



ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ ΔΕΞΙΟΤΗΤΩΝ



ΣΧΟΛΕΙΟ	5 ^ο Δ.Σ. Αλεξάνδρειας	ΤΜΗΜΑ: ΣΤ'	ΣΧΟΛ. ΕΤΟΣ: 2021-2022
Θεματική	ΦΡΟΝΤΙΖΩ ΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	Υποθεματική	Φυσικές καταστροφές-Πολιτική προστασία
ΒΑΘΜΙΔΑ/ΤΑΞΕΙΣ (που προτείνονται)	Ε'-ΣΤ' Δημοτικού		
Τίτλος	«Πλανήτης Γη: στο χέρι μας το αύριο»		
Δεξιότητες στόχευσης του εργαστηρίου	<p>Α) Δεξιότητες μάθησης 21ου αιώνα (4cs): Κριτική σκέψη, Επικοινωνία, Συνεργασία, Δημιουργικότητα.</p> <p>Β) Ψηφιακή μάθηση 21ου αιώνα (4cs σε ψηφιακό περιβάλλον) : Ψηφιακή επικοινωνία, Ψηφιακή συνεργασία, Ψηφιακή δημιουργικότητα, Ψηφιακή κριτική σκέψη, Συνδυαστικές δεξιότητες ψηφιακής τεχνολογίας, επικοινωνίας και συνεργασίας.</p> <p>Γ) Δεξιότητες της κοινωνικής ζωής: Κοινωνικές δεξιότητες, Ενσυναίσθηση και ευαισθησία, Πολιτειότητα, Υπευθυνότητα.</p> <p>Δ) Δεξιότητες της τεχνολογίας: Δεξιότητες δημιουργίας και διαμοιρασμού ψηφιακών δημιουργημάτων, Δεξιότητες ανάλυσης και παραγωγής περιεχομένου σε έντυπα και ηλεκτρονικά μέσα.</p> <p>Ε) Στρατηγική Σκέψη: Οργανωσιακή σκέψη, Μελέτη περιπτώσεων και Επίλυση προβλημάτων.</p>		

Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα	Εργαστήριο	Δραστηριότητες – (ενδεικτικές)
<p>Οι μαθητές/τριες να:</p> <ul style="list-style-type: none"> • εξοικειωθούν με απλούς τρόπους συνεργασίας σε ομάδες. • ενισχυθεί η αίσθηση της εμπιστοσύνης και της ασφάλειας μέσα από τις ομάδες. • παρουσιαστεί το θέμα και να προκληθεί προβληματισμός με βάση τις αρχικές τους ιδέες για την κλιματική αλλαγή. 	<p>«Γνωριμία - Χωρισμός σε ομάδες – Προσέγγιση του θέματος»</p> 	<p>(1 διδακτική ώρα)</p> <p>1^η δραστηριότητα: Χωρισμός σε ομάδες</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Δημιουργούνται τετραμελείς ομάδες από τους/τις μαθητές/τριες. Δίνουν ένα όνομα στην ομάδα τους. Προτείνονται ανομοιογενή ομαδικά σχήματα, καθώς αυτά μπορούν να οδηγήσουν τους/τις μαθητές/τριες στη «ζώνη επικείμενης ανάπτυξης» και να βοηθήσουν όλα τα μέλη των μαθητικών ομάδων. 2. Με τη βοήθεια ορισμένων βίντεο, οι μαθητές/τριες εξοικειώνονται με το ζήτημα της κλιματικής αλλαγής. <p>2^η δραστηριότητα: Προσέγγιση του θέματος</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Παρακολουθούμε τα βίντεο: «Ο Bozzetto για τον πλανήτη που συνεχίζουμε να καταστρέφουμε» https://www.youtube.com/watch?v=3zLfmBlEALw&t=24s «Υπερθέρμανση του πλανήτη» https://www.youtube.com/watch?v=gN0Lu4D0MfM&t=1s και τη διαδραστική παρουσίαση από το ΚΠΕ Βάμου http://kpevamou.blogspot.com/p/blog-page_30.html




		<p>2. Ακολουθεί συζήτηση μεταξύ των ομάδων και κριτική ανάλυση των βίντεο στην ολομέλεια της τάξης.</p> <p>3^η δραστηριότητα: Καταιγισμός ιδεών-Padlet</p> <p>1. Οι μαθητές/τριες γράφουν στο Padlet της τάξης τις ιδέες τους για την κλιματική αλλαγή στη διεύθυνση https://padlet.com/jpap262013/7dhkd82svayuvwfm</p> <p>Οι οδηγίες βρίσκονται στο ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ 1.</p>
<p>Οι μαθητές/τριες να:</p> <ul style="list-style-type: none"> • αναγνωρίζουν και κατανοούν τις βασικές έννοιες και τα αίτια της κλιματικής αλλαγής. • συνδέσουν τις ανθρώπινες δραστηριότητες με το πρόβλημα της κλιματικής αλλαγής. • εντοπίσουν τα φυσικά αίτια που την προκαλούν. 	<p>«Ο πλανήτης ...νοσεί! Τι και πώς;»</p> 	<p>(1 διδακτική ώρα)</p> <p>1^η δραστηριότητα: Διάκριση κλίματος και κλιματικής αλλαγής-Φαινόμενο του θερμοκηπίου</p> <p>1. Παρακολουθούμε τα βίντεο: «Οι πολιτικές αρκούδες συζητούν για την κλιματική αλλαγή» https://www.youtube.com/watch?v=al78Pp-vcDs Τη διαδραστική έκθεση μετεωρολογίας "Του καιρού τα μυστικά" https://www.youtube.com/watch?v=dAnwoWPzbe8 Το Κλίμα της Γης και η Ανθρώπινη Δραστηριότητα – Climabiz https://www.youtube.com/watch?v=3x8zniVICd0</p> <p>2. Ακολουθεί συζήτηση και κριτική ανάλυση των βίντεο στην ολομέλεια με ερωτήσεις όπως:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Τι είναι το κλίμα και ποια η διαφορά του με τον καιρό; - Τι είναι το (φυσικό) φαινόμενο του θερμοκηπίου; - Ποια είναι η σημασία του (φυσικού) φαινομένου του θερμοκηπίου για τη ζωή στη γη; - Από ποιους παράγοντες επηρεάζεται το κλίμα; - Τι είναι η ανθρωπογενής κλιματική αλλαγή; <p>2^η δραστηριότητα: Παιχνίδι</p> <p>1. Παίζουμε το διαδραστικό παιχνίδι «Η κλιματική αλλαγή σε ... δυο λεπτά» στο: https://learningapps.org/19025917</p> <p>2. Συμπληρώνουμε τα ΦΥΛΛΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ 2α και 2β που υπάρχουν στα Έγγραφα.</p> <p>3^η δραστηριότητα: Στέλνω το μήνυμά μου με μια γελοιογραφία</p> <p>1. Βλέποντας στα Έγγραφα τις γελοιογραφίες με θέμα την κλιματική αλλαγή σχεδιάζουν ομαδικά μια γελοιογραφία με το ίδιο θέμα στο ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ 3.</p>




