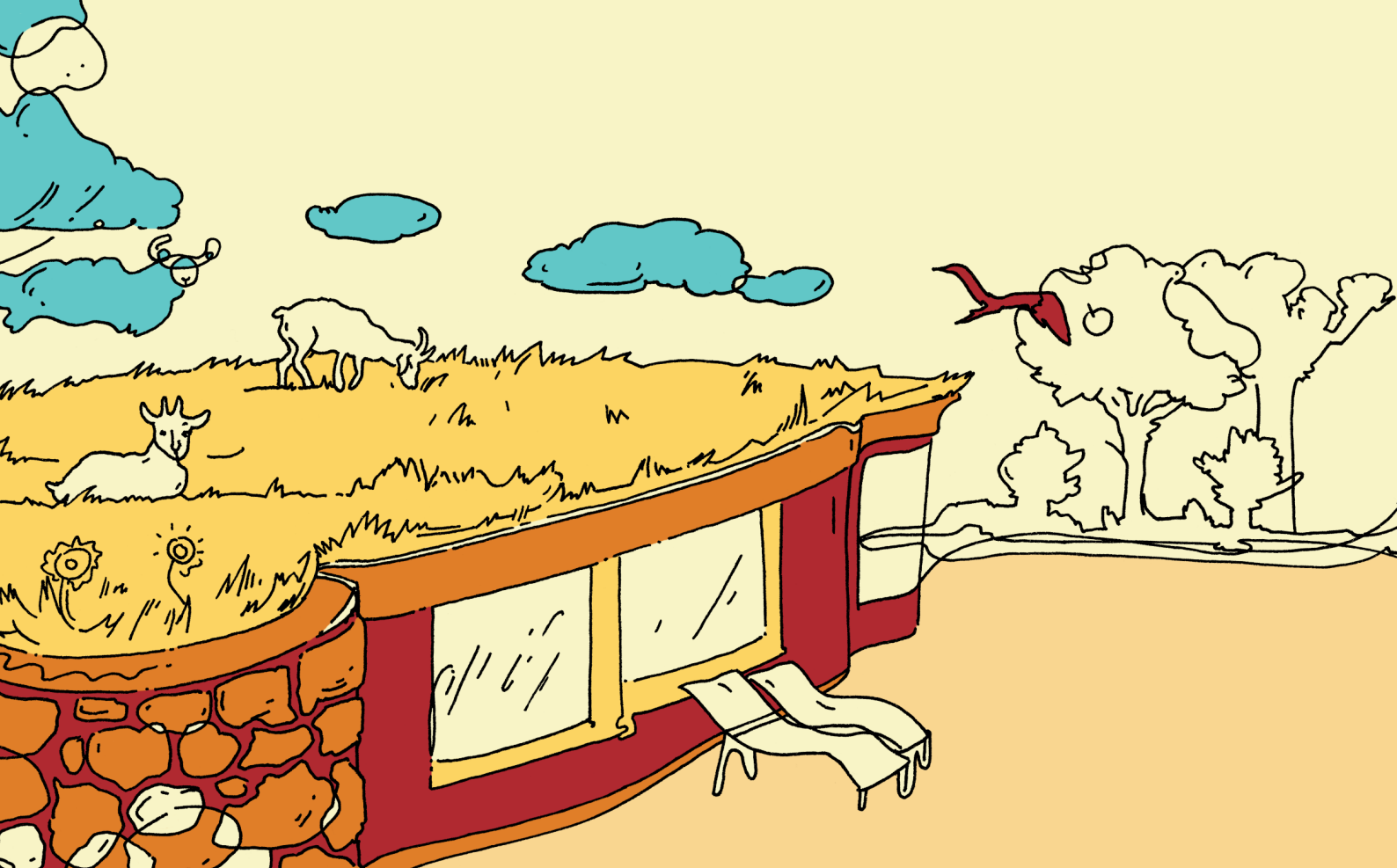


ΠΩΣ Η ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ  
ΑΛΛΑΓΗ ΕΠΗΡΕΑΖΕΙ  
ΤΗΝ ΥΓΕΙΑ ΜΑΣ



# ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Αυτό το βιβλίο δεικτών δημιουργήθηκε στο πλαίσιο του έργου Teaching Green, για να υποστηρίξει τους εκπαιδευτικούς μαθητών ηλικίας 10-16 ετών που εφαρμόζουν εκπαίδευση σχετικά με την κλιματική αλλαγή. Η εκπαιδευτική διαδικασία χωρίζεται σε 4 βήματα. Το πρώτο βήμα είναι η δημιουργία μιας ομάδας μαθητών που θα υλοποιήσει τις δραστηριότητες του έργου. Στο εισαγωγικό μέρος, οι μαθητές συμπληρώνουν ένα ερωτηματολόγιο σχετικά με τις στάσεις τους που συνδέονται με τον δείκτη που αναφέρεται παρακάτω. Το δεύτερο βήμα είναι η θεωρητική προετοιμασία. Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε διαδικτυακά μαθησιακά μοντέλα ή δικούς σας πόρους. Το τρίτο βήμα αποτελείται από την πρακτική παρακολούθηση του δείκτη (τουλάχιστον δύο φορές). Το αποτέλεσμα της παρακολούθησης είναι μια παρουσίαση που ετοιμάζεται από τους μαθητές και περιέχει τα ευρήματα από το πρακτικό μέρος. Στο τελικό τέταρτο μέρος, οι μαθητές συμπληρώνουν ξανά το ερωτηματολόγιο στάσεων και αξιολογούνται οι αλλαγές στις ιδιότητες του χαρακτήρα τους.



Οι δραστηριότητες του έργου υποστηρίζουν την ανάπτυξη 6 βασικών ιδιοτήτων του χαρακτήρα:



ενσυνειδητότητα



περιέργεια



θάρρος



ηγετική ικανότητα

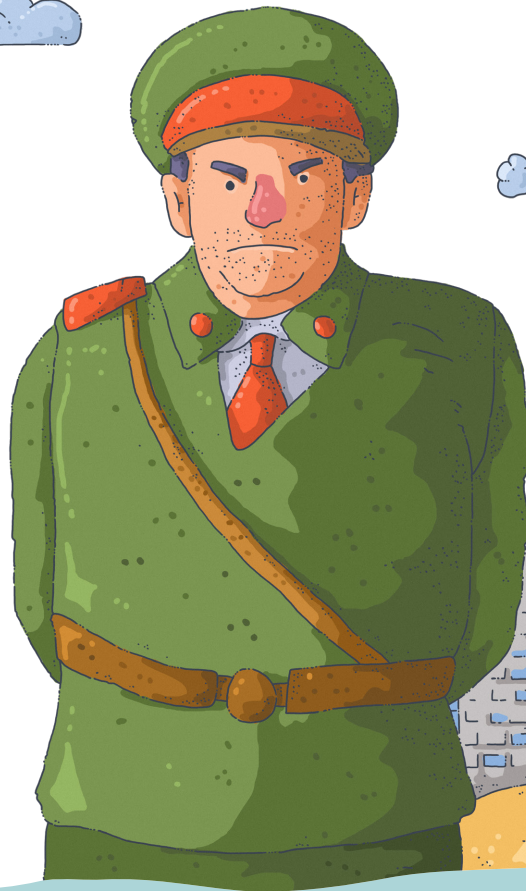


ανθεκτικότητα



ηθική

Μπορείτε να βρείτε αυτά τα εικονίδια δίπλα στις ασκήσεις.



