ΜΑΘΗΣΙΑΚΟ ΚΟΥΤΙ ΑΠΟΣΥΝΔΕΔΕΜΕΝΩΝ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ

Μείωση της κατανάλωσης ενέργειας των νοικοκυριών

Αυτή η αποσυνδεδεμένη δραστηριότητα βοηθά τους μαθητές να κατανοήσουν πώς καταναλώνεται η ενέργεια σε ένα τυπικό νοικοκυριό και πώς να τη μειώσουν αποτελεσματικά. Οι συμμετέχοντες εργάζονται με δομημένες πληροφορίες σχετικά με διαφορετικές συσκευές, συστήματα θέρμανσης/ψύξης και καθημερινές συνήθειες — που παρέχονται απευθείας σε αυτό το έγγραφο ως πίνακες αναφοράς και περιγραφές σεναρίων. Αναλύουν τη χρήση ενέργειας, εντοπίζουν αναποτελεσματικές πρακτικές και σχεδιάζουν απλούς κανόνες για τη μείωση της κατανάλωσης και του κόστους. Η δραστηριότητα συνδέει τις πραγματικές προκλήσεις (υψηλές τιμές ενέργειας και εποχιακές διακυμάνσεις) με δεξιότητες υπολογιστικής σκέψης.

Ομάδα-στόχος

- ☐ Ενήλικες χαμηλής ειδίκευσης με χαμηλές ψηφιακές ικανότητες
- ☐ Ενήλικες χαμηλής ειδίκευσης με περιορισμένη τυπική εκπαίδευση ή προσόντα
- ☑ Ενήλικες χαμηλής ειδίκευσης με χαμηλή συμμετοχή σε ευκαιρίες δια βίου μάθησης / κατάρτισης

Μαθησιακοί στόχοι

- Κατανόηση των κύριων πηγών κατανάλωσης ενέργειας των νοικοκυριών
- Προσδιορισμός των αναποτελεσματικών συνηθειών χρήσης ενέργειας
- Αναγνώριση προτύπων στη χρήση ενέργειας (καθημερινή και εποχιακή)
- Ανάπτυξη πρακτικών στρατηγικών για τη μείωση της κατανάλωσης ενέργειας
- Εφαρμογή της υπολογιστικής σκέψης σε πραγματικές αποφάσεις εξοικονόμησης κόστους

Αυτό το έργο συγχρηματοδοτήθηκε με την υποστήριξη του προγράμματος ERASMUS+ της Ευρωπαϊκής Επιτροπής. Αυτή η δημοσίευση αντικατοπτρίζει μόνο τις απόψεις των συγγραφέων της και ούτε η Ευρωπαϊκή Επιτροπή ούτε ο SEPIE μπορούν να θεωρηθούν υπεύθυνοι για οποιαδήποτε χρήση των πληροφοριών που περιέχονται σε αυτήν.

Θέμα

Ενεργειακή απόδοση και βιώσιμη διαβίωση

Διάρκεια

75 λεπτά

Επίπεδο

Αρχάριο

Βήματα υπολογιστικής σκέψης που χρησιμοποιούνται

- ☑ Αποσύνθεση
- ☑ Αναγνώριση προτύπων
- ☐ Αφαίρεση
- ☑ Αλγοριθμική σκέψη

Μεθοδολογική Προσέγγιση

- ☑ Gamification
- ☑ Μάθηση με βάση τις προκλήσεις
- ☑ Συνεργατική μάθηση
- ☑ Βιωματική μάθηση

Τομείς Αρμοδιότητας

α) Ικανότητες καινοτομίας

- ☐ Δημιουργικότητα
- ☐ Κριτική σκέψη
- ☐ Επίλυση προβλήματος
- ☐ Επικοινωνία
- ☐ Συνεργασία

