

ΦΥΣΙΚΗ Α' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

ΔΙΗΜΕΡΙΔΑ ΠΑΝΕΚΦΕ 7 & 8 Ιουλίου 2014

Οι απόψεις των διδασκόντων
(Βασίλης Γαργανουράκης, Γιάννης Θάνος)

Οι στόχοι, Τα προβλήματα, Οι προτάσεις
(Πάνος Μουρούζης)

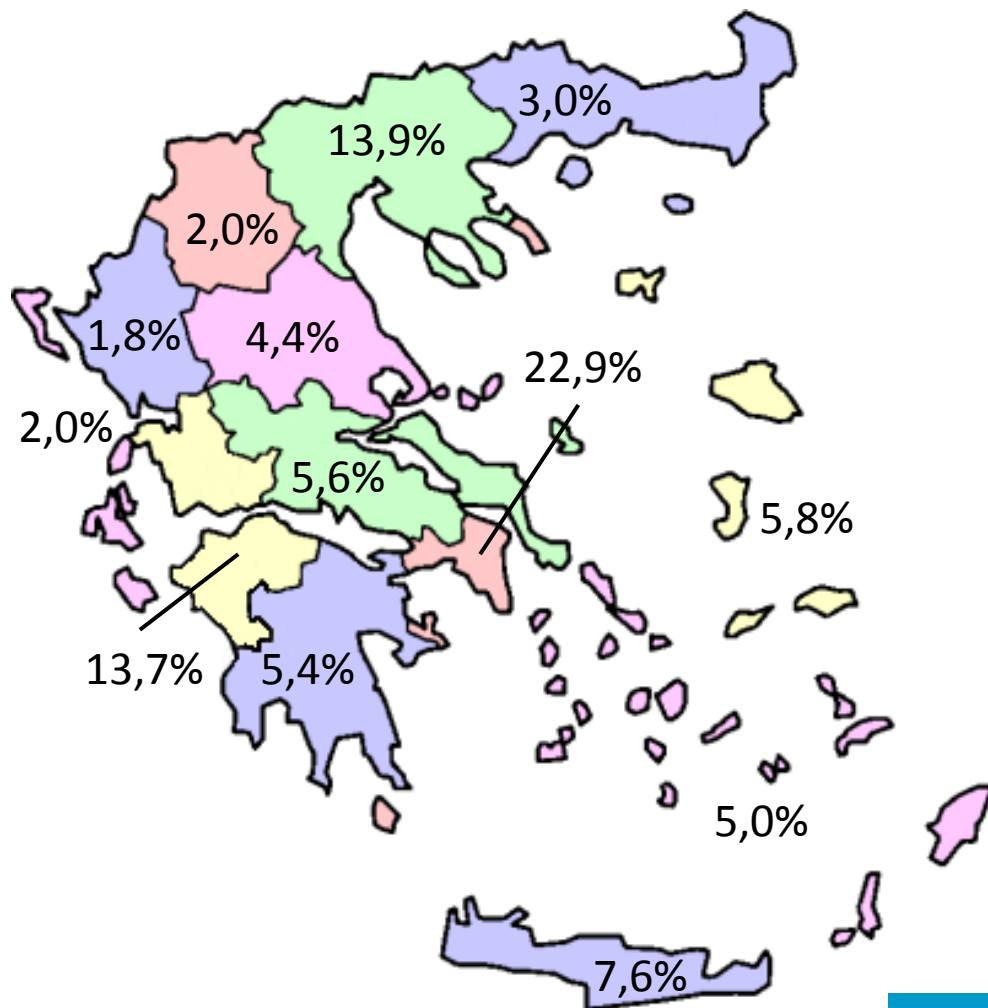


Οι απόψεις των διδασκόντων – Ταυτότητα έρευνας

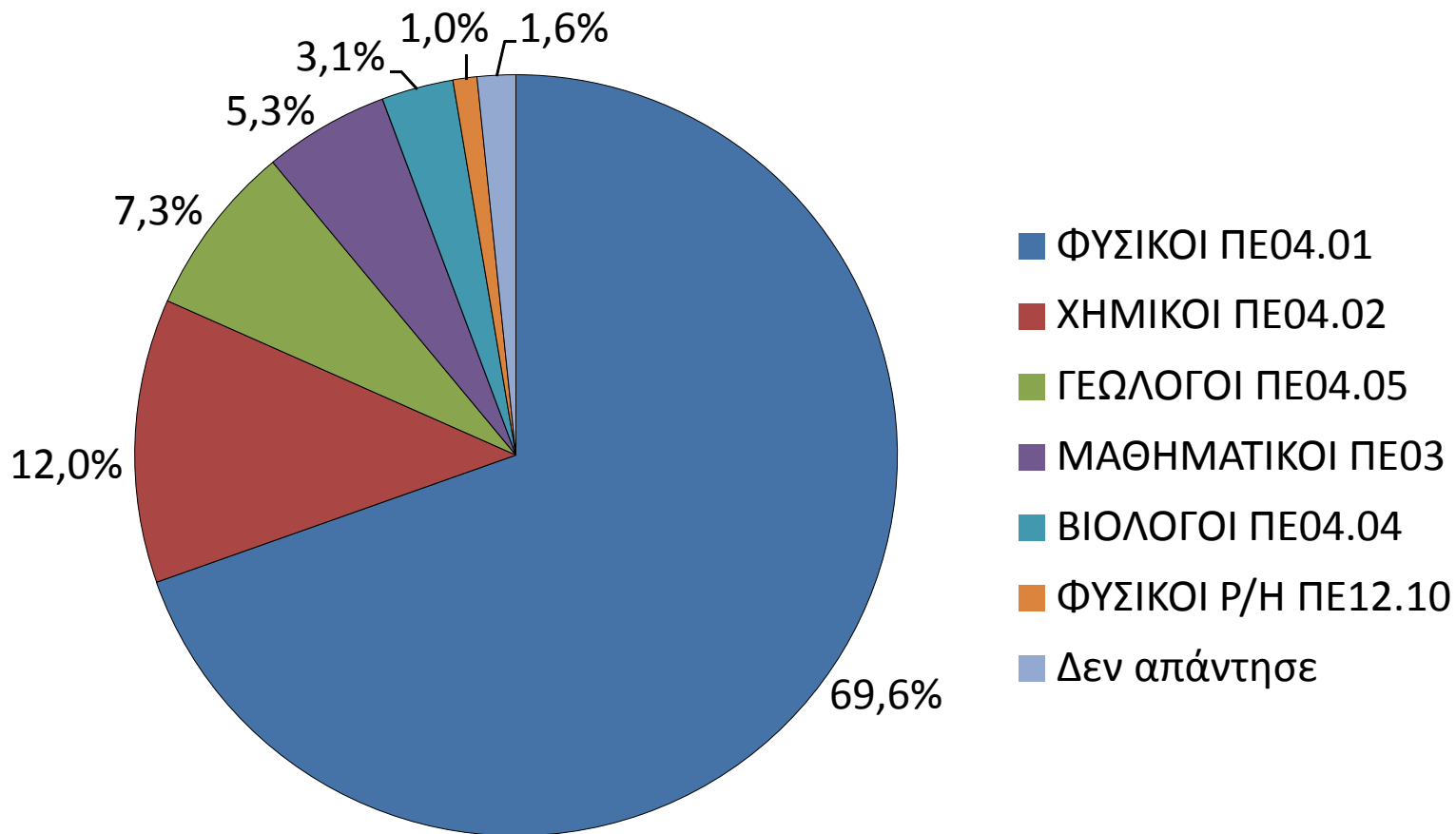
- Ηλεκτρονικό Ερωτηματολόγιο (Google Forms) που προωθήθηκε μέσω των ΕΚΦΕ
 - 13 μη-υποχρεωτικές Ερωτήσεις (11 κλειστού και 2 ανοικτού τύπου) σχετικά με το μάθημα της Φυσικής Α Γυμνασίου
- Δόθηκαν 490 απαντήσεις από 13/6/2014 έως 1/7/2014
- Παρακάτω παρουσιάζονται μόνο οι απαντήσεις στις ερωτήσεις και δεν γίνονται δευτερογενείς αναλύσεις (π.χ. ποιές ειδικότητες έδωσαν συγκεκριμένες απαντήσεις)

