



## Από την ιδέα στην πράξη: μαθητές σε δράση για το κλίμα

Εργαστήρια Δεξιοτήτων

Τα 7 βήματα που αντιστοιχούν στις 7 διδακτικές ώρες

### Βήμα 1. Κατανόηση της Κλιματικής Κρίσης

Το ενεργειακό αποτύπωμα του σχολείου και έμπνευση για δράση.

Αξιοποιείται η παρουσίαση 1 “Από την ιδέα στην πράξη 1” με τα κείμενά της που βρίσκεται εδώ:

[https://drive.google.com/drive/folders/1y2pTcNBQKqywOIUXNdXoq\\_5nyLQoldCz](https://drive.google.com/drive/folders/1y2pTcNBQKqywOIUXNdXoq_5nyLQoldCz)

Ακολουθούν απορίες συζήτηση για το ενεργειακό αποτύπωμα του σχολείου:

Πού κρύβεται η σπατάλη ενέργειας και η συμβολή στην κλιματική κρίση στο σχολείο μας;

Χωρισμός της τάξης σε 4-5 ομάδες εργασίας.

Σε όλα τα επόμενα εργαστήρια τα παιδιά δουλεύουν σε αυτές τις ομάδες.

### Βήμα 2. Ενσυναίσθηση

Πώς αντιλαμβάνεται η σχολική κοινότητα (μαθητές και εκπαιδευτικοί) το ενεργειακό αποτύπωμα του σχολείου;

Οι μαθητές χωρίζονται σε ζευγάρια (από διαφορετικές ομάδες, ιδανικά οι μαθητές συνομιλούν με παιδιά άλλων τάξεων).

Παίρνουν συνέντευξη ο ένας από τον άλλον με στόχο να καταλάβουν πώς αντιλαμβάνεται το ενεργειακό αποτύπωμα του σχολείου ο συνομιλητής. (εναλλάσσουν ρόλους στη συνέντευξη 5' + 5')

Ενδεικτικές ερωτήσεις:

- Τι σημαίνει για σένα σχολική ζωή;
- Τι σημαίνει για σένα κλιματική αλλαγή;
- Έχει σχέση το σχολείο μας με το πρόβλημα;
- Τι φαντάζεσαι ότι είναι το ενεργειακό αποτύπωμα; Το ενεργειακό αποτύπωμα του σχολείου;
- Πού πιστεύεις ότι βρίσκεται το πιο σημαντικό πρόβλημα; (π.χ. στην κατανάλωση ενέργειας για θέρμανση, στα παράθυρα που μπάζουν, στις

ηλεκτρικές συσκευές, στη σπατάλη τροφής, στην έλλειψη πρασίνου, στην ελλιπή ανακύκλωση, κλπ);

-Πες μου μία φορά που άλλαξες συνήθειες για να μειωθεί το ενεργειακό σου αποτύπωμα;

-Τι θα σε διευκόλυne για να μειώσεις το ενεργειακό αποτύπωμα σου στην καθημερινή ζωή σου στο σχολείο;

Οι μαθητές κρατούν σημειώσεις.

Πίσω στις ομάδες συζητάνε τις σημειώσεις τους. Τι πιστεύουν οι συμμαθητές για τη σχολική ζωή; Τι είναι σημαντικό για τα παιδιά; Τι πιστεύουν για την κλιματική αλλαγή και το ενεργειακό αποτύπωμα του σχολείου; Τι θα τα διευκόλυne να αλλάξουν συνήθειες και να αναλάβουν δράση στον τομέα που θεωρούν σημαντικό (π.χ. κατανάλωση ενέργειας, απορρίμματα, πράσινο στην αυλή, διατροφή, κλπ.) Ένα παιδί κρατά σημειώσεις και συνοψίζει, με τη βοήθεια όλων, το συμπέρασμα και το πού θα ήθελε η ομάδα να παρέμβει και να προτείνει λύσεις. Παρουσίαση της σύνοψης, 1' η κάθε ομάδα.

### **Βήμα 3. Το πρόβλημα που θέλω να λύσω**

Διατύπωση του προβλήματος από την πλευρά των χρηστών (της εκπαιδευτικής κοινότητας).

