

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ ΔΕΞΙΟΤΗΤΩΝ

*Πρόγραμμα Καλλιέργειας Δεξιοτήτων
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

1. Υποθεματική: Κλίμα, κλιματική αλλαγή

Τίτλος: Ψάχνω ανοιχτά δεδομένα για το κλίμα, την κλιματική αλλαγή και παίρνω μέτρα!



Ονοματεπώνυμο: Μαρία Ελευθερίου



Φιλοσοφία-Σκοπιμότητα προγράμματος:

Με τη βοήθεια του προγράμματος αυτού οι μαθητές/τριες έρχονται σε επαφή με το κλίμα και τους παράγοντες από τους οποίους διαμορφώνεται σε κάθε περιοχή της Γης. Επιπρόσθετα ενημερώνονται για το φαινόμενο του θερμοκηπίου το οποίο έχει ενταθεί τα τελευταία χρόνια και οδηγεί στη λεγόμενη κλιματική αλλαγή. Με την βοήθεια των δραστηριοτήτων που πραγματοποιούν οι μαθητές/τριες ανακαλύπτουν τι ορίζουμε κλίμα μιας περιοχής, από ποιους παράγοντες επηρεάζεται, πως μπορούμε να βρούμε ανοιχτά δεδομένα και να τα απεικονίσουμε στον χάρτη ή σε γραφικές παραστάσεις. Τα ανοιχτά δεδομένα είναι ένα πολύ σημαντικό αγαθό για την κοινωνία μας το οποίο σημαίνει ότι όλοι οι πολίτες έχουν πρόσβαση σε αυτά και οι μαθητές/τριες μέσα από τα εργαστήρια θα το ανακαλύψουν. Επίσης οι μαθητές/τριες μέσα από φωτογραφίες διαφόρων περιοχών της γης αναγνωρίζουν τις αλλαγές του κλίματος σε συγκεκριμένες περιοχές του κόσμου. Στη συνέχεια ερμηνεύουν το φαινόμενο του θερμοκηπίου και σε επόμενη δραστηριότητα καλούνται να φτιάξουν ένα φυλλάδιο ή μια αφίσα με το πρόβλημα αυτό. Στόχος της δραστηριότητας αυτής είναι να σκεφθούν ως ενεργοί πολίτες και να δώσουν λύσεις τις οποίες μπορεί να ακολουθήσει ο κάθε άνθρωπος. Ακόμη εξετάζουν πως μπορούν να κάνουν «πράσινο» το σχολείο τους καθώς και άλλα κτήρια. Σχεδόν σε όλες τις δραστηριότητες οι μαθητές/τριες εργάζονται ομαδικά. Στην τελική δραστηριότητα οι μαθητές/τριες δημιουργούν μια παρουσίαση των ευρημάτων τους και συζητούν στην ολομέλεια τι γνώρισαν, τι αποκόμισαν και αν συνεργάστηκαν καλά στις ομάδες. Οι μαθητές/τριες αναπτύσσουν την κριτική σκέψη, την συνεργασία και την δημιουργικότητά τους. Στις δραστηριότητες απεικόνισης δεδομένων οι μαθητές/τριες αναπτύσσουν δεξιότητες δημιουργίας και διαμοιρασμού ψηφιακών δημιουργημάτων. Δίνοντας τις δικές τους λύσεις αναπτύσσουν τις δεξιότητες της πολιτειότητας, της προσαρμοστικότητας και της υπευθυνότητας. Επίσης στο εργαστήριο κατά το οποίο δημιουργούν φυλλάδιο ή αφίσα αναπτύσσουν την δημιουργική και παραγωγική σκέψη τους οι οποίες είναι σημαντικές δεξιότητες του νου. Τέλος πρέπει να αναφερθεί ότι στο πρόγραμμα αυτό οι μαθητές/τριες ασχολούνται κυρίως με το φαινόμενο του θερμοκηπίου το οποίο είναι μόνο μια πτυχή, αλλά πολύ σημαντική, του πολύ σοβαρού προβλήματος της κλιματικής αλλαγής λόγω χρονικών περιορισμών του μαθήματος.

