

## ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ ΔΕΞΙΟΤΗΤΩΝ

*Επιμορφωτικό – υποστηρικτικό υλικό*  
*Πράξη: «Επιμόρφωση των εκπαιδευτικών στις δεξιότητες*  
*μέσω εργαστηρίων» (MIS 5092064)*



ΣΤΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΤΟΥ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ «ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΑΝΘΡΩΠΙΝΟΥ ΔΥΝΑΜΙΚΟΥ  
ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑ ΒΙΟΥ ΜΑΘΗΣΗ 2014-2020» που συγχρηματοδοτείται από την Ελλάδα και  
την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο)



Επιχειρησιακό Πρόγραμμα  
Ανάπτυξη Ανθρώπινου Δυναμικού,  
Εκπαίδευση και Διά Βίου Μάθηση  
Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



# ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ ΔΕΞΙΟΤΗΤΩΝ

**ΘΕΜΑΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ: ΦΡΟΝΤΙΖΩ ΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ**

**Υποθεματική: Κλιματική Αλλαγή-φυσικές καταστροφές-  
πολιτική προστασία**

**Αναλαμβάνουμε δράση για το κλίμα που αλλάζει**



**Δρ. ΒΑΣΙΛΙΚΗ ΙΠΠΕΚΗ**

## Φιλοσοφία –Σκοπιμότητα Προγράμματος

Το πρόγραμμα «Αναλαμβάνουμε δράση για το κλίμα που αλλάζει» εντάσσεται στην ενότητα “Φροντίζω το περιβάλλον, άναψε πράσινο για τον πλανήτη” και αποτελεί μία πρόταση επτά εργαστηρίων στη υποθεματική Κλιματική Αλλαγή-φυσικές καταστροφές-πολιτική προστασία. Σκοπός των εργαστηρίων είναι η καλλιέργεια της επικοινωνίας, της συνεργασίας, της κριτικής σκέψης και της δημιουργικότητας, γνωστές ως «Δεξιότητες Μάθησης του 21ου αιώνα», που στόχο έχουν να προετοιμάσουν τους/τις μαθητές/τριες για έναν κόσμο γεμάτο προκλήσεις σε όλα τα επίπεδα (περιβαλλοντικό, κοινωνικό οικονομικό) που μετασχηματίζεται με έντονους ρυθμούς. Επιπλέον, επιδιώκεται οι μαθητές/τριες να γνωρίσουν το φαινόμενο του θερμοκηπίου και την κλιματική αλλαγή, να το συνδέσουν με καθημερινές συνήθειες και πρακτικές και να ενδυναμωθούν στην καλλιέργεια κουλτούρας πρόληψης, προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή και μετριασμού των συνεπειών της στη βάση της βιώσιμης ανάπτυξης με έμφαση στο πεδίο της συμμετοχής και δράσης.

Για την επίτευξη αυτού του σκοπού το Πρόγραμμα οργανώνεται στις παρακάτω φάσεις: γνωριμία με το φαινόμενο του θερμοκηπίου και σύνδεσή του με το πρόβλημα της κλιματικής αλλαγής, μελέτη του προβλήματος, κατανόηση του ρόλου του ανθρώπινου παράγοντα στην πρόκλησή του και ενδυνάμωση των μαθητών/τριών στη ανάληψη ενεργού δράσης για την προστασία του κλίματος μέσα από τη λήψη υπεύθυνων αποφάσεων σχετικά με ενέργειες, που ενδέχεται να επηρεάσουν το κλίμα (μείωσης της σπατάλης ενέργειας και φυσικών πόρων στο σπίτι και το σχολείο κ.ά.).

Η επιλογή της θεματικής του Προγράμματος βασίστηκε στη συνειδητοποίηση του επείγοντος χαρακτήρα του ζητήματος της κλιματικής αλλαγής, που λαμβάνει ολοένα και μεγαλύτερες διαστάσεις τα τελευταία χρόνια τόσο σε παγκόσμιο, όσο και σε εθνικό επίπεδο. Η κλιματική αλλαγή είναι μια από τις μεγαλύτερες προκλήσεις και απειλές που αντιμετωπίζει σήμερα η ανθρωπότητα. Οι περισσότεροι επιστήμονες συμφωνούν ότι ο πλανήτης θερμαίνεται γρηγορότερα από ποτέ λόγω της τεράστιας συσσώρευσης αερίων του θερμοκηπίου στην ατμόσφαιρα ως αποτέλεσμα της ανθρώπινης δραστηριότητας. Θα μπορούσε να πει κανείς ότι η συμπεριφορά μας αφήνει ένα μόνιμο ίχνος, όπως ένα αποτύπωμα. Έτσι, μέσω των ενεργειών και των επιλογών του, ο καθένας από εμάς μπορεί να φροντίσει ώστε το αποτύπωμά του να είναι πιο μικρό και άρα να συμβάλει στην αντιμετώπιση των αιτιών της κλιματικής αλλαγής και την προσαρμογή στις αλλαγές αυτές (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2015). Η πραγματικότητα αυτή καθιστά επιτακτική, όσο ποτέ άλλοτε, την εκπαίδευση των μαθητών/τριών για την κλιματική αλλαγή με όραμα ένα πιο βιώσιμο μέλλον.

Οι προτεινόμενες δραστηριότητες-δράσεις των εργαστηρίων προωθούν την κοινή προσπάθεια για την προστασία του κλίματος σε συμφωνία με τους 17 Παγκόσμιους Στόχους της Βιώσιμης Ανάπτυξης του Ο.Η.Ε, που προκύπτουν από την Agenda 2030. Το Πρόγραμμα εναρμονίζεται με τον Στόχο 13 «Δράση για το κλίμα» και τους

υποστόχους του, που αφορούν στην ενίσχυση της ανθεκτικότητας και της προσαρμοστικής ικανότητας έναντι των κινδύνων και των φυσικών καταστροφών που απορρέουν από την κλιματική αλλαγή, στην ενσωμάτωση μέτρων για την αντιμετώπισή της και στη βελτίωση της εκπαίδευσης και ευαισθητοποίησης σχετικά με θέματα που αφορούν τον μετριασμό της κλιματικής αλλαγής, την προσαρμογή, τη μείωση των επιπτώσεών της. Επιπλέον, συνδέεται με τον Στόχο 4 «Ποιοτική Εκπαίδευση», τον Στόχο 11 «Βιώσιμες πόλεις και κοινότητες», καθώς και τους Στόχους 4 «Φθινή και καθαρή ενέργεια» και 12 «Υπεύθυνη παραγωγή και κατανάλωση» με όραμα τους υπεύθυνους ενεργούς πολίτες του αύριο, οι οποίοι θα είναι ικανοί να αποτελέσουν «φορείς αλλαγής» για τον πλανήτη με στόχο το 2030 διαμορφώνοντας τις συνθήκες ζωής τους με σημείο αναφοράς την Αειφόρο Ανάπτυξη.

Οι παιδαγωγικές αρχές, που διέπουν το πρόγραμμα, συνδέονται αναπόσπαστα με τις αρχές και τις αξίες της Εκπαίδευσης για την Αειφορία (εστίαση σε δεξιότητες, προσανατολισμός στη δράση, κριτικός χαρακτήρας, σύνδεση με την πραγματική ζωή) προσδιορίζοντας τις μεθοδολογικές επιλογές του: βιωματικά και συμμετοχικά εργαστήρια με ποικιλία διδακτικών στρατηγικών (ανακαλυπτική και ομαδοσυνεργατική μάθηση, καταγισμός ιδεών, διαλογική συζήτηση, δημιουργική γραφή, δημιουργική έκφραση, παιχνίδια κ.ά.). Η μεθοδολογική προσέγγιση είναι η συνεργατική διερεύνηση, στα πλαίσια της οποίας οι μαθητές/τριες αλληλεπιδρούν, διερευνούν και οικοδομούν συνεργατικά τη νέα γνώση. Ο ρόλος του εκπαιδευτικού είναι εμπυχωτικός, διαμεσολαβητικός, ενισχυτικός, καθοδηγητικός. Οι μαθητοκεντρικές, διερευνητικές και συμμετοχικές διαδικασίες, που βασίζονται στην ανακάλυψη, την κριτική σκέψη και την εφαρμογή σε καταστάσεις της πραγματικής ζωής (στον αντίποδα της γνωσιοκεντρικής και μονοεπιστημονικής μάθησης) ανάγονται σε οργανικά συστατικά της εκπαιδευτικής διαδικασίας ενθαρρύνοντας τους μαθητές/τριες να προσεγγίσουν πολυεπίπεδα τα ζητήματα, που αφορούν το φαινόμενο της κλιματικής αλλαγής, θέτοντας τη δική τους παρέμβαση ως προϋπόθεση για την αλλαγή τους με τους όρους της αειφορίας.

Κάθε εργαστήριο οργανώνεται σε τρία μέρη: εισαγωγική δραστηριότητα για την ενεργοποίηση των μαθητών/τριών, κυρίως δραστηριότητα στη θεματική της κλιματικής αλλαγής και αναστοχαστική δραστηριότητα κλεισίματος με σκοπό την ανατροφοδότηση της ομάδας.

Βασικές έννοιες του Προγράμματος: Κλιματική αλλαγή, φαινόμενο του θερμοκηπίου, μετριασμός, προσαρμογή, προστασία του κλίματος, εξοικονόμηση ενέργειας, αειφορία, βιώσιμη ανάπτυξη, οικολογική συνείδηση, επικοινωνία, συνεργασία, κριτική σκέψη, δημιουργικότητα, συμμετοχή και δράση, πολιτειότητα.

#### **Πληροφορίες υλοποίησης: προαπαιτούμενες γνώσεις, προετοιμασία υλικού**

Τα μέσα που απαιτούνται για την αποτελεσματική υλοποίηση των Εργαστηρίων αφορούν σε τεχνολογικό εξοπλισμό, υλικοτεχνική υποδομή, αίθουσες, εποπτικά μέσα, αναλώσιμα υλικά κ.ά..

Τα εργαλεία-πόροι, που θα χρησιμοποιηθούν, είναι:

Hardware: Ηλεκτρονικός Υπολογιστής, video προβολέας, εκτυπωτής

Software: σύνδεση στο Διαδίκτυο, web browser- YouTube- Mozilla Firefox, Google Chrome, εγκατεστημένα Προγράμματα, λογισμικά, χρήση διαδραστικών εργαλείων.

Πηγές: Ψηφιακό Υλικό, εκπαιδευτικό βίντεο, αποσπάσματα από δημοσιεύματα ηλεκτρονικού τύπου και άλλες ηλεκτρονικές πηγές.

Μέσα αποθήκευσης (memory sticks, cd, dvd).

Προτεινόμενος Χρόνος Υλοποίησης του Προγράμματος: 7 διδακτικές ώρες.

Μπορεί να υπάρξει γενίκευση του Προγράμματος στο πλαίσιο καινοτόμου Προγράμματος Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης/Σχολικών Δραστηριοτήτων, που υλοποιεί το τμήμα ή επέκταση του Προγράμματος στο πλαίσιο του e-me και το e-class. Πεδία σύνδεσης με ΑΠΣ: Γεωγραφία και διαθεματικά στη Γλώσσα (ανανεώσιμες πηγές ενέργειας), Φυσική, Κοινωνική και Πολιτική Αγωγή, Πληροφορική, Εικαστικά.

Προτεινόμενος Χώρος Υλοποίησης των εργαστηρίων: Αίθουσα διδασκαλίας, Εργαστήριο Πληροφορικής με σύνδεση στο Διαδίκτυο, προαύλιο ή αμφιθέατρο (για τα παιχνίδια)

Προαπαιτούμενες γνώσεις: οι μαθητές/τριες να έχουν μια εξοικείωση στην εργασία σε ομάδες, τη μέθοδο project, τη χρήση κειμενογράφου MS Word, PowerPoint, παρουσίαση εργασιών στη τάξη, βασική πλοήγηση στο διαδίκτυο (μηχανές πλοήγησης google, youtube) και αναζήτηση πληροφοριών ή πολυμεσικού υλικού, βασικές ψηφιακές δεξιότητες, στοιχειώδη εξοικείωση με χρήση ψηφιακών εργαλείων.


Τρόπος αλληλεπίδρασης: διαδραστική επικοινωνία των μαθητών μεταξύ τους και του εκπαιδευτικού.



**Περιγραφή επτά Εργαστηρίων: Στοχοθεσία των εργαστηρίων, προτεινόμενες δράσεις και υλικό αφόρμησης, επέκτασης, γενίκευσης. Κάθε εργαστήριο θα αναπτύσσεται σε ένα φύλλο A4 με βάση τη ρουμπρίκα του Παραρτήματος (1 σελίδα ανά εργαστήριο = 7 σελίδες)**

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ ΔΕΞΙΟΤΗΤΩΝ			
ΣΧΟΛΕΙΟ		ΤΜΗΜΑ	ΣΧΟΛ. ΕΤΟΣ:
Θεματική	2. Φροντίζω για το περιβάλλον	Υποθεματική	Κλιματική Αλλαγή-φυσικές καταστροφές-πολιτική προστασία
ΒΑΘΜΙΔΑ/ΤΑΞΕΙΣ (που προτείνονται)		Ε', ΣΤ'	



Τίτλος	Αναλαμβάνουμε δράση για το κλίμα που αλλάζει
<p><b>Δεξιότητες στόχευσης του προγράμματος</b></p>	<p><b>Κύριες δεξιότητες στόχευσης του Προγράμματος:</b></p> <p>Η στοχοθεσία του προγράμματος έχει προσδιοριστεί βάσει των λεγόμενων <b>Δεξιοτήτων του 21ου αιώνα:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Δεξιότητες μάθησης 21ου αιώνα (4cs) (Κριτική σκέψη, Επικοινωνία, Συνεργασία, Δημιουργικότητα)</li> <li>▪ Ψηφιακή μάθηση 21ου αιώνα (4cs σε ψηφιακό περιβάλλον) Ψηφιακή επικοινωνία, Ψηφιακή συνεργασία, Ψηφιακής Δημιουργικότητα, Ψηφιακή Κριτική Σκέψη, Συνδυαστικές Δεξιότητες Ψηφιακής τεχνολογίας, επικοινωνίας και συνεργασίας)</li> <li>▪ Παραγωγική μάθηση μέσω των παραστατικών τεχνών και της δημιουργικότητας.</li> </ul> <p><b>Επιμέρους δεξιότητες στόχευσης:</b></p> <p>Δεξιότητες ζωής: δεξιότητες της κοινωνικής ζωής (Αυτομέριμνα, Κοινωνικές δεξιότητες, Ενσυναίσθηση και ευαισθησία, Πολιτειότητα, Προσαρμοστικότητα, Ανθεκτικότητα, Υπευθυνότητα).</p> <p>Δεξιότητες του νου: πλάγια σκέψη, στρατηγική σκέψη, επίλυση προβλήματος, κατασκευές, παιχνίδια.</p>


Αλλαγή σελίδας


Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα	Εργαστήριο/τίτλος	Δραστηριότητες – (ενδεικτικές)
<p>Επιδιώκεται οι μαθητές/τριες να είναι σε θέση:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ να διερευνούν τις αρχικές ιδέες και γνώσεις τους για την κλιματική αλλαγή και να θέτουν ερωτήματα</li> <li>▪ να μοιραστούν σκέψεις και συναισθήματα, ιδέες, εμπειρίες και πρότερες γνώσεις</li> <li>▪ να οικοδομούν τη νέα γνώση πάνω στην υπάρχουσα με τρόπο διερευνητικό και συνεργατικό</li> <li>▪ να βιώσουν την εμπειρία της επικοινωνίας, της αλληλεπίδρασης και της συνεργασίας</li> <li>▪ να επεξεργάζονται πληροφορίες από πηγές και να ενεργοποιούν την κριτική τους σκέψη</li> <li>▪ να ενισχύσουν τις διαπροσωπικές τους σχέσεις και τη δυναμική της ομάδας-τάξης</li> </ul>	<p><b>ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ 1ο:</b> «Οι εποχές μπερδεύτηκαν!» (Διάρκεια 1 διδακτική ώρα)</p> 	<p>Το παρόν εργαστήριο εισάγει με φυσικό τρόπο τους/τις μαθητές/τριες στο ζήτημα της κλιματικής αλλαγής μέσω προβληματισμού, διαλογικής συζήτησης, αλληλεπίδρασης και επικοινωνίας κινητοποιώντας το ενδιαφέρον τους για την ενασχόληση με αυτό. Οι μαθητές/τριες με αφόρμηση έναν διάλογο παιδιών, που αφορά στην αλλαγή του κλίματος και αποσπάσματα από ηλεκτρονικές πηγές, μελετούν κείμενα-άρθρα σχετικά με το θέμα, μοιράζονται σχόλια και σκέψεις και διερευνούν τις αρχικές ιδέες τους για το ζήτημα αποτυπώνοντάς τις στο ιστόγραμμα των αρχικών ιδεών τους για την κλιματική αλλαγή (τι ξέρουν), ενώ διατυπώνουν και τα ερωτήματά τους (τι θέλουν να μάθουν). Το αποτέλεσμα του εργαστηρίου είναι η συλλογική εμπειρία των μαθητών/τριών και το επίπεδο αντίληψης της κλιματικής αλλαγής. Κατά αυτόν τον τρόπο δημιουργείται ο καμβάς για την οικοδόμηση της νέας γνώσης.</p>
<p>Επιδιώκεται οι μαθητές/τριες:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ να ενισχύσουν την μεταξύ τους επικοινωνία, τη συνεργασία και τις διαπροσωπικές τους σχέσεις</li> <li>▪ να γνωρίσουν το φαινόμενο του θερμοκηπίου και της κλιματικής αλλαγής</li> </ul>	<p><b>ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ 2:</b> «Συνθέτουμε το πάζλ της κλιματικής αλλαγής» (Διάρκεια 1 διδακτική ώρα)</p>	<p>Είναι ένα εργαστήριο, που εμπλέκει τους/τις μαθητές/τριες στη διερεύνηση του προβλήματος της κλιματικής αλλαγής και τη σύνδεσή του με το φαινόμενο του θερμοκηπίου μέσα από την προβολή εκπαιδευτικού βίντεο (<a href="#">φαινόμενο του θερμοκηπίου</a> NOESIS SCIENCE CENTER), τη μελέτη σχετικών πηγών, τη διαλογική συζήτηση και την ενεργητική</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ να συνδέσουν τις ανθρώπινες δραστηριότητες με την αύξηση συγκέντρωσης αερίων του θερμοκηπίου</li> <li>▪ να ανακαλύψουν τα αίτια της υπερθέρμανσης του πλανήτη</li> <li>▪ να ασκηθούν στην ανάλυση και τη σύνθεση πληροφορίας από πηγές</li> <li>▪ να ενεργοποιήσουν την κριτική τους σκέψη</li> <li>▪ να αναπτύξουν δεξιότητες έκφρασης και διαλόγου</li> </ul>		<p>αλληλεπίδραση στο πλαίσιο της ομάδας. Οι μαθητές/τριες ενημερώνονται για το φαινόμενο του θερμοκηπίου και της κλιματικής αλλαγής προβληματίζονται για τις ανθρώπινες δραστηριότητες που συμβάλλουν στην αύξηση των αερίων του θερμοκηπίου (μετακίνηση, θέρμανση, εργοστάσια), διερευνούν και ανακαλύπτουν τα αίτια της υπερθέρμανσης του πλανήτη και της κλιματικής αλλαγής.</p>
<p>Επιδιώκεται οι μαθητές/τριες:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ να ενισχύσουν την μεταξύ τους επικοινωνία και τις διαπροσωπικές τους σχέσεις</li> <li>▪ να διερευνήσουν επιμέρους ζητήματα, που σχετίζονται με την κλιματική αλλαγή (επιπτώσεις στο περιβάλλον και τον άνθρωπο)</li> <li>▪ να ασκηθούν στην ανάλυση και σύνθεση πληροφορίας από πηγές καλλιεργώντας την κριτική τους σκέψη</li> <li>▪ να είναι σε θέση να εκφράζουν τα συναισθήματα και τις σκέψεις τους</li> <li>▪ να αναπτύξουν κοινωνικές δεξιότητες, ενσυναίσθηση και τη δημιουργικότητά τους</li> <li>▪ να συνεργαστούν για την επίτευξη κοινού στόχου</li> </ul>	<p><b>ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ 3ο:</b>  <b>«Η κλιματική αλλαγή είναι εδώ!»</b>  <b>(Διάρκεια 1 διδακτική ώρα)</b></p> 	<p>Στο παρόν εργαστήριο οι μαθητές/τριες έχουν την ευκαιρία να ασκηθούν στην ανάλυση και τη σύνθεση πληροφορίας από πηγές και γραπτά κείμενα, να ανακαλύψουν συλλογικά πτυχές του προβλήματος της κλιματικής αλλαγής (συνέπειες στο περιβάλλον και τον άνθρωπο) και μέσα από κριτική επεξεργασία, διαλογική συζήτηση και δημιουργική έκφραση με ποικίλους τρόπους (δραματοποίηση διαλόγων, δημιουργική γραφή) να καλλιεργήσουν δεξιότητες, επικοινωνίας, ενσυναίσθησης, κριτικής σκέψης, συνεργασίας και τη δημιουργικότητά τους.</p>



<p>Επιδιώκεται οι μαθητές/τριες να είναι σε θέση:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ να εξετάσουν κριτικά ζητήματα, που αφορούν στην κλιματική αλλαγή, να κάνουν προβλέψεις για το μέλλον</li> <li>▪ να διακρίνουν το πιθανό από το επιθυμητό και να αναζητούν λύσεις για ένα καλύτερο μέλλον</li> <li>▪ να ανακαλύψουν πολιτικές και πρακτικές προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή και μετριασμού των συνεπειών της</li> <li>▪ να καλλιεργήσουν δεξιότητες επικοινωνίας, συνεργασίας και συλλογικής εξεύρεσης λύσεων</li> <li>▪ να αναπτύξουν τη δημιουργικότητα (και τις ψηφιακές τους δεξιότητες) μέσα από κατασκευή εννοιολογικού χάρτη</li> </ul>	<p><b>ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ 4ο :</b>  <b>«Με το βλέμμα στο μέλλον»</b>  <b>(Διάρκεια 1 διδακτική ώρα)</b></p> 	<p>Οι μαθητές/τριες διερευνούν μελλοντικά σενάρια για την κλιματική αλλαγή (1<sup>ο</sup> σενάριο: η κατάσταση θα μείνει ως έχει, 2<sup>ο</sup> σενάριο: η κατάσταση θα επιδεινωθεί, 3<sup>ο</sup> σενάριο: η κατάσταση θα βελτιωθεί), διακρίνουν το πιθανότερο από το επιθυμητό, κάνουν προβλέψεις, αποφασίζουν για το μέλλον τους, προβληματίζονται για το πως μπορούμε να φτάσουμε στο επιθυμητό σενάριο. Μελετούν κείμενα και πηγές, ενημερώνονται για βιώσιμες λύσεις και πρακτικές για την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή και τον μετριασμό των συνεπειών της, καταγράφουν λύσεις-προτάσεις και σχεδιάζουν τον εννοιολογικό χάρτη της κλιματικής αλλαγής με τις βασικές παραμέτρους της (αίτια, συνέπειες, λύσεις) σε ψηφιακή ή έντυπη μορφή.</p>
<p>Επιδιώκεται οι μαθητές/τριες:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ να ενημερωθούν για τον Στόχο 13 της Βιώσιμης Ανάπτυξης «Δράση για το κλίμα»</li> <li>▪ να συνδέσουν την κλιματική αλλαγή με τις καθημερινές συνήθειες (κατασπατάληση ενέργειας, πόρων) και να επιλέγουν τρόπο ζωής για την αντιμετώπιση της</li> <li>▪ να λαμβάνουν υπεύθυνες αποφάσεις σχετικά με ενέργειες που ενδέχεται να επηρεάσουν το κλίμα</li> </ul>	<p><b>ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ 5:</b>  <b>«Μαθαίνουμε για τον Στόχο 13 - προστατεύουμε το κλίμα»!</b>  <b>(Διάρκεια 1 διδακτική ώρα)</b></p> 	<p>Το εργαστήριο εισάγει τους/τις μαθητές/τριες στον Παγκόσμιο Στόχο 13 της Βιώσιμης Ανάπτυξης (Δράση για το Κλίμα) και τους βοηθά να κάνουν τη σύνδεση με το πως μπορούν να δράσουν και αυτοί σε ατομικό επίπεδο υποστηρίζοντας και υπερασπίζοντας τον. Μέσα από την πλοήγηση σε πηγές, την άντληση πληροφοριών, τον προβληματισμό, τη διαλογική συζήτηση και επεξεργασία σε επίπεδο τάξης οι μαθητές/τριες έχουν την ευκαιρία να διερευνήσουν λύσεις και να αποφασίσουν καλές πρακτικές για την προστασία του κλίματος μέσα από απλές</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ να είναι σε θέση να αναλαμβάνουν δράσεις για την προστασία του κλίματος στο σπίτι και το σχολείο και να τις κάνουν σκοπό για το σήμερα, σαν δράση για τον Παγκόσμιο Στόχο 13</li> <li>▪ να λειτουργήσουν ως ομάδα και να συνεργαστούν</li> <li>▪ να ενισχύσουν την επικοινωνία, τις διαπροσωπικές τους σχέσεις, την κριτική σκέψη και τη δημιουργικότητά τους</li> </ul>		<p>αλλαγές στην καθημερινή τους ζωή και να τις κάνουν σκοπό για το σήμερα, σαν δράση για τον Παγκόσμιο Στόχο 13. Ενισχύουν τις διαπροσωπικές τους σχέσεις, καλλιεργούν δεξιότητες συνεργασίας, κριτικής σκέψης και εκφράζονται δημιουργικά μέσα από την σύνταξη ψηφιακού οικοκώδικα καλών καλών πρακτικών για την προστασία του κλίματος.</p>
<p>Επιδιώκεται οι μαθητές/τριες:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ να βιώσουν τον συμμετοχικό σχεδιασμό και την οργάνωση μιας εκστρατείας ενημέρωσης/ευαισθητοποίησης για την κλιματική αλλαγή</li> <li>▪ να λαμβάνουν από κοινού αποφάσεις και να τις υλοποιούν ενισχύοντας τους μεταξύ τους κοινωνικούς δεσμούς</li> <li>▪ να είναι σε θέση να επικοινωνούν το ζήτημα της κλιματικής αλλαγής με αποτελεσματικό τρόπο</li> <li>▪ να αναλάβουν πρωτοβουλίες, να αναπτύξουν ομαδικότητα ενισχύοντας την αυτοπεποίθησή τους</li> <li>▪ να αναπτύξουν την κριτική και στρατηγική τους σκέψη και να απελευθερώσουν τη δημιουργικότητά τους.</li> <li>▪ να καλλιεργήσουν δεξιότητες κοινωνικής</li> </ul>	<p><b>ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ 6:</b>  <b>«Ενημερώνουμε/ευαισθητοποιούμε για την κλιματική αλλαγή»</b>  <b>(Διάρκεια 1-2 διδακτικές ώρες)</b></p> 	<p>Το εργαστήριο εμπλέκει τους/τις μαθητές/τριες στον συνεργατικό και συμμετοχικό σχεδιασμό καμπάνιας ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης της σχολικής και της ευρύτερης κοινότητας για την κλιματική αλλαγή. Οι μαθητές/τριες λαμβάνουν από κοινού αποφάσεις για το πως θα «επικοινωνήσουν» το ζήτημα της κλιματικής αλλαγής στη σχολική και τοπική κοινότητα ενημερώνοντας και ευαισθητοποιώντας την και προχωρούν στην υλοποίηση των δράσεών τους (ομάδες δράσης) συνεργαζόμενοι για την επίτευξη του κοινού στόχου. Το εργαστήριο εμπλέκει το σύνολο των μαθητών/τριών ενισχύοντας την προσωπική ενδυνάμωση, την αυτοπεποίθησή τους, την ομαδικότητα και τους κοινωνικούς δεσμούς της τάξης.</p>

