

Υλικό εφαρμογής 4^ο Νηπιαγωγείο Πολίχνης

Εκπαιδευτικοί:
Ευαγγελία Μηνδρινού
Ιωάννα Θεοδοσιάδου
Θωμά Γκορνίτσαλη



Υλικό ενότητας

- Τα όργανα παρατήρησης των ορατών και αόρατων κόσμων
- Μέγεθος και μονάδα μέτρησης μεγεθών
- Το μέγεθος των τριών κόσμων
- Τα χαρακτηριστικά του Μακρόκοσμου
- Τα χαρακτηριστικά του Μικρόκοσμου
- Τα χαρακτηριστικά του Νανόκοσμου
- Η λειτουργικότητα των νανοπρωεξοχών

Με την επίσκεψη της σαύρας στο εργαστήριο του επιστήμονα και την ενασχόλησή μας με τα εργαλεία του, αποφασίσαμε να εξερευνήσουμε τον Μακρόκοσμο με τα νέα μας εργαλεία και να ψάξουμε να βρούμε πράγματα μικρότερα και από ένα μυρμήγκι. Τι καλύτερο λοιπόν από εξερεύνηση στην αυλή του Νηπιαγωγείου μας.



Αφού τα συγκεντρώσαμε και τα κολλήσαμε σε ένα χαρτόνι, βάλαμε αριθμούς στις ανακαλύψεις μας κατατάσσοντας τις από το μικρότερο στο μεγαλύτερο.

Αριθμός	Ανακάλυψη
7	ΜΗΛΙΑΝΑ
3	ΔΗΜΗΤΡΗΣ
6	ΜΙΝΤΟΣ
10	ΦΟΥΣ ΣΠΥ
2	ΒΑΣΙΛΙΚΗ ΒΡΥΛΛΑ
2	ΒΑΣΙΛΙΚΗ Η
1	ΣΙΠΕ ΣΙΠΕ
9	ΧΡΙΣΤΟΣ
8	ΜΑΡΚΟΣ
4	ΚΡΥΣΤΑΛΛΟΣ

Το πιο μικρό αντικείμενο που βρήκα και μπορώ να το δω με τα μάτια μου.

Πιστεύω θα συμφωνήσουμε όλοι ότι αυτό που βρήκε η Μιρέλλα πραγματικά είναι πολύ πολύ μικρό!
Μα τι ωραία ιδέα ένας κόκκος άμμου!!!!!!

Τα αποτελέσματα αναζήτησης μικροσκοπικών θησαυρών ήταν το ίδιο εντυπωσιακά και στο δεύτερο τμήμα του νηπιαγωγείου μας.

Το πιο μικρό αντικείμενο που βρήκα
και μπορώ να το δω με τα μάτια μου



Και τότε αποφασίσαμε να το διαπιστώσουμε! Με την χρήση μίας σύριγγας!

Στη συνέχεια αφού παρακολουθήσαμε την απόκτηση της γνώσης από την σαύρα στο εργαστήριο του επιστήμονα και μάθαμε για τους τρεις διαφορετικούς κόσμους, βοηθήσαμε την Χιονάτη να ξεμπερδέψει τις πληροφορίες που άκουσε.

Φύλλο εργασίας 5

Η σαύρα από το φόβο της μήπως την ανακαλύψουν οι επιστήμονες μπερδέψε λιγάκι τις πληροφορίες που άκουσε. Ας τη βοηθήσουμε να θυμηθεί τα ονόματα των κόσμων που είπαν οι επιστήμονες ότι υπάρχουν. Να κυκλώσουμε το όνομα του κόσμου με τους πιο μικρούς κατοίκους. Ένωσε με μια γραμμή τον κάθε κόσμο που παρατηρούσαν οι επιστήμονες με το όργανο που χρησιμοποιούσαν.

μικρόκοσμος, Νανόκοσμος, Μακρόκοσμος,



Μάτια



μικροσκόπιο



Ηλεκτρονικό
μικροσκόπιο

ΑΓ Γ Ε Γ Ο Μ Μ.

Κυκλώστε τα ονόματα

Φύλλο εργασίας 5

Η σαύρα από το φόβο της μήπως την ανακαλύψουν οι επιστήμονες μπερδέψε λιγάκι τις πληροφορίες που άκουσε. Ας τη βοηθήσουμε να θυμηθεί τα ονόματα των κόσμων που είπαν οι επιστήμονες ότι υπάρχουν. Να κυκλώσουμε το όνομα του κόσμου με τους πιο μικρούς κατοίκους. Ένωσε με μια γραμμή τον κάθε κόσμο που παρατηρούσαν οι επιστήμονες με το όργανο που χρησιμοποιούσαν.

μικρόκοσμος, Νανόκοσμος, Μακρόκοσμος,



Μάτια



μικροσκόπιο



Ηλεκτρονικό
μικροσκόπιο

Φύλλο εργασίας 5

Η σαύρα από το φόβο της μήπως την ανακαλύψουν οι επιστήμονες μπερδέψε λιγάκι τις πληροφορίες που άκουσε. Ας τη βοηθήσουμε να θυμηθεί τα ονόματα των κόσμων που είπαν οι επιστήμονες ότι υπάρχουν. Να κυκλώσουμε το όνομα του κόσμου με τους πιο μικρούς κατοίκους. Ένωσε με μια γραμμή τον κάθε κόσμο που παρατηρούσαν οι επιστήμονες με το όργανο που χρησιμοποιούσαν.

