



**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ  
ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ**

---

## **Έννοιες Φυσικών Επιστημών Ι και Αναπαραστάσεις**

**Ενότητα:** Εργαστηριακές ασκήσεις

Δρ. Καριώτογλου Πέτρος

[pkariotog@uowm.gr](mailto:pkariotog@uowm.gr)

Εργαστήριο διδακτικής φυσικών επιστημών & παραγωγής διδακτικού υλικού.

**Παιδαγωγικό Τμήμα Νηπιαγωγών**

---

## Άδειες Χρήσης

- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό υπόκειται σε άδειες χρήσης Creative Commons.
- Για εκπαιδευτικό υλικό, όπως εικόνες, που υπόκειται σε άλλου τύπου άδειας χρήσης, η άδεια χρήσης αναφέρεται ρητώς.



## Χρηματοδότηση

- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό έχει αναπτυχθεί στα πλαίσια του εκπαιδευτικού έργου του διδάσκοντα.
- Το έργο «**Ανοικτά Ψηφιακά Μαθήματα του Πανεπιστημίου Δυτικής Μακεδονίας**» έχει χρηματοδοτήσει μόνο τη αναδιαμόρφωση του εκπαιδευτικού υλικού.
- Το έργο υλοποιείται στο πλαίσιο του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» και συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο) και από εθνικούς πόρους.



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



## Περιεχόμενα

1. Φύλλο εργασίας: Οι φυσικές καταστάσεις της ύλης.....	4
1.1 Ερωτηματολόγιο 1 <sup>ης</sup> άσκησης.....	5
2. Φύλλο εργασίας: Ο ατμοσφαιρικός αέρας.....	7
2.1 Ερωτηματολόγιο 2 <sup>ης</sup> άσκησης.....	8
3. Φύλλο εργασίας: Πλεύση και βύθιση των σωμάτων I.....	10
3.1 Ερωτηματολόγιο 3 <sup>ης</sup> άσκησης.....	11
4. Φύλλο εργασίας: Πλεύση και βύθιση των σωμάτων II.....	14
4.1 Ερωτηματολόγιο 4 <sup>ης</sup> άσκησης.....	15
5. Φύλλο εργασίας: Διαλύματα και διαλυτότητα I.....	18
5.1 Ερωτηματολόγιο 5 <sup>ης</sup> άσκησης.....	19
6. Φύλλο εργασίας: Διαλύματα και διαλυτότητα II.....	23
6.1 Ερωτηματολόγιο 6 <sup>ης</sup> άσκησης.....	24
7. Φύλλο εργασίας: Αλλαγή φυσικών καταστάσεων με εξάτμιση ή βρασμό.....	28
7.1 Ερωτηματολόγιο 7 <sup>ης</sup> άσκησης.....	29
8. Φύλλο εργασίας: Τήξη – Πήξη και διατήρηση της ποσότητας.....	31
8.1 Ερωτηματολόγιο 8 <sup>ης</sup> άσκησης.....	32
9. Φύλλο εργασίας: Η έννοια της πυκνότητας.....	34
9.1 Ερωτηματολόγιο 9 <sup>ης</sup> άσκησης.....	35
10. Φύλλο εργασίας: Παραγωγή και διάδοση του ήχου.....	38
10.1 Ερωτηματολόγιο 10 <sup>ης</sup> άσκησης.....	39
11. Η δομή της εργασίας.....	41

## 1. Φύλλο εργασίας: Οι φυσικές καταστάσεις της ύλης.

**Οδηγίες:** Για το θέμα που σας δόθηκε να αναπτύξετε εργασία που να διακρίνεται στα παρακάτω μέρη:

Να μελετήσετε την αντίστοιχη γνωστική περιοχή, *οι φυσικές καταστάσεις της ύλης*. Να γράψετε σύντομα για τα θέματα αυτά αναφέροντας τις έννοιες, τις αρχές/νόμους και τα φαινόμενα που ανήκουν σ' αυτήν την περιοχή. π.χ. δομή της ύλης, στερεή, υγρή και αέρια κατάσταση της ύλης, οι αλλαγές των φυσικών καταστάσεων της ύλης κλπ.

Επίσης να μελετήσετε τις ιδέες των μαθητευομένων για τα φαινόμενα της γνωστικής περιοχής που μελετάτε.

Να πάρετε ατομικές ημιδομημένες συνεντεύξεις από 10 περίπου νήπια με βάση το παρακάτω ερωτηματολόγιο. Η τεχνική των συνεντεύξεων έχει συζητηθεί στο μάθημα. Είναι φανερό ότι θα μελετήσετε και θα απαντήσετε πρώτα εσείς τα σχετικά ερωτήματα των οποίων τις απαντήσεις θα εντάξετε στην εργασία σας. Επίσης στην εργασία θα περιγράψετε τις συνθήκες έρευνας, τα αποτελέσματα και τη σύγκρισή τους με τη βιβλιογραφία, καθώς και τα συμπεράσματά σας. Η σχετική βιβλιογραφία παρατίθεται στο τέλος των οδηγιών. Να επισυνάψετε υπό μορφή παραρτήματος τις απαντήσεις (κείμενα –πίνακες) όλων των νηπίων σε όλα τα ερωτήματα καθώς και τα σχέδιά τους.

Να προτείνετε τουλάχιστο δύο (2) δραστηριότητες/πειράματα που σχετίζονται με τη γνωστική περιοχή που μελετήσατε και είναι κατάλληλες για «διδασκαλία» στο Νηπιαγωγείο. Απαραίτητη η αιτιολόγηση της πρότασή σας.

Να αναφέρετε σύντομα τις δυσκολίες που συναντήσατε στην υλοποίηση όποιου μέρους της εργασίας.

Να παραθέσετε στο τέλος της εργασίας τη βιβλιογραφία που χρησιμοποιήσατε.

### **ΠΡΟΣΟΧΗ:**

1. Προσπαθήστε για μια κριτική και αιτιολογημένη τοποθέτηση, παρά μια παράθεση δεδομένων.
2. Να επιμεληθείτε την εμφάνιση της γραπτής εργασίας.
3. Βλέπετε οδηγίες «**Η δομή εργασίας**».

**ΣΗΜΕΙΩΣΗ:** Η βιβλιογραφία που θα χρειαστείτε υπάρχει σε ειδικό τόμο στη Βιβλιοθήκη της Σχολής. Αναζητήστε την και μελετήστε την ή φωτοτυπήστε την.

## 1.1 Ερωτηματολόγιο 1<sup>ης</sup> άσκησης.

Ο/η φοιτητής/τρια συγκεντρώνει και παρουσιάζει μια ομάδα από ορισμένα υλικά σώματα που είναι τα παρακάτω:

- σιδερένια ράβδος ή ένα καρφί μεγάλο
- σφουγγάρι
- ζάχαρη
- λάδι
- μέλι
- πλαστελίνη
- “καπνός” .... κλπ.

Τα **σώματα** μπορεί να είναι πραγματικά, σε σκίτσα ή σε σχήματα – φωτογραφίες (κάρτες)... πχ. καπνός.

### Βήμα 1.

Ο/η φοιτητής/τρια **ζητάει** από το παιδί **να παρατηρήσει, να εκτιμήσει και να χαρακτηρίσει** το κάθε σώμα στη φ.κ. ως **στερεό, υγρό ή αέριο**.

### Βήμα 2.

Ο/η φοιτητής/τρια **ζητάει** κατόπιν από το παιδί **να αιτιολογήσει** τις επιλογές τους.

Για παράδειγμα:

- **γιατί** τη ράβδο την χαρακτηρίσες στερεό δηλ. την κατάταξες στα στερεά;
- **γιατί** τη ζάχαρη την χαρακτηρίσες στερεό δηλ. την κατάταξες στα υγρά, κ.λ.π....
- **γιατί** την πλαστελίνη ...  
... ή όπου αλλού («όχι στην σωστή κατηγορία»).

### Βήμα 3.

Ο/η φοιτητής/τρια **ζητάει** από το παιδί να πει **ποιες διαφορές** διακρίνει ανάμεσα στα:

- **Στερεά – Υγρά.**
- **Υγρά – Αέρια.**
- **Αέρια – Στερεά.**

Έχουν σημασία οι αιτιολογήσεις που θα κάνουν.

**ΣΗΜΕΙΩΣΗ:**

1. Πριν πραγματοποιήσετε την έρευνα, να υλοποιήσετε αρκετές φορές μόνοι σας τα πειράματα ώστε να υπολογίσετε το χρόνο που θα χρειαστείτε σε σχέση με τις ερωτήσεις που θα κάνετε στα παιδιά/νήπια.
2. Καταγράφουμε με κάθε λεπτομέρεια (αυτούσιες) όλες τις απαντήσεις και σε όλα τα ερωτήματα, των παιδιών/νηπίων.

**ΠΡΟΣΟΧΗ:** Τα υλικά του έργου τα παραλαμβάνετε από τον υπεύθυνο του εργαστηρίου με χρέωση και τα επιστρέφετε έγκαιρα στον ίδιο.

## 2. Φύλλο εργασίας: Ο ατμοσφαιρικός αέρας.

Οδηγίες: Για το θέμα που σας δόθηκε να αναπτύξετε εργασία που να διακρίνεται στα παρακάτω μέρη:

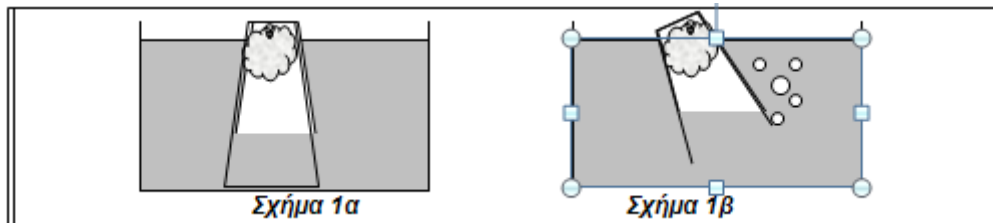
1. Να μελετήσετε την αντίστοιχη **γνωστική περιοχή, ο ατμοσφαιρικός αέρας**. Να γράψετε σύντομα για τα θέματα αυτά αναφέροντας **τις έννοιες, τις αρχές/νόμους και τα φαινόμενα** που ανήκουν σ' αυτήν την περιοχή. π.χ. ατμόσφαιρα και ατμοσφαιρικός αέρας, ιδιότητες του ατμοσφαιρικού αέρα, πειράματα που αποδεικνύουν την ύπαρξη του ατμοσφαιρικού αέρα κλπ.  
Επίσης να μελετήσετε **τις ιδέες των μαθητευομένων** για τα φαινόμενα της γνωστικής περιοχής που μελετάτε.
2. Να πάρετε **ατομικές ημιδομημένες** συνεντεύξεις από 10 περίπου νήπια με βάση το παρακάτω ερωτηματολόγιο. Η τεχνική των συνεντεύξεων έχει συζητηθεί στο μάθημα. Είναι φανερό ότι θα μελετήσετε και θα απαντήσετε πρώτα εσείς τα σχετικά ερωτήματα των οποίων τις απαντήσεις θα εντάξετε στην εργασία σας. Επίσης στην εργασία θα περιγράψετε τις συνθήκες έρευνας, τα αποτελέσματα και τη σύγκρισή τους με τη βιβλιογραφία, καθώς και τα συμπεράσματά σας. Η σχετική βιβλιογραφία παρατίθεται στο τέλος των οδηγιών. Να επισυνάψετε υπό μορφή παραρτήματος τις απαντήσεις (κείμενα – πίνακες) όλων των νηπίων σε όλα τα ερωτήματα καθώς και τα σχέδιά τους.
3. Να προτείνετε τουλάχιστο δύο **(2) δραστηριότητες/πειράματα** που σχετίζονται με τη γνωστική περιοχή που μελετήσατε και είναι κατάλληλες για «διδασκαλία» στο Νηπιαγωγείο. Απαραίτητη η **αιτιολόγηση** της πρότασή σας.
4. Να αναφέρετε σύντομα τις **δυσκολίες** που συναντήσατε στην υλοποίηση όποιου μέρους της εργασίας.
5. Να παραθέσετε στο τέλος της εργασίας τη **βιβλιογραφία** που χρησιμοποιήσατε.