### Ενσυνειδητότητα

σοφία, αυτογνωσία, παρατήρηση, διορατικότητα - «Η επίγνωση που προκύπτει μέσω της σκόπιμης προσοχής στην παρούσα στιγμή, και η μη επικριτική αντιμετώπιση της εξέλιξης των εμπειριών ανά στιγμή»

### Περιέργεια

ανοιχτό μυαλό, εξερεύνηση, πάθος, πρωτοβουλία, ενθουσιασμός - «Η ουσιαστική επιθυμία για πληροφόρηση, η τάση για επίλυση της αβεβαιότητας».

### Θάρρος

γενναιότητα, αποφασιστικότητα, αυτοπεποίθηση, ανάληψη κινδύνου - «Η ικανότητα να ενεργούμε παρά τον φόβο ή την αβεβαιότητα, σε επικίνδυνες καταστάσεις ή όταν νιώθουμε ευάλωτοι».

### Ηγετική ικανότητα

υπευθυνότητα, αξιοπιστία, ανιδιοτέλεια - «Η σχεσιακή και ηθική διαδικασία των ανθρώπων που προσπαθούν να επιτύχουν θετική αλλαγή».

### Ανθεκτικότητα

επιμονή, πυγμή, επινοητικότητα, αυτοπειθαρχία - «Η ικανότητα ή το σύνολο των ιδιοτήτων που επιτρέπουν σε κάποιον να ξεπερνά τα εμπόδια.»

### Ηθική

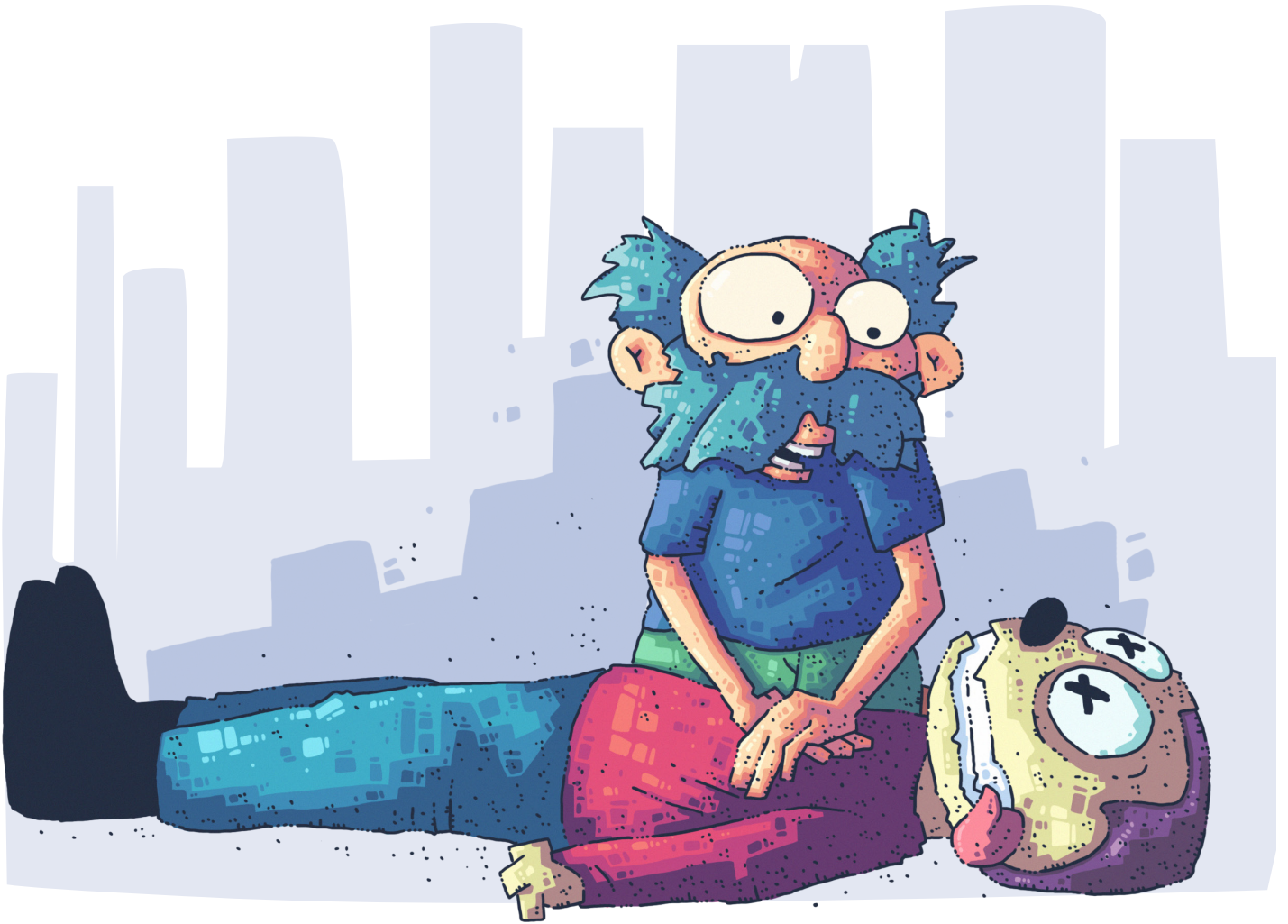
καλοσύνη, ανθρωπιά, ακεραιότητα, σεβασμός, δικαιοσύνη, αμεροληψία - «Οι ηθικές αρχές που διέπουν τη συμπεριφορά ενός ατόμου ή τη διεξαγωγή μιας δραστηριότητας».

# ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗΣ ΑΛΛΑΓΗΣ

Ο δείκτης αυτός συνδέεται κυρίως με την εκτίμηση της θερμικής αντίληψης και την αξιολόγηση της άνεσης ή της δυσφορίας για το σώμα, η οποία μπορεί επίσης να οδηγήσει σε κινδύνους για την υγεία (για παράδειγμα σε σχέση με τη θερμοκρασία του αέρα, την υγρασία κ.λπ.), ιδίως στις ευάλωτες περιοχές των πόλεών μας. Η αύξηση της θερμοκρασίας που προκαλείται από την αστικοποίηση μπορεί να συμβάλει στην κλιμάκωση των ασθενειών που σχετίζονται με τη ζέστη, όπως η θερμοπληξία και η αφυδάτωση, αποτελώντας σημαντική απειλή για την ευημερία των κατοίκων των πόλεων. Επιπλέον, η παρατεταμένη έκθεση σε υψηλές θερμοκρασίες μπορεί να επιδεινώσει τις υπάρχουσες συνθήκες υγείας, συμπεριλαμβανομένων των αναπνευστικών προβλημάτων και των καρδιαγγειακών παθήσεων, καθιστώντας ζωτικής σημασίας την αντιμετώπιση του ζητήματος για χάρη της δημόσιας υγείας και της αστικής βιωσιμότητας.

**ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΠΟΛΙΤΩΝ:** • Προτεινόμενη δραστηριότητα: • κατανόηση της προσωπικής αίσθησης και άνεσης στις περιβαλλοντικές συνθήκες και ενδεχομένως ανάλυση του μέσου επιπέδου άνεσης του πληθυσμού μέσω διαδικτυακής αναζήτησης; • συνέντευξη στην τοπική υπηρεσία υγείας σχετικά με τον αριθμό των ασθενών, που υποφέρουν από παθήσεις που προκαλούνται από/σχετίζονται με την κλιματική αλλαγή, όπως καρδιαγγειακές παθήσεις, αναπνευστικές ασθένειες, ασθένειες του πολιτισμού και τη σχέση τους με την κλιματική αλλαγή, ιδίως κατά τους καλοκαιρινούς μήνες; • κοινοποίηση των αποτελεσμάτων της δραστηριότητας (π.χ. μετρούμενοι δείκτες ή στατιστικά στοιχεία που προκύπτουν (π.χ. από το ερωτηματολόγιο σχετικά με τη θερμική άνεση) και σύγκρισή τους με τα αποτελέσματα άλλων σχολείων της ίδιας χώρας ή ξένων χωρών.; • Περισσότεροι κίνδυνοι για την υγεία που συνδέονται με το θέμα: ατμοσφαιρική ρύπανση, άλλα ακραία καιρικά φαινόμενα που έχουν αντίκτυπο στην ψυχική υγεία, την ανθρώπινη υγεία, την υγεία των οικοσυστημάτων, την παγκόσμια υγεία.

**ΔΕΙΚΤΗΣ:** Κίνδυνοι για την υγεία

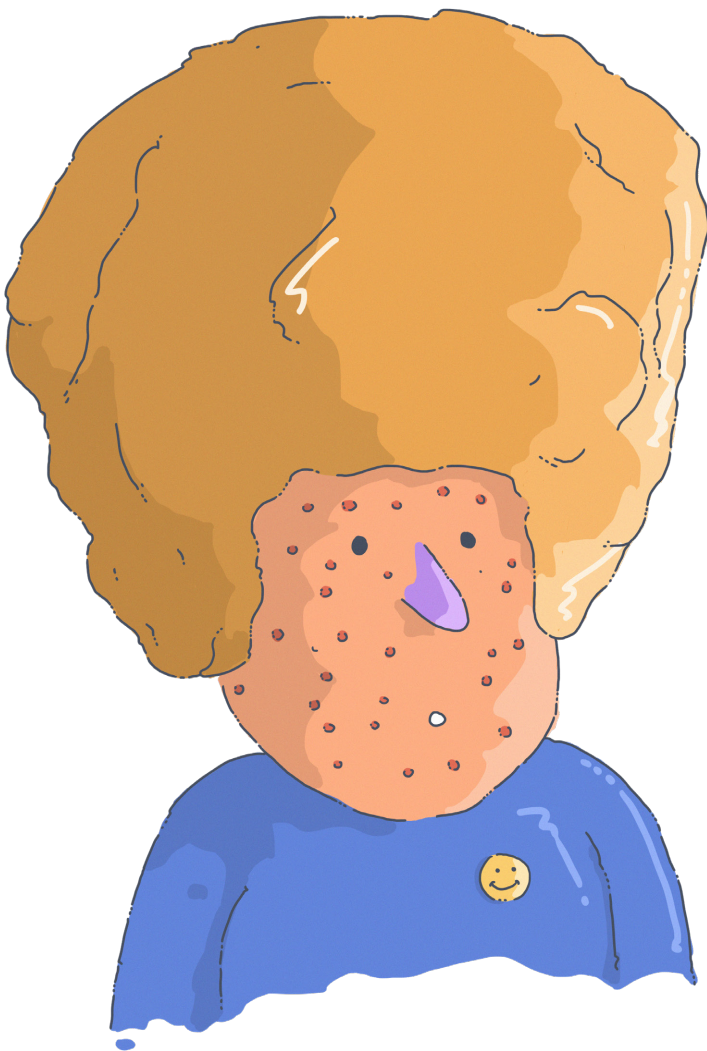


## ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

### Εισαγωγή στους μαθητές

Οι περισσότεροι άνθρωποι ζουν πλέον σε πόλεις. Οι πόλεις καλύπτουν ένα εκτεταμένο τμήμα γης, τα χαρακτηριστικά του οποίου αλλάζουν λόγω της αστικοποίησης. Το έδαφος σφραγίζεται από τις τσιμεντένιες επιφάνειες των δρόμων, των πλατειών και των κτιρίων. Ως εκ τούτου, το μικροκλίμα επηρεάζεται επίσης από αυτή την αλλαγή, καθώς οι επιφάνειες από σκυρόδεμα απορροφούν περισσότερη ενέργεια κατά τη διάρκεια της ημέρας και την απελευθερώνουν αργά κατά τη διάρκεια της νύχτας, δημιουργώντας το λεγόμενο φαινόμενο της **αστικής θερμικής νησίδας (UHI)**, το οποίο σημαίνει ότι στην πόλη η

θερμοκρασία του αέρα μπορεί να είναι από 3 έως 9 °C υψηλότερη από ό,τι στον αγροτικό περιβάλλοντα χώρο. Η αυξανόμενη εμφάνιση κυμάτων καύσωνα αποτελεί σημαντική απειλή για ευάλωτα άτομα, όπως οι ηλικιωμένοι και οι πάσχοντες από ασθένειες, όπως οι καρδιαγγειακές παθήσεις. Λόγω του UHI, οι καύσωνες είναι πιο έντονοι στις πόλεις και οι θερμοκρασίες τη νύχτα μπορεί να αυξηθούν, προκαλώντας αρνητικές επιπτώσεις στην ποιότητα του ύπνου. Αυτό είναι ένα ζήτημα, δεδομένου ότι ο καλός ύπνος είναι σημαντικός για την ανάκτηση ενέργειας και για να είμαστε πιο ανθεκτικοί στη ζέστη.



## ΠΟΛΕΙΣ ΚΑΙ ΜΙΚΡΟΚΛΙΜΑ

Το UHI μπορεί να διαφέρει σημαντικά από σημείο σε σημείο στις πόλεις. Κάθε τμήμα μιας πόλης έχει το δικό του κλίμα, το λεγόμενο μικροκλίμα, το οποίο προκαλείται από την παρουσία τσιμεντένιων επιφανειών, κτιρίων, χώρων πρασίνου και δέντρων σε κοντινή απόσταση. Όχι μόνο η παρουσία και η ποσότητα αυτών των στοιχείων επηρεάζει το UHI, αλλά και η χωρική τους κατανομή: πολλά αραιά δέντρα δεν έχουν το ίδιο δροσιστικό αποτέλεσμα με ένα πυκνό και μεγάλο πάρκο. Οι συνθήκες μικροκλίματος επηρεάζουν τη **θερμική** μας **αίσθηση** και την **υγεία μας**.