μικρόκοσμος, Νανόκοσμος, Μακρόκοσμος,



Μάτια



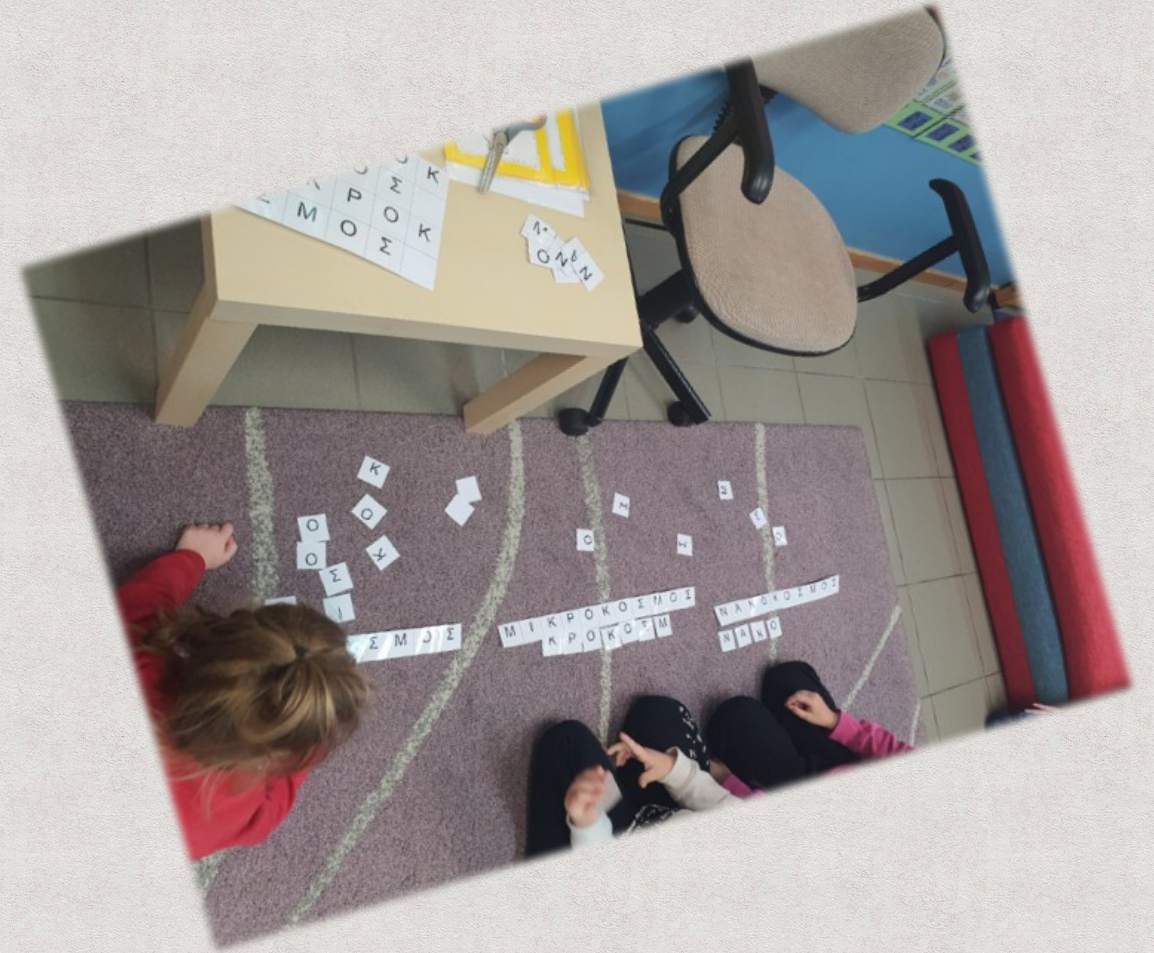
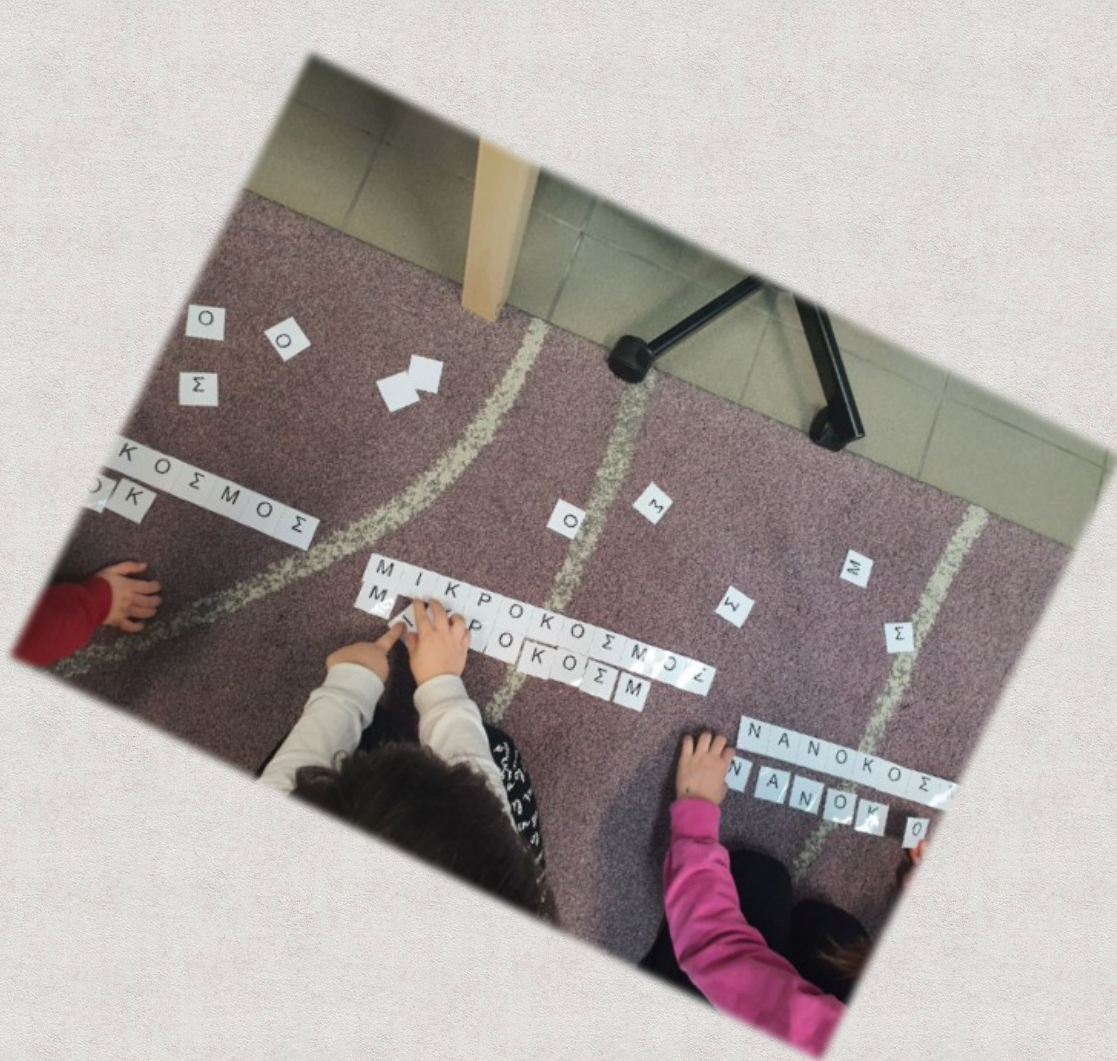
μικροσκόπιο