<p>συμμετοχής και δράσης, πολιτειότητα και τις ψηφιακές τους δεξιότητες</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ να συνεργάζονται για την επίτευξη κοινών στόχων</li> </ul>		
<p>Επιδιώκεται οι μαθητές/τριες να είναι σε θέση:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ να αξιολογούν τα αποτελέσματα της εργασίας τους και τη διαδικασία της μάθησής τους</li> <li>▪ να αναστοχάζονται συνολικά τη δράση τους, να εκφράζουν σκέψεις και συναισθήματα</li> <li>▪ να κοινοποιούν τα αποτελέσματα της δράσης τους στη σχολική και τοπική κοινότητα</li> <li>▪ να επιλέγουν έργα τους για να τα συμπεριλάβουν στον ατομικό φάκελο- portfolio και να αιτιολογούν την επιλογή τους</li> <li>▪ να καλλιεργούν μεταγνωστικές (και ψηφιακές) δεξιότητες</li> </ul>	<p><b>ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ 7:</b>  <b>«Αξιολογούμε τη δράση μας και προχωράμε»</b>  <b>(Διάρκεια 1 διδακτική ώρα)</b></p> 	<p>Το εργαστήριο εμπλέκει τους/τις μαθητές/τριες στην ανασκόπηση και συνολική αξιολόγηση του έργου τους στο πλαίσιο του Προγράμματος. Οι μαθητές/τριες μέσα από διαλογική συζήτηση αναστοχάζονται τη δράση τους συνολικά και σε κάθε ένα εργαστήριο, αξιολογούν τα αποτελέσματα του Προγράμματος και προτείνουν τρόπους για διάχυση και κοινοποίησή του, ώστε να το «επικοινωνήσουν» στη σχολική και την ευρύτερη κοινότητα, ενώ αποφασίζουν ποια από τα έργα τους-τεκμήρια της δουλειάς τους και των δεξιοτήτων που ανέπτυξαν, θα συμπεριλάβουν στον ατομικό τους φάκελο-portfolio καλλιεργώντας μεταγνωστικές δεξιότητες.</p>

### Εκπαιδευτικό Υλικό/ Συνδέσεις

#### 1<sup>ο</sup> Εργαστήριο:

Άρθρα στον ηλεκτρονικό Τύπο:

- [Ο πιο θερμός Ιανουάριος εδώ και 135 χρόνια](#) Πηγή: kathimerini.gr
- [Ο πιο ζεστός Δεκέμβριος των τελευταίων 160 ετών καταγράφηκε στην Αθήνα](#) Πηγή: ethnos.gr
- [Στη Φινλανδία ο χειμώνας είναι τόσο ζεστός που τα πουλιά παύουν να μεταναστεύουν](#) Πηγή: lifo.gr

Κείμενα- αποσπάσματα δημοσιευμάτων/άρθρων από τον ηλεκτρονικό Τύπο, τα οποία περιγράφουν την παρατηρούμενη αλλαγή του κλίματος στη χώρα μας και σε διάφορα μέρη του πλανήτη.

- Δημιουργία συννεφόμενου με τη χρήση on line πλατφόρμας  
<https://learningapps.org/watch?v=pf0apb6wk21>

### 2<sup>ο</sup> Εργαστήριο:

- Εκπαιδευτικό βίντεο: [Φαινόμενο του θερμοκηπίου](#) NOESIS SCIENCE CENTER (διάρκειας 5.20). Διαθέσιμο στον σύνδεσμο  
<https://www.youtube.com/watch?v=1ZtQCK9AG20>. Το βίντεο εξοικειώνει τους/τις μαθητές/τριες με ζητήματα, που αφορούν την κλιματική αλλαγή περιγράφοντας το φαινόμενο θερμοκηπίου, τη λειτουργία τους και τη σχέση του με την υπερθέρμανση του πλανήτη.
- Βίντεο: [Μεταβολές της παγκόσμιας θερμοκρασίας από το 1880 έως το 2018](#) (0.33) [NASA Climate Change](#). Διαθέσιμο στον σύνδεσμο  
<https://www.youtube.com/watch?v=gXXOkhoki8s>
- Κείμενα, προς μελέτη και επεξεργασία από τις ομάδες των μαθητών/τριών, που αφορούν στο φαινόμενο του θερμοκηπίου, την κλιματική αλλαγή και επιμέρους παραμέτρους της
  1. [Το φαινόμενο του θερμοκηπίου](#)  
Πηγή: Εθνικό Αστεροσκοπείο Αθηνών. Διαθέσιμο στο σύνδεσμο  
<https://www.meteo.gr/pdf/thermokipio.pdf>
  2. Πηγή: Ευρωπαϊκή Επιτροπή,  
[https://ec.europa.eu/assets/clima/our\\_planet\\_our\\_future/el/files/assets/basic-html/page5.html](https://ec.europa.eu/assets/clima/our_planet_our_future/el/files/assets/basic-html/page5.html)
  3. Πηγή: Ευρωπαϊκή Επιτροπή,  
<https://ec.europa.eu/clima/change/causes>,
  4. Πηγή: Ευρωπαϊκή Επιτροπή,  
[https://ec.europa.eu/environment/basics/global-challenges/consequences/index\\_el.htm](https://ec.europa.eu/environment/basics/global-challenges/consequences/index_el.htm)

### 3<sup>ο</sup> Εργαστήριο:

- Κείμενα ηλεκτρονικών πηγών, προς μελέτη και επεξεργασία από τις ομάδες μαθητών/τριών, που αναφέρονται στις συνέπειες της κλιματικής αλλαγής  
Πηγή: Ευρωπαϊκή Επιτροπή\_Συνέπειες της Κλιματικής Αλλαγής  
[https://ec.europa.eu/clima/sites/youth/impacts\\_en#around-the-world](https://ec.europa.eu/clima/sites/youth/impacts_en#around-the-world),  
[https://ec.europa.eu/clima/sites/youth/impacts\\_en](https://ec.europa.eu/clima/sites/youth/impacts_en)  
[Ακραίος καιρός που προκαλείται από την κλιματική αλλαγή, αύξηση της στάθμης της θάλασσας, κίνδυνοι για την άγρια ζωή, θερμότεροι ωκεανοί, Κίνδυνοι της ανθρώπινης υγείας, λιγότερο φαγητό περισσότερα προβλήματα](#)
- Δημιουργία πίνακα ανακοινώσεων padlet για ανάρτηση των παραγόμενων με τη χρήση on line πλατφόρμας  
<https://el.padlet.com/dashboard>

#### 4<sup>ο</sup> Εργαστήριο

- Κείμενα ηλεκτρονικών πηγών, προς μελέτη και επεξεργασία από τις ομάδες μαθητών/τριών  
Πηγή: Ευρωπαϊκή Επιτροπή  
[https://ec.europa.eu/clima/sites/youth/solutions/solutions-city\\_en](https://ec.europa.eu/clima/sites/youth/solutions/solutions-city_en)) (βλ. Παράρτημα: Υποστηρικτικό υλικό\_ Εργαστήριο 4) (1<sup>η</sup> ομάδα: [Δήμαρχοι σε αποστολή \(Συμφωνία για μείωση Co2\)](#), εναλλακτικοί τρόποι μετακίνησης, 2<sup>η</sup> ομάδα: [Μπορούμε να σταματήσουμε την κλιματική αλλαγή; Προετοιμασία για ακραίες καιρικές συνθήκες](#), 3<sup>η</sup> ομάδα: [Κλίμα και φύση](#), [Κλίμα και απορρίμματα](#), 4<sup>η</sup> ομάδα: [Κλίμα και ενέργεια](#)
- Παράδειγμα ημιδομημένου χάρτη  
<http://go.bubbl.us/bb25bf/9867?/New-Mind-Map>

#### 5<sup>ο</sup> Εργαστήριο:

- Κείμενα ηλεκτρονικών πηγών, προς μελέτη και επεξεργασία από τις μαθητικές ομάδες  
Πηγή: Περιφερειακό Κέντρο Πληροφόρησης του ΟΗΕ (UNRIC, <https://unric.org/el/>) 17ΣΒΑ και 13<sup>ο</sup> Στόχος: Δράση για το Κλίμα  
1<sup>η</sup> ομάδα: [Συμβουλές για το σπίτι θέρμανση και ψύξη μόνωση](#)  
[https://ec.europa.eu/clima/citizens/tips\\_el](https://ec.europa.eu/clima/citizens/tips_el)  
2<sup>η</sup> ομάδα : [Συμβουλές για το σπίτι στην κουζίνα έξυπνο πλύσιμο εξοικονόμηση ενέργειας](#)  
[https://ec.europa.eu/clima/citizens/tips\\_el](https://ec.europa.eu/clima/citizens/tips_el)  
3<sup>η</sup> ομάδα: [Στο δρόμο Σκεφτείτε προτού οδηγήσετε](#)  
[https://ec.europa.eu/clima/citizens/tips/mobility\\_el](https://ec.europa.eu/clima/citizens/tips/mobility_el)  
4<sup>η</sup> ομάδα: [Αναπροσαρμόστε τις αγορές σας και τις διατροφικές σας συνήθειες](#)  
[https://ec.europa.eu/clima/citizens/tips/shopping\\_el](https://ec.europa.eu/clima/citizens/tips/shopping_el)

Επέκταση:

[https://ec.europa.eu/assets/clima/our\\_planet\\_our\\_future/el/files/assets/basic-html/page5.html](https://ec.europa.eu/assets/clima/our_planet_our_future/el/files/assets/basic-html/page5.html)

#### 6<sup>ο</sup> Εργαστήριο

- Κείμενο που αφορά σε απόσπασμα δημοσιεύματος - άρθρο «Διάσημοι πίνακες ζωγραφικής προειδοποιούν για την κλιματική αλλαγή»  
Πηγή: [naftemporiki.gr](http://naftemporiki.gr)  
<https://www.naftemporiki.gr/story/1539584/peiragmenoi-diasimoi-pinakes-proeidopoioun-gia-tin-klimatiki-allagi>

#### 7<sup>ο</sup> Εργαστήριο

- Δημιουργία διαδραστικών δραστηριοτήτων-παιχνιδοασκήσεων από τους/τις μαθητές/τριες με τη χρήση on line πλατφόρμας - εργαλείων: WordWall, LearningApps  
<https://wordwall.net/>, <https://learningapps.org/>
- Διαδραστικό παιχνίδι Φιδάκι  
<https://view.genial.ly/607bff535d85620d3981055f/interactive-content-snakes-and-ladders-for-saving-energy>
- Επιτραπέζιο παιχνίδι για την κλιματική αλλαγή (Ευρωπαϊκή Επιτροπή\_ [https://ec.europa.eu/clima/sites/default/files/citizens/youth/board\\_el.pdf](https://ec.europa.eu/clima/sites/default/files/citizens/youth/board_el.pdf))
- ✚ **Διαδικτυακά παιχνίδια:** Σχεδιάστηκαν διαδικτυακά παιχνίδια για την κλιματική αλλαγή με τη βοήθεια της πλατφόρμας <https://learningapps.org/createApp.php> . Τα παιχνίδια λειτουργούν συμπληρωματικά με τα Εργαστήρια.
  - Σταυρόλεξο: <https://learningapps.org/display?v=pbwz5dwgn21>
  - Κρυπτόλεξο: <https://wordwall.net/play/16847/606/703>
- ✚ **Διαδικτυακά εργαλεία**
  - Αφίσσα, παρουσίαση (Genial.ly <https://www.genial.ly/>, Canva [https://www.canva.com/el\\_gr/](https://www.canva.com/el_gr/))
  - Εννοιολογικός χάρτης Concept mapping (Bubbl.us <https://bubbl.us/>, CMapTools <http://cmap.ihmc.us/>, FreeMind [http://freemind.sourceforge.net/wiki/index.php/Main\\_Page](http://freemind.sourceforge.net/wiki/index.php/Main_Page))
  - Ψηφιακός πίνακας ιδεών (<https://bubbl.us/>)
  - Ψηφιακός πίνακας ανακοινώσεων (<https://edtech.gr/padlet/>)
  - Συννεφόλεξο (Tagxedo <http://www.tagxedo.com>)
  - Παιχνιδοασκήσεις (WordWall <https://wordwall.net/>, LearnigApps <https://learningapps.org/>, <https://www.jigsawplanet.com/>)
  - Δημιουργία video Genial.ly (videopresentation) (<https://www.genial.ly/>)
  - Τεχνικές χαρτογράφησης (mind-mapping): ([https://www.informationtamers.com/WikIT/index.php?title=Introduction to WikIT](https://www.informationtamers.com/WikIT/index.php?title=Introduction_to_WikIT))
  - Ψηφιακή ιστορία (StoryBird <http://storybird.com/>)
  - Οι Υπηρεσίες του Πανελληνίου Σχολικού Δικτύου (<https://www.sch.gr/services/>)
  - Ηλεκτρονική Σχολική Τάξη (η-τάξη) eclass - <https://eclass.sch.gr/> e-me e-me.edu.gr.

### **Φορείς και άλλες συνεργασίες που θα εμπλουτίσουν το πρόγραμμά μας**

- Συνεργασίες με τοπικούς φορείς (Δήμος-Τοπική Αυτοδιοίκηση, περιβαλλοντικές οργανώσεις κ.ά.), Υπηρεσίες
- Επικοινωνία και συνεργασία με θεσμικούς φορείς της εκπαίδευσης (Υπεύθυνη/ο Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης, ΚΠΕ), Πανεπιστημιακά Ιδρύματα κ.ά., ώστε να διευρυνθεί η αλληλεπίδραση μαζί τους με επιπλέον υλικό και προτάσεις, όπως εκπαιδευτικά πακέτα, εκπαιδευτικά παιχνίδια, οπτικό και ενημερωτικό υλικό.
- Υλοποίηση συνεργατικών δράσεων με την τοπική κοινωνία και Φορείς.
- Διοργάνωση ενημερωτικής Ημερίδας στο σχολείο με στόχο την ευαισθητοποίηση στον μετριασμό των συνεπειών της κλιματικής αλλαγής και την προστασία του κλίματος.
- Διανομή ενημερωτικών φυλλαδίων-παραγόμενα του Προγράμματος προς ευαισθητοποίηση σε καλές πρακτικές προστασίας του κλίματος.

### **Αξιολόγηση Εργαστηρίου- Συνολική αποτίμηση & αναστοχασμός πάνω στην υλοποίηση - Εκδηλώσεις διάχυσης**

Το τελευταίο μέρος κάθε εκπαιδευτικού εργαστηρίου είναι αφιερωμένο στην αξιολόγηση-ανατροφοδότηση από τους/τις μαθητές/τριες. Οι μαθητές/τριες καλούνται με τη μορφή συζήτησης να εκφράσουν ελεύθερα τις σκέψεις τα συναισθήματα και τις εντυπώσεις τους από την συμμετοχή τους στο εργαστήριο. Ο αναστοχασμός αφορά το περιεχόμενο του εργαστηρίου και την ίδια τη διαδικασία υλοποίησης. Ο/η εκπαιδευτικός ενθαρρύνει την ανατροφοδοτική συζήτηση (Ενδεικτικές ερωτήσεις -Τί σας άρεσε περισσότερο από το εργαστήριο; Τι δεν σας άρεσε και γιατί; Υπάρχει κάτι που σας δυσκόλεψε και αν ναι, τι; Τι μάθατε, τι καταφέρατε, τι κερδίσατε, τι θα κρατήσετε από αυτό το εργαστήριο;) Από τα εργαστήρια στη συνολική αποτίμηση του Προγράμματος: Ο/η εκπαιδευτικός-εμπυχωτής κρατά σημειώσεις για την πορεία των εργαστηρίων, αξιολογεί την ενεργητική συμμετοχή και εμπλοκή όλων μαθητών/τριών της τάξης σε όλες τις φάσεις της διαδικασίας, τον βαθμό κατάκτησης των στοχευμένων δεξιοτήτων κάθε εργαστηρίου και συνολικά του Προγράμματος, την ανάπτυξη μεταγνωστικών δεξιοτήτων κ.ά. Καταγράφει αναστοχαστικές παρατηρήσεις, χρησιμοποιεί κλείδες παρατήρησης, κλίμακες ελέγχου ή διαβάθμισης, που αφορούν σε στοχευμένες δεξιότητες για κάθε εργαστήριο και αξιολογεί με βάση συγκεκριμένα κριτήρια π.χ. τη δεξιότητα της συνεργασίας, της επικοινωνίας, της κριτικής σκέψης, της δημιουργικότητας.

Η συνολική αποτίμηση του Προγράμματος στο 7<sup>ο</sup> εργαστήριο περιλαμβάνει την ενεργητική εμπλοκή των μαθητών/τριών στην ανασκόπηση και την αξιολόγηση της δράσης τους. Ο/η εκπαιδευτικός ενθαρρύνει να ανακαλέσουν την όλη διαδικασία, να θυμηθούν όλα τα στάδια της εργασίας τους, από που ξεκίνησαν

και που έφτασαν, τι ήξεραν στην αρχή για την κλιματική αλλαγή, τι ήθελαν να μάθουν και τι έμαθαν τελικά. Οι μαθητές/τριες μέσα από διαλογική συζήτηση αναστοχάζονται τη δράση τους συνολικά και σε κάθε ένα εργαστήριο, ανατρέχουν στα έργα και τις δημιουργίες τους, εκφράζουν τις σκέψεις και τα συναισθήματά τους μιλούν για τυχόν δυσκολίες που αντιμετώπισαν, ανταλλάσσουν απόψεις, σχολιάζουν, αιτιολογούν (ποιο εργαστήριο τους άρεσε περισσότερο και γιατί, τι τους προβληματίσε), αξιολογούν την εμπειρία της συνεργασίας τους και τη συνολική εμπειρία από τη συμμετοχή τους στο πρόγραμμα, καθώς και τα αποτελέσματά του (τι κατάφεραν, πως το κατάφεραν, γιατί είναι σημαντικό αυτό που κατάφεραν). Συμπληρώνουν το τελικό ιστόγραμμα των ιδεών τους (τι ξέρουν πια -τι έμαθαν για την κλιματική αλλαγή), συγκρίνουν τις αρχικές με τις νέες ιδέες τους, αξιολογούν τα αποτελέσματα του Προγράμματος. Ο/η εκπαιδευτικός προτρέπει τους μαθητές/τριες να προτείνουν τρόπους κοινοποίησης των αποτελεσμάτων του Προγράμματός τους στη σχολική ή την τοπική κοινότητα. Οι μαθητές/τριες αποφασίζουν πώς θα επικοινωνήσουν τα αποτελέσματα τους και αρχίζουν να σχεδιάζουν τη δράση τους π.χ. ψηφιακό αφήγημα με όλες τις δράσεις των εργαστηρίων, κείμενα με πληροφορίες και υπερσυνδέσμους που θα μοιράσουν στους μαθητές/τριες του σχολείου, δημιουργία ψηφιακών-διαδραστικών παιχνιδιών για την εμπέδωση της νέας γνώσης και καλών πρακτικών με κοινοποίησή τους στην ιστοσελίδα του σχολείου κ.ά. Η αποτίμηση του προγράμματος ολοκληρώνεται με τους μαθητές/τριες να επιλέγουν δείγματα από τα έργα τους, που θα καταχωρίσουν στον ατομικό τους φάκελο-portfolio αιτιολογώντας την επιλογή τους (αυτοαξιολόγηση).

#### **Εκδηλώσεις διάχυσης:**

- Διοργάνωση ενημερωτικής Ημερίδας για την κλιματική αλλαγή στο σχολείο ή ανοιχτής συζήτησης κινητοποιώντας όλους τους εμπλεκόμενους φορείς.
- Διοργάνωση Έκθεσης Μαθητικής Δημιουργίας επισκέψιμης από τους γονείς και την τοπική κοινότητα. Τα παραγόμενα και τα έργα, που έχουν δημιουργηθεί κατά τη διάρκεια των επτά (7) Εργαστηρίων, μπορούν να εκτεθούν σε έναν ειδικά διαμορφωμένο χώρο του σχολείου ή της κοινότητας και να αποτελέσουν ερέθισμα για σκέψη και δράση (για μαθητές, γονείς, τοπική κοινότητα). Έτσι το πρόγραμμα, που υλοποιήθηκε, ξεφεύγει από τους τέσσερις τοίχους της τάξης και γίνεται «όχημα» σύνδεσης του σχολείου με την πραγματική ζωή.
- Παρουσίαση του προγράμματος στις άλλες τάξεις του σχολείου ή τους γονείς αξιοποιώντας λογισμικά επεξεργασίας κειμένου και παρουσίασης.
- Εκστρατεία ενημέρωσης/ευαισθητοποίησης με ανάρτηση αφισών-poster, διανομή ενημερωτικών φυλλαδίων με καλές πρακτικές για την προστασία του κλίματος, παραγωγή ραδιοφωνικού μηνύματος ή βίντεο και αποστολή του σε τοπικό ραδιοφωνικό σταθμό προς ευαισθητοποίηση, σύνταξη άρθρου και αποστολή του στον τοπικό τύπο.



-Ανάρτηση των έργων των μαθητών/τριών σε πίνακα-padlet, στους πίνακες ανακοινώσεων του σχολείου, στην ιστοσελίδα του σχολείου, στη σχολική εφημερίδα.

-Επικοινωνία με φορείς και τελική διάχυση των μαθησιακών αποτελεσμάτων σε όλη τη σχολική μονάδα σε ειδική εκδήλωση παρουσίαση του προγράμματος.

**Σημειώσεις:**

## Υποδειγματικό Υλικό-Δειγματικά Φύλλα εργασίας - Περιγραφή εργαστηρίων & δράσεων (3-5 φύλλα)

### Περιγραφή εργαστηρίων & δράσεων

#### **ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ 1<sup>ο</sup>: «Οι εποχές μπερδεύτηκαν!»**

##### **Διαδικασία**

##### **1. Παιχνίδι ψυχοκινητικής ενεργοποίησης (εμπιστοσύνη, δέσιμο)**

Για το ζέσταμα και το δέσιμο της ομάδας ο/η εκπαιδευτικός καλεί τα παιδιά να χωριστούν σε ζευγάρια. Δημιουργεί κάρτες με εικόνες από τις τέσσερις εποχές. Οι κάρτες είναι όσες και οι μαθητές/τριες. Κάθε μαθητής/τρια διαλέγει μια κάρτα και βρίσκει τον συμμαθητή/τρια με την κάρτα της ίδιας εποχής. Λένε το όνομά τους, γιατί διάλεξαν αυτή την κάρτα και μοιράζονται κάτι που τους αρέσει στην εποχή που δείχνει η κάρτα τους.

##### **2. Ανάπτυξη της δραστηριότητας**

Ο/η εκπαιδευτικός-εμπυχωτής εισάγει τους/τις μαθητές/τριες με φυσικό τρόπο στο ζήτημα της κλιματικής αλλαγής μέσα από την παρουσίαση ενός σύντομου διαλόγου δυο παιδιών που αναρωτιούνται για τις εποχές και την αλλαγή του κλίματος (βλ. Παράρτημα\_ Υποστηρικτικό Υλικό\_ Εργαστήριο 1\_1.α: «Οι εποχές μπερδεύτηκαν!»).

Μετά από ανταλλαγή σκέψεων, συναισθημάτων και σχετικών εμπειριών από την προσωπική τους ζωή, ακόμα και την ευκαιρία να αναζητήσουν κοινά σημεία μεταξύ αυτών (των εμπειριών), ο/η εκπαιδευτικός-εμπυχωτής ενθαρρύνει τους μαθητές/τριες να εργαστούν σε ομάδες πάνω σε κείμενα\*- αποσπάσματα δημοσιευμάτων/άρθρων από τον ηλεκτρονικό Τύπο («[Ο πιο θερμός Ιανουάριος εδώ και 135 χρόνια](#)» Πηγή: [kathimerini.gr](#), «[Ο πιο ζεστός Δεκέμβριος των τελευταίων 160 ετών καταγράφηκε στην Αθήνα](#)» Πηγή: [ethnos.gr](#), «[Στη Φινλανδία ο χειμώνας είναι τόσο ζεστός που τα πουλιά παύουν να μεταναστεύουν](#)» Πηγή: [lifo.gr](#)), που περιγράφουν την παρατηρούμενη αλλαγή του κλίματος στη χώρα μας και σε διάφορα μέρη του πλανήτη (βλ. Εκπαιδευτικό Υλικό/Συνδέσεις και Παράρτημα\_ Υποστηρικτικό Υλικό\_ Εργαστήριο 1\_1.β). Ο/η εκπαιδευτικός παρουσιάζει τα παραπάνω αποσπάσματα, ένα για κάθε ομάδα και ζητά από τους/τις μαθητές/τριες να τα μελετήσουν, να συζητήσουν σε επίπεδο ομάδας και να καταγράψουν τις σκέψεις τους (Φύλλο Δραστηριότητας 1\_Εργαστήριο 1). Η κάθε ομάδα παρουσιάζει στην ολομέλεια τις σκέψεις της και ακολουθεί συζήτηση, μοίρασμα και ανταλλαγή για τις κλιματικές μεταβολές παντού στον πλανήτη.