### ΠΡΟΣΟΧΗ:

1. Προσπαθήστε για μια κριτική και αιτιολογημένη τοποθέτηση, παρά μια παράθεση δεδομένων.
2. Να επιμεληθείτε την εμφάνιση της γραπτής εργασίας.
3. Βλέπετε οδηγίες «**Η δομή της εργασίας**».

**ΣΗΜΕΙΩΣΗ:** Η βιβλιογραφία που θα χρειαστείτε υπάρχει σε ειδικό τόμο στη Βιβλιοθήκη της Σχολής. Αναζητήστε την και μελετήστε την ή φωτοτυπήστε την.

## 2.1 Ερωτηματολόγιο 2<sup>ης</sup> άσκησης.



### Υλικά:

- μια (1) λεκάνη με νερό,
- ένα (1) ποτήρι νερού,
- ένα (1) φύλλο χαρτιού A4 (τσαλακωμένο όχι «συμπιεσμένο»),
- χαρτί κουζίνας.

### Βήμα 1.

Ο/η φοιτητής/τρια τοποθετεί/εφαρμόζει στον πάτο του ποτηριού ένα φύλλο χαρτιού A4 σε σχήμα μπάλας τσαλακωμένο, όχι «συμπιεσμένο». Δείχνει στο παιδί τη διάταξη και ρωτάει:

- Θα βραχεί το μπαλάκι του χαρτιού αν βάλω το ποτήρι “ανάποδα” μέσα στο νερό;

Το παιδί κάνει τις παρατηρήσεις του ώστε να οδηγηθεί στην πρόβλεψη.

### Βήμα 2.

Ο/η φοιτητής/τρια βυθίζει ανεστραμμένο το ποτήρι με το στόμιο προς τα κάτω (κατακόρυφα) στο (χρωματισμένο) νερό και σταματά όταν ολόκληρο το ποτήρι έχει βυθιστεί και καθίσει στον πάτο της λεκάνης (σχήμα 1α).

- Τι παρατηρείς τώρα; Νομίζεις ότι το ποτήρι είναι γεμάτο με νερό;

### Βήμα 3.

Ο/η φοιτητής/τρια βγάζει μετά το ποτήρι από το νερό και ρωτά:

- Άγγιξε τώρα το χαρτί. Είναι βρεγμένο ή στεγνό; Τι νομίζεις ότι συνέβη; Γιατί;



#### **Βήμα 4.**

Ο/η φοιτητής/τρια ζητά από το παιδί εξηγήσεις, δεν αποδέχεται ενδεχόμενες απαντήσεις οι οποίες επικαλούνται κάποιου τύπου «μαγεία» και βοηθά το παιδί να επαναλάβει το πείραμα.(...).

Σημείωση: Το παιδί αν δε μπορεί να εξηγήσει τι συμβαίνει, του εξηγεί ότι κάτι εμποδίζει το νερό να βρέξει το χαρτί.

#### **Βήμα 5.**

Ο/η φοιτητής/τρια εκτρέπει ελαφρά το ποτήρι, αρχίζουν να βγαίνουν φυσαλίδες αέρα από αυτό, το νερό σταδιακά καταλαμβάνει το εσωτερικό του ποτηριού και μπαλάκι του χαρτιού βρέχεται. (σχήμα 1β)

- Τι βλέπεις να βγαίνει από το ποτήρι όταν το “πλαγιάζω” μέσα στη λεκάνη;
- Τι νομίζεις ότι περιέχουν μέσα οι μπουρμπουλήθρες (φυσαλίδες);
- Πού βρέθηκε ο αέρας που έχουν μέσα της οι μπουρμπουλήθρες (φυσαλίδες) ;

#### **ΣΗΜΕΙΩΣΗ:**

1. Πριν πραγματοποιήσετε την έρευνα, να υλοποιήσετε αρκετές φορές μόνοι της τα πειράματα ώστε να υπολογίσετε το χρόνο που θα χρειαστείτε σε σχέση με της ερωτήσεις που θα κάνετε στα παιδιά/νήπια.

2. Καταγράφουμε με κάθε λεπτομέρεια (αυτούσιες) της της απαντήσεις και σε όλα τα ερωτήματα, των παιδιών/νηπίων

**ΠΡΟΣΟΧΗ:** Τα υλικά του έργου τα παραλαμβάνετε από τον υπεύθυνο του εργαστηρίου με χρέωση και τα επιστρέφετε έγκαιρα στον ίδιο.

### 3. Φύλλο εργασίας: Πλεύση και βύθιση των σωμάτων Ι.

**Οδηγίες:** Για το θέμα που της δόθηκε να αναπτύξετε εργασία που να διακρίνεται στα παρακάτω μέρη:

1. Να μελετήσετε την αντίστοιχη **γνωστική περιοχή, πλεύση και βύθιση των σωμάτων**. Να γράψετε σύντομα για τα θέματα αυτά αναφέροντας **της έννοιες, της αρχές/νόμους και τα φαινόμενα** που ανήκουν σ' αυτήν την περιοχή. π.χ. συνθήκη πλεύσης – βύθισης, άνωση και παράγοντες που την επηρεάζουν, καθώς σώματα που πλέουν ή βυθίζονται κλπ.  
Επίσης να μελετήσετε **της ιδέες των μαθητευομένων** για τα φαινόμενα της γνωστικής περιοχής που μελετάτε.
2. Να πάρετε **ατομικές ημιδομημένες** συνεντεύξεις από 10 περίπου νήπια με βάση το παρακάτω ερωτηματολόγιο. Η τεχνική των συνεντεύξεων έχει συζητηθεί στο μάθημα. Είναι φανερό ότι θα μελετήσετε και θα απαντήσετε πρώτα της τα σχετικά ερωτήματα των οποίων της απαντήσεις θα εντάξετε στην εργασία της. Της στην εργασία θα περιγράψετε της συνθήκες έρευνας, τα αποτελέσματα και τη σύγκρισή της με τη βιβλιογραφία, καθώς και τα συμπεράσματά της. Η σχετική βιβλιογραφία παρατίθεται στο τέλος των οδηγιών. Να επισυνάψετε υπό μορφή παραρτήματος της απαντήσεις (κείμενα – πίνακες) όλων των νηπίων σε όλα τα ερωτήματα καθώς και τα σχέδιά της.
3. Να προτείνετε τουλάχιστο δύο **(2) δραστηριότητες/πειράματα** που σχετίζονται με τη γνωστική περιοχή που μελετήσατε και είναι κατάλληλες για «διδασκαλία» στο Νηπιαγωγείο. Απαραίτητη η **αιτιολόγηση** της πρότασή της.
4. Να αναφέρετε σύντομα της **δυσκολίες** που συναντήσατε στην υλοποίηση όποιου μέρους της εργασίας.
5. Να παραθέσετε στο τέλος της εργασίας τη **βιβλιογραφία** που χρησιμοποιήσατε.

#### **ΠΡΟΣΟΧΗ:**

1. Προσπαθήστε για μια κριτική και αιτιολογημένη τοποθέτηση, παρά μια παράθεση δεδομένων.
2. Να επιμεληθείτε την εμφάνιση της γραπτής εργασίας.
3. Βλέπετε οδηγίες «**Η δομή της εργασίας**».

**ΣΗΜΕΙΩΣΗ:** Η βιβλιογραφία που θα χρειαστείτε υπάρχει σε ειδικό τόμο στη Βιβλιοθήκη της Σχολής. Αναζητήστε την και μελετήστε την ή φωτοτυπήστε την.

### 3.1 Ερωτηματολόγιο 3<sup>ης</sup> άσκησης.

**Υλικά:**

**1<sup>η</sup> Ομάδα υλικών:**

- ✓ Δύο (2) συμπαγή κομμάτια από **πλαστελίνη, σχήματος ορθογωνίου παραλληλεπιπέδου**, ένα **μικρό** κι ένα **μεγάλο** σε μέγεθος.

**2<sup>η</sup> Ομάδα υλικών:**

- ✓ Δύο (2) συμπαγή κομμάτια από **φελιζόλ (ή ξύλο)**, ένα **μικρό** κι ένα **μεγάλο** σε μέγεθος, ίδιου μεγέθους και σχήματος με τα αντίστοιχα της πλαστελίνης.
- ✓ Μια **λεκάνη** με νερό – χαρτί κουζίνας.

**1<sup>η</sup> Ομάδα ερωτήσεων (1<sup>η</sup> ομάδα υλικών):**

**Βήμα 1. Παρουσιάζουμε τα υλικά και ρωτάμε:**

- Βλέπεις εδώ δύο κομμάτια από πλαστελίνη. Μπορείς να μου πεις σε τι μοιάζουν; Από τι είναι φτιαγμένα και τα δύο;
- Σε τι διαφέρουν; Είναι τα ίδια ως προς το μέγεθός τους;

**Το παιδί κάνει τις παρατηρήσεις του.**

- Τι νομίζεις ότι θα συμβεί αν βάλω το μεγάλο κομμάτι της πλαστελίνης στο νερό; Θα βυθιστεί (βουλιάξει)/ πάει στον πάτο, ή θα επιπλεύσει στο νερό (κολυμπάει στην επιφάνεια); Γιατί;
- Τι νομίζεις ότι θα συμβεί αν βάλω το μικρό κομμάτι της πλαστελίνης στο νερό; Θα βυθιστεί (βουλιάξει)/ πάει στον πάτο, ή θα επιπλεύσει στο νερό (κολυμπάει στην επιφάνεια); Γιατί;

**Το παιδί κάνει τις παρατηρήσεις του ώστε να οδηγηθεί στην πρόβλεψη.**

**Βήμα 2. Υλοποιούμε τη δραστηριότητα και προσέχουμε ώστε να τοποθετήσουμε προσεκτικά την πλαστελίνη στο νερό, χωρίς να την πετάξουμε μέσα σ' αυτό.**

- Τι παρατήρησες; Ποιο επιπλέει; Ποιο βυθίζεται;

**Το παιδί κάνει τις παρατηρήσεις του και στη συνέχεια ρωτάμε:**

- Γιατί νομίζεις ότι συνέβη αυτό;

## **2<sup>η</sup> Ομάδα ερωτήσεων (2<sup>η</sup> ομάδα υλικών):**

### **Βήμα 1.**

**Παρουσιάζουμε** τα υλικά και ρωτάμε:

- Έχω τώρα μπροστά μου δυο κομμάτια, και τα δύο φτιαγμένα από φελιζόλ (ή ξύλου). Μπορείς να μου πεις σε τι διαφέρουν; Είναι τα ίδια ως προς το μέγεθός τους;
- Τι νομίζεις ότι θα γίνει αν βάλω το μεγάλο κομμάτι του φελιζόλ (ή ξύλου) στο νερό; Θα βυθιστεί ή θα επιπλεύσει; Γιατί;
- Τι νομίζεις ότι θα γίνει αν βάλω το μικρό κομμάτι του φελιζόλ (ή ξύλου) στο νερό; Θα βυθιστεί ή θα επιπλεύσει; Γιατί;

**Το παιδί κάνει τις παρατηρήσεις του ώστε να οδηγηθεί στην πρόβλεψη.**

### **Βήμα 2.**

**Προτρέπουμε** το παιδί να βάλει τα κομμάτια του φελιζόλ στο νερό.

- Τι παρατηρείς; Βυθίζεται το μεγάλο κομμάτι του φελιζόλ (ή ξύλου); Βυθίζεται το μικρό;
- Γιατί νομίζεις ότι συμβαίνει αυτό;

## **3<sup>η</sup> Ομάδα ερωτήσεων:**

### **Βήμα 1.**

**Υπενθυμίζουμε** και ρωτάμε:

- Είδες ότι το μεγάλο και το μικρό κομμάτι της πλαστελίνης βυθίζονται. Ενώ το μεγάλο και το μικρό κομμάτι του φελιζόλ (ή ξύλου) επιπλέουν.
- Ένα άλλο παιδάκι που ρωτήσαμε μας είπε ότι τα μεγάλα σώματα βυθίζονται ενώ τα μικρά επιπλέουν. Μετά από τα πειράματα που κάναμε εσύ συμφωνείς μαζί του; Γιατί

### **Βήμα 2.**

**Δίνουμε** στο παιδί να κρατήσει τα υλικά στα χέρια του και ρωτάμε:

- Κράτησε τώρα στα χέρια σου τα δύο μεγάλα κομμάτια από πλαστελίνη και φελιζόλ (ή ξύλου).
- Μπορείς να μου πεις πιο είναι πιο βαρύ για το μέγεθός του;

Το παιδί κάνει τις εκτιμήσεις του ώστε να δώσει απάντηση και στη συνέχεια ρωτάμε.