Ηλεκτρονικό
μικροσκόπιο

ΕΛΕΝΗ

Ανασυνθέσαμε τα ονόματα των τριών καινούριων κόσμων που ανακαλύψαμε



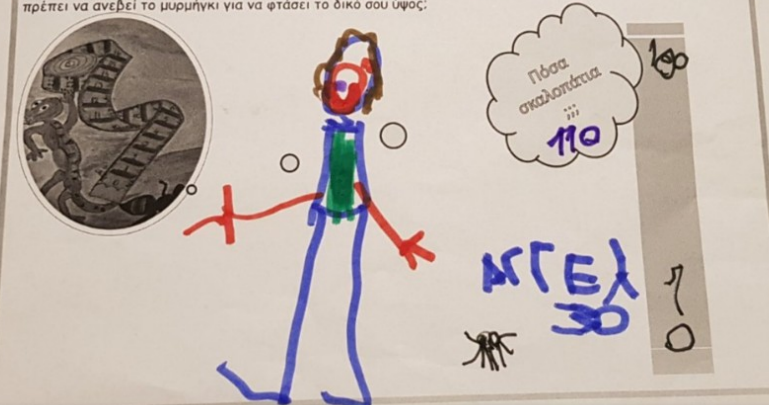
Παίζαμε ένα κινητικό παιχνίδι όπου ανάλογα με το άκουσμα της ονομασίας του κάθε κόσμου μπαίναμε κάτω από το πανί είτε όρθιοι(μακρόκοσμος), είτε γονατιστοί (μικρόκοσμος) είτε ξαπλωμένοι (νανόκοσμος)



Μετρήσαμε το ύψος μας και το συγκρίναμε με το ύψος του μυρμηγκιού

Φύλλο εργασίας 6 8 - ΦΕΒ. 2022

Ας βοηθήσουμε τις καλές νεράιδες καθώς θα φτιάχνουν τα μαγικά φίλτρα να θυμηθούν πόσα είναι τα σκαλοπατάκια του μέτρου. Από ποιον αριθμό ξεκινούν και μέχρι ποιον αριθμό φτάνουν τα σκαλοπατάκια του. Γράψε τον πρώτο και τον τελευταίο αριθμό μέσα στα κουτάκια. Εάν δεν το γνωρίζεις μπορείς να τα μετρήσεις στο μέτρο με το οποίο μετρήσαμε το ύψος μας στο σχολείο. Μέτρα και ζωγράφισε τον εαυτό σε ποιο από τα δυο κουτάκια πλησιάζει πιο πολύ το ύψος σου και σε ποιο το μυρμηγκι. Μπορείς να σκεφτείς πόσα σκαλοπατάκια πρέπει να ανεβεί το μυρμηγκι για να φτάσει το δικό σου ύψος;