<p>Οι μαθητές/τριες να:</p> <ul style="list-style-type: none"> • διερευνήσουν επιμέρους ζητήματα, που σχετίζονται με την κλιματική αλλαγή. • κατανοήσουν τις επιπτώσεις στο περιβάλλον. • κατανοήσουν τις επιπτώσεις στον άνθρωπο. 	<p>«Και τι μας νοιάζει;»</p> 	<p>(1 διδακτική ώρα)</p> <p>1^η δραστηριότητα: Παρουσίαση γελοιογραφιών των ομάδων</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Παρουσιάζουμε στην τάξη τις γελοιογραφίες που φτιάξαμε με αφορμή το 2^ο εργαστήριο. <p>2^η δραστηριότητα: Η κλιματική αλλαγή «πειράζει» διάσημους πίνακες</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Παρακολουθούμε το βίντεο «Διάσημοι πίνακες ζωγραφικής υπό το φως της κλιματικής αλλαγής» στον σύνδεσμο https://www.youtube.com/watch?v=YdWd526uLEI στο οποίο παιδιά δημοτικών σχολείων που συμμετέχουν στο πρόγραμμα «Τα σχολεία προστατεύουν το κλίμα», “πειράζουν” διάσημους πίνακες ζωγραφικής έχοντας στο νου την κλιματική αλλαγή. 2. Σκεφτόμαστε κι εμείς με τη σειρά μας πώς θα μπορούσαμε να “πειράξουμε” τους γνωστούς πίνακες ζωγραφικής, που βλέπουμε στο ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ 5, το οποίο κάνουμε στο σπίτι. <p>3^η δραστηριότητα: Ομαδικό επιτραπέζιο παιχνίδι-Αιτία αποτέλεσμα</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Παίζουμε το ομαδικό επιτραπέζιο παιχνίδι «Τα ζευγάρια κερδίζουν» από το ΚΠΕ Ελευθερίου-Κορδελιού και Βερτίσκου, όπου οι παίκτες καλούνται να δημιουργήσουν ζευγάρια καρτών που συνδέονται με τη σχέση «αίτιο – αποτέλεσμα». 2. Συμπληρώνουμε το ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ 4.
<p>Οι μαθητές/τριες να:</p> <ul style="list-style-type: none"> • κατανοούν ότι η κλιματική αλλαγή αποτελεί ένα παγκόσμιο πρόβλημα. • εντοπίζουν τις περιοχές του παγκόσμιου χάρτη, όπου είναι πιο έντονο το πρόβλημα. 	<p>«Πρόβλημα σε ... όλες τις γλώσσες!»</p> 	<p>(1 διδακτική ώρα)</p> <p>1^η δραστηριότητα: Εικόνες από όλο τον κόσμο</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Προβάλλουμε τα βίντεο «Μπανγκλαντές: Η γη που χάνεται» https://www.youtube.com/watch?v=J4dAQ8gWSWo




<ul style="list-style-type: none"> • αναγνωρίζουν τις διαφορετικές επιπτώσεις σε διαφορετικές περιοχές. 		<p>«Συνθήκες πολικού ψύχους με θερμοκρασίες ως -50 βαθμούς» https://www.youtube.com/watch?v=nhChWbBYTeU «Βόρειος Πόλος: Θερμοκρασία πάνω από το μηδέν» https://www.youtube.com/watch?v=h4H3gmRNH68</p> <p>2. Ακολουθεί συζήτηση.</p> <p>2^η δραστηριότητα: Εικόνες από την Ελλάδα</p> <p>1. Προβάλλουμε το βίντεο: «Ακραία φαινόμενα λόγω κλιματικής αλλαγής στην Ελλάδα το 2019 18/01/2020 ΕΡΤ» https://www.youtube.com/watch?v=UzNYnZuRLn4</p> <p>Διαπιστώνουμε ότι το πρόβλημα αφορά και την Ελλάδα.</p> <p>2. Ζητείται από τις ομάδες των μαθητών να παίξουν με το κουίζ «Κλιματική αλλαγή» https://atheo.gr/yliko/foto/21-22/klima/index.html, στον διαδραστικό πίνακα της τάξης. Στο κουίζ υπάρχουν εικόνες από τις επιπτώσεις, λεζάντες, όπου αναφέρεται η κάθε περιοχή. Υπάρχουν επίσης οι χάρτες της περιοχής και οι επιπτώσεις. (Οι καρτέλες του κουίζ υπάρχουν και στα ΦΥΛΛΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ 6 και 7).</p> <p>3^η δραστηριότητα: Ένα βιβλίο για την κλιματική αλλαγή</p> <p>1. Στο σπίτι, ανοίγουν τα Έγγραφα και διαβάζουν το e-book «Η μάχη της Μυρσίνης με την κλιματική αλλαγή», σημειώνουν τους προβληματισμούς τους, για να τους συζητήσουμε στο επόμενο εργαστήριο.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Παρακολουθούν το βίντεο «Κλιματική αλλαγή και Ελλάδα» https://archive.ert.gr/155720/
<p>Οι μαθητές/τριες να:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να αντιλαμβάνονται ότι οι κλιματικές αλλαγές επηρεάζουν τους ζωικούς οργανισμούς και να κατανοούν τους τρόπους με τους οποίους τα ζώα ανταπεξέρχονται σε αυτές. • Να κατανοούν την επίδραση των κλιματικών αλλαγών στη διασπορά των ζώων και να εξάγουν συμπεράσματα για τις συνέπειες της κλιματικής αλλαγής στους ζωικούς οργανισμούς. 	<p>«Αλλαγές...»</p> 	<p>(1 διδακτική ώρα)</p> <p>1^η δραστηριότητα: Ζώα και κλιματική αλλαγή</p> <p>1. Κάνουμε μια σύντομη εισαγωγή σχετικά με την επίδραση της κλιματικής αλλαγής στα ζώα, με αφορμή το e-book «Η μάχη της Μυρσίνης με την κλιματική αλλαγή», που μελέτησαν στο σπίτι.</p> <p>2. Παρακολουθούμε την παρουσίαση για τα ζώα που απειλούνται από την κλιματική αλλαγή. https://atheo.gr/yliko/foto/21-22/eidh/index.html</p> <p>3. Κάθε ομάδα μελετά τα κείμενα του ΦΥΛΛΟΥ ΕΡΓΑΣΙΑΣ 8, το οποίο περιλαμβάνει πληροφορίες σχετικά με τη διασπορά των ζώων και περιγράφουν</p>



