

ΕΡΕΥΝΩ ΚΑΙ ΑΝΑΚΑΛΥΠΤΩ Ε' ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟ ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ (ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟΣ)
ΣΕ ΠΛΑΙΣΙΟ ΑΣΥΓΧΡΟΝΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

ΠΕ.Κ.Ε.Σ. ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

email: pekes@thess.pde.sch.gr

Ιστοσελίδα: <http://pekesthess.sites.sch.gr/>

ΜΑΡΤΙΟΣ 2020

Στόχος της παρουσίασης...

➡ Να αναδειχθεί ότι η Επιλογή Δραστηριοτήτων για ασύγχρονη (ή και σύγχρονη) εξ αποστάσεως εκπαίδευση θα πρέπει να βασίζεται σε παιδαγωγικές & μαθησιακές αρχές.

ΠΕΚΕΣ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ /ΜΑΡΤΙΟΣ 2020
Ιστοσελίδα: <http://pekesthess.sites.scb.gr/>

Εβδομαδιαίο Φύλλο Εργασίας: Φυσικά Δημοτικού ΕΡΕΥΝΩ ΚΑΙ ΑΝΑΚΑΛΥΠΤΩ
Επαναληπτικές δραστηριότητες στον Ηλεκτρισμό
«Απλό Κύκλωμα - Ο Διακόπτης - Παράλληλη Σύνδεση & σε Σειρά»

Οι παρακάτω δραστηριότητες είναι επανάληψη των μαθημάτων από το Βιβλίο Εργασιών σου:

- α) ΦΕ4: ΕΝΑ ΑΠΛΟ ΚΥΚΛΩΜΑ σελ. 104-108
β) ΦΕ7: Ο ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ σελ 115-118
β) ΦΕ8: ΣΥΝΔΕΣΗ ΣΕ ΣΕΙΡΑ ΚΑΙ ΠΑΡΑΛΛΗΛΗ ΣΥΝΔΕΣΗ σελ. 119-122

1. Μπορείς να συμπληρώσεις την παρακάτω αντιστοίχιση:

ΕΙΚΟΝΕΣ	ΛΕΞΕΙΣ	ΣΥΜΒΟΛΑ
	• μπαταρία •	• 
	• καλώδιο •	• 
	• λαμπάκι •	• 
	• ανοικτός διακόπτης •	• 
	• κλειστός διακόπτης •	• 

2. Δες το Βίντεο «Απλό ηλεκτρικό κύκλωμα» (<http://photodentro.edu.gr/vitem/video/8522/965>). Ζωγράφισε τώρα ένα δικό σου απλό κύκλωμα και μετά σχεδιάσε το μόνο με τα σύμβολα του.

Να θυμάσαι ότι: Ένα απλό ηλεκτρικό κύκλωμα αποτελείται από μια μπαταρία (ηλεκτρική πηγή), το καλώδιο (αγωγό), ένα λαμπάκι (αντίσταση) και έναν διακόπτη.

Το απλό ηλεκτρικό κύκλωμα: με ζωγραφική

Το απλό ηλεκτρικό κύκλωμα: με σύμβολα

ΠΕΚΕΣ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ /ΜΑΡΤΙΟΣ 2020
Ιστοσελίδα: <http://pekesthess.sites.scb.gr/>

3. Δες τα δυο παρακάτω βίντεο «Σύνδεση σε σειρά σε ηλεκτρικό κύκλωμα» (<http://photodentro.edu.gr/vitem/video/8522/962>) και «Παράλληλη σύνδεση σε ηλεκτρικό κύκλωμα» (<http://photodentro.edu.gr/vitem/video/8522/961>).

Κατόπιν συμπλήρωσε το παρακάτω κείμενο με τις σωστές λέξεις που δίνονται: (σειρά, λάμπες, παράλληλη, ροή, ηλεκτρικές)

Στην σύνδεση οι ηλεκτρικές συσκευές συνδέονται παράλληλα. Έτσι δημιουργούνται πολλά, ανεξάρτητα ηλεκτρικά κυκλώματα, που όταν αποσυνδέσουμε μια συσκευή οι υπόλοιπες λειτουργούν. Οι συσκευές και οι στα σπίτια μας είναι συνδεδεμένες παράλληλα. Αντίθετα στη σύνδεση σε οι ηλεκτρικές συσκευές συνδέονται η μία μετά την άλλη. Αν αποσυνδέσουμε μια συσκευή, η του ηλεκτρικού ρεύματος διακόπτεται και οι υπόλοιπες συσκευές σταματούν να λειτουργούν.