- Τελικά πια πράγματα/σώματα νομίζεις ότι βυθίζονται, τα βαριά για το μέγεθός τους ή τα ελαφριά;

**ΟΜΑΔΕΣ ΥΛΙΚΩΝ (ενδεικτικά):**



**ΣΗΜΕΙΩΣΗ:**

1. Πριν πραγματοποιήσετε την έρευνα, να υλοποιήσετε αρκετές φορές μόνοι σας τα πειράματα ώστε να υπολογίσετε το χρόνο που θα χρειαστείτε σε σχέση με τις ερωτήσεις που θα κάνετε στα παιδιά/νήπια.
2. Καταγράφουμε με κάθε λεπτομέρεια (αυτούσιες) όλες τις απαντήσεις και σε όλα τα ερωτήματα, των παιδιών/νηπίων.

**ΠΡΟΣΟΧΗ:** Τα υλικά του έργου τα παραλαμβάνετε από τον υπεύθυνο του εργαστηρίου με χρέωση και τα επιστρέφετε έγκαιρα στον ίδιο.

## 4. Φύλλο εργασίας: Πλεύση και βύθιση των σωμάτων II.

**Οδηγίες:** Για το θέμα που της δόθηκε να αναπτύξετε εργασία που να διακρίνεται στα παρακάτω μέρη:

1. Να μελετήσετε την αντίστοιχη **γνωστική περιοχή, άνωση — πλεύση και βύθιση των σωμάτων**. Να γράψετε σύντομα για τα θέματα αυτά αναφέροντας **τις έννοιες, τις αρχές/νόμους και τα φαινόμενα** που ανήκουν σ' αυτήν την περιοχή. πχ πλεύση και βύθιση των σωμάτων, άνωση και παράγοντες που την επηρεάζουν, αρχή Αρχιμήδη κλπ. Επίσης να μελετήσετε **τις ιδέες των μαθητευομένων** για τα φαινόμενα της γνωστικής περιοχής που μελετάτε.
2. Να πάρετε **ατομικές ημιδομημένες** συνεντεύξεις από 10 περίπου νήπια με βάση το παρακάτω ερωτηματολόγιο. Η τεχνική των συνεντεύξεων έχει συζητηθεί στο μάθημα. Είναι φανερό ότι θα μελετήσετε και θα απαντήσετε πρώτα εσείς τα σχετικά ερωτήματα των οποίων τις απαντήσεις θα εντάξετε στην εργασία σας. Επίσης στην εργασία θα περιγράψετε τις συνθήκες έρευνας, τα αποτελέσματα και τη σύγκρισή τους με τη βιβλιογραφία, καθώς και τα συμπεράσματά σας. Η σχετική βιβλιογραφία παρατίθεται στο τέλος των οδηγιών. Να επισυνάψετε υπό μορφή παραρτήματος τις απαντήσεις (κείμενα – πίνακες) όλων των νηπίων σε όλα τα ερωτήματα καθώς και τα σχέδιά τους.
3. Να προτείνετε τουλάχιστο δύο **(2) δραστηριότητες/πειράματα** που σχετίζονται με τη γνωστική περιοχή που μελετήσατε και είναι κατάλληλες για «διδασκαλία» στο Νηπιαγωγείο. Απαραίτητη η **αιτιολόγηση** της πρότασή σας.
4. Να αναφέρετε σύντομα τις **δυσκολίες** που συναντήσατε στην υλοποίηση όποιου μέρους της εργασίας.
5. Να παραθέσετε στο τέλος της εργασίας τη **βιβλιογραφία** που χρησιμοποιήσατε.

### **ΠΡΟΣΟΧΗ:**

1. Προσπαθήστε για μια κριτική και αιτιολογημένη τοποθέτηση, παρά μια παράθεση δεδομένων.
2. Να επιμεληθείτε την εμφάνιση της γραπτής εργασίας.
3. Βλέπετε οδηγίες **«Η δομή της εργασίας»**.

**ΣΗΜΕΙΩΣΗ:** Η βιβλιογραφία που θα χρειαστείτε υπάρχει σε ειδικό τόμο στη Βιβλιοθήκη της Σχολής. Αναζητήστε την και μελετήστε την ή φωτοτυπήστε την.

## 4.1 Ερωτηματολόγιο 4<sup>ης</sup> άσκησης.

**Υλικά:**

**1<sup>η</sup> Ομάδα υλικών:**

- ✓ Δύο (2) συμπαγή κομμάτια από **πλαστελίνη**, ένα σε **σχήμα μπάλας** κι ένα σε **σχήμα λουκάνικου** (περίπου του ίδιου όγκου).

**2<sup>η</sup> Ομάδα υλικών:**

- ✓ Δύο (2) συμπαγή κομμάτια από **φελιζόλ** (ή ξύλο), ίδιου μεγέθους και σχήματος με τα αντίστοιχα της πλαστελίνης (περίπου του ίδιου όγκου).
- ✓ Μια **λεκάνη** με νερό – χαρτί κουζίνας.

**1<sup>η</sup> Ομάδα ερωτήσεων** (1η ομάδα υλικών):

**Βήμα 1.**

Ο/η φοιτητής/τρια **παρουσιάζει** - **εξηγεί** τα υλικά στα παιδιά και ρωτάει:

- Βλέπεις εδώ τα δύο κομμάτια από πλαστελίνη. Μπορείς να μου πεις σε τι μοιάζουν; (αν δεν απαντήσει) ρωτάμε:
- Από τι είναι φτιαγμένα και τα δύο;
- Σε τι διαφέρουν; (αν δεν απαντήσει) ρωτάμε:
- Έχουν το ίδιο σχήμα;

**ΣΗΜΕΙΩΣΗ:** Αν ρωτήσει το παιδί, του επισημαίνουμε ότι η μπάλα και το λουκάνικο φτιάχτηκαν ώστε να **έχουν το ίδιο βάρος** και να είναι "το ίδιο μεγάλο".

- Τι νομίζεις ότι θα συμβεί αν βάλω τη μπάλα από πλαστελίνης στο νερό; Θα βυθιστεί (βουλιάξει/ πάει στον πάτο), ή θα επιπλεύσει/ κολυμπήσει στο νερό;
- Τι νομίζεις ότι θα συμβεί τώρα αν βάλω το λουκάνικο από πλαστελίνη στο νερό; Θα βυθιστεί, θα επιπλεύσει; Γιατί;

**Το παιδί** κάνει τις παρατηρήσεις του ώστε να οδηγηθεί στην πρόβλεψη.

**Βήμα 2.**

**Υλοποιούμε** τη δραστηριότητα και προσέχουμε ώστε να τοποθετήσουμε προσεκτικά την πλαστελίνη στο νερό, χωρίς να την πετάξουμε μέσα σ' αυτό.

### **Τοποθετούμε το λουκάνικο στο νερό.**

- Τι παρατηρείς;

### **Το παιδί κάνει τις παρατηρήσεις του και στη συνέχεια ρωτάμε:**

- Γιατί νομίζεις ότι συνέβη αυτό; Γιατί βυθίστηκαν άραγε και τα δυο κομμάτια;

## **2<sup>η</sup> Ομάδα ερωτήσεων (2η ομάδα υλικών):**

### **Βήμα 1.**

Ο/η φοιτητής/τρια **παρουσιάζει - εξηγεί** τα υλικά στα παιδιά και ρωτάει:

- Έχω τώρα μπροστά μου δυο κομμάτια, και τα δύο φτιαγμένα από ξύλο. Μπορείς να μου πεις σε τι διαφέρουν; (Αν δεν απαντάει ρωτάμε: Είναι ίδια ως προς το σχήμα τους;)
- Παρατήρησε ξανά τα κομμάτια της πλαστελίνης. Μοιάζουν ως προς το σχήμα τους μ' αυτά του ξύλου (ή φελιζόλ);
- Τι νομίζεις ότι θα γίνει αν βάλω τη μπάλα του ξύλου (ή φελιζόλ) στο νερό; Θα βυθιστεί ή θα επιπλεύσει; Γιατί;
- Τι νομίζεις ότι θα γίνει αν βάλω το λουκάνικο από ξύλο (ή φελιζόλ) στο νερό; Θα βυθιστεί ή θα επιπλεύσει; Γιατί;

**Το παιδί** κάνει τις παρατηρήσεις του ώστε να οδηγηθεί στην πρόβλεψη.

### **Βήμα 2.**

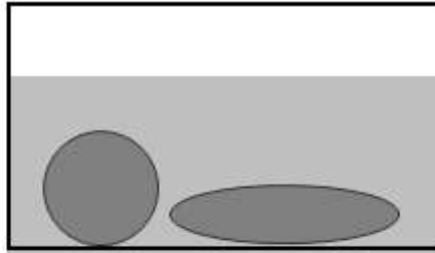
Ο/η φοιτητής/τρια **προτρέπει** το παιδί να βάλει τα κομμάτια του ξύλου (ή φελιζόλ) στο νερό με προσοχή, χωρίς να τα πετάξει και **ρωτάμε**:

- Τι παρατηρείς; Βυθίστηκαν τα κομμάτια του ξύλου (ή φελιζόλ); ...της πλαστελίνης προηγουμένως;
- Γιατί νομίζεις ότι και τα δυο κομμάτια της πλαστελίνης βυθίστηκαν, ενώ του ξύλου (ή φελιζόλ) όχι;

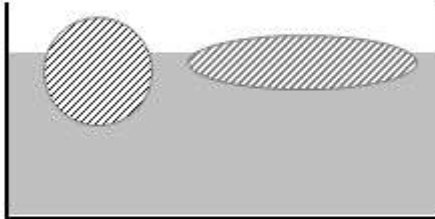


## ΟΜΑΔΕΣ ΥΛΙΚΩΝ (ενδεικτικά):

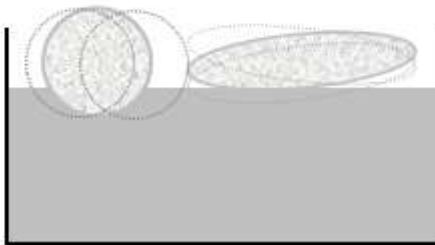
ΠΛΑΣΤΕΛΙΝΗ



ΞΥΛΟ



ΦΕΛΙΖΟΛ



## ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

1. Πριν πραγματοποιήσετε την έρευνα, να υλοποιήσετε αρκετές φορές μόνοι σας τα πειράματα ώστε να υπολογίσετε το χρόνο που θα χρειαστείτε σε σχέση με τις ερωτήσεις που θα κάνετε στα παιδιά/νήπια.
2. Καταγράφουμε με κάθε λεπτομέρεια (αυτούσιες) όλες τις απαντήσεις και σε όλα τα ερωτήματα, των παιδιών/νηπίων.

**ΠΡΟΣΟΧΗ:** Τα υλικά του έργου τα παραλαμβάνετε από τον υπεύθυνο του εργαστηρίου με χρέωση και τα επιστρέφετε έγκαιρα στον ίδιο.