		<p>την επίδραση της κλιματικής αλλαγής στα ζώα μέσα από συγκεκριμένα παραδείγματα.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Οι ομάδες των μαθητών εργάζονται πάνω στο Φύλλο Εργασίας 8 και στη συνέχεια παρουσιάζουν και συζητούν στην ολομέλεια τα στοιχεία και τα συμπεράσματα στα οποία καταλήγουν.
<p>Οι μαθητές/τριες να:</p> <ul style="list-style-type: none"> • κάνουν προβλέψεις για το μέλλον. • αναζητήσουν και να προτείνουν λύσεις. • ανακαλύψουν πρακτικές μετριασμού του προβλήματος. • αποκτήσουν θετική στάση και συμπεριφορά απέναντι στο περιβάλλον 	<p>«Αποστολή: Πλανήτης Γη»</p> 	<p>(1 διδακτική ώρα)</p> <p>1^η δραστηριότητα: Προβλέπουμε και ... προλαβαίνουμε το μέλλον</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Παρακολουθούμε το βίντεο «Αίτια και επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής» https://www.youtube.com/watch?v=2HLX3i2EEvY 2. Παρακολουθούμε σε βίντεο πώς κινδυνεύουν να γίνουν διάφορες πόλεις του κόσμου στο μέλλον λόγω της κλιματικής αλλαγής, μεταξύ των οποίων η Θεσσαλονίκη και ο Πειραιάς! https://www.youtube.com/watch?v=D7tAKG1by2E 3. Παρακολουθούμε μία ταινία μικρού μήκους που δημιουργήθηκε από το Πρόγραμμα του ΟΗΕ για την Ανάπτυξη στο πλαίσιο της εκστρατείας «Μην επιλέξετε τον αφανισμό». Ένας θηριώδης και ομιλητικός δεινόσαυρος εισβάλλει στην εμβληματική Αίθουσα της Γενικής Συνέλευσης των κεντρικών γραφείων του ΟΗΕ στη Νέα Υόρκη, προβαίνοντας σε μία ιδιαίτερη προειδοποίηση για όποιον διπλωμάτη εξακολουθεί να πιστεύει ότι η κλιματική δράση αφορά αποκλειστικά στα πουλιά. <i>Προσαρμογή - Μεταγλώττιση: Κέντρο Εκπαίδευσης για το Περιβάλλον και την Αειφορία/Κέντρο Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης Καστοριάς</i> https://www.youtube.com/watch?v=zB5YzQ8A1PQ&t=44s <p>2^η δραστηριότητα: Δημιουργούμε κόμικς!</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Καλούνται να σχεδιάσουν σε ομάδες τα δικά τους κόμικς με έναν δικό τους ήρωα, με αφορμή την ταινία που παρακολούθησαν. Στη συνέχεια θα δημιουργήσουμε ένα συλλογικό flipbook με τα κόμικς μας.



<p>Οι μαθητές/τριες να::</p> <ul style="list-style-type: none"> • ανασυνθέσουν και παρουσιάσουν τα σημαντικότερα στοιχεία του προγράμματος. • προτείνουν σχετικές με το πρόγραμμα δράσεις. • αναστοχαστούν γύρω από τις δραστηριότητες που υλοποίησαν. • βιώσουν τον συμμετοχικό σχεδιασμό και την οργάνωση μιας εκστρατείας ενημέρωσης/ευαισθητοποίησης για την κλιματική αλλαγή. • αναγνωρίσουν τις δυνατότητες τους, να συνειδητοποιήσουν την ατομική τους ευθύνη και να καταλάβουν την αξία της συλλογικής δράσης 	<p>«Στο χέρι μας το ... αύριο»- Διάχυση</p> 	<p>(1 διδακτική ώρα)</p> <p>1^η δραστηριότητα: Αναστοχασμός</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Οι ομάδες των μαθητών/-τριών καλούνται να δημιουργήσουν στον υπολογιστή παρουσιάσεις και κουίζ με στοιχεία από τον φάκελο εργασιών (portfolio) τους από τις δραστηριότητες των εργαστηρίων. Ζητείται από τις ομάδες των μαθητών να δώσουν έμφαση σε προτάσεις ανάληψης ατομικής και συλλογικής δράσης για τον μετριασμό του φαινομένου της κλιματικής αλλαγής και την αντιμετώπιση των επιπτώσεών της. 2. Στο τέλος γίνεται ένας αναστοχασμός-αξιολόγηση με τη συμπλήρωση του σχετικού ΦΥΛΛΟΥ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ <p>2^η δραστηριότητα: Διάχυση</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Οργανώνουμε μία εκδήλωση στο σχολείο όπου οι μαθητές/τριες μπορούν να δείξουν τα έργα που έφτιαξαν.