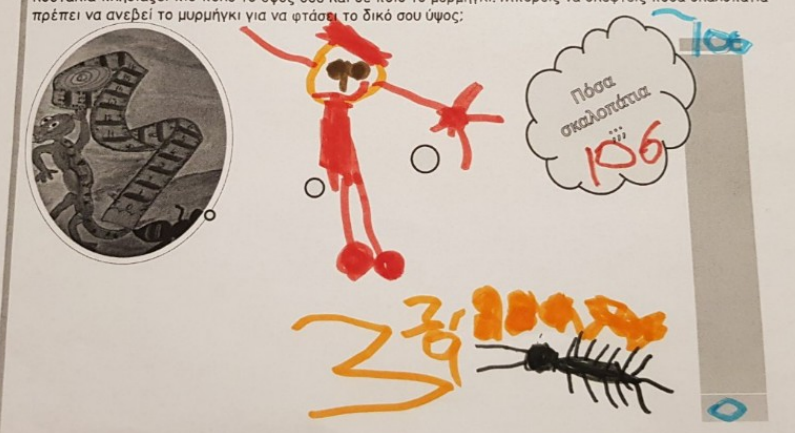


Πόσα σκαλοπατάκια
110

ΜΓΕΛ
30

Φύλλο εργασίας 6 8 - ΦΕΒ. 2022

Ας βοηθήσουμε τις καλές νεράιδες καθώς θα φτιάχνουν τα μαγικά φίλτρα να θυμηθούν πόσα είναι τα σκαλοπατάκια του μέτρου. Από ποιον αριθμό ξεκινούν και μέχρι ποιον αριθμό φτάνουν τα σκαλοπατάκια του. Γράψε τον πρώτο και τον τελευταίο αριθμό μέσα στα κουτάκια. Εάν δεν το γνωρίζεις μπορείς να τα μετρήσεις στο μέτρο με το οποίο μετρήσαμε το ύψος μας στο σχολείο. Μέτρα και ζωγράφισε τον εαυτό σε ποιο από τα δυο κουτάκια πλησιάζει πιο πολύ το ύψος σου και σε ποιο το μυρμηγκι. Μπορείς να σκεφτείς πόσα σκαλοπατάκια πρέπει να ανεβεί το μυρμηγκι για να φτάσει το δικό σου ύψος;



Πόσα σκαλοπατάκια
106

Φύλλο εργασίας 6 8 - ΦΕΒ. 2022

Ας βοηθήσουμε τις καλές νεράιδες καθώς θα φτιάχνουν τα μαγικά φίλτρα να θυμηθούν πόσα είναι τα σκαλοπατάκια του μέτρου. Από ποιον αριθμό ξεκινούν και μέχρι ποιον αριθμό φτάνουν τα σκαλοπατάκια του. Γράψε τον πρώτο και τον τελευταίο αριθμό μέσα στα κουτάκια. Εάν δεν το γνωρίζεις μπορείς να τα μετρήσεις στο μέτρο με το οποίο μετρήσαμε το ύψος μας στο σχολείο. Μέτρα και ζωγράφισε τον εαυτό σε ποιο από τα δυο κουτάκια πλησιάζει πιο πολύ το ύψος σου και σε ποιο το μυρμηγκι. Μπορείς να σκεφτείς πόσα σκαλοπατάκια πρέπει να ανεβεί το μυρμηγκι για να φτάσει το δικό σου ύψος;



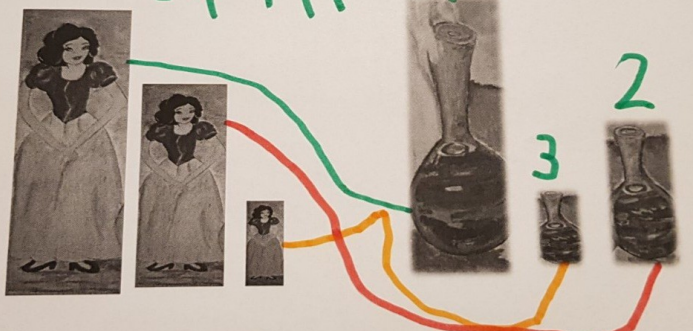
Πόσα σκαλοπατάκια
102

Βοηθήσαμε την Χιονάτη να διαλέξει το σωστό φίλτρο για να πάει στον σωστό κόσμο.

Φύλλο εργασίας 7 9 - ΦΕΒ. 2022

Η Χιονάτη από τον φόβο της μπέρδεψε τα φίλτρα. Βαλε τον αριθμό 1 στο φίλτρο που θα πρέπει να πει πρώτο, τον αριθμό 2 στο φίλτρο που πρέπει να πει δεύτερο και τον αριθμό 3 στο φίλτρο που θα πει τρίτο. Έπειτα ένωσε με μία γραμμή το κάθε φίλτρο με το σωστό μέγεθος που θα έχει η Χιονάτη εάν το χρησιμοποιήσει.

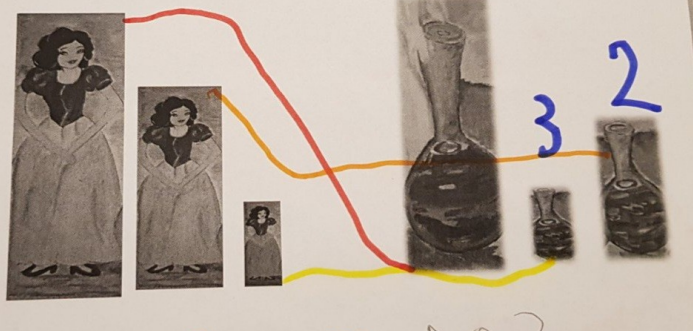
ΚΑΤΞΦΙΛΔ 1



Φύλλο εργασίας 7 9 - ΦΕΒ. 2022

Η Χιονάτη από τον φόβο της μπέρδεψε τα φίλτρα. Βαλε τον αριθμό 1 στο φίλτρο που θα πρέπει να πει πρώτο, τον αριθμό 2 στο φίλτρο που πρέπει να πει δεύτερο και τον αριθμό 3 στο φίλτρο που θα πει τρίτο. Έπειτα ένωσε με μία γραμμή το κάθε φίλτρο με το σωστό μέγεθος που θα έχει η Χιονάτη εάν το χρησιμοποιήσει.