## 5. Φύλλο εργασίας: Διαλύματα και διαλυτότητα Ι.

**Οδηγίες:** Για το θέμα που της δόθηκε να αναπτύξετε εργασία που να διακρίνεται στα παρακάτω μέρη:

1. Να μελετήσετε την αντίστοιχη **γνωστική περιοχή, διαλύματα και διαλυτότητα**. Να γράψετε σύντομα για τα θέματα αυτά αναφέροντας **τις έννοιες, τις αρχές/νόμους και τα φαινόμενα** που ανήκουν σ' αυτήν την περιοχή. πχ διαλύματα (κορεσμένα και ακόρεστα), διαλυτότητα ουσιών, κλπ..  
Επίσης να μελετήσετε **τις ιδέες των μαθητευομένων** για τα φαινόμενα της γνωστικής περιοχής που μελετάτε.
2. Να πάρετε **ατομικές ημιδομημένες** συνεντεύξεις από 10 περίπου νήπια με βάση το παρακάτω ερωτηματολόγιο. Η τεχνική των συνεντεύξεων έχει συζητηθεί στο μάθημα. Είναι φανερό ότι θα μελετήσετε και θα απαντήσετε πρώτα εσείς τα σχετικά ερωτήματα των οποίων τις απαντήσεις θα εντάξετε στην εργασία σας. Επίσης στην εργασία θα περιγράψετε τις συνθήκες έρευνας, τα αποτελέσματα και τη σύγκρισή τους με τη βιβλιογραφία, καθώς και τα συμπεράσματά σας. Η σχετική βιβλιογραφία παρατίθεται στο τέλος των οδηγιών. Να επισυνάψετε υπό μορφή παραρτήματος τις απαντήσεις (κείμενα – πίνακες) όλων των νηπίων σε όλα τα ερωτήματα καθώς και τα σχέδιά τους.
3. Να προτείνετε τουλάχιστο δύο **(2) δραστηριότητες/πειράματα** που σχετίζονται με τη γνωστική περιοχή που μελετήσατε και είναι κατάλληλες για «διδασκαλία» στο Νηπιαγωγείο. Απαραίτητη η **αιτιολόγηση** της πρότασή σας.
4. Να αναφέρετε σύντομα τις **δυσκολίες** που συναντήσατε στην υλοποίηση όποιου μέρους της εργασίας.
5. Να παραθέσετε στο τέλος της εργασίας τη **βιβλιογραφία** που χρησιμοποιήσατε.

### ΠΡΟΣΟΧΗ:

1. Προσπαθήστε για μια κριτική και αιτιολογημένη τοποθέτηση, παρά μια παράθεση δεδομένων.
2. Να επιμεληθείτε την εμφάνιση της γραπτής εργασίας.
3. Βλέπετε οδηγίες «**Η δομή της εργασίας**».

**ΣΗΜΕΙΩΣΗ:** Η βιβλιογραφία που θα χρειαστείτε υπάρχει σε ειδικό τόμο στη Βιβλιοθήκη της Σχολής. Αναζητήστε την και μελετήστε την ή φωτοτυπήστε την.

## 5.1 Ερωτηματολόγιο 5<sup>ης</sup> άσκησης.

**A)** Έχεις πει ποτέ **νερό από τη θάλασσα** κατά λάθος καθώς κάνεις βουτιές το καλοκαίρι; Τι γεύση έχει;

**Έναυσμα:** Ένα παραμύθι μας λέει ότι ... η θάλασσα έγινε τόσο αλμυρή όταν κατά λάθος βούλιαξε σ' αυτήν ένα πλοίο που ήταν γεμάτο από αλάτι. Τι έπαθε το αλάτι μόλις έπεσε στη θάλασσα; Έμεινε όπως ήταν, όπως το αγοράζουμε από το μαγαζί; Χάθηκε; Πού πήγε; Πώς το κατάλαβες;

Αν το πλοίο ήταν γεμάτο από ζάχαρη και βούλιαζε, τι νομίζεις ότι θα πάθαινε ...η ζάχαρη; Θα έμεινε η ίδια όπως πρώτα;

Το νερό; Θα 'χε την ίδια γεύση όπως πρώτα;

**B)** **Υλικά.** Συγκεντρώνουμε τα παρακάτω υλικά:

- ✓ **αλάτι**
- ✓ **κακάο**
- ✓ **άμμο,**
- ✓ **χώμα**
- ✓ τέσσερα (4) πλαστικά διαφανή **ποτήρια** με **νερό** της βρύσης.

**1<sup>η</sup> Ομάδα ερωτήσεων (α λ ά τ ι):**

**Βήμα 1.**

Ο/η φοιτητής/τρια **παρουσιάζει/εξηγεί** τα υλικά στο παιδί και ρωτάει.

- Τι νομίζεις ότι θα γίνει αν προσπαθήσεις να βάλεις ένα κουταλάκι **αλάτι** στο ποτήρι με το νερό και το ανακατέψεις για λίγη ώρα; Θα πάθει τίποτε το αλάτι; Το νερό;

**Το παιδί κάνει τις σκέψεις/παρατηρήσεις του ώστε να οδηγηθεί στην πρόβλεψη.**

**Βήμα 2.**

**Το παιδί υλοποιεί το πείραμα.**

Ο/η φοιτητής/τρια ρωτάει:

- Τι παρατηρείς; Πού πήγε το αλάτι; Πώς το καταλαβαίνουμε; Δεν μπορούμε να το πιούμε γιατί μερικές φορές είναι επικίνδυνο, αλλά αν το κάναμε, τι γεύση νομίζεις ότι θα είχε;
- Αν προσθέσω μια κουταλιά ακόμη, τι νομίζεις ότι θα συμβεί; Αν προσθέτω συνέχεια αλάτι, τι νομίζεις ότι θα γίνει;

### **Βήμα 3. Το παιδί υλοποιεί τη δραστηριότητα.**

#### **2<sup>η</sup> Ομάδα ερωτήσεων (κ α κ ά ο):**

##### **Βήμα 1.**

Ο/η φοιτητής/τρια **παρουσιάζει/εξηγεί** τα υλικά στα παιδιά και ρωτάει:

- Τι νομίζεις ότι θα γίνει αν προσπαθήσεις να βάλεις ένα κουταλάκι **κακάο** στο ποτήρι με το νερό και το ανακατέψεις για λίγη ώρα; Θα πάθει τίποτε το κακάο; Το νερό;

##### **Βήμα 2.**

Το παιδί **υλοποιεί** το πείραμα.

Ο/η φοιτητής/τρια ρωτάει.

- Τι παρατηρείς; Πού πήγε το κακάο; Πώς το καταλαβαίνουμε; Δεν μπορούμε να το πούμε γιατί είναι επικίνδυνο, αλλά αν το κάναμε, τι γεύση θα είχε; Αν προσθέσω μια κουταλιά ακόμη, τι νομίζεις ότι θα συμβεί;

**Βήμα 3.** Το παιδί **υλοποιεί** το πείραμα.

#### **3<sup>η</sup> Ομάδα ερωτήσεων (ά μ μ ο ς – εμφανείς κόκκο):**

##### **Βήμα 1.**

Ο/η φοιτητής/τρια **παρουσιάζει/εξηγεί** τα υλικά στα παιδιά και ρωτάει:

- Τι νομίζεις ότι θα γίνει αν προσπαθήσεις να βάλεις ένα κουταλάκι **άμμο** στο ποτήρι με το νερό και το ανακατέψεις για λίγη ώρα; Θα πάθει τίποτε η άμμος; Το νερό;

**Το παιδί κάνει τις σκέψεις/παρατηρήσεις του ώστε να οδηγηθεί στην πρόβλεψη.**

##### **Βήμα 2.**

Το παιδί **υλοποιεί** το πείραμα.

Ο/η φοιτητής/τρια ρωτάει:

- Τι παρατηρείς; Πού πήγε η άμμος; Πώς το καταλαβαίνουμε; Δεν μπορούμε να το πούμε γιατί είναι επικίνδυνο, αλλά αν το κάναμε, τι γεύση θα είχε;
- Αν προσθέσω μια κουταλιά ακόμη, τι νομίζεις ότι θα συμβεί;

**Βήμα 3.** Το παιδί **υλοποιεί** το πείραμα.

#### 4<sup>η</sup> Ομάδα ερωτήσεων (χ ώ μ α):

##### Βήμα 1.

Ο/η φοιτητής/τρια **παρουσιάζει/εξηγεί** τα υλικά στα παιδιά και ρωτάει:

- Τι νομίζεις ότι θα γίνει αν προσπαθήσεις να βάλεις ένα κουταλάκι **χώμα** στο ποτήρι με το νερό και το ανακατέψεις για λίγη ώρα; Θα πάθει τίποτε το χώμα;

**Το παιδί κάνει τις σκέψεις/παρατηρήσεις του ώστε να οδηγηθεί στην πρόβλεψη.**

##### Βήμα 2.

Το παιδί **υλοποιεί** το πείραμα και ο/η φοιτητής/τρια ρωτάει:

- Τι παρατηρείς; Πού πήγε το χώμα; Πώς το καταλαβαίνουμε; Δεν μπορούμε να το πιούμε γιατί είναι επικίνδυνο, αλλά **αν το πίνουμε**, τι γεύση θα είχε;
- Αν προσθέσω μια κουταλιά ακόμη, τι νομίζεις ότι θα συμβεί;

##### Βήμα 3.

Το παιδί **υλοποιεί** το πείραμα ο/η φοιτητής/τρια ρωτάει συμπερασματικά:

- Με βάση τα όσα παρατήρησες, μπορείς να μας πεις πού πήγε το κάθε ένα από τα υλικά που χρησιμοποίησες;
- Πώς το καταλαβαίνουμε;

	<b>ΠΟΥ ΠΗΓΕ ΤΟ ΚΑΘΕ ΥΛΙΚΟ;</b>	<b>ΤΙ ΕΠΑΘΕ ΤΟ ΝΕΡΟ;</b>
<b>ΑΛΑΤΙ</b>		
<b>ΚΑΚΑΟ</b>		
<b>ΑΜΜΟΣ</b>		
<b>ΧΩΜΑ</b>		

**ΣΗΜΕΙΩΣΗ:**

1. Πριν πραγματοποιήσετε την έρευνα, να υλοποιήσετε αρκετές φορές μόνοι σας τα πειράματα ώστε να υπολογίσετε το χρόνο που θα χρειαστείτε σε σχέση με τις ερωτήσεις που θα κάνετε στα παιδιά/νήπια.
2. Κατά τη διεξαγωγή των πειραμάτων να λάβετε ιδιαίτερες προφυλάξεις ώστε τα νήπια μόνο να παρατηρούν και να μην έρχονται σε επαφή με τα υλικά του πειραματισμού.
3. Καταγράφουμε με κάθε λεπτομέρεια (αυτούσιες) όλες τις απαντήσεις και σε όλα τα ερωτήματα, των παιδιών/νηπίων.

**ΠΡΟΣΟΧΗ:** Τα υλικά του έργου τα παραλαμβάνετε από τον υπεύθυνο του εργαστηρίου με χρέωση και τα επιστρέφετε έγκαιρα στον ίδιο.