Εκπαιδευτικό Υλικό/ Συνδέσεις

Η συγκεκριμένη εκπαιδευτική πρόταση επεκτείνει και εμπλουτίζει το περιεχόμενο των μαθησιακών θεματικών της ευέλικτης ζώνης του Διαθεματικού Ενιαίου Πλαισίου Προγραμμάτων Σπουδών (Δ.Ε.Π.Π.Σ.) και συγκεκριμένα της Περιβαλλοντικής Αγωγής. Μπορεί επιπλέον να συνδεθεί με τα μαθησιακά αντικείμενα της Γλώσσας ΣΤ΄ τάξης («Η ζωή σε άλλους τόπους»), του Ανθολόγιου Ε΄ - ΣΤ΄ («Ο αστρολάβος») και της Γεωγραφίας ΣΤ΄ τάξης («Οι ανθρώπινες δραστηριότητες ως παράγοντας μεταβολών στην επιφάνεια της Γης»).

Ολόκληρο το πρόγραμμα του εργαστηρίου, με αναλυτική παρουσίαση των επιμέρους εργαστηρίων και τα φύλλα εργασίας, βρίσκεται αναρτημένο στην εκπαιδευτική ιστοσελίδα:

<https://school.arvtheo.com/>

Παρουσιάσεις και δημιουργίες του προγράμματος:

Παρουσίαση: <https://atheo.gr/yliko/foto/21-22/eidh/index.html>



Καταιγισμός ιδεών, Padlet: <https://padlet.com/jpap262013/7dhkd82svayuvwfm>

Παιχνίδι: <https://learningapps.org/19025917>

Κουίζ: <https://athea.gr/yliko/foto/21-22/klima/index.html>,

Χρησιμοποιούμε το safeYouTube.net (πλέον έχει μετονομαστεί σε <https://video.link>) για να ενσωματώσουμε με ασφάλεια στις αναρτήσεις μας videos από το YouTube χωρίς διαφημίσεις.

Συνδέσεις:

- Βίντεο, «Ο Bozzetto για τον πλανήτη που συνεχίζουμε να καταστρέφουμε»
<https://www.youtube.com/watch?v=3zLfMblEALw&t=24s>
- Βίντεο, «Υπερθέρμανση του πλανήτη»
<https://www.youtube.com/watch?v=gN0Lu4D0MfM&t=1s>
- Διαδραστική παρουσίαση από το ΚΠΕ Βάμου
http://kpevamou.blogspot.com/p/blog-page_30.html
- Βίντεο, Οι πολιτικές αρκούδες συζητούν για την κλιματική αλλαγή
<https://www.youtube.com/watch?v=al78Pp-vcDs>
- Διαδραστική έκθεση μετεωρολογίας "Του καιρού τα μυστικά"
<https://www.youtube.com/watch?v=dAnwoWPzbe8>
- Βίντεο, Το Κλίμα της Γης και η Ανθρώπινη Δραστηριότητα – Climabiz
<https://www.youtube.com/watch?v=3x8zniVICd0>
- Διαδραστικό παιχνίδι «Η κλιματική αλλαγή σε ... δυο λεπτά»
<https://learningapps.org/19025917>
- Βίντεο «Διάσημοι πίνακες ζωγραφικής υπό το φως της κλιματικής αλλαγής»
<https://www.youtube.com/watch?v=YdWd526uLEI>
- ΚΠΕ Ελευθερίου-Κορδελιού και Βερτίσκου, Εκπαιδευτικά παιχνίδια
<https://kpekordeliou.wixsite.com/gamesclimatechange/tazeygariakedizoun>
- Βίντεο «Μπανγκλαντές: Η γη που χάνεται»
<https://www.youtube.com/watch?v=J4dAQ8gWSWo>
- Βίντεο «Συνθήκες πολικού ψύχους με θερμοκρασίες ως -50 βαθμούς»
<https://www.youtube.com/watch?v=nhChWbBYTeU>
- Βίντεο «Βόρειος Πόλος: Θερμοκρασία πάνω από το μηδέν»
<https://www.youtube.com/watch?v=h4H3gmRNH68>
- Βίντεο «Ακραία φαινόμενα λόγω κλιματικής αλλαγής στην Ελλάδα το 2019 | 18/01/2020 | ΕΡΤ»
<https://www.youtube.com/watch?v=UzNYnZuRLn4>
- Κουίζ «Κλιματική αλλαγή»
<https://athea.gr/yliko/foto/21-22/klima/index.html>
- E-book «Η μάχη της Μυρσίνης με την κλιματική αλλαγή»
<https://www.medasset.org/wp-content/uploads/2015/11/H-maxi-tis-Mirsinis-me-tin-klimatiki-allagi-gr.pdf>
- Βίντεο «Κλιματική αλλαγή και Ελλάδα»
<https://archive.ert.gr/155720/>



- Βίντεο «Αίτια και επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής»

<https://www.youtube.com/watch?v=2HLX3i2EEvY>

- Coastal Cities' Futures Depend on Today's Climate Decisions

<https://www.youtube.com/watch?v=D7tAKG1by2E>

- Ταινία μικρού μήκους από το Πρόγραμμα του ΟΗΕ για την Ανάπτυξη στο πλαίσιο της εκστρατείας «Μην επιλέξετε τον αφανισμό». Προσαρμογή - Μεταγλώττιση: Κέντρο Εκπαίδευσης για το Περιβάλλον και την Αειφορία/Κέντρο Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης Καστοριάς

<https://www.youtube.com/watch?v=zB5YzQ8A1PQ&t=44s>

Portfolio μαθητή/τριας

Οι μαθητές/τριες συγκεντρώνουν και περνάνε στο ατομικό και συνεργατικό τους portfolio τα έργα τους, τα φύλλα εργασίας, τα αποτελέσματα της έρευνάς τους και τα ταξινομούν ανά εργαστήριο.