Ο/η εκπαιδευτικός-εμπυχωτής με τη μέθοδο της πνευματικής διέγερσης: brainstorming και την ερώτηση: «Ποια σκέψη έρχεται στο μυαλό σας ακούγοντας τη λέξη, «κλιματική αλλαγή», καλεί τους/τις μαθητές/τριες να εκφράσουν ελεύθερα τις ιδέες τους για το θέμα, οι οποίες ομαδοποιούνται και καταγράφονται (ιστόγραμμα αρχικών ιδεών για την κλιματική αλλαγή), που αναρτάται στην τάξη σε εμφανές σημείο για να το συμβουλευόμαστε καθ' όλη τη διάρκεια του Προγράμματος. Καταγράφουν και τι θέλουν να μάθουν για την κλιματική αλλαγή δημιουργώντας τον πίνακα των ερωτημάτων τους. Κατά αυτόν τον τρόπο δημιουργείται ο καμβάς για την οικοδόμηση της νέας γνώσης.

Οι μαθητές/τριες μπορούν να αξιοποιήσουν τις ιδέες, που καταγράφηκαν και να τις αποτυπώσουν και ψηφιακά δημιουργώντας ένα συννεφόλεξο (wordcloud) με χρήση διαδραστικών εργαλείων <http://www.tagxedo.com/>.

\* Τα κείμενα-υποστηρικτικό υλικό δίνονται προς χρήση (βλ. Παράρτημα: Υποστηρικτικό Υλικό\_Εργαστήριο 1), ωστόσο υπάρχει δυνατότητα να γίνει πλοήγηση των μαθητών/τριών στον ιστοχώρο και άντληση των σχετικών πληροφοριών ή αναζήτηση πληροφοριών στο διαδίκτυο εξασκώντας τις ψηφιακές τους δεξιότητες.

### **Κλείσιμο δραστηριότητας**

Ο/η εκπαιδευτικός καλεί τους μαθητές/τριες να γράψουν σε post it τα συναισθήματα, που ένιωσαν στο εργαστήριο και να τα κολλήσουν στο χαρτί του μέτρου γύρω από το ιστόγραμμα των αρχικών ιδεών τους, που αναρτήθηκε στην τάξη.

## **Εργαστήριο 2: «Συνθέτουμε το πάζλ της κλιματικής αλλαγής»**

### **Διαδικασία**

#### **1. Παιχνίδι ψυχοκινητικής ενεργοποίησης (γνωριμία, εμπιστοσύνη, δέσιμο) :**

Για το ζέσταμα και το δέσιμο της ομάδας ο /η εκπαιδευτικός καλεί τα παιδιά να παίξουν ένα παιχνίδι. Ένα κουβάρι ξεκινάει από τον/την εκπαιδευτικό και περνάει από όλους τους/τις μαθητές/τριες με τυχαίο τρόπο. Το κάθε παιδί λέει το όνομά του ή κάτι, που του αρέσει και πετάει το κουβάρι σε κάποιο άλλο παιδί. Έτσι δημιουργείται ένας διάλογος, ένα «δέσιμο» μεταξύ των παιδιών-μελών της ομάδας τάξης.

#### **2. Ανάπτυξη της δραστηριότητας**

Το εργαστήριο ξεκινά με την προβολή του εκπαιδευτικού βίντεο [φαινόμενο του θερμοκηπίου](https://www.youtube.com/watch?v=1ZtQCK9AG20) NOESIS SCIENCE CENTER (διάρκειας 5.20). Πρόκειται για ένα βίντεο, το οποίο εξοικειώνει τους/τις μαθητές/τριες με ζητήματα, που αφορούν την κλιματική αλλαγή περιγράφοντας το φαινόμενο θερμοκηπίου, τη λειτουργία του και τη σχέση του με την υπερθέρμανση του πλανήτη. Το βίντεο είναι διαθέσιμο στον σύνδεσμο <https://www.youtube.com/watch?v=1ZtQCK9AG20>. Οι μαθητές/τριες χωρίζονται σε ομάδες. Ο/η εκπαιδευτικός-εμπυχωτής εξηγεί ότι πρόκειται να παρακολουθήσουν βίντεο για το φαινόμενο του θερμοκηπίου και τη σχέση του με τις κλιματική αλλαγή. Στη συνέχεια θα πρέπει κάθε ομάδα να πλοηγηθεί στο διαδίκτυο και να αντλήσει πληροφορίες για το φαινόμενο του θερμοκηπίου και της κλιματικής αλλαγής. Προτείνεται η άντληση των πληροφοριών να γίνει από τον ιστοχώρο του Εθνικού

Αστεροσκοπείου Αθηνών [Το φαινόμενο του θερμοκηπίου](https://www.meteo.gr/pdf/thermokipio.pdf)  
(<https://www.meteo.gr/pdf/thermokipio.pdf>)

και της Ευρωπαϊκής Επιτροπής [Ο πλανήτης μας, το μέλλον μας το επιστημονικό κομμάτι: το φαινόμενο του θερμοκηπίου, τι προκαλεί την κλιματική αλλαγή](#) και [Αιτίες της κλιματικής αλλαγής](#). Εναλλακτικά, αν δεν υπάρχει δυνατότητα πλοήγησης, ο/η εκπαιδευτικός-εμπυχωτής μοιράζει σε κάθε ομάδα ένα κείμενο\*-απόσπασμα από ηλεκτρονική πηγή, που αφορά στο φαινόμενο του θερμοκηπίου και της κλιματικής αλλαγής (1η ομάδα: [Το φαινόμενο του θερμοκηπίου](#), 2η ομάδα: [Ο πλανήτης μας, το μέλλον μας το επιστημονικό κομμάτι: το φαινόμενο του θερμοκηπίου, τι προκαλεί την κλιματική αλλαγή](#), 3η ομάδα: [Αιτίες της κλιματικής αλλαγής](#) και 4η ομάδα: [Συνέπειες της κλιματικής αλλαγής](#) (βλ. Παράρτημα\_ Υποστηρικτικό Υλικό\_ Εργαστήριο 2 και Εκπαιδευτικό Υλικό/Συνδέσεις). Ζητείται από τους/τις μαθητές/τριες να μελετήσουν και να επεξεργαστούν τα στοιχεία και τις πληροφορίες, να συζητήσουν πάνω σε αυτά και να καταγράψουν τις σκέψεις τους συμπληρώνοντας το σχετικό Φύλλο δραστηριότητας (βλ. Εκπαιδευτικό Υλικό, Δειγματικά φύλλα: Φύλλο Δραστηριότητας\_ Εργαστήριο 2).

Κάθε ομάδα παρουσιάζει τα σχόλια και τις σκέψεις της στην ολομέλεια. Ο/η εκπαιδευτικός-εμπυχωτής ενθαρρύνει με κατάλληλες ερωτήσεις την ανάπτυξη διαλογικής συζήτησης για την επεξεργασία της πληροφορίας, την ανάλυση των καταγραφέντων απόψεων και τον προσδιορισμό πιθανών αλληλεξαρτήσεων. Οι μαθητές/τριες αποσαφηνίζουν την έννοια «φαινόμενο του θερμοκηπίου», ανακαλύπτουν την επίδραση του ανθρώπινου παράγοντα (μεταφορές, θέρμανση, εργοστάσια κ.ά.) και εντοπίζουν τις κυριότερες αιτίες αύξησης της συγκέντρωσης των αερίων του θερμοκηπίου (καύση ορυκτών καυσίμων και άνθρακα, καταστροφή δασικών εκτάσεων κ.ά.), που συμβάλλουν στην υπερθέρμανση του πλανήτη και την κλιματική αλλαγή. Μπορούν συνθέτοντας τη νέα γνώση να δημιουργήσουν το δικό τους ψηφιακό παιχνίδι για το φαινόμενο του θερμοκηπίου και της κλιματικής αλλαγής κάνοντας χρήση on line εργαλείων: WordWall, LearningApps (<https://wordwall.net/>, <https://learningapps.org/>) ή να παίξουν ψηφιακά παιχνίδια, που έχουμε δημιουργήσει: Σταυρόλεξο για την κλιματική αλλαγή <https://learningapps.org/display?v=pbwz5dwgn21>, Κρυπτόλεξο: <https://wordwall.net/play/16847/606/703> καλλιεργώντας τις ψηφιακές τους δεξιότητες.

\* Τα κείμενα-υποστηρικτικό υλικό δίνονται από τον εκπαιδευτικό προς χρήση στους/τις μαθητές/τριες, ωστόσο υπάρχει δυνατότητα να γίνει αναζήτηση πληροφοριών στο διαδίκτυο εξασκώντας τις ψηφιακές τους δεξιότητες.

### **3. Κλείσιμο δραστηριότητας**

Ο/η εκπαιδευτικός-εμπυχωτής με κατάλληλες ερωτήσεις ενθαρρύνει την ανάπτυξη ανατροφοδοτικής συζήτησης για τη συμμετοχή τους στο εργαστήριο.

Ενδεικτικές ερωτήσεις:

- Τί σας άρεσε/δεν σας άρεσε από το εργαστήριο και γιατί;

- Υπάρχει κάτι που σας δυσκόλεψε ή θα θέλατε να αλλάξει;
- Σας άρεσε που δουλέψατε ομαδικά;
- Υπάρχει κάτι που σας προβλημάτισε σε σχέση με αυτά που ακούσατε;

Οι μαθητές/τριες στην ολομέλεια μιλούν για τα συναισθήματά τους, για τυχόν δυσκολίες που αντιμετώπισαν, συζητούν, ανταλλάσσουν απόψεις.

### ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ 3<sup>ο</sup>: «Η κλιματική αλλαγή είναι εδώ!»

#### Διαδικασία

##### 1. Παιχνίδι ενεργοποίησης για το ζέσταμα της ομάδας:

Ο/η εκπαιδευτικός-εμπυχωτής σκορπίζει στο χώρο κάρτες. Οι κάρτες είναι όσες και οι μαθητές/τριες και ανά δυο έχουν γραμμένη την ίδια λέξη ή φράση (κλίμα, λιώσιμο πάγων, ακραία καιρικά φαινόμενα, άνοδος στάθμης θάλασσας, ανθρώπινες δραστηριότητες, αέρια θερμοκηπίου, αύξηση θερμοκρασίας, πλανήτης σε κίνδυνο). Ο/η εκπαιδευτικός-εμπυχωτής καλεί τους/τις μαθητές/τριες να διαλέξουν μια κάρτα και να προσπαθήσουν να βρουν τον/την συμμαθητή/τρια, που έχει την κάρτα με την ίδια λέξη ή φράση. Χωρισμένοι σε ζευγάρια οι μαθητές/τριες λένε ο ένας στον άλλο το όνομά τους και μοιράζονται μια σκέψη ή ένα συναίσθημα σε σχέση με την κάρτα τους.

##### 2. Ανάπτυξη της δραστηριότητας

Το εργαστήριο εμπλέκει τους/τις μαθητές/τριες σε περαιτέρω διερεύνηση του φαινομένου της κλιματικής αλλαγής. Στην πρώτη φάση του εργαστηρίου ο/η εκπαιδευτικός-εμπυχωτής μετά από μια σύντομη αναδρομή στο προηγούμενο εργαστήριο χωρίζει τους/τις μαθητές/τριες σε ομάδες των 4-6 ατόμων (δυο ή τρία θρανία) ανάλογα με τον αριθμό των μαθητών της τάξης. Ζητά από κάθε ομάδα να πλοηγηθεί στο διαδίκτυο και να αντλήσει πληροφορίες για τις συνέπειες της κλιματικής αλλαγής, οι δυο πρώτες ομάδες τις συνέπειες στο φυσικό περιβάλλον, ενώ οι άλλες δυο τις συνέπειες στους ανθρώπους. Προτείνεται η άντληση των πληροφοριών να γίνει από τον ιστοχώρο της Ευρωπαϊκής Επιτροπής (Πηγή: Ευρωπαϊκή Επιτροπή\_Συνέπειες της Κλιματικής Αλλαγής [Ακραίος καιρός που προκαλείται από την κλιματική αλλαγή, Αύξηση της στάθμης της θάλασσας, κίνδυνοι για την άγρια ζωή, θερμότεροι ωκεανοί, κίνδυνοι της ανθρώπινης υγείας, λιγότερο φαγητό περισσότερα προβλήματα](https://ec.europa.eu/clima/sites/youth/impacts_en#around-the-world) [https://ec.europa.eu/clima/sites/youth/impacts\\_en](https://ec.europa.eu/clima/sites/youth/impacts_en) [https://ec.europa.eu/clima/sites/youth/impacts\\_en](https://ec.europa.eu/clima/sites/youth/impacts_en)). Εναλλακτικά, αν δεν υπάρχει δυνατότητα πλοήγησης, ο/η εκπαιδευτικός-εμπυχωτής μοιράζει σε κάθε ομάδα ένα κείμενο\*, που αφορά στις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής (Πηγή: Ευρωπαϊκή Επιτροπή [Ο πλανήτης μας, το μέλλον μας](https://ec.europa.eu/clima/sites/youth/impacts_en) [https://ec.europa.eu/clima/sites/youth/impacts\\_en](https://ec.europa.eu/clima/sites/youth/impacts_en)) (βλ. Παράρτημα\_ Υποστηρικτικό Υλικό\_ Εργαστήριο 3 και Εκπαιδευτικό Υλικό/Συνδέσεις) επεξηγώντας ότι θα πρέπει να το μελετήσουν και να το επεξεργαστούν στις ομάδες. Οι μαθητές/τριες (πλοηγούνται, συλλέγουν πληροφορίες) μελετούν τα κείμενα, επεξεργάζονται τα στοιχεία τους, προβληματίζονται για τις συνέπειες της κλιματικής αλλαγής (περιβαλλοντικές, κοινωνικές, οικονομικές) και συμπληρώνουν το Φύλλο Δραστηριότητας (βλ.

Υποδειγματικό Υλικό-Δειγματικά φύλλα\_ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ 3\_3α), όπου κατηγοριοποιούν τα αίτια και τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής. Κάθε ομάδα παρουσιάζει τις σκέψεις της στην ολομέλεια και η συζήτηση μεταφέρεται στην ομάδα-τάξη. Ο/η εκπαιδευτικός-εμπυχωτής με κατάλληλες ερωτήσεις καθοδηγεί τους μαθητές/τριες να συνειδητοποιήσουν μέσα από την αλληλεπίδραση την πολυπλοκότητα του προβλήματος και τον παγκόσμιο χαρακτήρα του (Ενδεικτικές ερωτήσεις: μπορείτε να περιγράψετε πως η κλιματική αλλαγή επηρεάζει το περιβάλλον, τη θερμοκρασία του πλανήτη, την στάθμη της θάλασσας, την ανθρώπινη υγεία, την ποιότητα ζωής, κ.ά.).

Η επόμενη φάση του εργαστηρίου εμπλέκει τους/τις μαθητές/τριες σε ένα παιχνίδι ρόλων με σκοπό να καλλιεργήσουν την ενσυναίσθηση, να βιώσουν πώς νιώθει ο θαλάσσιος κόσμος, που απειλείται από την κλιματική αλλαγή και να εκφραστούν δημιουργικά μέσα από δραματοποίηση. Ο/η εκπαιδευτικός-εμπυχωτής δημιουργεί την παρακάτω συνθήκη και την παρουσιάζει: «Πώς θα αισθανόσουν αν ήσουν ένα κοράλλι ή ένα στρείδι που ζει στους κοραλλιογενείς ύφαλους και δυσκολεύεται να επιβιώσει, γιατί το νερό έχει ζεσταθεί και είναι όξινο; Αν ήσουν ένα ψάρι, που χάνει το ένα μετά το άλλο τα γεύματά του ή αναγκάστηκε λόγω αύξησης της θερμοκρασίας των ωκεανών να μεταναστεύσει στους πόλους, όπου το νερό είναι πιο δροσερό»; Προτρέπει τους/τις μαθητές/τριες να «δώσουν ζωή» στους θαλάσσιους οργανισμούς, που κινδυνεύουν, δραματοποιώντας φανταστικούς διαλόγους μεταξύ τους. Οι μαθητές/τριες μέσα από τη συμμετοχή τους μπαίνουν στη θέση του θαλάσσιου κόσμου, που απειλείται από την κλιματική αλλαγή, κατανοούν τις συνέπειές της στα οικοσυστήματα, αντιλαμβάνονται την αλυσίδα ζωής και τις σχέσεις αλληλεξάρτησης στον πλανήτη, καλλιεργούν δεξιότητες ενσυναίσθησης, επικοινωνίας και αναπτύσσουν τη δημιουργικότητά τους.

Στη συνέχεια ο/η εκπαιδευτικός-εμπυχωτής καλεί τους/τις μαθητές/τριες να στείλουν τα δικά τους μηνύματα στους ανθρώπους συντάσσοντας «κείμενο-διαμαρτυρία» των θαλάσσιων οργανισμών, που απειλούνται από την κλιματική αλλαγή, στο οποίο εκπέμπουν σήμα κινδύνου για την επιβίωσή τους. Τα κείμενα προτείνεται να γίνουν σε ψηφιακή μορφή (καταγραφή σε κειμενογράφο του MSWord) ή ως συνεργατικά έγγραφα. Δίνεται σχετικό φύλλο δραστηριότητας που μπορεί να λειτουργήσει ως πρότυπο (βλ. Υποδειγματικό Υλικό-Δειγματικά φύλλα: Φύλλο δραστηριότητας\_ Εργαστήριο 3\_3β). Κάθε ομάδα δια του εκπρόσωπου της παρουσιάζει στην ολομέλεια το «κείμενο-διαμαρτυρία», που συνέταξε. Εναλλακτικά οι ομάδες μπορούν να συνεχίσουν τα σενάρια και να δημιουργήσουν τις δικές τους ψηφιακές ιστορίες αξιοποιώντας on line ψηφιακά εργαλεία (<http://storybird.com/>). Τα παραγόμενα μπορούν να αναρτηθούν σε πίνακα ανακοινώσεων padlet, που μπορούν εύκολα να δημιουργήσουν με τη χρήση on line πλατφόρμας (<https://el.padlet.com/dashboard>) και να δημοσιευτούν στην ιστοσελίδα του σχολείου προς ευαισθητοποίηση στους κινδύνους που απειλούν τη βιωσιμότητα της θαλάσσιας ζωής από την κλιματική αλλαγή.

\* Τα κείμενα-υποστηρικτικό υλικό δίνονται από τον εκπαιδευτικό στους/τις μαθητές/τριες προς μελέτη και επεξεργασία, ωστόσο υπάρχει δυνατότητα να αναζητήσουν μόνοι τους πληροφορίες

στο διαδίκτυο για τις συνέπειες της κλιματικής αλλαγής εξασκώντας τις ψηφιακές τους δεξιότητες.

### **Αναστοχασμός:**

Ο/η εκπαιδευτικός-εμπυχωτής με κατάλληλες ερωτήσεις ενθαρρύνει την ανάπτυξη ανατροφοδοτικής συζήτησης πάνω στη δραστηριότητα. Ενδεικτικές ερωτήσεις:

- Τί σας άρεσε/δεν σας άρεσε από αυτό το εργαστήριο και γιατί;
- Υπάρχει κάτι που σας δυσκόλεψε ή θα θέλατε να αλλάξει;
- Σας άρεσε που δουλέψατε ομαδικά;
- Πώς νιώσατε που μπήκατε στη θέση των θαλάσσιων πλασμάτων, που απειλούνται;
- Υπάρχει κάτι που σας προβλημάτισε σε σχέση με αυτά που ακούσατε;

Οι μαθητές στην ολομέλεια μιλούν για τα συναισθήματά τους, για τυχόν δυσκολίες που αντιμετώπισαν, συζητούν, ανταλλάσσουν απόψεις.

### **ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ 4<sup>ο</sup> : «Με το βλέμμα στο μέλλον»**

#### **Διαδικασία**

#### **1. Παιχνίδι ενεργοποίησης για το ζέσταμα της ομάδας:**

Ο εκπαιδευτικός ζητά από τους/τις μαθητές/τριες να σχηματίσουν κύκλο και να πουν καθένας τους το όνομά τους με διαφορετικό τόνο φωνής, ο 1<sup>ος</sup> ψιθυριστά, ο 2ος κανονικά, ο 3ος πιο δυνατά, ο 4<sup>ος</sup> πολύ δυνατά ο 5<sup>ο</sup> πάλι ψιθυριστά κοκ, έτσι ώστε να δημιουργήσουν ένα ηχητικό κύμα που εναλλάσσεται διαδοχικά σε ένταση. Το παιχνίδι συμβάλει βιωματικά στην επικοινωνία των μελών της ομάδας.

#### **2. Ανάπτυξη της δραστηριότητας**

Ο/η εκπαιδευτικός-εμπυχωτής χωρίζει τους μαθητές σε ομάδες και τους παρουσιάζει τρία μελλοντικά σενάρια για την κλιματική αλλαγή. Το 1<sup>ο</sup> σενάριο υποστηρίζει ότι η κατάσταση σε σχέση με την κλιματική αλλαγή στον πλανήτη θα μείνει ως έχει, το 2<sup>ο</sup> σενάριο ότι η κατάσταση θα επιδεινωθεί στο μέλλον και το 3<sup>ο</sup> σενάριο ότι η κατάσταση θα βελτιωθεί. Προτρέπει τους/τις μαθητές/τριες να διακρίνουν το πιθανότερο από το επιθυμητό σενάριο και να διερευνήσουν τι πρέπει να αλλάξει για ένα καλύτερο μέλλον. Οι μαθητές/τριες συζητούν στις ομάδες τους, προβληματίζονται και καταγράφουν τις σκέψεις τους (βλ. Υποδειγματικό Υλικό-Δειγματικά Φύλλα: Φύλλο Δραστηριότητας \_ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ 4α). Κάθε ομάδα παρουσιάζει στην ολομέλεια. Η συζήτηση μεταφέρεται σε επίπεδο τάξης. Ο/η εκπαιδευτικός/εμπυχωτής καθοδηγεί με κατάλληλες ερωτήσεις (ποιο είναι το επικρατέστερο πιθανό σενάριο και ποιο το επικρατέστερο επιθυμητό; Υπάρχουν διαφορές ανάμεσα στις ομάδες κ.ά.) και θέτει τον προβληματισμό: «πώς μπορούμε να φτάσουμε στο επιθυμητό σενάριο; Μπορούμε να συμβάλλουμε στην προστασία του κλίματος και στον μετριασμό των συνεπειών της κλιματικής αλλαγής; Με ποιους τρόπους;».

Για να βοηθήσει τους/τις μαθητές/τριες να απαντήσουν στα ερωτήματα, ζητά από κάθε ομάδα να πλοηγηθεί στο διαδίκτυο και να αντλήσει πληροφορίες και στοιχεία για πολιτικές και πρακτικές μετριασμού της κλιματικής αλλαγής από τον ιστοχώρο της

Ευρωπαϊκής Ένωσης (Πηγή: Ευρωπαϊκή Επιτροπή [https://ec.europa.eu/clima/sites/youth/solutions/solutions-city\\_en](https://ec.europa.eu/clima/sites/youth/solutions/solutions-city_en)). Αν δεν υπάρχει δυνατότητα πλοήγησης, ο/η εκπαιδευτικός-εμπυχωτής μοιράζει σε κάθε ομάδα ένα κείμενο\*, που αφορά σε πολιτικές προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή και μετριασμού των συνεπειών (Πηγή: Ευρωπαϊκή Επιτροπή [https://ec.europa.eu/clima/sites/youth/solutions/solutions-city\\_en](https://ec.europa.eu/clima/sites/youth/solutions/solutions-city_en)) (βλ. Παράρτημα: Υποστηρικτικό υλικό\_ Εργαστήριο 4) (1<sup>η</sup> ομάδα: [Δήμαρχοι σε αποστολή \(Συμφωνία για μείωση Co2\)](#), [εναλλακτικοί τρόποι μετακίνησης](#), 2<sup>η</sup> ομάδα: [Μπορούμε να σταματήσουμε την κλιματική αλλαγή; Προετοιμασία για ακραίες καιρικές συνθήκες](#), 3<sup>η</sup> ομάδα: [Κλίμα και φύση](#), [Κλίμα και απορρίμματα](#), 4<sup>η</sup> ομάδα: [Κλίμα και ενέργεια](#)). Οι μαθητές/τριες (πλοηγούνται, συλλέγουν πληροφορίες) μελετούν κείμενα, επεξεργάζονται τα στοιχεία τους, διερευνούν και καταγράφουν πολιτικές-καλές πρακτικές προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή και μετριασμού των συνεπειών της και κάνουν τις δικές τους προτάσεις για την προστασία του κλίματος, τις οποίες παρουσιάζουν στην τάξη (βλ. Υποδειγματικό Υλικό-Δειγματικά Φύλλα : Φύλλο δραστηριότητας\_ Εργαστήριο 4\_ 4β1).

Μετά από διαλογική συζήτηση και επεξεργασία σε επίπεδο τάξης οι μαθητές/τριες καλούνται να συντάξουν τον εννοιολογικό χάρτη της κλιματικής αλλαγής (αίτια, συνέπειες, λύσεις) σε ψηφιακή μορφή με χρήση on line εργαλείων (Bubbl.us <https://bubbl.us/>). Ο/η εκπαιδευτικός-εμπυχωτής εξηγεί ότι πρέπει να οργανώσουν οπτικά την έννοια από το γενικό στο ειδικό με προσδιορισμό των μεταξύ τους σχέσεων. Για να τους βοηθήσει μπορεί να χρησιμοποιήσει ως πρότυπο ημιδομημένο χάρτη (βλ. Υποδειγματικό Υλικό-Δειγματικά Φύλλα: Φύλλο δραστηριότητας\_ Εργαστήριο 4\_ 4β2\_ <http://go.bubbl.us/bb25bf/9867?/New-Mind-Map>), όπου ορισμένες από τις έννοιες είναι ήδη σημειωμένες. Ενθαρρύνει να εντοπίσουν τις κύριες έννοιες, να τις ιεραρχήσουν (τοποθετώντας στην κορυφή την πιο γενική και από κάτω τις ειδικότερες σε επάλληλα επίπεδα συνδέοντάς τις με γραμμές σύνδεσης και συνδυαστικές λέξεις). Οι μαθητές/τριες δουλεύουν συνεργατικά και δημιουργούν τον δικό τους χάρτη καλλιεργώντας τις ψηφιακές τους δεξιότητες και την κριτική και δημιουργική τους σκέψη.