**Η θερμική άνεση** σε εξωτερικούς χώρους είναι ένα μέτρο της αίσθησης και της φυσιολογικής απόκρισης του σώματός μας στις κλιματικές συνθήκες γύρω μας. Η καλύτερη κατάσταση είναι η **θερμική ουδετερότητα**, όταν η θερμοκρασία του σώματος βρίσκεται σε

ισορροπία με την εξωτερική θερμοκρασία. Εάν το σώμα μας μετράει 25 °C ως εξωτερική θερμοκρασία, είναι απαραίτητο να διατηρήσουμε αυτή τη θερμοκρασία: φορώντας ρούχα τις δροσερές εποχές και αντισταθμίζοντας την υπερθέρμανση λόγω των υψηλότερων θερμοκρασιών αέρα και ακτινοβολίας το καλοκαίρι. Το σώμα διαχέει τη θερμότητα κυρίως μέσω της ακτινοβολίας (απώλεια θερμότητας) και της διαπνοής (ο ιδρώτας χρησιμοποιεί λανθάνουσα θερμότητα για να εξατμιστεί και ψύχει το δέρμα). Μια μικρή απώλεια οφείλεται στην αγωγιμότητα προς άλλες επιφάνειες (π.χ. πεζοδρόμιο).

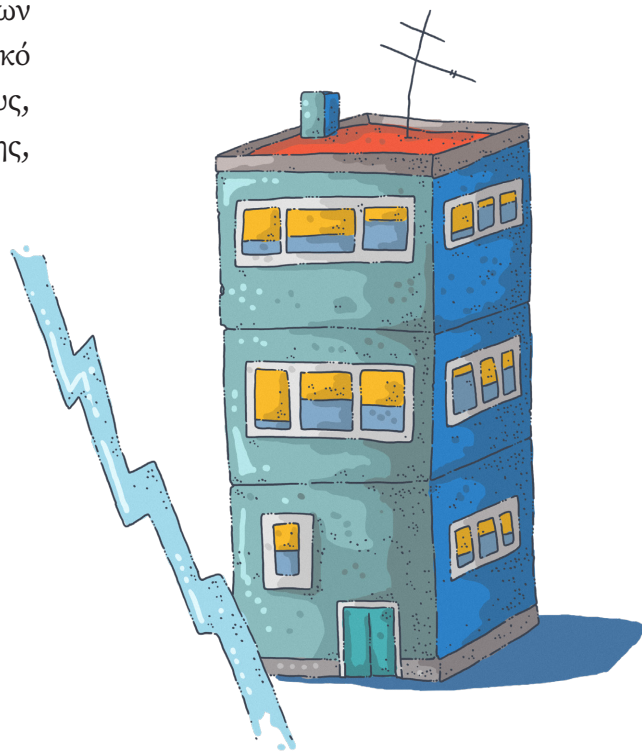
Μεταξύ των πιο συχνών συμπτωμάτων της θερμικής καταπόνησης είναι η αύξηση των καρδιακών παλμών για να προωθηθεί το αίμα στο δέρμα, η κούραση λόγω της χαμηλής ποιότητας του ύπνου, η οποία οδηγεί σε κακή λήψη αποφάσεων και τραυματισμούς και έχει αρνητικό αντίκτυπο στην ψυχική υγεία των ανθρώπων και, σε ακραία περίπτωση, η θερμοπληξία. Πράγματι, στις πόλεις οι κλήσεις στον αριθμό έκτακτης ανάγκης 112 και η θνησιμότητα αυξάνονται πάνω από ένα ορισμένο όριο της φαινομενικής θερμοκρασίας.

Επιπλέον, οι υψηλές θερμοκρασίες στην πόλη κατά τη διάρκεια του καλοκαιριού ενθαρρύνουν τη χρήση κλιματιστικών, οι κινητήρες των οποίων, με τη σειρά τους, συμβάλλουν στην αύξηση της θερμοκρασίας του αέρα (θετική ανάδραση) και της ατμοσφαιρικής ρύπανσης. Ως εκ τούτου, οι υπεύθυνοι χάραξης πολιτικής χρειάζονται καλές υπηρεσίες πρόγνωσης του καιρού και αξιολόγησης της θερμικής άνεσης και συστήματα προειδοποίησης, προκειμένου να ενημερώνουν και να προειδοποιούν τον πληθυσμό για τους κινδύνους για την υγεία,

όταν οι περιβαλλοντικές συνθήκες γίνονται ακραίες. Έχουν οριστεί διάφοροι δείκτες θερμικής άνεσης, οι οποίοι λαμβάνουν υπόψη την επίδραση της θερμοκρασίας του αέρα, της σχετικής υγρασίας, της ταχύτητας του ανέμου και της ηλιακής ακτινοβολίας στη θερμική μας αίσθηση, ενώ άλλες μεταβλητές που επηρεάζουν αυτές τις αισθήσεις λαμβάνονται γενικά μόνο εν μέρει υπόψη από τους αυτόματους υπολογιστές (π.χ. ρουχισμός, φυσιολογία (π.χ. ηλικία, φύλο, μεταβολικός ρυθμός κ.λπ.). Η θερμική αίσθηση μπορεί επίσης να εκτιμηθεί ποιοτικά μέσω ερωτηματολογίων, που αποσκοπούν στην περιγραφή της θερμικής αίσθησης των ερωτηθέντων σε ένα συγκεκριμένο χώρο, οι οποίοι μπορούν επίσης να αναφέρουν ποιι είναι οι περιβαλλοντικοί παράγοντες που επηρεάζουν τη θερμική αίσθηση.

Πραγματοποιώντας μια έρευνα με τέτοια εργαλεία (π.χ. ερωτηματολόγια) σε συγκεκριμένες περιοχές των πόλεών μας (π.χ. πραγματοποιώντας έναν θερμικό περίπατο), είναι δυνατόν να εκτιμηθεί το επίπεδο θερμικής άνεσης (ή δυσφορίας) και να προβληματιστούμε σχετικά με τις πιθανές λύσεις για τη βελτίωση των περιοχών.

Για παράδειγμα, οι λύσεις μετριασμού για τη μείωση των επιπτώσεων των κυμάτων καύσωνα μπορούν να περιλαμβάνουν αστικό πράσινο, όπως δέντρα, πράσινους τοίχους, ή με την τοποθέτηση πλεγμάτων σκίασης, μόνωση κτιρίων, σκιάδια κ.λπ.



Οι υπεύθυνοι χάραξης πολιτικής θα πρέπει να ενημερώνουν και να προειδοποιούν τον πληθυσμό για τους κινδύνους για την υγεία σε τέτοιες συνθήκες, επομένως χρειάζονται καλές υπηρεσίες πρόγνωσης καιρού και αξιολόγησης της θερμικής άνεσης.