## 6. Φύλλο εργασίας: Διαλύματα και διαλυτότητα II.

**Οδηγίες:** Για το θέμα που της δόθηκε να αναπτύξετε εργασία που να διακρίνεται στα παρακάτω μέρη:

1. Να μελετήσετε την αντίστοιχη **γνωστική περιοχή, διάλυμα και διαλυτότητα**. Να γράψετε σύντομα για τα θέματα αυτά αναφέροντας **τις έννοιες, τις αρχές/νόμους και τα φαινόμενα** που ανήκουν σ' αυτήν την περιοχή. πχ διαλύματα (κορεσμένα και ακόρεστα), διαλυτότητα ουσιών κλπ. Επίσης να μελετήσετε **τις ιδέες των μαθητευομένων** για τα φαινόμενα της γνωστικής περιοχής που μελετάτε.
2. Να πάρετε **ατομικές ημιδομημένες** συνεντεύξεις από 10 περίπου νήπια με βάση το παρακάτω ερωτηματολόγιο. Η τεχνική των συνεντεύξεων έχει συζητηθεί στο μάθημα. Είναι φανερό ότι θα μελετήσετε και θα απαντήσετε πρώτα εσείς τα σχετικά ερωτήματα των οποίων τις απαντήσεις θα εντάξετε στην εργασία σας. Επίσης στην εργασία θα περιγράψετε τις συνθήκες έρευνας, τα αποτελέσματα και τη σύγκρισή τους με τη βιβλιογραφία, καθώς και τα συμπεράσματά σας. Η σχετική βιβλιογραφία παρατίθεται στο τέλος των οδηγιών. Να επισυνάψετε υπό μορφή παραρτήματος τις απαντήσεις (κείμενα – πίνακες) όλων των νηπίων σε όλα τα ερωτήματα καθώς και τα σχέδιά τους.
3. Να προτείνετε τουλάχιστο δύο **(2) δραστηριότητες/πειράματα** που σχετίζονται με τη γνωστική περιοχή που μελετήσατε και είναι κατάλληλες για «διδασκαλία» στο Νηπιαγωγείο. Απαραίτητη η **αιτιολόγηση** της πρότασής σας.
4. Να αναφέρετε σύντομα τις **δυσκολίες** που συναντήσατε στην υλοποίηση όποιου μέρους της εργασίας.
5. Να παραθέσετε στο τέλος της εργασίας τη **βιβλιογραφία** που χρησιμοποιήσατε.

### ΠΡΟΣΟΧΗ:

1. Προσπαθήστε για μια κριτική και αιτιολογημένη τοποθέτηση, παρά μια παράθεση δεδομένων.
2. Να επιμεληθείτε την εμφάνιση της γραπτής εργασίας.
3. Βλέπετε οδηγίες «**Η δομή της εργασίας**».

**ΣΗΜΕΙΩΣΗ:** Η βιβλιογραφία που θα χρειαστείτε υπάρχει σε ειδικό τόμο στη Βιβλιοθήκη της Σχολής. Αναζητήστε την και μελετήστε την ή φωτοτυπήστε την.

## 6.1 Ερωτηματολόγιο 6<sup>ης</sup> άσκησης.

**A)** Έχεις πει ποτέ **νερό από τη θάλασσα** κατά λάθος καθώς κάνεις βουτιές το καλοκαίρι; Τι γεύση έχει;

**Έναυσμα:** Ένα παραμύθι μας λέει ότι ... η θάλασσα έγινε τόσο αλμυρή όταν κατά λάθος βούλιαξε σ' αυτήν ένα πλοίο που ήταν γεμάτο από αλάτι. Τι έπαθε το αλάτι μόλις έπεσε στη θάλασσα; Έμεινε όπως ήταν, όπως το αγοράζουμε από το μαγαζί; Χάθηκε; Πού πήγε; Πώς το κατάλαβες;

Αν το πλοίο ήταν γεμάτο από ζάχαρη και βούλιαζε, τι νομίζεις ότι θα πάθαινε ... η ζάχαρη; Θα έμεινε η ίδια όπως πρώτα;

Το νερό; Θα 'χε την ίδια γεύση όπως πρώτα;

**B) Υλικά:** Συγκεντρώνουμε τα παρακάτω υλικά:

- ✓ ζάχαρη
- ✓ αλεύρι
- ✓ ρύζι
- ✓ χώμα
- ✓ τέσσερα (4) πλαστικά διαφανή **ποτήρια** με **νερό** της βρύσης

**1<sup>η</sup> Ομάδα ερωτήσεων (ζάχαρη):**

**Βήμα 1.**

Ο/η φοιτητής/τρια **παρουσιάζει/εξηγεί** τα υλικά στο παιδί και ρωτάει.

- Τι νομίζεις ότι θα γίνει αν προσπαθήσεις να βάλεις ένα κουταλάκι **ζάχαρη** στο ποτήρι με το νερό και το ανακατέψεις για λίγη ώρα; Θα πάθει τίποτε η **ζάχαρη; Το νερό;**

Το παιδί κάνει τις σκέψεις/παρατηρήσεις του ώστε να οδηγηθεί στην πρόβλεψη.

**Βήμα 2.**

Το παιδί **υλοποιεί** το πείραμα.

Ο/η φοιτητής/τρια ρωτάει:

- Τι παρατηρείς; Πού πήγε η ζάχαρη; Πώς το καταλαβαίνουμε; Δεν μπορούμε να το πιούμε γιατί μερικές φορές είναι επικίνδυνο, αλλά αν το κάναμε, τι γεύση νομίζεις ότι θα είχε;
- Αν προσθέσω μια κουταλιά ακόμη, τι νομίζεις ότι θα συμβεί;



- Αν προσθέτω συνέχεια ζάχαρη, τι νομίζεις ότι θα γίνει;

Το παιδί κάνει τις σκέψεις/παρατηρήσεις του ώστε να οδηγηθεί στην πρόβλεψη.

**Βήμα 3.** Το παιδί **υλοποιεί** το πείραμα.

## **2<sup>η</sup> Ομάδα ερωτήσεων (α λ ε ύ ρ ι):**

### **Βήμα 1.**

Ο/η φοιτητής/τρια **παρουσιάζει** - **εξηγεί** τα υλικά στο παιδί και ρωτάει.

- Τι νομίζεις ότι θα γίνει αν προσπαθήσεις να βάλεις ένα κουταλάκι **αλεύρι** στο ποτήρι με το νερό και το ανακατέψεις για λίγη ώρα; Θα πάθει τίποτε το κακάο; Το νερό;

Το παιδί κάνει τις σκέψεις/παρατηρήσεις του ώστε να οδηγηθεί στην πρόβλεψη.

### **Βήμα 2.**

Το παιδί **υλοποιεί** το πείραμα.

Ο/η φοιτητής/τρια ρωτάει:

- Τι παρατηρείς; Πού πήγε το αλεύρι; Πώς το καταλαβαίνουμε; Δεν μπορούμε να το πιούμε γιατί είναι επικίνδυνο, αλλά αν το κάναμε, τι γεύση θα είχε;
- Αν προσθέσω μια κουταλιά ακόμη, τι νομίζεις ότι θα συμβεί;

Το παιδί κάνει τις σκέψεις/παρατηρήσεις του ώστε να οδηγηθεί στην πρόβλεψη.

**Βήμα 3.** Το παιδί **υλοποιεί** το πείραμα.

## **3<sup>η</sup> Ομάδα ερωτήσεων (ρ ύ ζ ι):**

### **Βήμα 1.**

Ο/η φοιτητής/τρια **παρουσιάζει** - **εξηγεί** τα υλικά στο παιδί και ρωτάει.

- Τι νομίζεις ότι θα γίνει αν προσπαθήσεις να βάλεις ένα κουταλάκι **ρύζι** στο ποτήρι με το νερό και το ανακατέψεις για λίγη ώρα; Θα πάθει τίποτε το ρύζι; Το νερό;

## **Βήμα 2.**

Το παιδί **υλοποιεί** το πείραμα.

Ο/η φοιτητής/τρια ρωτάει:

- Τι παρατηρείς; Πού πήγε το ρύζι; Πώς το καταλαβαίνουμε; Δεν μπορούμε να το πιούμε γιατί είναι επικίνδυνο, αλλά αν το κάναμε, τι γεύση θα είχε;
- Αν προσθέσω μια κουταλιά ακόμη, τι νομίζεις ότι θα συμβεί;

**Βήμα 3.** Το παιδί **υλοποιεί** το πείραμα.

## **4<sup>η</sup> Ομάδα ερωτήσεων (χώμα):**

### **Βήμα 1.**

Ο/η φοιτητής/τρια **παρουσιάζει - εξηγεί** τα υλικά στο παιδί και ρωτάει.

- Τι νομίζεις ότι θα γίνει αν προσπαθήσεις να βάλεις ένα κουταλάκι **χώμα** στο ποτήρι με το νερό και το ανακατέψεις για λίγη ώρα; Θα πάθει τίποτε το χώμα;

### **Βήμα 2.**

Το παιδί **υλοποιεί** το πείραμα.

Ο/η φοιτητής/τρια ρωτάει:

- Τι παρατηρείς; Πού πήγε το χώμα; Πώς το καταλαβαίνουμε; Δεν μπορούμε να το πιούμε γιατί είναι επικίνδυνο, αλλά αν το κάναμε, τι γεύση θα είχε;
- Αν προσθέσω μια κουταλιά ακόμη, τι νομίζεις ότι θα συμβεί;

### **Βήμα 3.**

Το παιδί **υλοποιεί** το πείραμα ο/η φοιτητής/τρια ρωτάει:

- Με βάση τα όσα παρατήρησες, μπορείς να μας πεις πού πήγε το κάθε ένα από τα υλικά που χρησιμοποίησες.
- Πώς το καταλαβαίνουμε;

	<b>ΠΟΥ ΠΗΓΕ ΤΟ ΚΑΘΕ ΥΛΙΚΟ;</b>	<b>ΤΙ ΕΠΑΘΕ ΤΟ ΝΕΡΟ;</b>
<b>ΖΑΧΑΡΗ</b>		
<b>ΑΛΕΥΡΙ</b>		
<b>ΡΥΖΙ</b>		
<b>ΧΩΜΑ</b>		

## **ΣΗΜΕΙΩΣΗ:**

1. Πριν πραγματοποιήσετε την έρευνα, να υλοποιήσετε αρκετές φορές μόνοι σας τα πειράματα ώστε να υπολογίσετε το χρόνο που θα χρειαστείτε σε σχέση με τις ερωτήσεις που θα κάνετε στα παιδιά/νήπια.
2. Κατά τη διεξαγωγή των πειραμάτων να λάβετε ιδιαίτερες προφυλάξεις ώστε τα νήπια μόνο να παρατηρούν και να μην έρχονται σε επαφή με τα υλικά του πειραματισμού.
3. Καταγράφουμε με κάθε λεπτομέρεια (αυτούσιες) όλες τις απαντήσεις και σε όλα τα ερωτήματα, των παιδιών/νηπίων.

## 7. Φύλλο εργασίας: Αλλαγή φυσικών καταστάσεων με εξάτμιση ή βρασμό.

**Οδηγίες:** Για το θέμα που της δόθηκε να αναπτύξετε εργασία που να διακρίνεται στα παρακάτω μέρη:

1. Να μελετήσετε την αντίστοιχη **γνωστική περιοχή, αλλαγή φυσικής κατάστασης με εξάτμιση ή βρασμό**. Να γράψετε σύντομα για τα θέματα αυτά αναφέροντας **τις έννοιες, τις αρχές/νόμους και τα φαινόμενα** που ανήκουν σ' αυτήν την περιοχή. πχ. αλλαγή φυσικής κατάστασης με εξάτμιση – βρασμό., κλπ.
2. Επίσης να μελετήσετε **τις ιδέες των μαθητευομένων** για τα φαινόμενα της γνωστικής περιοχής που μελετάτε.
3. Να πάρετε **ατομικές ημιδομημένες** συνεντεύξεις από 10 περίπου νήπια με βάση το παρακάτω ερωτηματολόγιο. Η τεχνική των συνεντεύξεων έχει συζητηθεί στο μάθημα. Είναι φανερό ότι θα μελετήσετε και θα απαντήσετε πρώτα εσείς τα σχετικά ερωτήματα των οποίων τις απαντήσεις θα εντάξετε στην εργασία σας. Επίσης στην εργασία θα περιγράψετε τις συνθήκες έρευνας, τα αποτελέσματα και τη σύγκρισή τους με τη βιβλιογραφία, καθώς και τα συμπεράσματά σας. Η σχετική βιβλιογραφία παρατίθεται στο τέλος των οδηγιών. Να επισυνάψετε υπό μορφή παραρτήματος τις απαντήσεις (κείμενα – πίνακες) όλων των νηπίων σε όλα τα ερωτήματα καθώς και τα σχέδιά τους.
4. Να προτείνετε τουλάχιστο δύο **(2) δραστηριότητες/πειράματα** που σχετίζονται με τη γνωστική περιοχή που μελετήσατε και είναι κατάλληλες για «διδασκαλία» στο Νηπιαγωγείο. Απαραίτητη η **αιτιολόγηση** της πρότασή σας.
5. Να αναφέρετε σύντομα τις **δυσκολίες** που συναντήσατε στην υλοποίηση όποιου μέρους της εργασίας.
6. Να παραθέσετε στο τέλος της εργασίας τη **βιβλιογραφία** που χρησιμοποιήσατε.

