

**Εκπαιδευτικός οδηγός**  
**για το πρόγραμμα**  
**«Η σχολική κοινότητα προστατεύει το κλίμα»**

**ANTIGONH- Κέντρο Πληροφόρησης  
και Τεκμηρίωσης για το Ρατσισμό,  
την Οικολογία, την Ειρήνη και τη  
Μη Βία**

<https://www.antigone.gr/>

[info@antigone.gr](mailto:info@antigone.gr)

**Community Energy River**

<https://communityenergyriver.com/>

[info@communityenergyriver.com](mailto:info@communityenergyriver.com)

**Ομάδα σχεδιασμού/συγγραφής εκπαιδευτικών  
εργαστηρίων:**

Τάνια-Μαρία Γκουζούμα, Σοφία Κυπριανίδου, Μάγια  
Μοσχανδρέου, Αθηνά Μοτσιοπούλου, Αθανασία Τέλλιου

## Λίγα λόγια για τον εκπαιδευτικό οδηγό

### «Η σχολική κοινότητα προστατεύει το κλίμα»

**Ενότητα:** «Φροντίζω το περιβάλλον»

Το πρόγραμμα «**Η Σχολική Κοινότητα Προστατεύει το Κλίμα**» περιλαμβάνει δίωρα βιωματικά εργαστήρια Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης (Π.Ε) με θέμα την κλιματική αλλαγή, την εξοικονόμηση ενέργειας και τις ενεργειακές κοινότητες.

**Σκοπός είναι η ευαισθητοποίηση των μαθητών/τριών για την κλιματική/ενεργειακή κρίση, η ενδυνάμωση και η κινητοποίησή τους ώστε να συμμετέχουν ενεργά στη λήψη αποφάσεων και την ανάπτυξη συλλογικών δράσεων που συμβάλλουν στην ενεργειακή δημοκρατία.**

Απευθύνεται στην Α΄βαθμια (Δ΄,Ε΄,ΣΤ΄) και Β΄θμια Εκπαίδευση. Περιλαμβάνει δραστηριότητες εποικοδομητικού τύπου με στοιχεία του Ερμηνευτικού και του Κοινωνικά Κριτικού Παραδείγματος της Π.Ε. και της Εκπαίδευσης για την Αειφορία.

Συνολικά, το πρόγραμμα προωθεί την προσωπική και κοινωνική ανάπτυξη των μαθητών/τριών συνδέοντας τη γνώση με τις προσωπικές εμπειρίες τους. Οι γνώσεις αποκτώνται μέσω της κριτικής και συνεργατικής επεξεργασίας σχετικών με το θέμα ζητημάτων (Φαινόμενο του θερμοκηπίου, Ενεργειακή φτώχεια κοκ), ενώ δίδεται έμφαση στην έννοια της ενεργειακής κοινότητας, (ένα νέο είδος συνεταιρισμού για την παραγωγή/κατανάλωση ενέργειας). Θεμελιώδες στοιχείο κάθε εργαστηρίου είναι η δημιουργία ενός φιλικού/ασφαλούς πλαισίου, όπου προωθείται ο σεβασμός, η κατανόηση, η ενεργή συμμετοχή χωρίς διακρίσεις, η ελευθερία έκφρασης.

Βασικοί στόχοι του προγράμματος είναι η ανάπτυξη αίσθησης υπευθυνότητας και συνείδησης του επείγοντος χαρακτήρα της κλιματικής κρίσης, σε συνδυασμό με την καλλιέργεια των ιδιοτήτων του ενεργού πολίτη, ώστε οι συμμεχόντες/ουσες να μπορέσουν να αναλάβουν προσωπική/συλλογική δράση για ένα αειφόρο μέλλον.

#### **Βασικές έννοιες:**

Κλιματική κρίση, ενέργεια, ενεργειακή κοινότητα, κοινωνικές ανισότητες, περιβαλλοντική δικαιοσύνη, δημοκρατική εκπαίδευση, λήψη αποφάσεων με συναίνεση, συνεργασία, πολιτεότητα, ενεργός/η πολίτης

#### **Μεθοδολογία:**

Η μεθοδολογία του προγράμματος βασίζεται στις αρχές της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης και της Βιωματικής εκπαίδευσης. Για την εφαρμογή των εργαστηρίων αξιοποιούνται εργαλεία και τεχνικές της μη τυπικής εκπαίδευσης που προάγουν την ενεργή συμμετοχή των μαθητών και μαθητριών καθώς και την μεταξύ τους συνεργασία.

## Πίνακας περιεχομένων

Εργαστήριο: «Από το “εγώ” στο “εμείς” και στον κοινό μας στόχο» .....	4
Εργαστήριο: «Αποφασίζουμε μαζί» .....	7
Εργαστήριο «Κι όμως συνδέονται!» .....	12
Εργαστήριο «Κι αν ήμουν εσύ;» .....	15
Εργαστήριο «Εξοικονόμηση ενέργειας: Πώς μπορούμε να εξοικονομήσουμε ενέργεια στο σχολείο και στο σπίτι;» .....	18
Εργαστήριο «Οι Στόχοι Βιώσιμης Ανάπτυξης για την ενέργεια».....	21
Εργαστήριο «Η ενέργεια στα χέρια των πολιτών» .....	25
Εργαστήριο «Προσομοίωση Ενεργειακής Κοινότητας» .....	28
Βιβλιογραφικές Πηγές.....	32
Χρήσιμοι Σύνδεσμοι .....	33
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ.....	35

Εργαστήριο: «Από το “εγώ” στο “εμείς” και στον κοινό μας στόχο»	
<b>Στόχοι:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Γνωριμία και ενίσχυση δεσμών εμπιστοσύνης ανάμεσα στους/στις συμμετέχοντες/ουσες μαθητές/ριες</li> <li>• Κατανόηση των δικαιωμάτων του παιδιού που σχετίζονται με την έκφραση γνώμης και τη συμμετοχή στη λήψη αποφάσεων στο σχολείο</li> <li>• Συνειδητοποίηση της έννοιας της ομάδας (κοινό όραμα, προσωπικοί και κοινοί στόχοι, κανόνες, ρόλοι και αρμοδιότητες κ.ά.)</li> <li>• Εξάσκηση στον συμμετοχικό τρόπο λειτουργίας της ομάδας</li> </ul>
<b>Ηλικιακή ομάδα:</b>	Μαθητές/τριες δημοτικού (Δ, Ε' και Στ'), γυμνασίου, ΓΕΛ, ΕΠΑΛ
<b>Μέγεθος ομάδας:</b>	10-25 άτομα
<b>Χρόνος:</b>	2 διδακτικές ώρες
<b>Υλικά:</b>	Χαρτί του μέτρου ή μεγάλα λευκά χαρτιά, κόλλες Α4, μαρκαδόροι, μπαλάκι, χαρτοταινία
<b>Βασικές έννοιες:</b>	Συμπερίληψη, ομάδα, ελεύθερη έκφραση, ενεργή συμμετοχή
<b>Μεθοδολογικές επιλογές:</b>	Κινητικό παιχνίδι, διαλογική συζήτηση σε ομάδες και σε ολομέλεια, εργασία σε ομάδες, αναστοχασμός/αξιολόγηση
Περιγραφή εργαστηρίου	
<p><b>Κριτήρια Επιλογής:</b> Οι παρακάτω δραστηριότητες ενδείκνυνται για να κατανοήσουν οι μαθητές/ριες βαθύτερα την έννοια της συμμετοχής και να αναπτύξουν την ικανότητα να ακούν και να κατανοούν τους συμμαθητές και τις συμμαθήτριές τους. Δίνεται στα παιδιά η δυνατότητα να συζητήσουν σχετικά με τα δικαιώματά τους, και ιδίως όσα αφορούν στο δικαίωμά τους να εκφράζονται ελεύθερα, η άποψή τους να λαμβάνεται υπόψη στην οικογένεια, το σχολείο κ.α. Επίσης, μέσα από τις δραστηριότητες του εργαστηρίου εξασκούνται στο να ανταλλάσσουν</p>	

απόψεις με σεβασμό και επιχειρήματα σε ένα ασφαλές, δημοκρατικό περιβάλλον. Η δεύτερη δραστηριότητα του εργαστηρίου βοηθά επίσης τα παιδιά να εκφράσουν τους προσωπικούς τους στόχους αλλά και να εντοπίσουν τους κοινούς στόχους της ομάδας τους.

**Εναρκτήρια δραστηριότητα (15’):** Για τη δημιουργία ευχάριστου και θετικού κλίματος, το εργαστήριο ξεκινάει με ένα διαδραστικό παιχνίδι γνωριμίας όπου εκφράζεται ο βασικότερος λόγος για τον οποίο κάθε συμμετέχοντας/ουσα παίρνει μέρος στην ομάδα. Ταυτόχρονα, η δραστηριότητα λειτουργεί και ως άσκηση ενεργητικής ακρόασης. Τα παιδιά βρίσκονται όρθια σε κύκλο. Το πρώτο παιδί που ξεκινά, λέει το όνομα του και μία λέξη ή σύντομη φράση (λέξεις κλειδιά) που δηλώνει γιατί συμμετέχει στη συγκεκριμένη ομάδα. Μόλις ολοκληρώσει, πετάει το μπαλάκι σε άλλο μέλος της ομάδας το οποίο δεν έχει πάρει τον λόγο ακόμα. Αφού ολοκληρωθεί αυτός ο πρώτος κύκλος ο/η εκπαιδευτής/τρια ζητάει το μπαλάκι να πάρει τον δρόμο της επιστροφής. Αυτό σημαίνει ότι, ξεκινώντας από το παιδί που παρουσιάστηκε τελευταίο στον πρώτο κύκλο, κάθε παιδί αναφέρει από ποιον/α πήρε το μπαλάκι και τι ακριβώς είπε.

#### Συζήτηση:

- Οι λόγοι για τους οποίους βρισκόμαστε στην ομάδα συγκλίνουν;
- Υπάρχουν λόγοι τους οποίους βρίσκουμε όλοι/ες σημαντικούς, ακόμα και αν δεν τους αναφέραμε ως πρωταρχικούς όταν συστηνόμασταν στην ομάδα;
- Πού δώσαμε περισσότερο την προσοχή μας; Στο να σκεφτούμε τι θα πούμε ή στο να ακούσουμε τους/τις συμμαθητές/ριές μας;
- Τα καταφέραμε να ολοκληρώσει το μπαλάκι την επιστροφή του; Γιατί;

#### Κεντρικές δραστηριότητες (65’):

##### Δραστηριότητα: Η γνώμη μου μετράει; (25’)

Οι μαθητές/τριες καλούνται να τοποθετηθούν στο χώρο ανάλογα με το αν συμφωνούν ή διαφωνούν με τις προτάσεις που θα ακούγονται από τον/την εκπαιδευτή/τρια. Η αίθουσα χωρίζεται σε δύο μεριές με μία χαρτοταινία που κολλάει ο/η συντονιστής/τρια στο πάτωμα. Εξηγούμε στους/στις συμμετέχοντες/ουσες ότι εάν τα παιδιά συμφωνούν με τη δήλωση που άκουσαν θα μετακινούνται στη μία πλευρά της αίθουσας, ενώ αν διαφωνούν στην άλλη. Στο κέντρο θα παραμένουν όσοι/οσες δεν έχουν σχηματίσει άποψη για το θέμα ή δεν γνωρίζουν. Έπειτα από κάθε πρόταση, κι αφού οι μαθητές/τριες έχουν λάβει θέση στην αίθουσα, με τη βοήθεια του/της εκπαιδευτή/τριας τα παιδιά θα συζητούν τους λόγους για τους οποίους επέλεξαν τη δεδομένη θέση. Προτείνεται να ερωτώνται παιδιά και από τις δύο πλευρές, ώστε να προαχθεί η συζήτηση και η αντιπαράθεση απόψεων με επιχειρήματα. Αν κατά τη διάρκεια της συζήτησης κάποιος/α μαθητής/τρια αλλάξει γνώμη, αλλάζει και θέση στην αίθουσα ώστε να φαίνεται η μετατόπισή του/της μέσα από τη διαδικασία. Ακολουθούν κάποιες ενδεικτικές προτάσεις. Φυσικά ο/η εκπαιδευτικός μπορεί να χρησιμοποιήσει δικές του/της.

Ενδεικτικές προτάσεις για δημοτικό/ γυμνάσιο:

- Όλα τα παιδιά, από την πρώτη κιόλας σχολική ηλικία, έχουν δικαίωμα να αποφασίζουν για όλα τα θέματα που τα αφορούν.
- Όλα τα παιδιά έχουν δικαίωμα να εκφράζουν την άποψή τους για ζητήματα που τα αφορούν.
- Οι γονείς ξέρουν καλύτερα τι είναι καλό για τα παιδιά τους.
- Μπορεί να είναι επικίνδυνο για τα παιδιά να εκφράζουν την άποψή τους στο σχολείο.
- Μόνο τα μεγαλύτερα παιδιά μπορούν να συμμετέχουν στη λήψη αποφάσεων στο σχολείο.
- Μόνο τα ετοιμόλογα παιδιά μπορούν να συμμετέχουν στο συμβούλιο της τάξης.
- Για να συμμετέχεις στη λήψη αποφάσεων στο σχολείο πρέπει να είσαι καλός/η μαθητής/μαθήτρια.
- Τα αγόρια είναι ικανότερα μέλη στο συμβούλιο της τάξης και του σχολείου.
- Τα κορίτσια μπορούν να πείσουν ευκολότερα όταν επιχειρηματολογούν.

Πηγή: Προσαρμοσμένη δραστηριότητα «Πού στέκεσαι», εκπαιδευτικός οδηγός «Compasito, μικρή πυξίδα», Συμβούλιο της Ευρώπης, σελ. 197.

**Δραστηριότητα: Ο κοινός μας στόχος (40')**

Σε κόλλες Α4 οι μαθητές/ριες γράφουν ατομικά τις προσδοκίες τους και το όραμά τους για αυτή την ομάδα που συμμετέχουν. Αν θέλουν μπορούν να αποδώσουν τις σκέψεις τους με λέξεις ή και με σκίτσα, ζωγραφιές. Τα παρουσιάζουν στον κύκλο. Στη συνέχεια χωρίζονται τυχαία σε μικρές ομάδες και καλούνται να αποφασίσουν από κοινού ένα κοινό όραμα και να το παρουσιάσουν στην ολομέλεια. Για την παρουσίαση δίνονται μεγάλα χαρτιά και μαρκαδόροι ώστε να καταγραφούν με έναν πιο δημιουργικό τρόπο τα αποτελέσματα. Αφού οι ομάδες παρουσιάζουν, τα χαρτιά αυτά μπορούν να αναρτηθούν στον τοίχο της τάξης ώστε να τονώνουν το αίσθημα της ομάδας.

Ερωτήσεις μετά την δραστηριότητα:

- Ακούστηκαν ατομικές προσδοκίες που ήταν κοινές; Ποιες ήταν όμοιες και ποιες διαφορετικές;
- Πώς ήταν η διαδικασία σύνθεσης των διαφορετικών απόψεων στις ομάδες;
- Εργαστήκατε με σεβασμό; Συμμετείχατε όλοι και όλες; Εκφράστηκαν όλες οι απόψεις;
- Με ποιο τρόπο αποφασίσατε τι θα περιλάβετε στην τελική παρουσίαση;
- Σας δυσκόλεψε κάτι στη διαδικασία;
- Ποια λάθη έγιναν στον τρόπο που επικοινωνούσατε τα οποία θα μπορούσαν την επόμενη φορά να διορθωθούν;

**Αναστοχαστική συζήτηση και αξιολόγηση (10’):**

Μετά την ολοκλήρωση των κεντρικών δραστηριοτήτων μπορούμε να συζητήσουμε:

- Τι σου έκανε περισσότερο εντύπωση και γιατί;
- Τι σου άρεσε στο συγκεκριμένο εργαστήριο και γιατί;
- Τι δεν σου άρεσε και τόσο;
- Τι έμαθες, τι κρατάς, τι θα θυμάσαι από το εργαστήριο;

Εάν υπάρχει χρόνος, οι εντυπώσεις αποτυπώνονται γραπτά.

**Εργαστήριο: «Αποφασίζουμε μαζί»**

<b>Στόχοι:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Εξάσκηση στη δημοκρατική λήψη αποφάσεων</li> <li>• Ενίσχυση της κριτικής σκέψης με τη διατύπωση επιχειρημάτων</li> <li>• Εξοικείωση με τις τεχνικές της μεθόδου της συναίνεσης, ενός εναλλακτικού δημοκρατικού τρόπου λήψης αποφάσεων</li> </ul>
<b>Ηλικιακή ομάδα:</b>	Μαθητές/τριες δημοτικού (Δ, Ε' και Στ'), γυμνασίου, ΓΕΛ, ΕΠΑΛ
<b>Μέγεθος ομάδας:</b>	10-25 άτομα
<b>Χρόνος:</b>	2 διδακτικές ώρες
<b>Υλικά:</b>	Κόλλες Α4, μολύβια και στυλό, κόκκινες και πράσινες κάρτες (από μία για κάθε μαθητή/ρια)
<b>Βασικές έννοιες:</b>	Δημοκρατικός διάλογος, λήψη αποφάσεων, συναίνεση, ενεργή συμμετοχή
<b>Μεθοδολογικές επιλογές:</b>	διαλογική συζήτηση σε ομάδες και στην ολομέλεια, εργασία ατομικά και σε ομάδες, καθοδηγούμενη αντιπαράθεση επιχειρημάτων (debate), άσκηση ενεργητικής

	<p>ακρόασης σε ζευγάρια, αναστοχασμός/αξιολόγηση</p>
<p><b><u>Περιγραφή εργαστηρίου</u></b></p>	
<p><u>Κριτήρια Επιλογής:</u></p> <p>Μέσα από τις δραστηριότητες του εργαστηρίου, οι μαθητές/ριες εξασκούνται στη λήψη δημοκρατικών αποφάσεων με δύο τρόπους: με τη διαδικασία της ψηφοφορίας και με αυτή της συναίνεσης. Η διαδικασία της συναίνεσης παρουσιάζεται ως ένας εναλλακτικός τρόπος που μπορεί να επιλεγεί από την ομάδα στις εσωτερικές της διεργασίες αφού ο περιορισμένος αριθμός των συμμετεχόντων μελών το επιτρέπει. Με το τέλος των δύο βασικών δραστηριοτήτων του εργαστηρίου, τα μέλη της ομάδας συγκρίνουν τους δύο τρόπους δημοκρατικής λήψης αποφάσεων εντοπίζοντας τις περιπτώσεις στις οποίες θα μπορούσε καθένας να λειτουργήσει αποτελεσματικά.</p> <p><b>Δραστηριότητα: Λήψη αποφάσεων με πλειοψηφία (30')</b></p> <p>Ο/Η συντονιστής/ρια έχει επιλέξει δύο θέματα προς συζήτηση για τη συγκεκριμένη δραστηριότητα. Τα μέλη της ομάδας επιλέγουν με ποιο από τα δύο θα “παίξουν” σηκώνοντας την κόκκινη ή την πράσινη κάρτα. Όποιο θέμα συγκεντρώσει τις πιο πολλές πράσινες κάρτες είναι και αυτό με το οποίο συνεχίζεται η δραστηριότητα. Ενδεικτικά, τα θέματα που μπορούν να προταθούν είναι τα παρακάτω:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ποιο θα είναι το “πρότζεκτ” με το οποίο θα ασχοληθεί η τάξη αυτή τη σχολική χρονιά;</li> <li>• Πού θα γίνει η τριήμερη θεματική σχολική εκδρομή (να σχετίζεται με ένα θέμα περιβαλλοντικό, κοινωνικό, πολιτιστικό κ.ά.);</li> </ul> <p>Εάν η ομάδα είναι έτοιμη, μπορεί να δημιουργήσει μόνη της τα θέματα με τα οποία επιθυμεί να εργαστεί στις μικρότερες ομάδες.</p> <p>Στη συνέχεια, οι μαθητές/ριες χωρίζονται σε ομάδες των 4-5, συμφωνούν στην άποψη που θα υποστηρίξουν και αναπτύσσουν επιχειρήματα τα οποία παρουσιάζουν στην ολομέλεια της τάξης. Οι επιλογές καταγράφονται στον πίνακα της τάξης από τον/τη συντονιστή/ρια και απαριθμούνται ως επιλογή 1,2,3 κ.ο.κ. Αφού ολοκληρώσουν την παρουσίασή τους όλες οι ομάδες, οι μαθητές/ριες επιλέγουν ψηφίζοντας αυτή τη φορά με μυστική ψηφοφορία, γράφοντας σε λευκά χαρτάκια τον αριθμό που επιλέγουν. Κάθε ομάδα δεν μπορεί να ψηφίσει την επιλογή που υποστήριξε στην παρουσίασή της, εκτός εάν η ίδια επιλογή έτυχε να γίνει και από άλλη ομάδα. Οι ομάδες ψηφίζουν διαδοχικά η μία μετά την άλλη, τα χαρτάκια “ανοίγονται” και τα αποτελέσματα ανακοινώνονται ξεχωριστά για κάθε ομάδα. Εάν κάποιος/α</p>	



παραβεί τους κανόνες και ψηφίσει την επιλογή της ομάδας του/της, η ψήφος αυτή θεωρείται άκυρη.

#### **Συζήτηση:**

- Πώς σας φάνηκε η διαδικασία;
- Ήταν εύκολο να συμφωνήσετε όλοι/ες στις μικρές σας ομάδες; Με ποιον τρόπο καταλήξατε σε μία επιλογή;
- Ήταν εύκολο να σκεφτείτε επιχειρήματα ώστε να υποστηρίξετε την επιλογή σας;
- Με ποιον τρόπο δομήσατε τα επιχειρηματά σας;
- Κατασκευάσατε επιχειρήματα στα οποία δεν πιστεύετε οι ίδιοι/ες, μόνο για να πείσετε το ακροατήριό σας;
- Αισθανθήκατε πιο άνετα με την ανοιχτή ή με τη μυστική ψηφοφορία;
- Θεωρείτε δίκαιη τη διαδικασία της ψηφοφορίας; Ποια είναι τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα της διαδικασίας αυτής;
- Μπορείτε να σκεφτείτε κάποιον άλλον τρόπο με τον οποίο θα μπορούσατε να αποφασίζετε στην ομάδα;

#### **Δραστηριότητα: Η εσωτερική μου συναίνεση (15')**

Χωρίζουμε την ομάδα σε ζευγάρια, για παράδειγμα Α και Β. Ο/η Α στον/στην Β και αντίστροφα έχουν χρόνο δύο λεπτά ο καθένας, η καθεμία για να απαντήσουν σε 3 ερωτήματα. Το άτομο που μιλάει έχει την πλήρη προσοχή από το άτομο που ακούει, το οποίο σιωπά και δεν εκφράζει κανένα συναίσθημα. Τα ερωτήματα δίνονται διαδοχικά στα ζευγάρια (καλό είναι να υπάρχουν γραπτώς στον πίνακα αλλά να μην φαίνονται όλα μαζί).

Ερώτημα 1: Τι με εμποδίζει να πω την γνώμη μου μερικές φορές;

Ερώτημα 2: Ποια συμπεριφορά άλλων ατόμων ξυπνά μέσα μου συναισθήματα όπως το αίσθημα κατωτερότητας, απόσυρσης, χαράς, επίκρισης; κ.ά.

Ερώτημα 3: Τι με ενθαρρύνει ώστε να εκφράσω τα πραγματικά μου συναισθήματά στους άλλους;

#### **Συζήτηση:**

- Βρήκατε τη δραστηριότητα βοηθητική;
- Για ποιους λόγους;

- Πώς μπορούν να δομηθούν οι κανόνες επικοινωνίας στην ομάδα, σύμφωνα με τις απαντήσεις που δόθηκαν;

Πηγή : Εγχειρίδιο εκπαιδευτικής Ενότητας 1 | Βασικά στοιχεία της Σοσιακρατίας. Πως να σχεδιάζετε αποδοτικές συναντήσεις. Ελληνικό Κέντρο Σοσιακρατίας ν. 3/2020

### **Δραστηριότητα: Ο συντονισμός της συναίνεσης (25')**

Η ομάδα έχει μπροστά της το θέμα που επιλέχθηκε στη δραστηριότητα “Λήψη αποφάσεων με πλειοψηφία” και προσπαθεί να πάρει μία συναινετική απόφαση. Ακολουθείται η διαδικασία της συναίνεσης που περιγράφεται παρακάτω η οποία μπορεί να διευκολύνει μία ομάδα με περιορισμένο αριθμό μελών να λάβουν μία απόφαση. Εδώ προτείνεται ως ένας συμμετοχικός και συμπεριληπτικός τρόπος λήψης αποφάσεων στη σχολική τάξη και στο σχολείο. Ο/η εκπαιδευτικός συντονίζει τη συζήτηση δίνοντας κυκλικά το λόγο σε όλους και όλες σε κάθε φάση.

Η διαδικασία ακολουθείται ως εξής:

Επιλέγεται από την ολομέλεια ένας, μία εκπρόσωπος για να φέρει το θέμα στην ομάδα.

#### **Φάση 1**

- Διαμόρφωση εικόνας. Γίνονται ερωτήσεις στην ολομέλεια τις οποίες απαντά ο/η εκπρόσωπος που έχει οριστεί για το ζήτημα, μέχρι το ζήτημα να γίνει απολύτως κατανοητό από όλα τα μέλη της ομάδας.

