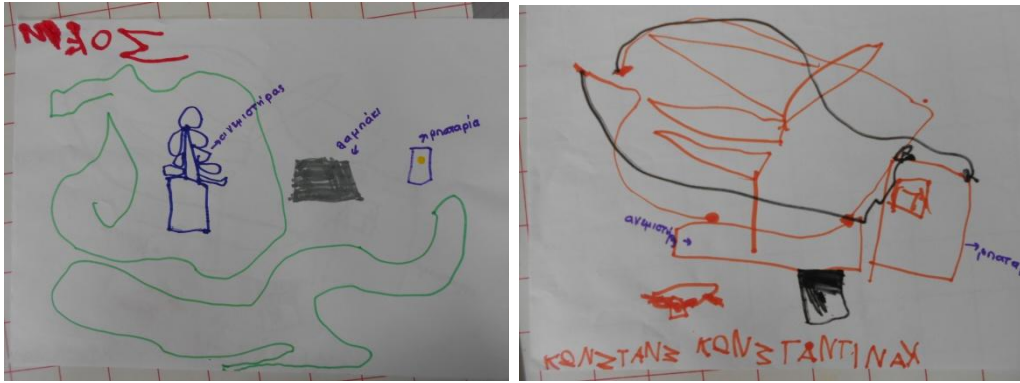
Στη συνέχεια η N1 τους διαβάζει τις απαντήσεις τους και συζητά μαζί τους για να δουν όλοι μαζί τι συνέβη στο πείραμα. Ζητά από τα παιδιά να κουβεντιάσουν και να της πουν τελικά γιατί άναψε η λάμπα. Όλοι μαζί της λένε ότι άναψε γιατί ένωσαν τα καλώδια με τη μπαταρία και το λαμπάκι και το ίδιο έγινε και με τον ανεμιστήρα. Παρ' όλο που προηγουμένως είχαν μιλήσει για ρεύμα, τώρα κανείς δεν αναφέρει το ρεύμα... Η N1 ρωτάει: «Δηλαδή μου λέτε ότι η λάμπα άναψε γιατί την ενώσαμε με τα καλώδια και τη μπαταρία;». Τα παιδιά απαντούν: «Ναι...». Η N1 λέει: «Ωραία, το κάναμε αυτό αλλά γιατί άναψε η λάμπα;». Το Αγόρι N3 είπε: «Γιατί η μπαταρία έχει ρεύμα και το ρεύμα πέρασε μέσα από τα καλώδια». Η N1 ρώτησε αν συμφωνούν και οι άλλοι και όλοι απάντησαν ότι συμφωνούν. Η N1 ρώτησε: «Αν λοιπόν σας ρωτήσω γιατί άναψε η λάμπα τι θα μου απαντήσετε;». Το Αγόρι N3 απάντησε: «Γιατί ενώσαμε με τα καλώδια τη μπαταρία και το λαμπάκι και το ρεύμα πέρασε από τα καλώδια και άναψε τη λάμπα».

Η δραστηριότητα ολοκληρώθηκε χωρίς να είμαστε σίγουρες ότι τα παιδιά έχουν κατανοήσει τη διαδρομή της ενέργειας από τη μπαταρία στο λαμπάκι και τη μετατροπή της. Το Αγόρι N3 φαίνεται να έχει κατανοήσει αρκετά τη διαδικασία. Ζητήσαμε από όσα παιδιά θέλουν να ζωγραφίσουν τη διαδικασία όπως νομίζουν και προέκυψαν οι παρακάτω ζωγραφιές:









Εικόνες 17,18,19,20,21,22,23,24,25,26,27,28: Οι ζωγραφιές κάποιων παιδιών της ομάδας όπου παρουσιάζονται οι προσπάθειές τους να ανάψουν τη λάμπα και το ανεμιστηράκι.

### 3<sup>η</sup> δραστηριότητα

Παρασκευή 8/3/2012

Ωρα: 10:00 – 10:45

Κατά τη διάρκεια υλοποίησης της δραστηριότητας απουσιάζουν το Κορίτσι N4 και το Κορίτσι Π3. Τη δραστηριότητα υλοποιεί η N2 και καταγράφει η N1.

Η N2 ανακοινώνει στα παιδιά ότι θα συνεχίσουν το πείραμα που είχαν αρχίσει την προηγούμενη μέρα. Για να κάνει σύνδεση ρωτά: «Τι κάναμε στο πείραμα την προηγούμενη φορά;».

Κορίτσι Π1: «Ανάψαμε το φωτάκι!».

N2: «Και τι άλλο κάναμε;»

Αγόρι N1: «Ανάψαμε τον ανεμιστήρα...».

N2: «Τον ανάψαμε;».

Αγόρι N1: «Τον κάναμε να γυρίσει...».

Η N2 παρουσιάζει το υλικό στα παιδιά και στο τέλος ρωτάει:

N2: «Αν δεν έχουμε μπαταρία πώς μπορούμε να ανάψουμε τη λάμπα;».

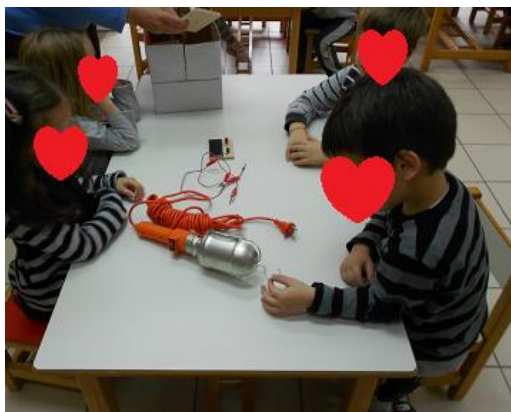
Τα παιδιά προτείνουν διάφορες συνδέσεις που όμως δεν περιλαμβάνουν μπαταρία ή άλλο αντικείμενο που θα παρέχει ρεύμα στο κύκλωμα. Π.χ. το Κορίτσι N6 προτείνει να συνδέσουν το λαμπάκι με τον ανεμιστήρα. Η N2 της προτείνει να δοκιμάσει να δει αν ανάβει και όταν κάνει τη σύνδεση τα παιδιά βλέπουν ότι το λαμπάκι δεν ανάβει.



Εικόνα 29: Το κορίτσι N6 ενώνει το λαμπάκι με τον ανεμιστήρα για να δει αν ανάβουν.

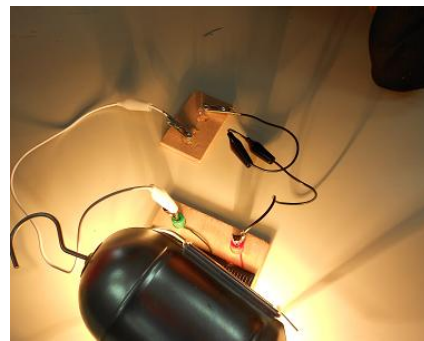
Οι N1 και N2 νηπιαγωγοί συνειδητοποιούν ότι η παρουσία και του ανεμιστήρα και της λάμπας μπορεί να μπερδέψει τα παιδιά, αποσύρουν τον ανεμιστήρα, να αφήσουν μόνο το λαμπάκι και η N2 θέτει πάλι την ίδια ερώτηση. Το Αγόρι Π2 προτείνει: «Να το βάλουμε στην πρίζα...». Η N2 απαντά ότι αυτά τα καλώδια δεν επιτρέπεται να μπουν στην πρίζα και ότι πρέπει να σκεφτούμε κάτι άλλο. Τα παιδιά προτείνουν διάφορες συνδέσεις αλλά δεν προτείνουν άλλο ενεργειακό μέσο.