Αναστοχασμός

Η διαδικασία του αναστοχασμού γίνεται καθόλη τη διάρκεια των εργαστηρίων και αποτελεί διαδικασία ρουτίνας.

Διάχυση

Μέσα στα πλαίσια του peer to peer education (εκπαίδευσης ομηλίκων) ενημερώνονται οι μαθητές/τριες άλλων τάξεων με μια παρουσίαση και έναν σελιδοδείκτη.

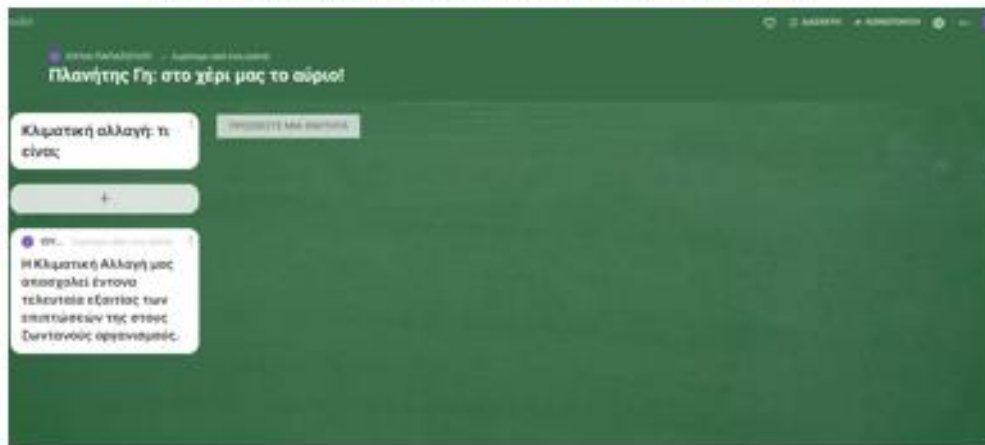


ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ 1

Μπείτε στη σελίδα του Padlet της τάξης μας για την κλιματική αλλαγή!

<https://padlet.com/jpap262013/7dhkd82svayunwfm>



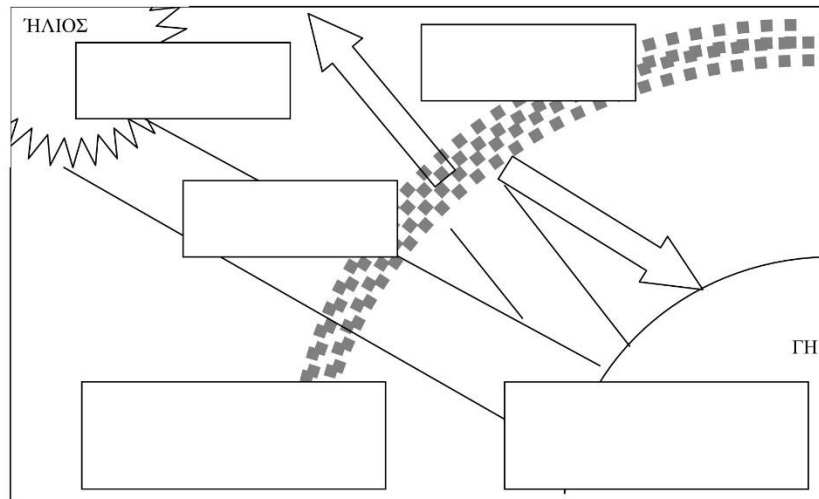
Πατήστε στο εικονίδιο με το + και γράψτε τις ιδέες σας για την κλιματική αλλαγή. Εναλλακτικά, μπορείτε να κάνετε αντιγραφή-επικόλληση από κείμενο που θα βρείτε στο διαδίκτυο. Τα κείμενά σας να είναι μικρά και περιεκτικά. Έτσι θα συγκεντρώσουμε τις ιδέες μας στον τοίχο του Padlet!



ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ 2α

Το φαινόμενο του θερμοκηπίου σε ένα βαζάκι

Κοιτάξτε αυτό το διάγραμμα. Δείχνει αυτό που ονομάζεται ΦΑΙΝΟΜΕΝΟ ΤΟΥ ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΟΥ.



Δυστυχώς, οι λεζάντες του διαγράμματος ξεχάστηκαν.
Να'τες. Μπορείτε να τις βάλετε στη σωστή θέση;

Θερμότητα από τον ήλιο
ακτινοβολείται στη γη

Περισσότερη θερμότητα από πριν
παγιδεύεται από την «κουβέρτα» των
αερίων. Η θερμοκρασία της Γης
αυξάνεται

Οι ακτίνες του ήλιου
περνάνε μέσα από την
«κουβέρτα» των αερίων

Ένα μέρος της
θερμότητας διαφεύγει
πίσω στο διάστημα

Μια «κουβέρτα» αερίων,
συμπεριλαμβανομένου διοξειδίου του
άνθρακα που γίνεται παχύτερη από
την καύση ορυκτών καυσίμων

Η δραστηριότητα βασίστηκε στο Antarctica, Terry Jennings, WWF - UK, 1991 και στο Focus on Energy, John Stringer, WWF -UK, 1991.

Το υλικό προέρχεται από τον ιστότοπο:

<https://wwfeu.awsassets.panda.org/downloads/climatechaos.pdf>



ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ 2β

Εισάγοντας τις κλιματικές αλλαγές

«Η θερμοκρασία της Γης λόγω των αερίων του θερμοκηπίου που παράγονται από τις ανθρώπινες δραστηριότητες. Αυτό είναι γνωστό ως του πλανήτη. Το πιο επικίνδυνο αέριο του θερμοκηπίου είναι το διοξείδιο του άνθρακα. Πολύ μεγαλύτερες ποσότητες αυτού του αερίου παράγονται σήμερα από τους ανθρώπους που καίνε καύσιμα όπως το κάρβουνο και το για να παράγουν ενέργεια και να ταξιδεύουν με, λεωφορείο ή αεροπλάνο.