#### **Φάση 2**

- Διαμόρφωση άποψης. Καθένας, καθεμιά παρουσιάζει στην ολομέλεια την άποψή του/της και την αιτιολογεί.
- Ακολουθεί δεύτερος κύκλος θέσεων όπου κάθε μέλος της ομάδας μπορεί να επαναδιατυπώσει την άποψή του, ώστε να ανταποκρίνεται περισσότερο στις ανάγκες και στις προσδοκίες της ομάδας μετά από όσα άκουσε από τα άλλα μέλη.

#### **Φάση 3**

- Φάση συναίνεσης – Απόφαση. Ο/η συντονιστής/ρια έχοντας ακούσει όλες τις απόψεις, διαμορφώνει και φέρνει στην ομάδα μία πρόταση και ζητάει τη συναίνεση της ομάδας. Αν δεν υπάρχει αιτιολογημένη βαρυσήμαντη αντίρρηση έχουμε μία συναινετική απόφαση. Αν όχι τότε αντιμετωπίζει την αντίρρηση ως ευκαιρία για τη βελτίωση της απόφασης και φέρνει αν είναι δυνατό μία νέα πρόταση. Αν και πάλι δεν υπάρχει συναίνεση, αυτό σημαίνει ότι η ομάδα δεν έχει όσες πληροφορίες χρειάζεται και μπορεί να αποφασίσει τη δημιουργία βοηθητικής ομάδας που θα φέρει μια πιο ολοκληρωμένη πρόταση σε επόμενη συνάντηση.

**Συζήτηση:**

- Πώς σας φάνηκε η διαδικασία της λήψης απόφασης με συναίνεση; Θεωρείτε ότι βοήθησε την ομάδα η συμμετοχή σας;
- Ήταν εύκολο για εσάς να τοποθετηθείτε στην ολομέλεια; Τι σας δυσκόλεψε;
- Κατάφερε η ομάδα σας να καταλήξει σε απόφαση; Για ποιους λόγους θεωρείτε ότι συνέβη αυτό;
- Υπήρχαν στιγμές που φτάσατε στα όριά σας; Είχατε προβλήματα με κάποια μέλη του κύκλου; Τι αποτέλεσε πρόκληση για εσάς;
- Υπήρξαν εντάσεις; Πώς τις διαχειριστήκατε;
- Τι μάθατε; Τι θα αλλάζατε την επόμενη φορά;
- Σε ποιες ομάδες και για ποια ζητήματα κρίνετε τη διαδικασία ως προτιμότερη από αυτή της απόφασης με πλειοψηφία; Για ποιους λόγους;

Πηγή : Εγχειρίδιο εκπαιδευτικής Ενότητας 1 | Βασικά στοιχεία της Σοσιακρατίας. Πως να σχεδιάζετε αποδοτικές συναντήσεις. Ελληνικό Κέντρο Σοσιακρατίας ν. 3/2020

#### **Δραστηριότητα: Σύγκριση των τρόπων λήψης αποφάσεων (10')**

Με τη βοήθεια του/της συντονιστή/ριας, η ομάδα συγκρίνει τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα της απόφασης με πλειοψηφία και με συναίνεση και συζητά περιπτώσεις στις οποίες θα ήταν περισσότερο κατάλληλος ο ένας ή ο άλλος τρόπος.

Για διευκόλυνση των εκπαιδευτικών, δίνονται οι παρακάτω πληροφορίες σχετικά με τη **διαδικασία της λήψης απόφασης με συναίνεση:**

Η ομιλία σε κύκλο μας βοηθάει να ακούμε όλοι τον/την ομιλούντα/ούσα και να αποφεύγουμε τον παραγκωνισμό της “φωνής” άλλων ατόμων που συμμετέχουν σε μια συζήτηση.

Μέχρι σήμερα οι κύριοι τρόποι για την λήψη αποφάσεων είναι :

- Ο αυταρχικός – αποφασίζω μόνος μου
- Ο πλειοψηφικός – η πλειοψηφία αποφασίζει
- Η ομοφωνία - όλοι είμαστε 100% σύμφωνοι
- Ο συναινετικός – όλοι είμαστε ασφαλείς και σύμφωνοι να δοκιμάσουμε την πρόταση στην οποία συναινέσαμε και την κρίνουμε αρκετά καλή αυτή τη στιγμή

Η συναίνεση επιτυγχάνεται όταν δεν υπάρχει καμία βαρυσήμαντη αιτιολογημένη αντίρρηση ενάντια σε μια πρόταση προς απόφαση, η οποία πρόταση εξυπηρετεί τους στόχους της ομάδας. Μέσα από τη διαδικασία εξασφαλίζεται ότι κανενός, καμίας η φωνή δε θα παραγκωνιστεί. Ο σκοπός είναι να ενσωματωθούν οι φωνές όλων ώστε να βρεθεί η καλύτερη λύση για την ομάδα. Αν μια βαρυσήμαντη αντίρρηση εμμένει και συνεχίζει να υπάρχει κατά την διαδικασία επίλυσης της, παρά τους συντονισμούς νέων γύρων έκφρασης-απόψεων-

συνδιαμόρφωσης νέας πρότασης, τότε, η απόφαση δεν μπορεί να παρθεί στη παρούσα συνάντηση και το θέμα αναβάλλεται.

Πηγή : Εγχειρίδιο εκπαιδευτικής Ενότητας 1 | Βασικά στοιχεία της Σοσιακρατίας. Πως να σχεδιάζετε αποδοτικές συναντήσεις. Ελληνικό Κέντρο Σοσιακρατίας ν. 3/2020

### Αναστοχαστική συζήτηση και αξιολόγηση (10’):

Μετά την ολοκλήρωση της κεντρικής δραστηριότητας μπορούμε να συζητήσουμε:

- Τι σου έκανε περισσότερο εντύπωση και γιατί;
- Τι σου άρεσε στο συγκεκριμένο εργαστήριο και γιατί;
- Τι δεν σου άρεσε και τόσο;
- Τι έμαθες, τι κρατάς, τι θα θυμάσαι από το εργαστήριο;

Εάν υπάρχει χρόνος, οι εντυπώσεις αποτυπώνονται γραπτά.

### Εργαστήριο «Κι όμως συνδέονται!»

<b>Σκοπός:</b>	Εμβάθυνση και ολιστική προσέγγιση στο ζήτημα της κλιματικής αλλαγής μέσω της διερεύνησης των αιτιών και των συνεπειών της σε επίπεδο περιβαλλοντικό, κοινωνικό, οικονομικό.
<b>Ηλικιακή ομάδα:</b>	Μαθητές/τριες δημοτικού (Δ, Ε' και Στ'), γυμνασίου, ΓΕΛ, ΕΠΑΛ
<b>Μέγεθος ομάδας:</b>	10-25 άτομα
<b>Χρόνος:</b>	2 διδακτικές ώρες
<b>Υλικά:</b>	Καρτέλες με εικόνες (βλ. παράρτημα)
<b>Βασικές έννοιες:</b>	Κλιματική αλλαγή, Φαινόμενο του θερμοκηπίου, Ενεργειακή φτώχεια, Περιβαλλοντική μετανάστευση, Οικολογικό αποτύπωμα, Επισιτιστική ασφάλεια, Εξοικονόμηση Ενέργειας

<p><b>Στόχοι:</b></p>	<p>-Εισαγωγή των μαθητών/τριων στο θέμα.</p> <p>-Διερεύνηση των πρότερων γνώσεων και αντιλήψεων για την κλιματική αλλαγή και την ενέργεια.</p> <p>-Διερεύνηση των συνδέσεων της κλιματικής αλλαγής με διάφορα περιβαλλοντικά και κοινωνικοοικονομικά ζητήματα.</p> <p>-Διερεύνηση καλών πρακτικών για την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής και των συνυφασμένων με αυτήν προβλημάτων.</p>
<p><b>Μεθοδολογικές επιλογές:</b></p>	<p>παιχνίδι, διαλογική συζήτηση, εργασία σε ομάδες, αναστοχασμός/αξιολόγηση</p>

**Περιγραφή εργαστηρίου**

**Εναρκτήρια δραστηριότητα (10’):** Για τη δημιουργία ευχάριστου και θετικού κλίματος, το εργαστήριο ξεκινάει με ένα διαδραστικό παιχνίδι γνωριμίας (αν το εργαστήριο δεν το συντονίζει ο/η εκπαιδευτικός της τάξης) ή/και με ασκήσεις ενεργοποίησης της ομάδας. Για παράδειγμα, ένα παιχνίδι γνωριμίας θα μπορούσε να είναι το εξής: κάθε παιδί λέει το όνομα του και μία λέξη ή φράση που του έρχεται στο μυαλό όταν σκέφτεται την κλιματική αλλαγή.

**Κεντρικές δραστηριότητες (70’):**

**Κριτήρια Επιλογής:** Η δραστηριότητα «Βρες τη θέση σου» ενδείκνυται για τη διερεύνηση των πρότερων γνώσεων ή αντιλήψεων των μαθητών/τριών για το ζήτημα της κλιματικής αλλαγής και της ενέργειας. Η δραστηριότητα «Βρες τις συνδέσεις» ενδείκνυται για την εμπάθυση και ολιστική προσέγγιση στο θέμα, καθώς εστιάζει στη διερεύνηση των αιτιών και των συνεπειών του προβλήματος της κλιματικής αλλαγής σε επίπεδο περιβαλλοντικό, κοινωνικό, οικονομικό. Αμφότερες οι δραστηριότητες δημιουργούν πρόσφορο έδαφος για την ανάπτυξη συζήτησης σχετικής με το θέμα, με άλλα λόγια ωθούν τα παιδιά να συμμετέχουν ενεργά στη μαθησιακή διαδικασία μοιραζόμενοι/ες τις σκέψεις τους.

**Περιγραφή:**

**Βρες τη θέση σου (20’)**

Οι μαθητές/τριες καλούνται να τοποθετηθούν στο χώρο ανάλογα με το αν συμφωνούν ή διαφωνούν με τις προτάσεις που ακούν από τον/την εκπαιδευτικό. Η δεξιά πλευρά της

αίθουσας εκφράζει τη συμφωνία και η αριστερή πλευρά της αίθουσας τη διαφωνία. Στο κέντρο βρίσκονται όσοι/όσες δεν έχουν σχηματίσει άποψη για το θέμα ή δεν γνωρίζουν. Έπειτα από κάθε πρόταση, κι αφού οι μαθητές/τριες έχουν λάβει θέση στην αίθουσα, ο/η εκπαιδευτής/τρια ζητά από τα παιδιά να εξηγήσουν το λόγο που επέλεξαν τη δεδομένη θέση. Προτείνεται να ερωτώνται παιδιά και από τις δύο πλευρές, ώστε να προαχθεί η συζήτηση και η αντιπαράθεση απόψεων. Αν κατά τη διάρκεια της συζήτησης, κάποιος/α μαθητής/τρια αλλάξει γνώμη, δύναται να αλλάξει και θέση στην αίθουσα. Ακολουθούν κάποιες ενδεικτικές προτάσεις. Φυσικά ο/η εκπαιδευτικός μπορεί να αξιοποιήσει δικές του/της.

Ενδεικτικές προτάσεις για δημοτικό/ γυμνάσιο:

- Η κλιματική αλλαγή σχετίζεται με το φαινόμενο του θερμοκηπίου.
- Γνωρίζω τι είναι το φαινόμενο του θερμοκηπίου.
- Η σπατάλη τροφίμων συμβάλλει στην κλιματική αλλαγή.
- Η παραγωγή τροφίμων δεν θα επηρεαστεί από την κλιματική αλλαγή.
- Η κλιματική αλλαγή μπορεί να με επηρεάσει.
- Η κλιματική αλλαγή μπορεί να βλάψει τον άνθρωπο.
- Η κλιματική αλλαγή μπορεί να βλάψει τα ζώα.
- Η κλιματική αλλαγή σχετίζεται με την μετανάστευση.
- Η κλιματική αλλαγή θα επηρεάσει την οικονομία της Ελλάδας.
- Στην Ελλάδα αυξάνεται η στάθμη της θάλασσας.
- Η πόλη μου δεν θα επηρεαστεί από την κλιματική αλλαγή.
- Ο υπολογιστής δεν καταναλώνει ενέργεια όταν είναι σε κατάσταση stand by.
- Προτιμώ το ασανσέρ αντί για τις σκάλες.
- Η κλιματική αλλαγή με αφορά προσωπικά.

*Η παραπάνω δραστηριότητα έχει εμπνευστεί από τη δραστηριότητα «Πάρτε θέση!» του οδηγού «Εκπαιδευτικά παιχνίδια για την κλιματική αλλαγή» που δημιουργήθηκε το 2020 από το Κέντρο Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης Ελευθερίου Κορδελιού και Βερτίσκου (σελ. 29).*

**Βρες τις συνδέσεις (50')**

Μοιράζονται στα παιδιά διάφορες εικόνες\* που σχετίζονται ποικιλοτρόπως με την κλιματική αλλαγή. Το κάθε παιδί λαμβάνει μία εικόνα. Ακολουθώς, ζητείται από τον καθένα/ την καθεμία να σκεφτεί για λίγα λεπτά πώς μπορεί να σχετίζεται η εικόνα του με την κλιματική αλλαγή. Έπειτα, τα παιδιά καλούνται να κινηθούν ελεύθερα στο χώρο, κρατώντας την εικόνα τους μπροστά τους, ώστε να μπορεί να ιδωθεί από όλους/όλες. Ο/ η εκπαιδευτικός εξηγεί στα παιδιά ότι ο καθένας/η καθεμία πρέπει να προσπαθήσει να βρει δύο (ή και περισσότερες) εικόνες που συνδέονται με κάποιο τρόπο με τη δική του. Όταν δύο μαθητές/τριες θεωρούν ότι

οι εικόνες τους συνδέονται, συζητούν: α) πιθανούς τρόπους συσχέτισης των εικόνων μεταξύ τους β) πιθανούς τρόπους συσχέτισης των εικόνων με το ζήτημα της κλιματικής αλλαγής. Ακολουθώντας τα προαναφερθέντα βήματα, τα παιδιά σχηματίζουν μικρές ομάδες με εικόνες που συνδέονται μεταξύ τους. Στο τέλος, η κάθε ομάδα παρουσιάζει την ιστορία των εικόνων της και τις συνδέσεις που βρήκε. Μετά την παρουσίαση της κάθε ομάδας, ακολουθεί συζήτηση πάνω σε αυτά που ακούστηκαν. Ο ρόλος του/της εκπαιδευτικού είναι πολύ σημαντικός σε αυτό το σημείο, καθώς προσπαθεί με τη χρήση των κατάλληλων ερωτήσεων να εμπλέξει ενεργά όλη την τάξη και να επιτύχει την εμβάθυνση στο υπό πραγμάτευση θέμα.

**\*Η επιλογή των εικόνων:** Για την ολιστική και εις βάθος προσέγγιση του ζητήματος της κλιματικής αλλαγής, προτείνεται η επιλογή εικόνων που να απεικονίζουν αιτίες και συνέπειες της κλιματικής αλλαγής (τόσο σε περιβαλλοντικό όσο και σε κοινωνικοοικονομικό επίπεδο), αλλά και καλές πρακτικές για την επίλυση του προβλήματος. Πέραν των προαναφερθέντων, για την ομαλή διεξαγωγή της δραστηριότητας, είναι πολύ σημαντικό ο/η εκπαιδευτικός να επιλέξει εικόνες που να συμβαδίζουν με την ηλικία και το γνωστικό επίπεδο των μαθητών/τριών. Στο παράρτημα διατίθενται ορισμένες εικόνες, τις οποίες ο/η εκπαιδευτικός μπορεί να χρησιμοποιήσει αν θεωρεί ότι εξυπηρετούν τη δυναμική της τάξης του. Εναλλακτικά, μπορεί να επιλέξει ο ίδιος/ η ίδια αυτές που θεωρεί κατάλληλες.

*Η παραπάνω δραστηριότητα αποτελεί παραλλαγή της ομώνυμης δραστηριότητας που περιέχεται στη μεταπτυχιακή εργασία της Γκουζούμα Τάνια-Μαρίας (2021, σελ. 76).*

#### **Αναστοχαστική συζήτηση και αξιολόγηση (10-15’):**

Μετά την ολοκλήρωση των κεντρικών δραστηριοτήτων μπορούμε να συζητήσουμε:

- Τι σου έκανε περισσότερο εντύπωση και γιατί;
- Τι σου άρεσε στο συγκεκριμένο εργαστήριο και γιατί;
- Τι δεν σου άρεσε και τόσο;
- Τι έμαθες, τι κρατάς, τι θα θυμάσαι από το εργαστήριο;

#### **Εργαστήριο «Κι αν ήμουν εσύ;»**

**Σκοπός:**

Εμβάθυνση και ολιστική προσέγγιση στο ζήτημα της κλιματικής αλλαγής μέσω της ενσυναίσθησης.

<b>Ηλικιακή ομάδα:</b>	Μαθητές/τριες δημοτικού (Δ, Ε' και Στ'), γυμνασίου, ΓΕΛ, ΕΠΑΛ
<b>Μέγεθος ομάδας:</b>	10-25 άτομα
<b>Χρόνος:</b>	2 διδακτικές ώρες
<b>Υλικά:</b>	Αποσπάσματα άρθρων, κόλλες Α4 για εκτύπωση.
<b>Βασικές έννοιες:</b>	Ενεργειακή φτώχεια, Περιβαλλοντική μετανάστευση, Βιώσιμες πόλεις, Ενεργειακή αυτάρκεια, ακραία καιρικά φαινόμενα λόγω κλιματικής αλλαγής, κλιματική αλλαγή και πυρκαγιές, κλιματική αλλαγή και γεωργία.
<b>Στόχοι:</b>	-Διερεύνηση/ κατανόηση των συνδέσεων της κλιματικής αλλαγής με διάφορα περιβαλλοντικά και κοινωνικοοικονομικά ζητήματα. -Καλλιέργεια ενσυναίσθησης -Διερεύνηση λύσεων στα προβλήματα που συνδέονται με την κλιματική αλλαγή.
<b>Μεθοδολογικές επιλογές:</b>	Παιχνίδι ρόλων, θεατρικό παιχνίδι, διαλογική συζήτηση, εργασία σε ομάδες, αναστοχασμός/αξιολόγηση

### Περιγραφή εργαστηρίου

#### **Εναρκτήρια δραστηριότητα: Παγωμένες εικόνες (15')**

Οι μαθητές/τριες κινούνται ελεύθερα στο χώρο. Μόλις ο/η εκπαιδευτικός χτυπήσει παλαμάκι, τότε όλοι και όλες παγώνουν. Για να ξεπαγώσουν, ο/η εκπαιδευτικός χτυπά και πάλι παλαμάκι. Η διαδικασία επαναλαμβάνεται μερικές φορές, μόνο που κάθε φορά ζητείται από τα παιδιά να περπατήσουν με διαφορετικό τρόπο: πιο γρήγορα, πιο αργά, κουτσό, σαν να είναι γέροι άνθρωποι, σαν να είναι μωράκια που δεν ισορροπούν ακόμη καλά, σαν να ζεσταίνονται πολύ, σαν να κρυώνουν πολύ κτλ. Αφότου δοκιμαστούν μερικά περπατήματα, ο/η εκπαιδευτικός εξηγεί στα παιδιά ότι την επόμενη φορά που θα χτυπήσει παλαμάκι, θα πει και ένα συναίσθημα (π.χ. χαρά). Μόλις ακουστεί το συναίσθημα, θα πρέπει όλοι και όλες να γίνουν αγάλματα που εκφράζουν αυτό το συναίσθημα, π.χ. αγάλματα χαράς, λύπης, φόβου κτλ. Η δραστηριότητα συγκαταλέγεται στο θεατρικό παιχνίδι και επιλέγεται διότι προάγει τη



σωματική και συναισθηματική έκφραση και κατά συνέπεια, συνιστά μία ευχάριστη, παιγνιώδη εισαγωγή για την κεντρική δραστηριότητα, όπου τα παιδιά θα κληθούν να υποδυθούν ένα ρόλο.

### **Κεντρική δραστηριότητα (60-90'):**

**Κριτήρια Επιλογής:** Η δραστηριότητα «Ιστορίες της Κλιματικής Αλλαγής» ενδείκνυται για την εμπάθунση και ολιστική προσέγγιση στο θέμα, μέσω της ενσυναίσθησης και της σωματοποίησης (embodiment). Πιο συγκεκριμένα, τα παιδιά καλούνται να μπουν στη θέση κάποιου/ας που βιώνει τις συνέπειες της κλιματικής αλλαγής, προσπαθώντας να φανταστούν τις δυσκολίες που μπορεί να αντιμετωπίζει. Ακολούθως, βγαίνοντας από το ρόλο, προσπαθούν να διερευνήσουν τις αιτίες του προβλήματος και να αναζητήσουν λύσεις, ενώ ταυτόχρονα διερωτώνται αν θα μπορούσαν και αυτοί/ές οι ίδιοι/ες να αντιμετωπίσουν παρόμοια προβλήματα ή/και βρίσκουν ομοιότητες μεταξύ της ζωής του ρόλου τους και της δικής τους ζωής. Η δραστηριότητα επιλέγεται διότι πέραν της γνωστικής προσέγγισης του ζητήματος της κλιματικής αλλαγής, επιχειρείται η συναισθηματική και σωματική προσέγγιση, μέσω του παιχνιδιού ρόλων.

### Περιγραφή:

#### **Ιστορίες της Κλιματικής Αλλαγής**

Οι μαθητές/τριες χωρίζονται σε 4-6 ομάδες των 4-5 ατόμων. Στην κάθε ομάδα μοιράζονται αποσπάσματα άρθρων που σχετίζονται ποικιλοτρόπως με την κλιματική αλλαγή (αιτίες-συνέπειες-λύσεις). Προτείνονται ενδεικτικά οι ακόλουθες θεματικές ενότητες: α) Κλιματική Αλλαγή και Πλημμύρες β) Κλιματική Αλλαγή και Πυρκαγιές γ) Κλιματική Αλλαγή και Γεωργία δ) Βιώσιμες πόλεις/ Ενεργειακή Αυτάρκεια ε) Ενεργειακή Φτώχεια στ) Περιβαλλοντική Μετανάστευση. Ο/η εκπαιδευτικός μπορεί να βρει σχετικά με τις προαναφερόμενες ενότητες άρθρα στο παράρτημα\*, ωστόσο μπορεί κάλλιστα να επιλέξει ο ίδιος/ η ίδια άρθρα/ θεματικές ενότητες. Σε κάθε ομάδα αντιστοιχεί και μία ενότητα. Μετά το σχηματισμό των ομάδων, ζητείται από τα παιδιά της κάθε ομάδας να διαβάσουν προσεκτικά τα άρθρα που τους δίνονται και να συζητήσουν μεταξύ τους τις εντυπώσεις τους. Ακολούθως, η κάθε ομάδα καλείται να δημιουργήσει ένα μικρό ρεπορτάζ, στηριζόμενη στα όσα διάβασε και συζητήσε. Όσον αφορά τη μορφή του ρεπορτάζ, προτείνεται στα παιδιά να εντάξουν στο ρεπορτάζ τους συνεντεύξεις από ανθρώπους που μπορεί να βιώνουν την κατάσταση που περιγράφεται στα άρθρα. Οι μαθητές και οι μαθήτριες παρακινούνται να μπουν στη θέση αυτών των ανθρώπων και -μεταξύ άλλων- να αναλογιστούν: «Τι προβλήματα μπορεί να αντιμετωπίζουν αυτοί οι άνθρωποι;», «Πώς νιώθουν;», «Τι θα ήθελαν να μοιραστούν με τον κόσμο;». Δίνεται στα παιδιά επαρκής χρόνος τόσο για την επεξεργασία των άρθρων, όσο και για τη προετοιμασία του ρεπορτάζ. Στο τέλος, η κάθε ομάδα παρουσιάζει το ρεπορτάζ της. Μετά από κάθε ρεπορτάζ, ακολουθεί συζήτηση/σχολιασμός με όλη την τάξη. Ο/η εκπαιδευτικός προσπαθεί να εμπλέξει τα παιδιά στη συζήτηση θέτοντας ερωτήματα όπως: «Πώς σας φάνηκε το ρεπορτάζ;», «Υπήρχε κάτι που σας έκανε ιδιαίτερη εντύπωση;», «Πώς νιώσατε;», «Πιστεύετε ότι το ζήτημα που παρουσιάστηκε μας αφορά;», «Θα μπορούσαμε να ήμασταν και εμείς στη θέση των

συνεντευξιαζόμενων;», «Τι θα μπορούσαμε να κάνουμε ώστε να βοηθήσουμε στη λύση των προβλημάτων των συνεντευξιαζόμενων;».