Περιοχές Απαντήσεων ανά Περιφέρεια

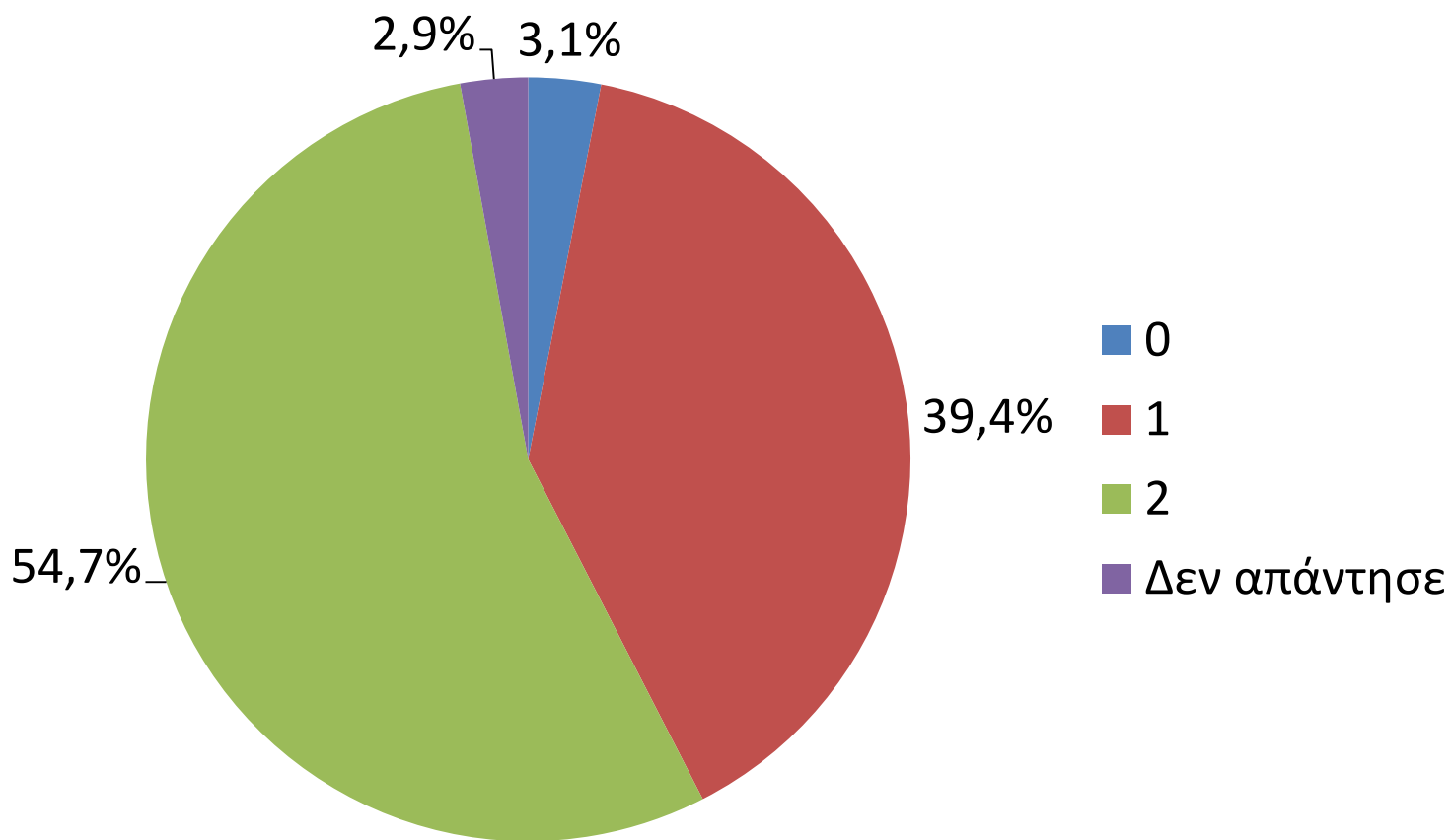
| | |
|------------------------------|-------|
| Αττική | 22,9% |
| Κεντρική Μακεδονία | 13,9% |
| Δυτική Ελλάδα | 13,7% |
| Κρήτη | 7,6% |
| Βόρειο Αιγαίο | 5,8% |
| Στερεά Ελλάδα | 5,6% |
| Πελοπόννησος | 5,4% |
| Νότιο Αιγαίο | 5,0% |
| Θεσσαλία | 4,4% |
| Ανατ. Μακεδονία και Θράκη | 3,0% |
| Δυτική Μακεδονία | 2,0% |
| Ιόνιοι Νήσοι | 2,0% |
| Ηπείρος | 1,8% |
| Δεν απάντησε | 7,0% |