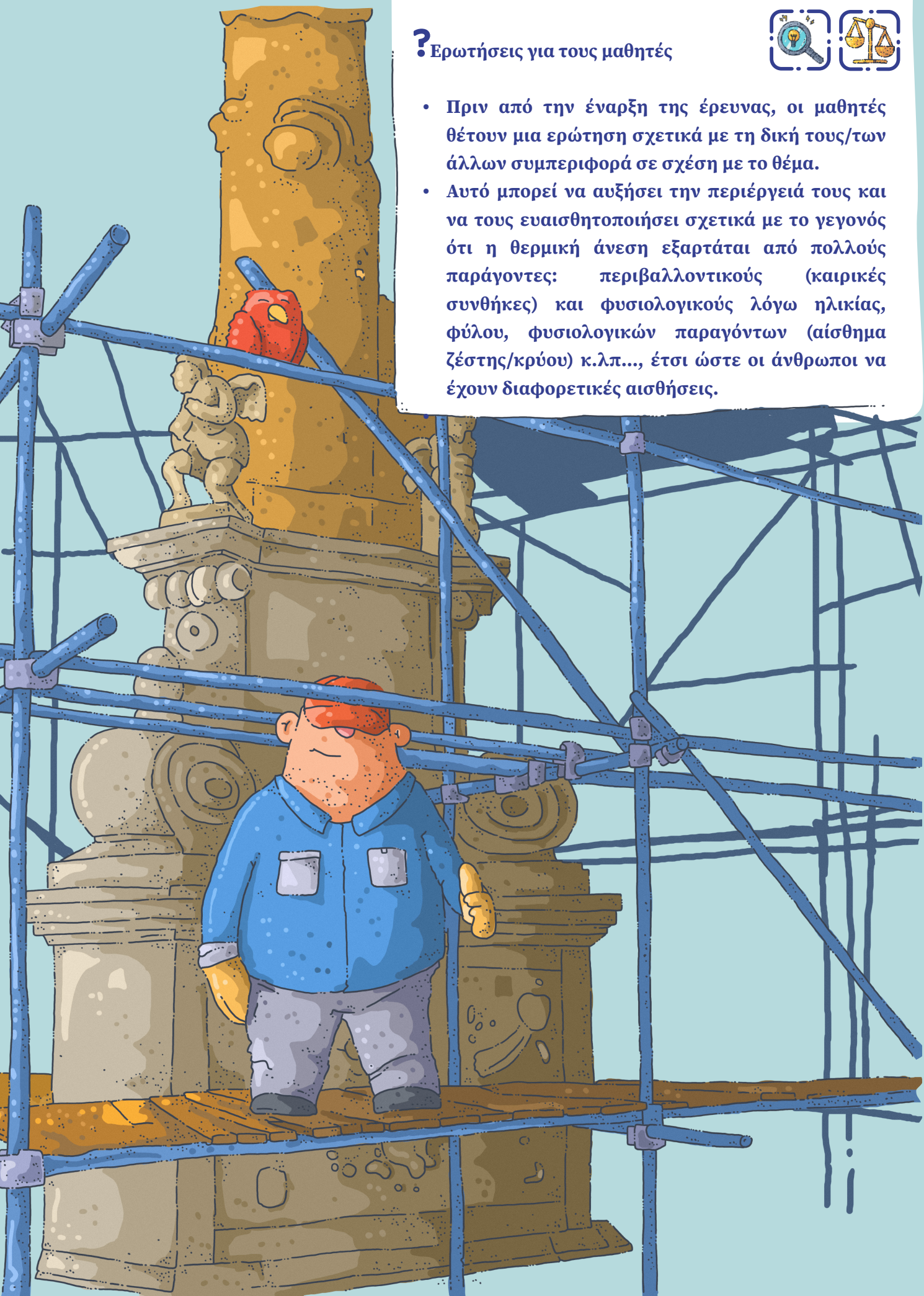
Έχουν οριστεί διάφοροι δείκτες θερμικής άνεσης, οι οποίοι λαμβάνουν υπόψη την επίδραση της θερμοκρασίας του αέρα, της σχετικής υγρασίας του αέρα, της ταχύτητας του ανέμου και της ηλιακής ακτινοβολίας στη θερμική μας αίσθηση, εκτός από την ένδυση και άλλες φυσιολογικές πληροφορίες, όπως ο μεταβολικός ρυθμός που εξαρτάται από το φύλο, την ηλικία, τη σωματική δραστηριότητα κ.λπ.... Η **θερμική αίσθηση** μπορεί επίσης να εκτιμηθεί ποιοτικά μέσω ερωτηματολογίων που αποσκοπούν στην περιγραφή της θερμικής αίσθησης των ανθρώπων σε ένα συγκεκριμένο χώρο ή υποδεικνύοντας ποιι περιβαλλοντικοί παράγοντες επηρεάζουν αυτή τη θερμική αίσθηση.

Οι ανθρώπινες δραστηριότητες, η καύση ορυκτών καυσίμων και οι ιδιωτικές μεταφορές προκαλούν ατμοσφαιρική ρύπανση και ηχορύπανση. Έτσι, η αστικοποίηση επηρεάζει την υγεία και την ποιότητα ζωής των περισσότερων ανθρώπων στον κόσμο.

## ? Ερωτήσεις για τους μαθητές



- Πριν από την έναρξη της έρευνας, οι μαθητές θέτουν μια ερώτηση σχετικά με τη δική τους/των άλλων συμπεριφορά σε σχέση με το θέμα.
- Αυτό μπορεί να αυξήσει την περιέργειά τους και να τους ευαισθητοποιήσει σχετικά με το γεγονός ότι η θερμική άνεση εξαρτάται από πολλούς παράγοντες: περιβαλλοντικούς (καιρικές συνθήκες) και φυσιολογικούς λόγω ηλικίας, φύλου, φυσιολογικών παραγόντων (αίσθημα ζέστης/κρύου) κ.λπ..., έτσι ώστε οι άνθρωποι να έχουν διαφορετικές αισθήσεις.







# ΠΗΓΕΣ ΓΙΑ ΠΕΡΑΙΤΕΡΩ ΜΕΛΕΤΗ:

• ΕΝΟΤΗΤΑ 1

- **Παρουσίαση Powerpoint** στον φάκελο Teaching Green - Δραστηριότητες



• ΕΝΟΤΗΤΑ X

- **Βίντεο:**



Cool Towns  
EN with subtitles



Walking in the Shade



## ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΑ ΕΡΓΑΛΕΙΑ:



Ερωτηματολόγια σχετικά με τη θερμική άνεση, κατά μήκος μιας διαδρομής στάσεων σε χάρτη. Θερμόμετρο αέρα και υγρόμετρο αέρα για τη σχετική υγρασία του αέρα. Τα ερωτηματολόγια είναι διαθέσιμα στο διαδίκτυο.