β) Ικανότητες Πληροφοριακής Παιδείας

- ☐ Ικανότητα πρόσβασης, κατανόησης και κριτικής ανάλυσης πληροφοριών
- ☐ Ερμηνεία ψηφιακού και οπτικού περιεχομένου
- ☐ Επίγνωση της επιρροής και των προκαταλήψεων των μέσων ενημέρωσης

γ) Ικανότητες ζωής και σταδιοδρομίας

- ☑ Ευελιξία και προσαρμοστικότητα
- ☑ Πρωτοβουλία και αυτονομία
- ☑ Κοινωνικότητα και διαπολιτισμική ικανότητα
- ☑ Παραγωγικότητα
- ☑ Ηγεσία και υπευθυνότητα

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Με το τέλος της δραστηριότητας, οι συμμετέχοντες θα μπορούν να:

- Αναλύσουν την κατανάλωση ενέργειας των νοικοκυριών σε βασικές κατηγορίες (θέρμανση, ψύξη, συσκευές)
- Προσδιορίσουν τις περιόδους αιχμής κατανάλωσης και τα πρότυπα χρήσης
- Εστιάσουν σε τομείς υψηλού αντίκτυπου για εξοικονόμηση ενέργειας
- Δημιουργήσουν απλές στρατηγικές βασισμένες σε κανόνες για τη μείωση της χρήσης ενέργειας
- Λάβουν τεκμηριωμένες αποφάσεις για τη μείωση του ενεργειακού κόστους των νοικοκυριών

Σημειώσεις

- Πίνακας αναφοράς συσκευών (δείτε παρακάτω): Οι συμμετέχοντες χρησιμοποιούν τον τυπωμένο πίνακα στην επόμενη σελίδα με 12 οικιακές συσκευές με τα ονόματα, την κατηγορία, την τυπική ισχύ και τη συχνότητα χρήσης τους.

Δεν χρειάζονται κάρτες — οι συμμετέχοντες εργάζονται απευθείας από αυτόν τον πίνακα.

- Περιγραφές σεναρίων (βλ. παρακάτω): Τρία γραπτά σενάρια περιλαμβάνονται σε αυτό το έγγραφο - μια χειμερινή καθημερινή, ένα καλοκαιρινό Σαββατοκύριακο και ένα βράδυ - το καθένα περιγράφει την ενεργειακή κατάσταση ενός τυπικού νοικοκυριού εκείνη την ημέρα. Οι συμμετέχοντες διαβάζουν και αναλύουν αυτά τα σενάρια απευθείας.
- Ενθαρρύνετε τους συμμετέχοντες να μοιραστούν προσωπικές εμπειρίες
- Οι διαμεσολαβητές μπορούν να προσαρμόσουν τη δυσκολία προσθέτοντας περιορισμούς (π.χ. περιορισμένος προϋπολογισμός, ακραίες καιρικές συνθήκες)

Co-funded by the European Union

Μείωση της κατανάλωσης ενέργειας των νοικοκυριών

Βήμα 1: Αποσύνθεση της κατανάλωσης ενέργειας

Οι συμμετέχοντες αναφέρονται στον παρακάτω Πίνακα Αναφοράς Συσκευών, ο οποίος παραθέτει 12 κοινές οικιακές χρήσεις ενέργειας: ηλεκτρικός θερμοσίφωνας, κλιματιστικό, ψυγείο, πλυντήριο ρούχων, στεγνωτήριο, πλυντήριο πιάτων, ηλεκτρικός φούρνος, φωτισμός LED (ανά δωμάτιο), τηλεόραση, φορητός υπολογιστής/υπολογιστής, φορτιστής τηλεφώνου και συσκευές αναμονής. Κάθε καταχώρηση δείχνει το όνομα της συσκευής, την κατηγορία της, την τυπική κατανάλωση ενέργειας σε watt και εάν χρησιμοποιείται καθημερινά, περιστασιακά ή εποχιακά.