\* Τα κείμενα-υποστηρικτικό υλικό δίνονται προς χρήση από τον εκπαιδευτικό, ωστόσο υπάρχει δυνατότητα να προτρέψει τους μαθητές/τριες να αναζητήσουν μόνοι τους πληροφορίες στο διαδίκτυο εξασκώντας τις ψηφιακές τους δεξιότητες.

**Αναστοχασμός:** Ο/η εκπαιδευτικός-εμπυχωτής ενθαρρύνει την ανάπτυξη ανατροφοδοτικής συζήτησης πάνω στη δραστηριότητα.

Ενδεικτικές ερωτήσεις:

- Τί σας άρεσε/δεν σας άρεσε και γιατί;
- Υπάρχει κάτι που σας δυσκόλεψε ή θα θέλατε να αλλάξει;
- Σας άρεσε που δουλέψατε συνεργατικά;
- Υπάρχει κάτι που θα θυμάστε από αυτή τη δραστηριότητα;

**Εργαστήριο 5: «Μαθαίνουμε για τον Στόχο 13 - συμβάλλουμε στην προστασία του κλίματος»!**

### **Διαδικασία-Ανάπτυξη εργαστηρίου**

Παιχνίδι ενεργοποίησης για το ζέσταμα της ομάδας:

Ένα κουβάρι ξεκινάει από τον/την εκπαιδευτικό και περνάει από όλους τους/τις μαθητές/τριες με τυχαίο τρόπο. Το κάθε παιδί λέει το όνομά του ή κάτι που του αρέσει και πετάει το κουβάρι σε κάποιο άλλο παιδί. Έτσι δημιουργείται ένας διάλογος, ένα «δέσιμο» μεταξύ των παιδιών-μελών της ομάδας τάξης.

### **Ανάπτυξη δραστηριότητας**

Ο/η εκπαιδευτικός-εμπυχωτής ενθαρρύνει την ανάπτυξη συζήτησης για τους 17 Παγκόσμιους Στόχους της Βιώσιμης Ανάπτυξης (Σ.Β.Α.) του Ο.Η.Ε. με ορίζοντα το 2030 και συγκεκριμένα τον Στόχο 13, που αφορά στο Κλίμα (ενδεικτικές ερωτήσεις: Γνωρίζετε την παγκόσμια πρωτοβουλία για τους 17 Σ.Β.Α., έχετε ακούσει για αυτούς;). Στη συνέχεια χωρίζει τους/τις μαθητές/τριες σε ομάδες και προτρέπει να αναζητήσουν πληροφορίες ή πολυμεσικό υλικό στο διαδίκτυο για τους 17 Σ.Β.Α. και συγκεκριμένα τον Στόχο 13 (Δράση για το κλίμα). Εναλλακτικά μοιράζεται σε κάθε ομάδα ένα κείμενο για τους 17 Σ.Β.Α. και τον Στόχο 13 (βλ. Παράρτημα\_ Υποστηρικτικό Υλικό\_Εργαστήριο 5) πάνω στο οποίο οι μαθητές/τριες καλούνται να συζητήσουν πρώτα σε επίπεδο ομάδας και στη συνέχεια σε επίπεδο τάξης. Ο/η εκπαιδευτικός-εμπυχωτής βοηθά να μοιραστούν τη νέα γνώση για τον Στόχο 13 και να συνειδητοποιήσουν τον παγκόσμιο χαρακτήρα του προβλήματος, που απαιτεί δράσεις σε κάθε επίπεδο (τοπικό και παγκόσμιο, ατομικό και συλλογικό).

Η συζήτηση μεταφέρεται στις καθημερινές μας συνήθειες, που συμβάλλουν στην κλιματική αλλαγή (σπατάλη ενέργειας και φυσικών πόρων, υπερκατανάλωση κ.ά.) και σε αλλαγές, που μπορούμε να κάνουμε για την προστασία του κλίματος. Οι μαθητές/τριες χωρίζονται σε ομάδες. Ο/η εκπαιδευτικός-εμπυχωτής ζητά κάθε ομάδα να πλοηγηθεί στο διαδίκτυο και να αντλήσει πληροφορίες και καλές πρακτικές από επιλεγμένες πηγές (πηγή: Ευρωπαϊκή Επιτροπή [https://ec.europa.eu/clima/citizens/tips\\_el](https://ec.europa.eu/clima/citizens/tips_el), [https://ec.europa.eu/clima/citizens/tips/mobility\\_el](https://ec.europa.eu/clima/citizens/tips/mobility_el), [https://ec.europa.eu/clima/citizens/tips/shopping\\_el](https://ec.europa.eu/clima/citizens/tips/shopping_el)). Εναλλακτικά μπορούν να χρησιμοποιηθούν και οι παρακάτω πηγές ([Τι μπορείς να κάνεις εσύ για την κλιματική αλλαγή](#); [Επιλογές μετριασμού της κλιματικής αλλαγής](#)). Αν δεν υπάρχει δυνατότητα πλοήγησης, ο/η εκπαιδευτικός-εμπυχωτής μοιράζει σε κάθε ομάδα ένα κείμενο\*, που αφορά σε προτάσεις εξοικονόμησης ενέργειας για την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής (1<sup>η</sup> ομάδα: [Συμβουλές για το σπίτι θέρμανση και ψύξη μόνωση](#), 2<sup>η</sup> ομάδα : [Συμβουλές για το σπίτι στην κουζίνα έξυπνο πλύσιμο εξοικονόμηση ενέργειας](#), 3<sup>η</sup> ομάδα: [Στο δρόμο Σκεφτείτε προτού οδηγήσετε](#), 4<sup>η</sup> ομάδα: [Αναπροσαρμόστε τις αγορές σας και τις διατροφικές σας συνήθειες](#)) (βλ. Παράρτημα: Υποστηρικτικό υλικό\_Εργαστήριο 5).

Το εργαστήριο ολοκληρώνεται με τη δημιουργία οικοκώδικα καλών πρακτικών για την προστασία του κλίματος. Στην ολομέλεια αναπτύσσεται συζήτηση γύρω από τις αλλαγές, που μπορούν να γίνουν στις καθημερινές μας συνήθειες για τον μετριασμό των



επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής και συντάσσεται «Οικοκώδικας καλών πρακτικών : Όλοι μαζί προστατεύουμε το κλίμα» (βλ. Υποδειγματικό Υλικό-Δειγματικά Φύλλα: Φύλλο δραστηριότητας\_ Εργαστήριο 5\_ 5β). Ο οικοκώδικας, που προτείνεται να γίνει σε ψηφιακή μορφή και μπορεί να φιλοτεχνηθεί σε μορφή poster (Genial.ly <https://www.genial.ly/>, Canva [https://www.canva.com/el\\_gr/](https://www.canva.com/el_gr/)), αποτελεί δέσμευση για την ανάπτυξη υπεύθυνης περιβαλλοντικά συμπεριφοράς και μπορεί να αναρτηθεί στην τάξη, στην ιστοσελίδα του σχολείου ή στους κοινόχρηστους χώρους του (π.χ. καλές πρακτικές: αποφεύγουμε την υπερκατανάλωση, ανακυκλώνουμε και επαναχρησιμοποιούμε υλικά, επιλέγουμε τρόπους μετακίνησης φιλικούς προς το περιβάλλον, μειώνουμε την κατανάλωση ενέργειας στο σπίτι και το σχολείο, σβήνουμε τα φώτα όταν δεν τα χρειαζόμαστε, ρυθμίζουμε το θερμοστάτη, βγάζουμε από την πρίζα τις ηλεκτρικές συσκευές, μειώνουμε τον όγκο των απορριμμάτων μας κ.ά.).

**Αναστοχασμός:** Ο/η εκπαιδευτικός-εμπυχωτής ενθαρρύνει την ανάπτυξη ανατροφοδοτικής συζήτησης πάνω στη δραστηριότητα.

Ενδεικτικές ερωτήσεις:

- Τί σας άρεσε/δεν σας άρεσε και γιατί;
- Πως αισθανθήκατε;
- Σας άρεσε που δουλέψατε συνεργατικά;
- Μάθατε κάτι που δε γνωρίζατε;
- Υπάρχει κάτι που θα θυμάστε από αυτή τη δραστηριότητα;

#### **ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ 6: «Επικοινωνούμε το μήνυμα-αλλάζουμε την κοινωνία»**

##### **Διαδικασία**

- **Παιχνίδι ενεργοποίησης για το ζέσταμα της ομάδας:**

Ο εκπαιδευτικός ζητά από τους/τις μαθητές/τριες να σχηματίσουν κύκλο και να πουν καθένας τους το όνομά τους με διαφορετικό τόνο φωνής, ο 1<sup>ος</sup> ψιθυριστά, ο 2<sup>ος</sup> κανονικά, ο 3<sup>ος</sup> πιο δυνατά, ο 4<sup>ος</sup> πολύ δυνατά ο 5<sup>ος</sup> πάλι ψιθυριστά κοκ, έτσι ώστε να δημιουργήσουν ένα ηχητικό κύμα που εναλλάσσεται διαδοχικά σε ένταση. Το παιχνίδι συμβάλει βιωματικά στην επικοινωνία των μελών της ομάδας.

- **Ανάπτυξη της δραστηριότητας**

Το εργαστήριο εμπλέκει τους/τις μαθητές/τριες στον συνεργατικό και συμμετοχικό σχεδιασμό καμπάνιας ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης της σχολικής και ευρύτερης κοινότητας για το ζήτημα της κλιματικής αλλαγής. Χρησιμοποιεί ως αφόρμηση την πρωτοβουλία του Μουσείου του Πράδο και της περιβαλλοντικής οργάνωσης WWF, που ένωσαν τις δυνάμεις τους και έκαναν παρεμβάσεις σε γνωστούς πίνακες ζωγραφικής με σκοπό να ευαισθητοποιήσουν την κοινή γνώμη στις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής. Οι μαθητές/τριες χωρίζονται σε ομάδες. Ο/η εκπαιδευτικός-εμπυχωτής μοιράζει σε κάθε ομάδα το κείμενο\*, που παρουσιάζει την πρωτοβουλία του Μουσείου και της WWF και τους πίνακες ζωγραφικής που αξιοποιήθηκαν (Πηγή: <https://www.naftemporiki.gr/story/1539584/peiragmenoi-diasimoi-pinakes-proeidopoioun-gia-tin-klimatiki-allagi> (βλ. Παράρτημα: Υποστηρικτικό Υλικό\_ Εργαστήριο 6) και προτρέπει τους/τις μαθητές/τριες να το μελετήσουν και να

συζητήσουν τις σκέψεις τους (βλ. Υποδειγματικό Υλικό-Δειγματικά Φύλλα: Φύλλο Δραστηριότητας\_ Εργαστήριο 6). Ενθαρρύνει να σκεφτούν και να προτείνουν δράσεις ενημέρωσης/ευαισθητοποίησης στην κλιματική αλλαγή (-Τι μπορούμε να κάνουμε ως τάξη για να ενεργοποιήσουμε όσο το δυνατόν περισσότερους στην προσπάθεια ενάντια στην κλιματική αλλαγή;). Οι μαθητές/τριες καταθέτουν τις προτάσεις τους, που μπορεί να είναι π.χ. να «παρέμβουν» κι αυτοί με τη δική τους “διαφορετική ματιά” σε πίνακες γνωστών ζωγράφων και να στείλουν τα δικά τους μηνύματα με όχημα την τέχνη (μπορούν να δώσουν και νέο τίτλο τους πίνακες). Μπορεί, επίσης, να προτείνουν τη φιλοτέχνηση αφισών-poster με μηνύματα-συνθήματα ή τη δημιουργία ενημερωτικών φυλλαδίων με προτάσεις-καλές πρακτικές για την προστασία του κλίματος αξιοποιώντας on line εργαλεία (<https://www.genial.ly/>, [https://www.canva.com/el\\_gr/](https://www.canva.com/el_gr/)), την ηχογράφιση ραδιοφωνικού μηνύματος, τη δημιουργία σύντομου βίντεο ενημέρωσης/ευαισθητοποίησης για την κλιματική αλλαγή ή τηλεοπτικού σποτ (<https://www.genial.ly/>), τη σύνταξη άρθρου και τη δημοσίευσή του στον τοπικό Τύπο κ.ά.

Ο/η εκπαιδευτικός-εμπυχωτής μπορεί να παρουσιάσει στους/στις μαθητές/τριες διαδραστικά παιχνίδια για την κλιματική αλλαγή (Σταυρόλεξο: <https://learningapps.org/display?v=pbwz5dwgn21> και να τους προτρέψει να δημιουργήσουν τα δικά τους π.χ. για την εμπέδωση καλών πρακτικών προστασίας του κλίματος) αξιοποιώντας on line εργαλεία (<https://wordwall.net/>, <https://learningapps.org/>, <https://www.iigsawplanet.com/>), τα οποία μπορούν να κοινοποιήσουν στην ιστοσελίδα του σχολείου.

Μετά από συζήτηση αποφασίζουν ποιες δράσεις ενημέρωσης/ευαισθητοποίησης θα υλοποιήσουν και με ποιο τρόπο: τι μορφή θα έχουν οι δράσεις τους (ψηφιακή ή έντυπη), ποιο θα είναι το περιεχόμενό τους, τι θα αναλάβει κάθε ομάδα. Σχηματίζουν ομάδες δράσης και αρχίζουν την υλοποίησή τους. Έτσι η 1<sup>η</sup> ομάδα μπορεί να αναλάβει π.χ. τη φιλοτέχνηση αφίσας, η 2<sup>η</sup> τη δημιουργία σύντομου ενημερωτικού βίντεο για τον μετριασμό των συνεπειών της κλιματικής αλλαγής και την προστασία του κλίματος, η 3<sup>η</sup> την ηχογράφιση σχετικού μηνύματος ευαισθητοποίησης, η 4<sup>η</sup> τη δημιουργία διαδραστικού παιχνιδιού, που θα κοινοποιηθεί στις άλλες τάξεις και την ιστοσελίδα του σχολείου. Στην υλοποίηση των δράσεων είναι σημαντικό να εμπλακούν όλοι οι μαθητές/τριες. Τα παραγόμενα σε ψηφιακή μορφή μπορούν να αναρτηθούν σε ψηφιακό πίνακα radlet, στην ιστοσελίδα του σχολείου, να αποσταλούν στον τοπικό τύπο ή ραδιοφωνικό σταθμό, να παρουσιαστούν σε μαθητές/τριες άλλων τάξεων για διάχυση, ενώ τα έντυπα μπορούν να αναρτηθούν σε κεντρικό σημείο του σχολείου ή να διανεμηθούν (φυλλάδια) σε μαθητές, γονείς και κατοίκους της περιοχής.

**Αναστοχασμός:** Ο/η εκπαιδευτικός-εμπυχωτής ενθαρρύνει την ανάπτυξη ανατροφοδοτικής συζήτησης πάνω στη δραστηριότητα.

Ενδεικτικές ερωτήσεις:

- Τί σας άρεσε/δεν σας άρεσε και γιατί;

- Υπάρχει κάτι που σας δυσκόλεψε ή θα θέλατε να αλλάξει;
- Σας άρεσε που δουλέψατε συνεργατικά;
- Υπάρχει κάτι που θα θυμάστε από αυτή τη δραστηριότητα;
- Τι πήγε/τι δεν πήγε καλά;

### **ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ 7: «Αξιολογούμε τη δράση μας και προχωράμε»**

#### **Διαδικασία**

Το εργαστήριο εμπλέκει τους/τις μαθητές/τριες στον αναστοχασμό, την ανασκόπηση και την συνολική αξιολόγηση της δράσης τους στο πλαίσιο του Προγράμματος. Ο/η εκπαιδευτικός ενθαρρύνει τους/τις μαθητές/τριες να ανακαλέσουν την όλη διαδικασία, να θυμηθούν τα στάδια της εργασίας τους, από που ξεκίνησαν και που έφτασαν, τι ήξεραν στην αρχή για την κλιματική αλλαγή, τι ήθελαν να μάθουν και τι έμαθαν τελικά. Οι μαθητές/τριες μέσα από διαλογική συζήτηση αναστοχάζονται τη δράση τους συνολικά και σε κάθε ένα εργαστήριο, ανατρέχουν στα έργα και τις δημιουργίες τους, εκφράζουν ελεύθερα τις σκέψεις και τα συναισθήματά τους μιλούν για τυχόν δυσκολίες, ανταλλάσσουν απόψεις, αιτιολογούν (ποια δραστηριότητα τους άρεσε περισσότερο και γιατί, τι τους προβλημάτισε), αξιολογούν την εμπειρία της συνεργασίας τους και τη συνολική εμπειρία από τη συμμετοχή τους στο πρόγραμμα και τα αποτελέσματά του (τι κατάφεραν, πως το κατάφεραν και γιατί αυτό είναι σημαντικό: τι μπορούν να κάνουν τώρα). Συμπληρώνουν το τελικό ιστόγραμμα των ιδεών τους (τι ξέρουν πια -τι έμαθαν για την κλιματική αλλαγή), συγκρίνουν τις αρχικές με τις νέες ιδέες τους και καλλιεργούν μεταγνωστικές δεξιότητες.

Ο/η εκπαιδευτικός-εμπυχωτής ενθαρρύνει να σκεφτούν και να προτείνουν τρόπους κοινοποίησης των αποτελεσμάτων του προγράμματός τους στη σχολική ή την τοπική κοινότητα (-πώς μπορούμε να μοιραστούμε όσα μάθαμε;) Οι ιδέες, που θα προκύψουν, καταγράφονται. Οι μαθητές/τριες αποφασίζουν πώς θα επικοινωνήσουν τα αποτελέσματά τους και αρχίζουν να σχεδιάζουν τη δράση τους, που μπορεί να είναι: π.χ. οργάνωση Έκθεσης Μαθητικής Δημιουργίας με τα έργα τους (ενημερωτικά poster-αφίσες και φυλλάδια, κείμενα, εννοιολογικός πίνακας, ιστογράμματα κ.ά.), δημιουργία ψηφιακού αφηγήματος με όλες τις δράσεις των εργαστηρίων, παρουσίαση του προγράμματος και των παραγόμενων στις άλλες τάξεις του σχολείου ή στους γονείς αξιοποιώντας λογισμικά επεξεργασίας κειμένου και παρουσίασης, διοργάνωση ημερίδας ή ανοιχτής συζήτησης ή εκδήλωσης για την κλιματική αλλαγή (<http://storybird.com/>, Genial.ly <https://www.genial.ly/>). Τα παραγόμενα, που έχουν δημιουργηθεί κατά τη διάρκεια των επτά (7) Εργαστηρίων, αποτελούν τον οδηγό της εξέλιξης του προγράμματος. Τα έργα σε ψηφιακή μορφή μπορούν να αναρτηθούν σε ψηφιακό πίνακα padlet ή στην ιστοσελίδα του σχολείου, ενώ αυτά σε έντυπη μορφή να αναρτηθούν σε κεντρικό σημείο του σχολείου, να εκτεθούν σε έναν ειδικά διαμορφωμένο χώρο του σχολείου ή της κοινότητας, να διανεμηθούν (φυλλάδια) σε μαθητές, γονείς και κατοίκους της περιοχής και να αποτελέσουν ερέθισμα για σκέψη και

δράση. Έτσι το πρόγραμμα ξεφεύγει από τους τέσσερις τοίχους της σχολικής αίθουσας και γίνεται «όχημα» σύνδεσης του σχολείου με τη ζωή.

Στην τελική φάση του εργαστηρίου ο/η εκπαιδευτικός/εμπυχωτής προτρέπει τους μαθητές/τριες να επιλέξουν δείγματα από τα έργα τους (φύλλα δραστηριότητας, κείμενα, poster-αφίσες, εννοιολογικό χάρτη, ενημερωτικά φυλλάδια, βίντεο, ψηφιακό αφήγημα, παρουσιάσεις, ηχογραφήσεις ή βιντεοσκοπήσεις δράσεων, φωτογραφίες έργων ή από την υλοποίηση δράσεων, παιχνίδια, κατασκευές), προκειμένου να τα συμπεριλάβουν στον ατομικό τους φάκελο-portfolio. Οι μαθητές/τριες επιλέγουν ποια από τα έργα-τεκμήρια της δουλειάς τους στο πρόγραμμα θα συμπεριλάβουν στο portfolio και αιτιολογούν την επιλογή τους (αυτοαξιολόγηση).

**Αναστοχασμός:** Οι μαθητές/τριες συνοψίζουν σκέψεις, συναισθήματα εντυπώσεις, συμπληρώνουν φύλλα αυτοαξιολόγησης, ετεροαξιολόγησης, που συμπεριλαμβάνονται κι αυτά στο portfolio. Αν υπάρχει χρόνος μπορούν να παίξουν τα διαδραστικά παιχνίδια, που δημιούργησαν στο Πρόγραμμα, ως αξιολόγηση της νέας γνώσης, που κατακτήθηκε.

**Επέκταση:** Η αξιολόγηση του προγράμματος μπορεί να γίνει και μέσα από τη δημιουργία επιτραπέζιου παιχνιδιού (βλ. Παράρτημα\_ Εργαστήριο 7). Κατά αυτόν τον τρόπο μέσα από μια δημιουργική διαδικασία ο/η εκπαιδευτικός μπορεί να διαπιστώσει κατά πόσο οι μαθητές/τριες κατανόησαν το θέμα και τις διαστάσεις του.

### Υποδειγματικό Υλικό-Δειγματικά Φύλλα εργασίας

#### ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ 1

##### Φύλλο Δραστηριότητας\_ Εργαστήριο 1

-Διαβάζεται το παρακάτω σύντομο κείμενο σε μορφή διαλόγου

*«Δεκέμβρης και η ζέστη καλά κρατεί! Τα παιδιά ανησυχούν...*

*- Με μεγάλη αγωνία περιμένω τις γιορτές! Οι στολισμένες βιτρίνες μου δίνουν μεγάλη χαρά. Φαίνονται χιονισμένες, χειμωνιάτικες, όμως ... με τόση ζέστη πως να πάρουν αξία οι βιτρίνες!*

*- Καταλαβαίνω τι λες! Ο καιρός φθινοπωρινός... ίσως και ανοιξιάτικος πώς να ζωντανέψει η μαγεία των γιορτών! Χωρίς γάντια, χωρίς κασκόλ, χωρίς κόκκινη μύτη!*

*- Θαρρώ όλοι το νιώθουμε... ο καιρός άλλαξε. Ο χειμώνας φαίνεται μικρότερος και το καλοκαίρι μεγαλύτερο. Οι μέρες με βροχές φαίνεται να είναι λιγότερες και οι θερμοκρασίες υψηλότερες.*

*-Μπερδεύτηκαν οι εποχές, το λένε και οι επιστήμονες: άλλες ξεχνούν να φύγουν, άλλες ξεχνούν να ρθουν! Μα τι συμβαίνει;*

*-Τέλος εποχής, φίλε μου, λυπάμαι!».*

-Ποιες σκέψεις σας έρχονται στο μυαλό ακούγοντας αυτό τον διάλογο;

.....  
.....  
-Εσείς έχετε διαπιστώσει αυτό, που λένε τα παιδιά ή το έχετε ακούσει;

(Αν ναι, αναφέρετε αλλαγές στο κλίμα, που παρατηρείτε γύρω σας, ασυνήθιστα καιρικά φαινόμενα που έχετε ζήσει ή για τα οποία που έχετε ακούσει).

.....  
.....  
-Διαβάστε το δεύτερο κείμενο που σας δίνεται (Υποστηρικτικό Υλικό\_ Εργαστήριο 1), συζητήστε και καταγράψτε τις σκέψεις για τις αλλαγές του καιρού και της θερμοκρασίας.

.....  
.....  
-Έχετε ακούσει για την Κλιματική Αλλαγή; Αν ναι, πού; Στις ειδήσεις, στο σχολείο;

-Ποια σκέψη σας έρχεται στο νου ακούγοντας τη λέξη Κλιματική Αλλαγή;

## ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ 2

### Φύλλο Δραστηριότητας\_ Εργαστήριο 2

-Παρακολουθείστε το βίντεο [φαινόμενο του θερμοκηπίου](https://www.youtube.com/watch?v=1ZtQCK9AG20) NOESIS SCIENCE CENTER (διαθέσιμο στο σύνδεσμο <https://www.youtube.com/watch?v=1ZtQCK9AG20>)

- Πλοηγηθείτε στους ιστοχώρους, που προτείνονται και αντλείστε πληροφορίες για το φαινόμενο του θερμοκηπίου και της κλιματικής αλλαγής (Πηγή: Εθνικό Αστεροσκοπείο Αθηνών\_ 1<sup>η</sup> ομάδα: [Το φαινόμενο του θερμοκηπίου](#), Πηγή: Ευρωπαϊκή Επιτροπή\_2<sup>η</sup> ομάδα: [Ο πλανήτης μας, το μέλλον μας το επιστημονικό κομμάτι: το φαινόμενο του θερμοκηπίου, τι προκαλεί την κλιματική αλλαγή](#), 3<sup>η</sup> ομάδα: [Αιτίες της κλιματικής αλλαγής](#), 4<sup>η</sup> ομάδα: [Συνέπειες της κλιματικής αλλαγής](#))

-Εναλλακτικά, μελετήστε τα κείμενα, που σας δίνονται που αντιστοιχούν στις παραπάνω πηγές (βλ. Παράρτημα\_ Υποστηρικτικό Υλικό\_ Εργαστήριο 2)

-Συζητήστε τις παρακάτω ερωτήσεις και καταγράψτε τις σκέψεις σας.

- Τι είναι το φαινόμενο του θερμοκηπίου και ποιά η λειτουργία του;

- Πώς συνδέεται με την υπερθέρμανση του πλανήτη και την κλιματική αλλαγή;

- Ποιες είναι οι κυριότερες αιτίες αύξησης της συγκέντρωσης των αερίων του θερμοκηπίου και της κλιματικής αλλαγής;

### ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ 3

#### Φύλλο Δραστηριότητας\_ Εργαστήριο 3α

-Διαβάστε τις παρακάτω λέξεις ή φράσεις. Συζητήστε ανά ομάδα και ταξινομήστε τις στις στήλες, όπου ταιριάζουν.