### ΠΩΣ ΝΑ ΟΡΓΑΝΩΣΕΤΕ ΕΝΑΝ ΘΕΡΜΙΚΟ ΠΕΡΙΠΑΤΟ:

1. Δημιουργήστε τη δική σας διαδρομή κοντά στο σχολείο ή σε μια συγκεκριμένη γειτονιά της πόλης σας, σε έναν χάρτινο χάρτη ή στο Google Maps (My maps).
2. Προσδιορίστε 4 στάσεις με διαφορετικά χαρακτηριστικά (π.χ. ανοιχτοί χώροι στην ασφαλτο, μέρη με κάποια σκιά, πάρκα κ.λπ.) και σημειώστε τις στάσεις STOP 1, STOP 2, STOP 3 και STOP END.
3. Σε κάθε στάση του θερμικού περιπάτου συμπληρώστε την εκτυπώσιμη έκδοση του ερωτηματολογίου σε αυτούς τους συνδέσμους μαζί με το έντυπο για το ΑΡΧΙΚΟ και το ΤΕΛΙΚΟ ΜΕΡΟΣ:

ΑΡΧΙΚΟ ΚΑΙ  
ΤΕΛΙΚΟ ΜΕΡΟΣ



STOP 1



STOP 2



STOP 3



STOP END



Στο τέλος του θερμικού περιπάτου, στην τάξη: Αξιολογήστε τα αποτελέσματα με τους μαθητές και συζητήστε τα κύρια ευρήματα. Μπορείτε να βρείτε ένα πλήρες φύλλο εργασίας (με χώρο για πρόσθετη στάση):





## ΠΡΑΚΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ



### Στόχος της δραστηριότητας

Ευαισθητοποίηση σχετικά με τη θερμική άνεση και την ευεξία μέσω της μέτρησης των περιβαλλοντικών μεταβλητών (**θερμοκρασία αέρα και σχετική υγρασία**) και της θερμικής άνεσης ενός ατόμου (με ερωτηματολόγιο) κατά τη διάρκεια ενός **«θερμικού περιπάτου»**. Αυτό αναλύεται σε συγκεκριμένες και διαφορετικές αστικές καταστάσεις (ή γύρω από τα σχολεία), όπως ένα φαράγγι δρόμου, μια τιμεντένια πλατεία, μια πράσινη πλατεία, ένα πάρκο, κατά μήκος ενός ποταμού, δέντρα κατά μήκος ενός δρόμου. Είναι καλό να επιλέγονται περιοχές με εντελώς διαφορετικές καταστάσεις: σκιά έναντι ήλιου- ανοιχτή πλακόστρωτη επιφάνεια έναντι σκιάς δέντρων (οι στάσεις μπορούν να αποφασιστούν από τους μαθητές)

### Προσανατολισμός ή δέσμευση

Ρωτήστε τους μαθητές! Ως παράδειγμα:

- **«Γιατί διάλεξες τα ρούχα που φοράς σήμερα;»**
- **«Έχετε δει κάποιον να φοράει απροσδόκητα ρούχα; (π.χ. ελαφρύ πουλόβερ το χειμώνα, σακάκι το καλοκαίρι)»**
- **Γιατί νομίζετε ότι κάνατε/κάνανε μια τέτοια επιλογή;**



Οι μαθητές θα πρέπει να προβληματιστούν σχετικά με το γεγονός ότι ο καθένας από εμάς φοράει ρούχα ανάλογα με τον πραγματικό καιρό και την πρόγνωση του καιρού, αλλά και με την προσωπική μας αίσθηση θερμικής άνεσης. Οι διαφορετικές επιλογές μπορεί να συνδέ-

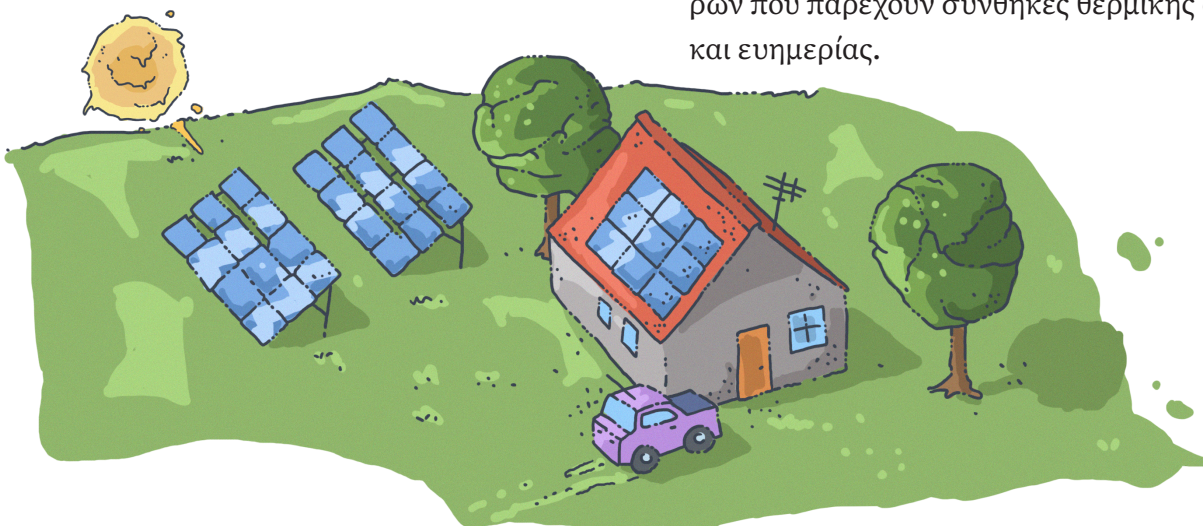
ονται με το φύλο, την ηλικία, τη μόδα, την αθλητική δραστηριότητα και τον μεταβολισμό, τον εγκλιματισμό (με διαφορετικές εθνικότητες προσαρμοσμένες στο κλίμα της χώρας). Για παράδειγμα, οι άνθρωποι του Βορρά που είναι προσαρμοσμένοι στα πιο ψυχρά κλίματα είναι έτσι πιο ευαίσθητοι στους καύσωνες και τις υψηλές θερμοκρασίες του μεσογειακού κλίματος, επειδή δεν είναι προσαρμοσμένοι σε τέτοιες συνθήκες.

- Σε γενικές γραμμές, προτιμάτε να μένετε στη σκιά ή στον ήλιο το μεσημέρι το καλοκαίρι στη χώρα σας;
- Γνωρίζετε κάποιον που (ή έχετε βιώσει ποτέ) κάποιο πρόβλημα υγείας σε μια πολύ ζεστή μέρα; (συμβουλές: Ποιος/α ήταν αυτός/αυτή; Ένας ηλικιωμένος/ένας φίλος/εσύ; Ποια ήταν η κατάσταση;)
- Τι έκανες;



### ? Ερωτήσεις για τους μαθητές

Τι θα ήταν απαραίτητο να κάνετε για να μειώσετε τέτοιους κινδύνους ή δυσάρεστες καταστάσεις; (π.χ. να μάθουν οι άνθρωποι πώς να αντιμετωπίζουν τους καύσωνες, να αυξηθεί η σκίαση των πλατειών και των δρόμων, να αυξήσουν τον αριθμό των σιντριβανιών, τον αριθμό των δέντρων και των χώρων πρασίνου κ.λπ.)



### Εννοιολόγηση

Ποια πιστεύετε ότι είναι η κύρια περιβαλλοντική μεταβλητή που επηρεάζει τη θερμική αίσθηση;

(π.χ. θερμοκρασία αέρα, υγρασία, άνεμος, θερμοκρασία ακτινοβολίας, ρουχισμός, ηλικία, μεταβολισμός κ.λπ.)