Αντί για ρεπορτάζ, οι μαθητές/τριες θα μπορούσαν εναλλακτικά να φανταστούν ένα άτομο, το οποίο βιώνει μία κατάσταση παρεμφερή με αυτή που περιγράφεται στα άρθρα της ομάδας τους. Ακολούθως, τα παιδιά καλούνται να δώσουν φωνή σε αυτό το άτομο, παρουσιάζοντας την ιστορία του μέσα από τα δικά του μάτια. Με άλλα λόγια, τα παιδιά καλούνται να απαντήσουν στο ερώτημα: «Αν αυτός ο άνθρωπος είχε φωνή, τι θα ήθελε να μοιραστεί με τον κόσμο;»

\*στο Παράρτημα προτείνονται άρθρα κατάλληλα για Β'θμια εκπαίδευση, Για υλοποίηση στο δημοτικό, ο/η εκπαιδευτικός προτείνεται να επιλέξει άρθρα/κείμενα ή ακόμη και παραμύθια, κατάλληλα για την ηλικιακή βαθμίδα στην οποία απευθύνεται.

#### **Αναστοχαστική συζήτηση και αξιολόγηση (10-15'):**

Μετά την ολοκλήρωση της κεντρικής δραστηριότητας μπορούμε να συζητήσουμε:

- Τι σου έκανε περισσότερο εντύπωση και γιατί;
- Τι σου άρεσε στο συγκεκριμένο εργαστήριο και γιατί;
- Τι δεν σου άρεσε και τόσο;
- Τι έμαθες, τι θα θυμάσαι από το εργαστήριο;

#### **Κλείσιμο (5'):**

Τα παιδιά κινούνται ελεύθερα στο χώρο. Με το παλαμάκι του/της εκπαιδευτριάς, γίνονται αγάλματα. Το άγαλμα εκφράζει τα συναισθήματα τους από το εργαστήριο. Η δραστηριότητα προάγει τη συναισθηματική έκφραση και τον αναστοχασμό, ενώ δύναται να βοηθήσει τον/την εκπαιδευτικό στην αξιολόγηση του εργαστηρίου.

### **Εργαστήριο «Εξοικονόμηση ενέργειας: Πώς μπορούμε να εξοικονομήσουμε ενέργεια στο σχολείο και στο σπίτι;»**

<b>Σκοπός:</b>	Το εργαστήριο «Εξοικονόμηση ενέργειας: Πώς μπορούμε να εξοικονομήσουμε ενέργεια στο σχολείο και στο σπίτι;» στοχεύει στην εξοικείωση με τους βασικούς τρόπους εξοικονόμησης ενέργειας σε ένα χώρο, στο σχολείο και στο σπίτι.
<b>Ηλικιακή ομάδα:</b>	Μαθητές/τριες δημοτικού (Δ, Ε' και Στ'), γυμνασίου, ΓΕΛ, ΕΠΑΛ
<b>Μέγεθος ομάδας:</b>	Μέχρι 25 άτομα

<b>Χρόνος:</b>	2 διδακτικές ώρες
<b>Υλικά:</b>	Φύλλο εργασίας αρχικής ενεργειακής περιήγησης, ppt, μεγάλο λευκό χαρτί/χαρτόνι, βαλίτσα εξοικονόμησης ενέργειας (δεν είναι υποχρεωτική η χρήση της βαλίτσας, αλλά επιθυμητή). Υπάρχει δυνατότητα δανεισμού της βαλίτσας σε σχολεία στην Αθήνα και στη Θεσσαλονίκη κατόπιν συνεννόησης με “ANTIGONH” (για Θεσσαλονίκη) και “Community Energy River” (για Αθήνα).
<b>Βασικές έννοιες:</b>	Ενεργειακός γραμματισμός, εκπαίδευση για την αειφορία, ενεργειακή περιήγηση, συνθήκες περιβάλλοντος (θερμοκρασία, υγρασία, συγκέντρωση CO <sub>2</sub> , φωτεινότητα), κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας από συσκευές.
<b>Στόχοι:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Διερεύνηση της ενεργειακής κατάστασης του σχολικού κτηρίου/ αρχική ενεργειακή περιήγηση.</li> <li>- Ανάπτυξη της επιστημονικής σκέψης, των ερευνητικών δεξιοτήτων και της σχέσης αιτίου-αιτιατού.</li> <li>-Εξοικείωση με την ολιστική αντιμετώπιση του ζητήματος της ενέργειας.</li> <li>-Εξοικείωση με τη μεθοδολογία της έρευνας.</li> <li>-Σύνταξη του Οικοκώδικα του σχολείου και ενημέρωση της σχολικής κοινότητας.</li> </ul>
<b>Μεθοδολογικές επιλογές:</b>	Εργασία σε ομάδες, μάθηση με βάση την προσπάθεια αντιμετώπισης ενός κοινού προβλήματος/ υλοποίησης ενός κοινού στόχου, αναστοχασμός/αξιολόγηση.

**Περιγραφή εργαστηρίου**

**Εναρκτήρια δραστηριότητα: Συζήτηση-εισαγωγή στο θέμα (10-15’):**

Το εργαστήριο ξεκινά με σύντομη/διερευνητική συζήτηση, όπου επιχειρείται εισαγωγή στο θέμα της εξοικονόμησης ενέργειας και της ενεργειακής περιήγησης που θα ακολουθήσει.

Επιπλέον, κατά τη διάρκεια της συζήτησης οι μαθητές/τριες καλούνται να μοιραστούν τους προβληματισμούς τους αναφορικά με την ενεργειακή κατάσταση του σχολικού κτηρίου τους και να προτείνουν τρόπους δράσης για να συμβάλλουν στην εξοικονόμηση ενέργειας στο σχολικό τους κτήριο.

#### Βοηθητικές ερωτήσεις:

-Πιστεύετε ότι το σχολείο μας συμβάλλει στην σπατάλη ενέργειας και στην επιδείνωση της κλιματικής/ενεργειακής κρίσης; Γιατί;

-Πώς θα μπορούσαμε να διερευνήσουμε, κατά τη γνώμη σας, πόσο ενεργοβόρο είναι το σχολικό μας κτήριο;

-Τι θα επιθυμούσατε να αλλάξει για ένα πιο αειφόρο σχολείο;

#### **Κεντρική δραστηριότητα (60-80'):**

##### Κριτήρια Επιλογής:

Στο εργαστήριο «Εξοικονόμηση ενέργειας: Πώς μπορούμε να εξοικονομήσουμε ενέργεια στο σχολείο και στο σπίτι;» οι μαθητές/τριες εισάγονται στις βασικές έννοιες της εξοικονόμησης ενέργειας σε ένα χώρο, στο σχολείο και στο σπίτι και εξοικειώνονται με τη λογική της ενεργειακής περιήγησης. Μέσω της ανακαλυπτικής μάθησης, οι μαθητές/τριες αναλαμβάνουν τον ρόλο του/της ερευνητή/τριας που έχει στόχο να γίνει ο χώρος του σχολείου και του σπιτιού λιγότερος ενεργοβόρος αλλά και περισσότερο υγιεινός. Αξιοποιώντας τα ευρήματα από την ενεργειακή περιήγηση, προτείνουν τρόπους εξοικονόμησης ενέργειας. Αξιοποιείται για το σκοπό αυτό, η εκπαιδευτική μεθοδολογία επίλυσης προβλήματος και το πείραμα/η καλλιέργεια της ερευνητικής διάθεσης, ώστε η ομάδα των μαθητών/τριών να διατυπώσει τις δικές της προτάσεις εξοικονόμησης ενέργειας προς τη σχολική κοινότητα, και σε δεύτερο επίπεδο προς τους γονείς και το σπίτι.

##### Περιγραφή:

#### **Στάδιο 1: Ενεργειακή Περιήγηση (30')**

Σε αυτό το στάδιο επιχειρείται από τους μαθητές και τις μαθήτριες ενεργειακή περιήγηση, δηλαδή καταγραφή της ενεργειακής κατάστασης του σχολικού κτηρίου. Στο παράρτημα υπάρχει το «Φύλλο εργασίας για την αρχική ενεργειακή περιήγηση», που θα διευκολύνει τον/την εκπαιδευτικό στην οργάνωση/διεξαγωγή της ενεργειακής περιήγησης. Προτείνεται οι πίνακες 1-5 να συμπληρωθούν νωρίτερα από το εργαστήριο, ρωτώντας τον/την διευθυντή/τρια του σχολείου και τον/την υπεύθυνο για το σύστημα θέρμανσης για τις σχετικές πληροφορίες. Οι πίνακες 6 και 7, προτείνεται να συμπληρωθούν κατά τη διάρκεια του εργαστηρίου. Στο παράρτημα υπάρχουν επίσης βοηθητικές διαφάνειες προς τον/την εκπαιδευτικό σχετικά με τη λογική της ενεργειακής περιήγησης, οι οποίες προτείνεται να χρησιμοποιηθούν για τη Δευτεροβάθμια εκπαίδευση, αλλά μπορούν να διευκολύνουν στην προετοιμασία του εργαστηρίου και τους/τις εκπαιδευτικούς της Πρωτοβάθμιας (βλ. ppt1 «Η λογική της ενεργειακής περιήγησης»). Εφόσον είναι εφικτό και επιθυμητό, θα μπορούσε η σχολική μονάδα να προχωρήσει και σε δανεισμό της βαλίτσας εξοικονόμησης ενέργειας, χωρίς αυτό να είναι απαραίτητο για την εκπλήρωση των παιδαγωγικών στόχων αυτού του δίωρου εργαστηρίου.

## Στάδιο 2: Δημιουργία Οικοκώδικα (30-40')

Μετά την ολοκλήρωση της ενεργειακής περιήγησης, ακολουθεί συζήτηση/σχολιασμός των ευρημάτων, με τους μαθητές/τριες να παραθέτουν τις παρατηρήσεις τους. Ακολούθως, οι μαθητές/τριες καλούνται με τη βοήθεια του/της εκπαιδευτικού να προτείνουν λύσεις, με σκοπό την εξοικονόμηση ενέργειας στο σχολικό κτήριο (μέθοδος επίλυσης προβλήματος). Οι λύσεις συζητούνται στην ολομέλεια και όταν η τάξη καταλήξει σε ομοφωνία, καταγράφονται με τη μορφή οικοκώδικα σε ένα μεγάλο χαρτόνι. Οι μαθητές/τριες μπορούν να το φιλοτεχνήσουν όπως επιθυμούν και να το κρεμάσουν σε ορατό σημείο, ώστε να μπορεί να διαβαστεί από όλες τις τάξεις του σχολείου και κατά αυτό τον τρόπο να διαχυθεί η πληροφορία.

### Αναστοχαστική συζήτηση και αξιολόγηση (10-15'):

Μετά την ολοκλήρωση των κεντρικών δραστηριοτήτων μπορούμε να συζητήσουμε:

- Τι σου έκανε περισσότερο εντύπωση και γιατί;
- Τι σου άρεσε στο συγκεκριμένο εργαστήριο και γιατί;
- Τι δεν σου άρεσε και τόσο;
- Τι έμαθες, τι θα θυμάσαι από το εργαστήριο;

## Εργαστήριο «Οι Στόχοι Βιώσιμης Ανάπτυξης για την ενέργεια»

<b>Σκοπός:</b>	Το εργαστήριο «Οι Στόχοι Βιώσιμης Ανάπτυξης για την ενέργεια» φέρνει σε επαφή τη σχολική κοινότητα με την ενεργειακή αυτάρκεια και τους Στόχους Βιώσιμης Ανάπτυξης για την ενέργεια, και είναι εισαγωγικό για την έννοια των ενεργειακών κοινοτήτων και του εργαστηρίου «Η ενέργεια στα χέρια των πολιτών».
<b>Ηλικιακή ομάδα:</b>	Μαθητές/τριες δημοτικού (Δ, Ε' και Στ'), γυμνασίου, ΓΕΛ, ΕΠΑΛ
<b>Μέγεθος ομάδας:</b>	Μέχρι 25 άτομα
<b>Χρόνος:</b>	2 διδακτικές ώρες
<b>Υλικά:</b>	Καρτέλες με Στόχους Βιώσιμης Ανάπτυξης, ppt, μεγάλα λευκά χαρτιά, μαρκαδόροι και post it.
<b>Βασικές έννοιες:</b>	Αειφορία, Στόχοι Βιώσιμης Ανάπτυξης, Υπεύθυνη παραγωγή και κατανάλωση ενέργειας, Ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, Ενεργειακή φτώχεια, Εξοικονόμηση Ενέργειας, Ενεργειακή κρίση.

<p><b>Στόχοι:</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Διερεύνηση των Στόχων Βιώσιμης Ανάπτυξης που συνδέονται άμεσα ή έμμεσα με την ενέργεια.</li> <li>- Ανάπτυξη της επιστημονικής σκέψης, των ερευνητικών δεξιοτήτων και της σχέσης αιτίου-αιτιατού.</li> <li>-Εξοικείωση με την ολιστική αντιμετώπιση του ζητήματος της ενέργειας.</li> <li>- Ευαισθητοποίηση σχετικά με την ενεργειακή φτώχεια</li> <li>-Διερεύνηση της δυνατότητας των πολιτών να συμβάλλουν στην βιωσιμότητα στον τομέα της ενέργειας</li> </ul>
<p><b>Μεθοδολογικές επιλογές:</b></p>	<p>Εργασία σε ομάδες, καταιγισμός ιδεών, μάθηση με βάση την προσπάθεια αντιμετώπισης ενός κοινού προβλήματος/ υλοποίησης ενός κοινού στόχου, αναστοχασμός/αξιολόγηση.</p>
<p><b><u>Περιγραφή εργαστηρίου</u></b></p>	
<p><b>Εναρκτήρια δραστηριότητα (15’):</b></p> <p>Το εργαστήριο ξεκινάει με ένα διαδραστικό παιχνίδι για την ενεργοποίηση της ομάδας. Το παιχνίδι προσαρμόζεται ανάλογα με την ηλικία και το γνωστικό επίπεδο και η λογική του είναι ως εξής: πετάμε μεταξύ μας μια φανταστική μπάλα (μπορεί επίσης να προτείνει ο/η εκπαιδευτικός το μέγεθος και βάρος της φανταστικής μπάλας ώστε να έχει πιο πολύ ενδιαφέρον!). Όποιος/α παίρνει την μπάλα λέει μια λέξη που του/της έρχεται στο μυαλό για την ενέργεια. Υπάρχουν δύο κανόνες: η μπάλα πρέπει να περάσει από όλους/ες (χωρίς να μιλάμε ή να κάνουμε νοήματα μεταξύ μας) και δεν πρέπει να πούμε την ίδια λέξη δύο φορές. Το παιχνίδι μπορεί να γίνει πιο δύσκολο αν καθένας/μία που παίρνει την μπάλα πρέπει να επαναλάβει και όσες λέξεις έχουν ήδη ειπωθεί!</p> <p><b>Κεντρικές δραστηριότητες (60’):</b></p> <p><u>Κριτήρια Επιλογής:</u></p> <p>Στόχος του εργαστηρίου είναι η ευαισθητοποίηση των μαθητών/τριών σχετικά με την αειφορία και την προετοιμασία τους για την ιδιότητα του ενεργού δημοκρατικού πολίτη. Φέρει το θέμα της ενέργειας στους μαθητές/τριες οι οποίοι/ες θα είναι οι πολίτες του μέλλοντος και τους</p>	

εμπνέει για ένα βιώσιμο μέλλον το οποίο έχει σχεδιαστεί από τους επιστήμονες αλλά χρειάζεται να υλοποιηθεί με την αναγκαία συμβολή των πολιτών/χρηστών.

Το εργαστήριο διαπραγματεύεται το αγαθό της ενέργειας από την πλευρά του παραγωγού και του καταναλωτή και το συνδέει με κρίσιμα κοινωνικά θέματα όπως η ενεργειακή φτώχεια. Η ενεργειακή φτώχεια είναι ένας σχετικά πρόσφατος όρος και προκειμένου να αποτυπωθεί η κατάσταση στην Ευρωπαϊκή Ένωση έχει δημιουργηθεί το Παρατηρητήριο Ενεργειακής Φτώχειας (<https://www.energypoverty.eu/about/about-observatory>).

Βάσει του Παρατηρητηρίου Ενεργειακής Φτώχειας: Η επαρκής θέρμανση και ψύξη, ο φωτισμός και η αναγκαία ηλεκτρική ενέργεια για τις ηλεκτρικές συσκευές σε ένα σπίτι, είναι βασικές υπηρεσίες που απαιτούνται για την εξασφάλιση ενός αξιοπρεπούς βιοτικού επιπέδου καθώς και της υγείας των πολιτών. Η ενεργειακή φτώχεια εμφανίζεται όταν ένα νοικοκυριό πάσχει από έλλειψη επαρκών ενεργειακών υπηρεσιών στο σπίτι.

Η επιλογή του αφορά σχολεία που ενδιαφέρονται να αναπτύξουν ένα ζωντανό διάλογο κατά την προσομοίωση της λειτουργίας μιας ενεργειακής κοινότητας, καθώς δίνει βασικές πληροφορίες για την ενεργειακή κρίση. Οι δραστηριότητες αφορούν όλες τις εκπαιδευτικές βαθμίδες και προτείνεται κατά την εφαρμογή από τον/την εκπαιδευτικό η κατάλληλη (ανάλογα με τη βαθμίδα) αξιοποίηση του εκπαιδευτικού υλικού.

#### Περιγραφή:

Η κεντρική δραστηριότητα ξεκινάει με καταιγισμό ιδεών, με θέμα: το ταξίδι της ηλεκτρικής ενέργειας. Στόχος είναι να επιβεβαιωθεί το κατακτημένο γνωστικό αντικείμενο της τάξης (π.χ. οι τρόποι παραγωγής ενέργειας, το δίκτυο μεταφοράς της ηλεκτρικής ενέργειας και οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας). Προτείνεται για τα Λύκεια και τα ΕΠΑΛ, να γίνει σε μεγάλο χαρτί/στον πίνακα και ένα σχεδιάγραμμα του δικτύου της ηλεκτρικής ενέργειας καθώς και να συζητηθούν οι απώλειες ενέργειας για όλη αυτή τη διαδικασία.

Προτείνεται η αξιοποίηση του ppt2.

#### Θέμα 1: Στόχοι Βιώσιμης Ανάπτυξης

Σύντομη παρουσίαση των Στόχων Βιώσιμης Ανάπτυξης που συνδέονται άμεσα με την ενέργεια (ΣΒΑ 7, 12 και 13). Σε συνέχεια των πρώτων δεδομένων που μοιράζονται με την ομάδα των μαθητών/τριων, προτείνεται συζήτηση σχετικά με την ευθύνη μας ως καταναλωτές ενέργειας και την δυνατότητα εξοικονόμησης ενέργειας. Για το Δημοτικό προτείνεται η αναλογία του ηλεκτρικού ρεύματος με το νερό (αν αφήνουμε το φως αναμμένο όταν φεύγουμε από ένα δωμάτιο είναι σαν να αφήνουμε τη βρύση ανοιχτή).

#### Θέμα 2: Ενεργειακή φτώχεια

Σύντομη παρουσίαση της έννοιας ενεργειακή φτώχεια.

Αν υπάρχει η δυνατότητα για τη Δευτεροβάθμια προτείνεται περιήγηση στην ιστοσελίδα <https://www.energypoverty.eu/about/about-observatory>

Προτείνεται συζήτηση σχετικά με το αν κινδυνεύουμε και εμείς να είμαστε (ή είμαστε ήδη) ενεργειακά φτωχοί και πώς αυτό μας επηρεάζει.

Θέμα 3: Ενεργειακή αυτόρκεια (ή τρόποι παραγωγής ενέργειας για μαθητές/τριες Δημοτικού-χωρίς τη χρήση της διαφάνειας για την ενεργειακή εξάρτηση)

Δίνονται στους μαθητές και τις μαθήτριες δεδομένα για την ενεργειακή εξάρτηση της χώρας μας και τους διαφορετικούς τρόπους παραγωγής ενέργειας και προτείνεται συζήτηση σχετικά με τη σύνδεση της παραγωγής ενέργειας με την ενεργειακή φτώχεια.

### **Ανακαλυπτική συζήτηση αξιοποίησης των δεδομένων**

Κεντρικό ερώτημα: Ποιες λύσεις βλέπετε εσείς για την αντιμετώπιση της ενεργειακής κρίσης;

Προτείνεται κατά την συζήτηση ο/η εκπαιδευτικός να ενθαρρύνει την ομάδα των μαθητών/τριών για την αναζήτηση σχέσεων αιτίας και αιτιατού για τα τρία θέματα που συζητήθηκαν, ΣΒΑ, Ενεργειακή φτώχεια και ενεργειακή αυτόρκεια.

### **Αναστοχαστική συζήτηση και αξιολόγηση (10΄):**

Μετά την ολοκλήρωση των κεντρικών δραστηριοτήτων μπορούμε να συζητήσουμε:

- Τι σου έκανε περισσότερο εντύπωση και γιατί;
- Τι σου άρεσε στο συγκεκριμένο εργαστήριο και γιατί;
- Τι δεν σου άρεσε και τόσο;
- Τι έμαθες, τι θα θυμάσαι από το εργαστήριο;

### **Κλείσιμο (5΄):**

Οι μαθητές/τριες κινούνται ελεύθερα στο χώρο. Με το παλαμάκι του/της εκπαιδευτριας, γίνονται αγάλματα. Το άγαλμα εκφράζει τα συναισθήματα τους από το εργαστήριο. Η δραστηριότητα προάγει τη συναισθηματική έκφραση και τον αναστοχασμό, ενώ δύναται να βοηθήσει τον/την εκπαιδευτικό στην αξιολόγηση του εργαστηρίου.



Εργαστήριο «Η ενέργεια στα χέρια των πολιτών»	
<b>Σκοπός:</b>	Η εξοικείωση με ένα νέο θεσμό για την ελληνική κοινωνία, τις ενεργειακές κοινότητες και με την έννοια της ενεργειακής δημοκρατίας.
<b>Ηλικιακή ομάδα:</b>	Μαθητές/τριες δημοτικού (Δ, Ε' και Στ'), γυμνασίου, ΓΕΛ, ΕΠΑΛ
<b>Μέγεθος ομάδας:</b>	Μέχρι 25 άτομα
<b>Χρόνος:</b>	2 διδακτικές ώρες
<b>Υλικά:</b>	Βίντεο παρουσίασης της Ενεργειακής Κοινότητας Καρδίτσας, ppt, μεγάλα λευκά χαρτιά, μαρκαδόροι και post it.
<b>Βασικές έννοιες:</b>	Ενεργειακή Κοινότητα, δημοκρατική συμμετοχή
<b>Στόχοι:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Κατανόηση της λειτουργίας μιας ενεργειακής κοινότητας και της εμπειρίας καλών παραδειγμάτων</li> <li>-Καλλιέργεια θετικής στάσης για την συμμετοχή στα κοινά</li> <li>-Διερεύνηση λύσεων στα προβλήματα που συνδέονται με την ενεργειακή κρίση.</li> <li>- Ανάπτυξη των δεξιοτήτων για διάλογο και την δυνατότητας διατύπωσης επιχειρημάτων.</li> </ul>
<b>Μεθοδολογικές επιλογές:</b>	Παιχνίδι ρόλων, θεατρικό παιχνίδι, εργασία σε ομάδες, μάθηση με βάση την προσπάθεια αντιμετώπισης ενός κοινού προβλήματος/ υλοποίησης ενός κοινού στόχου, αναστοχασμός/αξιολόγηση.
<b><u>Περιγραφή εργαστηρίου</u></b>	
<b>Εναρκτήρια δραστηριότητα (15'):</b>	

Το εργαστήριο ξεκινάει με ένα διαδραστικό παιχνίδι για την ενεργοποίηση της ομάδας και την εισαγωγή στο παιχνίδι ρόλων που θα ακολουθήσει. Το παιχνίδι προσαρμόζεται ανάλογα με την ηλικία και το γνωστικό επίπεδο και η λογική του είναι ως εξής: κινούμαστε ελεύθερα στο χώρο της τάξης (ή ιδανικά στο χώρο εκδηλώσεων/θέατρο του σχολείου) και πετάμε μεταξύ μας μια φανταστική μπάλα, όπως στο εργαστήριο «Οι Στόχοι Βιώσιμης Ανάπτυξης για την ενέργεια» (μπορεί επίσης να προτείνει ο/η εκπαιδευτικός το μέγεθος και βάρος της φανταστικής μπάλας ώστε να έχει πιο πολύ ενδιαφέρον!). Όποιος/α παίρνει την μπάλα ορίζει για όλη την ομάδα το μέρος και την εποχή όπου βρισκόμαστε, πχ Έβερεστ, χειμώνας. Η ομάδα συνεχίζει να κινείται στο χώρο σαν να έχει μεταφερθεί σε αυτό το μέρος. Η κίνηση επηρεάζεται από τις συνθήκες, π.χ. φυσάει, βρέχει, γλιστράει, έχει λάσπη; Μπορεί κάποιος/α να πάρει την μπάλα και να επιλέξει να παραμείνει η ομάδα στο ίδιο μέρος αν το επιθυμεί. Υπάρχουν δύο κανόνες: η μπάλα πρέπει να περάσει από όλους/ες (χωρίς να μιλάμε ή να κάνουμε νοήματα μεταξύ μας) και δεν πρέπει να μείνουμε στο ίδιο φανταστικό μέρος περισσότερες από δύο φορές. Το παιχνίδι μπορεί να γίνει πιο δύσκολο αν καθένας/μία που παίρνει την μπάλα συνεχίζει και μια κοινή ιστορία (πχ είμαστε μια ομάδα εξερευνητών που...)!