αύξηση στάθμης της θάλασσας	λιώσιμο πάγων στους πόλους	έξαρση του φαινομένου του θερμοκηπίου
υπερθέρμανση του πλανήτη	αύξηση της συγκέντρωσης αερίων του θερμοκηπίου	ρύθμιση θερμοστάτη σε υψηλές θερμοκρασίες
καταστροφή δασικών εκτάσεων	όξινα νερά στους ωκεανούς (δέσμευση Co2)	εργοστάσια-βιομηχανία
καύση ορυκτών καυσίμων και άνθρακα	υπερκατανάλωση	οικοσυστήματα και είδη σε κίνδυνο
μεταφορές	αύξηση της θερμοκρασίας των ωκεανών	μη ορθολογική χρήση ενέργειας
κίνδυνος για την ανθρώπινη ζωή και υγεία	κατασπατάληση φυσικών πόρων	αύξηση των απορριμμάτων
οικονομικές ζημιές	ακραία καιρικά φαινόμενα	άσκοπη κατανάλωση ενέργειας

**Ανθρώπινες δραστηριότητες που συμβάλλουν στην υπερθέρμανση του πλανήτη και την κλιματική αλλαγή**

**Επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στο φυσικό περιβάλλον και τον άνθρωπο**


**Φύλλο Δραστηριότητας\_ Εργαστήριο 3β**

-Χωριστείτε σε ομάδες και μελετήστε το παρακάτω κείμενο:

*«Πώς θα αισθανόσουν αν ήσουν ένα κοράλλι ή ένα στρείδι που ζει στους κοραλλιογενείς ύφαλους και δυσκολεύεται να επιβιώσει, γιατί το νερό έχει ζεσταθεί και είναι όξινο; Αν ήσουν ένα ψάρι, που χάνει το ένα μετά το άλλο τα γεύματά του ή αναγκάζεται να μεταναστεύσει στους πόλους, όπου το νερό είναι πιο δροσερό»;*

- Γράψτε, ζωγραφίστε, συζητήστε τα συναισθήματά σας

.....  
 .....

-Ζωντανέψτε μέσα από τη δραματοποίηση φανταστικούς διαλόγους μεταξύ των ψαριών ή των κοραλλιών, που απειλούνται από την κλιματική αλλαγή και τις ανθρώπινες δραστηριότητες.

-Συνεχίστε την ιστορία και δημιουργήστε τη δική σας ψηφιακή ιστορία ή  
 - Γράψτε πάνω σε κοχύλι, που θα ζωγραφίσετε, το «κείμενο-διαμαρτυρία» των θαλάσσιων οργανισμών, που απειλούνται από την κλιματική αλλαγή προς τους ανθρώπους, στο οποίο εκπέμπουν σήμα κινδύνου για την επιβίωσή τους. Τα κείμενο συντάσσεται από κοράλλια, ψάρια και στρείδια των ωκεανών με μελάνι σουπιάς και σφραγίδα αστερία.

**Κείμενο-διαμαρτυρία**

.....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....

Τα κοράλλια, τα στρείδια.....

## ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ 4

### Φύλλο Δραστηριότητας\_ Εργαστήριο 4α\_ Ταξίδι στο μέλλον

-Παρατηρείστε προσεκτικά τις τρεις καρτέλες. Κάθε καρτέλα περιγράφει ένα διαφορετικό σενάριο, που αποτυπώνει το πρόβλημα της κλιματικής αλλαγής στο μέλλον.

#### ΣΕΝΑΡΙΑ

Οι συνέπειες της κλιματικής αλλαγής αναμένεται να ενταθούν τις επόμενες δεκαετίες. Οι θερμοκρασία της γης θα αυξάνεται ολοένα και περισσότερο προκαλώντας κάυσωνες και πυρκαγιές, τα ακραία καιρικά φαινόμενα θα κάνουν την εμφάνισή τους όλο και πιο συχνά προκαλώντας πλημμύρες και ξηρασίες, η στάθμη των θαλασσών θα ανεβαίνει με εντονότερους ρυθμούς, οι κίνδυνοι για την ανθρωπινή υγεία και ζωή θα αυξάνονται συνεχώς. Στο μέλλον το πρόβλημα της κλιματικής αλλαγής θα ενταθεί και οι συνέπειες θα πολλαπλασιαστούν σε όλους τους τομείς.

Στο μέλλον οι άνθρωποι θα αντιμετωπίζουν τα ίδια προβλήματα της κλιματικής αλλαγής, που αντιμετωπίζουν και σήμερα. Η αύξηση της παγκόσμιας θερμοκρασίας, τα ακραία καιρικά φαινόμενα, το λιώσιμο των πάγων, η άνοδος της στάθμης της θάλασσας, η απώλεια οικοσυστημάτων, η υπερθέρμανση του πλανήτη θα συνεχίζουν με τους σημερινούς ρυθμούς.

Στο μέλλον η κατάσταση αναφορικά με το πρόβλημα της κλιματικής αλλαγής θα βελτιωθεί. Οι άνθρωποι και τα κράτη έχουν συνειδητοποιήσει το κατεπείγον χαρακτήρα του ζητήματος. Οι εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα θα μειωθούν, οι εξορύξεις θα απαγορευθούν, η μέση θερμοκρασία του πλανήτη θα μειωθεί, θα σταματήσει το λιώσιμο των πάγων, θα αυξηθούν οι χώροι πρασίνου και θα παράγεται μόνο καθαρή ενέργεια.

-Συζητήστε για κάθε ένα σενάριο, σχολιάστε τα και καταθέστε τις απόψεις τους για το ποιο είναι κατά τη γνώμη τους πιο πιθανό να γίνει πραγματικότητα και γιατί.

-Αριθμήστε τα σενάρια. Στην 1<sup>η</sup> γραμμή σημειώστε το σενάριο που θεωρείτε πιο πιθανό να συμβεί στο μέλλον όσον αφορά την κλιματική αλλαγή (πιθανό σενάριο). Στη 2<sup>η</sup> γραμμή σημειώστε το σενάριο που θα θέλατε να συμβεί (επιθυμητό).

1<sup>η</sup> σειρά (πιθανό σενάριο) Γράψτε τον αριθμό).....

2<sup>η</sup> σειρά (επιθυμητό σενάριο) Γράψτε τον αριθμό).....

-Εντοπίσετε τη διαφορά (αν υπάρχει) και γράψτε ένα σύντομο σχόλιο.

### Φύλλο Δραστηριότητας\_ Εργαστήριο 4β1

-Μελετήστε το κείμενο (βλ. Παράρτημα\_ Υποστηρικτικό Υλικό\_ Εργαστήριο 4)



-Εντοπίστε, συζητήστε και καταγράψτε πρωτοβουλίες, δράσεις, **πολιτικές και καλές πρακτικές** για την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή και τον μετριασμό των συνεπειών της.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

-Κάνετε τις **δικές σας προτάσεις για την προστασία του κλίματος**. Πώς μπορούμε να συμβάλλουμε; Μέσα από ποιες αλλαγές;

Οι δικές μας προτάσεις για την προστασία του κλίματος

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

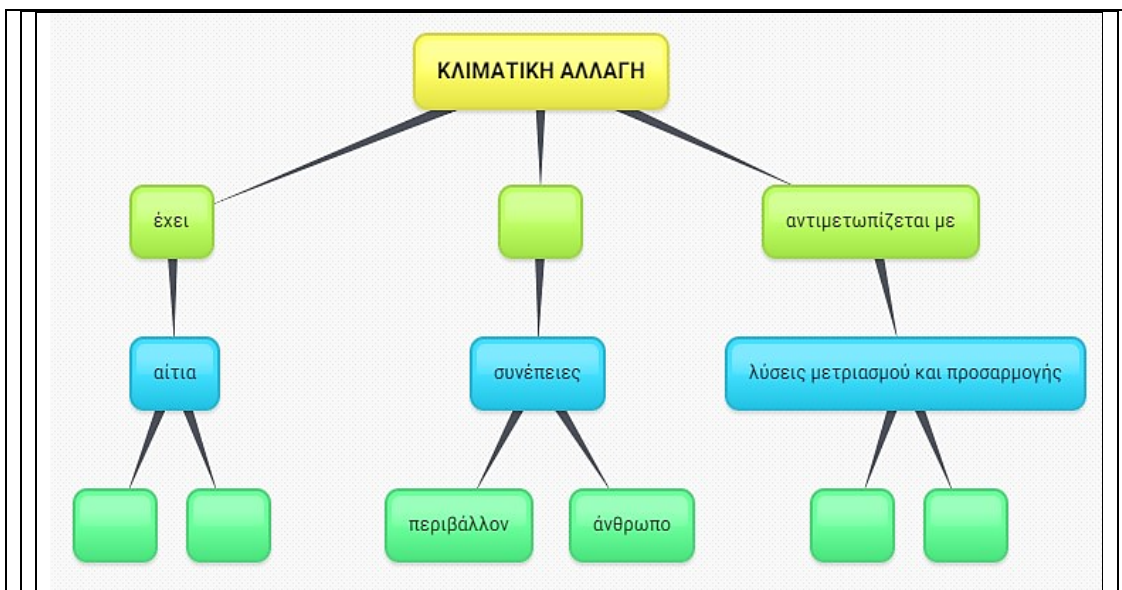
- Παρουσιάστε τις την ομάδα τάξη.

#### **Φύλλο Δραστηριότητας\_ Εργαστήριο 4β2**

- **Δημιουργήστε σε ομάδες τον δικό σας εννοιολογικό χάρτη για τις πλημμύρες.**

-Για ψηφιακό χάρτη μπορείτε να χρησιμοποιήσετε on line εργαλείων (Bubbl.us <https://bubbl.us/>).

-Για να βοηθηθείτε μπορείτε να χρησιμοποιήσει ως πρότυπο ημιδομημένο χάρτη, όπου ορισμένες από τις έννοιες, που πρέπει να ταξινομηθούν, είναι ήδη σημειωμένες <http://go.bubbl.us/bb25bf/9867?/New-Mind-Map>



- Εργαστείτε σε ομάδες.
- Ακολουθήστε τα παρακάτω βήματα για την συμπλήρωση:
  - εντοπίστε τις κύριες έννοιες, ιεραρχήστε τις από τη γενικότερη προς την ειδικότερη
  - σχεδιάστε τον χάρτη τοποθετώντας τις ειδικότερες έννοιες σε επάλληλα επίπεδα κάτω από τις γενικότερες
  - συνδέστε τις με γραμμές σύνδεσης-βελάκια εντοπίζοντας τις μεταξύ τους σχέσεις και γράφοντας τις κατάλληλες συνδυαστικές λέξεις
- Παρουσιάστε τα αποτελέσματα της ομάδας σας στην ομάδα-τάξη.
- Συζητήστε στην ολομέλεια και καταλήξτε στον χάρτη της ομάδας-τάξης.

## ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ 5

### Φύλλο Δραστηριότητας\_ Εργαστήριο 5α

**«Οικοκώδικας καλών πρακτικών: “Όλοι μαζί προστατεύουμε το κλίμα”»**

-Συζητήστε στην ομάδα σας, εντοπίστε καθημερινές συνήθειες που συμβάλλουν στην κλιματική αλλαγή και αποφασίστε τι αλλαγές μπορείτε να κάνετε για την προστασία του κλίματος.

-Ποιες πρακτικές και συνήθειες μπορείτε να υιοθετήσετε, ώστε όλοι μαζί να επιβραδύνουμε την κλιματική αλλαγή;

-Καταγράψτε τις προτάσεις σας στο παρακάτω κείμενο συντάσσοντας τον δικό σας Οικοκώδικα καλών πρακτικών για την προστασία του κλίματος.

**«Όλοι μαζί προστατεύουμε το κλίμα»!**  
**ΟΙΚΟΚΩΔΙΚΑΣ ΚΑΛΩΝ ΠΡΑΚΤΙΚΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΤΟΥ ΚΛΙΜΑΤΟΣ**

Τόπος: ..... Ημερομηνία: .....

Εμείς, οι μαθητές του .....εντοπίσαμε ότι π.χ. οι καθημερινές μας συνήθειες (η σπατάλη ενέργειας και φυσικών πόρων, η υπερκατανάλωση) συμβάλλουν στην κλιματική αλλαγή

και αποφασίσαμε να συντάξουμε Οικοκώδικα καλών πρακτικών, προκειμένου να προστατεύσουμε το κλίμα. Κάνουμε τις παρακάτω προτάσεις και παίρνουμε την απόφαση να τις υιοθετήσουμε στην καθημερινή μας ζωή: π.χ.

- Μειώνουμε την κατανάλωση ενέργειας - εξοικονομούμε ενέργεια στο σπίτι και το σχολείο (π.χ. σβήνουμε τα φώτα όταν δεν τα χρειαζόμαστε, ρυθμίζουμε το θερμοστάτη, βγάζουμε από την πρίζα τις ηλεκτρικές συσκευές κ.ά.)
- Λέμε όχι στην υπερκατανάλωση - αγοράζουμε μόνο ό,τι χρειαζόμαστε
- Ανακυκλώνουμε και επαναχρησιμοποιούμε υλικά

Μαθητές/τριες του.....

## Εργαστήριο 6

**Φύλλο Δραστηριότητας\_ Εργαστήριο 6** (Διδακτική αξιοποίηση έργων τέχνης για την ευαισθητοποίηση στο πρόβλημα της κλιματικής αλλαγής)

-Παρατηρήστε προσεκτικά τους παρακάτω πίνακες ζωγραφικής και απαντήστε στις ερωτήσεις:



Πηγή: [naftemporiki.gr](http://naftemporiki.gr)

<https://www.naftemporiki.gr/story/1539584/peiragmenoi-diasimoi-pinakes-proeidopoioun-gia-tin-klimatiki-allagi>

- Τι συναισθήματα σας δημιουργεί ο κάθε πίνακας;

.....

- Τι σας κάνει ιδιαίτερη εντύπωση;  
.....
- Ποιον τίτλο θα βάζατε στον κάθε πίνακα;  
.....
- Οι πίνακες αυτοί έχουν κάποιο κοινό στοιχείο; Αν ναι, ποιο είναι αυτό; Μήπως επιδιώκουν να περάσουν κάποιο μήνυμα;
- Μελετήστε το κείμενο που σας δίνετε: «Διάσημοι πίνακες προειδοποιούν για την κλιματική αλλαγή» Πηγή: [naftemporiki.gr](http://naftemporiki.gr)
- Συζητήστε στις ομάδες σας και προβληματιστείτε για την πρωτοβουλία. Σημειώστε σκέψεις ή σχόλια

.....  
.....  
.....

-Ζωγραφίστε το δικό σας πίνακα με θέμα την κλιματική αλλαγή απελευθερώνοντας τη φαντασία και τη δημιουργικότητά σας.

- Μπορείτε να «παρέμβετε» κι εσείς με τη δική σας ματιά σε έναν πίνακα γνωστού ζωγράφου και να περάσετε το δικό σας μήνυμα για την κλιματική αλλαγή!

### Ενδεικτικές δραστηριότητες για την περιγραφική αξιολόγηση

Η φιλοσοφία των Εργαστηρίων Δεξιότητων στηρίζεται στις σύγχρονες θεωρίες μάθησης και αξιοποιεί την περιγραφική αξιολόγηση (<http://iep.edu.gr/el/component/k2/content/39-pilotiki-efarmogi-tis-perigrafikis-aksiologisis>) και την παιδαγωγική που αυτή παράγει.

Η περιγραφική αξιολόγηση αποτελεί αναπόσπαστο μέρος της εκπαιδευτικής διαδικασίας. Ο/Η εκπαιδευτικός αποφασίζει τι ακριβώς θα αξιολογήσει, ποιος είναι ο στόχος της αξιολόγησης, τι είδους πληροφορίες θα συλλέξει, ποια/ποιες μέθοδο/μεθόδους θα χρησιμοποιήσει για τη συλλογή τους. Προτείνεται η υιοθέτηση μιας πολυμεθοδικής προσέγγισης με συνδυασμό μεθόδων: αυτοαξιολόγηση, ετεροαξιολόγηση, ατομικό φάκελο, παρατήρηση, συζητήσεις, εργασίες.

Στο παρόν πρόγραμμα ο/η εκπαιδευτικός αξιοποιεί την περιγραφική αξιολόγηση, προκειμένου να διερευνήσει το βαθμό ανάπτυξης των στοχευμένων δεξιοτήτων (δεξιότητες μάθησης 21<sup>ου</sup> αιώνα: επικοινωνία, συνεργασία, κριτική σκέψη, δημιουργικότητα, 4SC). Αξιολογεί την ενεργητική συμμετοχή και εμπλοκή όλων μαθητών/τριών της τάξης σε όλες τις φάσεις της διαδικασίας, τον βαθμό κατάκτησης των στοχευμένων δεξιοτήτων κάθε εργαστηρίου και συνολικά του Προγράμματος, την ανάπτυξη μεταγνωστικών δεξιοτήτων κ.ά.

Ενδεικτικά προτείνεται ο/η εκπαιδευτικός να υλοποιήσει τις παρακάτω δράσεις για την περιγραφική αξιολόγηση στον Θεματικό Κύκλο «Φροντίζω το περιβάλλον» στο πλαίσιο του προγράμματος «Αναλαμβάνουμε δράση για το κλίμα που αλλάζει»:

-Να διαμορφώσει και να αξιοποιήσει

- **κλείδα παρατήρησης** με κριτήρια σχετικά τα γνωστικά, ψυχοκινητικά και συναισθηματικά χαρακτηριστικά των μαθητών/τριών και τις στοχευμένες δεξιότητες των εργαστηρίων (γνώσεις, στάσεις, δεξιότητες)
- **φύλλα αυτοαξιολόγησης, φύλλα ετεροαξιολόγησης, κλίμακες ελέγχου (checklist) ή διαβάθμισης (ρουμπρίκες)** για αξιολόγηση μαθητών/τριών και ομάδας μαθητών/τριών, που αφορούν σε στοχευμένες δεξιότητες και αξιολόγηση με βάση συγκεκριμένα κριτήρια (π.χ. το βαθμό ανάπτυξης των δεξιοτήτων στις οποίες στοχεύει το εργαστήριο: δεξιότητες μάθησης 21<sup>ου</sup> αιώνα: επικοινωνία, συνεργασία, κριτική σκέψη, δημιουργικότητα, την ικανότητα του/της μαθητή/τριας να δημιουργεί ψηφιακό υλικό: ψηφιακά παιχνίδια, ψηφιακά παραγόμενα, κ.ά.),
- **ατομικό φάκελο-portfolio** μαθητή/τριας

Δραστηριότητες για την περιγραφική αξιολόγηση αποτελούν επίσης η τήρηση ημερολόγιου (με σημειώσεις για την πορεία των εργαστηρίων και αναστοχαστικές παρατηρήσεις), οι συζητήσεις με τους/τις μαθητές/τριες και τα φύλλα εργασίας.

Ενδεικτικά παρατίθεται:

(α) κλείδα παρατήρησης μαθητή/τρια στο πλαίσιο της ομάδας,

- ✓ δίνει τη δυνατότητα στον εκπαιδευτικό να επισημάνει ποια είναι η αλληλεπίδραση του μαθητή με την ομάδα, με το περιεχόμενο της μάθησης, τι έχει μάθει κάθε μαθητής, πώς το έχει μάθει, τι τον κινητοποιεί.

(β) φύλλο αυτοαξιολόγησης ομάδας μαθητών/τριών αξιοποιώντας τους «Περιγραφικούς δείκτες Αξιολόγησης» του Συμβουλίου της Ευρώπης (2018)

- ✓ δίνει τη δυνατότητα στην ομάδα των μαθητών/τριών να προβληματιστεί σχετικά με τις προσπάθειές της στο πλαίσιο του συγκεκριμένου εργαστηρίου (Εργαστήριο 5).

(γ) μια ρουμπρίκα συνεργασίας.

ΚΛΕΙΔΑ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥ								
Ομάδα Α	Μαθητής 1				Μαθητής 2			
Συμμετέχει στη δραστηριότητα;								
Συνεργάζεται με τους άλλους στην ομάδα;								

Προτείνει ιδέες για την προστασία του κλίματος;								
Οι ιδέες του είναι πρωτότυπες;								
Ακούει τις απόψεις/προτάσεις των συμμαθητών/τριών του;								
Κάνει ερωτήσεις που δείχνουν ότι έχει κατανοήσει τις θέσεις των άλλων;								
Μπορεί να εκφράζει με επάρκεια τις σκέψεις του/της για το πρόβλημα της κλιματικής αλλαγής και την προστασία του κλίματος;								
Έχει καλές σχέσεις στο πλαίσιο της ομάδας								
Συνεργάζεται με τους/τις συμμαθητές/τριες του στην ομάδα.								
Παρουσιάζει στην ολομέλεια το έργο της ομάδας;								

<b>ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟ ΦΥΛΟ ΑΥΤΟΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΟΜΑΔΑΣ ΜΑΘΗΤΩΝ/ΤΡΙΩΝ</b>				
<b>ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ 5</b>				
<b>Κριτήρια</b>	Καθόλου	Λίγο	Αρκετά	Πολύ
Γνωρίσαμε τους 17 ΣΒΑ και το Στόχο 13 Δράση για το κλίμα.				
Μπορούμε να εξηγήσουμε σε τρίτους γιατί οι καθημερινές μας συνήθειες συμβάλλουν στην κλιματική αλλαγή				
Μπορούμε να λέμε όχι στην σπάταλη και την άσκοπη κατανάλωση ενέργειας				
Συμφωνούμε πως το κλίμα είναι στο χέρι όλων μας				
Θεωρούμε καθήκον μας να συμβάλουμε στην προστασία του κλίματος				
Έχουμε καλές ιδέες για το πως μπορούμε μέσα από απλές αλλαγές στην καθημερινή ζωή να συμβάλουμε στην προστασία του κλίματος				
Έχουμε καλές σχέσεις στο πλαίσιο της ομάδας				

Συνεργαζόμαστε με τους/τις συμμαθητές/τριες μας στην ομάδα.				
Συμβάλλουμε στην ομαδική εργασία στο βαθμό που μας αναλογεί				
Ενθαρρύνουμε την υπόλοιπη ομάδα να ολοκληρώσουμε το έργο που αναλάβαμε.				

ΡΟΥΜΠΡΙΚΑ ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑΣ				
	Συνεργάζεται με όλους	Είναι απρόθυμος να συνεργαστεί	Υποστηρίζει τους συμμαθητές του/της στο πλαίσιο της ομάδας	Όταν εργάζεται ως μέλος μιας ομάδας, συμβάλλει στην ομαδική εργασία στον βαθμό που του/της αναλογεί
Τσεκάρω με Χ για κάθε απάντηση				
M1				
M2				
M3				
M4				

### Φύλλα περιγραφικής αυτο-αξιολόγησης (έως 2 σελίδες)

Ο/η εκπαιδευτικός διαμορφώνει φύλλα αυτοαξιολόγησης, προκειμένου να διερευνήσει το βαθμό ανάπτυξης των δεξιοτήτων στις οποίες στοχεύει το εργαστήριο ή το πρόγραμμα (δεξιότητες μάθησης 21<sup>ου</sup> αιώνα: επικοινωνία, συνεργασία, κριτικής σκέψη, δημιουργικότητα).

Ενδεικτικά παρατίθεται δυο φύλλα αυτοαξιολόγησης:

- φύλλο αυτοαξιολόγησης μαθητή/τριας για το 5<sup>ο</sup> Εργαστήριο
- φύλλο αυτοαξιολόγησης μαθητή/τριας για το 7<sup>ο</sup> Εργαστήριο

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟ ΦΥΛΟ ΑΥΤΟΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ				
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ 5				
Κριτήρια	Καθόλου	Λίγο	Αρκετά	Πολύ
Γνώρισα τους 17 ΣΒΑ και το Στόχο 13 Δράση για το κλίμα.				
Μπορώ να εξηγήσω σε συμμαθητές και φίλους γιατί οι καθημερινές μας συνήθειες συμβάλλουν στην κλιματική αλλαγή				

Μπορώ να λέω όχι στην σπάταλη και την άσκοπη κατανάλωση ενέργειας				
Συμφωνώ πως το κλίμα είναι στο χέρι όλων μας				
Θεωρώ καθήκον μου να συμβάλω στην προστασία του κλίματος				
Έχω καλές ιδέες για το πως μπορούμε μέσα από απλές αλλαγές στην καθημερινή ζωή να συμβάλουμε στην προστασία του κλίματος				
Έχω καλές σχέσεις στο πλαίσιο της ομάδας				
Συνεργάζομαι με τους/τις συμμαθητές/τριες μου στην ομάδα.				
Συμβάλλω στην ομαδική εργασία στο βαθμό που μου αναλογεί ή και περισσότερο.				
Ενθαρρύνω την υπόλοιπη ομάδα να ολοκληρώσουμε το έργο που αναλάβαμε.				

<b>ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟ ΦΥΛΟ ΑΥΤΟΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ</b>				
<b>ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ 7 (τελευταίο εργαστήριο του Προγράμματος)</b>				
<b>Κριτήρια</b>	<b>καθόλου</b>	<b>αρκετά</b>	<b>λίγο</b>	<b>πολύ</b>
Ανακάλυψα νέα γνώση μέσα από τη συμμετοχή μου στο πρόγραμμα				
Έμαθα κάτι καινούργιο που θα το μεταφέρω στην οικογένειά μου				
Κατανόησα πως οι ανθρώπινες δραστηριότητες επηρεάζουν το κλίμα				
Μπορώ να εξηγή στους άλλους καλές πρακτικές για την προστασία του κλίματος				
Μπορώ να επιλέγω τρόπο ζωής για την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής				
Έχω καλές ιδέες για το πως μπορούμε όλοι να συμβάλλουμε μέσα από απλές αλλαγές στην καθημερινή μας ζωή				
Μπορώ να επικοινωνήσω σε τρίτους καλές πρακτικές για την προστασία του κλίματος				
Άκουσα τις απόψεις/προτάσεις των συμμαθητών/τριών				
Μπόρεσα να εκφράσω τις σκέψεις μου (για την κλιματική αλλαγή και την προστασία του κλίματος) και να κάνω προτάσεις				



Έρθα πιο κοντά με τους συμμαθητές μου μέσα από την ομάδα				
Συνεργάστηκα με τους/τις συμμαθητές/τριες μου				
Συνέβαλα στην ομαδική εργασία στο βαθμό που μου αναλογεί				
Κατάφερα να ξεπεράσω δυσκολίες				
Εκφράστηκα δημιουργικά με διάφορους τρόπους				
Αναζήτησα πληροφορίες (και στο διαδίκτυο) και τις επεξεργάστηκα				
Δημιούργησα ψηφιακό υλικό (ένα βίντεο, ένα διαδικτυακό παιχνίδι κ.ά.)				