Καθώς η Γη θερμαίνεται, το αλλάζει. Αυτό προκαλεί προβλήματα σε ολόκληρο τον κόσμο. Σε μέρη όπως η Αφρική, λιγότερη βροχή σημαίνει ότι οι άνθρωποι έχουν να αντιμετωπίσουν Και τους είναι πολύ δύσκολο να παράγουν τις σοδειές που χρειάζονται. Καταιγίδες και πολύ άνεμοι επηρεάζουν κάποιες χώρες όπως π.χ. στην Κεντρική Αμερική, πολύ περισσότερο από ό,τι στο παρελθόν με αποτέλεσμα την απώλεια πολλών ανθρώπινων ζώων και τεράστιες καταστροφές στα σπίτια τους. γίνονται ολοένα και συχνότερα τώρα στην Μεγάλη Βρετανία. Στην Αρκτική λιώνουν οι παγετώνες και οι έχουν πολύ μικρότερη περιοχή από πάγο στην οποία μπορούν να κυνηγούν το καλοκαίρι και συχνά δεν μπορούν να βρουν αρκετό φαγητό για τα τους.

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΛΕΞΕΩΝ

ξηρασία, μικρά, πετρέλαιο, αυξάνεται, ισχυροί, αυτοκίνητο, κλίμα, πλημμύρες, πολικές αρκούδες, υπερθέρμανση

Το υλικό προέρχεται από τον ιστότοπο:

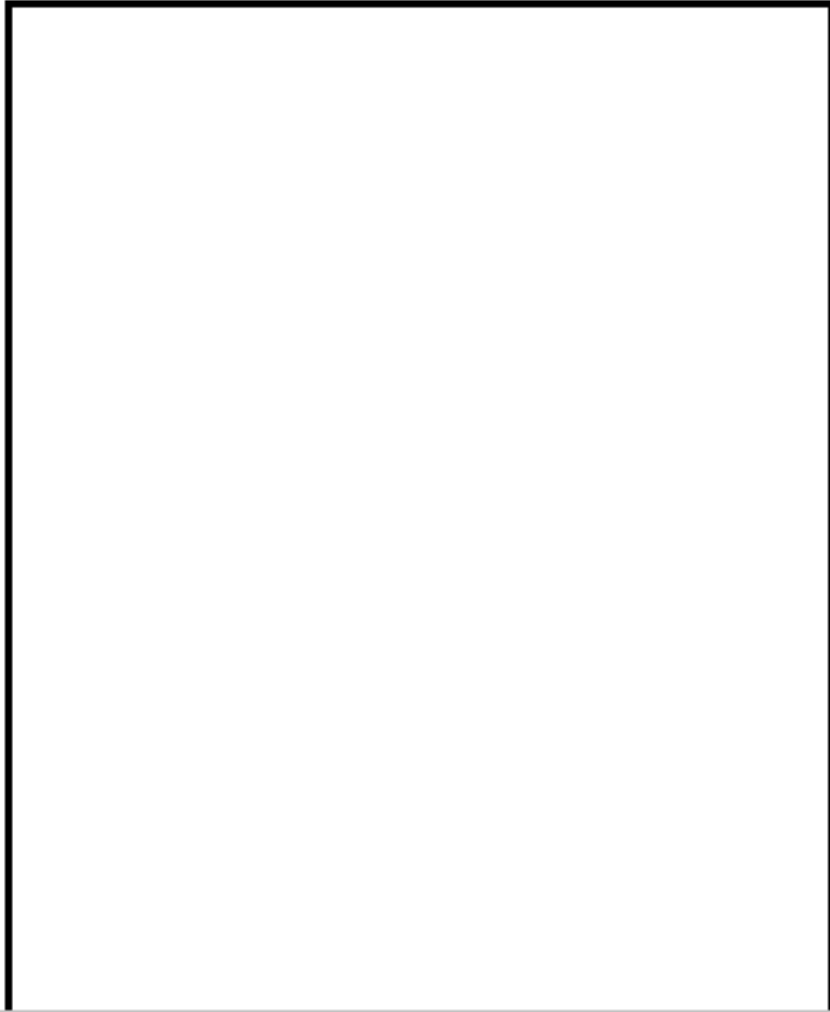
<https://wwfeu.awsassets.panda.org/downloads/climatechaos.pdf>



ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ 3

ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ 3

Βλέποντας τις γελοιογραφίες με θέμα την κλιματική αλλαγή σχεδιάστε κι εσείς μια γελοιογραφία με το ίδιο θέμα.



ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ 4

«Πλανήτης Γη: στο χέρι μας το αύριο»

ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ 4

Χωρίστε τις παρακάτω λέξεις και φράσεις στη σωστή στήλη:

αύξηση της στάθμης της θάλασσας	λύσιμο πάγων στους πόλους
έξαρση του φαινομένου του θερμοκηπίου	υπερθέρμανση του πλανήτη
αύξηση της συγκέντρωσης των αερίων του θερμοκηπίου	καταστροφή δασικών εκτάσεων
ρύθμιση θερμοστάτη σε υψηλές θερμοκρασίες	όξινα νερά στους ωκεανούς
εργοστάσιο-βιομηχανία	καύση ορυκτών καυσίμων
υπερκατανάλωση	ακουσθήματα σε κίνδυνο
μεταφορές	αύξηση της θερμοκρασίας των ωκεανών
μη σωστή χρήση της ενέργειας	αύξηση απορριμμάτων
κίνδυνος για την υγεία	κατασπατάληση φυσικών πόρων
οικονομικές ζημιές	ακραία καιρικά φαινόμενα

Ανθρώπινες δραστηριότητες που συμβάλλουν στην κλιματική αλλαγή	Επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στον άνθρωπο και στο περιβάλλον



ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ 5

ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ 5



ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ 6

Καρτέλες με εικόνες επιπτώσεων κλιματικής αλλαγής
(λεζάντες με τις περιοχές)



Κεντρική Ευρώπη



Άνδεις



Σιέρα Λεόνε



Μαλέ. Μαλδίβες





Αρκτικός Ωκεανός



Αϊτή



Κολοράντο, Η.Π.Α.