Οι μαθητές στις ομάδες τους επισκέπτονται πάλι τη σύνοψη των σημειώσεών τους από τις συνεντεύξεις και θυμούνται σε ποιον τομέα επιλέγουν να παρέμβουν και να προτείνουν λύσεις.

Αξιοποιείται η παρουσίαση 2 “Από την ιδέα στην πράξη 2” που βρίσκεται εδώ [https://drive.google.com/drive/folders/1y2pTcNBQKqywOIUXNdXoq\\_5nyLQoldCz](https://drive.google.com/drive/folders/1y2pTcNBQKqywOIUXNdXoq_5nyLQoldCz) διαφάνειες 1-3 για να συνοψίσουμε τους τομείς παρέμβασης.

Προσοχή. Δεν προτείνουμε λύσεις ακόμη.

Οι μαθητές τώρα διατυπώνουν το πρόβλημα που επιλέγουν να λύσουν λαμβάνοντας υπόψη τις ανάγκες και απόψεις των συμμαθητών τους.

Το πρόβλημα διατυπώνεται με τη μορφή ερώτησης που ξεκινά με το «Πώς θα μπορούσαμε να...» και ενσωματώνει το πιο σημαντικό στοιχείο για τις ανάγκες των συμμαθητών. Αξιοποιείται η ίδια παρουσίαση που βρίσκεται εδώ [https://drive.google.com/drive/folders/1y2pTcNBQKqywOIUXNdXoq\\_5nyLQoldCz](https://drive.google.com/drive/folders/1y2pTcNBQKqywOIUXNdXoq_5nyLQoldCz) , διαφάνεια 4

Π.χ.

«Πώς θα μπορούσαμε να μειώσουμε τη σπατάλη ενέργειας από τα ανοιχτά παράθυρα και καλοριφέρ σε λειτουργία, *γνωρίζοντας ότι οι μαθητές χρειάζεται να νιώθουν ασφαλείς σε εποχή πανδημίας και να αερίζεται καλά ο χώρος;*» Ή «Πώς θα μπορούσαμε να σταματήσουμε τη σπατάλη ενέργειας από τα ανοιχτά φώτα που ξεχνιούνται στο διάλειμμα *γνωρίζοντας ότι όλα τα παιδιά ανυπομονούν για το διάλειμμα;*»

Μπορεί να δοθεί τυπωμένη δομή του ερωτήματος στις ομάδες:

Πώς θα μπορούσαμε να (κάνουμε κάτι...ρήμα που δηλώνει δράση)

για το σχολείο μας

γνωρίζοντας ότι (το πιο σημαντικό στοιχείο για τις ανάγκες των μαθητών /εκπαιδευτικών από τους οποίους πήραμε συνέντευξη)

Δίνουμε οδηγία στους μαθητές:

Η διατύπωση του ερωτήματος πρέπει να κινητοποιεί την ομάδα, να θέλει να ασχοληθεί με την απάντηση.

Παρουσιάσεις των διατυπώσεων.

#### **Βήμα 4. Βρέχει ιδέες!**

Παραγωγή ιδεών για την επίλυση του προβλήματος. Αξιολόγηση και επιλογή της πιο ρεαλιστικής και αποτελεσματικής ιδέας.

Οι μαθητές έχουν μπροστά τους καθαρογραμμένες τις διατυπώσεις του προβλήματος. Είναι σημαντικό να τοποθετηθούν σε εμφανές σημείο και οι ομάδες να θυμούνται τακτικά το ερώτημα.

Κλίμα δημιουργικότητας με την ερώτηση «Πόσες χρήσεις μπορείς να σκεφτείς για έναν συνδετήρα;» Αξιοποιείται η παρουσίαση 2 που βρίσκεται [εδώ](https://drive.google.com/drive/folders/1y2pTcNBQKqywOIUXNdXoq_5nyLQoldCz) [https://drive.google.com/drive/folders/1y2pTcNBQKqywOIUXNdXoq\\_5nyLQoldCz](https://drive.google.com/drive/folders/1y2pTcNBQKqywOIUXNdXoq_5nyLQoldCz) διαφάνεια 5.