1

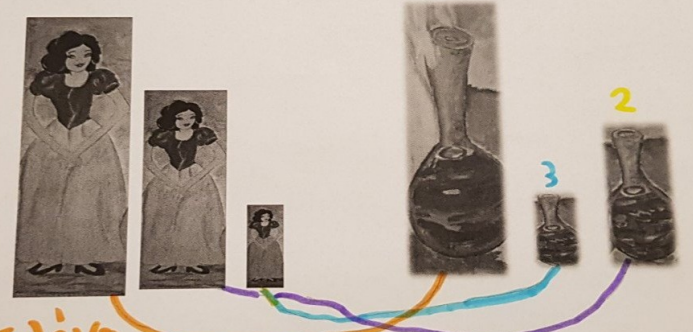


ΣΙΟΤΑ 1 2 3

Φύλλο εργασίας 7 9 - ΦΕΒ. 2022

Η Χιονάτη από τον φόβο της μπέρδεψε τα φίλτρα. Βαλε τον αριθμό 1 στο φίλτρο που θα πρέπει να πει πρώτο, τον αριθμό 2 στο φίλτρο που πρέπει να πει δεύτερο και τον αριθμό 3 στο φίλτρο που θα πει τρίτο. Έπειτα ένωσε με μία γραμμή το κάθε φίλτρο με το σωστό μέγεθος που θα έχει η Χιονάτη εάν το χρησιμοποιήσει.

1




ΕΛΕΝΗ

Φύλλο εργασίας 7 9 - ΦΕΒ. 2022

Η Χιονάτη από τον φόβο της μπέρδεψε τα φίλτρα. Βαλε τον αριθμό 1 στο φίλτρο που θα πρέπει να πει πρώτο, τον αριθμό 2 στο φίλτρο που πρέπει να πει δεύτερο και τον αριθμό 3 στο φίλτρο που θα πει τρίτο. Έπειτα ένωσε με μία γραμμή το κάθε φίλτρο με το σωστό μέγεθος που θα έχει η Χιονάτη εάν το χρησιμοποιήσει.

1



ΤΑΓΓΕΤΟΜ.

Είπαμε στην Χιονάτη να μην ανησυχεί γιατί ο Πρίγκιπας θα την βρει στον Νανόκοσμο με το ηλεκτρονικό μικροσκόπιο.

10/2/2012

Φύλλο εργασίας 8

Γιατί η Χιονάτη ανησυχεί πως ο πρίγκιπας δεν θα καταφέρει να την ανακαλύψει με τα μάτια του όταν εκείνη βρεθεί στο Νανόκοσμο;
Τι άραγε να πούμε στη Χιονάτη για να μην ανησυχεί όταν ο πρίγκιπας με αγάπη θα την αναζητήσει;

ΔΗΜΙΣΣΟΥΣ




Αφού βρήκαμε τις διαφορές του μικρόκοσμου και του νανόκοσμου σε ομαδική εργασία αναπαραστήσαμε τις εικόνες που μπορούμε να δούμε μέσα από το ηλεκτρονικό μικροσκόπιο και από το απλό μικροσκόπιο.



Μετρήσαμε τα σκαλοπατάκια στο μέτρο της τάξης μας και προσπαθήσαμε να βοηθήσουμε την σαύρα να καταλάβει πόσες φορές πρέπει να μικρύνει η Χιονάτη.

Φύλλο εργασίας 9 11 ΦΕΒ. 2022

Η Σαύρα ήταν περίεργη να μάθει πόσες φορές θα μικρύνει η Χιονάτη όταν κατέβει ένα σκαλοπάτι του μέτρου. Μπορεί να χρειαστεί βέβαια να βοηθήσει και τον πρίγκιπα να κάνει τους υπολογισμούς για τις φορές που θα χρειαστεί να μικρύνει και ο ίδιος για να φτάσει στο Μικρόκοσμο και το Νανόκοσμο έτσι ώστε να ανακαλύψει τη Χιονάτη. Δεν πρόλαβε να ακούσει και πάρα πολλές λεπτομέρειες στο εργαστήριο παρά μόνο πως η Χιονάτη σε κάθε σκαλοπάτι του μέτρου θα μικρύνει τόσες φορές όσες είναι οι μικρές γραμμές από την αρχή του κάθε σκαλοπατιού έως το τέλος του. Μέτρησε τις γραμμές σε ένα σκαλοπάτι στο μέτρο του σχολείου μας και βοήθησε την σαύρα να λύση την περιέργειά της. Γράψε τον αριθμό μέσα στο πρώτο κουτάκι. Ουμάσαι πόσα σκαλοπάτια είχε το μέτρο; Γράψε τον αριθμό στο δεύτερο κουτάκι. Εξήγησε στη σαύρα.