4. Στην διεύθυνση PHET (https://phet.colorado.edu/sims/html/circuit-construction-kit-dc-virtual-lab/latest/circuit-construction-kit-dc-virtual-lab_en.html) θα βρεις ένα εικονικό εργαστήριο για την κατασκευή κυκλωμάτων. Δοκίμασε να κατασκευάσεις:
α) ένα κύκλωμα σε **σύνδεση στη σειρά** με 2 λαμπτήρες και
β) ένα κύκλωμα σε **παράλληλη σύνδεση** με 2 λαμπτήρες.

5. **Προαιρετική Κατασκευή:** Προσπάθησε να κατασκευάσεις έναν «φωτεινό παντογνώστη» με ερωτήσεις και απαντήσεις από τον ηλεκτρισμό.

Θα χρειαστείς:

- Ένα χαρτόνι
- Μπαταρία
- Καλώδια
- Λαμπάκι
- Διπλόκαρφο
- Διάθεση



Εικόνα 1



Εικόνα 2

Βήματα

1^ο Βήμα: Σε ένα χαρτόνι γράφουμε σε μια στήλη μερικές ερωτήσεις και σε μια άλλη στήλη τις απαντήσεις ανακατεμένα (Εικόνα 1).

2^ο Βήμα: Στην άκρη κάθε πρότασης τοποθετούμε ένα διπλόκαρφο (Εικόνα 1).

3^ο Βήμα: Γυρίζουμε ανάποδα το χαρτόνι και συνδέουμε με ένα καλώδιο το διπλόκαρφο της κάθε ερώτησης με το διπλόκαρφο της σωστής απάντησης (Εικόνα 2).

4^ο Βήμα: Κατόπιν συνδέουμε με καλώδια το λαμπάκι με την μπαταρία και συνδέουμε μια ερώτηση με μια απάντηση. Αν διαλέξαμε τη σωστή απάντηση το λαμπάκι θα ανάψει (Εικόνα 1).

Με λίγη προσπάθεια θα τα καταφέρεις σίγουρα!



Το ενδεικτικό
Φύλλο Εργασίας
Φυσικά Ε'
(Εβδομαδιαίο)

«Απλό Κύκλωμα -
Διακόπτης -
Παράλληλη
Σύνδεση & σε
Σειρά»



Παρουσίαση των Δραστηριοτήτων (1 από 5)

Εβδομαδιαίο Φύλλο Εργασίας: Φυσικά Δημοτικού ΕΡΕΥΝΩ ΚΑΙ ΑΝΑΚΑΛΥΠΤΩ
Επαναληπτικές δραστηριότητες στον Ηλεκτρισμό
«Απλό Κύκλωμα - Ο Διακόπτης - Παράλληλη Σύνδεση & σε Σειρά»

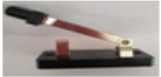
Οι παρακάτω δραστηριότητες είναι επανάληψη των μαθημάτων από το Βιβλίο Εργασιών σου:

α) ΦΕ4: ΕΝΑ ΑΠΛΟ ΚΥΚΛΩΜΑ σελ. 104-108

β) ΦΕ7: Ο ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ σελ. 115-118

β) ΦΕ8: ΣΥΝΔΕΣΗ ΣΕ ΣΕΙΡΑ ΚΑΙ ΠΑΡΑΛΛΗΛΗ ΣΥΝΔΕΣΗ σελ. 119-122

1. Μπορείς να συμπληρώσεις την παρακάτω αντιστοίχιση:

ΕΙΚΟΝΕΣ	ΛΕΞΕΙΣ	ΣΥΜΒΟΛΑ
	• μπαταρία •	• 
	• καλώδιο •	• 
	• λαμπάκι •	• 
	• ανοιχτός διακόπτης •	• 
	• κλειστός διακόπτης •	• 

Επαναληπτική δραστηριότητα σύνδεσης προϋπάρχουσας γνώσης

Παρουσίαση των Δραστηριοτήτων (2 από 5)

2. Δες το Βίντεο «Απλό ηλεκτρικό κύκλωμα»

(<http://photodentro.edu.gr/v/item/video/8522/965>).