Η N2 παρουσιάζει στα παιδιά το φωτοβολταϊκό και τα ρωτά αν γνωρίζουν τι είναι. Τα παιδιά δεν το αναγνωρίζουν και φαίνεται ότι δεν έχουν δει άλλη φορά κάτι παρόμοιο. Το Αγόρι N3 λέει ότι μοιάζει με τηλεόραση και ρωτά αν είναι τηλεόραση. Το Κορίτσι N3 προτείνει να το συνδέσουν με το λαμπάκι και ότι το λαμπάκι θα ανάψει! Το συνδέουν αλλά δεν συμβαίνει τίποτε! Η N2 λέει στα παιδιά ότι αυτό το αντικείμενο λέγεται φωτοβολταϊκό. «Έχει μέσα στο όνομά του τη λέξη, φως... Άρα με τι νομίζετε ότι δουλεύει;». Το Κορίτσι N6 απαντά: «Με φως!». N2: «Δουλεύει όμως με το φως της τάξης;». Κορίτσι N6: «Όχι!». Το Αγόρι N3 προτείνει: «Να ανάψουμε το λαμπάκι και να του δώσουμε φως!». N2: «Ναι αλλά πώς θα ανάψουμε το λαμπάκι αφού δεν έχουμε μπαταρία;». Η N2 ανακοινώνει στα παιδιά ότι θα τους δώσει ένα πολύ δυνατό φως για να δοκιμάσουν. Ζητά από τα παιδιά να χωριστούν σε ομάδες και υπενθυμίζει τους κανόνες εργασίας στις ομάδες. Ορίζονται καινούριοι αρχηγοί: Μικρό πόνι: Αγόρι N1, τριαντάφυλλο: Αγόρι Π2, καρδούλα: Κορίτσι Π4 και λουλουδιασμένο δέντρο: Κορίτσι N6.



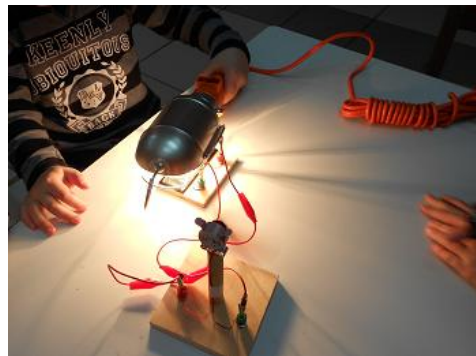
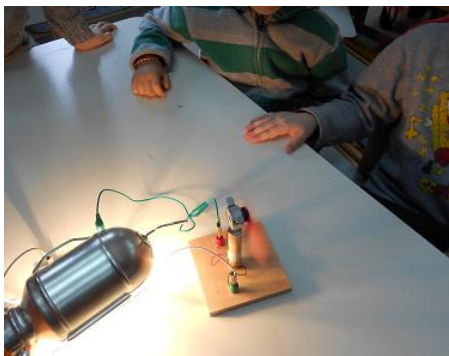
Εικόνες 30: Η ομάδα Μικρό πόνι παρατηρεί τα υλικά του πειράματος.

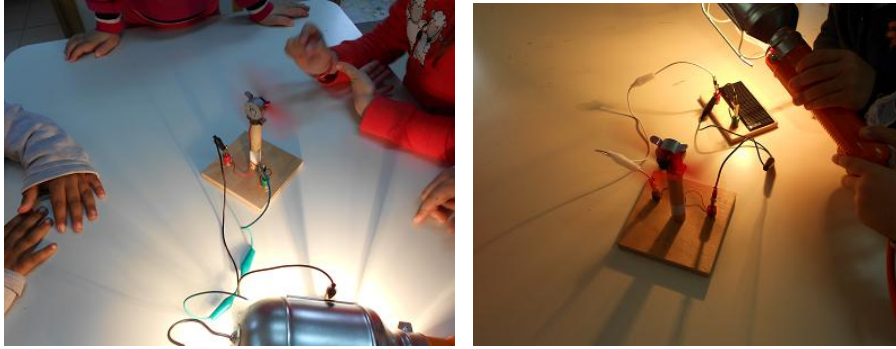
Η N2 παρουσιάζει τα υλικά και τα δίνει στις ομάδες. Τα παιδιά λένε το όνομα των υλικών και προσπαθούν να πουν και τη λέξη φωτοβολταϊκό. Τα παιδιά συνδέουν με ευκολία το φωτοβολταϊκό με το λαμπάκι αλλά δεν ανάβει! Η N2 εξηγεί ότι το φωτοβολταϊκό χρειάζεται δυνατό φως για να πάρει ενέργεια και να τη δώσει στο λαμπάκι και να ανάψει! Η N2 μοιράζει τις λάμπες και ζητά από τα παιδιά να προσπαθήσουν να ανάψουν το λαμπάκι!



Εικόνες 31,32,33,34: Επιτυχία σε όλες τις ομάδες.

Με ευκολία όλες οι ομάδες καταφέρνουν να ανάψει το λαμπάκι και ενθουσιάζονται! Στη συνέχεια η Ν2 προτείνει να δουν τα παιδιά αν μπορεί το φωτοβολταϊκό με την ενέργεια από το δυνατό φως να ανάψει και το ανεμιστηράκι. Τα παιδιά αποσυνδέουν το λαμπάκι και συνδέουν τον ανεμιστήρα με ευκολία (γιατί δεν αντιμετωπίζουν το πρόβλημα με τις βίδες όπως με το λαμπάκι...). Παρατηρούν ότι όταν το φως απομακρύνεται από το φωτοβολταϊκό το ανεμιστηράκι γυρίζει πιο αργά και τελικά σταματά. Επίσης όταν σταματά το ανεμιστηράκι να δουλεύει ελέγχουν τα καλώδια... Το Αγόρι Ν3 παρατηρεί στους άλλους της ομάδας του: «Προσέξτε να μην σας βγαίνει το καλώδιο γιατί τότε σταματά να γυρίζει...». «Σου σταμάτησε... Κάποιο καλώδιο έχει βγει!».





Εικόνες 35,36,37,38: Επιτυχία και με τον ανεμιστήρα!

Η Ν2 μαζεύει τα υλικά και ταυτόχρονα ζητά από τα παιδιά να ανακεφαλαιώσουν το πείραμα που έκαναν σήμερα. Τα παιδιά είπαν ότι αντί για μπαταρία βάλουμε το φωτοβολταϊκό (ακόμα δυσκολεύονται με το όνομα... κάποιιο δεν λεν το όνομα, αλλά δείχνουν το φωτοβολταϊκό), και με τη βοήθεια μιας πολύ δυνατής λάμπας ανάψαμε το λαμπάκι και κάναμε τον ανεμιστήρα να γυρίσει!