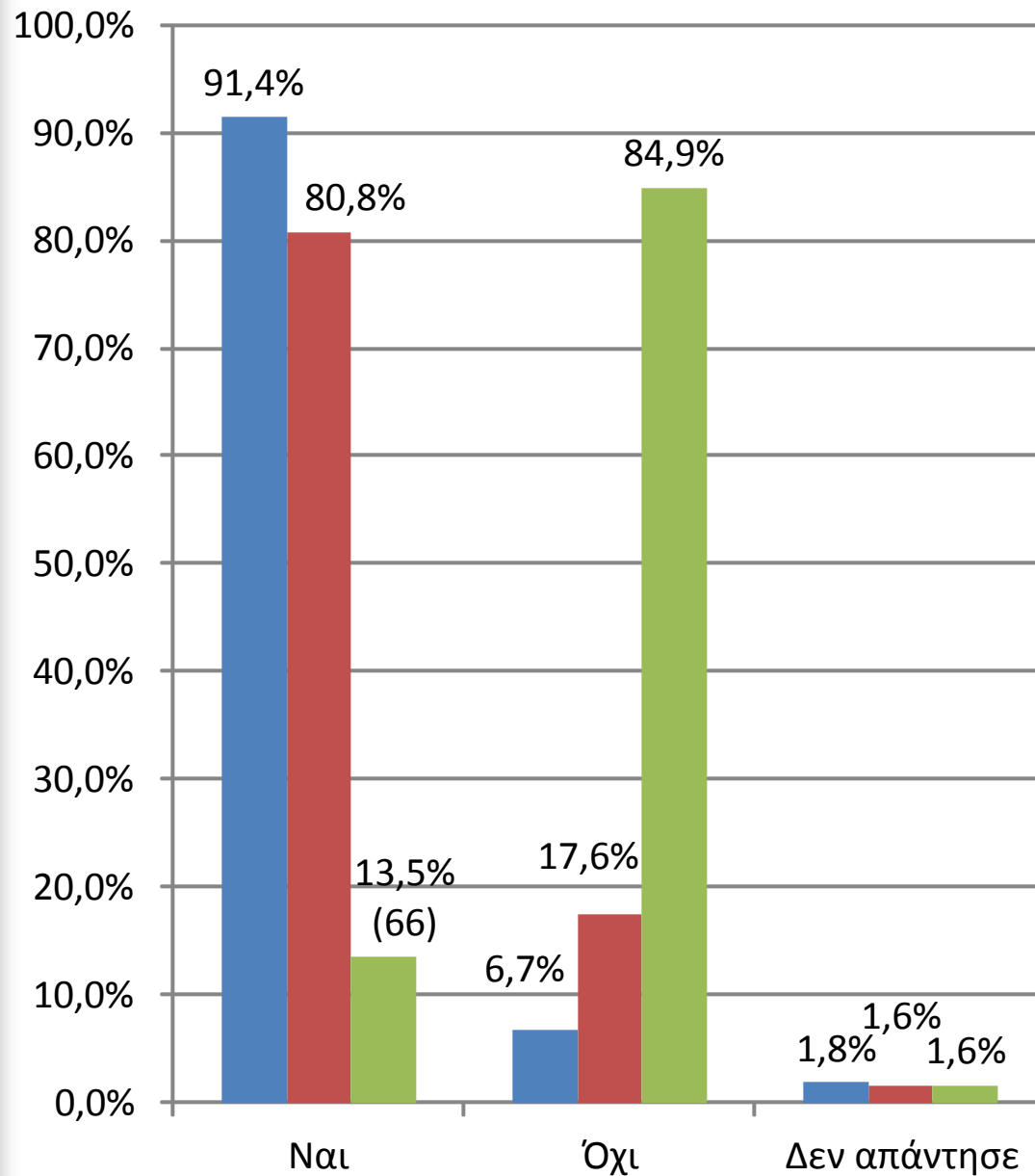


Ειδικότητες που έδωσαν Απαντήσεις



1. Πόσες ώρες εβδομαδιαίως, θεωρείτε ότι θα πρέπει να διδάσκεται η φυσική στην Α' Γυμνασίου με δεδομένο ότι το σύνολο των ωρών των φυσικών επιστημών δεν επιδέχεται συνολική αλλαγή στο Γυμνάσιο;





- 2. Πρέπει να υπάρχει βιβλίο;
- 3. Πρέπει να προστεθεί θεωρία στα αντίστοιχα φύλλα εργασίας;
- 4. Πρέπει να προστεθούν Εργαστηριακές δραστηριότητες στο βιβλίο;

4β. Αν ΝΑΙ, ποιές εργαστηριακές δραστηριότητες πρέπει να προστεθούν; (ανοικτού τύπου)

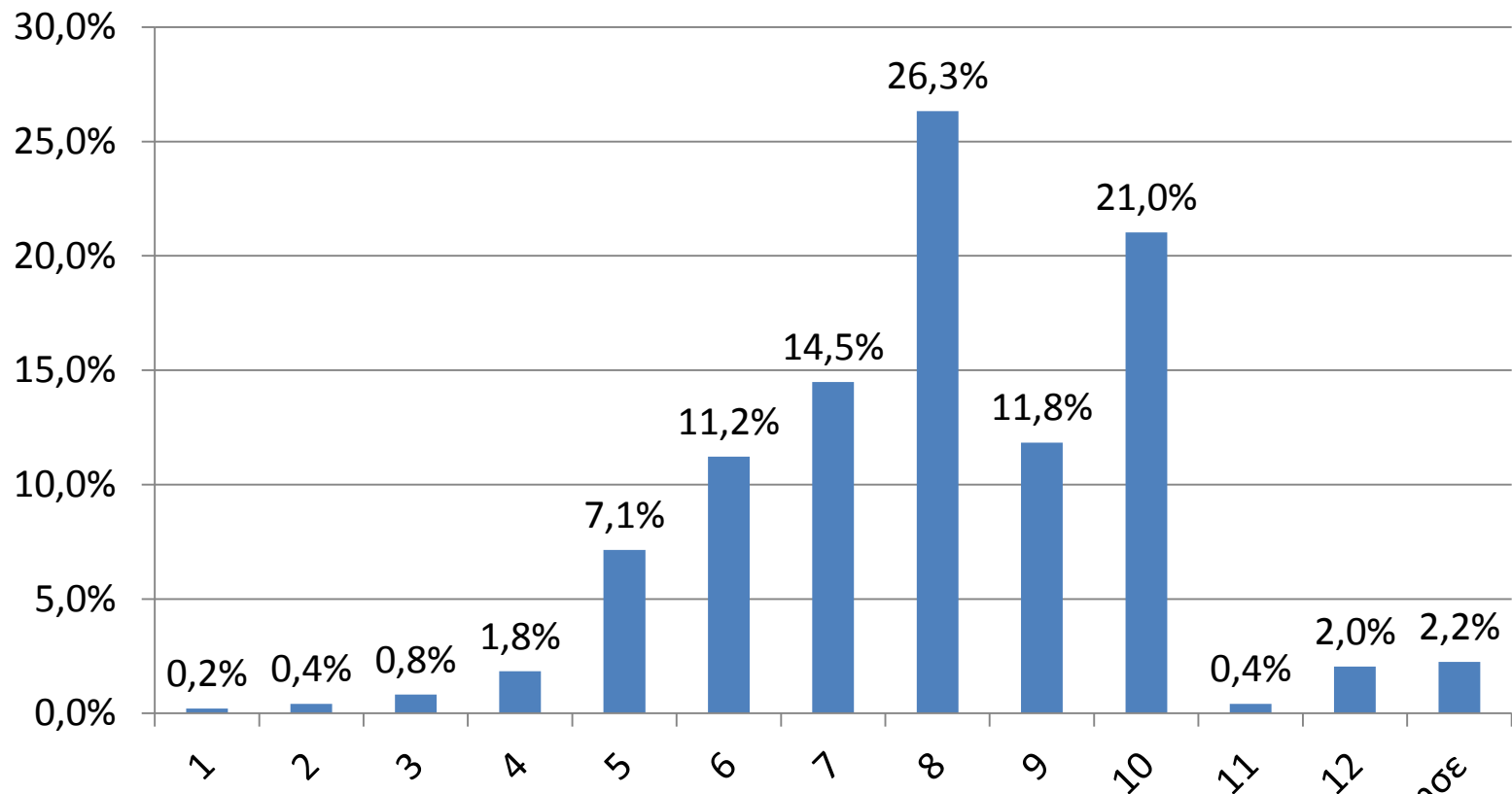
Από τους 66 που απάντησαν ΝΑΙ στην ερώτηση 4, οι 48 έκαναν προτάσεις:

| | |
|---|----|
| Δεν προτείνουν συγκεκριμένα πειράματα (π.χ. αλλαγή σειράς φύλλων εργασίας, ελεύθερη επιλογή από διδάσκοντα, πειράματα χημείας, πιο απλά πειράματα για παιδιά αυτής της ηλικίας) | 10 |
| Μέτρηση Πυκνότητας | 12 |
| Μέτρηση Όγκου | 11 |
| Κινήσεις (π.χ. Ε.Ο.Κ.) | 10 |
| Οπτική | 9 |
| Ηλεκτρισμός (π.χ. μέτρηση τάσης-ρεύματος, ηλεκτρικά κυκλώματα) | 7 |
| Μέτρηση Εμβαδού | 5 |
| Θερμότητα (π.χ. γραμμική διαστολή, διάδοση και μεταφορά θερμότητας) | 4 |
| Δυνάμεις, Πίεση, Ταλαντώσεις - Κύματα | 3 |
| Ήχος, Βαρυτική έλξη και κινήσεις πλανητών | 2 |
| Μορφές ενέργειας, Μαγνητισμός, Γεωεπιστήμες (π.χ. σεισμοί, ρύπανση του φυσικού περιβάλλοντος) | 1 |

5. Ο σπουδαιότερος παράγοντας που δεν μπορέσατε να πραγματοποιείτε κάποιες ή όλες τις δραστηριότητες μετωπικά; (πολλαπλή επιλογή)

| | |
|--|-------|
| Έλλειψη χρόνου για την ολοκλήρωση της δραστηριότητας | 44,9% |
| Μεγάλος αριθμός μαθητών | 28,6% |
| Έλλειψη μέσων | 14,1% |
| Έλλειψη εργαστηρίου | 5,7% |
| Έλλειψη χρόνου προετοιμασίας | 3,1% |
| Έλλειψη επιμόρφωσης | 2,0% |
| Δεν απάντησε | 1,6% |

6. Πόσες εργαστηριακές ασκήσεις το ελάχιστο πιστεύετε ότι μπορούν να πραγματοποιηθούν κατά τη διάρκεια του έτους με την προϋπόθεση ότι το μάθημα είναι μονόωρο;