Ζωγράφισε τώρα ένα δικό σου απλό κύκλωμα και μετά σχεδίασέ το μόνο με τα σύμβολα του.

Να θυμάσαι ότι: Ένα απλό ηλεκτρικό κύκλωμα αποτελείται από μια μπαταρία (ηλεκτρική πηγή), το καλώδιο (αγωγό), ένα λαμπάκι (αντίσταση) και έναν διακόπτη.

Το απλό ηλεκτρικό κύκλωμα: με ζωγραφική

Το απλό ηλεκτρικό κύκλωμα: με σύμβολα

Επαναληπτική δραστηριότητα υπενθύμισης & εμπέδωσης γνώσεων

Παρουσίαση των Δραστηριοτήτων (3 από 5)

3. Δες τα δυο παρακάτω βίντεο «Σύνδεση σε σειρά σε ηλεκτρικό κύκλωμα» (<http://photodentro.edu.gr/v/item/video/8522/962>) και «Παράλληλη σύνδεση σε ηλεκτρικό κύκλωμα» (<http://photodentro.edu.gr/v/item/video/8522/961>).

Κατόπιν συμπλήρωσε το παρακάτω κείμενο με τις σωστές λέξεις που δίνονται: **(σειρά, λάμπες, παράλληλη, ροή, ηλεκτρικές)**

Στην σύνδεση οι ηλεκτρικές συσκευές συνδέονται παράλληλα. Έτσι δημιουργούνται πολλά, ανεξάρτητα ηλεκτρικά κυκλώματα, που όταν αποσυνδέσουμε μια συσκευή οι υπόλοιπες λειτουργούν. Οι συσκευές και οι στα σπίτια μας είναι συνδεδεμένες παράλληλα. Αντίθετα στη σύνδεση σε οι ηλεκτρικές συσκευές συνδέονται η μία μετά την άλλη. Αν αποσυνδέσουμε μία συσκευή, η του ηλεκτρικού ρεύματος διακόπτεται και οι υπόλοιπες συσκευές σταματούν να λειτουργούν.

Επαναληπτική δραστηριότητα υπενθύμισης & εμπέδωσης γνώσεων

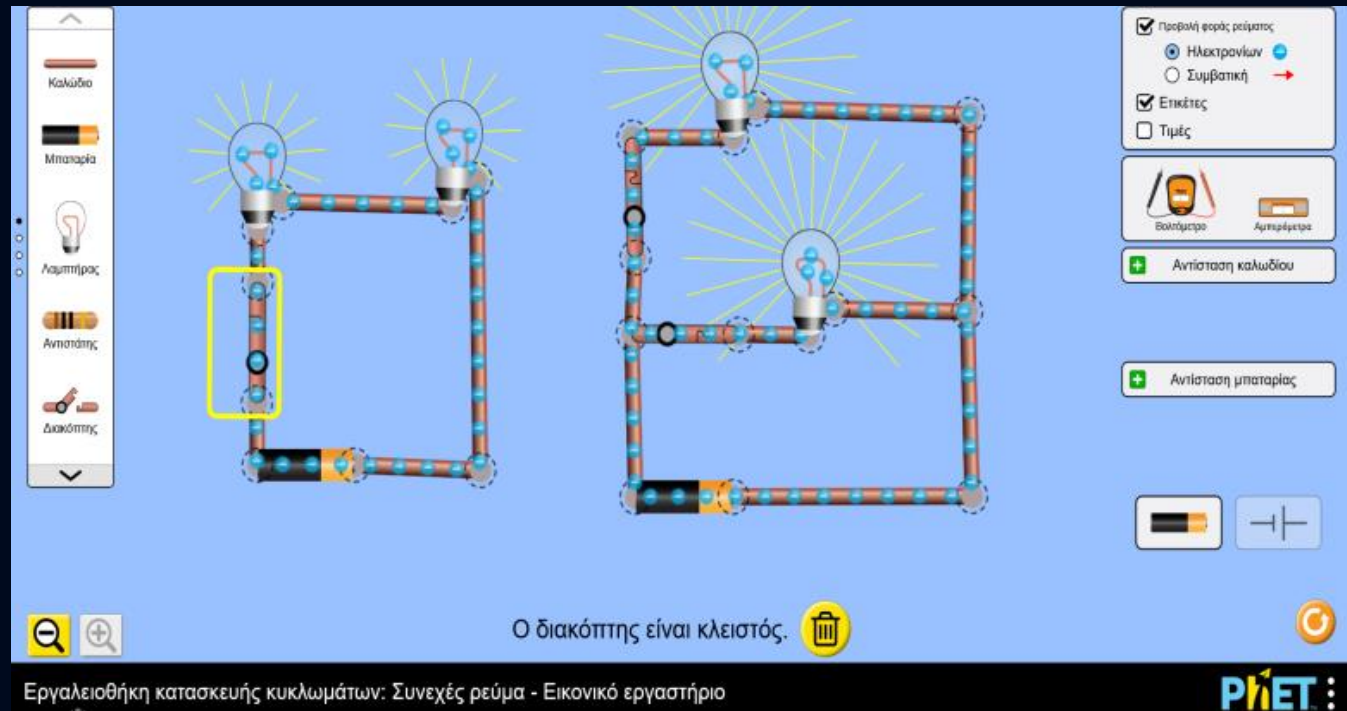
Παρουσίαση των Δραστηριοτήτων (4 από 5)