Πληροφορίες υλοποίησης: προαπαιτούμενες γνώσεις, προετοιμασία υλικού

Το πρόγραμμα αποτελείται από επτά εργαστήρια τα οποία μπορούν να πραγματοποιηθούν το κάθε ένα μέσα σε μία διδακτική ώρα. Για τις δραστηριότητες απαιτείται ένας ηλεκτρονικός υπολογιστής και ένας βιντεοπροβολέας. Επίσης θα χρειαστούν απλά υλικά όπως χαρτιά, ψαλίδια, μαρκαδόροι. Κάποιες δραστηριότητες μπορούν να γίνουν εξ αποστάσεως ή να πραγματοποιηθούν στο εργαστήριο υπολογιστών του σχολείου. Σε κάθε εργαστήριο ο εκπαιδευτικός μπορεί



να βρει τις δραστηριότητες και την χρονική διάρκεια τους. Δεν χρειάζονται προαπαιτούμενες γνώσεις. Το παρόν πρόγραμμα σχετίζεται με το Πρόγραμμα Σπουδών της Α Γυμνασίου (Φυσική φύλλο εργασίας 9: το φαινόμενο του θερμοκηπίου, Γεωγραφία Α Γυμνασίου: Β2.2 οι βροχές το κλίμα) και της Β Γυμνασίου (Γεωγραφία Κεφάλαιο 19: το κλίμα της Ευρώπης).

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ ΔΕΞΙΟΤΗΤΩΝ

Σχολείο:		Τμήμα:	Έτος:
Θεματική:	Φροντίζω το περιβάλλον	Υποθεματική:	Κλίμα, κλιματική αλλαγή
Τάξεις:	Α, Β, Γ Γυμνασίου		
Τίτλος:	Ψάχνω ανοικτά δεδομένα για το κλίμα, την κλιματική αλλαγή και παίρνω μέτρα!		
Δεξιότητες στόχευσης:	Κριτική σκέψη, επικοινωνία, συνεργασία, δεξιότητες δημιουργίας και διαμοιρασμού ψηφιακών δημιουργημάτων, πολιτειότητα, προσαρμοστικότητα, υπευθυνότητα, δημιουργική, παραγωγική σκέψη		
Σύνδεση με τη βασική θεματική:	Το κλίμα διαμορφώνει το περιβάλλον.		



1^ο ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ ΔΕΞΙΟΤΗΤΩΝ

Δραστηριότητες:

Ο/η καθηγητής/τρια ρωτάει τους μαθητές/τριες αν γνωρίζουν τι είναι καιρός και τι είναι κλίμα, δηλαδή ξεκινάει τη συζήτηση ώστε οι μαθητές/τριες στο τέλος να έχουν ξεκαθαρίσει τη διαφορά του καιρού και του κλίματος. (Κλίμα είναι η μακροχρόνια μελέτη του καιρού και των αιτιών που τον προκαλούν. Καιρός είναι η κατάσταση της ατμόσφαιρας συγκεκριμένου τόπου και χρόνου). Έπειτα οι μαθητές/τριες παρακολουθούν το βίντεο του Εθνικού Αστεροσκοπείου και του Meteo.gr <https://video.link/w/rR7yc>. Άλλες ενδεικτικές ερωτήσεις που μπορούν να γίνουν προς τους μαθητές/τριες στην εισαγωγή είναι αν γνωρίζουν τι κλίμα θεωρείται ότι έχει η Ελλάδα και η ευρύτερη περιοχή της Μεσογείου, αν στην περιοχή τους το κλίμα έχει αλλάξει τα τελευταία χρόνια. (20 λεπτά συζήτηση και παρακολούθηση βίντεο). Έπειτα οι μαθητές/τριες χωρίζονται σε ομάδες και εργάζονται στο εργαστήριο ηλεκτρονικών υπολογιστών όπου επισκέπτονται την ιστοσελίδα <https://imagedu.eu/category/> η οποία έχει δημιουργηθεί από την Ευρωπαϊκή Ένωση Γεωεπιστήμης, (European Geoscience Union), και αναλαμβάνουν να βρουν φωτογραφίες για το κλίμα (πχ διαλέγοντας την κατηγορία: Climate: Past, Present&Future) ή όποια άλλη κατηγορία θεωρούν ότι θα έχει τις κατάλληλες φωτογραφίες για το κλίμα. Οι μαθητές/τριες χωρίζονται σε ομάδες όπου η κάθε μία ομάδα ψάχνει διαφορετική περιοχή της Γης (πχ η πρώτη ομάδα ψάχνει παγετώνες, η δεύτερη ομάδα λίμνες, η τρίτη ομάδα χερσαίες περιοχές, η τέταρτη ομάδα θάλασσες κτλ.). Αφού βρουν κατάλληλες φωτογραφίες τις ανεβάζουν (αφού τις έχουν σώσει στον τοπικό δίσκο του υπολογιστή) στο <http://www.padlet.com> που έχει δημιουργήσει ο/η καθηγητής/τρια (ή κάποιος μαθητής/τρια) και αναγράφουν τον δημιουργό της φωτογραφίας (πηγή φωτογραφίας για πνευματικά δικαιώματα), το θέμα της καθώς και την περιοχή την οποία απεικονίζει. Επίσης αναγράφουν τι τους εντυπωσιάζει στην φωτογραφία (20 λεπτά). Στην ολομέλεια της τάξης οι μαθητές/τριες βλέπουν συνολικά τις φωτογραφίες που ανέβασε η κάθε ομάδα και γίνεται συζήτηση για αυτές (5 λεπτά). Εναλλακτικά αν δεν μπορούν οι μαθητές να δουλέψουν στο εργαστήριο υπολογιστών μπορούν με τη βοήθεια του/της καθηγητή/τριας να ψάξουν την παραπάνω ιστοσελίδα όλοι μαζί και να αποφασίσουν για το ποιες φωτογραφίες αξίζει να γίνει συζήτηση.

Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα:

Με την δραστηριότητα αυτή αναμένουμε οι μαθητές/τριες να αναπτύξουν την κριτική τους σκέψη και να συμμετέχουν στη συζήτηση όλοι οι μαθητές/τριες. Ο/η καθηγητής/τρια θα δώσει ίσες ευκαιρίες σε όλους τους μαθητές/τριες ώστε να ακουστούν όλοι. Οι μαθητές/τριες αναπτύσσουν επιπρόσθετα την δεξιότητα της επικοινωνίας και της συνεργασίας. Επίσης με την δραστηριότητα της αναζήτησης και καταχώρησης της φωτογραφίας και της πληροφορίας οι μαθητές/τριες αναπτύσσουν δεξιότητες διαμοιρασμού ψηφιακών δημιουργημάτων.



2^ο ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ ΔΕΞΙΟΤΗΤΩΝ

Δραστηριότητες:

Οι μαθητές/τριες δουλεύουν σε ομάδες στο εργαστήριο Ηλεκτρονικών Υπολογιστών του σχολείου. Ο Παγκόσμιος Οργανισμός Μετεωρολογίας (WMO) ορίζει ότι το κλίμα μιας περιοχής καθορίζεται από τον υπολογισμό των μέσων τιμών της θερμοκρασίας, του υετού κτλ. σε περίοδο τριάντα χρόνων. Με τη βοήθεια του κλιματικού άτλαντα της Ελλάδας <http://climatlas.hnms.gr/sdi/> της ΕΜΥ (Εθνική Μετεωρολογική Υπηρεσία) οι μαθητές/τριες ερευνούν τα δεδομένα τριάντα χρόνων. Προτείνεται αρχικά οι μαθητές/τριες να διαβάσουν για το κλίμα της Ελλάδας όπως δίνεται από τον κλιματικό άτλαντα και να το συζητήσουν στην ολομέλεια (10 λεπτά). Οι μαθητές/τριες δουλεύουν σε ομάδες και συμπληρώνουν το φύλλο εργασίας 1 (20 λεπτά). Αφού το συμπληρώσουν συζητούν στην ολομέλεια της τάξης τα αποτελέσματά τους. Προτείνεται η κάθε ομάδα να ανεβάσει στο padlet της τάξης τα ευρήματά τους. Είναι εμφανής η αύξηση της θερμοκρασίας των πόλεων της Ελλάδας στη διάρκεια των τριάντα χρόνων καταγραφής δεδομένων και αξίζει να συζητηθεί (15 λεπτά).

Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα: Σε αυτήν την δραστηριότητα οι μαθητές/τριες αναπτύσσουν την συνεργασία και την επικοινωνία καθώς δουλεύουν στις ομάδες. Επίσης αναζητώντας πληροφορίες στον κλιματικό άτλαντα αναπτύσσουν δεξιότητες διαμοιρασμού ψηφιακών δημιουργημάτων.

Συμπληρωματικό υλικό: Φύλλο εργασίας 1.