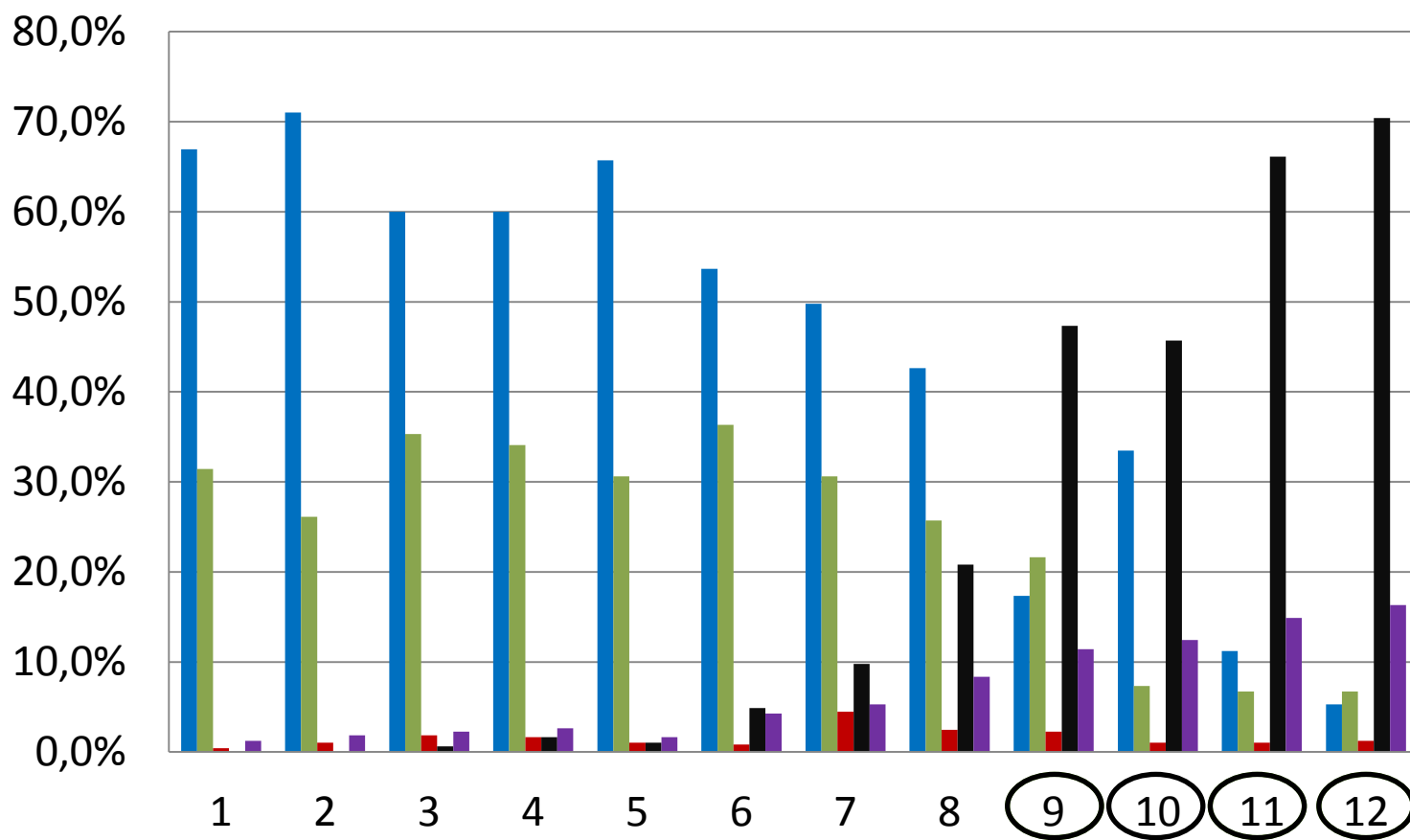


Σταθμισμένος Μέσος Όρος: 7,9 ασκήσεις

Δεν απάντησε

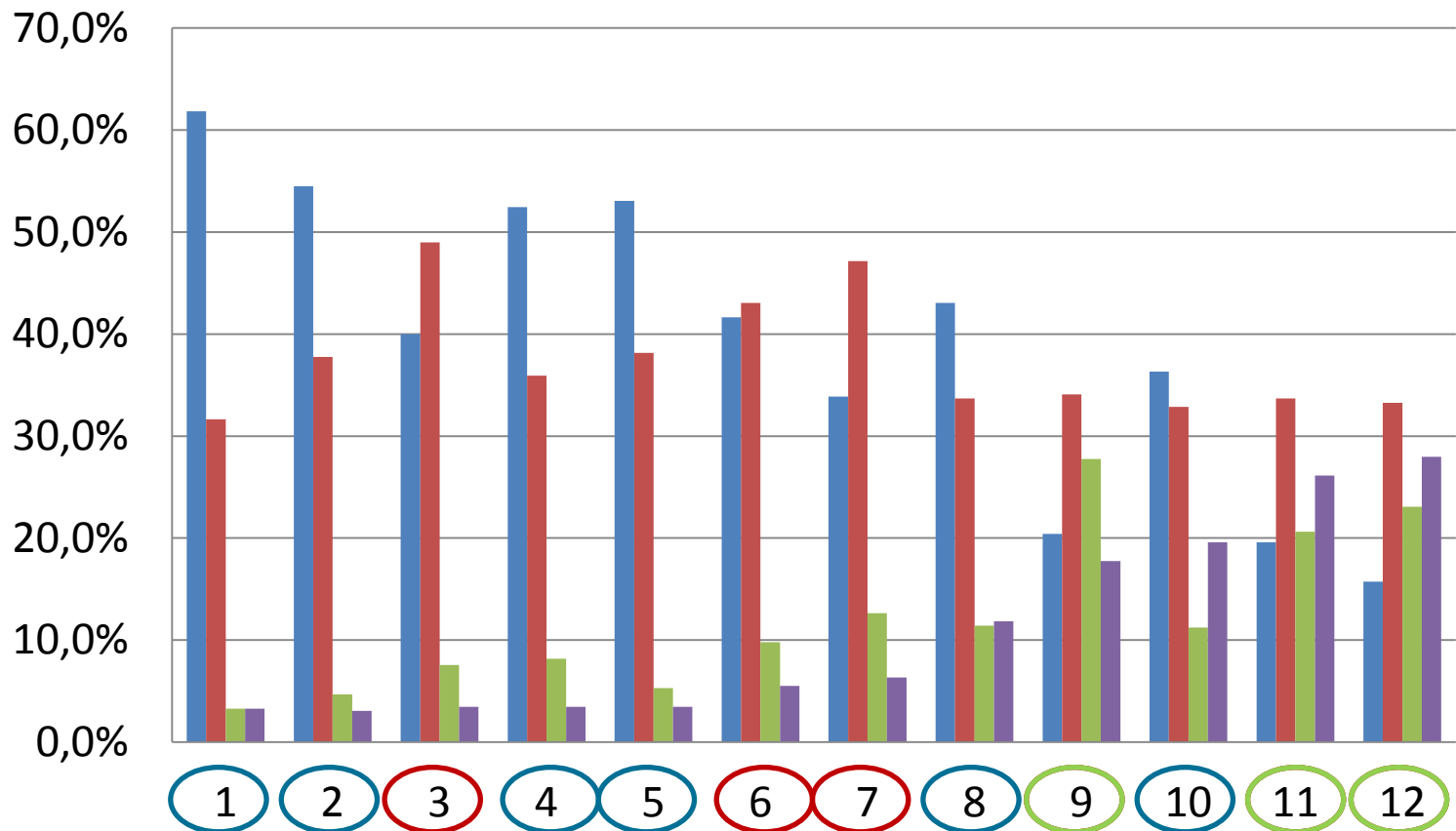
10. Το ενδιαφέρον που παρουσίασαν οι μαθητές για την αντίστοιχη δραστηριότητα με κλίμακα.