10×100

ΑΡΙΘΜΕΝΟΣ

Φύλλο εργασίας 9 11 ΦΕΒ. 2022

Η Σαύρα ήταν περίεργη να μάθει πόσες φορές θα μικρύνει η Χιονάτη όταν κατέβει ένα σκαλοπάτι του μέτρου. Μπορεί να χρειαστεί βέβαια να βοηθήσει και τον πρίγκιπα να κάνει τους υπολογισμούς για τις φορές που θα χρειαστεί να μικρύνει και ο ίδιος για να φτάσει στο Μικρόκοσμο και το Νανόκοσμο έτσι ώστε να ανακαλύψει τη Χιονάτη. Δεν πρόλαβε να ακούσει και πάρα πολλές λεπτομέρειες στο εργαστήριο παρά μόνο πως η Χιονάτη σε κάθε σκαλοπάτι του μέτρου θα μικρύνει τόσες φορές όσες είναι οι μικρές γραμμές από την αρχή του κάθε σκαλοπατιού έως το τέλος του. Μέτρησε τις γραμμές σε ένα σκαλοπάτι στο μέτρο του σχολείου μας και βοήθησε την σαύρα να λύση την περιέργειά της. Γράψε τον αριθμό μέσα στο πρώτο κουτάκι. Ουμάσαι πόσα σκαλοπάτια είχε το μέτρο; Γράψε τον αριθμό στο δεύτερο κουτάκι. Εξήγησε στη σαύρα.




10×100

Θοδωπής

Φύλλο εργασίας 9 11 ΦΕΒ. 2022

Η Σαύρα ήταν περίεργη να μάθει πόσες φορές θα μικρύνει η Χιονάτη όταν κατέβει ένα σκαλοπάτι του μέτρου. Μπορεί να χρειαστεί βέβαια να βοηθήσει και τον πρίγκιπα να κάνει τους υπολογισμούς για τις φορές που θα χρειαστεί να μικρύνει και ο ίδιος για να φτάσει στο Μικρόκοσμο και το Νανόκοσμο έτσι ώστε να ανακαλύψει τη Χιονάτη. Δεν πρόλαβε να ακούσει και πάρα πολλές λεπτομέρειες στο εργαστήριο παρά μόνο πως η Χιονάτη σε κάθε σκαλοπάτι του μέτρου θα μικρύνει τόσες φορές όσες είναι οι μικρές γραμμές από την αρχή του κάθε σκαλοπατιού έως το τέλος του. Μέτρησε τις γραμμές σε ένα σκαλοπάτι στο μέτρο του σχολείου μας και βοήθησε την σαύρα να λύση την περιέργειά της. Γράψε τον αριθμό μέσα στο πρώτο κουτάκι. Ουμάσαι πόσα σκαλοπάτια είχε το μέτρο; Γράψε τον αριθμό στο δεύτερο κουτάκι. Εξήγησε στη σαύρα.