Καλούνται να:

- Ομαδοποιήσουν τις χρήσεις ενέργειας σε κατηγορίες όπως θέρμανση/ψύξη, συσκευές, φωτισμός και κατανάλωση σε κατάσταση αναμονής
- Προσδιορίσουν ποιες συσκευές ή δραστηριότητες χρησιμοποιούνται καθημερινά, περιστασιακά ή εποχιακά
- Υπολογίσουν ποιες κατηγορίες καταναλώνουν την περισσότερη ενέργεια και συνεισφέρουν περισσότερο στον λογαριασμό του νοικοκυριού

Υποστήριξη διαμεσολαβητή:

- Κάντε καθοδηγητικές ερωτήσεις όπως: "Ποιες συσκευές λειτουργούν όλη την ημέρα;", "Ποιες καταναλώνουν την περισσότερη ενέργεια;"
- Ενθαρρύνετε τους συμμετέχοντες να αναλογιστούν τις δικές τους οικιακές συνήθειες

Αυτό το βήμα βοηθά τους συμμετέχοντες να αναλύσουν τη συνολική κατανάλωση ενέργειας σε σαφή και κατανοητά στοιχεία.

Βήμα 2: Αναγνώριση προτύπων

Οι συμμετέχοντες διάβασαν τις τρεις Περιγραφές Σεναρίων παρακάτω, καθεμία από τις οποίες απεικονίζει μια ρεαλιστική οικιακή ημέρα: (Α) Χειμερινή καθημερινή — κρύος καιρός, θέρμανση όλη την ημέρα, μαγείρεμα το βράδυ, πλυντήριο ρούχων που χρησιμοποιείται μία φορά. (Β) Καλοκαιρινό Σαββατοκύριακο — ζεστός καιρός, κλιματισμός ανοιχτός, πολλά



Co-funded by
the European Union

άτομα στο σπίτι όλη την ημέρα, συχνή χρήση συσκευών. (Γ) Φθινοπωρινό βράδυ — ήπιος καιρός, χωρίς θέρμανση ή ψύξη, οικογενειακό σπίτι από τη δουλειά/σχολείο, τηλεόραση και συσκευές μαγειρέματος σε χρήση.

Καλούνται να:

- Προσδιορίσουν πρότυπα στη χρήση ενέργειας, όπως:
  - Αυξημένη θέρμανση το χειμώνα ή ψύξη το καλοκαίρι
  - Υψηλότερη χρήση ηλεκτρικής ενέργειας το βράδυ όταν οι άνθρωποι είναι στο σπίτι
  - Συχνή χρήση ορισμένων συσκευών σε συγκεκριμένες ώρες
- Αναγνωρίσουν αναποτελεσματικές συνήθειες, όπως το να αφήνετε τα φώτα αναμμένα, την υπερβολική χρήση θέρμανσης/ψύξης ή τη λειτουργία μισοάδειων συσκευών
- Συζητήσουν πώς οι μικρές καθημερινές συνήθειες συμβάλλουν στη συνολική κατανάλωση ενέργειας

Μείωση της κατανάλωσης ενέργειας των νοικοκυριών

Υποστήριξη διαμεσολαβητή:

- Άμεσος προβληματισμός: «Πότε καταναλώνετε την περισσότερη ενέργεια;», «Ποιες συνήθειες θα μπορούσαν να αλλάξουν;»
- Επισημάνετε πώς τα μοτίβα μπορούν να βοηθήσουν στην πρόβλεψη και τη μείωση του κόστους

Αυτό το βήμα βοηθά τους συμμετέχοντες να εντοπίσουν τις τάσεις και να κατανοήσουν τις αιτίες της υψηλής κατανάλωσης ενέργειας.

Βήμα 3: Στρατηγική εξοικονόμησης ενέργειας (αλγοριθμική σκέψη)

Οι συμμετέχοντες αναπτύσσουν ένα σύνολο απλών στρατηγικών βασισμένων σε κανόνες για τη μείωση της κατανάλωσης ενέργειας.