■ μεγάλο ■ μέτριο ■ κανένα ■ δεν έγινε ■ δεν απάντησαν



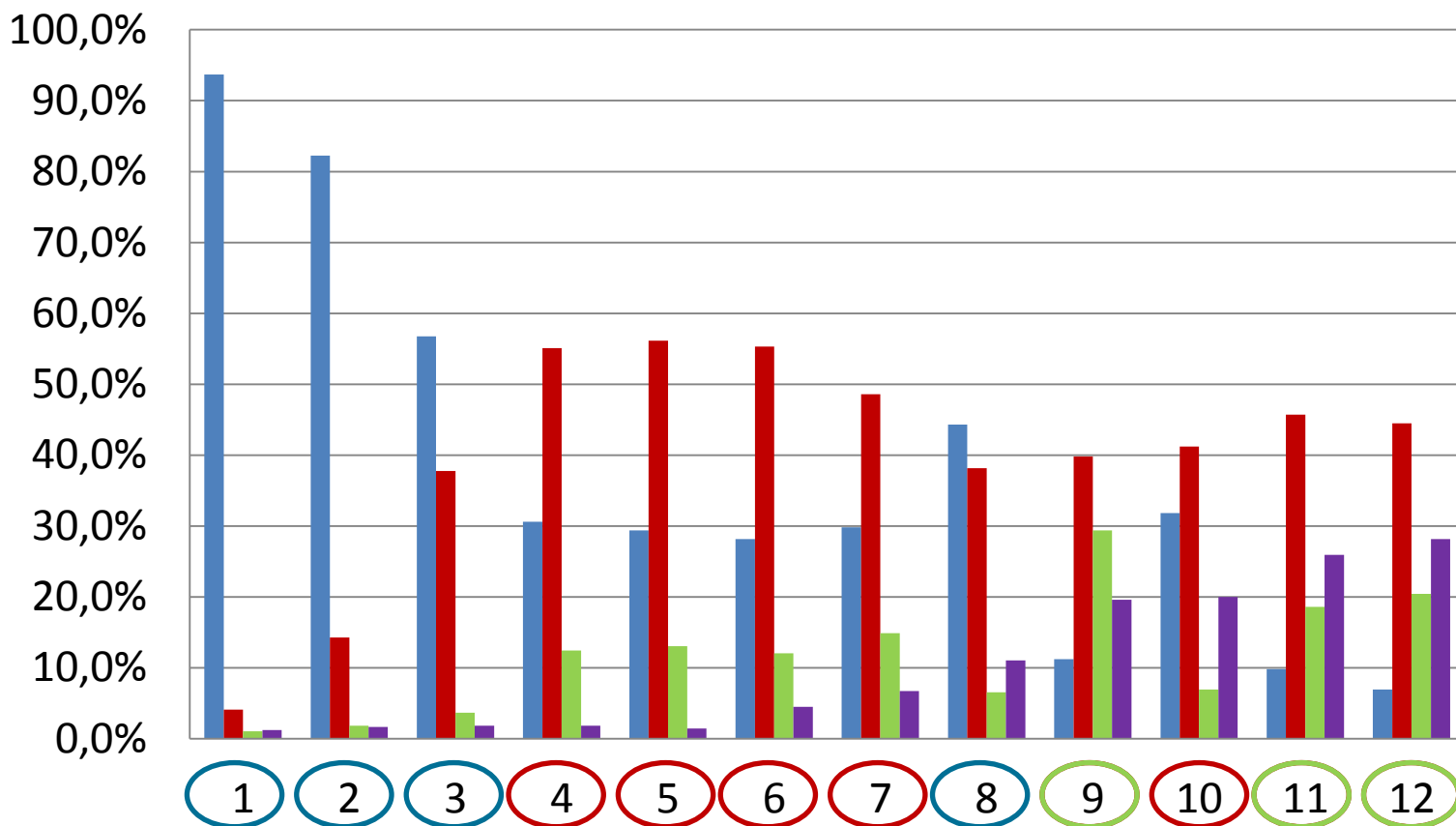
7. Ποια από τα παρακάτω φύλλα εργασίας πρέπει να μείνουν ως έχουν, να βελτιωθούν μερικώς ή να αντικατασταθούν με εντελώς διαφορετικό φυσικό περιεχόμενο.

■ ως έχει
■ βελτίωση
■ αντικατάσταση
■ δεν απάντησαν

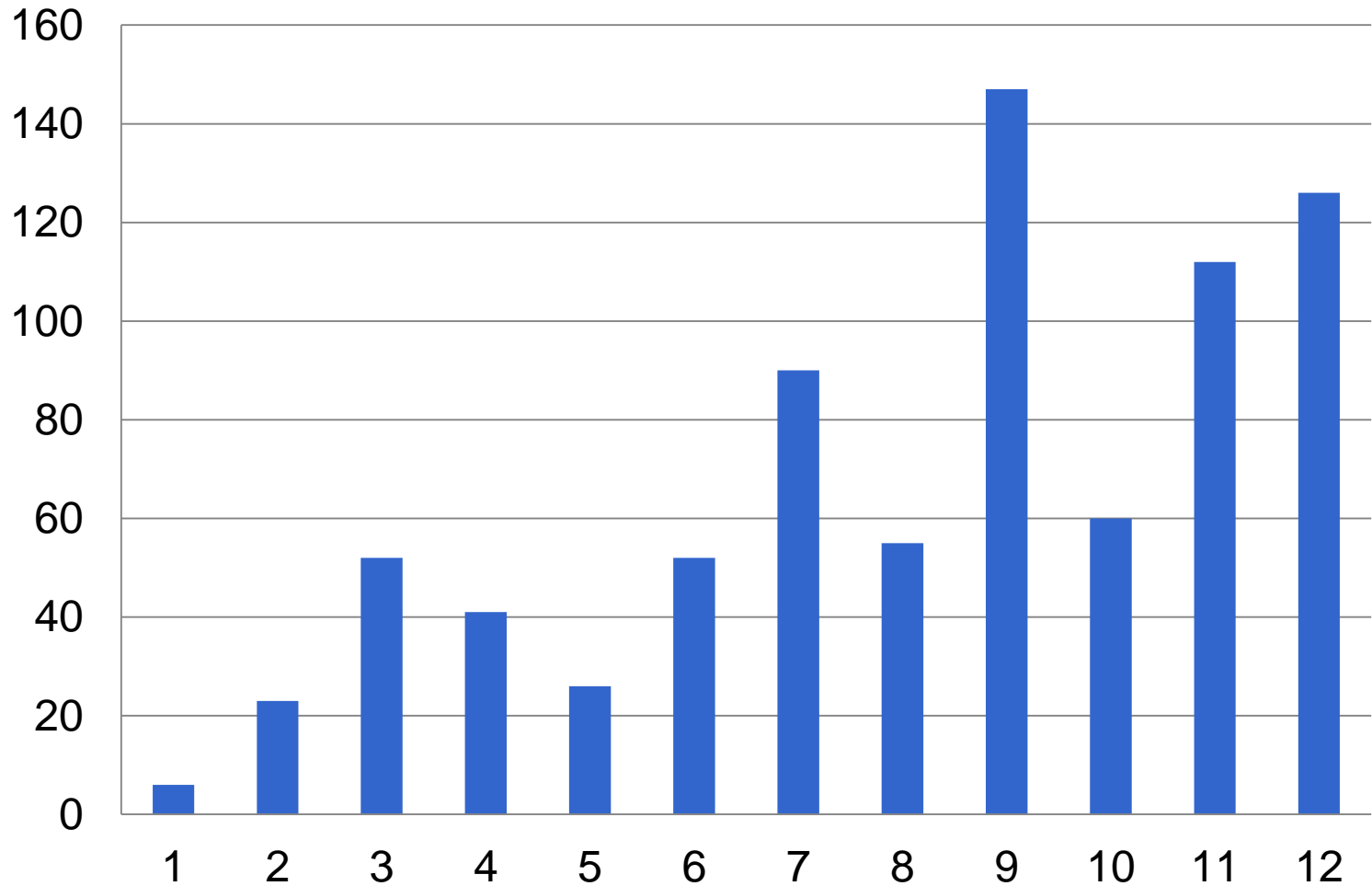


8. Ποια από τα παρακάτω φύλλα εργασίας κατά τη γνώμη σας μπορούν να πραγματοποιηθούν μετωπικά

