











Εβδομαδιαίο Φύλλο Εργασίας: ΕΡΕΥΝΩ ΚΑΙ ΑΝΑΚΑΛΥΠΤΩ Ε΄ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ
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 •	• 

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

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.

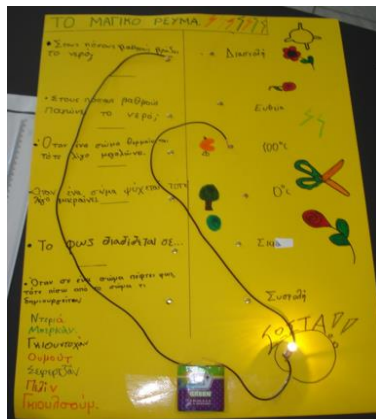
4. Στην διεύθυνση PHET (https://phet.colorado.edu/sims/html/circuit-construction-kit-dc-virtual-lab/latest/circuit-construction-kit-dc-virtual-lab_el.html) θα βρεις ένα εικονικό εργαστήριο για την κατασκευή κυκλωμάτων. Δοκίμασε να κατασκευάσεις:

- 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.

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).

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ/ ΛΥΣΕΙΣ ΤΟΥ ΦΥΛΛΟΥ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΓΙΑ ΤΟΝ ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟ

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 1

ΕΙΚΟΝΕΣ	ΛΕΞΕΙΣ	ΣΥΜΒΟΛΑ
	μπαταρία	
	καλώδιο	
	λαμπάκι	
	ανοιχτός διακόπτης	
	κλειστός διακόπτης	

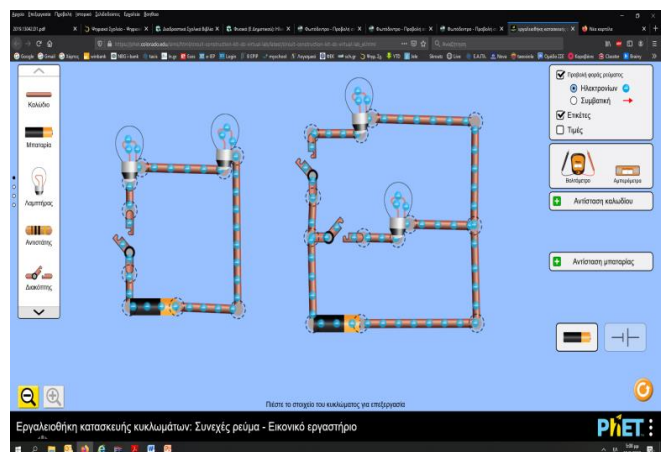
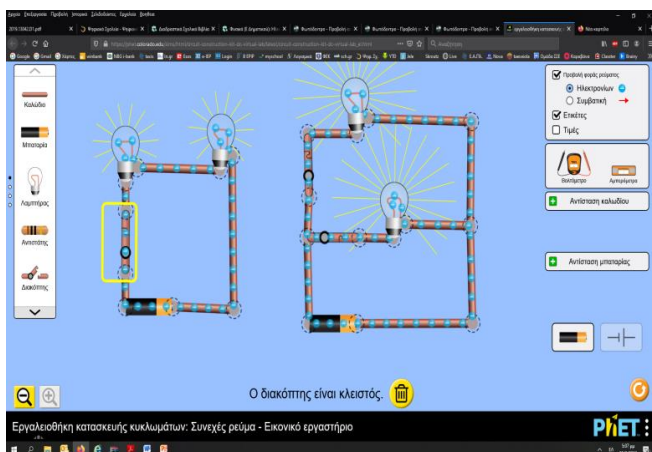
ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 2



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 μία συσκευή, η **ροή** του ηλεκτρικού ρεύματος διακόπτεται και οι υπόλοιπες συσκευές σταματούν να λειτουργούν.

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 4



Για τον/την Εκπαιδευτικό

1. Κριτήρια Επιλογής & Μαθησιακά Χαρακτηριστικά Δραστηριοτήτων:

- Οι δραστηριότητες 1 έως 3 έχουν ως στόχο την επανάληψη/ υπενθύμιση θεωρίας και γνώσεων, λαμβάνοντας υπόψη ότι σε μια ασύγχρονη εξ αποστάσεως εκπαίδευση δεν θεωρείται δεδομένο ότι τα παιδιά θα διαβάσουν τα αντίστοιχα μαθήματα, από μόνα τους.
- Η δραστηριότητα 4 έχει το ρόλο της πειραματικής εφαρμογής με προσομοίωση (αντικαθιστά το πείραμα με απλά υλικά). Η εφαρμογή PHET θα μπορούσε να αποτελέσει υλικό για μια σειρά δραστηριοτήτων 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; κοκ.
- Η δραστηριότητα 5 στοχεύει στη σύνδεση καθημερινής ζωής και Φυσικών Επιστημών μέσα από τη δημιουργική απασχόληση των παιδιών.

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)..
- Έχουν πιθανότητα να προκαλέσουν ενδιαφέρον και κίνητρα.
- Δεν χρειάζεται απαραίτητα να εκτυπωθούν αλλά μπορεί να συμπληρωθούν στο Word και να επικολληθούν φωτογραφίες ή εικόνες όπου χρειάζεται.
- Χρήση επιλεγμένων μέσων ΤΠΕ. Τα βίντεο και η εφαρμογή PHET 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.

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

- **1^{ος} τρόπος:** Αποστολή στον Εκπαιδευτικό για ανατροφοδότηση κι όχι για αξιολόγηση. Το αρχείο μπορεί να αποσταλεί στον εκπ/κό μέσω email ή με φωτογραφία από κινητό ή να τα ανεβάσουν σε πλατφόρμα (eclass, e-me, blog, ιστοσελίδα κ.ά.)
Σχετικά με την 4^η δραστηριότητα μπορεί, αφού κατασκευάσουν τα κυκλώματα στην εφαρμογή του PHET, να κάνουν **Print Screen** και να επικολλήσουν την εικόνα στο Φύλλο Εργασίας ή να φωτογραφίσουν με το κινητό την οθόνη και να την αποστείλουν.
- **2^{ος} τρόπος:** 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.

4. Επικοινωνία μαθητών σε περίπτωση δυσκολίας κατά την εκτέλεση δραστηριότητας:

- Ο μαθητής/τρια θα πρέπει να μπορεί να επικοινωνήσει με τον εκπ/κό, ανάλογα με το μέσο που συμφωνήθηκε (για παράδειγμα με email προσωπικά ή στο ιστολόγιο του σχολείου, σε blog ή σε μέσο κοινωνικής δικτύωσης κ.ο.κ.)
- 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 τυχόν βοήθεια ή διευκρινήσεις.