#### **Κεντρική δραστηριότητα (60'):**

##### Κριτήρια Επιλογής:

Στόχος είναι να διερευνήσουμε τρόπους με τους οποίους μπορούμε να συμβάλλουμε στους Στόχους Βιώσιμης Ανάπτυξης και την ενεργειακή αυτάρκεια, όπως συζητήθηκαν στο εργαστήριο «Οι Στόχοι Βιώσιμης Ανάπτυξης για την ενέργεια», μέσω της δράσης μας ως ενεργοί πολίτες.

Η ενέργεια είναι ζωτικής σημασίας αγαθό και οι αλλαγές που συμβαίνουν στον τομέα αυτό, σε συνδυασμό με την κλιματική αλλαγή, καθιστούν αναγκαία την ευαισθητοποίηση των μελλοντικών πολιτών. Οι μαθητές και οι μαθήτριες, μέσα από τη γνώση αλλά και τις βιωματικές εμπειρίες του προγράμματος, αλλάζουν οπτική για την ενέργεια και ενδυναμώνονται ώστε να λάβουν ενεργό ρόλο. Συζητούν, επιχειρηματολογούν, γίνονται μέλη μιας εικονικής ενεργειακής κοινότητας και μετρούν το αντίκτυπο των επιλογών τους. Είναι πλέον εφικτό να παράγουν οι πολίτες την δική τους ενέργεια όπως φτιάχνουν το δικό τους ψωμί και το δικό τους φαγητό;

Απευθύνεται σε σχολεία που επιθυμούν να δράσουν για την κλιματική αλλαγή και να συμβάλλουν στην αντιμετώπιση της ενεργειακής φτώχειας, δίνοντας στους μαθητές/τριες δημοκρατικά εργαλεία τα οποία μπορούν να βοηθήσουν τις οικογένειές τους προς αυτή την κατεύθυνση, με θετικό αντίκτυπο στο περιβάλλον. Πρόκειται για μια γνώση, όπως και η γνώση για την ανακύκλωση, που μπορεί να μεταφερθεί στο σπίτι μεγαλώνοντας το θετικό αντίκτυπο στην τοπική κοινωνία.

##### Περιγραφή:

Η κεντρική δραστηριότητα προτείνεται να ξεκινάει με ένα βίντεο-συνέντευξη από τον πρόεδρο μιας πετυχημένης ελληνικής ενεργειακής κοινότητας με μεγάλο αριθμό μελών, της Ενεργειακής Κοινότητας Καρδίτσας (Σύνδεσμος βίντεο: <https://youtu.be/bpadX2vlyso>, διάρκεια βίντεο: 5').

Στο ppt3 υπάρχουν διαφάνειες με όλες τις βασικές πληροφορίες για:

- τον θεσμό των ενεργειακών κοινοτήτων
- καλά παραδείγματα
- σύγκριση με τις δραστηριότητες των προμηθευτών ηλεκτρικής ενέργειας, όπως είναι η ΔΕΗ. Προτείνεται για την Δευτεροβάθμια εκπαίδευση με έμφαση σε Λύκεια και ΕΠΑΛ συζήτηση για τις ομοιότητες και τις διαφορές με μια ενεργειακή κοινότητα.

Στη συνέχεια οι μαθητές/τριες γίνονται μια εικονική ενεργειακή κοινότητα. Στόχος τους είναι η αντιμετώπιση της ενεργειακής φτώχειας στη γειτονιά τους ή/και όποιος στόχος αποφασιστεί από την ομάδα των μαθητών/τριών ανάλογα και με την εκπαιδευτική βαθμίδα. Ο/η εκπαιδευτικός παίζει τον ρόλο συμπολίτη που δεν ανήκουν στην ενεργειακή κοινότητα (ο/η εκπαιδευτικός μπορεί να προσθέσει κάποιο σκηνικό αντικείμενο ή ρούχο ώστε να δώσει χιούμορ και ενδιαφέρον στον ρόλο του!). Ειδικά για τα Λύκεια και τα ΕΠΑΛ υπάρχει η διαφάνεια «το σχέδιο της κοινότητάς μας», η οποία δίνει περισσότερα οικονομοτεχνικά δεδομένα για την κατανόηση του οφέλους συμμετοχής σε μια κοινότητα καθώς και του τρόπου που διαστασιολογείται ένα φωτοβολταϊκό πάρκο που ανήκει σε μια κοινότητα. Στόχος είναι να επιχειρηματολογήσουν οι μαθητές/τριες για τα οφέλη της εισόδου του/της στην κοινότητα. Ανάλογα με την εκπαιδευτική βαθμίδα τα επιχειρήματα θα είναι διαφορετικά, ανάλογα με το γνωστικό και συναισθηματικό υπόβαθρο των μαθητών/τριών.

Με τη συνδρομή του/της εκπαιδευτικού, οι μαθητές/τριες ενθαρρύνονται να γράψουν ή/και να ζωγραφίσουν τις δικές του ιδέες και δράσεις για την ανάπτυξη μιας ενεργειακής κοινότητας στη ζωή τους, στο σπίτι και στο σχολείο.

#### **Αναστοχαστική συζήτηση και αξιολόγηση (10'):**

Μετά την ολοκλήρωση της κεντρικής δραστηριότητας μπορούμε να συζητήσουμε:

- Τι σου έκανε περισσότερο εντύπωση και γιατί;
- Τι σου άρεσε στο συγκεκριμένο εργαστήριο και γιατί;
- Τι δεν σου άρεσε και τόσο;
- Τι έμαθες, τι θα θυμάσαι από το εργαστήριο;

#### **Κλείσιμο (5'):**

Οι μαθητές/τριες κινούνται ελεύθερα στο χώρο. Με το παλαμάκι του/της εκπαιδευτήριας, έχουν 3' να κάνουν όλοι/ες μαζί ένα άγαλμα, με έμπνευση από την ενεργειακή τους κοινότητα. Το άγαλμα εκφράζει τα συναισθήματα τους από το εργαστήριο. Η δραστηριότητα προάγει τη συναισθηματική έκφραση και τον αναστοχασμό, ενώ δύναται να βοηθήσει τον/την εκπαιδευτικό στην αξιολόγηση του εργαστηρίου.

Εργαστήριο «Προσομοίωση Ενεργειακής Κοινότητας»	
<b>Σκοπός:</b>	Στόχος της προσομοίωσης είναι η προετοιμασία των μαθητών/τριών για την ιδιότητα του ενεργού πολίτη για το ζήτημα της ενέργειας και η ενίσχυση του εκδημοκρατισμού της ενέργειας.
<b>Ηλικιακή ομάδα:</b>	Μαθητές/τριες δημοτικού, γυμνασίου, λυκείου και ΕΠΑΛ
<b>Μέγεθος ομάδας:</b>	Μέχρι 25 άτομα
<b>Χρόνος:</b>	2 διδακτικές ώρες
<b>Υλικά:</b>	Κόλλες Α4, μολύβια και στυλό, κόκκινες και πράσινες κάρτες (από μία για κάθε μαθητή/ρια)
<b>Βασικές έννοιες:</b>	Ενεργειακή Κοινότητα, δημοκρατική συμμετοχή, λήψη αποφάσεων, συναίνεση, ενεργή συμμετοχή.
<b>Στόχοι:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Βιωματική κατανόηση της λειτουργίας μιας ενεργειακής κοινότητας.</li> <li>- Εμβάθυνση σε πιθανά εμπόδια που εμφανίζονται κατά την συλλογική εργασία μιας ομάδας.</li> <li>- Εξάσκηση στη δημοκρατική λήψη αποφάσεων.</li> <li>- Ενίσχυση της κριτικής σκέψης με τη διατύπωση επιχειρημάτων.</li> <li>- Εφαρμογή των τεχνικών της μεθόδου της συναίνεσης, ενός εναλλακτικού δημοκρατικού τρόπου λήψης αποφάσεων για την περίπτωση μιας ενεργειακής κοινότητας.</li> </ul>
<b>Μεθοδολογικές επιλογές:</b>	Διαλογική συζήτηση σε ομάδες και στην ολομέλεια, εργασία ατομικά και σε ομάδες, καθοδηγούμενη αντιπαράθεση επιχειρημάτων (debate), άσκηση ενεργητικής

	<p>ακρόασης σε ζευγάρια, αναστοχασμός/αξιολόγηση</p>
<p><b><u>Περιγραφή εργαστηρίου</u></b></p>	
<p><u>Κριτήρια επιλογής:</u></p> <p>Στο εργαστήριο επιχειρείται η προσομοίωση της ενεργειακής κοινότητας με σκοπό αφετέρου οι μαθητές/τριες να αντιληφθούν με βιωματικό τρόπο τι σημαίνει «είμαι μέλος μίας ενεργειακής ομάδας», αξιοποιώντας ταυτόχρονα τις γνώσεις που αποκτήθηκαν για το θέμα, αφετέρου να εφαρμόσουν στην πράξη και εντός του πλαισίου της ενεργειακής κοινότητας, τη λήψη αποφάσεων με συναίνεση. Το εργαστήριο φιλοδοξεί να συντελέσει στην απόκτηση ικανοτήτων για τη μελλοντική συμμετοχή σε μία πραγματική ενεργειακή κοινότητα, με απώτερο σκοπό την εξοικονόμηση ενέργειας και την προστασία του περιβάλλοντος.</p> <p><u>Περιγραφή</u></p> <p>Στο εργαστήριο επιχειρείται η προσομοίωση μίας ενεργητικής κοινότητας όπου οι μαθητές/τριες καλούνται να πάρουν μία κοινή απόφαση με συναίνεση. <b>Για την ομαλή διεξαγωγή του εργαστηρίου</b> είναι απαραίτητο να έχει προηγηθεί η υλοποίηση του εργαστηρίου «Η ενέργεια στα χέρια των πολιτών», ενώ συστήνεται η πρότερη υλοποίηση του εργαστηρίου «Αποφασίζουμε μαζί», καθώς θα διευκολύνει τη διαδικασία λήψης απόφασης με συναίνεση.</p> <p><b>Όσον αφορά το ρόλο του/της εκπαιδευτικού</b> σε αυτό το εργαστήριο, αυτός νοείται ως συντονιστής/τρια που:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Διασφαλίζει τη δομή της συνάντησης, με τον κύκλο άφιξης, τη συναίνεση και τον κύκλο κλεισίματος</li> <li>• Φροντίζει να δίνει κυκλικά το λόγο σε όλα τα μέλη της ομάδας, σε κάθε φάση της συνάντησης</li> <li>• Φέρνει μία πρόταση μετά από όσα ακούστηκαν και ζητάει τη συναίνεση των μελών και διαχειρίζεται τυχόν βαρυσήμαντες αντιρρήσεις</li> <li>• Ως μέλος της ομάδας εκφράζει την άποψή του/της και τις αντιρρήσεις του/της</li> </ul> <p><b>Ακολουθεί η αναλυτική περιγραφή του εργαστηρίου σε στάδια:</b></p> <p><b><u>A. Κύκλος άφιξης (10')</u></b></p> <p>Ο/η συντονιστής/τρια ξεκινάει τη συνάντηση με έναν κύκλο άφιξης ρωτώντας (κυκλικά πάντα) τα μέλη: «πώς ερχόμαστε στη συνάντηση;», « με ποια διάθεση;»</p> <p><b><u>B. Επιλογή θέματος/ζητήματος προς επεξεργασία για τη λήψη απόφασης (10')</u></b></p> <p>Η ολομέλεια επιλέγει, ένα θέμα που σχετίζεται με ζητήματα/προβλήματα που μπορεί να προκύψουν σε μία ενεργειακή κοινότητα. Ενδεικτικά προτείνονται τα παρακάτω, ωστόσο ο/η εκπαιδευτικός μπορεί να προσθέσει και άλλα:</p>	

- έγκριση νέου μέλους, το οποίο στο παρελθόν έχει έρθει σε προσωπική αντιπαράθεση με παλαιό μέλος
- πληρωμή έκτακτου εξόδου
- διαφωνία σε σχέση με απόφαση της πλειοψηφίας (εδώ υπάρχει μεγάλο περιθώριο επιλογής συγκεκριμένου θέματος, ενδεικτικά θα μπορούσε κάποιο μέλος να διαφωνεί με την επιλογή δωρεάς που θα κάνει η κοινότητα)
- διαφωνία σε σχέση με την επιλογή έργου της κοινότητας (πχ κάποιο μέλος δεν συμφωνεί να γίνει ένα φωτοβολταϊκό πάρκο σε γη που μπορεί να καλλιεργηθεί)

### **Γ. Επεξεργασία επιλεγθέντος θέματος για τη λήψη απόφασης με συναίνεση (55')**

#### **Γ.1. Φάση διαμόρφωσης εικόνας**

Ο/η εκπαιδευτής/τρια δίνει κυκλικά τον λόγο για ερωτήσεις που μπορεί να έχει η ομάδα σε σχέση με το επιλεγθέν θέμα. Με άλλα λόγια, στο εν λόγω στάδιο δίνονται οι απαραίτητες πληροφορίες, ώστε το θέμα να είναι κατανοητό και σαφές από όλους/ες.

#### **Βοηθητικές Υποδείξεις:**

- να ρωτηθεί κάθε μέλος του κύκλου ξεχωριστά
- να διασφαλιστεί η μη επανάληψη των ίδιων ερωτήσεων

#### **Γ.2. Φάση διαμόρφωσης άποψης**

Κάθε μέλος της τάξης εκφράζει την άποψη του/της ώστε να μπορέσει όλη η τάξη να καταλήξει αργότερα σε μία κοινή απόφαση. Η διαδικασία αυτή διεξάγεται σε 2 κύκλους:

**1ος Κύκλος απόψεων:** Ο/η συντονιστής/τρια δίνει κυκλικά τον λόγο για να εκφράσουν τα μέλη την άποψή τους.

**2ος Κύκλος απόψεων:** Ο/η συντονιστής/τρια δίνει πάλι κυκλικά τον λόγο ώστε τα μέλη, μετά από όσα άκουσαν, να επικαιροποιήσουν την άποψή τους και ενδεχομένως να την αναδιαμορφώσουν.

#### **Βοηθητικές Υποδείξεις:**

- ο/η εκπαιδευτής/τρια καταγράφει ιδέες, αμφιβολίες, κριτήρια, πληροφορίες, λύσεις
- ο/η εκπαιδευτής/τρια υπενθυμίζει στους μαθητές/τριες ότι γίνεται προσπάθεια εύρεσης μίας κοινής λύσης.

#### **Γ.3. Φάση συναίνεσης / τελική απόφαση**

Ο/η εκπαιδευτικός/τρια φέρνει μια νέα πρόταση λύσης που περιλαμβάνει όλες τις απόψεις που ακούστηκαν. Με άλλα λόγια, η πρόταση λύσης επιχειρεί να συνθέσει τις απόψεις που ακούστηκαν. Καλό είναι η εν λόγω πρόταση να γραφτεί στον πίνακα, ώστε να είναι ορατή από όλους/ες. Κατόπιν, ζητείται η συναίνεση της ομάδας. Ο/η εκπαιδευτικός δηλαδή, ρώτα κάθε μέλος αν μπορεί να δώσει συναίνεση (= δεν έχει βαρυσήμαντη αντίρρηση). Αν υπάρχει αιτιολογημένη βαρυσήμαντη αντίρρηση τότε καλεί το μέλος ή τα μέλη που τη φέρουν να κάνουν

μία νέα βελτιωμένη πρόταση. Κρατείστε κατά νου ότι οι αντιρρήσεις είναι καλοδεχούμενες γιατί συνήθως βελτιώνουν τις αποφάσεις!

Βοηθητικές υποδείξεις:

-να είναι ξεκάθαρο το σήμα για συναίνεση / βαρυσήμαντη αντίρρηση. Η ομάδα για συντομία δείχνει με τον αντίχειρα πάνω ή κάτω αν συναινεί ή έχει βαρυσήμαντη αντίρρηση



#### **Δ. Κύκλος κλεισίματος (15')**

Ο/η εκπαιδευτής/τρια κλείνει τη συνάντηση ρωτώντας (κυκλικά πάντα) τα μέλη πώς φεύγουν από τη συνάντηση ενώ θέτει βοηθητικές ερωτήσεις όπως:

Τι σου έκανε περισσότερο εντύπωση και γιατί;

- Τι σου άρεσε στο συγκεκριμένο εργαστήριο και γιατί;
- Τι δεν σου άρεσε και τόσο;
- Τι έμαθες, τι θα θυμάσαι από το εργαστήριο;

Το τελευταίο αυτό στάδιο λειτουργεί και ως μία ανατροφοδότηση για τον συντονισμό αλλά και την αποτελεσματικότητα της συνάντησης.

Πηγή : Εγχειρίδιο εκπαιδευτικής Ενότητας 1 |Βασικά στοιχεία της Σοσιακρατίας. Πως να σχεδιάζετε αποδοτικές συναντήσεις. Ελληνικό Κέντρο Σοσιακρατίας ν. 3/2020

## Βιβλιογραφικές Πηγές

Άλκηστις. (2008), *Μαύρη αγελάδα, άσπρη αγελάδα: Δραματική Τέχνη στην Εκπαίδευση και Διαπολιτισμικότητα*. (β' έκδοση). Αθήνα: Τόπος.

Boal, A. (2013). *Θεατρικά παιχνίδια για ηθοποιούς και μη ηθοποιούς*. Θεσσαλονίκη: Σοφία

Γεωργόπουλος, Α. (2014), *Περιβαλλοντική εκπαίδευση: ζητήματα ταυτότητας*. Αθήνα: GUTENBERG

Γκόβας, Ν. (2002). *Για ένα νεανικό δημιουργικό θέατρο. Ασκήσεις, παιχνίδια τεχνικές. Ένα πρακτικό βοήθημα για εμπυχωτές θεατρικών ομάδων και εκπαιδευτικούς*. Αθηνά, Μεταίχμιο.

Γκουζούμα, Τ-Μ (2021). *Διερεύνηση διατροφικών συνηθειών, γνώσεων, στάσεων και αξιών μαθητών/τριών Α' Γυμνασίου για την τροφή και αξιοποίησή τους στην ανάπτυξη εκπαιδευτικού υλικού για τη βιωματική προσέγγιση της ηθικής της τροφής*. (Μεταπτυχιακή διπλωματική εργασία). Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης. Διαθέσιμο στο: <http://ikee.lib.auth.gr/record/333279>

Ελληνικό Κέντρο Σοσιακρατίας (χ.χ.). *Εγχειρίδιο εκπαιδευτικής Ενότητας 1 / Βασικά στοιχεία της Σοσιακρατίας. Πως να σχεδιάζετε αποδοτικές συναντήσεις*. (Υπό έκδοση).

Μπλιώνης, Γ. (2009), *Στα μονοπάτια της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης*. Αθήνα: Κέδρος

Flowers, N. (2012). *Μικρή πυξίδα, Compasito, Εγχειρίδιο εκπαίδευσης στα ανθρώπινα δικαιώματα για παιδιά*. (Σ. Αγγελίδης, Μετ.). Λευκωσία, Κύπρος: Κέντρο Στήριξης Μη Κυβερνητικών Οργανισμών, Συμβούλιο της Ευρώπης. Διαθέσιμο στο: <https://www.openbook.gr/compasito-mikri-pyxida/>

Μοσχανδρέου, Σ. Ι. Α. (2012). *Αυτόνομος ενεργειακά σχεδιασμός οικίας-ξενώνα στη Μάνη* (Bachelor's thesis). <https://dspace.lib.ntua.gr/xmlui/handle/123456789/6267>

Αναλυτικές Εθνικές Προδιαγραφές παραμέτρων για τον υπολογισμό της ενεργειακής απόδοσης κτηρίων και την έκδοση του πιστοποιητικού ενεργειακής απόδοσης [http://www.kenak.gr/files/TOTEE\\_20701-1\\_2017.pdf](http://www.kenak.gr/files/TOTEE_20701-1_2017.pdf)



## Χρήσιμοι Σύνδεσμοι

- Εκπαιδευτικό πρόγραμμα: «Σχολεία Ανοιχτά στην Προστασία του κλίματος και την εξοικονόμηση ενέργειας» <http://athensecoschools.gr/>
- Εγκυκλοπαίδεια του περιβάλλοντος για νέους της National Geographic, τόμος Κλιματική Αλλαγή:  
<https://www.peakpemagazine.gr/article/%CE%B5%CE%B3%CE%BA%CF%85%CE%BA%CE%BB%CE%BF%CF%80%CE%B1%CE%AF%CE%B4%CE%B5%CE%B9%CE%B1-%CF%80%CE%B5%CF%81%CE%B9%CE%B2%CE%AC%CE%BB%CE%BB%CE%BF%CE%BD%CF%84%CE%BF%CF%82-%CE%B3%CE%B9%CE%B1-%CE%BD%CE%AD%CE%BF%CF%85%CF%82>
- Οδηγός «Χτίζοντας ενεργειακές κοινότητες» του Heinrich Böll Institute:  
<https://gr.boell.org/el/2019/09/24/htizontas-energeiakas-koinotites>
- Η δράση της ΕΕ για την κλιματική αλλαγή:  
<https://www.consilium.europa.eu/el/policies/climate-change/>
- Οδηγός της Greenpeace για ενεργειακές αλλαγές στο σχολείο και στο σπίτι:  
<https://www.openbook.gr/to-egxeiridio-tou-energeiakou-epanastati/>
- Εκδόσεις Aeiforum, 2013: Δείκτες Αειφόρου Σχολείου και Μεθοδολογία Οργάνωσης : <https://www.openbook.gr/to-aeiforo-sxoleio/>
- Εκδόσεις Ευρωπαϊκής Ένωσης, 2006: Εισαγωγή στην κλιματική αλλαγή για νέους 12-16 ετών <https://www.openbook.gr/allagi-tou-klimatos-mia-eisagwgi-gia-tous-neous/>
- Εκδόσεις Ευρωπαϊκής Ένωσης, 2017: Άλλαξε συνήθειες, δώσε μία υπόσχεση: <https://www.openbook.gr/allaxe-synitheies/>
- Πλατφόρμα των Ηνωμένων Εθνών για εκπαιδευτικούς:  
[Climate Change Teacher Academy Platform](https://www.cctap.org/)
- WWF Ελλάς, “Το αύριο της Ελλάδας: επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στην Ελλάδα κατά το άμεσο μέλλον”, Αθήνα, Σεπτέμβριος 2009.  
[https://www.wwf.gr/images/pdfs/wwf-to\\_avrio\\_tis\\_elladas.pdf](https://www.wwf.gr/images/pdfs/wwf-to_avrio_tis_elladas.pdf)
- Οργανισμός Οικονομικής Συνεργασίας και Ανάπτυξης <https://www.oecd.org/>
- Ευρωπαϊκό Παρατηρητήριο Ενεργειακής Φτώχειας  
<https://www.energy-poverty.eu/about/about-observatory>

## **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ**

**Εργαστήριο «Κι όμως συνδέονται!»**

































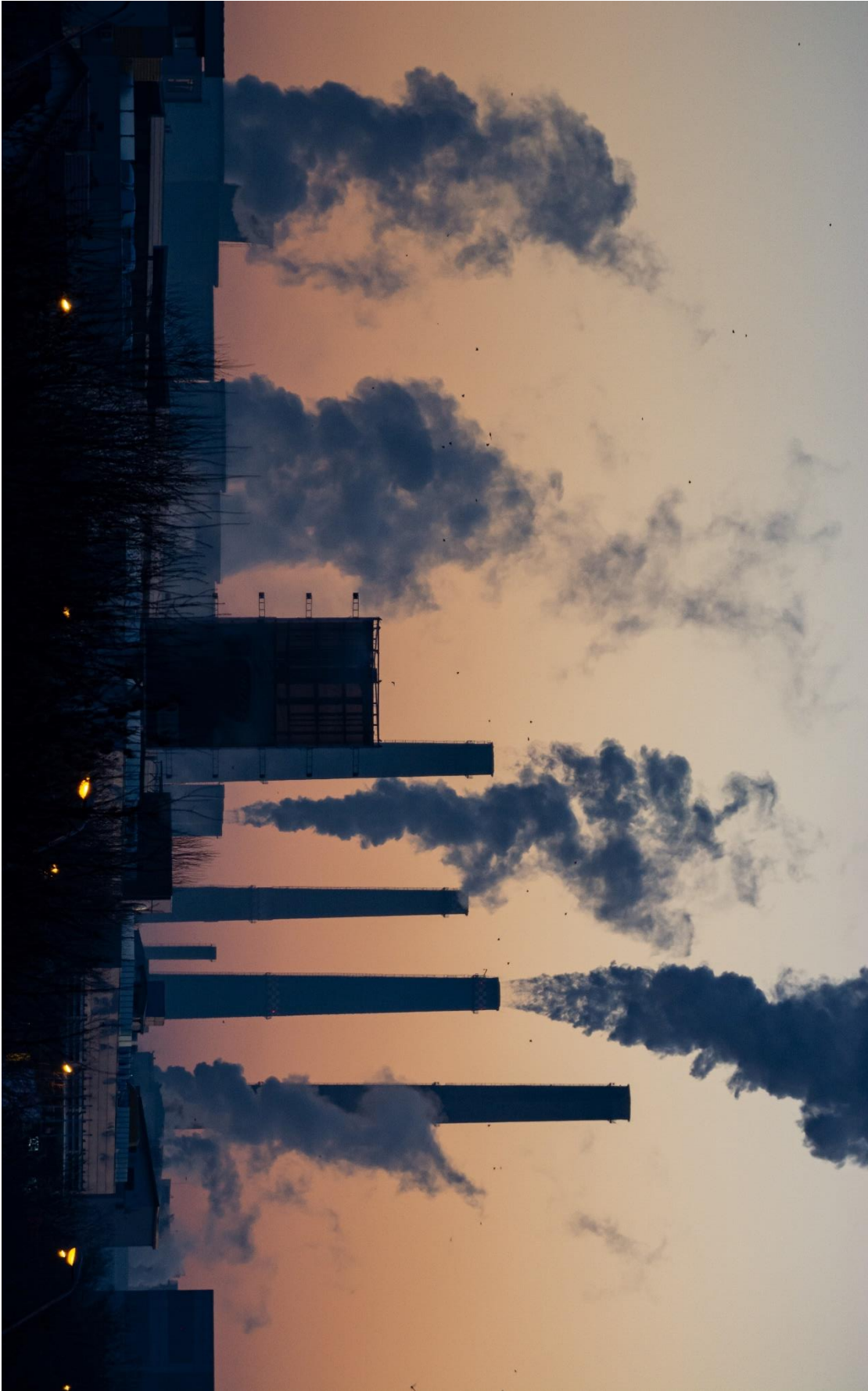












## Εργαστήριο: «Κι αν ήμουν εσύ;»

### **Πλημμύρες και Κλιματική Αλλαγή**

Έκθεση: Οι πλημμύρες στη Δ. Ευρώπη συνδέονται με την κλιματική αλλαγή

«Οι έντονες βροχοπτώσεις που προκάλεσαν τις θανατηφόρες πλημμύρες στην Ευρώπη τον περασμένο Ιούλιο, είναι αποτέλεσμα της κλιματικής αλλαγής, λένε σε έκθεσή τους, 39 επιστήμονες της υπηρεσίας World Weather Attribution (WWA). **Οι ερευνητές λένε ότι η υπερθέρμανση του πλανήτη κατέστησε έως και εννέα φορές πιο πιθανά τα γεγονότα βροχοπτώσεων** όπως αυτό που έπληξε τη Δυτική Ευρώπη. Συγκεκριμένα, οι βροχοπτώσεις στην περιοχή είναι 3-19% πιο έντονες εξαιτίας της ανθρωπογενούς θέρμανσης.