10×100

ΕΛΙΟΑΡΤΕ

Φύλλο εργασίας 9 11 ΦΕΒ. 2022

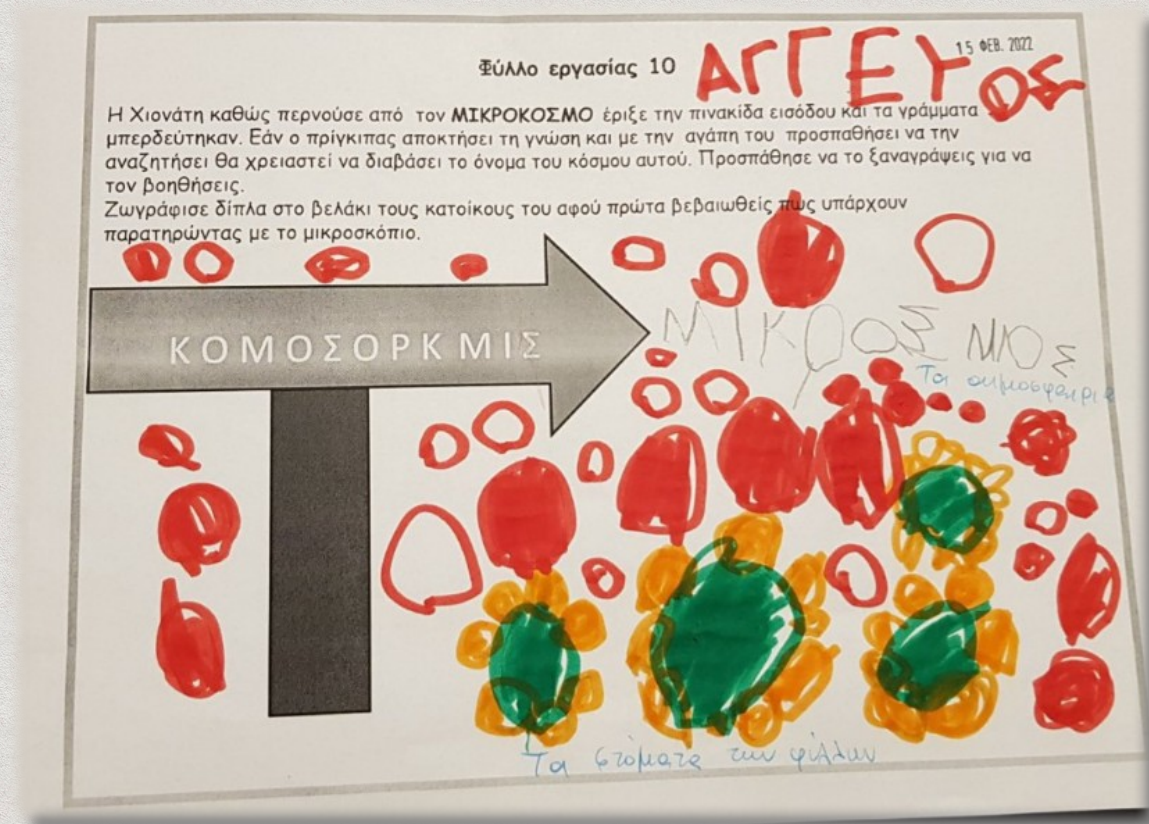
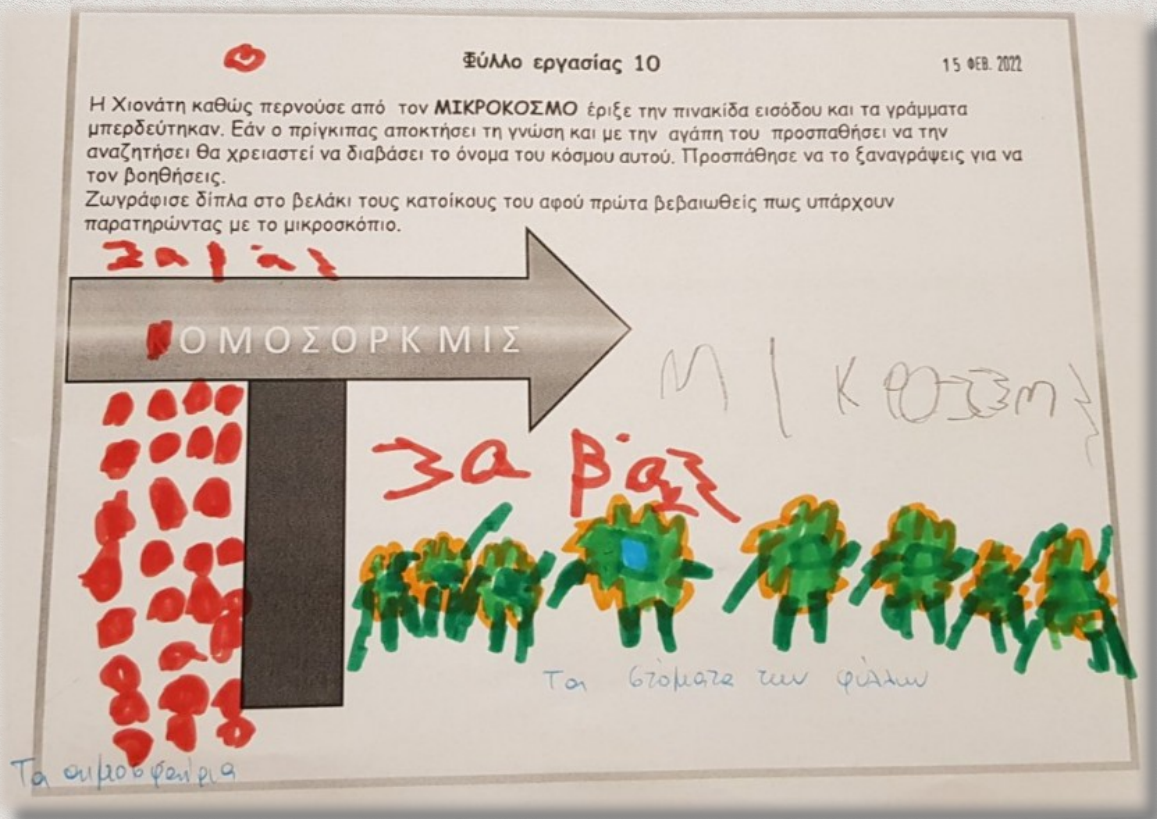
Η Σαύρα ήταν περίεργη να μάθει πόσες φορές θα μικρύνει η Χιονάτη όταν κατέβει ένα σκαλοπάτι του μέτρου. Μπορεί να χρειαστεί βέβαια να βοηθήσει και τον πρίγκιπα να κάνει τους υπολογισμούς για τις φορές που θα χρειαστεί να μικρύνει και ο ίδιος για να φτάσει στο Μικρόκοσμο και το Νανόκοσμο έτσι ώστε να ανακαλύψει τη Χιονάτη. Δεν πρόλαβε να ακούσει και πάρα πολλές λεπτομέρειες στο εργαστήριο παρά μόνο πως η Χιονάτη σε κάθε σκαλοπάτι του μέτρου θα μικρύνει τόσες φορές όσες είναι οι μικρές γραμμές από την αρχή του κάθε σκαλοπατιού έως το τέλος του. Μέτρησε τις γραμμές σε ένα σκαλοπάτι στο μέτρο του σχολείου μας και βοήθησε την σαύρα να λύση την περιέργειά της. Γράψε τον αριθμό μέσα στο πρώτο κουτάκι. Ουμάσαι πόσα σκαλοπάτια είχε το μέτρο; Γράψε τον αριθμό στο δεύτερο κουτάκι. Εξήγησε στη σαύρα.



10×100

Σίσα

Βοηθήσαμε την Χιονάτη να ξαναφτιάξει την πινακίδα του Μικρόκοσμου και προσπαθήσαμε να ζωγραφίσουμε τα στόματα των φύλλων.