Οι μαθητές στις ομάδες τους κάνουν καταιγισμό ιδεών για την επίλυσή του προβλήματος που διατύπωσαν. Στην αρχή το κάθε παιδί της ομάδας σκέφτεται μόνο του ιδέες που τις γράφει σε post it. Ενθαρρύνονται και οι τρελές ιδέες, δεν λογοκρίνει κανείς τον εαυτό του.

Οι μαθητές μοιράζονται τις ιδέες τους, τις συζητάνε, τις ομαδοποιούν, τις εμπλουτίζουν.

Ψηφίζουν μία ιδέα με δυο κριτήρια (α) αποτελεσματικότητα (αναφέρονται στο ερώτημα και πόσο το απαντάει) και (β) εφαρμοσιμότητα. Τοποθετούν τα post it στον καμβά (βλ. σχετική διαφάνεια στην παρουσίαση) και επιλέγουν την ιδέα που κερδίζει. Αξιοποιείται η παρουσίαση 2 που βρίσκεται [εδώ](https://drive.google.com/drive/folders/1y2pTcNBQKqywOIUXNdXoq_5nyLQoldCz) [https://drive.google.com/drive/folders/1y2pTcNBQKqywOIUXNdXoq\\_5nyLQoldCz](https://drive.google.com/drive/folders/1y2pTcNBQKqywOIUXNdXoq_5nyLQoldCz) διαφάνεια 6.

## **Βήμα 5. Κατασκευή «πρωτοτύπου»**

Κατασκευή ενός τρισδιάστατου αντικειμένου που αναπαριστά την ιδέα σε μικρή κλίμακα. Δημιουργία σεναρίου χρήσης του.

Οι μαθητές σκέφτονται τρόπους για να αποδώσουν τρισδιάστατα την ιδέα τους με απλά υλικά. Στόχος (α) καθώς κατασκευάζουν το αντικείμενό τους, να ξεκαθαρίσουν και οι ίδιοι μορφή, λειτουργία, λεπτομέρειες εφαρμογής και (β) να δείξουν στη συνέχεια τη λύση στους συμμαθητές τους (ιδανικά αυτούς από τους οποίους πήραν συνέντευξη) για να πάρουν ανατροφοδότηση.

Για ερέθισμα αξιοποιείται η παρουσίαση που βρίσκεται εδώ [https://drive.google.com/drive/folders/1y2pTcNBQKqywOIUXNdXoq\\_5nyLQoldCz](https://drive.google.com/drive/folders/1y2pTcNBQKqywOIUXNdXoq_5nyLQoldCz) διαφάνειες 7-10

Δεν ξεχνάνε να συμβουλευτούν τη διατύπωση του προβλήματος.

Οι μαθητές σχεδιάζουν και κατασκευάζουν τη λύση με απλά υλικά (χαρτιά, χαρτόνια, ψαλίδια, κόλλες, φελιζόλ, συρραπτικά, σελοτέιπ, μαρκαδόροι κλπ.) και η εργασία ξεκινά, αφού προηγηθεί ένα σχέδιο.

Η λύση δεν είναι ανάγκη να είναι μόνο τεχνολογικής φύσης. Οι εκπαιδευτικοί STEM μπορούν να συνδράμουν αλλά δεν είναι απαραίτητο. Δεν πάμε για τελειότητα κατασκευής.

Αν προλάβουν οι μαθητές (ή μέλη της ομάδας) σχεδιάζουν και ένα storyboard (εικόνες στη σειρά σαν κόμικς όπου δείχνουν τη λειτουργία του αντικειμένου, της λύσης που κατασκευάζουν, με τους χρήστες να το χρησιμοποιούν, βλ. διαφάνεια 7 στην παρουσίαση).

Παρουσίαση των «πρωτοτύπων».

## **Βήμα 6. Βελτίωση «πρωτοτύπου»**

Με βάση τη γνώμη των «χρηστών», μαθητών και εκπαιδευτικών.