Οι ακραίες και θανατηφόρες πλημμύρες που έπληξαν τη Γερμανία, το Βέλγιο και άλλες περιοχές στα μέσα Ιουλίου, προκάλεσε σοκ στους μετεωρολόγους και τις τοπικές αρχές. **Οι σοβαρές πλημμύρες που παρέσυραν ζωές, αυτοκίνητα και σπίτια, προκλήθηκαν από έντονες βροχοπτώσεις σε διάστημα 1-2 ημερών σε ήδη υγρό έδαφος, σε συνδυασμό με τοπικούς υδρολογικούς παράγοντες, όπως η εδαφοκάλυψη και οι υποδομές.** (...)

Με τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου και την άνοδο της θερμοκρασίας, οι έντονες βροχοπτώσεις που έπληξαν μέρη της Ευρώπης θα γίνουν πιο συχνές.

«Τα πιο σύγχρονα κλιματικά μας μοντέλα δείχνουν αύξηση των ακραίων βροχοπτώσεων σε έναν μελλοντικό θερμότερο κόσμο», δήλωσε η καθηγήτρια Χέιλι Φάουλερ από το Πανεπιστήμιο του Νιούκασλ.

«Το γεγονός αυτό δείχνει με έντονο τρόπο το πώς **οι κοινωνίες δεν είναι ανθεκτικές στις σημερινές ακραίες καιρικές συνθήκες. Πρέπει να μειώσουμε τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου το συντομότερο δυνατό, καθώς και να βελτιώσουμε τα συστήματα προειδοποίησης και διαχείρισης έκτακτης ανάγκης και να καταστήσουμε τις υποδομές μας ανθεκτικές στο κλίμα, ώστε να μειώσουμε τα θύματα και το κόστος και να τις καταστήσουμε πιο ικανές να αντέξουν αυτά τα ακραία πλημμυρικά φαινόμενα**».

Πηγή: <https://www.ertnews.gr/eidiseis/epistimi/ekthesi-oi-plimmyres-sti-d-eyropi-syndeontai-me-tin-klimatiki-allagi/>

### **Πυρκαγιές και Κλιματική Αλλαγή**

Πυρκαγιές

«**Τα δάση αποτελούν το καταφύγιο για χιλιάδες είδη φυτών και ζώων. Έχουν τους δικούς τους κανόνες και λειτουργίες, συχνά αόρατες στο ανθρώπινο μάτι. Αποτελούν τη φυσική μας ασπίδα έναντι των πλημμυρών, της διάβρωσης του εδάφους και της κλιματικής κρίσης,** ενώ είναι οι πνεύμονες Γης και ανθρώπου.

Δυστυχώς όμως, **όσο εντείνεται η κλιματική αλλαγή, τόσο πιο ευάλωτα γίνονται σε όλο τον πλανήτη.** Αν και τα μεσογειακά δάση είναι προσαρμοσμένα στη φωτιά, η αύξηση της συχνότητας εμφάνισης των πυρκαγιών και της έντασής τους, κάνει την κατάσταση σήμερα πιο απειλητική και κρίσιμη από ποτέ. Ειδικά αν αναλογιστεί κανείς πόσο έντονα και γρήγορα αλλάζουν οι συνθήκες της Μεσογείου, λόγω κλιματικής κρίσης.

**Μια δασική πυρκαγιά έχει σοβαρές άμεσες επιπτώσεις σε χερσαία ζώα, πουλιά και φυτά, μπορεί να προκαλέσει σοβαρές ζημιές στο αγροτικό εισόδημα, σε ανθρώπινες περιουσίες και υποδομές, έχει σοβαρό οικονομικό κόστος για την καταστολή της και μπορεί – όπως έχουμε δυστυχώς διδαχθεί με τραγικό τρόπο - να καταλήξει σε απώλειες ανθρώπινων ζώων. Σε βάθος χρόνου, μπορεί να οδηγήσει στην οριστική απώλεια βλάστησης, στη διάβρωση του εδάφους και τελικά στην αύξηση των πλημμυρών και την ερημοποίηση. (...)**

**Την τελευταία εικοσαετία, στην Ελλάδα εκδηλώνονται κάθε χρόνο περίπου 10.000 πυρκαγιές υπαίθρου και καίγονται κατά μέσο όρο 534.121 στρέμματα. Το μεγαλύτερο ποσοστό εξ αυτών οφείλεται σε ανθρώπινη αμέλεια.»**

**Πηγή:** [https://www.wwf.gr/ti\\_kanoume/fysh/dasi/pyrkagies/](https://www.wwf.gr/ti_kanoume/fysh/dasi/pyrkagies/)

### **Δασικές πυρκαγιές στην Ελλάδα το 2021**

**«Εκατοντάδες δασικές πυρκαγιές ξέσπασαν το καλοκαίρι του 2021 στην Ελλάδα, πολλές από τις οποίες μετά τις 22 Ιουλίου και οι περισσότερες από αυτές τον Αύγουστο όπου ο μέσος όρος του συγκεκριμένου μήνα ήταν 65 δασικές πυρκαγιές ημερησίως, εν μέσω πρωτοφανούς καύσωνα, οι οποίες αποτέφρωσαν τεράστιες εκτάσεις, με τις καμένες εκτάσεις να ανέρχονται συνολικά στα 1.301.239 στρέμματα.(...)**

Από τις πυρκαγιές, τρεις άνθρωποι έχασαν την ζωή τους ένας εθελοντής πυροσβέστης, ένας χειριστής μηχανήματος και ένας 55χρονος εγκαυματίας, ο οποίος κατέληξε μετά από 38 ημέρες νοσηλείας στο νοσοκομείο.»

**Πηγή:**

[https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%94%CE%B1%CF%83%CE%B9%CE%BA%CE%AD%CF%82%CF%80%CF%85%CF%81%CE%BA%CE%B1%CE%B3%CE%B9%CE%AD%CF%82%CF%83%CF%84%CE%B7%CE%BD%CE%95%CE%BB%CE%BB%CE%AC%CE%B4%CE%B1%CF%84%CE%B F\\_2021](https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%94%CE%B1%CF%83%CE%B9%CE%BA%CE%AD%CF%82%CF%80%CF%85%CF%81%CE%BA%CE%B1%CE%B3%CE%B9%CE%AD%CF%82%CF%83%CF%84%CE%B7%CE%BD%CE%95%CE%BB%CE%BB%CE%AC%CE%B4%CE%B1%CF%84%CE%B F_2021)

### **Κλιματική Αλλαγή και Γεωργία**

#### **Η κλιματική αλλαγή σαρώνει και τις καλλιέργειες – Η ελληνική γεωργία σε κίνδυνο**

«Σημαντική μείωση της παραγωγής ή και ολική καταστροφή, κατακόρυφη αύξηση εξόδων για καλλιεργητικές φροντίδες και μεγάλες ανάγκες σε νερό, οι οποίες δεν μπορούσαν να καλυφθούν, έφεραν τα ακραία καιρικά φαινόμενα που έπληξαν την ελληνική πρωτογενή παραγωγή από την αρχή του έτους. Παράλληλα, οι υψηλές θερμοκρασίες για την εποχή συνεχίζονται.

Η φετινή άνοιξη με τις υψηλές θερμοκρασίες αρχικά και στη συνέχεια τους παγετούς και το καλοκαίρι που ακολούθησε, με τους επαναλαμβανόμενους καύσωνες, δεν αφήνουν καμία αμφιβολία: **η κλιματική αλλαγή μετατρέπεται γοργά σε κλιματική κρίση με απρόβλεπτες**



**συνέπειες στην αγροτική παραγωγή**, που ξαφνιάζουν και κοστίζουν. Ενδεικτικά ο ΕΛΓΑ (ασφαλιστικός οργανισμός για τις αγροτικές καλλιέργειες) αναμένεται να καταβάλει 50 εκατ. ευρώ για τις καταστροφές στις καλλιέργειες από την κακοκαιρία που ονομάστηκε «Ιανός», ακριβώς ένα χρόνο πριν (18 και 19 Σεπτεμβρίου 2020).

**Οι επιστήμονες τονίζουν ότι είναι αναγκαίο άμεσα να ληφθούν μέτρα προσαρμογής της ελληνικής γεωργίας**, καθώς καλλιέργειες που θεωρούνται εμβληματικές όπως η ελιά και το αμπέλι φαίνεται ότι σύντομα θα αντιμετωπίσουν πρόβλημα επιβίωσης, και προτείνεται να χρησιμοποιηθούν γηγενείς ποικιλίες που δείχνουν μεγαλύτερη ανθεκτικότητα. **Την ίδια στιγμή, στην κτηνοτροφία αυξάνονται οι ασθένειες στα ζώα και μειώνεται η παραγωγική τους ικανότητα. Ταυτόχρονα, η έλλειψη νερού θα αποτελεί συνηθισμένο και όχι σπάνιο φαινόμενο τα επόμενα χρόνια, με καλλιέργειες που αρδεύονται να αντιμετωπίζουν σοβαρό πρόβλημα.**

Ως καταναλωτές φέτος δοκιμάσαμε ίσως τα χειρότερα ροδάκινα των τελευταίων ετών. Παράλληλα, οι βιομηχανίες που παρασκευάζουν και εξάγουν κομπόστα, φέρνοντας στη χώρα 400-500 εκατομμύρια ευρώ ετησίως, φέτος δυσκολεύτηκαν να βρουν πρώτη ύλη. Όπως αναφέρει ο ΕΛΓΑ, «από τα μέσα Φεβρουαρίου έως και τον Απρίλιο εκδηλώθηκαν καταστροφικοί παγετοί, οι οποίοι έπληξαν σε πέντε κύματα καλλιέργειες από τη Δυτική Μακεδονία μέχρι την Πελοπόννησο. Ζημιές κατεγράφησαν κυρίως σε ροδάκινα, νεκταρίνια, βερίκοκα, αμύγδαλα, μήλα, κεράσια». (...)

**Η κλιματική αλλαγή θα φέρει φτωχότερες σοδειές και μεγαλύτερο κόστος παραγωγής για τους αγρότες, ενώ θα επηρεάσει τόσο την ποσότητα όσο και την ποιότητα των προϊόντων.** Στη Νότια Ευρώπη η καλλιέργεια σιταριού, καλαμποκιού και ζαχαροτεύτλων μπορεί να μειωθεί έως και 50% έως το 2050, καθώς δεν θα επαρκεί το νερό για άρδευση.»

Πηγή: <https://www.kathimerini.gr/society/561509737/i-klimatiki-allagi-saronei-kai-tis-kalliergeies-i-elliniki-georgia-se-kindyno/>

## **Βιώσιμες πόλεις**

### **ΠΡΟΣΚΛΗΣΗ ΣΤΙΣ ΠΟΛΕΙΣ ΓΙΑ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ ΣΤΗΝ ΑΠΟΣΤΟΛΗ «100 ΚΛΙΜΑΤΙΚΑ ΟΥΔΕΤΕΡΕΣ ΚΑΙ ΕΞΥΠΝΕΣ ΠΟΛΕΙΣ ΕΩΣ ΤΟ 2030»**

Σήμερα η Ευρωπαϊκή Επιτροπή δημοσίευσε πρόσκληση εκδήλωσης ενδιαφέροντος για τις πόλεις που επιθυμούν να συμμετάσχουν στην ευρωπαϊκή αποστολή «100 κλιματικά ουδέτερες και έξυπνες πόλεις έως το 2030», μία από τις πέντε αποστολές που περιλαμβάνονται στο στρατηγικό σχέδιο του προγράμματος «Ορίζων Ευρώπη». Στόχος αυτής της αποστολής είναι να επιτευχθεί ο στόχος για 100 κλιματικά ουδέτερες και έξυπνες ευρωπαϊκές πόλεις έως το 2030, οι οποίες θα λειτουργήσουν ως κόμβοι πειραματισμού και καινοτομίας, με απώτερο στόχο όλες οι ευρωπαϊκές πόλεις να μπορέσουν να ακολουθήσουν το παράδειγμά τους έως το 2050.

Στην πρόσκληση που προκηρύχθηκε σήμερα, οι ευρωπαϊκές πόλεις που φιλοδοξούν να προχωρήσουν την πράσινη μετάβασή τους καλούνται να υποβάλουν πληροφορίες σχετικά με τη σημερινή κατάσταση και τις προσπάθειες που καταβάλλουν, καθώς και τα μελλοντικά τους σχέδια για τη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου. Οι επιλεγμένες πόλεις

θα πρωτοστατήσουν στη μετάβαση προς την κλιματική ουδετερότητα, σύμφωνα με τους στόχους της Ευρωπαϊκής Πράσινης Συμφωνίας, προσφέροντας πολλαπλά οφέλη στους κατοίκους τους όσον αφορά τη μείωση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης της ηχορύπανσης και της κυκλοφοριακής συμφόρησης και την εξασφάλιση ενός υγιεινότερου τρόπου ζωής.

**Πηγή:**

<https://greenagenda.gr/%cf%80%cf%81%cf%8c%cf%83%ce%ba%ce%bb%ce%b7%cf%83%ce%b7-%cf%83%cf%84%ce%b9%cf%82-%cf%80%cf%8c%ce%bb%ce%b5%ce%b9%cf%82-%ce%b3%ce%b9%ce%b1-%cf%83%cf%85%ce%bc%ce%bc%ce%b5%cf%84%ce%bf%cf%87%ce%ae-%cf%83/>

**Επ. Περιβάλλοντος: Τι σημαίνει πράσινη πόλη ή κοινότητα και ποιο το κλειδί της επιτυχίας**

«Πράσινη πόλη ή κοινότητα δεν είναι μόνο αυτή που έχει τα περισσότερα πάρκα, διευκρινίζει η Επίτροπος Περιβάλλοντος Ιωάννα Παναγιώτου, με ευκαιρία τη βράβευση των Πράσινων Πόλεων και Κοινοτήτων και των Παγκύπριων Περιβαλλοντικών Βραβείων για οργανισμούς και επιχειρήσεις.

(...) «Το πράσινο όραμα σε συνδυασμό με ένα πακέτο χρηστικών λύσεων και τεχνολογικών εφαρμογών μπορεί να μεταμορφώσει μια απρόσωπη, γκριζα πόλη, σε ένα βιώσιμο και «καθαρό» περιβάλλον. Ο σχεδιασμός της πόλης γίνεται με τέτοιο τρόπο ώστε να εκμεταλλεύεται στο έπακρον τη θάλασσα, το βρόχινο νερό, την ηλιοφάνεια, τη βιοποικιλότητα, τα απόβλητα, με λίγα λόγια τους φυσικούς πόρους. Η πόλη θερμαίνεται και ψύχεται από τον ήλιο ή τα σκουπίδια, τα οργανικά απόβλητα μετατρέπονται σε φυσικό λίπασμα ή ενέργεια και οι κάτοικοι κινούνται με ποδήλατα, ηλεκτρικά αυτοκίνητα και λεωφορεία. Μία πόλη που διαθέτει αποτελεσματική και οικολογική δημόσια συγκοινωνία, βιώσιμα σχεδιασμένους πνεύμονες πρασίνου, αξιοποιεί τη δύναμη της φύσης και οι πολίτες της είναι συμμετέχοντες στη διαδικασία λήψης αποφάσεων, δεν αποτελεί πλέον ουτοπική φαντασίωση, αλλά ένα εφικτό υλοποιήσιμο πρόγραμμα»».

Πηγή: <https://www.aftodioikisi.com.cy/%ce%b5%cf%80-%cf%80%ce%b5%cf%81%ce%b9%ce%b2%ce%ac%ce%bb%ce%bb%ce%bf%ce%bd%cf%84%ce%bf%cf%82-%cf%84%ce%b9-%cf%83%ce%b7%ce%bc%ce%b1%ce%af%ce%bd%ce%b5%ce%b9-%cf%80%cf%81%ce%ac%cf%83%ce%b9%ce%bd%ce%b7/>

**Πόλεις με οικολογική ευαισθησία**

«(...) Κουρνιασμένη στις γαλλικές Άλπεις, η Γκρενόμπλ, η Πράσινη Πρωτεύουσα της Ευρώπης για το 2022, είχε πετύχει μείωση άνω του 25% στις εκπομπές αερίων, ως το 2016! Λόγω της τοπογραφίας της, αξιοποίησε κάθε χώρο πρασίνου και στράφηκε στην ανάπτυξη της αστικής κηπουρικής. Τα νέα πάρκα και οι «οικολογικές γειτονιές», όπως η Flaubert, αποδεικνύουν ότι οι τοπικές αρχές διαθέτουν υψηλή οικολογική ευαισθησία. Στόχος της, να μειώσει την εκπομπή των ρύπων κατά 50% έως το 2030, διαθέτοντας ακόμα πιο αυστηρούς κανονισμούς σε σχέση με τους εθνικούς!

(...) Στην πρωτεύουσα της Δανίας, που η Telegraph χαρακτήρισε ως «την πιο πράσινη της Ευρώπης», όλα τα λεωφορεία αλλάζουν από ντίζελ σε ηλεκτροκίνητα, οι δρόμοι κατασκευάζονται ειδικά για ποδηλάτες -με ηλεκτρικά ποδήλατα, που πωλούνται σε ιδιαίτερα χαμηλό κόστος- και τα 2/3 των ξενοδοχείων έχουν πράσινο πιστοποιητικό.»

Πηγή: <https://parallaximag.gr/poleis-me-oikologiki-evaisthisia-131536>

### **Ενεργειακή Φτώχεια**

#### **Ενεργειακή Φτώχεια**

«Η ενεργειακή φτώχεια είναι η αδυναμία πρόσβασης στις σύγχρονες υπηρεσίες ενέργειας.

**Η ενεργειακή φτώχεια, ή ενεργειακή ένδεια όπως αναφέρεται επίσης, είναι η κατάσταση ενός νοικοκυριού που αδυνατεί να έχει πρόσβαση στις πλέον βασικές υπηρεσίες ενέργειας για επαρκή θέρμανση, μαγείρεμα, φωτισμό και τη χρήση οικιακών συσκευών.**

Οι συνέπειες της ενεργειακής φτώχειας περιλαμβάνουν την περιορισμένη χρήση θέρμανσης, κρύα και με υγρασία σπίτια, χρέη σε λογαριασμούς κοινής ωφελείας και τη μείωση εξόδων των νοικοκυριών σε άλλα είδη πρώτης ανάγκης. Επιπλέον, η ενεργειακή φτώχεια σχετίζεται με ένα ευρύ φάσμα φυσικών και ψυχικών ασθενειών υγείας, όπως η κατάθλιψη, το άσθμα και η καρδιακή ασθένεια.

**Ένα νοικοκυριό θεωρείται ότι βιώνει ενεργειακή φτώχεια, όταν τα μέλη του δεν μπορούν να το κρατήσουν επαρκώς θερμαινόμενο σε λογικό κόστος βάσει του εισοδήματός τους.**

Η ενεργειακή φτώχεια προκαλείται από τη σύγκλιση πέντε παραγόντων: το χαμηλό εισόδημα, τις υψηλές τιμές καυσίμων, την αναποτελεσματική ενεργειακή απόδοση ενός σπιτιού, την υπό μερική κατάληψη (χρήση) κατοικία, τη μεγάλη ηλικία.»

Πηγή: <https://www.synigoros-solidarity.gr/470/energiaki-ftoxia>

#### **Ενεργειακή φτώχεια – Διπλάσια από ό,τι η γενική φτώχεια στην ΕΕ**

**«Εκατομμύρια άνθρωποι σε όλη την Ευρώπη ενδέχεται να μην έχουν τη δυνατότητα να ζεστάνουν τα σπίτια τους αυτόν το χειμώνα, λόγω της αύξησης των τιμών του φυσικού αερίου και του ηλεκτρικού ρεύματος.**

Εμπειρογνώμονες, οργανώσεις κατά της φτώχειας και περιβαλλοντικοί ακτιβιστές προειδοποιούν ότι η πανδημία και οι αυξανόμενες τιμές έχουν εντείνει ένα μακροχρόνιο πρόβλημα που έχει να κάνει με το συνδυασμό υψηλού ενεργειακού κόστους, χαμηλού εισοδήματος των νοικοκυριών και σπίτια που δεν είναι ενεργειακά αποδοτικά.

**(...) Μεταξύ 20% και 30% του πληθυσμού της Ευρώπης αντιμετωπίζει γενική φτώχεια, ενώ έως και 60% υποφέρει από ενεργειακή φτώχεια σε ορισμένες χώρες (...)**

(...) Εμπειρογνώμονες και ακτιβιστές υποστήριξαν ότι η ΕΕ θα πρέπει να απαγορεύσει νομοθετικά στους προμηθευτές να κόβουν την παροχή ενέργειας στους καταναλωτές. Προειδοποιούν, όμως, ότι μόνο η μείωση της εξάρτησης από το φυσικό αέριο και η εισαγωγή περισσότερων ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στο μείγμα ενέργειας μπορεί να μετριάσει τις αυξήσεις των τιμών μακροπρόθεσμα.»

Πηγή: <https://www.tovima.gr/2021/10/01/finance/energeiaki-ftoxeia-diplasia-apo-oti-i-geniki-ftoxeia-stin-ee/>

### **Περιβαλλοντική μετανάστευση**

«Κλιματικοί πρόσφυγες» ή «περιβαλλοντικοί μετανάστες»;

«Τα τελευταία χρόνια, έχει εμφανιστεί μια νέα μορφή μετανάστευσης, όπου άνθρωποι, που συνήθως αποκαλούνται «κλιματικοί πρόσφυγες», εξαναγκάζονται να εγκαταλείψουν τη χώρα τους, εξαιτίας της επίδρασης των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής.

Ωστόσο, ορισμένοι διεθνείς οργανισμοί, όπως η Ύπατη Αρμοστεία του ΟΗΕ για τους Πρόσφυγες και ο Διεθνής Οργανισμός Μετανάστευσης, επέκριναν τη χρήση του όρου «πρόσφυγας» στην περίπτωση των περιβαλλοντικών μεταναστεύσεων.

(...) Το Ινστιτούτο για την Οικονομία και την Ειρήνη, μια αυστραλιανή δεξαμενή σκέψης, εκτίμησε πρόσφατα ότι, **μόνο το 2017, 18 εκατομμύρια άνθρωποι -το 61,5% των παγκόσμιων μετατοπίσεων- εξαναγκάστηκαν να μετακινηθούν λόγω φυσικών καταστροφών.** Σημειώνεται ότι οι φυσικές καταστροφές δεν προκαλούνται καθολικά από την αλλαγή του κλίματος, αλλά η υπερθέρμανση του πλανήτη προβλέπεται να προκαλέσει **πιο συχνές και έντονες καταστροφές.**

(...) Και ενώ οι προβλέψεις ποικίλλουν, οι εκτιμήσεις συμφωνούν ότι οι αριθμοί αυτοί θα εκτοξευτούν. Στην ίδια έκθεση διαπιστώθηκε ότι περίπου ένα δισεκατομμύριο άνθρωποι ζουν σήμερα σε περιοχές με «πολύ υψηλή» ή «υψηλή» έκθεση στο μεταβαλλόμενο κλίμα, γεγονός που θα μπορούσε να οδηγήσει στην απώλεια της ζωής εκατομμυρίων ανθρώπων από τις κλιματικές αλλαγές στο μέλλον.