Θα πρέπει να:

- Δημιουργήσουν σαφείς κανόνες όπως:
  - "Χρησιμοποιείτε συσκευές μόνο όταν είναι πλήρως φορτωμένες"

Co-funded by the European Union

Μείωση της κατανάλωσης ενέργειας των νοικοκυριών

- "Σβήστε τα φώτα και τις συσκευές όταν δεν χρησιμοποιούνται"
- "Ρυθμίστε τη θέρμανση/ψύξη σε μια σταθερή αποδοτική θερμοκρασία"

- Οργανώσουν τις ιδέες τους σε μια ρουτίνα βήμα προς βήμα, για παράδειγμα:
  1. Ελέγξτε τις καθημερινές συνήθειες χρήσης ενέργειας
  2. Μειώστε την περιττή χρήση
  3. Προσαρμόστε τις ρυθμίσεις θέρμανσης/ψύξης
  4. Παρακολούθηση και έλεγχος αλλαγών

Τέλος, οι συμμετέχοντες θα πρέπει να:

- Παρουσιάσουν το σχέδιο εξοικονόμησης ενέργειας στην ομάδα
- Εξηγήσουν ποιοι κανόνες έχουν τον μεγαλύτερο αντίκτυπο και γιατί
- Συγκρίνουν διαφορετικές στρατηγικές και συζητήστε ποιες είναι πιο πρακτικές και αποτελεσματικές

Υποστήριξη διαμεσολαβητή:

- Ενθαρρύνετε ρεαλιστικές λύσεις: «Μπορεί αυτό να εφαρμόζεται κάθε μέρα;»
- Παρουσιάστε προκλήσεις (π.χ. ακραία καιρικά φαινόμενα, μεγάλο νοικοκυριό) και ρωτήστε πώς προσαρμόζονται οι στρατηγικές

Αυτό το βήμα βοηθά τους συμμετέχοντες να αναπτύξουν δομημένες, πρακτικές προσεγγίσεις για τη μείωση της χρήσης ενέργειας και του κόστους.

Καθοδήγηση Διαμεσολαβητή

Πριν από τη δραστηριότητα

Ξεκινήστε ρωτώντας τους συμμετέχοντες ποιες οικιακές συσκευές ή συστήματα πιστεύουν ότι καταναλώνουν την περισσότερη ενέργεια. Ενθαρρύνετε τη συζήτηση σχετικά με τις εποχιακές διαφορές, όπως η αυξημένη θέρμανση κατά τη διάρκεια του χειμώνα ή ο κλιματισμός κατά τη διάρκεια του καλοκαιριού. Εξηγήστε ότι μικρές αλλαγές στις καθημερινές συνήθειες μπορούν να μειώσουν σημαντικά την κατανάλωση ενέργειας και τα έξοδα του νοικοκυριού.

Co-funded by the European Union

Κατά τη διάρκεια της δραστηριότητας

Ενθαρρύνετε τους συμμετέχοντες να αιτιολογήσουν τις επιλογές τους όταν εντοπίζουν τομείς όπου μπορεί να εξοικονομηθεί ενέργεια. Κάντε ερωτήσεις όπως: «Ποια συσκευή καταναλώνει την περισσότερη ενέργεια;», «Πότε είναι υψηλότερη η κατανάλωση ενέργειας;» ή «Ποιες ενέργειες θα είχαν τον μεγαλύτερο αντίκτυπο;» Εάν είναι απαραίτητο, δώστε πρακτικά παραδείγματα, όπως η χρήση πλυντηρίων ρούχων με πλήρες φορτίο ή η μείωση του θερμοστάτη κατά ένα βαθμό για να ενθαρρύνετε τη συζήτηση.