### Περιγραφή ενδεικτικών δραστηριοτήτων για το portfolio μαθητή/-τριας


Το Portfolio στα Εργαστήρια Δεξιοτήτων είναι ο «φάκελος παρουσίασης της προσωπικής ανάπτυξης του μαθητή», που αποτυπώνει εξελικτικά τη μαθησιακή πορεία στα Εργαστήρια Δεξιοτήτων και την προσπάθεια του για αυτοβελτίωση. Ως μορφή αυθεντικής αξιολόγησης το portfolio συμπληρώνεται από τον/την μαθητή/τρια και παρέχει πλήθος περιγραφικών στοιχείων σχετικά με την πρόοδο του στις δεξιότητες, τα οποία είναι βασισμένα σε πραγματικές καταστάσεις. Στο portfolio μπορούν να καταχωρηθούν: δείγματα εργασιών του/της μαθητή/τριας, συνθετικές δημιουργικές εργασίες που εκπονεί ο/η μαθητής/τρια μόνος/η του/της ή ως μέλος ομάδας (π.χ. ψηφιακή ιστορία, οικοκώδικας καλών πρακτικών προστασίας του κλίματος), φωτογραφίες ή βίντεο συμμετοχής του/της σε δραστηριότητες, φωτογραφίες από τα έργα του/της, ηχογραφημένα ή μαγνητοσκοπημένα στιγμιότυπα από δημιουργίες του/της, φύλλα αξιολόγησης αυτοαξιολόγησης, ετεροαξιολόγησης, κριτήρια και Φύλλα αξιολόγησης, περιγραφικές παρατηρήσεις, σημειώσεις και σχόλια του εκπαιδευτικού για δραστηριότητες του/της από την παρατήρηση και τις συζητήσεις. Στο portfolio αξιοποιούνται και οι ρουμπρίκες και οι κλείδες παρατήρησης για την ανάπτυξη των στοχευμένων δεξιοτήτων.

Η καταχώριση των τεκμηρίων μπορεί να είναι και ψηφιακή σε ψηφιακό φάκελο. Σε κάθε περίπτωση, είτε έντυπη, είτε ψηφιακή, η επιλογή των τεκμηρίων είναι μια διαδικασία δηλωτική των δεξιοτήτων, που ανέπτυξαν οι μαθητές/τριες.

Ενδεικτικές δραστηριότητες για το portfolio μαθητή/τριας στο πρόγραμμα «Αναλαμβάνουμε δράση για το κλίμα που αλλάζει»:

- Ο/η εκπαιδευτικός διαμορφώνει
  - φύλλο με ερωτήσεις - **πορτφόλιο** μαθητή/τριας

- κλείδα παρατήρησης με κριτήρια σχετικά τα γνωστικά, ψυχοκινητικά και συναισθηματικά χαρακτηριστικά των μαθητών/τριών και τις στοχευμένες δεξιότητες των εργαστηρίων (γνώσεις, στάσεις, δεξιότητες)
- Ο εκπαιδευτικός εμπλέκει τους/τις μαθητές/τριες στη διαδικασία επιλογής τεκμηρίων της δουλειάς τους στο πλαίσιο του προγράμματος ή των έργων τους (ψηφιακές ή έντυπες δημιουργίες), που θα καταχωρίσουν στον Ατομικό Φάκελο-portfolio αιτιολογώντας την επιλογή τους (7<sup>ο</sup> εργαστήριο). Οι μαθητές/τριες επιλέγουν ποια δείγματα των εργασιών τους από τις δραστηριότητες θέλουν να παρουσιάσουν και να συμπεριλάβουν στον φάκελό τους, ορίζουν κριτήρια, αιτιολογούν την επιλογή του/της (π.χ. «επιλέγω αυτήν την εργασία γιατί...»), επιστρέφουν σε αυτά που έκαναν ή έμαθαν, στοχάζονται πάνω στη συνολική δράση, αναθεωρούν κι έτσι γνωρίζουν καλύτερα τον εαυτό τους και συνειδητοποιούν την πορεία, την εξέλιξή τους (αυτοαξιολόγηση, καλλιέργεια μεταγνωστικών δεξιοτήτων).

<b>ΠΟΡΤΦΟΛΙΟ ΜΑΘΗΤΗ/ΤΡΙΑΣ</b>	
	Γράφω το όνομα και το τμήμα μου
	Γράφω τον τίτλο του Προγράμματος
Μου άρεσε που συμμετείχα στο Πρόγραμμα;	
Ποια ήταν η πιο ενδιαφέρουσα δραστηριότητα;	
Τί μου έκανε εντύπωση;	
Τι καινούργιο έμαθα;	
Πώς τα κατάφερα;	
Γιατί είναι σημαντικό αυτό που κατάφερα;	
Τι θα άλλαζα στην υλοποίηση του Προγράμματος ώστε να γίνει ακόμα καλύτερο και γιατί;	
Τί δεν θα άλλαζα και γιατί;	
Συνεργάστηκα καλά στην ομάδα μου;	

Έρθα πιο κοντά με τους συμμαθητές/τριές μου μέσα από την ομάδα;	
Υπάρχει κάτι που με δυσκόλεψε	
Ένωσα δημιουργικά όταν	
Από τα έργα μου επιλέγω να παρουσιάσω στη τάξη ποια και γιατί	

ΚΛΕΙΔΑ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥ								
Ομάδα Α	Μαθητής 1				Μαθητής 2			
Συμμετέχει στη δραστηριότητα;								
Συνεργάζεται με τους άλλους στην ομάδα;								
Προτείνει ιδέες για την προστασία του κλίματος;								
Οι ιδέες του είναι πρωτότυπες;								
Ακούει τις απόψεις/προτάσεις των συμμαθητών/τριών του;								
Κάνει ερωτήσεις που δείχνουν ότι έχει κατανοήσει τις θέσεις των άλλων;								
Μπορεί να εκφράζει με επάρκεια τις σκέψεις του/της για το πρόβλημα της κλιματικής αλλαγής και την προστασία του κλίματος;								
Έχει καλές σχέσεις στο πλαίσιο της ομάδας								
Συνεργάζεται με τους/τις συμμαθητές/τριες του στην ομάδα.								
Παρουσιάζει στην ολομέλεια το έργο της ομάδας;								

Ενδεικτικές δραστηριότητες για το portfolio του/της μαθητή/τριας είναι κάθε δραστηριότητα του προγράμματος, όπου οι μαθητές/τριες:

- μετέχουν σε συνθετικές δημιουργικές εργασίες ως μέλη ομάδας (π.χ. συνεργατικά κείμενα, ψηφιακή ιστορία, οικοκώδικας καλών πρακτικών για την προστασία του κλίματος: «Μαζί προστατεύουμε το κλίμα» κ.ά.). Οι συνθετικές δημιουργικές εργασίες φωτοτυπούνται για τον κάθε μαθητή/τρια. Κάθε μαθητής/τρια επισημαίνει το τμήμα της δημιουργικής συμμετοχής του.
- συμπληρώνουν φύλλα εργασίας
- αποδίδουν με δραματοποίηση διαλόγους (μπορούν να επιλέξουν φωτογραφίες των δραματοποιημένων διαλόγων τους, ηχογραφήσεις ή βιντεοσκοπήσεις τους για να τα συμπεριλάβουν στο portfolio τους)
- φιλοτεχνούν poster-αφίσες με μηνύματα-συνθήματα για την προστασία του κλίματος
- ηχογραφούν το δικό τους ραδιοφωνικό μήνυμα ή δημιουργούν το δικό τους βίντεο ή σποτ για ευαισθητοποίηση στο πρόβλημα της κλιματικής αλλαγής,
- δημιουργούν ένα ψηφιακό αφήγημα με τις δράσεις τους στα επτά εργαστήρια
- εμπλέκονται σε διαδραστικές δραστηριότητες (ψηφιακός πίνακας ιδεών, ψηφιακός εννοιολογικός χάρτης κ.ά.),
- δημιουργούν συνεργατικά τα δικά τους διαδραστικά παιχνίδια για εμπέδωση καλών πρακτικών προστασίας του κλίματος ή κείμενα με πληροφορίες και υπερσυνδέσμους που μοιράζονται στους μαθητές/τριες του σχολείου και κοινοποιούνται στο σχολικό ιστολόγιο
- δημιουργούν παρουσιάσεις του προγράμματος και των παραγόμενων τους αξιοποιώντας λογισμικά επεξεργασίας κειμένου και παρουσίασης
- δημιουργούν ιστογράμματα, ζωγραφιές, κατασκευές
- συμμετέχουν σε συζητήσεις (επεξηγούν, διευκρινίζουν, διατυπώνουν υποθέσεις, αναλύουν, αξιολογούν, αναστοχάζονται πάνω στη μάθησή τους)
- επιλέγουν φωτογραφίες (ή βιντεο) της υλοποίησης δράσεων και της συμμετοχής τους σε αυτήν και τα καταχωρίζουν στο portfolio.

Στον πίνακα, που ακολουθεί, περιγράφονται δραστηριότητες και παραγόμενα από τα επτά (7) εργαστήρια, από τα οποία μπορούν να επιλέξουν οι μαθητές/τριες δείγματα-τεκμήρια για τον Ατομικό τους Φάκελο-portfolio.

1 <sup>ο</sup> και 2 <sup>ο</sup> Εργαστήριο:	Φύλλο δραστηριότητας_1 και 2 (ομαδική εργασία)
3 <sup>ο</sup> Εργαστήριο:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Φύλλο δραστηριότητας_3α : Πίνακας με τα αίτια και συνέπειες της κλιματικής αλλαγής (ομαδική εργασία).</li> <li>• <b>φωτογραφίες των δραματοποιημένων διαλόγων των μαθητών/τριών, ηχογράφηση ή βιντεοσκοπήσή τους</b></li> <li>• screen shot του ψηφιακού κειμένου διαμαρτυρίας των θαλάσσιων οργανισμών, που απειλούνται από την κλιματική αλλαγή ή αντίγραφο του έντυπου κειμένου (ομαδική εργασία) ή ψηφιακή ιστορία για τον κόσμο της θάλασσας που απειλείται.</li> </ul>

4 <sup>ο</sup> Εργαστήριο	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Φύλλο δραστηριότητας 4α_ Ταξίδι στο μέλλον (ομαδική εργασία)</li> <li>• Παραγωγή συνεργατικού κειμένου «Οι δικές μας προτάσεις για την προστασία του κλίματος» ή screen shot του ψηφιακού κειμένου.</li> <li>• Φωτογραφία εννοιολογικού χάρτη για την κλιματική αλλαγή (ομαδική εργασία) ή ο εννοιολογικός χάρτης στη ψηφιακή του μορφή</li> </ul>
5 <sup>ο</sup> Εργαστήριο	Σύνταξη οικοκώδικα καλών πρακτικών για την προστασία του κλίματος: «Όλοι μαζί προστατεύουμε το κλίμα» - φιλοτέχνηση σε αφίσα.
6 <sup>ο</sup> Εργαστήριο	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ζωγραφική πίνακα ή «παρέμβαση» σε γνωστούς πίνακες ζωγράφων για τη μετάδοση μηνυμάτων ευαισθητοποίησης στην κλιματική αλλαγή και τις συνέπειές της</li> <li>• Φιλοτέχνηση ψηφιακών poster με μηνύματα-συνθήματα για την προστασία του κλίματος αξιοποιώντας on line εργαλεία (Genial.ly)</li> <li>• Δημιουργία ενημερωτικών φυλλαδίων με προτάσεις-καλές πρακτικές για την προστασία του κλίματος (εργασία σε ομάδες)</li> <li>• Ηχογράφιση ή βιντεοσκόπηση μηνύματος ευαισθητοποίησης για την κλιματική αλλαγή</li> </ul>
7 <sup>ο</sup> Εργαστήριο	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Φωτογραφίες Έκθεσης Μαθητικής Δημιουργίας με τα έργα των μαθητών/τριών</li> <li>• Παρουσίαση του Προγράμματος και των παραγόμενων αξιοποιώντας λογισμικά επεξεργασίας κειμένου και παρουσίασης στις άλλες τάξεις του σχολείου ή στους γονείς</li> <li>• Διοργάνωση ημερίδας ή ανοιχτής συζήτησης ή εκδήλωσης για την κλιματική αλλαγή,</li> <li>• Ψηφιακό αφήγημα με όλες τις δράσεις των εργαστηρίων,</li> <li>• Σύνταξη κειμένων με πληροφορίες και υπερσυνδέσμους που θα μοιραστούν στους μαθητές/τριες του σχολείου κ.ά.</li> <li>• Δημιουργία διαδραστικών παιχνιδιών για εμπέδωση καλών πρακτικών προστασίας του κλίματος αξιοποιώντας on line εργαλεία και κοινοποίησή τους στην ιστοσελίδα του σχολείου.</li> </ul>

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

<b>ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ 1</b>
<b>Υποστηρικτικό Υλικό_ Εργαστήριο 1</b>
<p><b>Κείμενο για μελέτη_1<sup>η</sup> ομάδα:</b></p> <p><b>Ο πιο ζεστός Δεκέμβριος των τελευταίων 160 ετών καταγράφηκε στην Αθήνα</b></p> <p>12.01.2021</p> <p>Το ίδιο ισχύει και για τον Ιανουάριο του 2021</p> <p>Πηγή: ethnos.gr <a href="https://www.ethnos.gr/ellada/141172_o-pio-zestos-dekembrios-ton-teleytaion-160-eton-katagrafike-stin-athina">https://www.ethnos.gr/ellada/141172_o-pio-zestos-dekembrios-ton-teleytaion-160-eton-katagrafike-stin-athina</a></p> <p>Απόσπασμα Οι υψηλές <a href="#">θερμοκρασίες</a> που επικράτησαν κατά το μήνα Δεκέμβριο 2020, αλλά και κατά το πρώτο δεκαήμερο του Ιανουαρίου 2021, αποτελούν ρεκόρ τουλάχιστον των</p>

τελευταίων 160 ετών για την [Αθήνα](#), σύμφωνα με το ιστορικό αρχείο του Εθνικού Αστεροσκοπείου Αθηνών (ΕΑΑ) που χρονολογείται από το 1860. Κατά το πρώτο δεκαήμερο του Ιανουαρίου 2021, η μέση θερμοκρασία ήταν 14,8 βαθμοί Κελσίου, η μέση μέγιστη 18,3 και η μέση ελάχιστη 12,1 βαθμοί. Οι τιμές αυτές είναι οι υψηλότερες που έχουν καταγραφεί ποτέ στην Αθήνα κατά τον τελευταίο τουλάχιστον ενάμιση αιώνα για τη συγκεκριμένη χρονική περίοδο του έτους, ενώ είναι μεγαλύτερες κατά πέντε περίπου βαθμούς από τις αντίστοιχες μέσες κλιματικές τιμές της πιο πρόσφατης περιόδου αναφοράς 1981-2010.

Με δεδομένο ότι επίσης σε παγκόσμιο επίπεδο το 2020 ήταν η πιο θερμή χρονιά (μαζί σε το 2016) που καταγράφηκε ποτέ στη Γη, τα παραπάνω αποτελούν «καθαρά σημάδια» της κλιματικής αλλαγής τόσο στη χώρα μας όσο και παγκοσμίως, σύμφωνα με τους Έλληνες επιστήμονες, οι οποίοι, μέσω του Εθνικού Δικτύου για την Κλιματική Αλλαγή - CLIMPACT, μελετούν την κλιματική αλλαγή και τις επιπτώσεις της σε σημαντικούς τομείς της οικονομίας της χώρας μας και αναπτύσσουν εργαλεία για έγκαιρη προειδοποίηση των πολιτών από τα «ακραία» καιρικά φαινόμενα που συνοδεύουν την κλιματική αλλαγή.

### **Κείμενο για μελέτη\_2η ομάδα**

#### **Ο πιο θερμός Ιανουάριος εδώ και 135 χρόνια**

20-2-2016

Πηγή: [kathimerini.gr https://www.kathimerini.gr/life/environment/850216/o-pio-thermos-ianoyarios-edo-kai-135-chronia/](https://www.kathimerini.gr/life/environment/850216/o-pio-thermos-ianoyarios-edo-kai-135-chronia/)

*Απόσπασμα* Θερμοκρασίες-ρεκόρ σημειώθηκαν για τον μήνα Ιανουάριο, καθώς ήταν ο πιο αφύσικα θερμός μήνας εδώ και 135 χρόνια, σύμφωνα με στοιχεία που έδωσε στη δημοσιότητα η NASA. Πιο συγκεκριμένα, η θερμοκρασία αυξήθηκε 1,13 °C άνω του κανονικού, με αποτέλεσμα να ξεπεράσει το ρεκόρ του Δεκεμβρίου του 2015, ο οποίος μέχρι πρότινος διατηρούσε τον τίτλο του πιο αφύσικα θερμού μήνα με 1,11°C περισσότερους από τη μέση θερμοκρασία. Ο περασμένος Δεκέμβριος υπήρξε, επίσης, ο θερμότερος που έχει καταγραφεί.

Σε πολλά τμήματα του κόσμου το θερμόμετρο χτύπησε «κόκκινο». Η Αρκτική ξεχώρισε ως η πιο αφύσικα θερμή περιοχή στον κόσμο. Σύμφωνα με τη NASA, οι θερμοκρασίες έφτασαν έως και 5°C τον μήνα Ιανουάριο. Η υπερβολική θερμότητα στην περιοχή προκάλεσε τη ραγδαία συρρίκνωση των πάγων σε επίπεδα ρεκόρ. Σύμφωνα με ανάλυση του Κέντρου για το Κλίμα, η κλιματική αλλαγή που έχει προκληθεί από την ανθρώπινη δραστηριότητα ευθύνεται κατά κύριο λόγο για την αύξηση των θερμοκρασιών. Επιστήμονες υποστηρίζουν ότι ο κόσμος έχει περάσει σε μια νέα περίοδο για την υπερθέρμανση του πλανήτη.

### **Κείμενο για μελέτη\_3η ομάδα**

#### **ΣΤΗ ΦΙΝΛΑΝΔΙΑ Ο ΧΕΙΜΩΝΑΣ ΕΙΝΑΙ ΤΟΣΟ ΖΕΣΤΟΣ ΠΟΥ ΤΑ ΠΟΥΛΙΑ ΠΑΥΟΥΝ ΝΑ ΜΕΤΑΝΑΣΤΕΥΟΥΝ**

6 ΜΑΡΤΙΟΥ 2020

Πηγή: [Lifo.gr https://www.lifo.gr/blogs/almanac/sti-finlandia-o-heimonas-einai-toso-zestos-poy-ta-poulia-payoun-na-metanasteyoun](https://www.lifo.gr/blogs/almanac/sti-finlandia-o-heimonas-einai-toso-zestos-poy-ta-poulia-payoun-na-metanasteyoun)

*Απόσπασμα* Τον Φλεβάρη του 2020 στην πρωτεύουσα της Φινλανδίας επικρατεί μία παράξενη ατμόσφαιρα. Τα δέντρα έβγαλαν μπουμπούκια. Δεν φαίνεται να υπάρχει ούτε ένα χλιοστό χιονιού και το γρασίδι είναι καταπράσινο. Η θάλασσα, κοντά στις ακτές, είναι ακόμα σε ρευστή κατάσταση και όλη τη μέρα τα πουλιά κελαηδούν με την ψυχή τους. Κανονικά, στη μέση του χειμώνα, η φύση μοιάζει παγωμένη και κοιμισμένη. Το έδαφος είναι καλυμμένο με ένα παχύ στρώμα χιονιού και μπορεί κανείς εύκολα να διασχίσει τα παγωμένα νερά με τα πόδια ή με παγοπέδιλα για να φτάσει στα διάφορα νησιά.

Φέτος, το νότιο τμήμα της χώρας είναι αντιμετώπι με έναν ιδιαίτερα ήπιο χειμώνα που δεν θυμίζει καθόλου χιονισμένη καρτ ποστάλ. Ο Ιανουάριος ήταν 7 με 8 βαθμούς θερμότερος από τους εποχιακούς μέσους όρους, ενώ ρεκόρ θερμοκρασίας καταγράφηκαν σε αρκετές περιοχές της χώρας. Σε τέτοιο βαθμό ώστε να μπορεί κανείς να πει πως ο χειμώνας δεν έχει αρχίσει ακόμα. Την ίδια στιγμή διαπιστώνεται μια εντυπωσιακή αλλαγή στους πληθυσμούς των πουλιών λόγω του ήπιου αυτού χειμώνα. Καταγράφεται ρεκόρ στον αριθμό των ειδών που υπάρχουν στην

περιοχή, γεγονός που σημαίνει ότι πολλά πουλιά αποφάσισαν να μην μεταναστεύσουν αυτόν το χειμώνα. Δεν το έχουν απαραίτητα ανάγκη, επειδή τα νερά δεν είναι παγωμένα.

## Εργαστήριο 2

### Υποστηρικτικό Υλικό\_ Εργαστήριο 2

#### Κείμενο-Υποστηρικτικό Υλικό 1<sup>ης</sup> ομάδας

Πηγή: <https://www.meteo.gr/pdf/thermokipio.pdf>

#### Το φαινόμενο του θερμοκηπίου

Φαινόμενο του θερμοκηπίου ονομάζεται η φυσική ατμοσφαιρική διαδικασία χάρη στην οποία διαμορφώνονται οι κατάλληλες συνθήκες που καθιστούν τον πλανήτη μας φιλόξενο για τη ζωή. Για την ακρίβεια το φαινόμενο του θερμοκηπίου και τα ατμοσφαιρικά αέρια που το καθορίζουν, διατηρούν τη θερμοκρασία του πλανήτη μας σε ανεκτά επίπεδα για την επιβίωση και την ανάπτυξη του ανθρώπου, καθώς και των έμβιων όντων γενικότερα. Υπό φυσιολογικές συνθήκες η μέση θερμοκρασία της γης κυμαίνεται περίπου στους 15ο C, ενώ χωρίς το φαινόμενο του θερμοκηπίου θα ήταν κατά 30 και πλέον βαθμούς χαμηλότερη (Σημείωση αυτής της έκδοσης: Δηλαδή περίπου -15ο C). Τα αέρια που καθορίζουν το φαινόμενο του θερμοκηπίου ονομάζονται αέρια του θερμοκηπίου ή θερμοκηπικά αέρια, με βασικότερα τους υδρατμούς, το διοξείδιο του άνθρακα, το μεθάνιο, το όζον και τους χλωροφθοράνθρακες. Τα αέρια αυτά σχηματίζουν ένα στρώμα το οποίο επιτρέπει τη διέλευση της ηλιακής ακτινοβολίας προς τη γη, αλλά παράλληλα εγκλωβίζει την εκπεμπόμενη από το έδαφος και τα επιφανειακά υλικά ακτινοβολία (σημείωση



Σχήμα 1. Φαινόμενο θερμοκηπίου – παγίδευση ακτινοβολίας.  
(πηγή: <http://www.αεπει.αεπει.gov.gr/>)

αυτής της έκδοσης: εννοείται θερμική ακτινοβολία, υπέρυθη ακτινοβολία, μεγάλου μήκους κύματος ακτινοβολία, θερμότητα). Καθώς αυτή η διαδικασία εμφανίζει σημαντική ομοιότητα με τη λειτουργία ενός θερμοκηπίου, της αποδόθηκε και το όνομα φαινόμενο του θερμοκηπίου. Στη σημερινή εποχή το φαινόμενο του θερμοκηπίου αποτελεί μία παρεξηγημένη έννοια, καθώς οι περισσότεροι το συνδέουν με την αύξηση της μέσης θερμοκρασίας του πλανήτη και την κλιματική αλλαγή. Στην πραγματικότητα το φαινόμενο του θερμοκηπίου είναι μία ευεργετική φυσική διαδικασία. Υπεύθυνη για την παγκόσμια θέρμανση είναι η ανθρώπινη δραστηριότητα, εξαιτίας της οποίας αυξάνονται οι συγκεντρώσεις των θερμοκηπικών αερίων και ιδιαίτερα του διοξειδίου του άνθρακα, ενισχύοντας κατ' επέκταση σημαντικά το φαινόμενο του θερμοκηπίου. Η ενίσχυση του φαινομένου του θερμοκηπίου από τον άνθρωπο, ονομάζεται **ανθρωπογενές φαινόμενο του θερμοκηπίου**

#### Κείμενο-Υποστηρικτικό Υλικό 2<sup>ης</sup> ομάδας

[Ο πλανήτης μας, το μέλλον μας το επιστημονικό κομμάτι: το φαινόμενο του θερμοκηπίου, τι προκαλεί την κλιματική αλλαγή](#)

Πηγή: Ευρωπαϊκή Επιτροπή.

## Το επιστημονικό κομμάτι

**Τ**ο κλίμα της Γης αλλάζει διαρκώς σε όλη τη διάρκεια της ιστορίας της, και γίνεται σταδιακά θερμότερο ή ψυχρότερο για μεγάλα χρονικά διαστήματα. Τα τελευταία εκατομμύρια χρόνια έχουν σημειωθεί περίπου δέκα εποχές των παγετώνων, με πολύ θερμότερες περιόδους μεταξύ τους. Αυτές οι αλλαγές ήταν το αποτέλεσμα φυσικών αιτιών, όπως αλλαγές στην κλίση του πλανήτη, στη δραστηριότητα του ήλιου και στα θαλάσσια ρεύματα. Όμως, οι αλλαγές που βλέπουμε σήμερα είναι διαφορετικές, και ευθυνόμαστε εμείς! Απελευθερώνοντας περισσότερα αέρια που παγιδεύουν τη θερμότητα στην ατμόσφαιρα, προκαλούμε αύξηση της θερμοκρασίας της Γης με άνευ προηγούμενου ρυθμού.

### Το φαινόμενο του θερμοκηπίου

Όταν το ηλιακό φως φθάνει στην επιφάνεια της Γης, ένα ποσοστό απορροφάται και δεσμεύεται το έδαφος και το υπόλοιπο επιστρέφει στο διάστημα. Η απορροφούμενη θερμότητα στη συνέχεια απελευθερώνεται σταδιακά στην ατμόσφαιρα. Κι αυτός κινείται ανοδικά προς το διάστημα, ορισμένα αέρια στην ατμόσφαιρα, οι υδατμοί, το διοξείδιο του άνθρακα, το μεθάνιο και το υδροφθάνιο του αζώτου ειδικότερα, παγιδεύουν τη θερμότητα και λειτουργούν όπως το γυαλί του θερμοκηπίου, διατηρώντας ζεστό τον εσωτερικό χώρο. Ικανοικά, αυτό το «φαινόμενο του θερμοκηπίου» διατηρεί τον πλανήτη μας σε φυσολογική θερμοκρασία. Ωστόσο, οι ανθρώπινες δραστηριότητες δημιουργούν τεράστιες ποσότητες αερίων του θερμοκηπίου, τα οποία συσσωρεύονται στην ατμόσφαιρα και ενισχύουν το φαινόμενο του θερμοκηπίου.