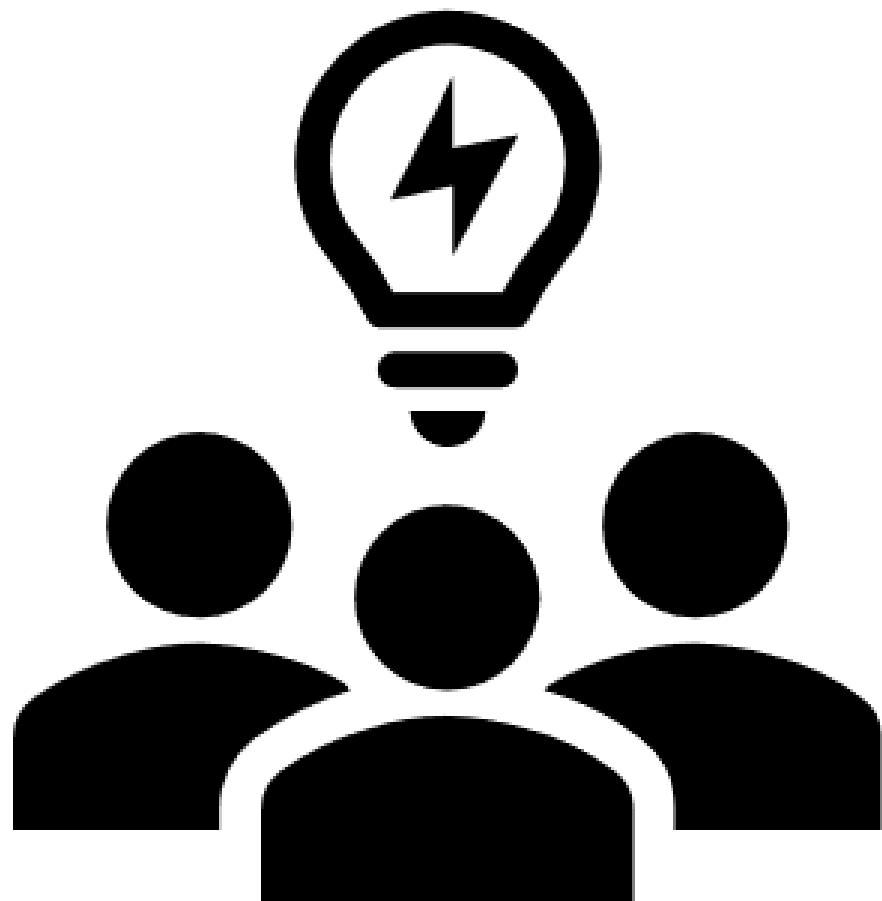
Έκθεση της Παγκόσμιας Τράπεζας του 2018 εκτιμά ότι, μέχρι το 2050, θα υπάρξουν 143 εκατομμύρια περιβαλλοντικοί μετανάστες από περιοχές της Λατινικής Αμερικής, της Αφρικής νοτίως της Σαχάρας και της νοτιοανατολικής Ασίας.

(...) Όπως διαφαίνεται, αυτή τη στιγμή, όσοι εξαναγκάζονται σε επισφαλείς καταστάσεις, εξαιτίας της κλιματικής αλλαγής, δεν εξασφαλίζουν τις τεχνικές προϋποθέσεις για την αναγνώριση του καθεστώτος του πρόσφυγα. (...) η μετανάστευση εξαιτίας του κλίματος **συντελείται υπό τις χειρότερες συνθήκες, με τους ανθρώπους να έρχονται αντιμέτωποι με λιμούς, έλλειψη νερού, συγκρούσεις ή με τα σπίτια τους να γίνονται κυριολεκτικά υποβρύχια.**

(...) Οι πλούσιες βιομηχανικές χώρες παράγουν τη μερίδα του λέοντος των εκπομπών των αερίων του θερμοκηπίου που οδήγησαν στην παρούσα κρίση. Τα λιγότερο βιομηχανοποιημένα, φτωχότερα έθνη πληρώνουν τώρα το κόστος με τις επιπτώσεις των μεταβολών του κλίματος και της έλλειψης πόρων.

Πηγή: [https://www.efsyn.gr/kosmos/maties-ston-kosmo/oikologika/200951\\_klimatikoi-prosfyges-i-periballontikoi-metanastes](https://www.efsyn.gr/kosmos/maties-ston-kosmo/oikologika/200951_klimatikoi-prosfyges-i-periballontikoi-metanastes)

**Εργαστήριο « Εξοικονόμηση ενέργειας: Πώς μπορούμε να εξοικονομήσουμε ενέργεια στο σχολείο και στο σπίτι;»**



# Η ΛΟΓΙΚΗ ΤΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΠΕΡΙΗΓΗΣΗΣ

---

Μάγια Μοσχανδρέου Ηλ. Μηχανικός ΕΜΠ  
Community Energy River



Community Energy River

# ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Το σχολείο μας μέσα στην Κοινότητα

Σχολικό Κτίριο

Οι 4 κατευθύνσεις

Γινόμαστε ερευνητές

Θερμική Άνεση

Κατανάλωση Ηλεκτρικής Ενέργειας

Φωτισμός

Πριν ξεκινήσει η ενεργειακή περιήγηση

# ΤΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΜΑΣ ΜΕΣΑ ΣΤΗΝ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ



Είναι προσβάσιμο;



Είναι λειτουργικό;



Ομορφαίνει τη γειτονιά μας;



Ποιο είναι το μικροκλίμα της περιοχής;



# ΣΧΟΛΙΚΟ ΚΤΙΡΙΟ

---

Οι μαθητές περνούν το 1/3 της ημέρας στο σχολείο.

---

Οι φυσικές ανάγκες : ασφαλής κατασκευή, υγιεινή, ευρυχωρία, επαρκής θέρμανση, σωστός αερισμός και φωτισμός.

---

Ο μεγάλος αριθμός μαθητών στις τάξεις εγκυμονεί κινδύνους για την υγεία τους.

---

Οι ψυχολογικές ανάγκες: εξασφάλιση φιλικού περιβάλλοντος, και προσφορά ευχαρίστησης μέσα από τις μαθησιακές και τις κοινωνικές ευκαιρίες που δημιουργούνται στο σχολείο.

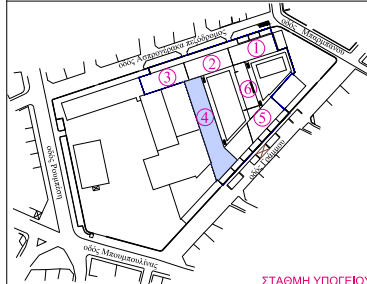


ΜΕΛΕΤΗ ΣΥΝΤΑΞΗΣ ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΩΝ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΣΧΟΛΙΚΩΝ ΚΤΗΡΙΩΝ  
ΔΗΜΟΥ ΑΘΗΝΑΙΩΝ

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗΣ ΧΩΡΩΝ

ΕΡΓΟ: ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΚΤΗΡΙΩΝ 43ου ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ & 43ου ΛΥΚΕΙΟΥ ΑΘΗΝΩΝ

ΘΕΣΗ: Ασπρογέρακα 2, Αθήνα - 2η Δημοτική Κοινότητα



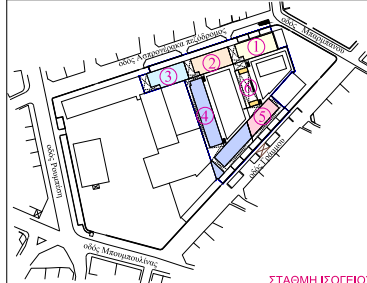
ΣΤΑΘΜΗ ΥΠΟΓΕΙΟΥ

Το σχολικό συγκρότημα αποτελείται από έξι όγκους, που αναπτύσσονται συνολικά σε τρεις στάθμες ανωδομής και υπόγειο στάθμη.

Το κτήριο 1 αποτελείται από ισόγειο, Α' και Β' όροφο:

Αριθμός κτηρίου	Στοιχεία ορόφου	Εμβαδόν ορόφου (τ.μ.)		
		Κλειστοί χώροι	Ανοικτοί χώροι	Σύνολο ορόφου
①	ισόγειο	299,88	65,05	364,93
	1ος όροφος	238,24	126,69	364,93
	2ος όροφος	238,24	126,69	364,93

ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΚΤΗΡΙΟΥ 1 = 1,094,79 τ.μ.

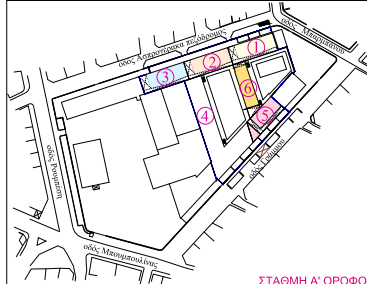


ΣΤΑΘΜΗ ΙΣΟΓΕΙΟΥ

Το κτήριο 2 αποτελείται από ισόγειο, Α' και Β' όροφο:

Αριθμός κτηρίου	Στοιχεία ορόφου	Εμβαδόν ορόφου (τ.μ.)		
		Κλειστοί χώροι	Ανοικτοί χώροι	Σύνολο ορόφου
②	ισόγειο	297,90	62,01	359,91
	1ος όροφος	241,86	118,05	359,91
	2ος όροφος	241,86	118,05	359,91

ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΚΤΗΡΙΟΥ 2 = 1,079,73 τ.μ.



ΣΤΑΘΜΗ Α' ΟΡΟΦΟΥ

Το κτήριο 3 αποτελείται από ισόγειο, Α' και Β' όροφο:

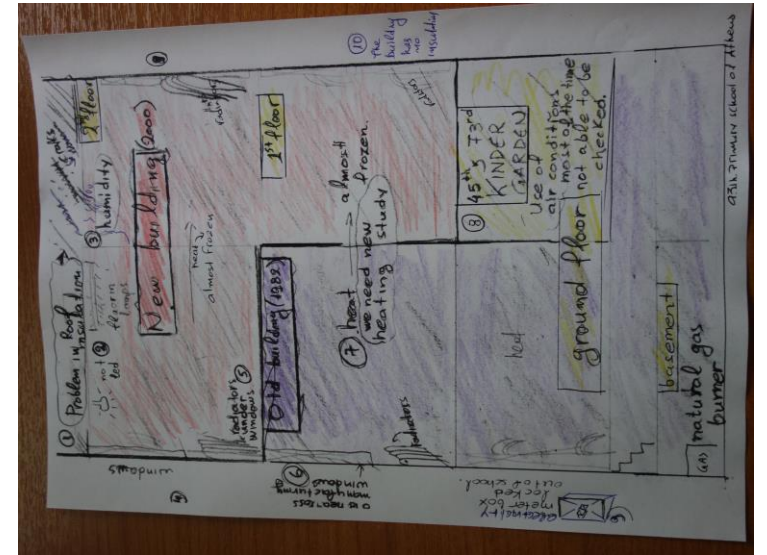
Αριθμός κτηρίου	Στοιχεία ορόφου	Εμβαδόν ορόφου (τ.μ.)		
		Κλειστοί χώροι	Ανοικτοί χώροι	Σύνολο ορόφου
③	ισόγειο	287,69	75,84	363,53
	1ος όροφος	239,87	123,66	363,53
	2ος όροφος	239,87	123,66	363,53

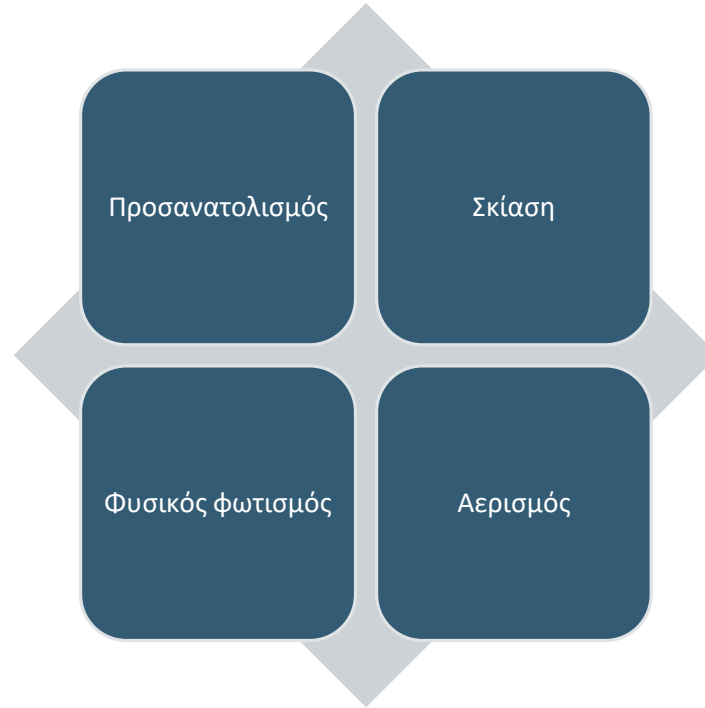
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΚΤΗΡΙΟΥ 3 = 1,090,59 τ.μ.

Το κτήριο 4 αποτελείται από υπόγειο και ισόγειο:

Αριθμός κτηρίου	Στοιχεία ορόφου	Εμβαδόν ορόφου (τ.μ.)		
		Κλειστοί χώροι	Ανοικτοί χώροι	Σύνολο ορόφου
④	υπόγειο	779,27	-	779,27
	ισόγειο	720,81	278,02	998,83

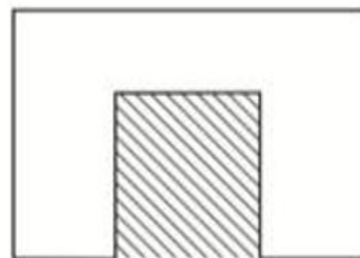
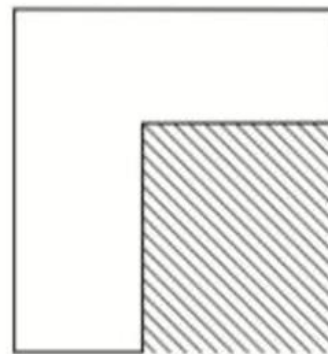
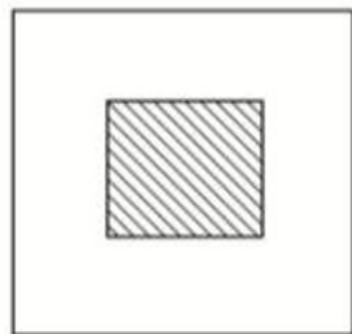
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΚΤΗΡΙΟΥ 4 = 1.778,10 τ.μ.





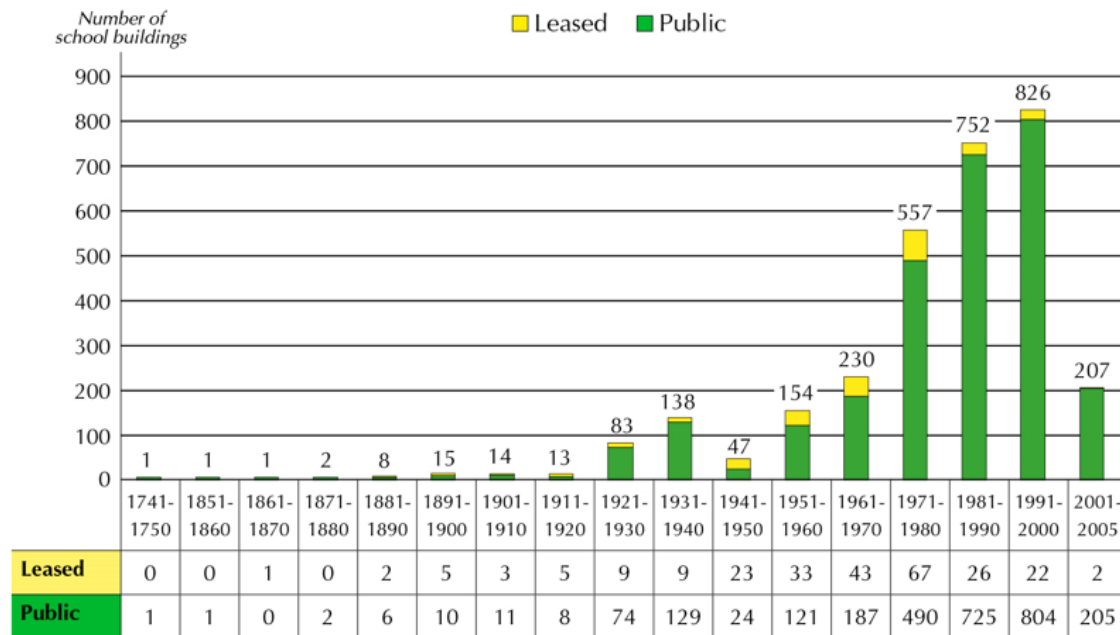
# ΟΙ 4 ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΕΙΣ

# ΞΕΚΙΝΑΜΕ ΑΠΟ ΤΟ ΣΧΗΜΑ ΚΑΙ ΤΟΝ ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟ



# ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΤΑ ΣΧΟΛΕΙΑ ΤΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ

Figure 1 Age of school buildings in the region of Attica



Source: Patargias, P.A. (2005), "Developing and Financing Education through PPPs", paper presented at the Economist

Έτος και Υλικά Κατασκευής

- Καταγράψτε την ηλικία των σχολικών κτιρίων της περιοχής σας
- Δείτε τα υλικά κατασκευής και την ιστορία των ανακαινίσεών τους
- Ακολούθησαν κάποιο πρότυπο;

# ΕΡΕΥΝΟΥΜΕ ΟΛΟΥΣ ΤΟΥΣ ΧΩΡΟΥΣ



Αίθουσες



Ειδικό Χώρο











# ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΟΥ ΕΠΗΡΕΑΖΟΥΝ ΤΗ ΘΕΡΜΙΚΗ ΑΝΕΣΗ ΕΝΟΣ ΚΤΙΡΙΟΥ

- Θερμοκρασία του αέρα στον εσωτερικό χώρο
- Σχετική υγρασία
- Ταχύτητα και κίνηση του αέρα
- Θερμοκρασία των επιφανειών που το περιβάλλουν
- Η περιοχή, τα δομικά στοιχεία, το σύστημα θέρμανσης/κλιματισμού και η ύπαρξη μολυσματικών πηγών
- Το μέγεθος της τάξης, ο όροφος και ο αριθμός των μαθητών σε αυτή

# ΣΥΣΤΗΜΑ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ

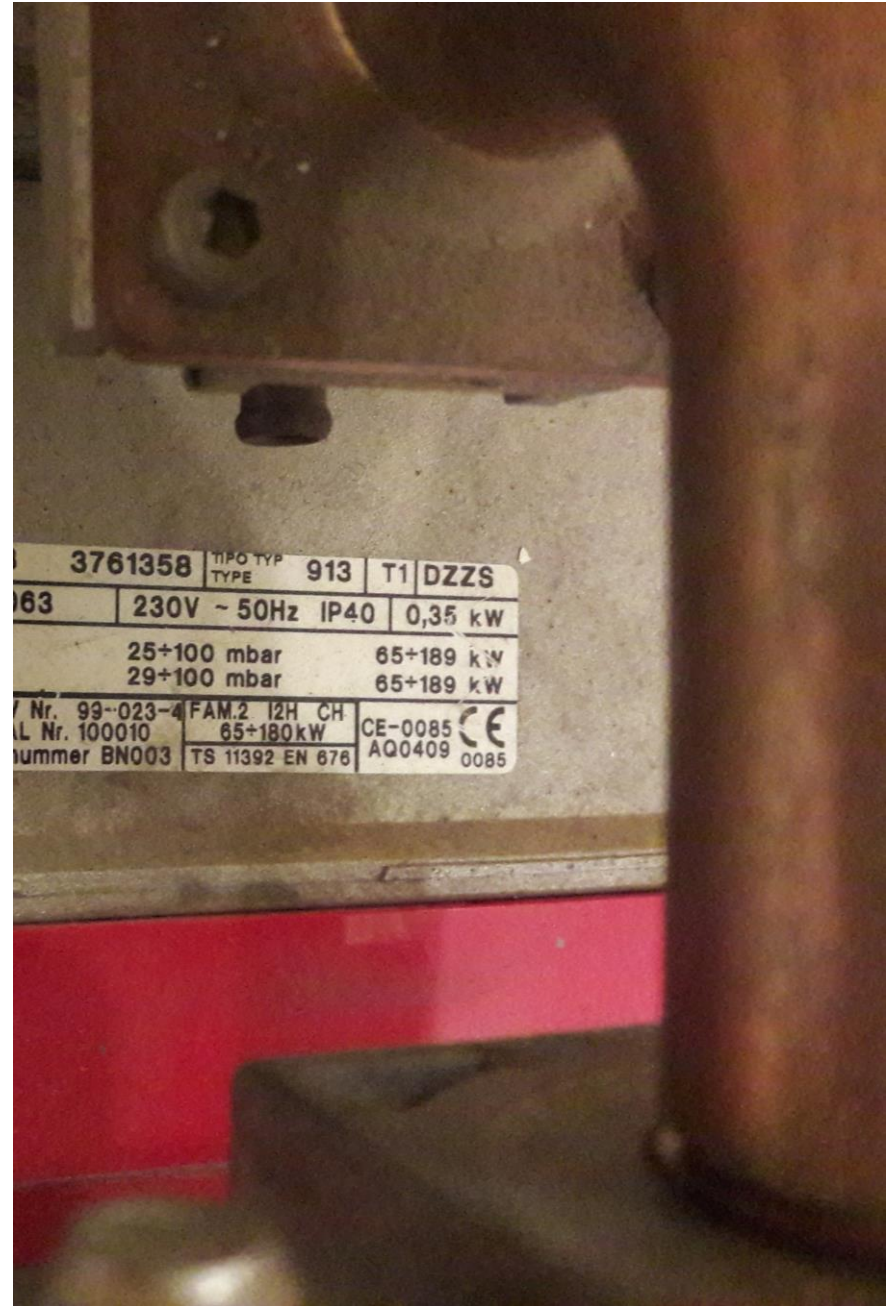
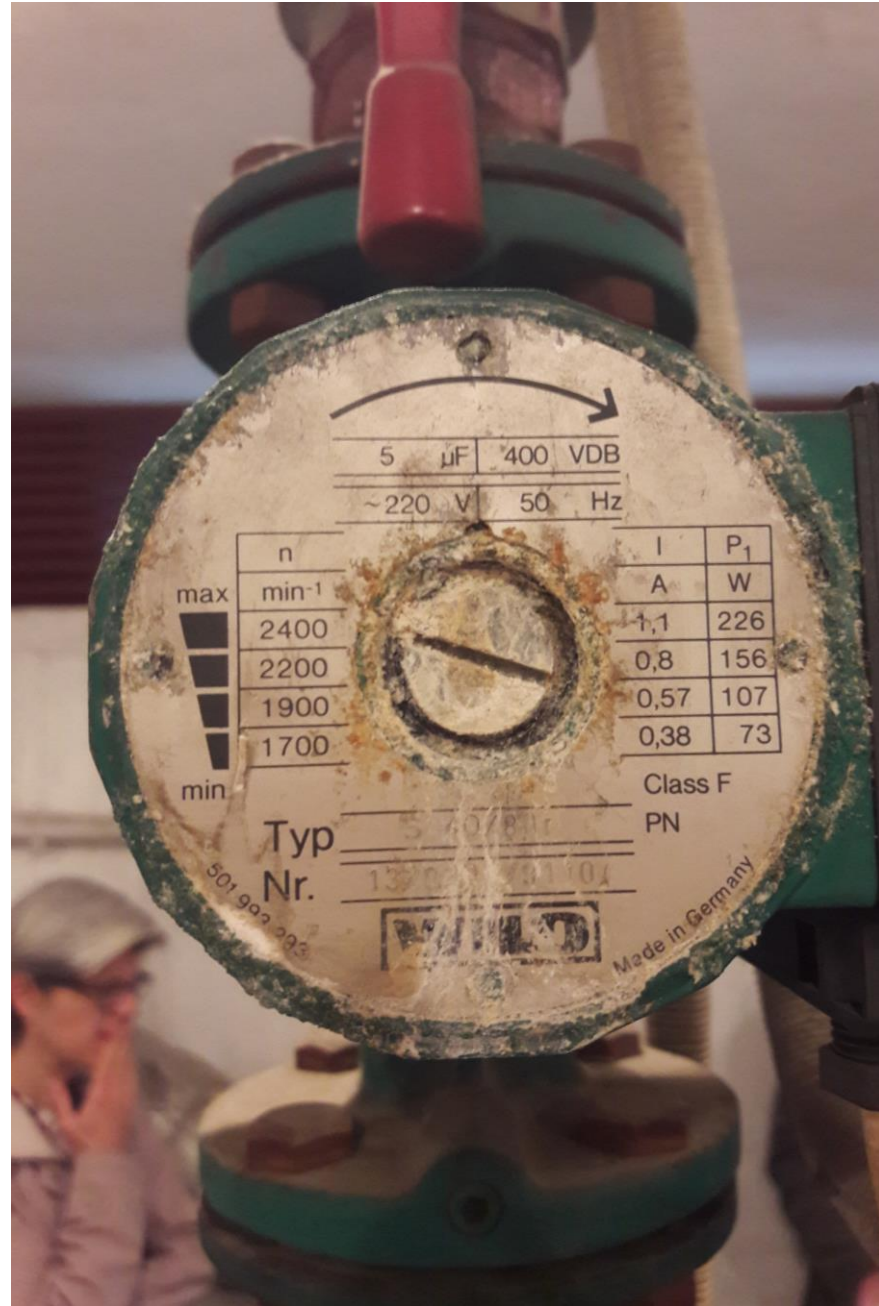
## Κεντρική Θέρμανση:

Παραγωγή θερμότητας για τη θέρμανση χώρων ή/και την παραγωγή ζεστού νερού χρήσης από ένα κεντρικό σύστημα εγκατεστημένο σε ένα κτίριο (ή σύνολο κτιρίων).