4. Στην διεύθυνση PHET (https://phet.colorado.edu/sims/html/circuit-construction-kit-dc-virtual-lab/latest/circuit-construction-kit-dc-virtual-lab_el.html) θα βρεις ένα εικονικό εργαστήριο για την κατασκευή κυκλωμάτων. Δοκίμασε να κατασκευάσεις:

- α) ένα κύκλωμα σε **σύνδεση στη σειρά** με 2 λαμπτήρες και 1 διακόπτη.
- β) ένα κύκλωμα σε **παράλληλη σύνδεση** με 2 λαμπτήρες και 2 διακόπτες.

Δραστηριότητα
πειραματικής
εφαρμογής
(προσομοίωση)

Θα μπορούσε
όμως να είναι
κι ένα πείραμα
με απλά υλικά...



Παρουσίαση των Δραστηριοτήτων (5 από 5)

5. **Προαιρετική Κατασκευή:** Προσπάθησε να κατασκευάσεις έναν «φωτεινό παντογνώστη» με ερωτήσεις και απαντήσεις από τον ηλεκτρισμό.

Θα χρειαστείς:

- Ένα Χαρτόνι
- Μπαταρία
- Καλώδια
- Λαμπάκι
- Διπλόκαρφα
- Διάθεση



Εικόνα 1



Εικόνα 2



Βήματα

1^ο Βήμα: Σε ένα χαρτόνι γράφουμε σε μια στήλη μερικές ερωτήσεις και σε μια άλλη στήλη τις απαντήσεις ανακατεμένα (Εικόνα 1).

2^ο Βήμα: Στην άκρη κάθε πρότασης τοποθετούμε ένα διπλόκαρφο (Εικόνα 1)..

3^ο Βήμα: Γυρίζουμε ανάποδα το χαρτόνι και συνδέουμε με ένα καλώδιο το διπλόκαρφο της κάθε ερώτησης με το διπλόκαρφο της σωστής απάντησης (Εικόνα 2).

4^ο Βήμα: Κατόπιν συνδέουμε με καλώδια το λαμπάκι με την μπαταρία και συνδέουμε μια ερώτηση με μια απάντηση. Αν διαλέξαμε τη σωστή απάντηση το λαμπάκι θα ανάψει (Εικόνα 1).