#### **4<sup>η</sup> Δραστηριότητα**

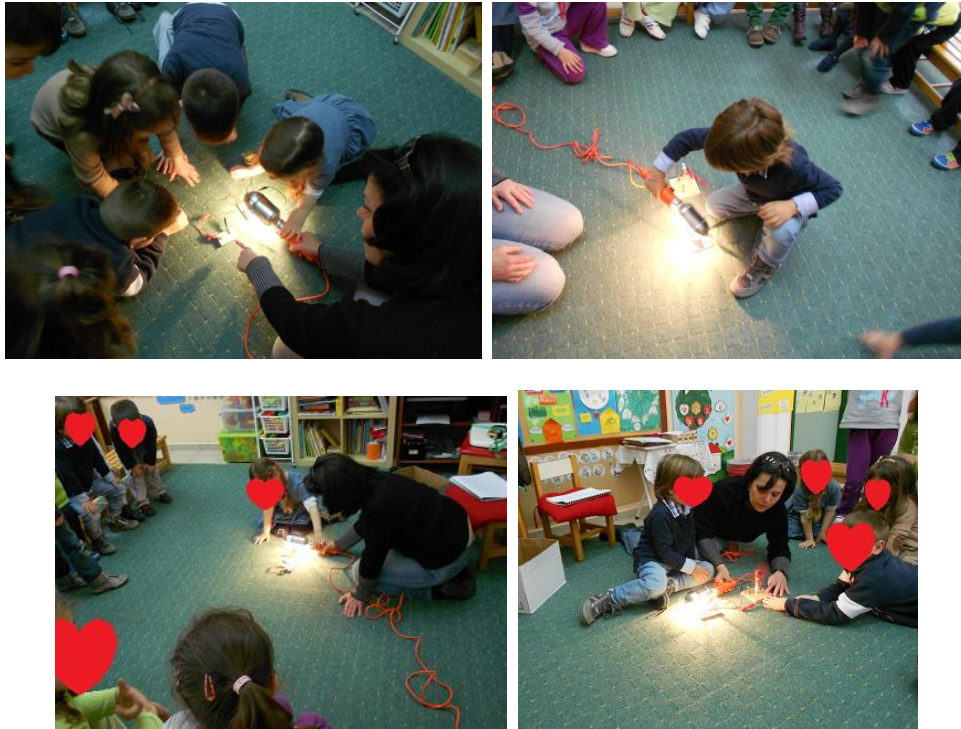
**Πέμπτη 28-3-2013**

**Ώρα 10:00 – 10:45 π.μ.**

Λόγω μεσολάβησης του καρναβαλιού και της 25<sup>ης</sup> Μαρτίου είχαμε μία περίοδο σχεδόν 20 ημερών που δεν μπορέσαμε να ασχοληθούμε με το θέμα. Τη δραστηριότητα ξεκίνησε η Ν1 και ολοκλήρωσε η Ν2. Απουσίαζαν τα παιδιά: Κορίτσι Ν4, Αγόρι Ν4 και Κορίτσι Ν1.

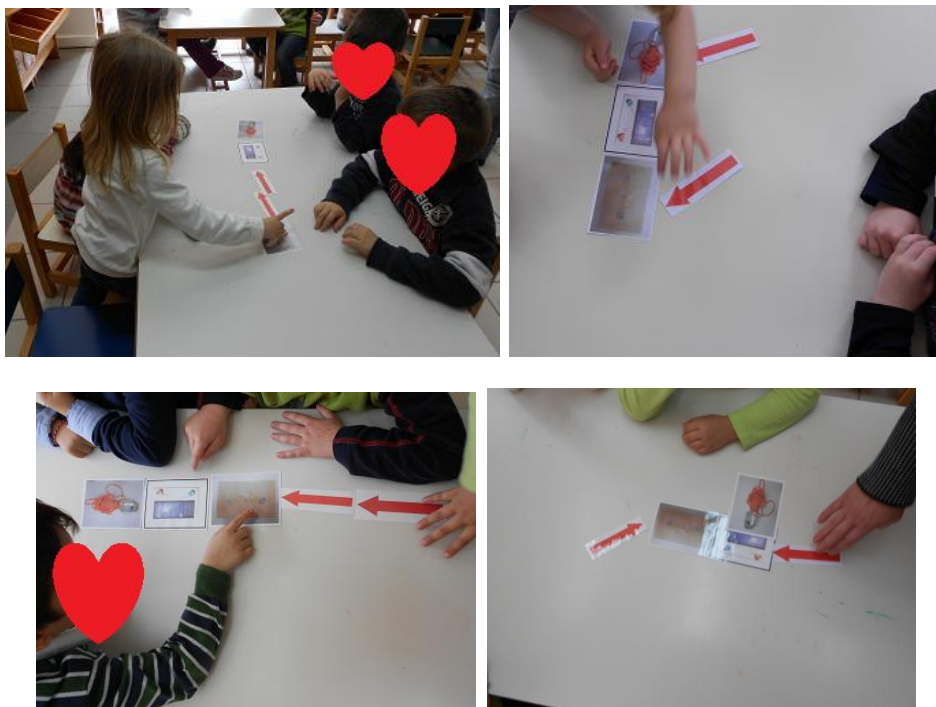
Για να θυμηθούν τα παιδιά τη διαδικασία η Ν1 παρουσίασε το υλικό στη γωνιά της συζήτησης και τα παιδιά άναψαν το λαμπάκι με τη μπαταρία και με το φωτοβολταϊκό στοιχείο με τη βοήθεια της λάμπας. Εξακολουθούν να μη θυμούνται τη λέξη «φωτοβολταϊκό στοιχείο». Η μόνη που το θυμήθηκε με άνεση είναι το Κορίτσι Ν5. Το Αγόρι Π1 έκανε λάθος στη σύνδεση στην αρχή, βάζοντας και τις δύο απολήξεις του καλωδίου στον ανεμιστήρα... Στη συνέχεια όμως το άλλαξε. Όταν έκανε σωστά τη σύνδεση το Κορίτσι Ν3 είπε: «Τώρα πρέπει να ανάψουμε και το δυνατό φως γιατί το στοιχείο ρουφάει το φως»!

Η Ν1 ζήτησε από τα παιδιά να σκεφτούν και να της πουν γιατί άναψε το λαμπάκι και γιατί δούλεψε το ανεμιστηράκι... Το Αγόρι Ν3 είπε ότι για να ανάψει η λάμπα χρειάζεται ρεύμα. Όταν τη συνδέουμε με τη μπαταρία, η μπαταρία δίνει το ρεύμα. Όταν τη συνδέουμε με το φωτοβολταϊκό στοιχείο δίνει αυτό το ρεύμα που το παίρνει από το φως! Η Ν1 ρώτησε: Πώς νομίζεις ότι το φως δίνει ρεύμα στο φωτοβολταϊκό στοιχείο; Το Αγόρι Ν3 απάντησε: Δεν είμαι σίγουρος! Μήπως επειδή είναι ζεστό το φως και καίει και το ζεσταίνει; Δεν ξέρω... Η Ν1 ρώτησε τα άλλα παιδιά να πουν τη γνώμη τους. Όλοι είπαν ότι το φως της μεγάλης πορτοκαλί λάμπας είναι πολύ ζεστό και μπορεί να ζεσταίνει το φωτοβολταϊκό στοιχείο...