Η εννοιολόγηση κάνει τους μαθητές να δημιουργήσουν μια υπόθεση σχετικά με τους παράγοντες και τις εξωτερικές μεταβλητές που επηρεάζουν τη θερμική αντίληψη και την άνεση.

Στη συνέχεια, οι μαθητές καλούνται να εφαρμόσουν αυτούς τους προβληματισμούς στο επίπεδο της πόλης ή της γειτονιάς τους, για παράδειγμα, εντοπίζοντας τις πιο ευάλωτες ομάδες πολιτών (π.χ. άτομα με προβλήματα υγείας, ηλικιωμένοι και μωρά) και πώς ο αστικός σχεδιασμός τις επηρεάζει.

### Δουλεύοντας σε ομάδες, πρέπει να σκεφτούν τα παραπάνω σημεία:

π.χ. στον χάρτη, να σημειώσουν τις ιδέες τους σχετικά με το ποιες περιοχές είναι οι πιο δυσάρεστες τοποθεσίες (οι πιο ζεστές το καλοκαίρι) σε μια συγκεκριμένη γειτονιά (ή πόλη) και να τις περιγράψουν από αρχιτεκτονική άποψη, τις επιφάνειες και την εδαφοκάλυψη, διερευνώντας πόσοι άνθρωποι είναι ηλικιωμένοι και μωρά (τα στοιχεία αυτά μπορούν να βρεθούν στις δημόσιες στατιστικές). Ο προβληματισμός ασχολείται με την ισότιμη κατανομή των χώρων που παρέχουν συνθήκες θερμικής άνεσης και ευημερίας.



## Έρευνα

Αυτό είναι το πρακτικό μέρος στο οποίο οι μαθητές αξιολογούν την υπόθεση που διατύπωσαν στην εννοιολόγηση. Οι μαθητές συνειδητοποιούν τι πραγματικά σημαίνει «θερμική άνεση», τις μεταβλητές και τους παράγοντες που καθιστούν τη θερμική άνεση ή δυσφορία σε έναν πραγματικό χώρο.

1. Οι μαθητές ορίζουν μια πραγματική διαδρομή στην πόλη (απόσταση με τα πόδια) και αποφασίζουν μερικές τοποθεσίες (3-4) με διαφορετικά αστικά χαρακτηριστικά κατά μήκος αυτής της διαδρομής για διερεύνηση (π.χ. ένα φαράγγι δρόμου, μια τσιμεντένια πλατεία, μια πράσινη πλατεία, ένα πάρκο, κατά μήκος ενός ποταμού, δέντρα κατά μήκος ενός δρόμου, στη σκιά ή στον ήλιο),
2. Στους μαθητές παρέχεται ένα ερωτηματολόγιο (ο σύνδεσμος για το δρομολόγιο στους χάρτες google και τις στάσεις θα κοινοποιηθεί στους μαθητές με την αποστολή συνδέσμου ή με κωδικό QR στο χάρτη) για την αξιολόγηση της θερμικής αίσθησης σε κάθε τοποθεσία (ή μπορούν να αναπτύξουν το δικό τους ερωτηματολόγιο με βάση το παράρτημα) και ένα θερμομέτρο αέρα (συν υγρόμετρο αέρα, αν είναι δυνατόν) (με τη χρήση συσκευών χαμηλού κόστους).
3. Οι μαθητές ακολουθούν τη διαδρομή και σε κάθε στάση παρατηρούν τα χαρακτηριστικά της περιοχής, μετρούν τις περιβαλλοντικές μεταβλητές και συμπληρώνουν το ερωτηματολόγιο (κάθε μαθητής).
4. Συλλέγουν τα έντυπα από όλους τους μαθητές (Google Sheet for Excel) και

υπολογίζουν απλές στατιστικές, για να προσδιορίσουν ποιες ήταν οι πιο ζεστές ή οι πιο δροσερές τοποθεσίες, ποιες ήταν οι πιο ευχάριστες μεταβλητές, οι πιο ενοχλητικές, αν ένιωσαν άνετα ή όχι. Μπορούν επίσης να υπολογίσουν διαφορές μεταξύ ανδρών και γυναικών, αθλητικών ανθρώπων και καθιστικών κ.λπ.

## Συμπεράσματα

Από τα αποτελέσματα, οι μαθητές σκέφτονται πιθανές λύσεις για την ενίσχυση των θερμικών συνθηκών και τη βελτίωση της ευεξίας και της άνεσης (π.χ. προτείνοντας έναν διαφορετικό πολεοδομικό σχεδιασμό με την αύξηση των χώρων πρασίνου, των δέντρων και των υδάτινων σωμάτων, όπως σιντριβάνια, λίμνες, ποτάμια...).

## Τι μπορεί να γίνει για να βελτιωθούν οι συνθήκες των υπαίθριων χώρων και η χρήση τους για τους ευάλωτους πολίτες

(π.χ. υπαίθριες δραστηριότητες, παιδικές χαρές κ.λπ.) και επίσης να ενισχυθούν οι πράσινες μεταφορές (π.χ. οι πράσινοι διάδρομοι μπορούν να ενισχύσουν το περπάτημα ή την ποδηλασία).



# ΠΡΑΚΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ



Οι μαθητές σκέφτονται για την εξεταζόμενη περιοχή και σχεδιάζουν έναν τρόπο βελτίωσης της θερμικής άνεσης, π.χ. αύξηση της σκιάς ή εφαρμογή πράσινων υποδομών για τον μετριασμό του φαινομένου της αστικής θερμικής νησίδας.

Εξηγούν το σχέδιο και τα κίνητρα στους συμμαθητές τους, στον διευθυντή του σχολείου ή στον δήμαρχο και, αν μπορούν, προσπαθήσουν να το υλοποιήσουν.

**ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ** για την εκδρομή - Αξιολόγηση της θερμικής αίσθησης  
Διαθέσιμος χρόνος 60 λεπτά  
Στις στάσεις (1, 2, 3 κ.λπ.) που εντοπίστηκαν κατά μήκος της διαδρομής στον χάρτη, λαμβάνετε τις παραμέτρους του αέρα (θερμοκρασία (°C), σχετική υγρασία αέρα (%)) και συμπληρώνετε το ερωτηματολόγιο σχετικά με την προσωπική αντίληψη των περιβαλλοντικών συνθηκών (το αρχικό και το τελικό μέρος του ερωτηματολογίου είναι υποχρεωτικά, στη συνέχεια ο αριθμός των στάσεων μπορεί να αυξηθεί ή να μειωθεί.  
Φύλλα εργασίας μπορείτε να βρείτε:

## ΠΟΡΟΙ

Green Spaces presentation. Available at:

<[https://docs.google.com/presentation/d/19\\_Kx\\_G451jvnzv3uFOVELNOs1lmCaAX/edit#slide=id.p1](https://docs.google.com/presentation/d/19_Kx_G451jvnzv3uFOVELNOs1lmCaAX/edit#slide=id.p1)>