### ΠΡΟΣΟΧΗ:

1. Προσπαθήστε για μια κριτική και αιτιολογημένη τοποθέτηση, παρά μια παράθεση δεδομένων.
2. Να επιμεληθείτε την εμφάνιση της γραπτής εργασίας.
3. Βλέπετε οδηγίες «**Η δομή της εργασίας**».

**ΣΗΜΕΙΩΣΗ:** Η βιβλιογραφία που θα χρειαστείτε υπάρχει σε ειδικό τόμο στη Βιβλιοθήκη της Σχολής. Αναζητήστε την και μελετήστε την ή φωτοτυπήστε την.

## 7.1 Ερωτηματολόγιο 7<sup>ης</sup> άσκησης.

**Υλικά:** Συγκεντρώνουμε τα παρακάτω υλικά:

- ✓ ένα (1) ποτήρι με νερό (δοχείο ζέσεως **500 ml**),
- ✓ ένα (2) δοχεία ζέσεως **800 ml** με λίγο νερό (100 ml),
- ✓ ένα (1) γκαζάκι – αναπτήρα,
- ✓ προστατευτικά γυαλιά και γάντια εργαστηρίου.

### Βήμα 1.

Ο/η φοιτητής/τρια **παρουσιάζει/εξηγεί** τα υλικά και τα μέσα στο παιδί και **ρωτάει**:

- Τι θα πάθει το νερό που είναι μέσα στο ποτήρι αν το αφήσω πάνω στο τραπέζι για πολλές μέρες; Θα μείνει το ίδιο, θα γίνει περισσότερο ή θα λιγοστέψει; Γιατί; Πώς το ξέρεις;

Το παιδί κάνει τις σκέψεις/παρατηρήσεις του ώστε να οδηγηθεί στην πρόβλεψη

**ΣΗΜΕΙΩΣΗ:** Ανάλογα με την απάντηση ζητούμε την αιτιολόγηση. πχ. **αν απαντήσει** ότι θα γίνει περισσότερο, **ρωτάμε** «πού βρέθηκε το επιπλέον νερό;» Αντίστοιχα αν πει ότι θα λιγοστέψει, **ρωτάμε** «πού πήγε το υπόλοιπο νερό;».

### Βήμα 2.

Στη συνέχεια ο/η φοιτητής/τρια **ρωτάει**:

- Τι θα πάθει **το νερό** που είναι μέσα στο (**δεύτερο**) ποτήρι αν το βάλλω για αρκετή ώρα πάνω στο αναμμένο ηλεκτρικό μάτι; Γιατί; Πώς το ξέρεις;

Το παιδί κάνει τις σκέψεις/παρατηρήσεις του ώστε να οδηγηθεί στην πρόβλεψη.

### Βήμα 3.

Ο/η φοιτητής/τρια **υλοποιεί** το πείραμα (μεγάλη προσοχή).

Τοποθετούμε το ποτήρι με λίγο νερό (για να βράσει γρήγορα) πάνω στο ηλεκτρικό μάτι.

Όταν αρχίσουν να σχηματίζονται φυσαλίδες, **ρωτάμε** το παιδιά:

- Τι παρατηρείς; Άλλαξε το νερό, όπως φαίνεται; Τι βλέπεις τώρα που δεν το βλέπαμε πριν;

Αν αναφέρει κάτι για τις φυσαλίδες ρωτάμε:

- Τι περιέχουν οι φυσαλίδες;
- Προς τα πού πάνε οι φυσαλίδες;

**Βήμα 4.** Στη φάση που το νερό έχει βράσει κι έχει φύγει όλο, ρωτάμε:

- Πού πήγε το νερό;

Το παιδί κάνει τις παρατηρήσεις του ώστε να απαντήσει.

#### **ΣΗΜΕΙΩΣΗ:**

1. Πριν πραγματοποιήσετε την έρευνα, να υλοποιήσετε αρκετές φορές μόνοι σας τα πειράματα ώστε να υπολογίσετε το χρόνο που θα χρειαστείτε σε σχέση με τις ερωτήσεις που θα κάνετε στα παιδιά/νήπια.
2. Κατά τη διεξαγωγή των πειραμάτων να λάβετε ιδιαίτερες προφυλάξεις ώστε τα νήπια μόνο να παρατηρούν και να μην έρχονται σε επαφή με τα υλικά του πειραματισμού.
3. Καταγράφουμε με κάθε λεπτομέρεια (αυτούσιες) όλες τις απαντήσεις και σε όλα τα ερωτήματα, των παιδιών/νηπίων.

**ΠΡΟΣΟΧΗ:** Τα υλικά του έργου τα παραλαμβάνετε από τον υπεύθυνο του εργαστηρίου με χρέωση και τα επιστρέφετε έγκαιρα στον ίδιο.

## 8. Φύλλο εργασίας: Τήξη – Πήξη και διατήρηση της ποσότητας.

**Οδηγίες:** Για το θέμα που της δόθηκε να αναπτύξετε εργασία που να διακρίνεται στα παρακάτω μέρη:

1. Να μελετήσετε την αντίστοιχη **γνωστική περιοχή, τήξη – πήξη και διατήρηση της ποσότητας**. Να γράψετε σύντομα για τα θέματα αυτά αναφέροντας **τις έννοιες, τις αρχές/νόμους και τα φαινόμενα** που ανήκουν σ' αυτήν την περιοχή. π.χ. καταστάσεις της ύλης, αλλαγή κατάστασης, τήξη και πήξη, κλπ.
2. Επίσης να μελετήσετε **τις ιδέες των μαθητευομένων** για τα φαινόμενα της γνωστικής περιοχής που μελετάτε.
3. Να πάρετε **ατομικές ημιδομημένες** συνεντεύξεις από 10 περίπου νήπια με βάση το παρακάτω ερωτηματολόγιο. Η τεχνική των συνεντεύξεων έχει συζητηθεί στο μάθημα. Είναι φανερό ότι θα μελετήσετε και θα απαντήσετε πρώτα εσείς τα σχετικά ερωτήματα των οποίων τις απαντήσεις θα εντάξετε στην εργασία σας. Επίσης στην εργασία θα περιγράψετε τις συνθήκες έρευνας, τα αποτελέσματα και τη σύγκρισή τους με τη βιβλιογραφία, καθώς και τα συμπεράσματά σας. Η σχετική βιβλιογραφία παρατίθεται στο τέλος των οδηγιών. Να επισυνάψετε υπό μορφή παραρτήματος τις απαντήσεις (κείμενα – πίνακες) όλων των νηπίων σε όλα τα ερωτήματα καθώς και τα σχέδιά τους.
4. Να προτείνετε τουλάχιστο δύο **(2) δραστηριότητες/πειράματα** που σχετίζονται με τη γνωστική περιοχή που μελετήσατε και είναι κατάλληλες για «διδασκαλία» στο Νηπιαγωγείο. Απαραίτητη η **αιτιολόγηση** της πρότασή σας.
5. Να αναφέρετε σύντομα τις **δυσκολίες** που συναντήσατε στην υλοποίηση όποιου μέρους της εργασίας.
6. Να παραθέσετε στο τέλος της εργασίας τη **βιβλιογραφία** που χρησιμοποιήσατε.

### **ΠΡΟΣΟΧΗ:**

1. Προσπαθήστε για μια κριτική και αιτιολογημένη τοποθέτηση, παρά μια παράθεση δεδομένων.
2. Να επιμεληθείτε την εμφάνιση της γραπτής εργασίας.
3. Βλέπετε οδηγίες «**Η δομή της εργασίας**».

**ΣΗΜΕΙΩΣΗ:** Η βιβλιογραφία που θα χρειαστείτε υπάρχει σε ειδικό τόμο στη Βιβλιοθήκη της Σχολής. Αναζητήστε την και μελετήστε την ή φωτοτυπήστε την.

## 8.1 Ερωτηματολόγιο 8<sup>ης</sup> άσκησης.

**Υλικά :** Συγκεντρώνουμε τα παρακάτω υλικά:

- ✓ ένα (1) \* **πλαστικό ποτηράκι** (μικρό),
- ✓ ένα (1) **παγάκι** (από καλούπι μικρού πλαστικού ποτηριού),
- ✓ ένας (1) **ζυγός με τάσια** (πλαστικός νηπ/γείου).

\* Τα **πλαστικά ποτηράκια** χρησιμοποιούνται σκόπιμα ως μεζούρες σταθερών μεγεθών στα έργα (αντίστοιχα ως νερό ή πάγος).

**Ερωτήσεις:**

**ΦΑΣΗ Α΄**

**Βήμα 1.**

Ο/η Φοιτητής/τρια παρουσιάζει ένα (1) πλαστικό ποτηράκι (μικρό) με νερό ως τη μέση.

Ο/η Φοιτητής/τρια **καλεί** το παιδί να προβλέψει:

- Τι θα γίνει **το νερό** που μόλις ρίξαμε στο πλαστικό ποτηράκι, αν αυτό το βάλουμε στην κατάψυξη και το αφήσουμε για αρκετή ώρα;

Επεξεργαζόμαστε την απάντηση ώστε να γίνει σαφές ότι **το νερό θα πήξει** και θα γίνει πάγος.

Στη **συνέχεια** ρωτάμε:

- Το νερό που βάλαμε αρχικά (δείχνουμε το 2<sup>ο</sup> όμοιο ποτηράκι) με τον πάγο στον οποίο μετατράπηκε το νερό που βάλαμε στην κατάψυξη (βγάζουμε τον έτοιμο πάγο από την κατάψυξη) έχουν το ίδιο βάρος ή διαφορετικό;
- Ποιο είναι **πιο βαρύ** και γιατί;
- Έχεις κάποιο **τρόπο να το ελέγξεις**;

Παίρνουμε την όποια απάντηση και εξηγούμε ότι **ο έλεγχος γίνεται με ζυγό**.

**Βήμα 2.**

Τοποθετούμε τα ποτηράκια με νερό και πάγο στα δυο τάσια, βλέπουμε την ισορροπία και καλούμε το παιδί να την αναγνωρίσει.

- Τι παρατηρείς; Έχουν το **ίδιο βάρος ή διαφορετικό**;
- Πως το κατάλαβες;



## **ΦΑΣΗ Β΄**

Επαναλαμβάνουμε τα ίδια ακριβώς βήματα (**ΦΑΣΗ Α΄**), αλλά ξεκινάμε πρώτα από το παγάκι.

### **Βήμα 1.**

Δείχνουμε στο παιδί ένα παγάκι και ρωτάμε:

- Τι θα γίνει αν αυτό το παγάκι το αφήσουμε σ' ένα πιάτο πάνω στο τραπέζι;
- Θα έχει το ίδιο βάρος του με αυτό του νερού; (Βήμα 2. ...κτλ ...ως τον έλεγχο).

### **ΣΗΜΕΙΩΣΗ:**

1. Πριν πραγματοποιήσετε την έρευνα, να υλοποιήσετε αρκετές φορές μόνοι σας τα πειράματα ώστε να υπολογίσετε το χρόνο που θα χρειαστείτε σε σχέση με τις ερωτήσεις που θα κάνετε στα παιδιά/νήπια.
2. Κατά τη διεξαγωγή των πειραμάτων να λάβετε ιδιαίτερες προφυλάξεις ώστε τα νήπια μόνο να παρατηρούν και να μην έρχονται σε επαφή με τα υλικά του πειραματισμού.
3. Καταγράφουμε με κάθε λεπτομέρεια (αυτούσιες) όλες τις απαντήσεις και σε όλα τα ερωτήματα, των παιδιών/νηπίων.