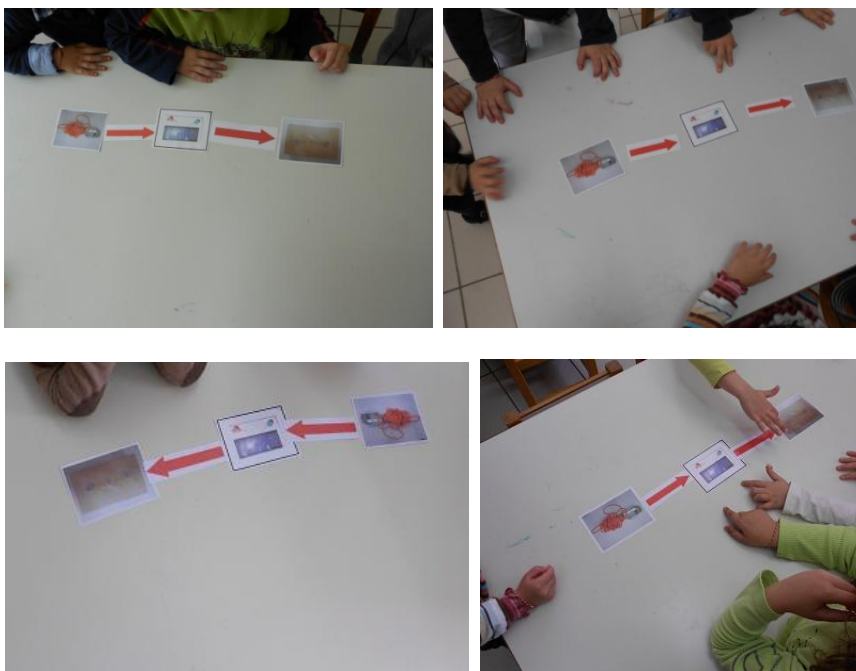
Εικόνες 39,40,41,42: Θυμόμαστε το πείραμα και ανάβουμε τη λάμπα και το ανεμιστηράκι με τη βοήθεια του φωτοβολταϊκού στοιχείου.

Στη συνέχεια οι ομάδες πέρασαν στα τραπέζια και η Ν2 τους έδειξε το 1<sup>ο</sup> σετ καρτελών. Στη συνέχεια ζήτησε από τα παιδιά να βάλουν τις καρτέλες στη σωστή σειρά. Αρχικά τα παιδιά έβαζαν το φωτιστικό, το φωτοβολταϊκό στοιχείο και τη λάμπα στη σειρά αλλά δεν έβαζαν τα βελάκια. Τα βελάκια τα έβαζαν έξω από τις εικόνες... για να δείχνουν το φωτοβολταϊκό ή το λαμπάκι.



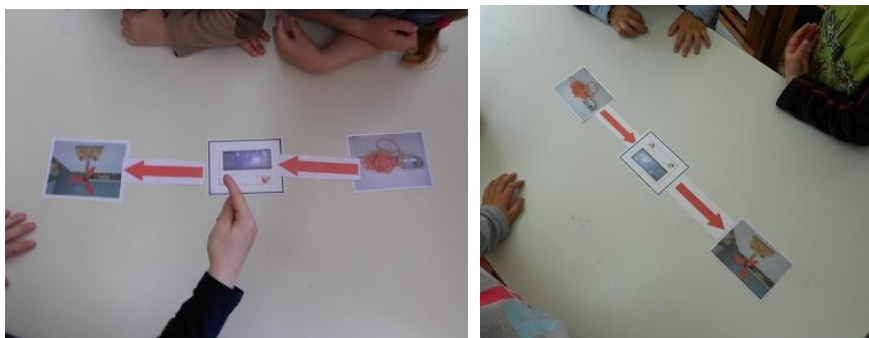
Εικόνες 43,44,45,46: Οι προσπάθειες των παιδιών να βάλουν σε σωστή σειρά τις εικόνες.

Όταν η Ν2 είπε στην ομάδα λουλουδιασμένο δέντρο ότι με το βελάκι συμβολίζουμε τη λέξη «δίνει»... και η ομάδα έφτιαξε σωστά τη σύνδεση. Το Κορίτσι Ν6 όταν της είπε η Ν2 να πει τι λένε οι εικόνες, είπε: «Τα βάλουμε έτσι γιατί το φως δίνει δύναμη στο φωτοβολταϊκό στοιχείο και αυτό δίνει δύναμη στο φώς και ανάβει!». Σιγά σιγά όλες οι ομάδες κατάφεραν να βάλουν τις εικόνες στη σωστή σειρά. Η Ν2 γυρνούσε στις ομάδες και ζητούσε από τα παιδιά να εξηγήσουν γιατί έβαλαν τις εικόνες με αυτή τη σειρά. Κάποια παιδιά έλεγαν γιατί η λάμπα δίνει ρεύμα στο φωτοβολταϊκό στοιχείο και το φωτοβολταϊκό στοιχείο δίνει ρεύμα στο λαμπάκι. Κάποια άλλα έλεγαν ότι δίνει «δύναμη».



Εικόνες 47,48,49,50: Τα παιδιά καταφέρνουν να βάλουν σε σωστή σειρά τις εικόνες με το λαμπάκι, με βάση το γραμμικό αιτιακό συλλογισμό.

Στη συνέχεια η Ν2 έδωσε στα παιδιά τη 2<sup>η</sup> σειρά καρτελών με τον ανεμιστήρα. Αυτή τη φορά τα πράγματα ήταν πολύ εύκολα για όλες τις ομάδες. Με σιγουριά τα παιδιά έβαλαν τις καρτέλες στη σωστή σειρά και είπαν ότι το φωτιστικό δίνει δύναμη στο φωτοβολταϊκό στοιχείο και το φωτοβολταϊκό στοιχείο δίνει δύναμη στον ανεμιστήρα. Αυτό κρατήσαμε και ως γενικό συμπέρασμα στο τέλος της δραστηριότητας.





Εικόνες 51.52.53.54: Τα παιδιά βάζουν σε σωστή σειρά τις εικόνες με το ανεμιστηράκι, με βάση το γραμμικό αιτιακό συλλογισμό.

## 5<sup>η</sup> Δραστηριότητα

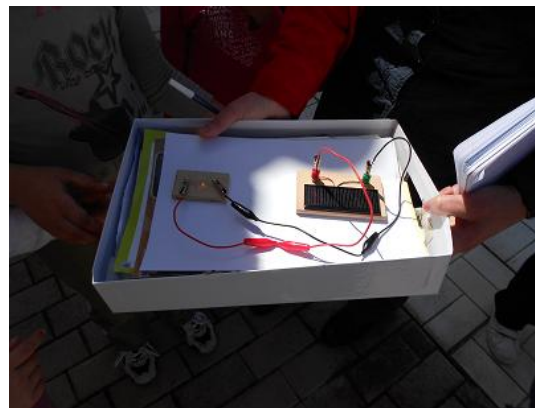
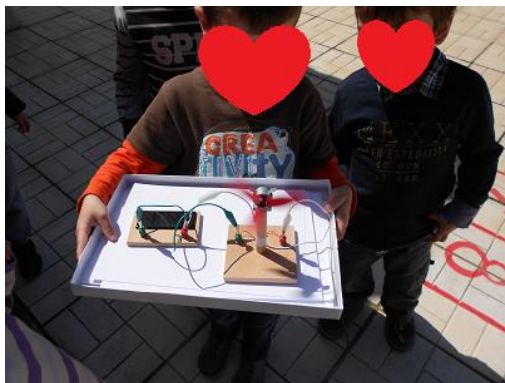
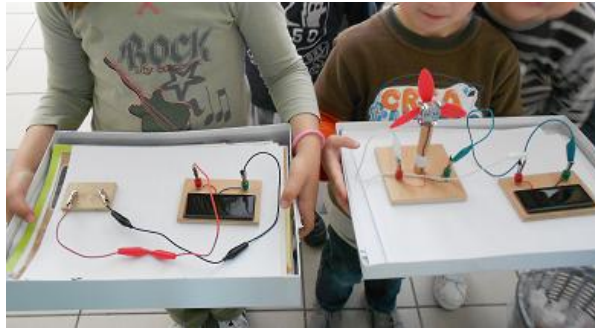
**Δευτέρα 1-4-2013**

**Ώρα 12:30 – 13:00 μ.μ.**

Τη δραστηριότητα πραγματοποίησε η Ν1 και η Ν2 κατέγραφε. Απουσίαζαν τα παιδιά: Κορίτσι Π5, Κορίτσι Ν4, Αγόρι Ν4 και Κορίτσι Ν1.