Νέα Ζηλανδία



ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ 7

(αρτέλες με χάρτες περιοχών
λεζάντες με τις επιπτώσεις κλιματικής αλλαγής)



Καταστροφή καλλιεργειών (λόγω της υπερβολικής ζέστης)



Λιώσιμο παγετώνων



Λειψυδρία



Άνοδος της στάθμης της θάλασσας.





Λιώσιμο πάγων και απώλεια βιοποικιλότητας



Έντονες (καταστροφικές) καταιγίδες



Δασικές πυρκαγιές



Ξηρασία



Πλημμύρες



Καύσωνες



ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ 8

Διαβάστε τις πληροφορίες στα παρακάτω κείμενα:

Η εναλλαγή ψυχρών και θερμών περιόδων πραγματοποιείται από πολύ παλιά, κάτι που επηρέασε και επηρεάζει την κατανομή των ζώων στον πλανήτη. Αυτά με τη σειρά τους έχουν τις εξής επιλογές:

- Να μεταναστεύσουν σε περιοχές με πιο ευνοϊκές συνθήκες
- Να προσαρμοστούν στις νέες συνθήκες
- Να εξαφανιστούν...

Η μετανάστευση αποτελεί, λοιπόν, μια λύση στον αγώνα για επιβίωση όλων των έμβιων όντων. Οι γεωλογικές και κλιματικές μεταβολές είναι αυτές που διαμόρφωσαν τη σημερινή εξάπλωση και κατανομή των ζωικών οργανισμών στον πλανήτη. Σύμφωνα με τους επιστήμονες, η εξάπλωση των ειδών της Ευρώπης αναμένεται να επηρεαστεί από τη σύγχρονη κλιματική αλλαγή, χωρίς όμως τα διάφορα είδη να ανταποκρίνονται σε αυτή την αλλαγή με τον ίδιο τρόπο. Κατά κανόνα στην Ευρώπη, λόγω της υπερθέρμανσης του πλανήτη που συμβαίνει τα τελευταία χρόνια, είναι πιο συνηθισμένη μια μετατόπιση με κατεύθυνση από τα νοτιοδυτικά προς τα βορειοανατολικά και από χαμηλότερα σε υψηλότερα υψόμετρα, σε χώρο κατάλληλο κλιματικά για τον κάθε οργανισμό.

Γενικές γνώσεις για τη διασπορά των ζώων

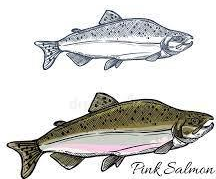


Η Κλιματική Αλλαγή είναι υπεύθυνη για την αλλαγή στον τρόπο κατανομής των ειδών, τόσο της χλωρίδας όσο και της πανίδας, σε παγκόσμιο επίπεδο. Στην Ευρώπη την τελευταία εικοσαετία «κοινότητες» πτηνών και πεταλούδων έχουν «μετακομίσει» κατά μέσο όρο αντίστοιχα 37 και 114 χιλιόμετρα βορειότερα. Σε άλλες περιπτώσεις είδη, όπως ορισμένα φυτά, πεταλούδες και πουλιά στην Ελβετία, μετεγκαθίστανται σε μεγαλύτερα υψόμετρα. Σε επίπεδο υψομέτρου

500 μέτρων, οι πεταλούδες μετακινήθηκαν κατά 38 μέτρα υψηλότερα και τα πουλιά κατά 42. Γενικά, τα είδη της Νότιας Ευρώπης φαίνεται να κερδίζουν έδαφος, κάτι που λειτουργεί αντίστροφα για αυτά της Βόρειας Ευρώπης, κατά κάποιον τρόπο εξαιτίας του περιορισμένου χώρου του βορρά. Τα αποτελέσματα βέβαια σε κάποιες περιπτώσεις προκύπτουν μέσα από υποθέσεις. Πουλιά, λοιπόν, έντομα, θηλαστικά και άλλες ομάδες ζώων της Ευρώπης μετακινούνται προς τα βόρεια και σε μεγαλύτερα υψόμετρα. Κάτι αντίστοιχο συμβαίνει όμως και σε άλλες περιοχές του πλανήτη. Για παράδειγμα, οι μετακινήσεις των ειδών που ζουν κοντά στον Ισημερινό, φαίνεται να γίνονται προς τα υψηλότερα σημεία. Η μετανάστευση γίνεται κατά 11 μέτρα υψηλότερα ανά δεκαετία όσον αφορά το υψόμετρο και κατά 17 χιλιόμετρα προς μεγαλύτερα γεωγραφικά πλάτη ανά δεκαετία.



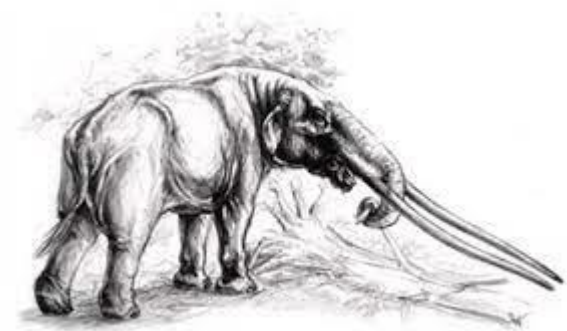
Περιοδική μετανάστευση



Υπάρχουν είδη τα οποία μεταναστεύουν περιοδικά σε καθορισμένες χρονικές περιόδους, προσαρμοζόμενα στις εποχικές συνθήκες της κάθε περιοχής. Αυτά είναι τα αποδημητικά (ή μεταναστευτικά) πουλιά, με χαρακτηριστικό παράδειγμα τα χελιδόνια. Επίσης, σε αυτά ανήκουν και τα μεταναστευτικά ψάρια. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελούν οι σολομοί που ζουν στις θάλασσες και στα ποτάμια, και οι οποίοι καταφεύγουν στα ήσυχα νερά των λιμνών για να γεννήσουν, διανύοντας πολύ μεγάλες αποστάσεις.