■ εύκολα ■ δύσκολα ■ αδύνατο ■ δεν απάντησαν

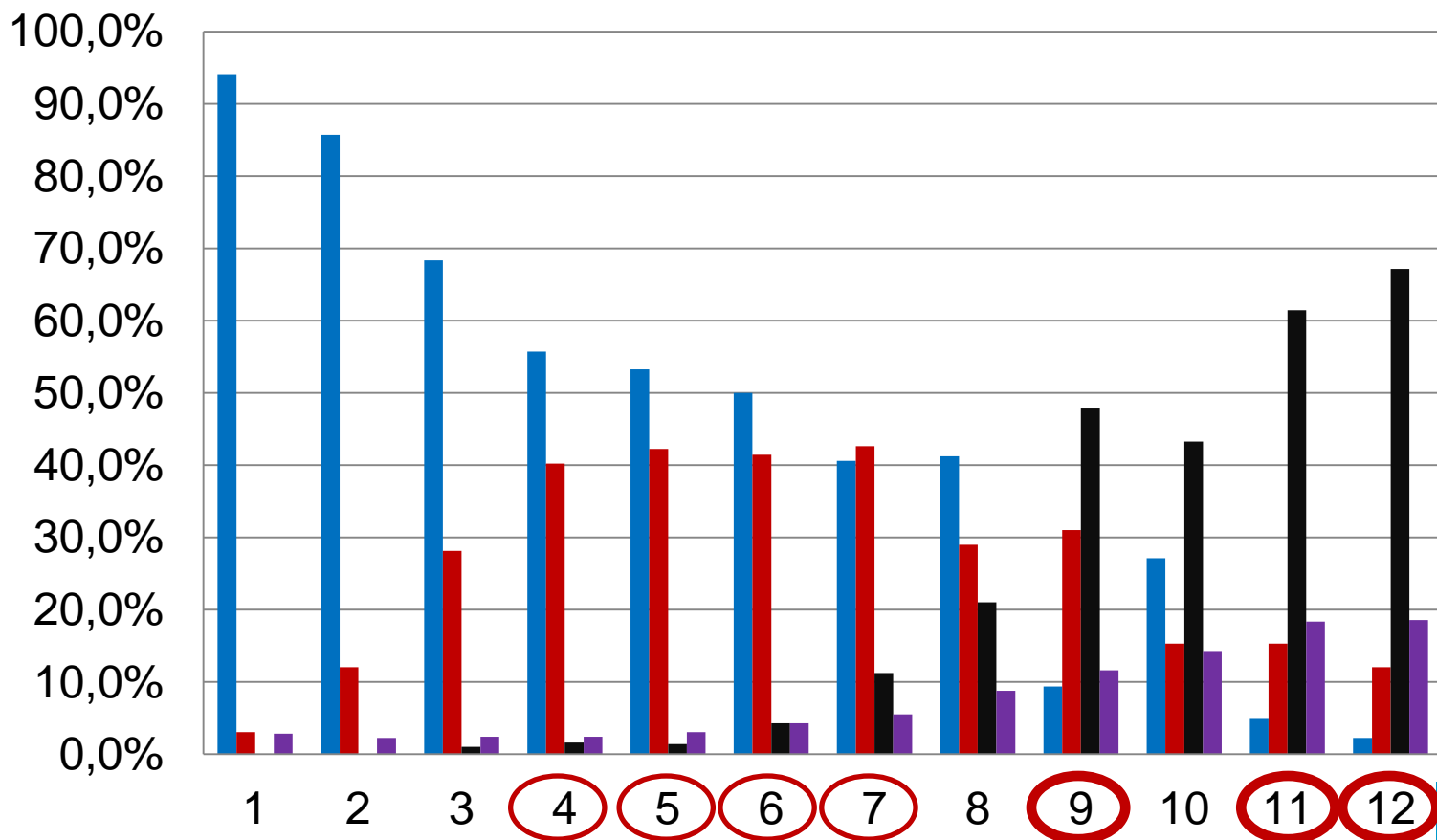


9. Δεν μπορέσατε να πετύχετε τους εκπαιδευτικούς σας στόχους και γι αυτό θα προτιμούσατε να αντικατασταθούν (πολλαπλή επιλογή)



11. Πόση δυσκολία παρουσιάστηκε στην εύρεση υλικών και μέσων ώστε να πραγματοποιηθούν μετωπικά.

■ εύκολα ■ **δύσκολα** ■ δεν έγινε ■ δεν απάντησαν



12. Οποιοσδήποτε προτάσεις ή παρατηρήσεις

| | |
|--|-----|
| ΑΠΑΝΤΗΣΑΝ | 182 |
| Παρουσία 2 καθηγητών ή διαίρεση τμήματος (πχ. όπως στην Πληροφορική) | 55 |
| Εξηγήσεις/Ερμηνεία των απαντήσεων που έδωσαν | 48 |
| Αναδιάρθρωση ύλης ή μεταφορά σε άλλη τάξη | 31 |
| Χρηματοδότηση ή παροχή υλικών | 10 |
| Δυσκολία στα διαγράμματα | 9 |
| Επικινδυνότητα (γκαζάκια και υψηλές θερμοκρασίες) | 9 |
| Να αξιολογείται όπως τα άλλα εργαστηριακά μαθήματα | 8 |
| Να χρησιμοποιηθούν λογισμικά | 4 |
| Να γίνει πρώτα διάλογος με το Υπουργείο | 3 |
| Να γίνεται από μόνο από Φυσικούς | 2 |
| Να προστεθούν ασκήσεις Βιολογίας Χημείας | 1 |
| Να εφαρμοστεί πρώτα πιλοτικά | 1 |
| Να δημιουργούν οι μαθητές το πείραμα και μετά να τα πουλά το σχολείο | 1 |



Ποιοι είναι οι στόχοι;