**ΠΡΟΣΟΧΗ:** Τα υλικά του έργου τα παραλαμβάνετε από τον υπεύθυνο του εργαστηρίου με χρέωση και τα επιστρέφετε έγκαιρα στον ίδιο.

## 9. Φύλλο εργασίας: Η έννοια της πυκνότητας.

**Οδηγίες:** Για το θέμα που της δόθηκε να αναπτύξετε εργασία που να διακρίνεται στα παρακάτω μέρη:

1. Να μελετήσετε την αντίστοιχη **γνωστική περιοχή, διάλυμα και διαλυτότητα**. Να γράψετε σύντομα για τα θέματα αυτά αναφέροντας **τις έννοιες, τις αρχές/νόμους και τα φαινόμενα** που ανήκουν σ' αυτήν την περιοχή. π.χ. μάζα, βάρος, όγκος, πυκνότητα (ορισμός, τύπος, πυκνότητα υλικών....), ο ρόλος της πυκνότητας στην πλεύση στερεού σε υγρό (ενδεικτικά).  
Επίσης να μελετήσετε **τις ιδέες των μαθητευομένων** για τα φαινόμενα της γνωστικής περιοχής που μελετάτε.
2. Να πάρετε **ατομικές ημιδομημένες** συνεντεύξεις από 10 περίπου νήπια με βάση το παρακάτω ερωτηματολόγιο. Η τεχνική των συνεντεύξεων έχει συζητηθεί στο μάθημα. Είναι φανερό ότι θα μελετήσετε και θα απαντήσετε πρώτα εσείς τα σχετικά ερωτήματα των οποίων τις απαντήσεις θα εντάξετε στην εργασία σας. Επίσης στην εργασία θα περιγράψετε τις συνθήκες έρευνας, τα αποτελέσματα και τη σύγκρισή τους με τη βιβλιογραφία, καθώς και τα συμπεράσματά σας. Η σχετική βιβλιογραφία παρατίθεται στο τέλος των οδηγιών. Να επισυνάψετε υπό μορφή παραρτήματος τις απαντήσεις (κείμενα – πίνακες) όλων των νηπίων σε όλα τα ερωτήματα καθώς και τα σχέδιά τους.
3. Να προτείνετε τουλάχιστο δύο **(2) δραστηριότητες / πειράματα** που σχετίζονται με τη γνωστική περιοχή που μελετήσατε και είναι κατάλληλες για «διδασκαλία» στο Νηπιαγωγείο. Απαραίτητη η **αιτιολόγηση** της πρότασή σας.
4. Να αναφέρετε σύντομα τις **δυσκολίες** που συναντήσατε στην υλοποίηση όποιου μέρους της εργασίας.
5. Να παραθέσετε στο τέλος της εργασίας τη **βιβλιογραφία** που χρησιμοποιήσατε.

### ΠΡΟΣΟΧΗ:

1. Προσπαθήστε για μια κριτική και αιτιολογημένη τοποθέτηση, παρά μια παράθεση δεδομένων.
2. Να επιμεληθείτε την εμφάνιση της γραπτής εργασίας.
3. Βλέπετε οδηγίες «**Η δομή της εργασίας**».

**ΣΗΜΕΙΩΣΗ:** Η βιβλιογραφία που θα χρειαστείτε υπάρχει σε ειδικό τόμο στη Βιβλιοθήκη της Σχολής. Αναζητήστε την και μελετήστε την ή φωτοτυπήστε την.

## 9.1 Ερωτηματολόγιο 9<sup>ης</sup> άσκησης.

**Υλικά:** Συγκεντρώνουμε τα παρακάτω υλικά:

**1<sup>η</sup> ομάδα υλικών:**

✓ Τρία (3) συμπαγή γεωμετρικά στερεά (κύβοι), από **μόλυβδο**, από **μάρμαρο**, κι από **φελιζόλ**, που έχουν τον **ίδιο όγκο**.

**2<sup>η</sup> ομάδα υλικών:**

✓ Τρία (3) συμπαγή γεωμετρικά στερεά (κύβοι διαφορετικού όγκου), από **μόλυβδο**, από **μάρμαρο** κι από **φενιζόλ**, που έχουν τον **ίδιο βάρος**.

✓ Ένας (1) **ζυγός με τάσια** (πλαστικός νηπι/γείου).

### ΦΑΣΗ Α΄

**Βήμα 1.**

Ο/η φοιτητής/τρια **παρουσιάζει** στο παιδί τα υλικά της **1<sup>ης</sup> ομάδας** ώστε να γίνει η **αναγνώρισή** τους χρηστικά και κατά περίπτωση (αν χρειαστεί) εξηγεί για το κάθε υλικό.

**Βήμα 2.**

**Ζητάει** κατόπιν από το παιδί να εστιάσει την προσοχή του, ώστε να παρατηρήσει τα αντικείμενα και να **“εκτιμήσει”** το μέγεθός τους (δεν αναμένουμε να μας πει ότι έχουν τον ίδιο “όγκο”).

Έτσι ο/η φοιτητής/τρια **ρωτάει:**

- Βλέπεις ότι, εδώ έχουμε αυτά τα τρία σώματα. Ποιο πιστεύεις ότι είναι **πιο μεγάλο**;
- Ποιο απ’ αυτά πιστεύεις ότι είναι **πιο βαρύ**;

**Βήμα 3.**

**1<sup>ο</sup> Πείραμα:** Δίνει κατόπιν στο παιδί να **κρατήσει** «χαλαρά» τα αντικείμενα (ένα ανά παλάμη) στην παλάμη του και να **“εκτιμήσει”** εκ’ περιτροπής, το βάρος των σωμάτων.

Το παιδί κάνει τις εκτιμήσεις του.

- Αφού διαπίστωσης ότι και τα τρία (3) κυβάρια (σώματα) πιάνουν τον **ίδιο χώρο**, γιατί αυτό εδώ είναι **πιο βαρύ** απ’ αυτό;
- Ο/η φοιτητής/τρια υποδεικνύει το ζευγάρι της πλέον διακριτής διαφοράς βάρους (μόλυβδος – φελιζόλ)

### ΦΑΣΗ Β΄

**Βήμα 1.**

Ο/η φοιτητής/τρια **παρουσιάζει** στο παιδί τα υλικά της **2<sup>ης</sup> ομάδας** ώστε να γίνει η **αναγνώρισή** τους.

- Αυτά τα υλικά εδώ τα **γνωρίζεις**; Έχουν κάποια σχέση με τα προηγούμενα;

Ο/η φοιτητής/τρια καλεί το παιδί **να εκτιμήσει:**

- Ποιο απ’ αυτά πιάνει **πιο πολύ χώρο**;

Ο/η φοιτητής/τρια καλεί το παιδί **να προβλέψει:**

- Ποιο πιστεύεις ότι είναι **πιο βαρύ**;

Για τον έλεγχο των υποθέσεων/προβλέψεων ο/η φοιτητής/τρια προτείνει τη **χρήση ζυγού** (εισάγει στη διαδικασία τον ζυγό).

### **Βήμα 2.**

**2<sup>ο</sup> Πείραμα:** Ο/η φοιτητής/τρια **προτρέπει** το παιδί να αυτενεργήσει στη διαδικασία του ελέγχου:

- Για να δούμε **αν προβλέψατε σωστά.**

Βάζει ανά δύο τα υλικά στα δυο τάσια του ζυγού και τα συγκρίνει.

- Τι παρατηρείτε έχουν ίδιο βάρος ή διαφορετικό;

### **Βήμα 3.**

Στη συνέχεια ο/η φοιτητής/τρια **καλεί** το παιδί να διατυπώσει το συμπέρασμα του και **ρωτάει:** (στο βαθμό που μπορεί να επιτευχθεί – δεν λέμε την απάντηση στην ερώτησή μας ώστε να αναγκάζεται το παιδί να συμφωνήσει μαζί μας χωρίς να κατανοεί).

- Με βάση **τα πειράματα** που μόλις κάναμε τι νομίζεις;

### **Για το 1<sup>ο</sup> Πείραμα:**

**α)** Όσο πιο **μεγάλο** είναι ένα σώμα, δηλ. όσο **πιο πολύ χώρο** πιάνει ... μπορούμε να πούμε τόσο **πιο βαρύ** είναι; ... **ή όχι;** (από ένα άλλο ίδιου ογκου).

**β)** Από τι νομίζεις ότι εξαρτάται, **το «πόσο βαρύ»** μπορεί να είναι ένα σώμα; (από ένα άλλο όμοιο).

**γ)** Μήπως εξαρτάται **από το υλικό**, (απ' την ουσία) **που είναι φτιαγμένο;**

- Δώσε μου ένα **παράδειγμα.**

### **Για το 2<sup>ο</sup> Πείραμα**

**α)** Όσο **πιο βαρύ** είναι ένα σώμα, νομίζεις τόσο **πιο μεγάλο... περισσότερο χώρο** πιάνει; ... **ή όχι;** (από ένα άλλο, ίσου βάρους).

**β)** Από τι νομίζεις ότι εξαρτάται το «πόσο βαρύ» είναι;

**γ)** Μήπως εξαρτάται **από το υλικό;**

- Δώσε μου ένα **παράδειγμα.**

### **ΟΜΑΔΕΣ ΥΛΙΚΩΝ (ενδεικτικά):**

#### **1<sup>η</sup> ομάδα υλικών: (ίσοι όγκοι)**



ΜΟΛΥΒΔΟΣ



ΜΑΡΜΑΡΟ



ΦΕΛΙΖΟΛ

#### **2<sup>η</sup> ομάδα υλικών: (ίσα βάρη)**



ΜΟΛΥΒΔΟΣ



ΜΑΡΜΑΡΟ



ΦΕΛΙΖΟΛ

### **ΣΗΜΕΙΩΣΗ:**

1. Πριν πραγματοποιήσετε την έρευνα, να υλοποιήσετε αρκετές φορές μόνοι σας τα πειράματα ώστε να υπολογίσετε το χρόνο που θα χρειαστείτε σε σχέση με τις ερωτήσεις που θα κάνετε στα παιδιά/νήπια.
2. Καταγράφουμε με κάθε λεπτομέρεια (αυτούσιες) όλες τις απαντήσεις και σε όλα τα ερωτήματα, των παιδιών/νηπίων.

**ΠΡΟΣΟΧΗ:** Τα υλικά του έργου τα παραλαμβάνετε από τον υπεύθυνο του εργαστηρίου με χρέωση και τα επιστρέφετε έγκαιρα στον ίδιο.