Βασικές συσκευές και όργανα που αποτελείται το σύστημα:

- λέβητας
- καυστήρας
- κυκλοφορητής
- δεξαμενή καυσίμων
- διατάξεις ασφαλείας
- σωληνώσεις
- καπνοδόχος
- θερμαντικά σώματα



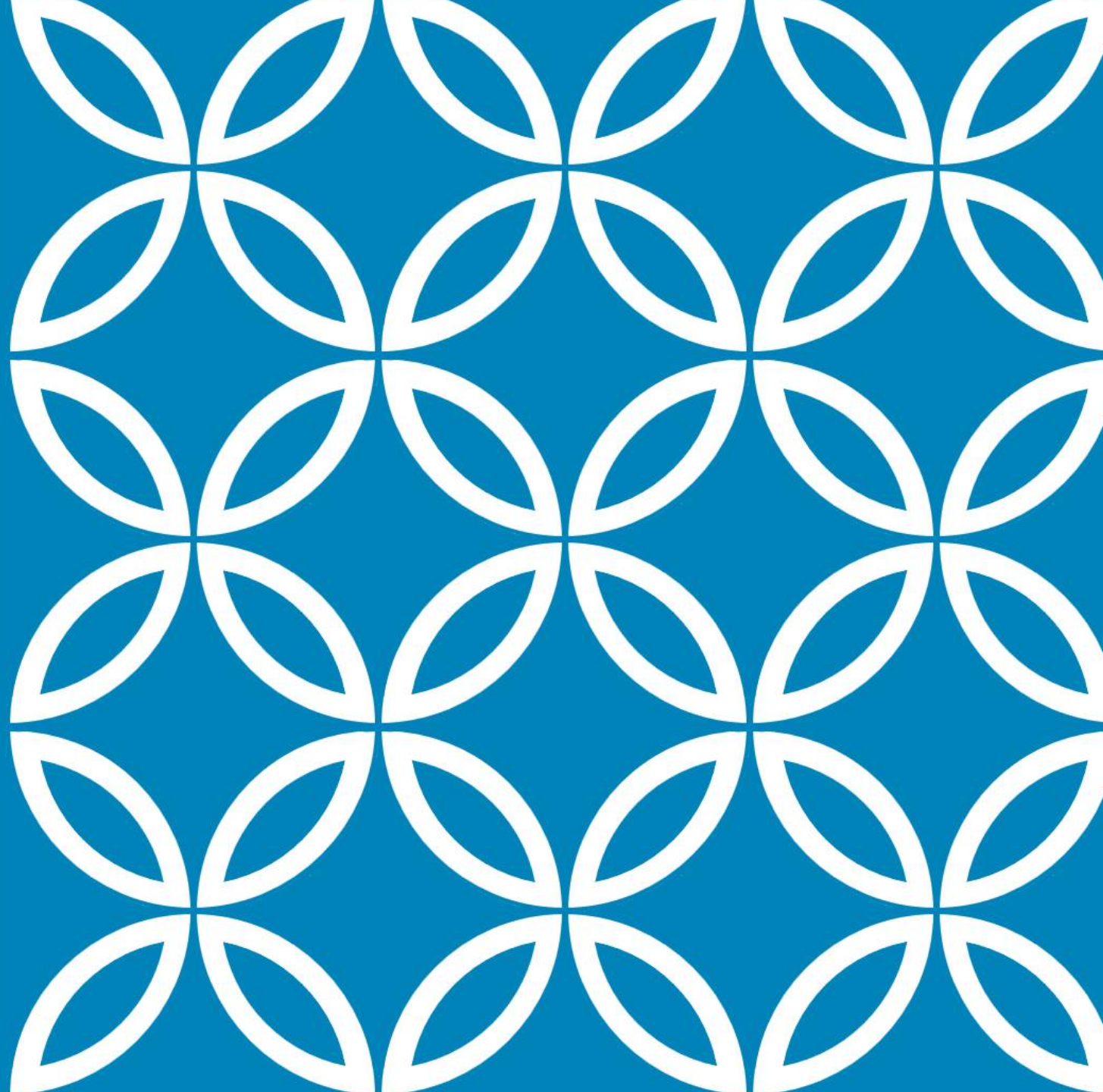


# ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ

---

Στο χώρο

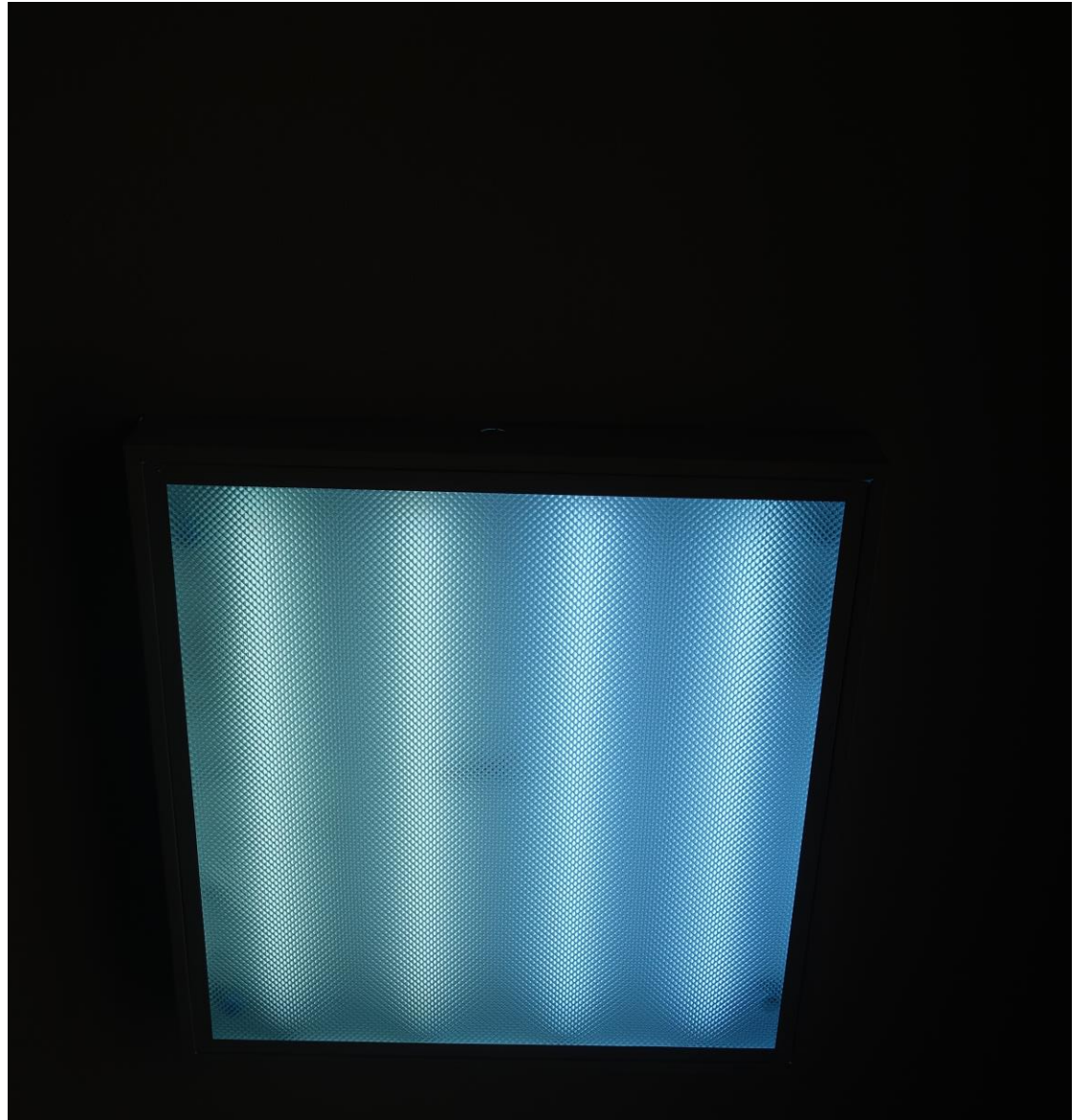
Στο χρόνο





# ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

Πολύμπριζα και αποφυγή  
stand-by είναι βασικές  
αρχές







# ΦΩΤΙΣΜΟΣ

---

Επαρκεί;

---

- Εάν ναι, γιατί;

---

- Εάν όχι, γιατί;

# ΠΡΙΝ ΤΗΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΠΕΡΙΗΓΗΣΗ

**ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΟΣ ΣΥΝΔΕΣΜΟΣ ΔΕΔΙΟΥΧΩΝ ΣΥΝΤΗΡΗΤΩΝ & ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΤΩΝ ΚΑΥΣΤΗΡΩΝ ΥΓΡΩΝ ΚΑΙ ΑΕΡΙΩΝ ΚΑΥΣΙΜΩΝ**

**<< Ο ΦΩΑΙΣΤΟΣ >>**  
ΜΑΓΕΡ 32 ΑΘΗΝΑ - www.kafisires.gr

**ΦΥΛΛΟ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΡΥΘΜΙΣΗΣ ΤΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΣΤΑΘΕΡΩΝ ΕΣΤΙΩΝ ΚΑΥΣΗΣ ΓΙΑ ΤΗ ΘΕΡΜΑΝΣΗ ΚΤΙΡΙΩΝ ΚΑΙ ΝΕΡΟΥ**

**A. ΣΤΟΙΧΕΙΑ**

1. ΟΔΟΣ / ΑΡΙΘΜΟΣ / ΤΥΠΟΚΛΙΑ Μολυβδοσκάφη κ/ 42 Ν. Λεωφόρος Πύλ. Πλάνα

2. ΕΙΔΟΣ & ΧΡΗΣΗ ΟΙΚΟΔΟΜΗΣ Σχολείο

3. ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ ΥΠΕΥΘΥΝΟΥ / ΤΗΛ 40 Μπακογιάννη

4. ΟΝΟΜΑΣΤΙΚΗ ΙΣΧΥΣ ΛΕΒΗΤΑ 65-163 (kW)

5. ΠΕΡΙΟΧΗ ΙΣΧΥΟΣ ΚΑΥΣΤΗΡΑ 65-163 (kW)

6. ΤΥΠΟΣ ΛΕΒΗΤΑ/ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗ/ΠΑΛΑΙΟΤΗΤΑ 6. ΤΥΠΟΣ ΚΑΥΣΤΗΡΑ/ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗ/ΠΑΛΑΙΟΤΗΤΑ

7. ΤΥΠΟΣ ΚΑΥΣΤΗΡΑ/ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗ/ΠΑΛΑΙΟΤΗΤΑ Αερίο

8. ΠΑΡΟΧΗ ΜΠΕΚ Φ/Α GRH

9. ΕΙΔΟΣ ΚΑΥΣΙΜΟΥ Αερίο

10. ΕΤΗΣΙΑ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΚΑΥΣΙΜΟΥ

11. ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΤΕΛΕΥΤΑΙΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ/ΑΝΑΛΥΤΗ ΚΑΥΣΑΕΡΙΩΝ 10/10

**B. ΕΡΓΑΣΙΕΣ**

Α/Α	ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	(ΟΙ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΠΟΥ ΕΓΙΝΑΝ ΣΗΜΕΙΩΝΟΝΤΑΙ ΜΕ Χ)
1.	ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ ΛΕΒΗΤΑ	
2.	ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ ΚΑΠΝΟΔΟΧΟΥ	
3.	ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ Η ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΜΠΕΚ	
4.	ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ - ΡΥΘΜΙΣΗ ΗΛΕΚΤΡΟΔΙΩΝ ΙΟΝΙΣΜΟΥ - ΣΤΙΝΘΗΡΑ	
5.	ΡΥΘΜΙΣΗ ΑΝΑΛΟΓΙΑΣ ΑΕΡΑ - ΚΑΥΣΙΜΟΥ	
6.	ΕΛΕΓΧΟΣ ΔΙΑΡΡΟΩΝ ΚΑΥΣΙΜΟΥ ΣΥΣΚΕΥΗΣ	
7.	ΕΛΕΓΧΟΣ ΔΙΑΡΡΟΩΝ ΚΑΥΣΑΕΡΙΟΥ	
8.	ΔΟΚΙΜΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΝΔΡΕΥΣΗΣ ΑΕΡΙΟΥ (αν υπάρχει)	
9.	ΔΟΚΙΜΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΑΣΦΑΛΙΣΤΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΛΕΒΗΤΑ - ΚΑΥΣΤΗΡΑ	
10.	ΕΛΕΓΧΟΣ ΣΤΕΓΑΝΟΤΗΤΑΣ ΒΑΒΙΛΩΝ (ΓΙΑ ΑΕΡΙΑ ΚΑΥΣΙΜΑ)	
11.	ΜΕΤΡΙΣΗ ΚΑΥΣΑΕΡΙΟΥ	X
12.	ΕΛΕΓΧΟΣ ΑΕΡΙΣΜΟΥ ΛΕΒΗΤΟΣΤΑΣΙΟΥ - ΑΛΛΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ	

**Γ. ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ**

1. ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ ΚΑΥΣΑΕΡΙΟΥ 175 °C

2. ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ ΧΩΡΟΥ ΛΕΒΗΤΟΣΤΑΣΙΟΥ 19 °C

3. ΜΟΝΩΣΙΔΙΟ ΤΟΥ ΑΝΘΡΑΚΑ 33 ppm

4. ΟΞΕΩΔΙΑ ΤΟΥ ΑΣΤΟΥ 33 ppm

5. ΟΞΥΓΟΝΟ 5.8 %

6. ΔΙΟΞΙΔΙΟ ΤΟΥ ΑΝΘΡΑΚΑ 0 %

7. ΔΕΙΚΤΗΣ ΒΙΒΛΙΑΣ (BACHARACH)

8. ΕΛΚΥΣΜΟΣ 0.10 mbar/mm(ΣΥ)

9. ΠΙΕΣΗ ΑΝΤΙΑΙΣ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ 29.4 mbar

10. ΠΙΕΣΗ ΗΡΕΜΙΑΣ ΑΕΡΙΟΥ 22.2 mbar

11. ΠΙΕΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΑΕΡΙΟΥ 22.2 mbar

12. ΠΙΕΣΗ ΜΠΕΚ ΑΕΡΙΟΥ 3.6 mbar

13. ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ ΝΕΡΟΥ ΛΕΒΗΤΑ 70 °C

14. ΑΡΙΘΜ. ΣΤΡΟΦΩΝ ΚΟΧΛΙΑ (ΒΙΟΜΑΖΑ)

15. ΑΡΙΘΜ. ΣΥΧΝΟΤΗΤΑΣ ΤΟΥ INVERTER ΡΥΘΜΙΣΗΣ ΚΟΧΛΙΑ (ΒΙΟΜΑΖΑ) 42

**Δ. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΙ**

1. ΕΙΣΤΡΟΦΙΚΟ ΒΑΘΜΟΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ 93%

2. ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΚΑΥΣΑΕΡΙΟΥ 6.2 %

3. ΠΑΡΟΧΗ ΚΑΥΣΙΜΟΥ 12 kWh ή m³/h

4. ΘΕΡΜΙΚΗ ΘΩΡΤΙΣΗ ΛΕΒΗΤΑ - %

Οι μετρήσεις διεγίνοντο στις ενότητες:  ΕΝΤΟΣ  ΕΚΤΟΣ

Τών προβλεπόμενων ορίων

**Ε. ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ \*\***

Η καμινάδα χρειάζεται καθαρισμό

Ταξί 4-5 χρόνια εδωκε συντήρηση με καθαρισμό

Ταξί 4-5 χρόνια εδωκε συντήρηση με καθαρισμό

Ταξί 4-5 χρόνια εδωκε συντήρηση με καθαρισμό

\*\* ΣΕ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ Η ΔΥΝΑΜΙΑΣ ΡΥΘΜΙΣΗΣ ΤΗΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΣΤΑ ΠΡΟΒΛΕΠΟΜΕΝΑ ΑΠΟ ΤΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ ΟΡΙΑ, ΝΑ ΑΝΑΦΕΡΟΝΤΑΙ ΛΕΠΤΟΜΕΡΩΣ ΑΙΤΙΕΣ ΚΑΙ ΝΑ ΠΡΟΤΙΝΟΝΤΑΙ ΛΥΣΕΙΣ.

**ΣΤ. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ**

1. ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ Μαρίλυδα Γ. Μπουκογιάννη

2. ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΗΛ 3577

3. ΑΡΙΘΜΟΣ ΑΔΕΙΑΣ ΔΙΧΗΣΗΣ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΟΣ

4. Δ. Ο.Υ. ΕΓΓΡΑΦΗΣ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΟΣ

1. ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ 2023-10-19

2. Ο ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ/ΥΠΟΓΡΑΦΗ

3. Ο ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΤΟΥ ΛΕΒΗΤΟΣΤΑΣΙΟΥ (ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΤΗΣ - ΘΥΡΩΡΟΣ ΚΤ)

**ΜΕΛΕΤΗ ΣΥΝΤΑΞΗΣ ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΩΝ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΣΧΟΛΙΚΩΝ ΚΤΗΡΙΩΝ ΔΗΜΟΥ ΑΘΗΝΑΙΩΝ**

**ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗΣ ΧΩΡΩΝ**

ΕΡΓΟ: ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΚΤΗΡΙΩΝ 43ου ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ & 43ου ΛΥΚΕΙΟΥ ΑΘΗΝΩΝ

ΘΕΣΗ: Ασπρογέρακα 2, Αθήνα - 2η Δημοτική Κοινότητα

**Το κτήριο 1** αποτελείται από ισόγειο, Α' και Β' όροφο:

Αριθμός κτηρίου	Στοιχεία ορόφου	Εμβαδόν ορόφου (τ.μ.)		
		Κλειστοί χώροι	Ανοικτοί χώροι	Σύνολο ορόφου
1	ισόγειο	299,88	65,05	364,93
	1ος όροφος	238,24	126,69	364,93
	2ος όροφος	238,24	126,69	364,93

ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΚΤΗΡΙΟΥ 1 = 1,094,79 τ.μ.

**Το κτήριο 2** αποτελείται από ισόγειο, Α' και Β' όροφο:

Αριθμός κτηρίου	Στοιχεία ορόφου	Εμβαδόν ορόφου (τ.μ.)		
		Κλειστοί χώροι	Ανοικτοί χώροι	Σύνολο ορόφου
2	ισόγειο	297,90	62,01	359,91
	1ος όροφος	241,86	118,05	359,91
	2ος όροφος	241,86	118,05	359,91

ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΚΤΗΡΙΟΥ 2 = 1,079,73 τ.μ.

**Το κτήριο 3** αποτελείται από ισόγειο, Α' και Β' όροφο:

Αριθμός κτηρίου	Στοιχεία ορόφου	Εμβαδόν ορόφου (τ.μ.)		
		Κλειστοί χώροι	Ανοικτοί χώροι	Σύνολο ορόφου
3	ισόγειο	287,69	75,84	363,53
	1ος όροφος	239,87	123,66	363,53
	2ος όροφος	239,87	123,66	363,53

ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΚΤΗΡΙΟΥ 3 = 1,090,59 τ.μ.


**Το κτήριο 4** αποτελείται από υπόγειο και ισόγειο:

Αριθμός κτηρίου	Στοιχεία ορόφου	Εμβαδόν ορόφου (τ.μ.)		
		Κλειστοί χώροι	Ανοικτοί χώροι	Σύνολο ορόφου
4	υπόγειο	779,27	-	779,27
	ισόγειο	720,81	278,02	998,83

ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΚΤΗΡΙΟΥ 4 = 1,778,10 τ.μ.

# ΠΡΙΝ ΤΗΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΠΕΡΙΗΓΗΣΗ

Σελίδα 1 από 2



**ΔΗΜΟΣΙΑ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟΥ Α.Ε.**  
 ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΥ ΡΕΥΜΑΤΟΣ ΜΕΣΩ ΤΑΙΣ / ΔΗΜΟΥ & ΝΕΡΙΤ

ΚΑΤΑΣΤΗΜΑ : ΤΟΜ.ΜΕΓ.ΠΕΛΑΤΩΝ ΑΘΗΝΑΣ  
 Δ/ΝΣΗ : Αρτηρίδα 5-7 Αθήνα 10559  
 Παιδιαρχειών : 210 337144 φαξ : 210 337149  
 Βαθμής : 1050

ΑΡ.ΠΑΡΑΣΤΑΤΙΚΟΥ : 63001233018  
 ΛΟΓ.ΠΗΡΑΓΩΓΟΥ : 30000000209  
 ΚΩΔΙΚΟΣ ΠΕΛΑΤΗ : 100000766  
 ΤΜΟΧΛΟΤΟ : 01 (Επιτομή Χρήσης)  
 ΠΡΟΚΑΤΑΒΛΗ Ε :

ΧΑΛΚΟΚΟΝΔΥΛΗ 30 - 104 32 ΑΘΗΝΑ Α.Φ.Μ. 99000093 ΔΟΥ ΒΛΑΔ ΑΘΗΝΩΝ

ΟΝΟΜΑΤΟ-ΔΙΕΥΣΗ ΕΠΙΣΕΧΗΣ  
**ΣΧΟΛΙΚΗ ΕΠΙΤΡ.Δ/ΒΑΘΜΙΑΣ ΕΚΤΙΣΗΣ ΤΗΣ 7Δ.Κ**  
**ΑΓ.ΣΙΔΑΡΟΥ 4**  
**11471 ΑΘΗΝΑ**

ΔΙΕΥΣΗ ΑΚΙΝΗΤΟΥ  
 ΝΕΣΤΟΥ 4  
 11527 ΑΘΗΝΑ  
 ΑΦΜ : 997879706

6 = ΕΝΔΑ 210,71 ✓  
 7 = ΕΝΔΑ 315,47 ✓  
 1 = ΕΝ 1382,12 ✓

**ΕΚΚΑΘΑΡΙΣΤΙΚΟΣ**

ΑΔΑ ΛΟΓΑΡΙΣΜΟΥ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΕΚΔΟΣΗΣ	ΠΕΡΙΟΔΟΣ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ	ΗΜΕΡΕΣ	ΣΤΟΚΕΙΑ ΠΕΛΑΤΗ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΑΡΟΧΗΣ
1126513949	06/03/2018	01/02/2018 - 28/02/2018	28	1015 01 01 000001	1 81153307 - 02 4

1. ΧΡΕΩΣΗ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ ΡΕΥΜΑΤΟΣ		2. ΡΥΘΜΙΖΟΜΕΝΕΣ ΧΡΕΩΣΕΙΣ	
62.70 kWh X 6.00000 €/kWh	316,20	ΧΩΣ ΡΥΘΜΙΖΟΜΕΝΩΝ = ΔΙΩΜΗ * Α	
loyos - Σύνολο (€)	316,20	ΕΘΝΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ Η/Ε (€)	70,04
9.804,68 kWh X 0.09428 €/kWh	925,38	62.70 kWh X 3.23000 €/kWh	
3.504,58 kWh X 0.05932 €/kWh	207,65	ΕΘΝΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ ΔΙΑΝΟΜΗΣ Η/Ε (€)	139,04
Επιβάρυνση - Σύνολο (€)	823,03	02.17.0011 ΠΡΟΒΛΗΤΟΓΡΑΦΗ ΠΑΡΑΚΑΤΑΒΟΛΩΝ/ΕΠΙΒΑΡΥΝΣΕΩΝ (3204.88 kWh X 0.02266 €/kWh X 1,250)	249,82
ΙΣΧΥΣ & ΕΝΕΡΓΕΙΑ - Σύνολο (€)	1.140,23	ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΚΟΜΗΣ ΔΡΕΠΕΛΑΣ (€)	121,07
ΚΟΣΤΟΣ ΔΙΑΚΑΜΑΤΩΝ ΕΚΠΟΜΩΝ CO2	80,89	13794.14 kWh X 0.00566 €/kWh	
13.789,14 kWh X 0.00566 €/kWh	78,08	Επιβάρυνση 10% - Σύνολο (€)	121,07
Επιβάρυνση 10% - Σύνολο (€)	156,86	ΕΚΠΟΜΩΝ ΑΕΡΙΩΝ ΡΥΠΩΝ (ΕΤΜΕΑΡ) (€)	0,07
		13794.14 kWh X 0.00746 €/kWh	
		ΛΟΙΠΕΣ ΧΡΕΩΣΕΙΣ (€)	0,07
		13794.14 kWh X 0.00074 €/kWh	
<b>ΣΥΝΟΛΟ 1 :</b>	<b>1.633,47</b>	<b>ΣΥΝΟΛΟ 2 :</b>	<b>677,84</b>