- Το γνωστικό αντικείμενο
- Η διαδικασία του πειράματος
- Η ομαδοσυνεργατική μέθοδος
- Οι νέες τεχνολογίες



Κριτική στα επιλεγμένα πειράματα

- Μερικά πειράματα είναι επικίνδυνα
- Μερικά δεν έχουν συγκεκριμένους διδακτικούς στόχους και μερικά πολύ υψηλούς.
- Μερικά δεν μπορούν να πραγματοποιηθούν ομαδικά
- Μερικά δεν μπορούν καν να πραγματοποιηθούν



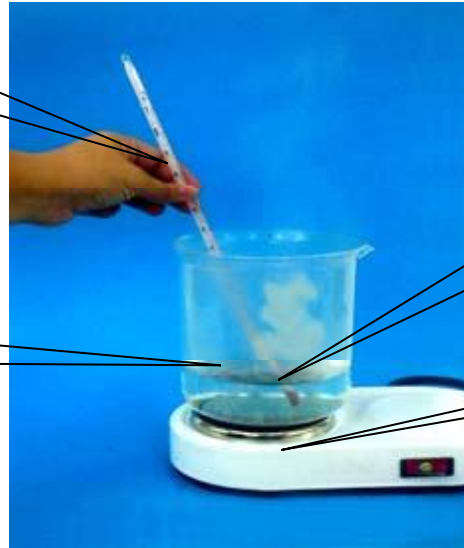
Πιο συγκεκριμένα π.χ στη θερμότητα

- Βαθμονόμηση θερμομέτρου.
- Ανάγνωση ένδειξης θερμομέτρου Φύλλο εργασίας 4
- Θερμική ισορροπία – εξέλιξη θερμοκρασιών Φύλλο εργασίας 5
- Αλλαγές φάσης, τήξη- βρασμός Φύλλο εργασίας 6
- Παγάκι με νερό και με λάδι
- Σχήμα μπουκαλιού με νερό και λάδι
- Διαφορετική θερμοκρασία σε διαφορετικά βάθη Φύλλο εργασίας 7
- Θερμοκρασία κάτω από λάμπα
- Απορρόφηση μαύρου – άσπρου Φύλλο εργασίας 8
- Θέρμανση μέσω ακτινοβολίας
- Φαινόμενο θερμοκηπίου
- Σβήσιμο κεριού από διοξείδιο Φύλλο εργασίας 9

Η επικινδυνότητα

Γυάλινο
θερμόμετρο

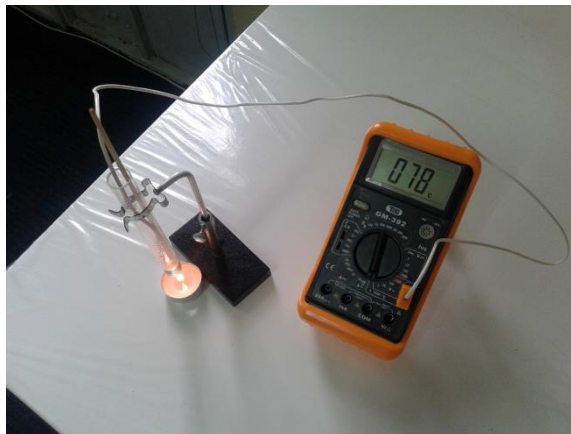
Γυάλινο σκεύος



Μεγάλη ποσότητα
νερού 100 βαθμών

Εστία θερμότητας

ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΗ ΠΡΟΤΑΣΗ





Οι διδακτικοί στόχοι

- Η βαθμονόμηση θερμομέτρου.
- Δεν έχει συγκεκριμένο διδακτικό στόχο
- Δεν μπορεί να υλοποιηθεί αφού δεν μπορεί να κρυφτεί καλά η κλίμακα, δεν μπορεί να διαιρεθεί μήκος 10-15cm σε 100 μέρη, δεν μπορεί να υλοποιηθεί εύκολα η θερμοκρασία των ΟΟC κλπ.
- Η ευκολία της βαθμονόμησης και η γραμμικότητα που παρουσιάζει είναι παραπειστική.

Μια εναλλακτική πρόταση

- Κατασκευή θερμομέτρου από τους μαθητές
- Βαθμονόμηση του οργάνου με τη βοήθεια άλλου οργάνου.
- Γραφική παράσταση - Μη γραμμικότητα





Ανώμαλη διαστολή του νερού

- Μία άσκηση που δεν πραγματοποιείται μετωπικά αλλά έχει και δύσκολο διδακτικό στόχο
- Εναλλακτικά μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε την απλή διάταξη νερού με αρκετά παγάκια σε ποτήρι με νερό από φελιζόλ. Όσο ανακατεύουμε η θερμοκρασία στον πάτο μειώνεται μέχρι που φθάνει και σταθεροποιείται στους 4°C. Στην επιφάνεια κοντά στα παγάκια είναι μηδέν



Ένα εναλλακτικό φύλλο εργασίας

- Μεταβολή της θερμοκρασίας νερού-πάγου με την πρόσθεση αλατιού.
- Ταπείνωση του σημείου πήξεως, ανύψωση του σημείου ζέσεως, καθαρές ουσίες διαλύματα, εφαρμογές όπως λειώσιμο του πάγου στους δρόμους ή κατασκευή παγωτού κλπ

Η διαχείριση του χρόνου



- Ο χρόνος για την εξίσωση των θερμοκρασιών καλύπτει μία εργαστηριακή ώρα
- Μία εναλλακτική πρόταση είναι η χρήση γυάλινου κυλινδρικού ποτηριού των 100ml και μεταλλικού δοχείου από μπισκότα με νερό διαφορετικής θερμοκρασίας 30mL στο κάθε δοχείο



Το κουμπί της επιτυχίας

- Ενθαρρύνονται παράλληλα οι εκπαιδευτικοί και οι μαθητές να εφαρμόζουν δικές τους ιδέες και πειραματισμούς, όπως κάνουν ήδη με μεγάλη φαντασία και επιτυχία.



Προτάσεις

- Κριτήρια βελτιστοποιημένων ή εναλλακτικών φύλλων εργασίας όπως: διδακτικοί στόχοι, απαιτούμενος χρόνος πραγματοποίησης, απαιτούμενα υλικά, επικινδυνότητα, σύνδεση με καθημερινά προβλήματα κλπ
- Κυκλική επιτροπή για την έγκριση προτάσεων για τα προτεινόμενα φύλλα εργασίας.
- Θεσμοθέτηση των διαφορετικών φύλλων εργασίας ως διδακτικό αντικείμενο αλλά και ως εξεταστέα ύλη.