### Τι προκαλεί την κλιματική αλλαγή;

Η ενέργεια είναι απαραίτητη για την καθημερινή ζωή μας. Τη χρειαζόμαστε για να θερμαινουμε και να φωτίσουμε τα σπίτια και τα σχολεία μας, να λειτουργούμε τις επιχειρήσεις μας, τα εργοστάσια και τους σταθμούς παραγωγή ρεύματος, και για να κινούνται τα μεταφορικά μέσα που χρησιμοποιούμε — αυτοκίνητα, λεωφορεία, τρένα κ.λπ. Όμως, η καύση ορυκτών καυσίμων για την παραγωγή αυτής της ενέργειας, μαζί με άλλες ανθρώπινες δραστηριότητες, όπως η αποψίλλωση των τροπικών δασών και η κτηνοτροφία, προσθέτουν τεράστιες ποσότητες αερίων του θερμοκηπίου σε εκείνα που υπάρχουν με φυσικό τρόπο στην ατμόσφαιρα. Αυτό αυξάνει το φαινόμενο του θερμοκηπίου και την υπερθέρμανση του πλανήτη.

## Κείμενο-Υποστηρικτικό Υλικό 3<sup>ης</sup> ομάδας

### Αιτίες της κλιματικής αλλαγής

Πηγή: Ευρωπαϊκή Επιτροπή

Οι άνθρωποι επηρεάζουν όλο και περισσότερο το κλίμα και τη θερμοκρασία της γης καίγοντας ορυκτά καύσιμα, μειώνοντας τα δάση και εκτρέφοντας ζώα. Αυτό προσθέτει τεράστιες ποσότητες αερίων θερμοκηπίου σε εκείνα που συμβαίνουν φυσικά στην ατμόσφαιρα, αυξάνοντας το φαινόμενο του θερμοκηπίου και την υπερθέρμανση του πλανήτη.

#### **Αέρια θερμοκηπίου**

Ο κύριος μοχλός της κλιματικής αλλαγής είναι το φαινόμενο του θερμοκηπίου. Ορισμένα αέρια στην ατμόσφαιρα της Γης δρουν λίγο σαν το γυαλί σε ένα θερμοκήπιο, παγιδεύοντας τη θερμότητα του ήλιου και εμποδίζοντας τη διαρροή πίσω στο διάστημα και προκαλώντας την υπερθέρμανση του πλανήτη.

Πολλά από αυτά τα αέρια του θερμοκηπίου εμφανίζονται φυσικά, αλλά η ανθρώπινη δραστηριότητα αυξάνει τις συγκεντρώσεις ορισμένων από αυτές στην ατμόσφαιρα, ιδίως το διοξείδιο του άνθρακα (CO<sub>2</sub>). Το CO<sub>2</sub> παράγεται από ανθρώπινες δραστηριότητες και είναι ο μεγαλύτερος συντελεστής στην υπερθέρμανση του πλανήτη.

#### **Αιτίες αύξησης των εκπομπών**

Η καύση άνθρακα, πετρελαίου και φυσικού αερίου παράγει διοξείδιο του άνθρακα και οξείδιο του αζώτου.

Περιορισμός των δασών (αποψίλλωση των δασών). Τα δέντρα βοηθούν στη ρύθμιση του κλίματος απορροφώντας CO<sub>2</sub> από την ατμόσφαιρα. Όταν κόβονται, αυτό το ευεργετικό αποτέλεσμα χάνεται και ο άνθρακας που αποθηκεύεται στα δέντρα απελευθερώνεται στην ατμόσφαιρα, προσθέτοντας το φαινόμενο του θερμοκηπίου.

Αύξηση της κτηνοτροφίας. Οι αγελάδες και τα πρόβατα παράγουν μεγάλες ποσότητες μεθανίου όταν χωνεύουν την τροφή τους.

Τα λιπάσματα που περιέχουν άζωτο παράγουν εκπομπές οξειδίου του αζώτου.

#### **Παγκόσμια υπερθέρμανση**

Το 2011-2020 ήταν η θερμότερη δεκαετία που καταγράφηκε, με την παγκόσμια μέση θερμοκρασία να φτάνει τους 1,1 °C πάνω από τα προ-βιομηχανικά επίπεδα το 2019. Η υπερθέρμανση του πλανήτη που προκαλείται από τον άνθρωπο αυξάνεται επί του παρόντος με ρυθμό 0,2 °C ανά δεκαετία.

Αύξηση 2°C σε σύγκριση με τη θερμοκρασία σε προ-βιομηχανικούς χρόνους σχετίζεται με σοβαρές αρνητικές επιπτώσεις στο φυσικό περιβάλλον και την υγεία και την ευημερία του ανθρώπου, συμπεριλαμβανομένου ενός πολύ υψηλότερου κινδύνου για επικίνδυνες και πιθανώς

[48]



καταστροφικές αλλαγές στο παγκόσμιο περιβάλλον. Για το λόγο αυτό, η διεθνής κοινότητα έχει αναγνωρίσει την ανάγκη να διατηρηθεί η αύξηση της μέσης θερμοκρασίας του πλανήτη κάτω από τους 2°C και να συνεχίσει τις προσπάθειές της για περιορισμό της στους 1,5°C.

#### **Κείμενο-Υποστηρικτικό Υλικό 4<sup>ης</sup> ομάδας**

##### Συνέπειες της κλιματικής αλλαγής

Πηγή: Ευρωπαϊκή Επιτροπή

*Απόσπασμα* Το κλίμα του πλανήτη μας δεν σταμάτησε ποτέ να μεταβάλλεται, συνήθως λόγω φυσικών παραγόντων όπως οι μικρές αλλαγές της τροχιάς της Γης γύρω από τον Ήλιο, η ηφαιστειακή δραστηριότητα. Όμως, οι άνθρωποι επηρεάζουν ολοένα και περισσότερο το κλίμα μέσω της χρήσης ορυκτών καυσίμων, της αποψίλωσης των δασών και της κτηνοτροφίας.

Η ενέργεια από τον Ήλιο θερμαίνει τη Γη και ο πλανήτης μας αντανακλά ορισμένη από αυτήν τη θερμότητα πίσω στο διάστημα. Ωστόσο, ορισμένα αέρια της ατμόσφαιρας λειτουργούν όπως το γυαλί στο θερμοκήπιο, επιτρέπουν δηλαδή την ενέργεια να εισέρχεται στην ατμόσφαιρα αλλά ταυτόχρονα την εμποδίζουν να διαφύγει. Ορισμένα αέρια του θερμοκηπίου, όπως οι υδρατμοί, υπάρχουν ούτως ή άλλως στην ατμόσφαιρα. Χωρίς αυτά, η μέση θερμοκρασία της Γης θα ήταν υπερβολικά χαμηλή, στους -18°C αντί των +15°C που είναι σήμερα. Κατά το παρελθόν, οι κλιματικές αλλαγές συνέβαιναν με αργούς ρυθμούς, αλλά σήμερα διανύουμε μια περίοδο ταχείας αύξησης της θερμοκρασίας.

Οι ανθρωπογενείς δραστηριότητες ευθύνονται για την έκλυση τεράστιων ποσοτήτων αερίων του θερμοκηπίου στην ατμόσφαιρα, γεγονός που οξύνει το φαινόμενο του θερμοκηπίου και συντελεί στην αύξηση της θερμοκρασίας του πλανήτη.

#### **Υποστηρικτικό Υλικό\_ Εργαστήριο 3**

##### **Κείμενο για μελέτη \_ 1<sup>η</sup> ομάδα**

Πηγή: Ευρωπαϊκή Επιτροπή\_ Ο πλανήτης μας, το μέλλον μας  
[https://ec.europa.eu/clima/sites/youth/impacts\\_en](https://ec.europa.eu/clima/sites/youth/impacts_en)

##### **Αύξηση της στάθμης της θάλασσας**

(σύνδεση της κλιματικής αλλαγής με την άνοδο της στάθμης της θάλασσας και οι συνέπειες αυτής - επίπεδα συνεπειών)

*Απόσπασμα* Μεταξύ 1901 και 2010, το μέσο επίπεδο της θάλασσας σε όλο τον κόσμο αυξήθηκε κατά 19 εκατοστά. Υπάρχουν δύο κύριοι λόγοι για αυτό: ο πρώτος είναι ότι καθώς το νερό ζεσταίνεται, διαστέλλεται και καταλαμβάνει περισσότερο χώρο. Το δεύτερο είναι ότι η υπερθέρμανση του πλανήτη προκαλεί την ταχύτερη τήξη των παγετώνων και των τεράστιων φύλλων πάγου στη Γροιλανδία και την Ανταρκτική, προσθέτοντας περισσότερο νερό στους ωκεανούς.

Η επακόλουθη άνοδος της στάθμης της θάλασσας προκαλεί πλημμύρες σε χαμηλές ακτές και απειλεί να βυθίσει ορισμένα νησιά. Τα υψηλότερα επίπεδα της θάλασσας μπορούν επίσης να βλάψουν σημαντικά παράκτια οικοσυστήματα, τα οποία είναι ασφαλή καταφύγια για νεαρά ψάρια και άλλα άγρια ζώα προστατεύοντάς τα από καταιγίδες, που διαβρώνουν τις ακτές. Και όταν το αλμυρό νερό απορροφά γη, καταστρέφει την παροχή πόσιμου νερού και καταστρέφει τα εδάφη, καθιστώντας αδύνατη την καλλιέργεια.

##### **Κείμενο για μελέτη \_ 2<sup>η</sup> ομάδα**

Πηγή: Ευρωπαϊκή Επιτροπή\_ Ο πλανήτης μας, το μέλλον μας  
[https://ec.europa.eu/clima/sites/youth/impacts\\_en](https://ec.europa.eu/clima/sites/youth/impacts_en)

##### **Κίνδυνοι για την άγρια ζωή**

**Απόσπασμα** Η κλιματική αλλαγή συμβαίνει τόσο γρήγορα που πολλά φυτά και είδη ζώων αγωνίζονται να αντιμετωπίσουν. Πολλά είδη χερσαίων, γλυκών υδάτων και θαλάσσιων ειδών έχουν ήδη μετακινηθεί σε νέες τοποθεσίες. Ορισμένα είδη φυτών και ζώων θα διατρέχουν αυξημένο κίνδυνο εξαφάνισης, εάν οι παγκόσμιες μέσες θερμοκρασίες συνεχίσουν να αυξάνονται.

### **Θερμότεροι ωκεανοί**

Η κλιματική αλλαγή έχει μεγάλο αντίκτυπο στους ωκεανούς του κόσμου. Οι ωκεανοί έχουν απορροφήσει περισσότερο από το 90% της επιπλέον θερμότητας από τις ατμοσφαιρικές αλλαγές, που προκαλούνται από ανθρώπινες δραστηριότητες τα τελευταία 40 χρόνια. Ενώ αυτό σημαίνει ότι η ατμόσφαιρα δεν θερμαίνεται όσο θα μπορούσε, θερμαίνει τους ωκεανούς. Είδη όπως ψάρια, γαρίδες, φάλαινες και πλαγκτόν (μικροσκοπικοί οργανισμοί που τρώγονται από ψάρια) ανταποκρίνονται στο θερμότερο νερό μεταναστεύοντας προς τους πόλους, όπου είναι πιο δροσερό. Ωστόσο, το μικροσκοπικό κριλ γαρίδας, που τρώγεται από ψάρια και φάλαινες, αναπαράγεται καλύτερα σε κρύο νερό. Ζεστό νερό σημαίνει λιγότερα κριλ και λιγότερα ψάρια. Οι κοραλλιογενείς ύφαλοι, που φιλοξενούν πάνω από το 25% του συνόλου της θαλάσσιας ζωής και όπου πολλά ψάρια αναπαράγονται, δυσκολεύονται επίσης να επιβιώσουν όταν το νερό ζεσταθεί πολύ.

Οι ωκεανοί απορροφούν Co<sub>2</sub>, τα αυξανόμενα επίπεδα του οποίου σημαίνουν μεγαλύτερες ποσότητες CO<sub>2</sub> που αποθηκεύονται στις θάλασσες. Αυτό κάνει τα νερά πιο όξινα, κάτι που είναι επιβλαβές για τη θαλάσσια ζωή, ιδίως για τα θαλάσσια πλάσματα με κέλυφος, όπως αστακούς, στρείδια, κοράλλια. Αυτό προκαλεί ιδιαίτερη ανησυχία καθώς βρίσκονται στην αρχή της τροφικής αλυσίδας για ορισμένα είδη.

### **Κείμενο για μελέτη \_ 3<sup>η</sup> ομάδα**

Πηγή: [https://ec.europa.eu/clima/change/consequences\\_en](https://ec.europa.eu/clima/change/consequences_en), Ευρωπαϊκή Επιτροπή\_ Ο πλανήτης μας, το μέλλον μας [https://ec.europa.eu/clima/sites/youth/impacts\\_en](https://ec.europa.eu/clima/sites/youth/impacts_en)

### **ΣΥΝΕΠΕΙΕΣ ΣΤΟΥΣ ΑΝΘΡΩΠΟΥΣ**

**Απόσπασμα** Οι πρώτες συνέπειες της κλιματικής αλλαγής είναι ήδη ορατές στην Ευρώπη και τον υπόλοιπο κόσμο. Οι συνέπειες αυτές αναμένεται να ενταθούν τις επόμενες δεκαετίες. Οι θερμοκρασίες αυξάνονται, η συχνότητα των βροχοπτώσεων μεταβάλλεται, οι παγετώνες λιώνουν, η στάθμη των θαλασσών ανεβαίνει και τα ακραία καιρικά φαινόμενα κάνουν την εμφάνισή τους όλο και πιο συχνά, προκαλώντας κινδύνους όπως πλημμύρες και ξηρασίες. Αυτές οι αλλαγές αποτελούν σοβαρή απειλή για τη ζωή του ανθρώπου, την οικονομική ανάπτυξη και τον φυσικό κόσμο από τον οποίο εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό η ευημερία μας.

### **Κίνδυνοι για την ανθρώπινη υγεία**

Η κλιματική αλλαγή έχει ήδη επιπτώσεις στην υγεία:

Έχει σημειωθεί αύξηση του αριθμού θανάτων που σχετίζονται με τον καύσωνα σε ορισμένες περιοχές και μείωση των θανάτων που σχετίζονται με το κρύο σε άλλα κράτη μέλη. Το διάστημα 1980 - 2011, οι πλημμύρες έπληξαν περισσότερα από 5,5 εκατομμύρια άτομα. Βλέπουμε ήδη αλλαγές στην κατανομή ορισμένων ασθενειών, που μεταδίδονται με το νερό καθώς και φορέων νόσων .

### **Επικίνδυνα κουνούπια**

Οι αλλαγές στο κλίμα σημαίνουν επίσης ότι ορισμένα έντομα, που προηγουμένως ζούσαν σε μια περιοχή εισβάλλουν τώρα σε νέα μέρη. Μερικά κουνούπια μεταδίδουν ασθένειες, όπως κίτρινος πυρετός, ελονοσία. Αρχικά, αυτά τα έντομα ζούσαν μόνο σε τροπικά μέρη, αλλά μερικά ζουν και αναπαράγονται στη νότια Ευρώπη σήμερα επειδή το κλίμα είναι πιο ζεστό.

#### Κείμενο για μελέτη\_4<sup>η</sup> ομάδα

Πηγή: Ευρωπαϊκή Επιτροπή\_ Ο πλανήτης μας, το μέλλον μας  
[https://ec.europa.eu/clima/sites/youth/impacts\\_en](https://ec.europa.eu/clima/sites/youth/impacts_en)

#### ΣΥΝΕΠΕΙΕΣ ΣΤΟΥΣ ΑΝΘΡΩΠΟΥΣ

##### Λιγότερο φαγητό, περισσότερα προβλήματα

**Απόσπασμα** Η αίσθηση της θερμότητας και η έλλειψη νερού αποτελούν καταστροφικό μείγμα για τις καλλιέργειες και για την παγκόσμια προμήθεια τροφίμων. Τα φυτά χρειάζονται νερό για να επιβιώσουν και χωρίς φυτά να φάνε, ζώα όπως και τα βοοειδή λιμοκτονούν επίσης. Το αποτέλεσμα είναι λιγότερα τρόφιμα, το οποίο είναι ένα μεγάλο πρόβλημα επειδή ο παγκόσμιος πληθυσμός αναμένεται να αυξηθεί από 7 δισεκατομμύρια σήμερα σε 9 δισεκατομμύρια έως το 2050, οπότε θα χρειαζόμαστε περισσότερα τρόφιμα, όχι λιγότερο. Αυτά σημαίνουν ότι πρέπει να αποτρέψουμε την κλιματική αλλαγή όσο μπορούμε, προσαρμόζοντας τη γεωργία μας ώστε να αντιμετωπίζει ένα μεταβαλλόμενο κλίμα.

##### Κόστος για την κοινωνία και την οικονομία

Οι υλικές ζημιές και οι ζημιές στις υποδομές, καθώς και στην ανθρώπινη υγεία, συνεπάγονται υψηλό κόστος για την κοινωνία και την οικονομία. Το διάστημα 1980 - 2011, οι πλημμύρες προκάλεσαν άμεσες οικονομικές ζημιές άνω των 90 δισ. ευρώ. Τομείς που εξαρτώνται σε μεγάλο βαθμό από το επίπεδο της θερμοκρασίας και των βροχοπτώσεων, όπως η γεωργία, η δασοκομία, η ενέργεια και ο τουρισμός πλήττονται σε μεγάλο βαθμό.

#### Εργαστήριο 4

##### Υποστηρικτικό Υλικό\_ Εργαστήριο 4

**Απόσπασμα κειμένου για 1η ομάδα:**

##### ΛΥΣΕΙΣ ΓΙΑ ΠΟΛΕΙΣ

**Οι πόλεις συμβάλλουν σημαντικά στην αλλαγή του κλίματος**

##### **ΜΕΓΑΛΕΣ ΠΟΛΕΙΣ, ΜΕΓΑΛΑ ΙΧΝΗ**

Πηγή: Ευρωπαϊκή Επιτροπή

[https://ec.europa.eu/clima/sites/youth/solutions/solutions-city\\_en](https://ec.europa.eu/clima/sites/youth/solutions/solutions-city_en)

Ως κόμβοι δραστηριότητας, αποτελούν μεγάλη πηγή εκπομπών άνθρακα. Οι αστικές περιοχές αντιπροσωπεύουν το 60-80% της παγκόσμιας χρήσης ενέργειας και περίπου το ίδιο μερίδιο εκπομπών CO<sub>2</sub>, οπότε έχουν μεγάλο αποτύπωμα άνθρακα. Όμως, καθώς αποτελούν μέρος του προβλήματος, οι πόλεις μπορούν επίσης να αποτελέσουν μέρος της λύσης.

##### **Δημάρχοι σε αποστολή**

Πόλεις σε όλη την Ευρώπη έχουν δεσμευτεί εθελοντικά να λάβουν μέτρα για τη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου και να προετοιμαστούν για τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής. Έχουν προσχωρήσει στο Σύμφωνο των Δημάρχων, ένα πρόγραμμα της Ευρωπαϊκής Επιτροπής για να ενθαρρύνουν τις πόλεις να μειώσουν τις εκπομπές και να προσαρμοστούν στην κλιματική αλλαγή. Οι πόλεις αυξάνουν την ενεργειακή απόδοση και τη χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και βιώσιμων μεταφορών αναπτύσσοντας αστικές πράσινες περιοχές και προσαρμόζοντας την πολιτική προστασία, μεταξύ άλλων πρωτοβουλιών. Τώρα πάνω από 9.000 πόλεις από 127 χώρες και 6 ηπείρους συνεργάζονται για το κλίμα.

##### **Εναλλακτικοί τόποι μετακίνησης**

Οι ημέρες χωρίς αυτοκίνητο είναι ένας πολύ καλός τρόπος για να κινητοποιηθούν οι άνθρωποι να εξερευνήσουν **εναλλακτικούς τρόπους** μετακίνησης στην πόλη. Αυτό είναι ένα από τα γεγονότα που πραγματοποιούνται σε πολλές πόλεις κατά τη διάρκεια της Ευρωπαϊκής

Εβδομάδας Κινητικότητας, μια εκστρατεία που υποστηρίζεται από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή και διοργανώνεται κάθε Σεπτέμβριο.

#### **Απόσπασμα κειμένου για 2η ομάδα:**

Πηγή: Ευρωπαϊκή Επιτροπή

[https://ec.europa.eu/clima/sites/youth/solutions/solutions-city\\_en](https://ec.europa.eu/clima/sites/youth/solutions/solutions-city_en)

#### **Μπορούμε να σταματήσουμε την κλιματική αλλαγή;**

Αν η αλλαγή του κλίματος δεν μπορεί να αναστραφεί, μπορούμε τουλάχιστον να μετριάσουμε τις επιπτώσεις της και να προσαρμοστούμε στις συνέπειές της. Οι δράσεις μετριασμού αφορούν τη μείωση της ποσότητας εκπομπών που εκλύονται στην ατμόσφαιρα, για παράδειγμα, με την ανάπτυξη καθαρών μορφών ενέργειας και την αύξηση των δασικών περιοχών. Απαιτούνται δραστικές αλλαγές σε βασικούς τομείς, όπως οι μεταφορές, η ενέργεια, η βιομηχανία, η στέγαση, η διαχείριση των αποβλήτων και η γεωργία.

Η προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή σημαίνει την προετοιμασία για τις επιπτώσεις της και την ενίσχυση της ανθεκτικότητας της κοινωνίας μας. Αυτό μπορεί να σημαίνει, για παράδειγμα, την αποδοτικότερη χρήση των περιορισμένων υδάτινων πόρων, την προσαρμογή των γεωργικών και δασοκομικών πρακτικών και τη διασφάλιση ότι τα κτίρια και οι υποδομές είναι σε θέση να αντέξουν μελλοντικές κλιματικές συνθήκες και ακραία καιρικά φαινόμενα.

#### **ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΓΙΑ ΑΚΡΑΙΕΣ ΚΑΙΡΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ**

Τον Ιούλιο του 2011 περίπου 15 εκατοστά βροχής έπεσαν σε μόλις 2 ώρες στην Κοπεγχάγη. Οι αποχετεύσεις δεν μπορούσαν να ανταπεξέλθουν στον όγκο του νερού και τα κτίρια και οι δρόμοι πλημμύρισαν σύντομα. Δύο από τα μεγαλύτερα νοσοκομεία απειλήθηκαν με κλείσιμο λόγω πλημμυρών και διακοπών ρεύματος. Το γεγονός αυτό οδήγησε στην κατάρτιση ενός σχεδίου για την προστασία της πόλης από μελλοντικά ακραία καιρικά φαινόμενα, το οποίο συμβάλει στη διαχείριση των βρόχινων υδάτων και την ποιότητα ζωής στην πόλη.

#### **Απόσπασμα κειμένου για 3η ομάδα:**

Πηγή: Ευρωπαϊκή Επιτροπή

#### **ΚΛΙΜΑ ΚΑΙ ΦΥΣΗ**

Η δράση για την καταπολέμηση της κλιματικής αλλαγής συμβάλλει στην προστασία της φύσης γύρω μας και των φυσικών συστημάτων. Φροντίζοντας καλά το έδαφος, τα δάση και τα νερά, μπορούμε να αντιμετωπίσουμε καλύτερα την κλιματική αλλαγή και τις συνέπειές της.

#### **Δάση -προστάτες του κλίματος**

Τα δάση διαδραματίζουν μοναδικό ρόλο στην κλιματική αλλαγή, καθώς δεσμεύουν αέρια του θερμοκηπίου μέσω της φωτοσύνθεσης. Αυτό τα καθιστά κρίσιμα για την καταπολέμηση της κλιματικής αλλαγής. Η βιώσιμη διαχείριση των δασών, με την οποία φυτεύονται νέα δέντρα για την αντικατάσταση παλαιών ή εκείνων που έχουν κοπεί, μπορεί να είναι μια αποτελεσματική λύση. Οι άνθρωποι κόβουν τα δάση του κόσμου με ανησυχητικό ρυθμό: έως και το 80% της τροπικής αποψίλωσης γίνεται για αγροκτήματα, αλλά τα δέντρα κόβονται επίσης για την παραγωγή προϊόντων όπως ξυλεία και χαρτί ή για την κατασκευή δρόμων και ορυχείων. Εκτός από την επιτάχυνση της κλιματικής αλλαγής, η αποψίλωση των δασών καταστρέφει τους βιότοπους των δασικών ζώων και αλλάζει τα πρότυπα βροχόπτωσης, προκαλώντας ξηρασία.

#### **Αντιμετωπίζοντας τη θερμότητα-πράσινοι τοίχοι και στέγες:**

Ορισμένες πόλεις καλλιεργούν φυτά σε τοίχους και στέγες για να απορροφήσουν τη θερμότητα και να βοηθήσουν στον έλεγχο της θερμοκρασίας μέσα στα κτίρια όταν είναι ζεστό. Απορροφούν επίσης νερό και μειώνουν την απορροή κατά τη διάρκεια καταιγίδων.

### Κλίμα και απορρίμματα

Οι αλλαγές στα πρότυπα κατανάλωσης και η σωστή διαχείριση των απορριμμάτων εξοικονομούν χρήματα και έχουν σημαντικές επιπτώσεις στη βελτίωση των περιβαλλοντικών επιδόσεων και στη μείωση της κλιματικής αλλαγής.

#### **Τι σπατάλη!**

Φανταστείτε να επιστρέψετε από το σούπερ μάρκετ και να ρίξετε το ένα τρίτο των αγορών σας κατευθείαν στον κάδο. Αυτό είναι περίπου το ποσοστό των τροφίμων που παράγονται παγκοσμίως και χάνεται ή σπαταλάται κάθε χρόνο.

#### **Να είστε συνετοί για τα απόβλητα**

Την επόμενη φορά που θα βάλετε κάτι στον κάδο, σκεφτείτε το. Κατά μέσο όρο, καθένας από τους 500 εκατομμύρια ανθρώπους που ζουν στην ΕΕ πετά περίπου μισό τόνο σκουπιδιών οικιακής χρήσης κάθε χρόνο!