Μετά τη δραστηριότητα

Διευκολύνετε μια συζήτηση σχετικά με τις στρατηγικές που αναπτύσσει κάθε ομάδα και ενθαρρύνετε τους συμμετέχοντες να προσδιορίσουν ποιες συστάσεις θα μπορούσαν ρεαλιστικά να εφαρμόσουν στα σπίτια τους. Επισημάνετε ότι δεν υπάρχει καθολική λύση, καθώς κάθε νοικοκυριό έχει διαφορετικές ανάγκες και συνθήκες διαβίωσης.

Μείωση της κατανάλωσης ενέργειας των νοικοκυριών

Ολοκληρώστε ενισχύοντας τον τρόπο με τον οποίο η υπολογιστική σκέψη βοηθά τους ανθρώπους να αναλύουν πληροφορίες, να εντοπίζουν μοτίβα, να ιεραρχούν ενέργειες και να δημιουργούν πρακτικές ρουτίνες για τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης.

Πίνακας αναφοράς συσκευής

Χρησιμοποιήστε αυτόν τον πίνακα στα Βήματα 1 και 2. Κάθε σειρά αντιπροσωπεύει μία οικιακή χρήση ενέργειας. Για το Βήμα 1, αποκόψτε ή ανατρέξτε σε κάθε σειρά ως ξεχωριστό στοιχείο για ταξινόμηση σε κατηγορίες. Για το Βήμα 2, χρησιμοποιήστε τις στήλες "Συχνότητα χρήσης" και "Εποχή" για να προσδιορίσετε μοτίβα.

Συσκευή	Κατηγορία	Τυπικά Watt	Συχνότητα χρήσης	Εποχή
Ηλεκτρικός θερμοσίφωνας χώρου	Θέρμανση / Ψύξη	2,000	Καθημερινά (όταν είναι κρύο)	Χειμώνας



Co-funded by the European Union

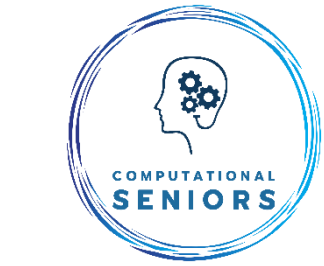
Μείωση της κατανάλωσης ενέργειας των νοικοκυριών

Κλιματιστικό	Θέρμανση / Ψύξη	1,500	Καθημερινά (όταν είναι ζεστό)	Καλοκαίρι
Ψυγείο	Συσκευές	150	Καθημερινά (πάντα ενεργό)	Όλο το χρόνο
Πλυντήριο ρούχων	Συσκευές	2,000	Περιστασιακά (2–4× / εβδομάδα)	Όλο το χρόνο
Στεγνωτήριο	Συσκευές	2,500	Περιστασιακά	Όλο το χρόνο
Πλυντήριο πιάτων	Συσκευές	1,200	Καθημερινά ή περιστασιακά	Όλο το χρόνο
Ηλεκτρικός φούρνος	Συσκευές	2,000	Καθημερινά	Όλο το χρόνο
Φωτισμός LED (ανά δωμάτιο)	Φωτισμός	10–15	Καθημερινά (βράδια)	Όλο το χρόνο (περισσότερα το χειμώνα)
Τηλεόραση	Ηλεκτρονικές συσκευές	100–200	Καθημερινά (βράδια)	Όλο το χρόνο
Φορητός υπολογιστής / Υπολογιστής	Ηλεκτρονικές συσκευές	40–65	Καθημερινά	Όλο το χρόνο
Φορτιστής τηλεφώνου	Ηλεκτρονικές συσκευές	5	Καθημερινά	Όλο το χρόνο
Συσκευές αναμονής (σύνολο)	Κατανάλωση σε κατάσταση αναμονής	50–100	Καθημερινά (πάντα ενεργό)	Όλο το χρόνο

Περιγραφές σεναρίων (για το Βήμα 2)