Η Ν1 αφηγήθηκε στα παιδιά την ιστορία των εξερευνητών που κατασκηνώνουν στο βουνό και ζήτησε από τα παιδιά να προτείνουν λύσεις στο πρόβλημα... Στην αρχή τα παιδιά δεν απαντούσαν στην ερώτηση. Η Ν1 ζήτησε από τα παιδιά να θυμηθούν τι χρειαζόταν το φωτοβολταϊκό για να ανάψει το λαμπάκι και να κινήσει το ανεμιστηράκι. Τα παιδιά είπαν ένα πολύ δυνατό φως! Η Ν1 τότε ρώτησε τα παιδιά να σκεφτούν αν υπάρχει στη φύση κάποιο πολύ δυνατό φως που να μπορεί να ανάψει τη λάμπα ή το ανεμιστηράκι. Το Αγόρι Ν3 απάντησε αμέσως: «Ο ήλιος». Το Κορίτσι Π1 πρότεινε και τα αστέρια... Η Ν1 ρώτησε: «Ποιος έχει πιο δυνατό φως, ο ήλιος ή τα αστέρια;» και όλα τα παιδιά απάντησαν «τα αστέρια». Το Αγόρι Ν3 πρότεινε αμέσως να το δοκιμάσουν! Να βγουν έξω από την τάξη και να δουν αν θα ανάψει το λαμπάκι και αν θα κινηθεί το ανεμιστηράκι. Το Κορίτσι Ν6 είπε: Δε νομίζω ότι θα γίνει κάτι με τον ήλιο!». Η ομάδα αποφάσισε να δοκιμάσει τόσο το ανεμιστηράκι όσο και το λαμπάκι.

Μέσα σε δύο χάρτινα κουτιά τα παιδιά ετοίμασαν τις συνδέσεις των φωτοβολταϊκών με το λαμπάκι και το ανεμιστηράκι και οι υπεύθυνοι της τάξης ανέλαβαν τη μεταφορά τους και τη διαχείρισή τους έξω στην αυλή του νηπιαγωγείου (Οι Ν1 και Ν2 δεν είχαν προβλέψει να υπάρχουν βάσεις για όλες τις ομάδες ώστε να βγουν και τα 4 φωτοβολταϊκά έξω στην αυλή και έτσι φτιάξαμε μόνο 2 συνδέσεις).



Εικόνες 55,56,57,58,59,60: Τα παιδιά πειραματίζονται με τα φωτοβολταϊκά και τον ήλιο.

Έκανε σε όλους μεγάλη εντύπωση όταν είδαν το λαμπάκι να ανάβει και το ανεμιστηράκι να κινείται. Τα παιδιά επίσης παρατήρησαν ότι όταν κάποιος μπαίνει μπροστά και κάνει σκιά, το ανεμιστηράκι σταματάει και το λαμπάκι σβήνει. Μετακινούσαν τα κουτιά με τις συνδέσεις σε διάφορα σημεία και παρατηρούσαν να δουν αν δουλεύει η σύνδεση.

Γυρίζοντας μέσα στην τάξη η Ν1 και τα παιδιά συζητούν το πείραμα που έκαναν έξω στην αυλή. Όλα τα παιδιά συμφωνούν ότι ο ήλιος μπορεί να δώσει δύναμη στο φωτοβολταϊκό στοιχείο και αυτό με τη σειρά του να δώσει ρεύμα και να ανάψει το λαμπάκι. Όλα τα παιδιά της ομάδας λένε ότι ο ήλιος δίνει ρεύμα ή δίνει ενέργεια στο



φωτοβολταϊκό στοιχείο. Η Ν1 δίνει στα παιδιά εναλλακτικά και τη λέξη «ενέργεια», χωρίς να επιμένει στη χρήση της λέξης. Όπου δηλαδή τα παιδιά χρησιμοποιούν τη λέξη «δύναμη» η Ν1 την αντικαθιστά όταν η ίδια μιλά με τη λέξη «ενέργεια», χωρίς όμως να διορθώνει τα παιδιά που εξακολουθούν να χρησιμοποιούν τις λέξεις «ρεύμα» ή «δύναμη».

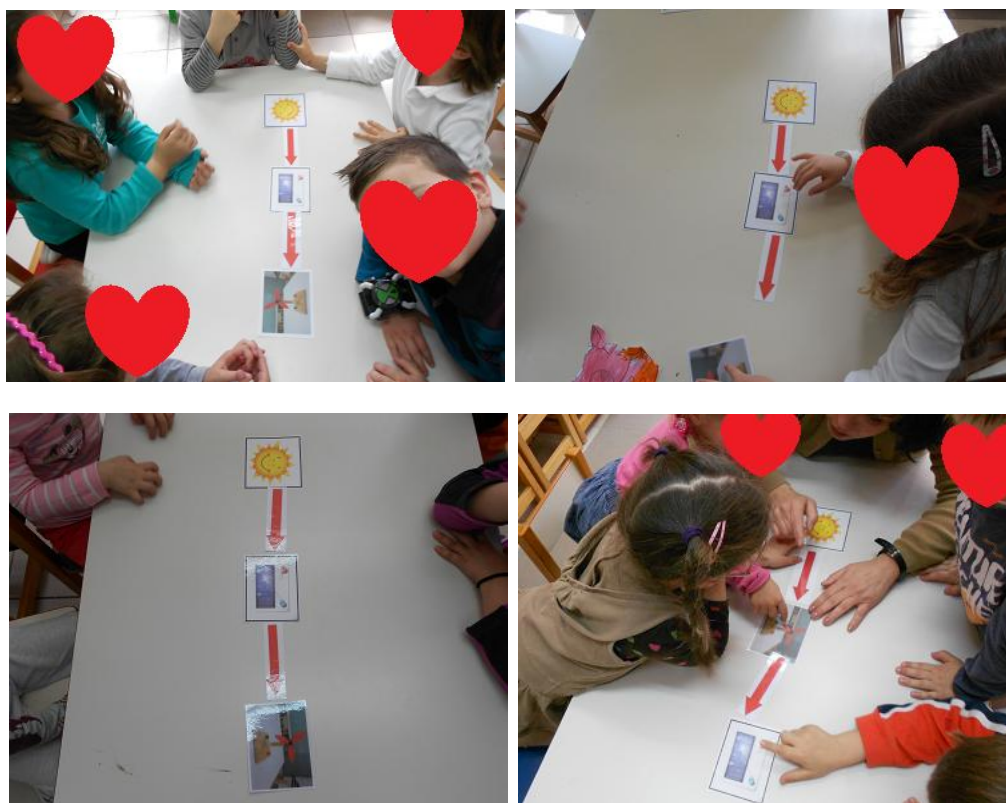
## 6<sup>η</sup> Δραστηριότητα

Τετάρτη 3-4-2013

Ώρα 12:30 – 13:00 μ.μ.