Οι μαθητές δείχνουν το «πρωτότυπο» και το «storyboard» στους μαθητές από τους οποίους πήραν συνέντευξη (ή σε άλλους μαθητές). Σημασία έχει να τους ταξιδέψουν στη λειτουργία της λύσης τους. Να καταλάβουν οι άλλοι μαθητές πώς θα το χρησιμοποιήσουν, τι σημαίνει για αυτούς. Αν γίνεται, κάνουν δοκιμή. Θα ανταποκρίνονταν στην ιδέα; Τι θα τους διευκόλυne για να ανταποκριθούν; Τι αλλαγές θα ήθελαν να δουν;

Οι μαθητές – αρχιτέκτονες της λύσης κρατάνε σημειώσεις.

Επιστρέφουν στο «πρωτότυπο» και το βελτιώνουν, αν προλαβαίνουν, ή κρατάνε σημειώσεις για τις βελτιώσεις.

## **Βήμα 7. Αξιολόγηση, επιλογή της καλύτερης ιδέας-Έναρξη εφαρμογής**

Οι ομάδες των μαθητών παρουσιάζουν τα νέα τους «πρωτότυπα» και ίσως τα storyboards.

Μία κριτική επιτροπή με εκπροσώπους από όλες τις ομάδες, που δε θα έχουν το δικαίωμα να ψηφίσουν την ιδέα της ομάδας τους, και ο/η εκπαιδευτικός ή και άλλος εκπαιδευτικός μαζί, ψηφίζουν την ιδέα που είναι πιο αποτελεσματική και ρεαλιστική. ([Παρουσίαση 2](#) διαφάνεια 11).

Όλοι μαζί πια σχεδιάζουν μικρά βήματα για την εφαρμογή και γενίκευση στο σχολείο.

Οι εκπαιδευτικοί φιλοξενούν στο μάθημα των Εργαστηρίων Δεξιοτήτων εκπροσώπους της τάξης για να παρουσιάσουν την ιδέα και να ζητήσουν γενική εφαρμογή.

Η διαδικασία της διαρκούς ανατροφοδότησης και βελτίωσης της ιδέας, της παρατήρησης και αξιολόγησης της εφαρμογής είναι διαρκείας και έτσι σιγά σιγά η νέα ιδέα και συνήθεια γίνεται κτήμα όλων.

Προεκτάσεις: κοστολογούμε μία καλύτερη εκδοχή της ιδέας και προσπαθούμε να ζητήσουμε οικονομική υποστήριξη για να την υλοποιήσουμε (στοιχεία επιχειρηματικότητας). Μπορούμε να αποταθούμε σε εταιρείες να παραχωρήσουν υλικά, στον Δήμο, σε φορείς, κλπ.

#### Βήμα 1

Κατανού το πρόβλημα-  
σηματισμός ομάδων  
σχεδιαστών λύσεων

#### Βήμα 5

Κατασκευάζω τρισδιάστατη  
μικρογραφία της λύσης και  
storyboard λειτουργίας της ιδέας

#### Βήμα 2

Κατανού τις αντιλήψεις και  
ανάγκες των άλλων μαθητών και  
εκπαιδευτικών

#### Βήμα 6

Δείχνω την κατασκευή και τον  
τρόπο λειτουργίας της ιδέας σε  
μαθητές και ακούω προσεκτικά

#### Βήμα 3

Διατυπώνω το πρόβλημα από  
την πλευρά των χρηστών  
(μαθητών-εκπαιδευτικών)

#### Βήμα 7

Βελτιώνω την ιδέα/κατασκευή  
μου με βάση όσα άκουσα. Όλοι  
μαζί επιλέγουμε την καλύτερη  
ιδέα. Ξεκινάμε εφαρμογή!

#### Βήμα 4

Διατυπώνω ιδέες και επιλέγω  
την πιο αποτελεσματική -  
ρεαλιστική

Διαρκώς επιστρέφω στην παρατήρηση και ανατροφοδότηση από τους μαθητές και εκπαιδευτικούς τους σχολείου για τους οποίους σχεδιάζω τη λύση. Βελτιώνω διαρκώς την ιδέα ώστε να είναι εύκολο και επιθυμητό να εφαρμοστεί από όλους.