## 10. Φύλλο εργασίας: Παραγωγή και διάδοση του ήχου.

**Οδηγίες:** Για το θέμα που της δόθηκε να αναπτύξετε εργασία που να διακρίνεται στα παρακάτω μέρη:

1. Να μελετήσετε την αντίστοιχη **γνωστική περιοχή, παραγωγή και διάδοση του ήχου**. Να γράψετε σύντομα για τα θέματα αυτά αναφέροντας **τις έννοιες, τις αρχές/ νόμους και τα φαινόμενα** που ανήκουν σ' αυτήν την περιοχή. π.χ. ήχος και τα ηχητικά κύματα, προέλευση και φύση ήχου, μέσα παραγωγής και διάδοσής του, χαρακτηριστικά του ήχου, κλπ.
2. Επίσης να μελετήσετε **τις ιδέες των μαθητευομένων** για τα φαινόμενα της γνωστικής περιοχής που μελετάτε.
3. Να πάρετε **ατομικές ημιδομημένες** συνεντεύξεις από 10 περίπου νήπια με βάση το παρακάτω ερωτηματολόγιο. Η τεχνική των συνεντεύξεων έχει συζητηθεί στο μάθημα. Είναι φανερό ότι θα μελετήσετε και θα απαντήσετε πρώτα εσείς τα σχετικά ερωτήματα των οποίων τις απαντήσεις θα εντάξετε στην εργασία σας. Επίσης στην εργασία θα περιγράψετε τις συνθήκες έρευνας, τα αποτελέσματα και τη σύγκρισή τους με τη βιβλιογραφία, καθώς και τα συμπεράσματά σας. Η σχετική βιβλιογραφία παρατίθεται στο τέλος των οδηγιών. Να επισυνάψετε υπό μορφή παραρτήματος τις απαντήσεις (κείμενα – πίνακες) όλων των νηπίων σε όλα τα ερωτήματα καθώς και τα σχέδιά τους.
4. Να προτείνετε τουλάχιστο δύο **(2) δραστηριότητες/πειράματα** που σχετίζονται με τη γνωστική περιοχή που μελετήσατε και είναι κατάλληλες για «διδασκαλία» στο Νηπιαγωγείο. Απαραίτητη η **αιτιολόγηση** της πρότασής σας.
5. Να αναφέρετε σύντομα τις **δυσκολίες** που συναντήσατε στην υλοποίηση όποιου μέρους της εργασίας.
6. Να παραθέσετε στο τέλος της εργασίας τη **βιβλιογραφία** που χρησιμοποιήσατε.

### **ΠΡΟΣΟΧΗ:**

1. Προσπαθήστε για μια κριτική και αιτιολογημένη τοποθέτηση, παρά μια παράθεση δεδομένων.
2. Να επιμεληθείτε την εμφάνιση της γραπτής εργασίας.
3. Βλέπετε οδηγίες «**Η δομή της εργασίας**».

**ΣΗΜΕΙΩΣΗ:** Η βιβλιογραφία που θα χρειαστείτε υπάρχει σε ειδικό τόμο στη Βιβλιοθήκη της Σχολής. Αναζητήστε την και μελετήστε την ή φωτοτυπήστε την.

## 10.1 Ερωτηματολόγιο 10<sup>ης</sup> άσκησης.

**Υλικά:** Συγκεντρώνουμε τα παρακάτω υλικά:

- ✓ δυο (2) πέτρες (όχι σαθρές),
- ✓ μια (1) **χορδή** μουσικού οργάνου (αυτοσχέδια τεντωμένη σε ξύλινο πήχη) ή κάποιο έγχορδο μουσικό όργανο,
- ✓ ένας (1) χάρακα **40** εκατοστών.

### **Βήμα 1.**

Ο/η φοιτητής/τρια **παρουσιάζει και εξηγεί** τα υλικά στο παιδί, τις 2 πέτρες, το χάρακα και τον πήχη με την τεντωμένη χορδή.

**Ζητάει** κατόπιν απ' το παιδί να εστιάσει την προσοχή του στα αντικείμενα αυτά και στις ενέργειες που θα ακολουθήσουν:

Ο/η φοιτητής/τρια **υλοποιεί** το πείραμα:

- **χτυπάει** τις πέτρες μεταξύ τους δυο – τρεις φορές μετά,
- **κρατάει** στερεωμένο το ένα άκρο του χάρακά, ενώ απομακρύνει το άλλο άκρο από τη θέση ισορροπίας, ώστε να ταλαντώνεται και να παράγει ήχο και **τον ταλαντώνει** με το άλλο χέρι δυο – τρεις φορές, ενώ αμέσως μετά,
- **χτυπάει** τη χορδή επίσης δυο – τρεις φορές.

### **Βήμα 2.**

Ολοκληρώνοντας την επίδειξη **επισημαίνει** με έμφαση στο παιδί:

«- **Παράχθηκε/βγήκε ένας ήχος!!!** (δεν χρησιμοποιούμε το ρήμα “ακούω”)»

**ΣΗΜΕΙΩΣΗ:** Ο/η φοιτητής/τρια μπορεί να επαναλάβει την παραγωγή των ήχων για καλύτερη κατανόηση (αν υπάρχει λόγος) της παραπάνω φάσης ή για τη διατήρηση του αισθήματος/ακούσματος στην επόμενη φάση.

### **Βήμα 3.**

Ο/η φοιτητής/τρια **επισημαίνει** με έμφαση στο παιδί:

- Μόλις τώρα ήρθε/είχαμε/δεχτήκαμε έναν ήχο!
- Πως τον αντιλήφθηκες αυτόν τον ήχο;

**ΣΗΜΕΙΩΣΗ:** Αν το παιδί **δεν** απαντήσει/αναφέρει το “αυτί”, τότε θα το εισάγει, θα το πει ο/η φοιτητής/τρια.

- Πως παράγεται αυτός ο ήχος απ' την πέτρα, απ' το χάρακα κι απ' τη χορδή;

#### **Βήμα 4.**

Ο/η φοιτητής/τρια **ρωτάει**:

- Πως νομίζεις ότι έρχεται/φτάνει αυτός ο ήχος στο αυτί μας, απ' την πέτρα, απ' το χάρακα κι απ' τη χορδή;

**ΣΗΜΕΙΩΣΗ:** Αν το παιδί δεν απαντήσει/αναφέρει τον “**αέρα**”, τότε ο/η φοιτητής/τρια **ρωτάει**:

- Νομίζεις πως **ο αέρας** παίζει κάποιο ρόλο;

#### **ΣΗΜΕΙΩΣΗ:**

1. Πριν πραγματοποιήσετε την έρευνα, να υλοποιήσετε αρκετές φορές μόνοι σας τα πειράματα ώστε να υπολογίσετε το χρόνο που θα χρειαστείτε σε σχέση με τις ερωτήσεις που θα κάνετε στα παιδιά/νήπια.
2. Κατά τη διεξαγωγή των πειραμάτων να λάβετε ιδιαίτερες προφυλάξεις ώστε τα νήπια μόνο να παρατηρούν και να μην έρχονται σε επαφή με τα υλικά του πειραματισμού.
3. Καταγράφουμε με κάθε λεπτομέρεια (αυτούσιες) όλες τις απαντήσεις και σε όλα τα ερωτήματα, των παιδιών/νηπίων.

**ΠΡΟΣΟΧΗ:** Τα υλικά του έργου τα παραλαμβάνετε από τον υπεύθυνο του εργαστηρίου με χρέωση και τα επιστρέφετε έγκαιρα στον ίδιο.



## 11. Η δομή της εργασίας.

### ΕΞΩΦΥΛΛΟ – ΔΕΣΙΜΟ:

- Στο **εξώφυλλο** θα αναγράφονται με την εξής σειρά τα παρακάτω στοιχεία:  
- παν/μιο, σχολή, τμήμα - μάθημα - διδασκων - τίτλος εργασίας - στοιχεία μελών ομάδας εργασίας - υπεύθυνος εργασίας – τόπος και, χρονολογία.
- Το **σύγγραμμα** (εργασία) μπορεί να είναι δεμένο σε τύπο “σπιδράλ”, ή θερμολόλληση.

### ΣΩΜΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

#### ΠΕΡΙΛΗΨΗ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Η περίληψη της εργασίας θα είναι ένα κείμενο μέχρι (20) **είκοσι γραμμές**, που θα συμπυκνώνει τη διαδικασία της έρευνας και την ουσία των ευρημάτων - συμπερασμάτων.

#### ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

- Τίτλοι ενότητων/υποενότητων – αριθμοί σελίδων (να τηρούνται ακριβώς).

#### ΕΙΣΑΓΩΓΗ

- Η **εισαγωγή** θα είναι ένα κείμενο (20) **είκοσι γραμμές** περίπου σε δυο υποενότητες όπου αντίστοιχα θα διατυπώνονται:
  - ✓ οι **στόχοι** της εργασίας με σαφήνεια (γιατί το κάνουμε αυτό) &
  - ✓ η **μέθοδος** της εργασίας ως εργαλείο και διαδικασία (με ποιο τρόπο).

### I. ΟΙ ΕΝΝΟΙΕΣ ΤΩΝ ΦΕ ΚΑΙ ΟΙ ΑΝΑΠΑΡΑΣΤΑΣΕΙΣ ΤΟΥΣ (Βιβλιοθήκη Σχολής: Βοήθημα εργασίας Φ.Ε., Π. Καριώτογλου – Κ. Σουλτάνης).

#### I.1 Έννοιες ΦΕ (η γνωστική περιοχή ως θεωρία):

- ✓ μια **σύντομη αναφορά** στις έννοιες, τις αρχές/ νόμους και τα φαινόμενα που διέπουν τη γνωστική στην περιοχή που μελετάτε. (ενδεικτική έκταση κειμένου **2 σελίδες**).

#### I.2 Αναπαραστάσεις ( οι ιδέες των μαθητευομένων):

- ✓ μια **σύντομη επισκόπηση** της βιβλιογραφίας που αφορά στις αναπαραστάσεις τη γνωστική στην περιοχή που μελετάτε. (τουλάχιστον **1 σελίδα**).

### II. Η ΕΡΕΥΝΑ:

**II.1 Ερωτήματα και Επιστημονικές απαντήσεις** (προηγουμένως απαντάτε εσείς ένα προς ένα τα ερωτήματα σύμφωνα με την επιστήμη – επιστημονική άποψη πριν τα θέσετε στα νήπια και τα εντάσσετε στο σώμα της εργασίας – II.1).

**II.2 Δείγμα έρευνας** (ορίζετε και περιγράφετε το δείγμα σας... Πόλη, Νηπ/γείο, ηλικία, κ.τ.λ.)

**II.3 Συνθήκες** συνέντευξης (αφορά το περιβάλλον των συνεντεύξεων, μέσα στο οποίο το χώρο που πραγματοποιήσατε τις συνεντεύξεις, τα αντικείμενα και τα υποκείμενα).

**II.4 Ταξινόμηση** δεδομένων (ταξινόμηση απαντήσεων νηπίων κατά ερώτηση – απάντηση στη μορφή κειμένου για κάθε νήπιο ξεχωριστά).

**II.5 Ομαδοποίηση** δεδομένων - μοντελοποίηση (φτιάχνουμε κατηγορία της κυρίαρχης άποψης).

**II.6 Σύγκριση** δεδομένων σύγκριση απαντήσεων των νηπίων (του δείγματός σας) αντίστοιχα με εκείνες των ερευνών (των συγκεκριμένων ερευνητών) της βιβλιογραφίας.

**II.7 Πιθανές ερμηνείες** (ερμηνευτικά σχόλια σχετικά με το είδος των απαντήσεων και αιτιολογήσεις ως προς την προέλευση των ιδεών, των νηπίων).

### **III. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ**

**III.1 Δραστηριότητα Α** (στόχοι, έργα, ενδεικτικές ερωτήσεις προς τα νήπια, άλλες δραστηριότητες).

**III.2 Δραστηριότητα Β.**

**III.3 Αιτιολόγηση** (αιτιολόγηση της κάθε διδακτικής πρότασης ως προς το διδακτικό περιεχόμενο).

### **IV. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.**

**IV.1 Συμπεράσματα** έρευνας.

**IV.2 Συνθήκες** έρευνας (αφορά δυσχέρειες ή εντυπώσεις στο σύνολο της διαδικασίας έρευνας).

**IV.3 Προτάσεις** (προτάσεις που προκύπτουν απ' την εμπειρία στη διαδικασία της έρευνας).

**IV.4 Παρατηρήσεις ...**

### **V. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.**

### **VI. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ.**

**VI.1 Παράρτημα Α.**

- ✓ Το "Ερωτηματολόγιο" της έρευνας (υπόδειγμα φύλλου εργασίας όπως το πήρατε).

**VI.2 Παράρτημα Β.**

- ✓ Όλα τα ερωτήματα και οι απαντήσεις των νηπίων, κατά νήπιο και ερώτηση, σε μορφή συγκεντρωτικού πίνακα.
- ✓ Όλες οι ασκήσεις των νηπίων (ζωγραφιές, σχέδια, κτλ. εφ' όσον υπάρχουν).