Δραστηριότητα σύνδεσης καθημερινής ζωής & Φυσικών Επιστημών μέσα από τη δημιουργική απασχόληση των παιδιών

Παρουσίαση Κριτηρίων Επιλογής & χαρακτηριστικών των Δραστηριοτήτων (1 από 6)

1. Κριτήρια Επιλογής & Χαρακτηριστικά Δραστηριοτήτων:

- ⇒ Οι δραστηριότητες 1 έως 3 έχουν στόχο την επανάληψη, λαμβάνοντας υπόψη ότι σε μια ασύγχρονη εξ αποστάσεως εκπαίδευση δεν θεωρείται δεδομένο ότι τα παιδιά θα διαβάσουν και τα αντίστοιχα μαθήματα.
- ⇒ Η δραστηριότητα 4 έχει το ρόλο της πειραματικής εφαρμογής. Η εφαρμογή της PHET θα μπορούσε να αποτελεί υλικό και για περισσότερες δραστηριότητες του τύπου: τι συμβαίνει όταν ανοίγω τους διακόπτες στα δυο κυκλώματα; γιατί φωτοβολούν περισσότερο τα λαμπάκια σε παράλληλη σύνδεση; Τι θα συμβεί αν καεί από ένα λαμπάκι σε κάθε σύνδεση; κ.ο.κ.
- ⇒ Η δραστηριότητα 5 στοχεύει στη σύνδεση καθημερινής ζωής και Φυσικών Επιστημών μέσα από τη δημιουργική απασχόληση των παιδιών.



Παρουσίαση Κριτηρίων Επιλογής & χαρακτηριστικών των Δραστηριοτήτων (2 από 6)

2. Όλες οι δραστηριότητες σχεδιάστηκαν για περιβάλλον ασύγχρονης εκπαίδευσης

- ⇒ Είναι απλές και έχουν ως στόχο τη μαθησιακή ενασχόληση των παιδιών.
- ⇒ Δεν στοχεύουν στην παροχή νέας γνώσης ούτε στην αξιολόγηση των μαθητών/τριών
- ⇒ Μπορούν να γίνουν από τα παιδιά, χωρίς ιδιαίτερη βοήθεια από ενήλικα
- ⇒ Διεκπεραιώνονται σε όποιο χρονικό διάστημα θεωρεί κατάλληλο το παιδί (προτείνεται ως εβδομαδιαίο αλλά μπορεί να «σπάσει» και σε 2 ημερήσια Φύλλα Εργασίας).



Παρουσίαση Κριτηρίων Επιλογής & χαρακτηριστικών των Δραστηριοτήτων (3 από 6)

- Έχουν πιθανότητα να προκαλέσουν ενδιαφέρον και κίνητρα.
- Χρήση επιλεγμένων μέσων ΤΠΕ. Τα βίντεο και η εφαρμογή RHEΤ βρίσκονται στα αντίστοιχα μαθήματα του «Διαδραστικού Βιβλίου» της Φυσικής Ε' στο Ψηφιακό σχολείο.
Προτείνεται να δίνονται απευθείας οι δεσμοί των επιλεγμένων δραστηριοτήτων (που οδηγούν στο Φωτόδεντρο) κι όχι η παραπομπή στο «Διαδραστικό Βιβλίο», για ευκολία χρήσης από τα παιδιά.
- Δεν χρειάζεται απαραίτητα να εκτυπωθούν αλλά μπορεί να συμπληρωθούν στο Word και να επικολληθούν φωτογραφίες ή εικόνες όπου χρειάζεται.



Παρουσίαση Κριτηρίων Επιλογής & χαρακτηριστικών των Δραστηριοτήτων (4 από 6)

3. Η ανατροφοδότηση θα μπορούσε να πραγματοποιηθεί με 2 τρόπους:

➡ 1ος τρόπος ανατροφοδότησης: Αποστολή στον Εκπαιδευτικό για ανατροφοδότηση κι όχι για αξιολόγηση. Όταν συμπληρωθεί το αρχείο μπορεί να σταλεί στον εκπ/κό (με email, φωτογραφία από κινητό ή ανάρτηση σε πλατφόρμα).

Σχετικά με την 4η δραστηριότητα μπορεί αφού κατασκευάσουν τα παιδιά τα κυκλώματα στην εφαρμογή του PHET να κάνουν Print Screen και να επικολλήσουν την εικόνα κάτω από την εκφώνηση στο Φύλλο Εργασίας ή να στείλουν φωτογραφία της οθόνης.