Παρόλο που η ποσότητα των ανακυκλωμένων αποβλήτων αυξάνεται, πολλά καταλήγουν σε χώρους υγειονομικής ταφής απελευθερώνοντας τεράστιες ποσότητες μεθανίου - ένα ισχυρό αέριο θερμοκηπίου - στον αέρα, συμβάλλοντας στην κλιματική αλλαγή.

#### **Απόσπασμα κειμένου για 4η ομάδα:**

Πηγή: Ευρωπαϊκή Επιτροπή

[https://ec.europa.eu/clima/sites/youth/solutions/solutions-city\\_en](https://ec.europa.eu/clima/sites/youth/solutions/solutions-city_en)

### Κλίμα και ενέργεια

Υπάρχουν πολλά που μπορούμε - και πρέπει - να κάνουμε για να κάνουμε τον κόσμο μας πιο φιλικό προς το κλίμα. Πρέπει να βρούμε λύσεις που μας βοηθούν να μειώσουμε τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου. Εκτός από το ότι είναι καλό για τον πλανήτη, είναι επίσης καλό για την υγεία μας (λιγότερη ρύπανση), την ασφάλεια του ενεργειακού εφοδιασμού μας και την οικονομία.

#### **Νέες πηγές ενέργειας**

##### **Ανανεώσιμες πηγές ενέργειας (ΑΠΕ)**

Ένας τρόπος μείωσης των εκπομπών αερίων θερμοκηπίου είναι η χρήση περισσότερων ΑΠΕ, όπως η αιολική και η ηλιακή ενέργεια. Σε αντίθεση με την καύση ορυκτών καυσίμων σε σταθμούς παραγωγής ενέργειας, η παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από ΑΠΕ παράγει ελάχιστα έως καθόλου αέρια θερμοκηπίου. Η απόκτηση περισσότερης ενέργειας από ΑΠΕ μειώνει τις εκπομπές και σημαίνει λιγότερες δαπάνες για εισαγωγές άνθρακα, πετρελαίου και φυσικού αερίου. Ορισμένες χώρες μπορούν να χρησιμοποιούν ενέργεια που είναι αποθηκευμένη κάτω από την επιφάνεια της Γης (γεωθερμική) π.χ. για να θερμαίνουν σωλήνες που θερμαίνουν σπίτια και νερό..

#### **Στο δρόμο για καθαρότερες μεταφορές**

Πάνω από το 70% των εκπομπών μεταφορών προέρχονται από οδικές μεταφορές. Η λύση είναι οχήματα λιγότερο ρυπογόνα. Τα ηλεκτρικά οχήματα με μπαταρία δεν διαθέτουν καθόλου κινητήρα καυσίμου - και όταν τροφοδοτούνται με ανανεώσιμη ηλεκτρική ενέργεια δεν εκπέμπουν CO<sub>2</sub>.

Οι αεροπορικές πτήσεις είναι από τις μεγαλύτερες πηγές εκπομπών CO<sub>2</sub> λόγω μεταφορών. **Εξερευνήστε εναλλακτικές λύσεις για πτήσεις** (π.χ. ταξίδι με το τρένο).

### Εξοικονομήστε ενέργεια

Τα πιο αποδοτικά κτίρια και συσκευές μπορούν να εξοικονομήσουν τεράστιες ποσότητες ενέργειας, εκπομπών και χρημάτων. Μεγάλη ποσότητα ενέργειας καταναλώνει η θέρμανση των σπιτιών. Τα παράθυρα με τριπλά τζάμια, η καλή μόνωση και οι στέγες που καλύπτονται με φυτά είναι μερικοί από τους τρόπους μείωσης του αποτυπώματος άνθρακα στα σπίτια, τα σχολεία και τα γραφεία.

## Εργαστήριο 5

### Υποστηρικτικό Υλικό\_ Εργαστήριο 5α

#### Στόχος 13: «Δράση για το κλίμα»

- Μελετήστε το σύντομο κείμενο που ακολουθεί για τους 17 Στόχους της Βιώσιμης Ανάπτυξης (Sustainable Development Goals)



- Γνωρίστε τον στόχο 13 ΔΡΑΣΗ ΓΙΑ ΤΟ ΚΛΙΜΑ

Πηγή: Περιφερειακό Κέντρο Πληροφόρησης του ΟΗΕ (UNRIC, <https://unric.org/el/>)

Η Ατζέντα 2030 για την Αειφόρο Ανάπτυξη αποτελεί το νέο παγκόσμιο πλαίσιο για τη βιώσιμη ανάπτυξη (2030 Agenda for Sustainable Development - Desa, 2016 (πηγή: <https://unric.org/en/wp-content/uploads/sites/15/2020/01/sdgs-eng.pdf>

Τον Σεπτέμβριο του 2015 η Γενική Συνέλευση των Ηνωμένων Εθνών υιοθέτησε 17 στόχους, γνωστούς ως «Στόχοι Βιώσιμης Ανάπτυξης». Πρόκειται για συγκεκριμένους στόχους με ορίζοντα τα επόμενα 15 χρόνια, οι οποίοι εκφράζουν τις σύγχρονες παγκόσμιες προκλήσεις σε μια προσπάθεια να ανταποκριθούν αποτελεσματικά όλες οι χώρες στην αντιμετώπιση των παγκόσμιων προβλημάτων (κλιματική αλλαγή, φτώχεια, ανισότητες κ.ά.). Αποβλέποντας όχι μόνο για την ικανοποίηση των αναγκών της σημερινής γενιάς αλλά και των μελλοντικών γενεών, οι 17 ΣΒΑ μεταξύ άλλων εστιάζουν στην ανθρώπινη αξιοπρέπεια, στη διασφάλιση της «υγείας» του πλανήτη μας, σε δίκαιες και ανθεκτικές κοινωνίες και σε ευημερούσες οικονομίες. Ένας από τους 17 Στόχους της Βιώσιμης Ανάπτυξης αφορά στο κλίμα.

#### Ο στόχος 13: «ΔΡΑΣΗ ΓΙΑ ΤΟ ΚΛΙΜΑ» επιδιώκει



13.1: Ενίσχυση της ανθεκτικότητας και της προσαρμοστικής ικανότητας όλων των χωρών έναντι των κινδύνων και των φυσικών καταστροφών που απορρέουν από την κλιματική αλλαγή.

13.2: Ενσωμάτωση των μέτρων για την κλιματική αλλαγή στις εθνικές πολιτικές, στρατηγικές και σχεδιασμούς.

13.3: Βελτίωση της εκπαίδευσης, ευαισθητοποίησης, καθώς και της ανθρωπίνης και θεσμικής ικανότητας σχετικά με θέματα που αφορούν τον μετριασμό της κλιματικής αλλαγής, την προσαρμογή, τη μείωση των επιπτώσεων και την έγκαιρη προειδοποίηση.

Πηγή Περιφερειακό Κέντρο Πληροφόρησης του ΟΗΕ (UNRIC, <https://unric.org/el/>)

## Εργαστήριο 5

### Υποστηρικτικό Υλικό\_ Εργαστήριο 5β

#### Κείμενο για 1<sup>η</sup> ομάδα

#### [Τι μπορείτε να κάνετε - Συμβουλές για το σπίτι](#)

Πηγή: Ευρωπαϊκή Επιτροπή

[https://ec.europa.eu/clima/citizens/tips\\_el](https://ec.europa.eu/clima/citizens/tips_el)

#### [Συμβουλές για το σπίτι](#)

**Με απλές κινήσεις στο σπίτι σας, μπορείτε να εξοικονομήσετε ενέργεια και χρήματα και να συμβάλετε στην προστασία του κλίματος μειώνοντας τις εκπομπές σας.**

Από τα νοικοκυριά προέρχεται περίπου το 1/4 όλων των άμεσων εκπομπών CO<sub>2</sub> που παράγονται σήμερα στην ΕΕ. Γνωρίζετε ότι τα 3/4 της ενέργειας που χρησιμοποιείται από τα σπίτια σε ολόκληρη την ΕΕ είναι για θέρμανση και ψύξη;

#### **Θέρμανση και ψύξη**

- Μην υπερθερμαίνετε το νερό. Ρυθμίστε τον λέβητά σας σε μέγιστη θερμοκρασία 60°C ώστε να λειτουργεί αποτελεσματικά και σύμφωνα με τους κανόνες υγιεινής.
- Χρησιμοποιείτε τον θερμοστάτη με σύνεση. Γνωρίζετε ότι το σπίτι σας δεν θα ζεσταθεί πιο γρήγορα εάν αυξήσετε τη θερμοκρασία στον θερμοστάτη; Αυτό επηρεάζει μόνο τη μέγιστη θερμοκρασία στο σπίτι σας.
- Κλείνετε τις κουρτίνες τις ζεστές ημέρες για να μειώνεται η ηλιακή ακτινοβολία που μπαίνει στο σπίτι σας.
- Χρησιμοποιείτε ανεμιστήρες για δροσιά. Οι ανεμιστήρες καταναλώνουν πολύ λιγότερη ενέργεια από τα κλιματιστικά.

#### **Μόνωση**

- Αντικαταστήστε τα μονά τζάμια των παραθύρων με διπλά. Τα διπλά τζάμια χάνουν 50-70 % λιγότερη θερμότητα.
- Δεν μπορείτε να εγκαταστήσετε διπλά τζάμια; Οι χοντρές κουρτίνες ή τα μονωτικά πάνελ παραθύρων μειώνουν τον κρύο αέρα στο σπίτι σας.
- Τα ρεύματα αέρα μπορεί να αποτελούν μεγάλη πηγή απώλειας θερμότητας. Μπορείτε να εξοικονομήσετε ενέργεια με τη μόνωση των παραθύρων ή την εγκατάσταση μόνωσης στις πόρτες. Ακόμη και καλύπτοντας τις κλειδαρότρυπες και τα γραμματοκιβώτια μπορεί να δείτε διαφορά
- Μονώστε τις δεξαμενές θερμού νερού, τους σωλήνες κεντρικής θέρμανσης. Τοποθετήστε μονωτικά στον τοίχο πίσω από τα θερμοκρασιακά σώματα.

#### Κείμενο για 2<sup>η</sup> ομάδα

#### [Τι μπορείτε να κάνετε Συμβουλές για το σπίτι](#)

Πηγή: Ευρωπαϊκή Επιτροπή

[https://ec.europa.eu/clima/citizens/tips\\_el](https://ec.europa.eu/clima/citizens/tips_el)

### Στην κουζίνα

- Αγοράζετε συσκευές εξοικονόμησης ενέργειας. Στην ΕΕ, πολλά προϊόντα καθημερινής χρήσης όπως ψυγεία, πλυντήρια πιάτων και φούρνοι φέρουν ενεργειακό σήμα της ΕΕ, ώστε να μπορείτε να επιλέγετε ένα ενεργειακά αποδοτικό μοντέλο. Η βαθμολογία κυμαίνεται από το A+++ (πιο αποδοτικό) έως το G (λιγότερο αποδοτικό) π.χ. ένα πλυντήριο πιάτων της τάξης A+++ χρησιμοποιεί τη μισή ενέργεια από ό,τι ένα πλυντήριο πιάτων της τάξης D.
- Ελέγξτε εάν ο φούρνος σας είναι ερμητικά κλειστός. Εάν πρέπει να αντικαταστήσετε τον φούρνο σας, διαλέξτε ένα μοντέλο απόδοσης A. Έτσι θα εξοικονομήσετε περίπου 200 ευρώ για το συνολικό χρόνο ζωής του σε σύγκριση με ένα μοντέλο απόδοσης D.
- Μην πλένετε τα πιάτα στο χέρι, εάν έχετε πλυντήριο πιάτων. Τα σύγχρονα πλυντήρια πιάτων χρησιμοποιούν λιγότερο νερό και ενέργεια -και τα περισσότερα διαθέτουν πρόγραμμα «Eco» - αλλά πρέπει να τα βάζετε σε λειτουργία μόνον όταν είναι γεμάτα!
- Βράστε μόνο όσο νερό χρειάζεστε. Εάν αφήσατε ζεστό νερό στον βραστήρα μόνο για λίγα λεπτά, δεν χρειάζεται να το ξαναβράσετε.

### Έξυπνο πλύσιμο

- Γεμίζετε το πλυντήριο ρούχων σας. Μην πλένετε μόνο λίγα ρούχα. Περιμένετε μέχρι να γεμίσει το πλυντήριο — όμως μην υπερβαίνετε το μέγιστο επιτρεπόμενο βάρος.
- Επιλέγετε τη χαμηλότερη κατάλληλη θερμοκρασία. Σήμερα, τα απορρυπαντικά είναι τόσο αποτελεσματικά ώστε τα ρούχα καθαρίζουν σε χαμηλές θερμοκρασίες.
- Παραλείψτε την πρόπλυση εάν τα ρούχα σας δεν είναι πολύ βρώμικα.
- Αποφύγετε, αν μπορείτε, το στεγνωτήριο. Ένα πρόγραμμα στο στεγνωτήριο ρούχων μπορεί να καταναλώνει δύο φορές περισσότερη ενέργεια από ό,τι ένα μέσο πρόγραμμα πλυντηρίου ρούχων.

### Εξοικονόμηση ηλεκτρικής ενέργειας

- Αντικαταστήστε τους λαμπτήρες αλογόνου με πιο αποδοτικούς ενεργειακά λαμπτήρες. Με έναν λαμπτήρα LED μπορείτε να εξοικονομήσετε πάνω από 100 ευρώ στα έξοδα ηλεκτρικής ενέργειας για το συνολικό χρόνο ζωής του που είναι περίπου 20 χρόνια.
- Αποσυνδέστε τις συσκευές σας. Οι συνδεδεμένες με το διαδίκτυο συσκευές, όπως οι έξυπνες τηλεοράσεις, οι εκτυπωτές και οι κονσόλες παιχνιδιών, πριν από το 2016 χρησιμοποιούν έως 80 Watt ηλεκτρικής ενέργειας σε λειτουργία αναμονής. Μπορείτε να χρησιμοποιείτε πολύμπριζα για να κλείνετε εύκολα τις συσκευές σας
- Διαλέξτε πράσινη ενέργεια. Οι περισσότεροι πάροχοι ενέργειας προσφέρουν τιμολόγια «πράσινης» ηλεκτρικής ενέργειας, γεγονός που στηρίζει την επέκταση της χρήσης ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, όπως αιολική, ηλιακή ενέργεια. Εάν το σπίτι σας έχει τη δική του στέγη, τοποθετήστε ηλιακά πάνελ για την παραγωγή του ηλεκτρικού ρεύματός σας.

### Κείμενο 3<sup>ης</sup> ομάδας:

#### [Στο δρόμο\\_ Σκεφτείτε προτού οδηγήσετε](#)

Πηγή: Ευρωπαϊκή Επιτροπή

[https://ec.europa.eu/clima/citizens/tips/mobility\\_el](https://ec.europa.eu/clima/citizens/tips/mobility_el)

Το περπάτημα δεν κάνει καλό μόνο στην υγεία μας, αλλά και στο περιβάλλον. Ωστόσο, όλοι χρειαζόμαστε τα μεταφορικά μέσα για να πάμε στη δουλειά μας, να επισκεφτούμε την οικογένεια μας ή τους φίλους μας ή να ταξιδέψουμε. Γι' αυτό είναι σημαντικό να κάνουμε τις σωστές επιλογές για να μειώνουμε τις εκπομπές CO<sub>2</sub>.

Ο τομέας των μεταφορών ευθύνεται για το ένα τέταρτο περίπου των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου στην ΕΕ. Γνωρίζετε ότι πάνω από τις μισές εκπομπές CO<sub>2</sub> των νοικοκυριών της ΕΕ



προέρχονται από τις μεταφορές, όπως η μεταφορά με το αυτοκίνητο για να πάμε στη δουλειά μας ή με το αεροπλάνο για να πάμε διακοπές;

#### **Επιλέγεται με σύνεση**

- Αφήστε το αυτοκίνητό σας στο σπίτι. Κάθε λίτρο καυσίμου που καταναλώνει η μηχανή του αυτοκινήτου απελευθερώνει 2 kg CO<sub>2</sub>. Αυτό σημαίνει ότι, σε ένα συνηθισμένο αυτοκίνητο, ένα ρεζερβουάρ βενζίνης απελευθερώνει πάνω από 100 kg CO<sub>2</sub> στην ατμόσφαιρα!
- Το ποδήλατο, οι δημόσιες συγκοινωνίες, ο συνεπιβατισμός και η συλλογική χρήση αυτοκινήτων είναι καλοί εναλλακτικοί τρόποι για να μετακινηθείτε. Βεβαίως, το περπάτημα είναι το φιλικότερο προς το περιβάλλον μεταφορικό μέσο!
- Χρησιμοποιήστε το τρένο. Κάθε άτομο που ταξιδεύει μόνο του με το αυτοκίνητό του παράγει 3 φορές περισσότερες εκπομπές CO<sub>2</sub> ανά χιλιόμετρο, σε σύγκριση με αυτές που θα παράγαγε αν ταξίδευε με τρένο.
- Βρείτε εναλλακτικές λύσεις αντί των αεροπορικών μεταφορών. Οι αεροπορικές μεταφορές αποτελούν την ταχύτερα αυξανόμενη πηγή εκπομπών CO<sub>2</sub> σε σχέση με τα άλλα μέσα. Προτιμήστε το τρένο εάν η απόσταση είναι μικρότερη από μερικές εκατοντάδες χιλιόμετρα.

#### **Αν πρέπει οπωσδήποτε να οδηγήσετε ...**

- Ο τρόπος με τον οποίο οδηγείτε έχει μεγάλο αντίκτυπο στην ποσότητα των καυσίμων που καταναλώνει το αυτοκίνητο σας καθώς και στις εκπομπές CO<sub>2</sub>. Εάν δεν φρενάρετε και δεν επιταχύνετε χωρίς λόγο και παράλληλα ελέγχετε την πίεση των ελαστικών σας, εξοικονομείτε καύσιμα.
- Αφαιρέστε τη σχάρα οροφής όταν δεν την χρειάζεστε. Μια άδεια σχάρα οροφής αυξάνει την κατανάλωση καυσίμου και τις εκπομπές CO<sub>2</sub> κατά 10% και πλέον λόγω της αεροδυναμικής αντίστασης.
- Σκεφτείτε να αγοράσετε καινούργιο αυτοκίνητο; Επιλέξτε αυτοκίνητο με χαμηλή κατανάλωση καυσίμων.

#### **Κείμενο 4<sup>ης</sup> ομάδας:**

#### **[Αναπροσαρμόστε τις αγορές σας και τις διατροφικές σας συνήθειες](https://ec.europa.eu/clima/citizens/tips/shopping_el)**

[https://ec.europa.eu/clima/citizens/tips/shopping\\_el](https://ec.europa.eu/clima/citizens/tips/shopping_el)

Σήμερα, πολλοί από εμάς έχουν πρόσβαση σε μεγάλη ποικιλία τροφίμων και άλλων προϊόντων. Όλα τα προϊόντα που αγοράζουμε, όπως ένα λίτρο γάλακτος ή ένα ζευγάρι παπούτσια, πρέπει να παραχθούν, γεγονός που συνεπάγεται εκπομπές CO<sub>2</sub>. Επιπλέον, πολλές διαδικασίες παραγωγής βλάπτουν το περιβάλλον και το κλίμα. Η αεροπορική μεταφορά τροφίμων από τη μια μεριά του πλανήτη στην άλλη προκαλεί 1.700 φορές περισσότερες εκπομπές CO<sub>2</sub> από ό,τι η οδική μεταφορά τους σε απόσταση 50 km.

#### **Κάνετε έξυπνες αγορές**

- Να είστε σχολαστικοί όσον αφορά τις συσκευασίες: οι πλαστικές συσκευασίες δημιουργούν πολλά απόβλητα και συχνά είναι δύσκολο να ανακυκλωθούν. Αποφεύγετε τα συσκευασμένα προϊόντα και προτιμάτε τα ανταλλακτικά τους.
- Επιλέγεται επαναχρησιμοποιήσιμες σακούλες για τα ψώνια σας. Να αγοράζετε χαρτί κουζίνας και τουαλέτας από ανακυκλωμένο χαρτί.
- Σκεφτείτε καλά προτού αγοράσετε νέες μικρές ηλεκτρονικές συσκευές. Τα απόβλητα ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού (ΑΗΗΕ) είναι η ταχύτερα διογκούμενη κατηγορία αποβλήτων στην ΕΕ.

#### **Να τρέφεστε έξυπνα**

- Μη σπαταλάτε τρόφιμα. Αγοράζετε μόνο την ποσότητα που χρειάζεστε και διατηρείτε τα τρόφιμα που περισσεύουν για αργότερα!
- Αποφεύγετε τα μη εποχικά προϊόντα. Η παραγωγή τροφίμων εκτός του φυσικού τους περιβάλλοντος ή των κανονικών εποχών καλλιέργειας απαιτεί τεράστιες ποσότητες νερού, ενέργειας και άλλων πόρων.
- Πλένετε τα φρούτα και τα λαχανικά σας σε λεκάνη και όχι σε τρεχούμενο νερό με ανοιχτή τη βρύση. Με το νερό που περισσεύει ποτίζετε τα φυτά σας.
- Αν τρώτε κρέας, αντικαταστήστε μερικώς την κατανάλωση κόκκινου κρέατος με κοτόπουλο, ψάρι ή όσπρια. Αν αντικαταστήσετε το βόειο κρέας με κοτόπουλο μπορείτε να περιορίσετε το αποτύπωμα άνθρακα του γεύματός σας κατά 75 %.

## Εργαστήριο 6

### Υποστηρικτικό Υλικό\_ Εργαστήριο 6

#### «Διάσημοι πίνακες προειδοποιούν για την κλιματική αλλαγή»

Πηγή: [naftemporiki.gr](http://naftemporiki.gr)

05 Δεκεμβρίου 2019

*Απόσπασμα* Η περιβαλλοντική οργάνωση WWF και το Μουσείο του Πράδο ενώνουν τις δυνάμεις τους για να προειδοποιήσουν σχετικά με τους κινδύνους της κλιματικής αλλαγής.

Την ώρα που παγκόσμιοι πολιτικοί ηγέτες και διπλωμάτες συναντώνται στην ισπανική πρωτεύουσα, Μαδρίτη, στο πλαίσιο της Συνόδου του **ΟΗΕ** για το κλίμα, WWF και Πράδο αποφάσισαν να συνεργαστούν προκειμένου να ευαισθητοποιήσουν για τους κινδύνους που διατρέχει, πλέον, ο πλανήτης. Για να το πετύχουν, επέλεξαν διάσημα έργα τέχνης από τη συλλογή του Μουσείου, στα οποία «παρενέβησαν» ώστε να τονίσουν τις περιβαλλοντικές συνέπειες από τα διάφορα έντονα φαινόμενα που συνεπάγεται η κλιματική αλλαγή.

Ο πίνακας «Felipe IV a Caballo» (Philip IV on Horseback) του Diego Velázquez χρησιμοποιήθηκε για να υπερτονιστεί το πρόβλημα της συνεχούς αύξησης στην στάθμη της θάλασσας.



Πηγή: [naftemporiki.gr](http://naftemporiki.gr)

(<https://www.naftemporiki.gr/story/1539584/peiragmenoi-diasimoi-pinakes-proeidopoioun-gia-tin-klimatiki-allagi>)

Το έργο «El paso de la laguna Estigia» (Landscape with Charon Crossing the Styx) του Joachim Patinir χρησιμοποιήθηκε ως απεικόνιση της επίδρασης που έχει η έντονη ξηρασία σε ποτάμια και καλλιέργειες.



Πηγή: naftemporiki.gr

(<https://www.naftemporiki.gr/story/1539584/peiragmenoi-diasimoi-pinakes-proeidopoioun-gia-tin-klimatiki-allagi>)

Ο πίνακας «El quitasol» (The Parasol) του Francisco de Goya «παραποιήθηκε» για να αντικατοπτρίσει το κοινωνικό δράμα των ανθρώπων που αναγκάζονται να εγκαταλείψουν τις πατρίδες τους λόγω του κλίματος.



Πηγή: naftemporiki.gr

(<https://www.naftemporiki.gr/story/1539584/peiragmenoi-diasimoi-pinakes-proeidopoioun-gia-tin-klimatiki-allagi>)

## ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ 7

### Επέκταση: Δημιουργία επιτραπέζιου παιχνιδιού

Η ομάδα-τάξη εμπνευσμένη από το πρόγραμμα μπορεί να σχεδιάσει σε χαρτόνι επιτραπέζιο παιχνίδι για την κλιματική αλλαγή δίνοντάς του όποια μορφή θέλει π.χ. φιδάκι. Οι μαθητές/τριες σε ομάδες δημιουργούν τα σημεία, όπου ο παίκτης μπορεί να κερδίζει ή χάνει θέση/εις (πράσινες και κόκκινες θέσεις) και σχεδιάζουν τις καρτέλες με τις ερωτήσεις, που θα πρέπει να απαντήσει, όταν βρεθεί στις πράσινες θέσεις (π.χ. 1<sup>η</sup> καρτέλα\_ Ερώτηση: Η αύξηση της εκπομπής και συγκέντρωσης αερίων στην ατμόσφαιρα της γης έχει ως αποτέλεσμα το φαινόμενο του θερμοκηπίου (σωστό). Ανάλογα με την απάντηση στις ερωτήσεις (σωστό ή λάθος), θα κερδίζει ή θα χάνει θέσεις. Το πόσες θέσεις θα κερδίζει ή θα χάνει το αποφασίζουν από κοινού οι μαθητές/τριες (π.χ. αν απαντήσει σωστά, προχωρά τρεις θέσεις μπροστά, αν απαντήσει λάθος γυρνά τρεις θέσεις πίσω, στις κόκκινες θέσεις χάνει τη σειρά του και γυρίζει μια θέση πίσω). Οι ερωτήσεις

<p>έχουν σχέση με το θέμα του προγράμματος (κλιματική αλλαγή, φαινόμενο θερμοκηπίου, αίτια-συνέπειες, πρόληψη-αντιμετώπιση-μετριασμός συνεπειών τους, μέτρα για την προστασία του κλίματος). Δίνονται οι οδηγίες, επεξηγούνται οι κανόνες και τα παιδιά παίζουν το παιχνίδι. Ο/η εκπαιδευτικός μέσα από αυτή τη δημιουργική διαδικασία μπορεί να αξιολογήσει κατά πόσο οι μαθητές/τριες κατανόησαν βασικές διαστάσεις του θέματος.</p>	
--	--