Σενάριο Α — Χειμερινή καθημερινή

Είναι Ιανουάριος. Η εξωτερική θερμοκρασία είναι 3°C. Το νοικοκυριό αποτελείται από δύο ενήλικες και ένα παιδί. Και οι δύο ενήλικες φεύγουν για τη δουλειά στις 8:00 π.μ. και το παιδί πηγαίνει στο σχολείο. Ο ηλεκτρικός θερμοσίφωνας λειτουργεί από τις 6:00 π.μ. έως τις 8:00 π.μ. (πρωινή προθέρμανση) και ξανά από τις 5:00 μ.μ. έως τις 10:00 μ.μ. (βράδυ). Το ψυγείο λειτουργεί συνεχώς. Το πλυντήριο χρησιμοποιείται μία φορά το βράδυ με πλήρες φορτίο στους 40°C. Ο φούρνος χρησιμοποιείται για μία ώρα στις 6:30 μ.μ. για το μαγείρεμα του δείπνου. Η τηλεόραση λειτουργεί από τις 7:00 μ.μ. έως τις 10:00 μ.μ. Όλα τα φώτα είναι αναμμένα από τις 6:00 π.μ. έως



Co-funded by
the European Union

τις 8:00 π.μ. και από τις 5:00 μ.μ. έως τις 10:30 μ.μ. Οι συσκευές αναμονής (δρομολογητής, αποκωδικοποιητής, ρολόι μικροκυμάτων) καταναλώνουν ρεύμα όλη την ημέρα.

Σενάριο Β — Καλοκαιρινό Σαββατοκύριακο
Είναι Ιούλιος. Η εξωτερική θερμοκρασία είναι 34°C. Όλη η οικογένεια είναι στο σπίτι όλη μέρα. Το κλιματιστικό λειτουργεί από τις 10:00 π.μ. έως τις 11:00 μ.μ. (13 ώρες). Το ψυγείο λειτουργεί συνεχώς και ανοίγει πιο συχνά από το συνηθισμένο λόγω της ζέστης. Το πλυντήριο χρησιμοποιείται δύο φορές — μία το πρωί (μισό φορτίο, 60°C) και μία το απόγευμα (πλήρες φορτίο, 40°C). Το στεγνωτήριο χρησιμοποιείται μετά τον πρώτο κύκλο πλύσης. Το πλυντήριο πιάτων λειτουργεί μία φορά το βράδυ. Πολλοί φορητοί υπολογιστές και τηλέφωνα φορτίζονται όλη την ημέρα. Η τηλεόραση λειτουργεί το μεγαλύτερο μέρος του απογεύματος και του βραδιού. Τα φώτα χρειάζονται ελάχιστα κατά τη διάρκεια της ημέρας, αλλά είναι αναμμένα τα βράδια.

Μείωση της κατανάλωσης ενέργειας των νοικοκυριών

Σενάριο Γ — Φθινοπωρινό βράδυ
Είναι Οκτώβριος. Η εξωτερική θερμοκρασία είναι 14°C. Δεν χρειάζεται θέρμανση ή ψύξη. Η οικογένεια επιστρέφει σπίτι από τη δουλειά και το σχολείο στις 5:00 μ.μ. Από τις 5:00 μ.μ. και μετά: τα φώτα είναι αναμμένα στην κουζίνα, στο σαλόνι και σε δύο υπνοδωμάτια. ο φούρνος χρησιμοποιείται για 45 λεπτά για το μαγείρεμα του δείπνου. το πλυντήριο πιάτων λειτουργεί μετά το δείπνο. η τηλεόραση είναι ανοιχτή στο σαλόνι. δύο άτομα χρησιμοποιούν φορητούς υπολογιστές για εργασία και μελέτη. δύο τηλέφωνα φορτίζουν. Οι συσκευές αναμονής συνεχίζουν να λειτουργούν όλη την ημέρα. Το νοικοκυριό ξεχνά να σβήσει τα φώτα του μπάνιου και του διαδρόμου κατά τη διάρκεια της νύχτας.