**1.641,41**

ΑΔΙΑ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΥ ΡΕΥΜΑΤΟΣ (1+2) :	
Εθνικ Πληρωτέο 13789,14 kWh X 0,00600 =	82,73
Εθν. ΤΕΛ. Π/Α 14.209392	8,79
ΠΑΡΟΧΕ.ΣΤΡΟΓΓ.	0,30
ΠΡΟΗΓ.ΣΤΡΟΓΓ.	0,11

**1.689,55**

ΓΙΑ ΤΟ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟ ΡΕΥΜΑ ΠΛΗΡΩΝΕΤΕ :

13,00% X 1.665,36 = 216,45

**1.906,00**

ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΔΙΑ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΥ ΡΕΥΜΑΤΟΣ ΚΑΙ Φ.Π.Α. (€)		Α
Κωδικός Μετρώσεως : 150247077	Όγκος Ισχύος (kWh) : 1.0590kVA	1.269kVA
Ενεργειακή Μετρώσεως (kWh)	Ενεργειακή Μετρώσεως (kWh) : 20,00	
Σύνολο	66,46 - 08/03/2018 - 12,00	
Επιβάρυνση	20,34 - 08/03/2018 - 23,00	
Σύνολο Καταναλωτικής	13.789,14 kWh (kWh)	22.674,68 kWh (kWh)

Απορροφήσιμη Ημερήσια Παροχή	0,884,68	Ανεκχώρησιμη Ημερήσια Παροχή	3,904,56
Ενεργειακή	0,00	Ενεργειακή	0,00
Μεταλλοί	0,00	Μεταλλοί	0,00

ΑΦΜ : 12444    ομολ : 0,520    ε' ΠΡΟΒ : 1,000    Α : 0,83333 (20 / 30)    ΧΩΣ : 52,700    Ε.ΧΡΠ : 36,3%

4443 ΚΑΤΑΜΕΤΡΗΣΗ - ΤΕΛΕΥΤΑΙΑ ΗΜΕΡΑ ΚΑΘΕ ΜΗΝΑ      ΑΝΕΚ ΠΡΟΒΕΣΙΑΣ ΠΛΗΡΩΜΗΣ: Τρίτη, 27/03/2018

# ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΠΕΡΙΗΓΗΣΗ

Καλές σημειώσεις



Καλές φωτογραφίες



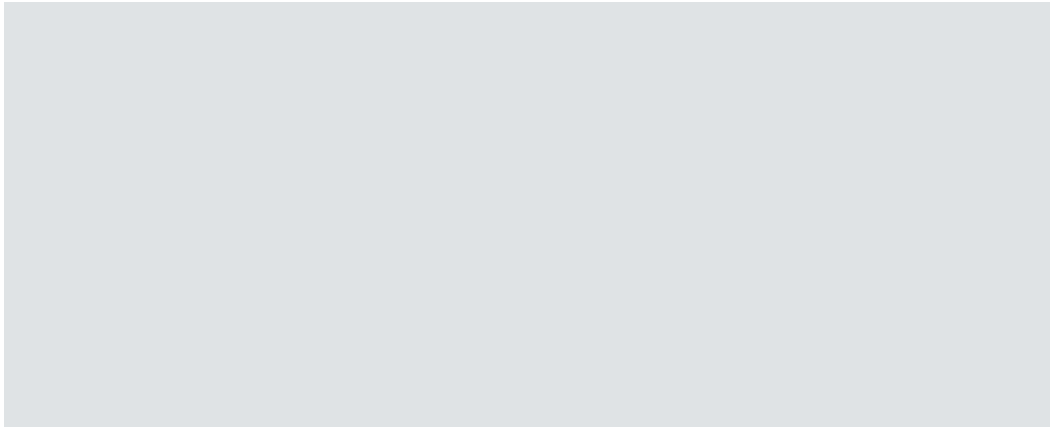
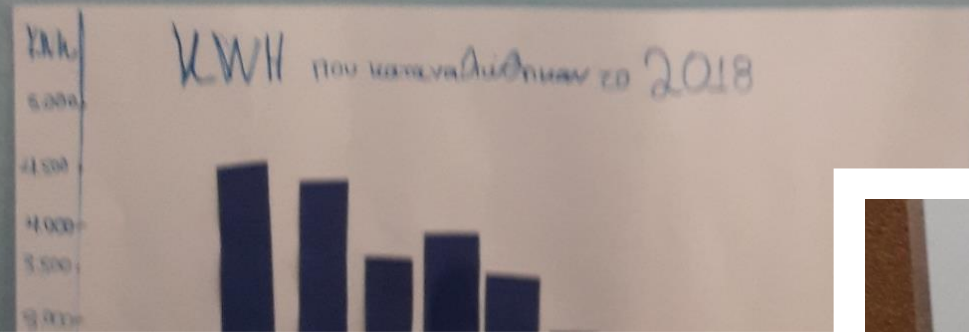
# ΚΑΤΑΓΡΑΦΟΥΜΕ ΤΑΚΤΙΚΑ Π.Χ. ΜΙΑ ΦΟΡΑ ΤΟ ΜΗΝΑ

ΚWh Ηλεκτρικής Ενέργειας



M<sup>3</sup> Φυσικού Αερίου





ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ

1. Όταν ο ήλιος, δεν...
2. Κλείνοντας τη θέρμανση...

## Φύλλο Εργασίας Αρχικής Ενεργειακής Περιήγησης

Σχολείο.....Διεύθυνση.....

Ημερομηνία περιήγησης .....

<b>1. Κτίριο</b>			
1.1 Αριθμός χρηστών - Μαθητές/τριες: ..... - Εκπαιδευτικοί..... - Βοηθητικό προσωπικό .....			
1.2 Χρόνος λειτουργίας (μέρες και ώρες λειτουργίας του κτιρίου)			
1.3 Έτος κατασκευής		Πρόσφατες/Επερχόμενες ανακαινίσεις ή ενεργειακές αναβαθμίσεις	
1.4 Αριθμός Ορόφων		Συνολικό εμβαδόν κτιρίου(τ.μ.)	
1.3 Χώροι του σχολείου που αξιοποιούνται εκτός του σχολικού ωραρίου και χρόνοι			
1.4 Χρόνος λειτουργίας του κυλικείου			
1.5 Υλικό εξωτερικών τοίχων/Μόνωση (π.χ. τούβλο/ξυλόμαλλο)			
1.6 Ελλείψεις-προβλήματα (π.χ. φθορές...)			
1.7 Περιβάλλον χώρος (Τριγύρω εμπόδια, οικοδομικό τετράγωνο με πράσινο, δίπλα σε πάρκο, κ.λπ.)			
1.8 Υπεύθυνος συντήρησης κτιρίου			



## 2. Παράθυρα

2.1 Έτος τοποθέτησής τους και χώρος που βρίσκονται	
2.2 Κούφωμα (πλαστικό, αλουμίνιο ή ξύλο)	
2.3 Τζάμια (μονά ή διπλά)	
2.4 Παντζούρια, περσίδες, κουρτίνες, εξωτερικά σκίαστρα	
2.5 Τρόπος ανοίγματος (διάπλατα, ανάκλιση ή και τα δύο)	
2.6 Ελλείψεις-προβλήματα	

## 3. Θέρμανση

3.1 Είδος θέρμανσης (Κεντρική θέρμανση; Πετρέλαιο, φυσικό αέριο, ηλεκτρική ενέργεια, ηλιακή ενέργεια)	
3.2 Χαρακτηριστικά του λέβητα (K <sub>w</sub> )	
3.3 Ετήσια κατανάλωση θέρμανσης	
3.4 Κύκλωμα θέρμανσης: <ul style="list-style-type: none"><li>- Ένα ή περισσότερα κυκλώματα:.....</li><li>- Σωληνώσεις μονωμένες.....</li><li>- Αισθητήρας εξωτερικής θερμοκρασίας, Αντιστάθμιση:.....</li><li>- Τύπος βαλβίδων:.....</li></ul>	
3.5 Χρόνος/ θερμοκρασία <ul style="list-style-type: none"><li>- Ωράριο λειτουργίας της θέρμανσης εντός ωραρίου σχολείου:</li></ul>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Θερμοκρασία κατά τη λειτουργία θέρμανσης</li> <li>- Λειτουργία θέρμανσης εκτός ωραρίου του σχολείου;</li> </ul>	
<b>3.6 Έλεγχος</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Υπεύθυνος ελέγχου:.....</li> <li>- Σημείο ελέγχου:.....</li> </ul>	
<b>3.7 Κατανομή θερμότητας/ Παρατηρήσεις</b> Παράπονα/Παρατηρήσεις; Π.χ. υπάρχουν αίθουσες πολύ ζεστές ή κρύες;	

<b>4. Φωτισμός</b>	
<b>4.1 Χώρος</b> (Σχολικές αίθουσες, γραφεία, τουαλέτες, διάδρομοι, γυμναστήριο κλπ)	
<b>4.2 Τύποι λαμπτήρων</b> (Πυρακτώσεως, φθορισμού, LED)	
<b>4.3 Υπάρχουν αισθητήρες κίνησης ή ροοστάτες ρύθμισης φωτισμού και σε ποιο χώρο;</b>	
<b>4.4 Έτος αλλαγής του συστήματος φωτισμού</b>	
<b>4.5 Εξωτερικός φωτισμός</b>	
<b>4.6 Υπάρχουν κουρτίνες ή περσίδες;</b>	

<b>5. Ηλεκτρικές συσκευές</b>		
<b>Κατηγορία</b>	<b>Είδος</b>	<b>Αριθμός συσκευών</b>
- Υπολογιστές		

Φορητές ή σταθερά εγκατεστημένες συσκευές προβολής		
- Διαδραστικοί πίνακες		
- Φωτοτυπικές μηχανές		
- Ψυγεία/υποδομή κυλικείου		
- Άλλες		

## 6. Συμπεριφορά χρηστών στους χώρους του σχολείου

Κατηγορία	Χώρος/οι	Αναφορά συμπεριφοράς
6.1 Φωτισμός (π.χ. αναμμένα φώτα σε άδεια αίθουσα)		
6.2 Θέρμανση ( π.χ. μπλοκαρισμένα σώματα καλοριφέρ)		
6.3 Ηλεκτρικές συσκευές (π.χ. ανοικτές, κλειστές, σε αναμονή)		
6.4 Αερισμός χώρων (π.χ. σωστός αερισμός ή όχι/κακή ποιότητα αέρα)		
6.5 Κουφώματα (π.χ. ανοιχτά παράθυρα/πόρτες με θέρμανση)		
6.6 Άλλο		

## 7. Γενικές εκτιμήσεις από την αρχική περιήγηση

	Προβλήματα	Λύσεις
1		
2		



# Εργαστήριο «Οι στόχοι Βιώσιμης Ανάπτυξης για την ενέργεια»



Community Energy River

# Οι Στόχοι Βιώσιμης Ανάπτυξης για την Ενέργεια (ppt2)

Εσείς! 😊



Τί σκέφτομαι όταν ακούω:  
Το ταξίδι της ηλεκτρικής ενέργειας!

# 17 Στόχοι Βιώσιμης Ανάπτυξης





# Στόχοι για την ενέργεια έως το 2030

- ✓ Πρόσβαση όλων σε αξιόπιστες και σύγχρονες υπηρεσίες ενέργειας που να μπορούν να τις πληρώσουν
- ✓ Αύξηση της παραγωγής ενέργειας από Ανανεώσιμες Πηγές
- ✓ Εξοικονόμηση ενέργειας



# Ήξερες ότι:

- ✓ Ένας στους πέντε ανθρώπους δεν έχει πρόσβαση σε ηλεκτρική ενέργεια.
- ✓ 3 δισεκατομμύρια άνθρωποι στηρίζονται στην ξυλεία, τον γαιάνθρακα, τον ξυλάνθρακα και τα ζωικά απόβλητα για τη θέρμανση και το μαγείρεμα.
- ✓ Η ενέργεια συμβάλλει σημαντικά στην κλιματική αλλαγή, αντιπροσωπεύοντας το 60% των συνολικών εκπομπών των αερίων του θερμοκηπίου.
- ✓ Η μείωση της έντασης του άνθρακα στον τομέα της ενέργειας αποτελεί μία σημαντική επιδίωξη των μακροπρόθεσμων στόχων για το κλίμα.

# Στόχοι για την ενέργεια έως το 2030

✓ Καταναλώνουμε και παράγουμε ενέργεια υπεύθυνα!

Τί σημαίνει για εσάς;

Τί μπορούμε να κάνουμε στο σχολείο και στο σπίτι;



# Ήξερες ότι:

- ✓ Τα νοικοκυριά καταναλώνουν το 29% της παγκόσμιας ενέργειας και είναι συνεπώς υπεύθυνα για το 21 % των εκπομπών αερίων του άνθρακα
- ✓ Το 1/5 της τελικής κατανάλωσης ενέργειας του κόσμου για το 2013 προέρχονταν από ανανεώσιμες πηγές

# Δράση για την κλιματική αλλαγή

- ✓ Χρειάζεται να προστατέψουμε ειδικά τους ευάλωτους πληθυσμούς!



# Ήξερες ότι:

- ✓ Από το 1880 μέχρι το 2012, η μέση παγκόσμια θερμοκρασία αυξήθηκε κατά 0,85 βαθμούς Κελσίου.
- ✓ Για κάθε ένα βαθμό που αυξάνεται η θερμοκρασία, η παραγωγή των δημητριακών μειώνεται κατά περίπου 5%.
- ✓ Οι ωκεανοί θερμαίνονται, η ποσότητα του χιονιού και του πάγου έχουν μειωθεί και η στάθμη της θάλασσας έχει αυξηθεί.
- ✓ Οι παγκόσμιες εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα (CO<sub>2</sub>) έχουν αυξηθεί κατά περίπου 50% από το 1990.

Πηγή Διακυβερνητική Επιτροπή για την Κλιματική Αλλαγή



# Η Ενεργειακή Φτώχεια

# Ήξερες ότι:

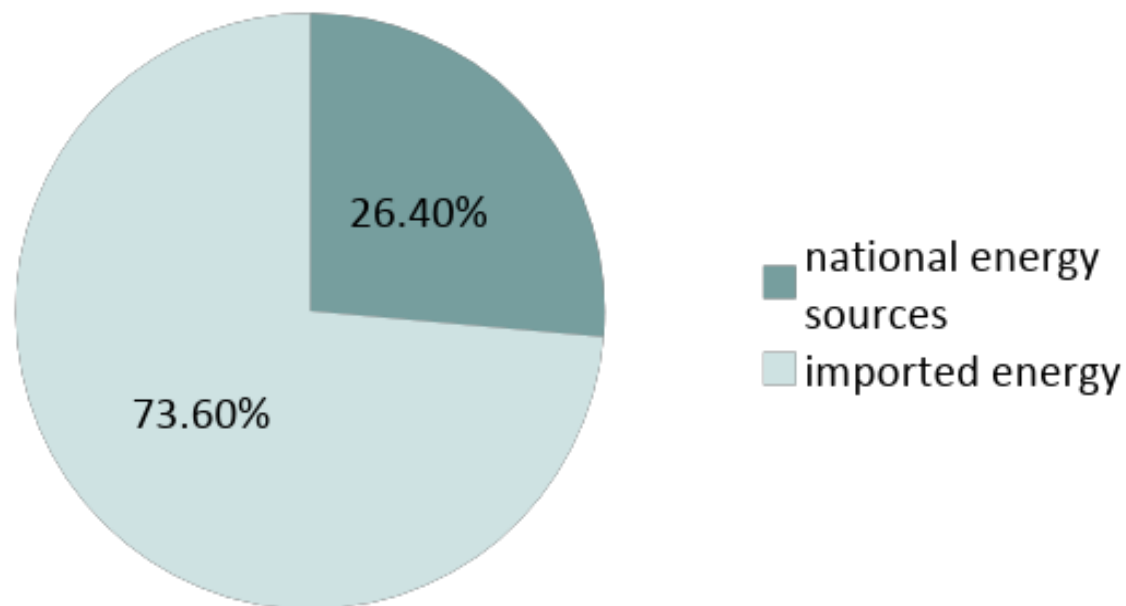
- ✓ Το 20% των κατοίκων στην Ελλάδα αδυνατούν να κρατήσουν τα σπίτια τους ζεστά το χειμώνα;

Συζήτηση!



# Ενεργειακή Εξάρτηση

Η Ελλάδα εισάγει το **100%** του φυσικού αερίου και το **98%** του πετρελαίου που καταναλώνεται στη χώρα, με ποσοστό ενεργειακής εξάρτησης 73,6% (2015) σε αντίθεση με τον μέσο όρο 53,6% για την ΕΕ-28 σύμφωνα με την Eurostat



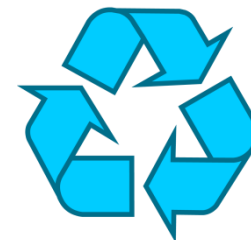
# Συμβατικές πηγές ενέργειας

- ✓ Ορυκτά καύσιμα και πυρηνική ενέργεια
- ✓ Έχουν μεγάλο περιβαλλοντολογικό αντίκτυπο



# Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας

- ✓ Ενέργεια η οποία παράγεται από φυσικές διεργασίες και οι πηγές αναπληρώνονται με μεγαλύτερο ρυθμό από την κατανάλωση τους



# Είδη Ενέργειας – Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας

**Ανανεώσιμη Ενέργεια / Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας:**

Ενέργεια η οποία παράγεται από φυσικές διεργασίες και οι πηγές αναπληρώνονται με μεγαλύτερο ρυθμό από την κατανάλωση τους.



# Ήξερες ότι

- Τα λιγνιτικά εργοστάσια της ΔΕΗ καταναλώνουν περίπου **50** εκατομμύρια τόνους νερού κάθε χρόνο;
- Ο λιγνίτης της Ελλάδας είναι ο πιο θερμιδικά «φτωχός» της Ευρώπης;
- Η ζήτηση ηλεκτρικής ενέργειας από τα νησιά καλύπτεται από σταθμούς diesel με επιπλέον κόστος για τους καταναλωτές περίπου **0,8-1** δις ευρώ ετησίως;





Σας ευχαριστώ για την προσοχή  
και την συμμετοχή σας!!

**Εργαστήριο «Η ενέργεια στα χέρια των πολιτών»**



Community Energy River

# Η ενέργεια στα χέρια των πολιτών (ppt3)





# Οι ενεργειακές κοινότητες

# Μια ενεργειακή κοινότητα εργάζεται:

- ✿ Για την μείωση των εκπομπών άνθρακα
- ✿ Για την καθαρή ενέργεια
- ✿ Για συλλογικές δράσεις στην παραγωγή και κατανάλωση ενέργειας
- ✿ Για την ενίσχυση της τοπικής οικονομίας και της συνεργασίας
- ✿ Για τη μείωση του κόστους της ενέργειας

# Κοινωνική και Αλληλέγγυα Οικονομία

Είναι βασισμένη στις αρχές:



της δημοκρατίας,

της ισότητας,

της αλληλεγγύης,

της συνεργασίας,

του σεβασμού στον άνθρωπο και το περιβάλλον

# Μερίδια μελών Ενεργειακών Κοινοτήτων

Κάθε μέλος κατέχει:

- Την υποχρεωτική συνεταιριστική μερίδα
- Μία ή περισσότερες προαιρετικές συνεταιριστικές μερίδες

Ανώτατο όριο συμμετοχής στο συνεταιριστικό κεφάλαιο: **20%**

**Όλα τα μέλη 1 ψήφο**

# Όραμα



Ένα μέλλον πράσινης ενέργειας  
Αντιμετώπιση της ενεργειακής φτώχειας  
Προστασία του περιβάλλοντος

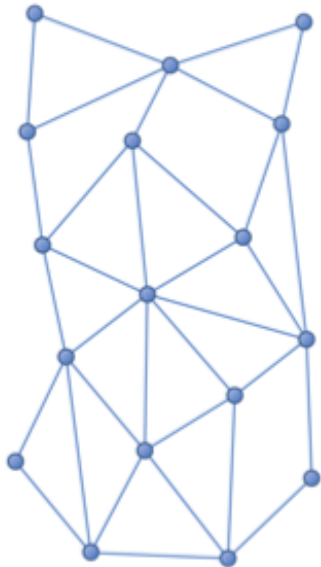
**#Ηενέργειασταχέριατωνπολιτών!**

**#ΣυμμετοχικόςΣχεδιασμός**

**#ΠράσινηΕνέργεια**

# Αποκτούμε ενεργό ρόλο!

a



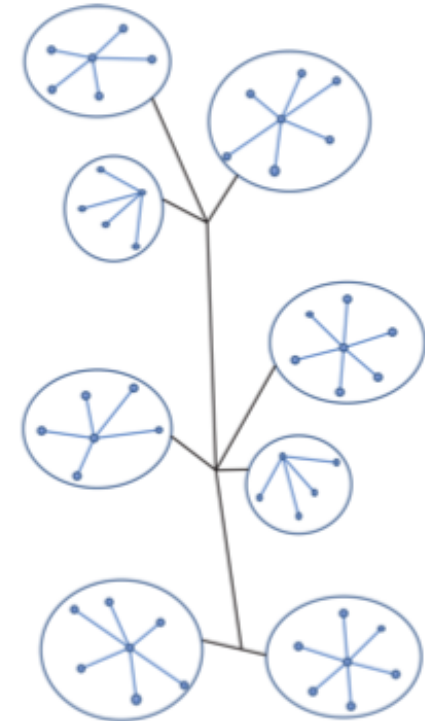
b



c



d



Πηγή [Reproduced, with authorization, from: Parag Y, Sovacool BJ. Electricity market design in the prosumer era. Nature Energy 1, art. no. 16032, 2016 ]

# Ενεργειακές Κοινότητες στην Ευρώπη

- Η συμμετοχή σε Ενεργειακές κοινότητες οδηγεί σε μείωση (35%) της ηλεκτρικής κατανάλωσης
  - \* Ενεργειακή Εξοικονόμηση
  - \* Ενεργειακή Απόδοση
  - \* Τεχνική Υποστήριξη
  - \* Έξυπνοι μετρητές
- Συμμετοχή σε έργα παραγωγής ενέργειας από Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας μειώνει την ηλεκτρική ζήτηση από τα μέλη των κοινοτήτων κατά 45%

# Som energia - Ισπανία



Qui som? ▾ Serveis que oferim ▾ Participa ▾ Blog ▾ Oficina Virtual ▾ Centre d'Ajuda ▾

Ίδρυση: 2010  
Μέλη: 57.500  
Καταναλώσεις: 96.302  
(τιμές 2019)



*Παράγουν ενέργεια από καθαρές πηγές*



# Eco power - Βέλγιο

Ίδρυση: 1991  
Μέλη: 58.000  
(τιμές 2020)



***Παράγουν ενέργεια από καθαρές πηγές και εξοικονομούν ενέργεια***

# Coopernico – Πορτογαλία

Ίδρυση: 2013  
Μέλη: 1288  
Καταναλώσεις: 747  
(τιμές 2019)



Ιδρύθηκε από μία ομάδα 16 ατόμων από διαφορετικά επαγγέλματα και με διαφορετικό γνωστικό υπόβαθρο, με μία κοινή ανησυχία: βιώσιμη ανάπτυξη!

***Τους ενδιαφέρει ένα δίκαιο μέλλον!***



**Προμηθευτής ή Ενεργειακή Κοινότητα;**

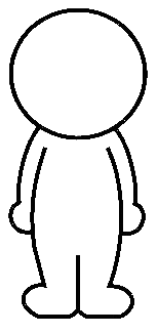


**Ποιους προμηθευτές ενέργειας γνωρίζεται;  
Τί μας προσφέρουν;**

# Σε τί διαφέρει μια Ενεργειακή Κοινότητα;

- ✓ Οι προμηθευτές πουλάν ηλεκτρική ενέργεια που παράγεται από αυτούς ή την αγοράζουν από την μεγάλη αγορά και την πουλάν σε εμάς
- ✓ Σε μια ενεργειακή κοινότητα τα μέλη της είναι και ιδιοκτήτες της ενέργειας που καταναλώνουν ή την αγοράζουν από την μεγάλη αγορά για τον εαυτό τους
- ✓ .... Άλλες ιδέες;!

# Το σχέδιο της κοινότητάς μας



Μέση Κατανάλωση/άτομο 2.000 kWh/έτος



Μέση Κατανάλωση ανά σπίτι 6000 kWh/έτος



Πόσα σπίτια είμαστε;



1kW παράγει  
1500 kWh/έτος



Εφάπαξ κόστος αγοράς 1kW: ~0.6 €  
με σύμβαση συμψηφισμού για 25 έτη



Πόσο μεγάλο θα είναι το  
πάρκο μας;



**Η δική μας Ενεργειακή Κοινότητα!**

**Στόχος :η αντιμετώπιση της ενεργειακής φτώχειας στη γειτονιά μας!**





Σας ευχαριστώ για την προσοχή  
και την συμμετοχή σας!!