Cool Towns. Available at:

<<https://www.youtube.com/watch?v=98RLMMVxgyl&feature=youtu.be>>

Walking in the Shade. Available at:

<[https://www.youtube.com/watch?v=ebVggoe\\_xLE](https://www.youtube.com/watch?v=ebVggoe_xLE)>

## ΠΩΣ Η ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗ ΕΠΗΡΕΑΖΕΙ ΤΗΝ ΥΓΕΙΑ ΜΑΣ

**Κείμενο:** Luciano Massetti, Francesca Ugolini

**Εικονογραφήσεις:** Tomáš Cíger, Katka Slaninková

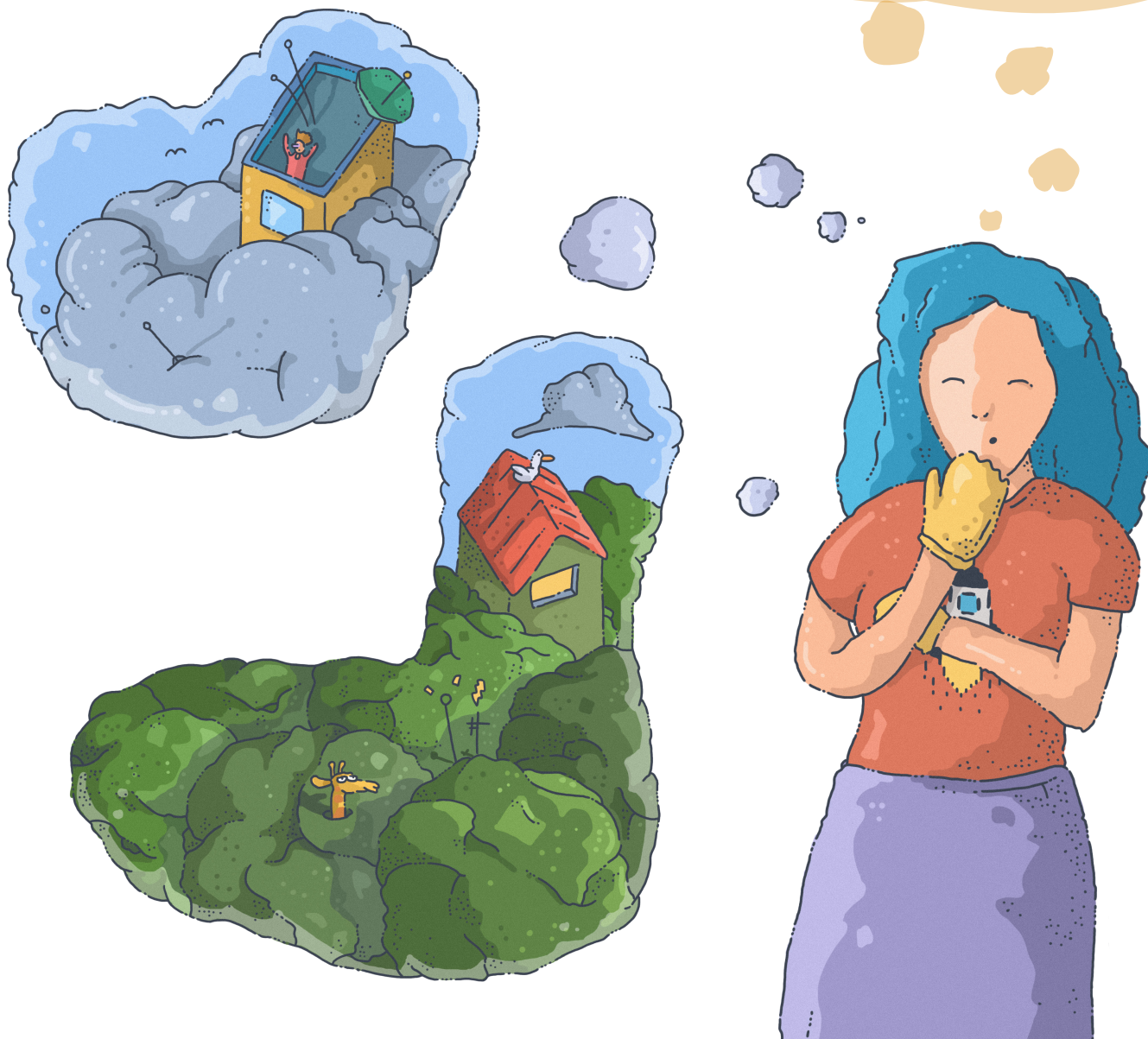
**Γραφιστική σχεδίαση:** Andrea Plulíková

**Εκδότης:** Strom života (Tree of Life), Jelenia 7, 811 05 Μπρατισλάβα, Σλοβακία

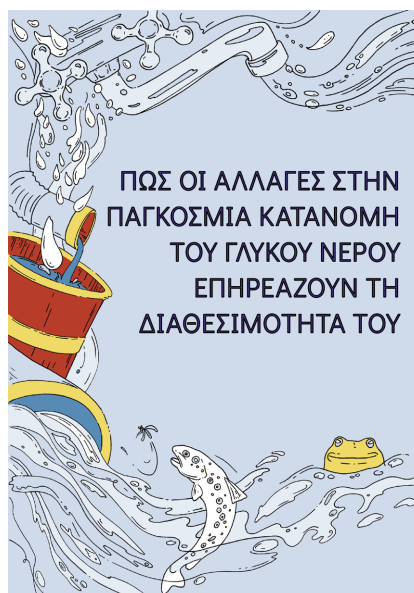
12 σελίδες • Μορφή: A4

**Έτος έκδοσης:** 2023, 1η έκδοση • ISBN 978-80-8292-063-8

Η δημιουργία αυτού του βιβλίου χρηματοδοτήθηκε από την Ευρωπαϊκή Ένωση - NextGenerationEU. Ωστόσο, οι απόψεις και οι γνώμες που εκφράζονται είναι αποκλειστικά του/των συγγραφέα/ων και δεν αντανακλούν κατ' ανάγκη τις απόψεις και τις γνώμες της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή της Ευρωπαϊκής Επιτροπής, οι οποίες δεν μπορούν να θεωρηθούν υπεύθυνες γι' αυτές.



# ΑΛΛΑ ΒΙΒΛΙΑ ΤΟΥ ΔΕΙΚΤΗ ΠΟΥ ΜΠΟΡΕΙ ΝΑ ΣΑΣ ΑΡΕΣΟΥΝ ΣΤΟ: [TEACHINGGREEN.EU](http://TEACHINGGREEN.EU)





STRM ŽIVOTA

TEACHING  
GREEN



UNIVERZITA  
KONŠTANTÍNA  
FILOZOFA  
V NITRE



Co-funded by  
the European Union

 National Research Council of Italy  
Institute of BioEconomy  
Department of Biology, Agriculture and Food Science

TEACHING GREEN - From Climate Change Education  
and Awareness to Citizen Science Action  
Contract Number: 2021-1-SK01-KA220-SCH-000032754  
[teachinggreen.eu](http://teachinggreen.eu)