Τη δραστηριότητα πραγματοποίησε η Ν2 και η Ν1 κατέγραφε. Απουσίαζαν τα παιδιά: Αγόρι Ν4, Κορίτσι Ν5 και Κορίτσι Ν1.

Η Ν2 δείχνει στα παιδιά την πρώτη σειρά με καρτέλες, (ήλιος, φωτοβολταϊκό στοιχείο, λαμπάκι) και ζητά από τα παιδιά να περάσουν στα τραπέζια χωρισμένα στις 4 ομάδες και να προσπαθήσουν να βάλουν τις εικόνες σε σωστή σειρά. Η Ν2 τριγυρνά ανάμεσα στις ομάδες και συζητά με τα παιδιά ρωτώντας τα, γιατί έβαλαν σε αυτή τη σειρά τις εικόνες.



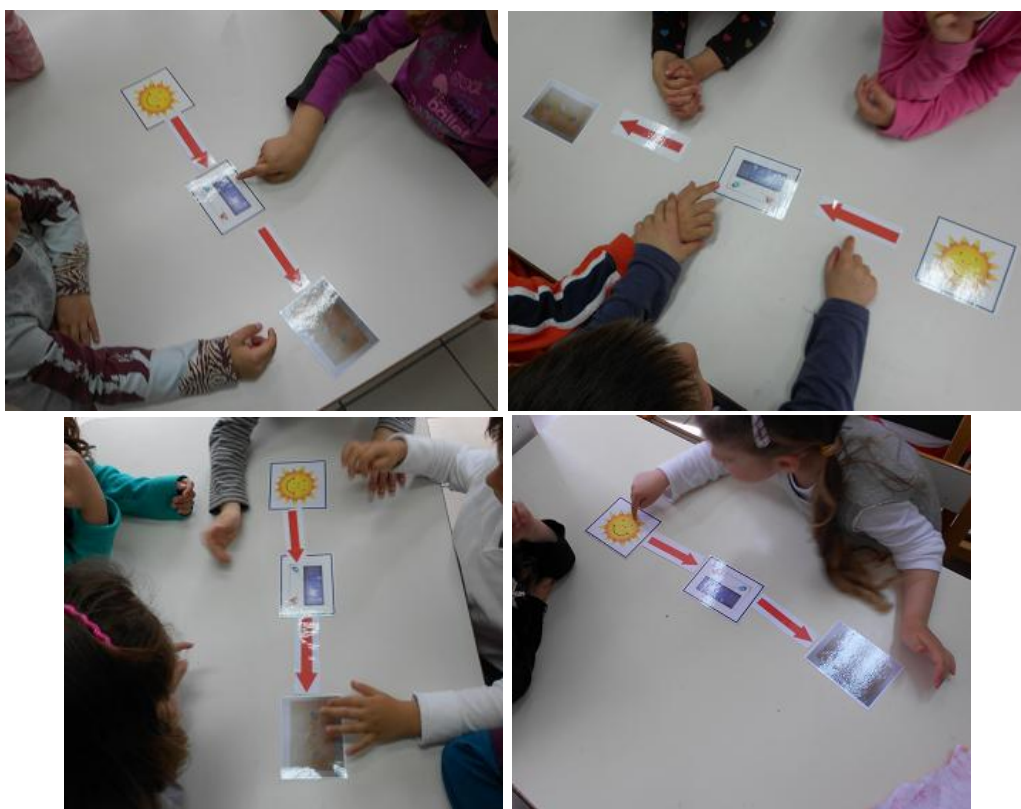
Εικόνες 61,62, 63,64: Τα παιδιά καταφέρνουν να βάλουν τις εικόνες στη σωστή σειρά.

Η Ν2 ζητά από τα παιδιά των ομάδων να της πουν γιατί έβαλαν έτσι τις εικόνες και τα παιδιά λένε πως ο ήλιος δίνει «δύναμη» στο φωτοβολταϊκό στοιχείο και το φωτοβολταϊκό στοιχείο δίνει ρεύμα στο ανεμιστηράκι για να ανάψει. Στη συνέχεια αφού η Ν2 συζητήσει με όλες τις ομάδες, δίνει στα παιδιά το λαμπάκι και ζητά να βάλουν πάλι τις νέες εικόνες σε σειρά. Αρχικά η ομάδα καρδούλα μπερδεύεται και βάζει το δεύτερο βέλος

με αντίθετη φορά από τη σωστή. Το λάθος το έκανε το Κορίτσι Π4, ενώ το Κορίτσι Π6 προσπαθούσε να τη βοηθήσει. Η Ν2 έμεινε αρκετή ώρα στην ομάδα για να δει αν κατάλαβαν το συμβολισμό «δίνει» για το βέλος και να καταλάβει και η ίδια γιατί μπερδεύτηκαν. Η ομάδα αποτελείται από κορίτσια προνήπια. Τα έχει πάει πολύ καλά μέχρι στιγμής αλλά κάποιες στιγμές μπερδεύεται και χρειάζεται στήριξη.



Εικόνα 61: Η ομάδα καρδούλα δυσκολεύεται να βάλει τα βέλη στη σωστή κατεύθυνση.



Εικόνες 62, 63, 64, 65: Οι ομάδες βάζουν τη δεύτερη σειρά καρτέλες στη σωστή σειρά.

Στο τέλος όλα τα παιδιά και στις τέσσερις ομάδες καταφέρνουν να τοποθετήσουν τις εικόνες στη σωστή σειρά. Επίσης οι εξηγήσεις που δίνουν είναι ικανοποιητικές ενώ

κάποιοι όπως το Αγόρι N3, Κορίτσι N6 και Κορίτσι N4, χρησιμοποιούν και τη λέξη ενέργεια όταν αναφέρονται στον ήλιο και το φωτοβολταϊκό στοιχείο.

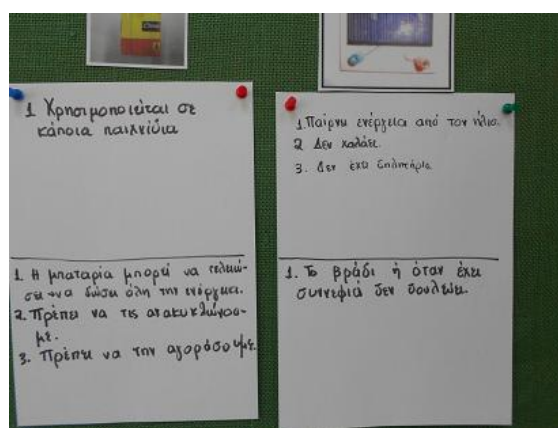
## 7<sup>η</sup> Δραστηριότητα

Πέμπτη 4-4-2013

Ώρα 12:30 – 13:30 μ.μ.

Τη δραστηριότητα πραγματοποίησε η N1 και η N2 κατέγραφε. Απουσίαζαν τα παιδιά: Κορίτσι N5 και Κορίτσι Π3.