Παρουσίαση Κριτηρίων Επιλογής & χαρακτηριστικών των Δραστηριοτήτων (5 από 6)

➡ 2ος τρόπος ανατροφοδότησης:

Ανάρτηση σε πλατφόρμα
ή αποστολή σε email από τον
Εκπαιδευτικό συμπληρωμένου
του Φύλλου Εργασίας σε
επόμενη φάση για αυτοδιόρθωση
& αυτοαξιολόγηση από τα
ίδια τα παιδιά.

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ/ ΛΥΣΕΙΣ ΤΟΥ ΦΥΛΛΟΥ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΓΙΑ ΤΟΝ ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟ

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 1

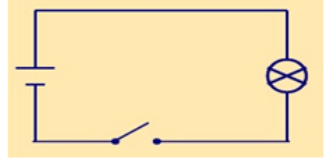
ΕΙΚΟΝΕΣ	ΛΕΞΕΙΣ	ΣΥΜΒΟΛΑ
	μπαταρία	
	καλώδιο	
	λαμπάκι	
	ανοιχτός διακόπτης	
	κλειστός διακόπτης	

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 2

Το απλό ηλεκτρικό κύκλωμα: με ζωγραφιά



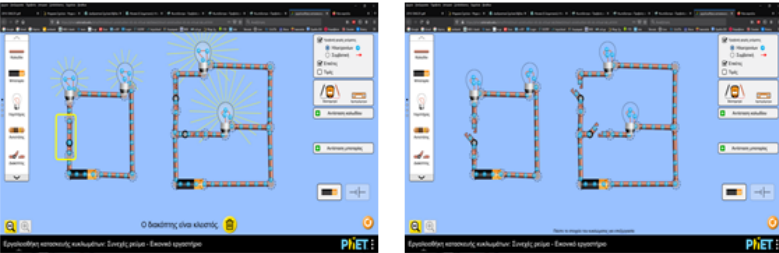
Το απλό ηλεκτρικό κύκλωμα: με σύμβολα



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 3

Στην **παράλληλη** σύνδεση οι ηλεκτρικές συσκευές συνδέονται παράλληλα. Έτσι δημιουργούνται πολλά, ανεξάρτητα ηλεκτρικά κυκλώματα, που όταν αποσυνδέσουμε μια συσκευή οι υπόλοιπες λειτουργούν. Οι **ηλεκτρικές** συσκευές και οι **λάμπες** στα σπίτια μας είναι συνδεδεμένες παράλληλα. Αντίθετα στη σύνδεση σε **σειρά** οι ηλεκτρικές συσκευές συνδέονται η μία μετά την άλλη. Αν αποσυνδέσουμε μια συσκευή, η **ροή** του ηλεκτρικού ρεύματος διακόπτεται και οι υπόλοιπες συσκευές σταματούν να λειτουργούν.

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 4



Παρουσίαση Κριτηρίων Επιλογής & χαρακτηριστικών των Δραστηριοτήτων (6 από 6)

4. Επικοινωνία μαθητή/τριας σε περίπτωση δυσκολίας κατά την εκτέλεση δραστηριότητας:

- Ο μαθητής/τρια θα πρέπει να μπορεί να επικοινωνήσει με τον εκπ/κο, ανάλογα με το μέσο που συμφωνήθηκε (για παράδειγμα με email προσωπικά ή στο ιστολόγιο του σχολείου, σε blog ή σε μέσο κοινωνικής δικτύωσης κοκ)
- Αν χρησιμοποιείται πλατφόρμα ασύγχρονης επικοινωνίας (για παράδειγμα eclass ή e-me) μπορεί κάθε μέλος της τάξης να αναρτήσει μήνυμα για βοήθεια και να απαντηθεί από τον εκπ/κό.

Σε κάθε περίπτωση καλό είναι να έχει οριστεί κάποιος τρόπος επικοινωνίας σε προκαθορισμένο χρόνο μεταξύ εκπαιδευτικού και μαθητών/τριών για βοήθεια ή διευκρινήσεις.



ΕΡΕΥΝΩ ΚΑΙ ΑΝΑΚΑΛΥΠΤΩ Ε' ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟ ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ (ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟΣ)
ΣΕ ΠΛΑΙΣΙΟ ΑΣΥΓΧΡΟΝΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

ΠΕ.Κ.Ε.Σ. ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

email: pekes@thess.pde.sch.gr

Ιστοσελίδα: <http://pekesthess.sites.sch.gr/>