Χαρακτηριστικά θηλαστικά που μεταναστεύουν περιοδικά είναι οι φώκιες, οι τάρανδοι και οι νυχτερίδες. Οι λόγοι αυτού του είδους της μετανάστευσης είναι κυρίως οι αλλαγές των καιρικών συνθηκών, η έλλειψη τροφής αλλά και η αναπαραγωγή, όπως ήδη αναφέρθηκε.

Παράδειγμα μετανάστευσης συγγενικών ειδών στο παρελθόν και στις μέρες μας



Πριν 2-5 εκατομμύρια χρόνια (κατά τη γεωλογική περίοδο του Πλειόκαινου), που το κλίμα έγινε ψυχρότερο, ο Μαστόδοντας, ένα είδος συγγενικό με τους σημερινούς ελέφαντες, μετανάστευσε από την Αφρική στην Ευρώπη και αργότερα στην Ασία και την Αμερική. Όταν ενώθηκε η Βόρεια με τη Νότια Αμερική, εξαπλώθηκε και εκεί. Από τη δεκαετία του 1930-40, πάνω από το 80% του πληθυσμού των σύγχρονων ελεφάντων εξαφανίστηκε. Ένας από τους βασικούς λόγους της εξαφάνισης είναι η αποψίλωση των δασών (τα οποία μετατρέπονται σε καλλιέργειες και

οικισμούς). Πολλοί ελέφαντες αναγκάστηκαν να μετακινηθούν προς τους ανθρώπινους οικισμούς, δημιουργώντας προβλήματα. Το αποτέλεσμα ήταν οι άνθρωποι που μένουν σε αυτές τις περιοχές να τους σκοτώνουν.

Άλλα παραδείγματα

- Το σκαθάρι *Agonum viridicirgeum* μελετάται ως κριτήριο για τη μετακίνηση των ζώων προς τον βορρά λόγω της κλιματικής αλλαγής. Συγκεκριμένα στη Γερμανία βρέθηκε ότι έχει μετακινηθεί προς μεγαλύτερα υψόμετρα κατά 100 χλμ. τα τελευταία 50-100 χρόνια.
- Η πολική αρκούδα είναι ζώο προσαρμοσμένο σε χαμηλές θερμοκρασίες και αυτή τη στιγμή ζει στον βόρειο πόλο. Με την αύξηση της θερμοκρασίας αυξάνεται ο ρυθμός που λιώνουν οι πάγοι, γεγονός που δυσκολεύει την επιβίωσή της, καθώς αναγκάζεται να μετακινείται όλο και περισσότερο προς τα βόρεια.
- Οι σαύρες φαίνεται να επηρεάζονται επίσης από την αυξημένη θερμοκρασία του περιβάλλοντος λόγω κλιματικής αλλαγής καθώς όσο αυξάνεται η θερμοκρασία τόσο εξαπλώνονται προς βορειότερα μέρη. Οι πεταλούδες, τέλος, έχουν την τάση με την αύξηση της κλιματικής αλλαγής να διασπείρονται προς μεγαλύτερα υψόμετρα.



1. Ποιοι είναι οι τρόποι με τους οποίους τα ζώα ανταποκρίνονται στις κλιματικές αλλαγές;

2. Από τα παραπάνω ζώα, ποιο είναι αυτό που φαίνεται να αντιμετωπίζει περισσότερα προβλήματα επιβίωσης στο άμεσο μέλλον λόγω της κλιματικής αλλαγής και γιατί;

.....

.....

.....

3. Διαβάστε το κείμενο και προσπαθήστε να απαντήσετε στις παρακάτω ερωτήσεις.

Η χωραφομουγαλή (*Crocidura leucodon*) είναι ένα μικρό θηλαστικό, εντομοφάγο ζώακι με αρκετά ευρεία εξάπλωση στον Ευρωπαϊκό χώρο. Συγκεκριμένα έχει παρατηρηθεί στην ανατολική, κεντρική και νότια Ευρώπη και σε υψόμετρο μέχρι και τα 1000 μέτρα. Σταδιακά, σε βάθος χρόνου, αναμένεται στις περιοχές αυτές μια αύξηση της θερμοκρασίας γύρω στους 5° C.



- Έχει επιλογές ως είδος η χωραφομουγαλή ώστε να επιβιώσει; Αν ναι, τι επιλογές υπάρχουν διαθέσιμες; Αναφέρετε τα πιθανά σενάρια που μπορεί να προκύψουν.
- Υποθέτουμε ότι η χωραφομουγαλή καταφέρνει να ανταπεξέλθει στις κλιματικές αλλαγές που πραγματοποιούνται στο περιβάλλον της. Όμως η αγαπημένη της τροφή είναι ένα συγκεκριμένο είδος πεταλούδας, το οποίο επηρεάζεται από την κλιματική αλλαγή. Θα επηρεαστεί η επιβίωση της χωραφομουγαλής; Αν ναι, γιατί; Αν όχι, γιατί;



ΦΥΛΛΟ ΠΕΡΙΓΡΑΦΙΚΗΣ ΑΥΤΟΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

«ΠΛΑΝΗΤΗΣ ΓΗ: ΣΤΟ ΧΕΡΙ ΜΑΣ ΤΟ ΑΥΡΙΟ»



Τι ξέρατε για την κλιματική αλλαγή πριν την παρακολούθηση αυτού του προγράμματος;

.....

.....

.....

.....

Τι καινούριο μάθατε για την κλιματική αλλαγή; Πώς σας φάνηκαν αυτά που μάθατε;

.....

.....

.....

.....

Τι σας άρεσε περισσότερο από όσα κάνατε στο πρόγραμμα;

.....

.....

.....

Τι άλλο θα θέλατε να κάνετε;

.....

.....

.....



Ποια συναισθήματα σας προκάλεσε η συμμετοχή σας στο πρόγραμμα;

.....
.....

Πώς αυτά που μάθατε θα μπορούσατε να τα χρησιμοποιήσετε στα μαθήματα του σχολείου αλλά και στην καθημερινή σας ζωή;

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