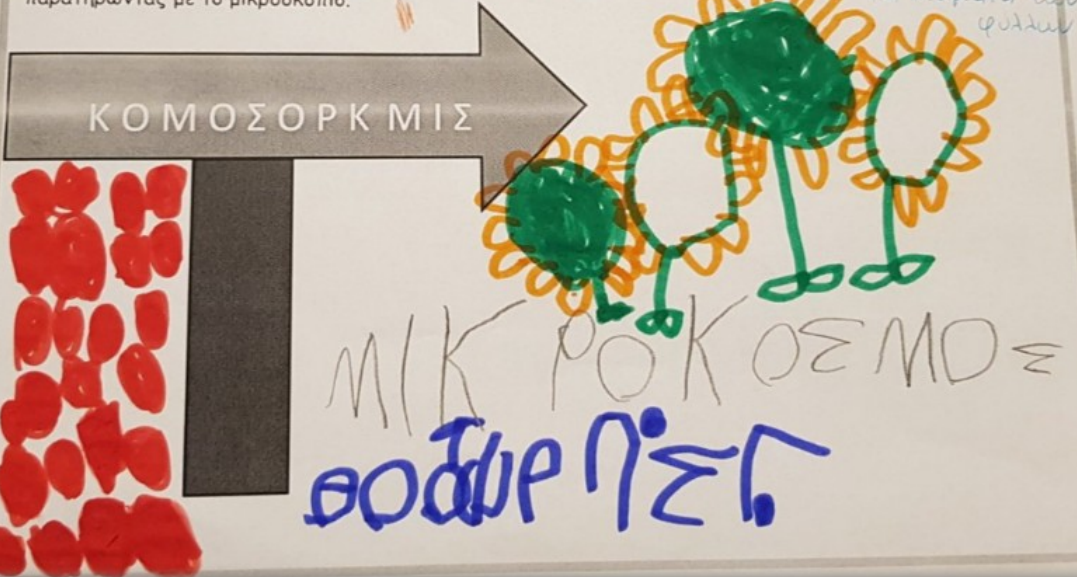


Φύλλο εργασίας 10

Η Χιονάτη καθώς περνούσε από τον ΜΙΚΡΟΚΟΣΜΟ έριξε την πινακίδα εισόδου και τα γράμματα μπερδεύτηκαν. Εάν ο πρίγκιπας αποκτήσει τη γνώση και με την αγάπη του προσπαθήσει να την αναζητήσει θα χρειαστεί να διαβάσει το όνομα του κόσμου αυτού. Προσπάθησε να το ξαναγράψεις για να τον βοηθήσεις.

Ζωγράφισε δίπλα στο βελάκι τους κατοίκους του αφού πρώτα βεβαιωθείς πως υπάρχουν παρατηρώντας με το μικροσκόπιο.

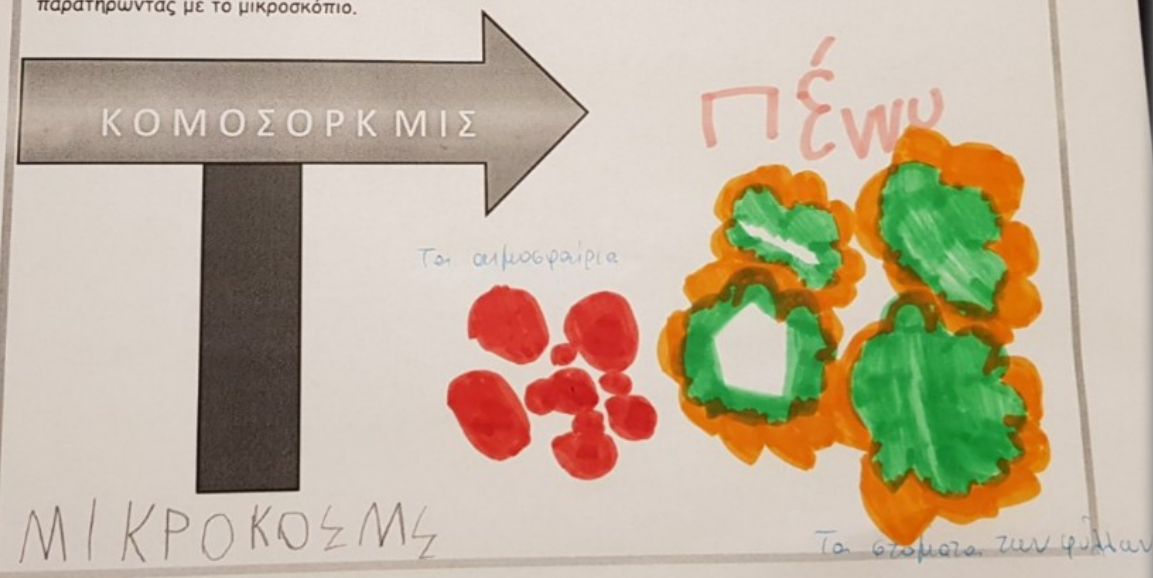
Τα στόματα των φυτών



Φύλλο εργασίας 10

Η Χιονάτη καθώς περνούσε από τον ΜΙΚΡΟΚΟΣΜΟ έριξε την πινακίδα εισόδου και τα γράμματα μπερδεύτηκαν. Εάν ο πρίγκιπας αποκτήσει τη γνώση και με την αγάπη του προσπαθήσει να την αναζητήσει θα χρειαστεί να διαβάσει το όνομα του κόσμου αυτού. Προσπάθησε να το ξαναγράψεις για να τον βοηθήσεις.

Ζωγράφισε δίπλα στο βελάκι τους κατοίκους του αφού πρώτα βεβαιωθείς πως υπάρχουν παρατηρώντας με το μικροσκόπιο.



Τέλος, αναπαραστήσαμε τις κινήσεις των νανοπροεξοχούληδων όταν κρατάνε την σταγόνα!
Προσπαθήσαμε να μεταφέρουμε την μπάλα χωρίς να πέσει από τα χέρια μας.