Η N1 ζητά από τα παιδιά να συγκρίνουν το φωτοβολταϊκό στοιχείο με τη μπαταρία. Ζητά από τα παιδιά να της πουν τι είναι καλύτερο να χρησιμοποιούμε, μπαταρία ή φωτοβολταϊκό στοιχείο και για ποιους λόγους. Τα παιδιά λένε απόψεις και η N1 καταγράφει.



Εικόνα 66: Θετικά και αρνητικά, μπαταρίας και φωτοβολταϊκού στοιχείου.

Τα παιδιά θεωρούν θετικό ότι η μπαταρία μπαίνει στα παιχνίδια τους και αρνητικό ότι μπορεί να τελειώσει... Να δώσει όλη της την ενέργεια. Αρνητικά επίσης ότι πρέπει να τις ανακυκλώνουμε γιατί έχουν μέσα δηλητηριώδεις ουσίες που βλάπτουν το περιβάλλον και ότι πρέπει να αγοράζουμε συνέχεια καινούριες. Στα θετικά των φωτοβολταϊκών είπαν παίρνουν ενέργεια από τον ήλιο, δε χαλάνε (εννοώντας ότι δεν τελειώνουν όπως η μπαταρία) και δεν έχουν δηλητήρια που βλάπτουν τη φύση. Στα αρνητικά ότι δεν δουλεύουν με συννεφιά ή τη νύχτα.

Στη συνέχεια η N1 ζήτησε από τα παιδιά να της πουν αν έχουν δει ποτέ φωτοβολταϊκό στοιχείο. Τα παιδιά δεν είχαν δει και έτσι η N1 έδειξε στον υπολογιστή εικόνες από ταράτσες σπιτιών ή χωράφια με φωτοβολταϊκά στοιχεία. Τα παιδιά εντυπωσιάστηκαν και κάποια σύνδεσαν το φωτοβολταϊκό στοιχείο με τον ηλιακό θερμοσίφωνα. Η N1 έδειξε στα παιδιά εικόνες και από ηλιακούς θερμοσίφωνες. Το Κορίτσι N4 και το Κορίτσι Π2 είπαν ότι έχουν στο σπίτι τους ηλιακό θερμοσίφωνα και ότι ζεσταίνει το νερό χωρίς να καίει ρεύμα... Το Κορίτσι N4 είπε ότι τα φωτοβολταϊκά παίρνουν ενέργεια από τον ήλιο την ημέρα και μας ανάβουν το φως τη νύχτα. Η N1 εξήγησε στα παιδιά ότι δεν γίνεται έτσι ακριβώς. Τα φωτοβολταϊκά μαζεύουν την ηλιακή ενέργεια και την αποθηκεύουν και αυτοί που τα έχουν στο σπίτι τους πουλάνε το ρεύμα τους στη Δ.Ε.Η. Τα

παιδιά γνώριζαν τη Δ.Ε.Η. Κορίτσι Π3: «Μας κόβει το ρεύμα όταν δεν το έχουμε πληρώσει...», Αγόρι Ν3: «Πρέπει να πληρώνουμε πολλά λεφτά για να έχουμε ρεύμα!». Η Ν1 είπε στα παιδιά ότι ο ήλιος μπορεί να μας δίνει ενέργεια που τα φωτοβολταϊκά τη μετατρέπουν σε ρεύμα χωρίς να πληρώνουμε. Όταν έχουμε φωτοβολταϊκά στο σπίτι μας πληρώνουμε πολύ λιγότερο ρεύμα από εκείνους που δεν έχουν. Επίσης εξήγησε ότι τα φωτοβολταϊκά δεν ρυπαίνουν την ατμόσφαιρά ενώ τα εργοστάσια που φτιάχνουν ρεύμα με άλλους τρόπους όπως ο λιγνίτης μολύνουν την ατμόσφαιρα. Η Ν1 έδειξε στα παιδιά φωτογραφίες από τις καμινάδες των εργοστασίων της Δ.Ε.Η. στην Πτολεμαΐδα και έγινε αρκετή συζήτηση σχετικά με τη ρύπανση της ατμόσφαιρας από παραδοσιακούς τρόπους παραγωγής ενέργειας σε σχέση με τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας.

Η Ν2 είπε στα παιδιά ότι πολύ κοντά στο νηπιαγωγείο υπάρχουν σπίτια που έχουν στην ταράτσα τους φωτοβολταϊκά στοιχεία και τα παιδιά ζήτησαν να τα δουν. Η Ν2 ρώτησε τα παιδιά γιατί βάζουν τα φωτοβολταϊκά στην ταράτσα. Το Κορίτσι Π3 είπε: «για να μην τα πάρει ο αέρας!». Η ομάδα τη διόρθωσε: «Στην ταράτσα φυσάει πιο πολύ και από εκεί θα τα πάρει ο αέρας!». Η Ν1 ρώτησε τα παιδιά: «Τι συνέβαινε όταν το φωτοβολταϊκό στοιχείο στο πείραμά μας ήταν στη σκιά;». Τα παιδιά απάντησαν: «Δε δούλευε!». Η Ν1 ρώτησε: «Που νομίζετε ότι έχει πιο πολύ ήλιο: στην ταράτσα ή σε ένα μπαλκόνι;». Κάποια παιδιά είπαν στο μπαλκόνι, κάποια στην ταράτσα. Μετά από συζήτηση όλοι συμφώνησαν ότι στην ταράτσα έχει πιο πολύ ήλιο και γι αυτό τα βάζουμε στην ταράτσα! Η Ν1 έδειξε στα παιδιά εικόνες από «έξυπνα» φωτοβολταϊκά στοιχεία που είναι έτσι φτιαγμένα ώστε να γυρίζουν και να ακολουθούν τον ήλιο από την ανατολή ως τη δύση. Στη συνέχεια η ομάδα ετοιμάστηκε για να πάει να δει τα φωτοβολταϊκά στην ταράτσα των σπιτιών που υπήρχαν κοντά στο νηπιαγωγείο.



Εικόνες 67, 68, 69: Παρατηρούμε τα φωτοβολταϊκά στις ταράτσες των σπιτιών.

### **Δραστηριότητες αξιολόγησης**

**Παρασκευή 5-4-2013**

**Ώρα 12:00 – 12:30 μ.μ.**

Τη δραστηριότητα πραγματοποίησε η Ν2 και η Ν1 κατέγραφε. Απουσίαζαν τα παιδιά: Αγόρι Ν1, Κορίτσι Ν5 και Κορίτσι Ν1.

Η Ν2 έδειξε στα παιδιά εικόνες από διάφορες οικιακές συσκευές αλλά και έπιπλα του σπιτιού. Ζήτησε από τα παιδιά να τις αναγνωρίσουν και να διαχωρίσουν αυτές που χρειάζονται ρεύμα για να λειτουργήσουν από εκείνες που δεν λειτουργούν με ρεύμα.



Εικόνες 70,71: Παρατηρούμε και διαχωρίζουμε τις ηλεκτρικές οικιακές συσκευές.

Στη συνέχεια η Ν2 είπε στα παιδιά να περάσουν στα τραπέζια χωρισμένα σε ομάδες. Έδωσε στην κάθε ομάδα τις εικόνες από τις οικιακές συσκευές (ηλεκτρικές και μη) καθώς και εικόνα ήλιου, φωτοβολταϊκού στοιχείου και δύο βέλη και ζήτησε από τα παιδιά να βάλουν τις εικόνες στη σωστή σειρά.

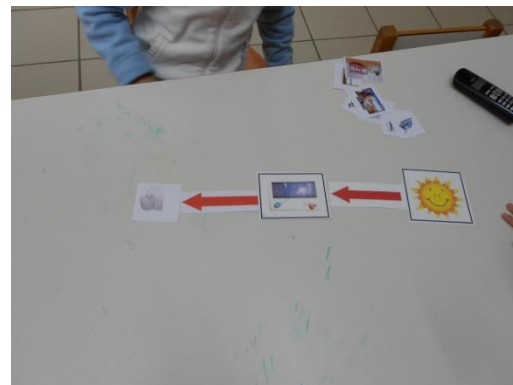
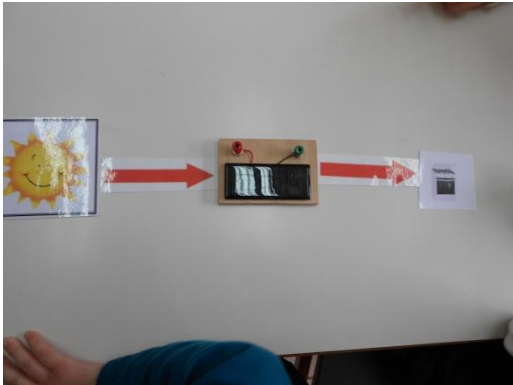
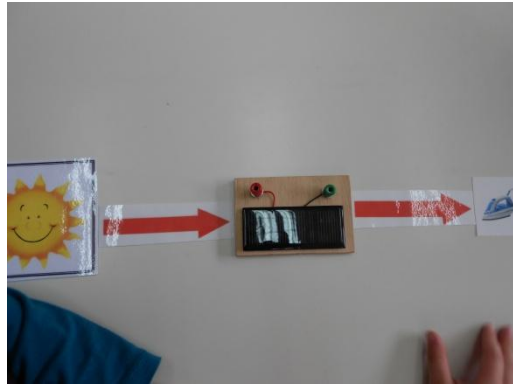
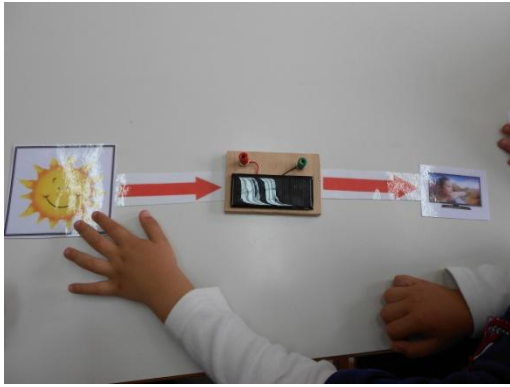
Στην ομάδα τριαντάφυλλο τα παιδιά έβαλαν τις κάρτες στη σωστή σειρά βάζοντας στο μετά το φωτοβολταϊκό στοιχείο κάθε φορά διαφορετική κάρτα με οικιακές ηλεκτρικές συσκευές.

Στην ομάδα λουλουδιασμένο δέντρο τα παιδιά μπερδεύονται αρχικά. Όταν η Ν2 δίνει πάλι τις οδηγίες, βάζουν τον ήλιο το φωτοβολταϊκό στοιχείο και στη συνέχεια όλες τις ηλεκτρικές συσκευές μαζί τη μία μετά την άλλη. Στην ερώτηση της Ν1 νηπιαγωγού, γιατί έβαλαν τις κάρτες με αυτό τον τρόπο, απαντούν: «με τα φωτοβολταϊκά που έχουμε στο σπίτι και είναι τόσα πολλά μπορούν να δουλέψουν όλες αν τις χρειαζόμαστε...».

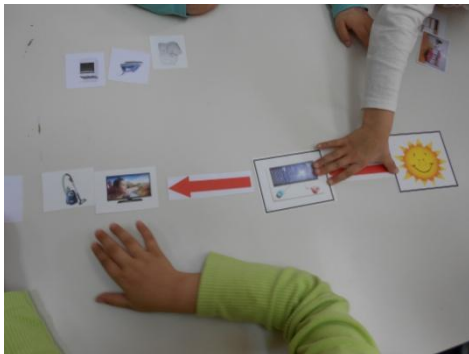
Στην ομάδα καρδούλα αρχικά δεν καταφέρνουν να βάλουν τις εικόνες σε σωστή σειρά.

Στην ομάδα μικρό πόνι έχουμε μία διαφωνία σχετικά με το ποιος θα πάρει τις καρτέλες και ποιος θα ξεκινήσει πρώτος.

Όταν η ομάδα λουλουδιασμένο δέντρο φτιάχνει τη σειρά οι άλλες ομάδες παρατηρούν και προφανώς αντιγράφουν τη σωστή σειρά. Σηκώνονται από τη θέση τους για να δουν πώς έχουν τοποθετήσει τις εικόνες τα παιδιά στις άλλες ομάδες. Σε λίγο όλες οι ομάδες έχουν βάλει τις καρτέλες στη σωστή σειρά. Καμία από τις ομάδες δεν μπερδεύτηκε να χρησιμοποιήσει τα έπιπλα που υπήρχαν στις εικόνες τα οποία δεν χρειάζονται ηλεκτρικό ρεύμα.



Εικόνες 72,73,74,75: Η ομάδα τριαντάφυλλο αλλάζει κάθε φορά τις κάρτες, το ίδιο και η ομάδα καρδούλα στην πρώτη της προσπάθεια.



Εικόνες 76,77,78,79: Ο τρόπος που οι ομάδες επέλεξαν να αποτυπώσουν τη σωστή σειρά των καρτών.

Το πρόγραμμα ολοκληρώθηκε με μία σύντομη συζήτηση με τα παιδιά κατά τη διάρκεια της οποίας έγινε μία σύντομη αναδρομή των δράσεων. Τα παιδιά παρουσίασαν σύντομα τα συμπεράσματα στα οποία κατέληξε η ομάδα και οι νηπιαγωγοί τόνισαν ότι ο ήλιος είναι μία εναλλακτική ανανεώσιμη πηγή ενέργειας που δεν κοστίζει σε χρήματα, δεν τελειώνει και δε μολύνει το περιβάλλον και για το λόγο αυτό είναι σημαντικό να βρουν οι άνθρωποι τρόπους να την αξιοποιήσουν όσο το δυνατό περισσότερο.

Σε γενικές γραμμές το πρόγραμμα κίνησε το ενδιαφέρον των παιδιών. Ενεπλάκησαν στις δραστηριότητες με κέφι και διάθεση και οι δράσεις τους ήταν αποτελεσματικές ως προς την επίτευξη των στόχων. Η παύση που μεσολάβησε κατά τη διάρκεια της υλοποίησης, δεν φάνηκε να δημιουργεί πρόβλημα και τα παιδιά ήθελαν να συμμετέχουν στις δράσεις και πρότειναν ιδέες για πειραματισμούς. Τα αγόρια ήταν πιο ενεργά και έδειχναν μεγαλύτερο ενδιαφέρον ενώ τα κορίτσια αν και φαίνονταν πιο διστακτικά και μαζεμένα στο τέλος οι δράσεις τους ήταν εξίσου αποτελεσματικές. Τις περισσότερες δυσκολίες αντιμετώπισε η ομάδα καρδούλα την οποία αποτελούσαν κορίτσια προνήπια. Σε γενικές γραμμές και αυτή η ομάδα τα κατάφερε αρκετά ικανοποιητικά.