3^ο ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ ΔΕΞΙΟΤΗΤΩΝ

Δραστηριότητες:

Οι μαθητές/τριες εργάζονται σε ομάδες στο εργαστήριο Ηλεκτρονικών Υπολογιστών του σχολείου. Ερευνούν τα ανοιχτά γεωχωρικά δεδομένα <http://geodata.gov.gr/> που παρέχονται από το ΙΠΣΥ (Ινστιτούτο Πληροφοριακών Συστημάτων). Σε αυτήν την δραστηριότητα δίνεται έμφαση στην αναζήτηση που μπορούν να κάνουν οι μαθητές/τριες στον παραπάνω ιστότοπο στην θεματική ενότητα: περιβάλλον. Συμπληρώνουν το φύλλο εργασίας 2 (30 λεπτά). Αφού το συμπληρώσουν συζητούν στην ολομέλεια τα ευρήματά τους (15 λεπτά). Προτείνεται η κάθε ομάδα να ανεβάσει στο <http://www.padlet.com> της τάξης τα ευρήματά τους. Οι μαθητές/τριες εδώ είναι πιο ελεύθεροι να ερευνησουν τον παραπάνω ιστότοπο όσον αφορά το περιβάλλον ώστε να καταλάβουν τι πρέπει ένας ερευνητής να ψάξει ώστε να καταλάβει αν υπάρχει κάποιο πρόβλημα στο περιβάλλον πχ μόλυνση στα ύδατα. Ο/η καθηγητής/τρια είναι συντονιστής στη δραστηριότητα αυτή και εμπυχωτής ώστε όλοι οι μαθητές/τριες να μπορέσουν να φέρουν εις πέρας την δραστηριότητα. Αρκετά σημαντικό είναι να τονιστεί στους/στις μαθητές/τριες το πόσο αναγκαίο είναι να υπάρχουν ανοιχτά δεδομένα για όλους τους τομείς της ζωής μας ώστε να έχουν όλοι οι πολίτες πρόσβαση σε αυτά (όπως πχ απεικονίζονται τα κρούσματα του covid-19 καθημερινά στους χάρτες του νοσοκομείου και πανεπιστημίου JohnHopkins <https://coronavirus.jhu.edu/map.html>).

Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα:

Σε αυτήν την δραστηριότητα οι μαθητές/τριες αναπτύσσουν την κριτική τους σκέψη, την συνεργασία και την επικοινωνία εργαζόμενοι στις ομάδες. Ερευνούν τα κατάλληλα πεδία στον ιστότοπο των ανοιχτών δεδομένων και αποκτούν ψηφιακές δεξιότητες.

Συμπληρωματικό υλικό: Φύλλο εργασίας 2.



4^ο ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ ΔΕΞΙΟΤΗΤΩΝ

Δραστηριότητες:

Η θερμοκρασία της Γης τα τελευταία χρόνια αυξάνεται λόγω της αύξησης της συγκέντρωσης των αερίων του φαινομένου του θερμοκηπίου. Ο/η καθηγητής/τρια σχολιάζει μαζί με τους μαθητές/τριες την γραφική παράσταση της αύξησης της μέσης θερμοκρασίας της Γης από το 1880 μέχρι τις μέρες μας https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%A5%CF%80%CE%B5%CF%81%CE%B8%CE%AD%CF%81%CE%BC%CE%B1%CE%BD%CF%83%CE%B7_%CF%84%CE%BF%CF%85_%CF%80%CE%BB%CE%B1%CE%BD%CE%AE%CF%84%CE%B7 (πρώτη εικόνα από το βικιπαιδεία) και ρωτάει τους μαθητές αν γνωρίζουν ποιες είναι οι αιτίες του φαινομένου (10 λεπτά). Έπειτα ο/η καθηγητής/τρια ρωτάει τους μαθητές/τριες αν γνωρίζουν το φαινόμενο του θερμοκηπίου και με τη βοήθεια του πόρου από το φωτόδεντρο <http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/2782> αναλύουν το φαινόμενο και το συζητάνε (10 λεπτά). Έπειτα κάθε μαθητής συμπληρώνει το φύλλο εργασίας 3 (5 λεπτά). Ο σκοπός της επόμενης δραστηριότητας είναι οι μαθητές/τριες να μαζέψουν στοιχεία για το φαινόμενο του θερμοκηπίου και την κλιματική αλλαγή. Γι' αυτόν τον λόγο οι μαθητές/τριες χωρίζονται σε ομάδες και δουλεύουν στο εργαστήριο ηλεκτρονικών υπολογιστών του σχολείου. Εκεί με τη βοήθεια του/της καθηγητή/τριας ψάχνουν ειδήσεις στο διαδίκτυο για το φαινόμενο του θερμοκηπίου και την κλιματική αλλαγή. Ο/η καθηγητής/τρια είναι εμψυχωτής και προσπαθεί να βοηθήσει την κάθε ομάδα κατάλληλα. Η κάθε ομάδα ψάχνει διαφορετική πτυχή του προβλήματος. Μια ομάδα μπορεί να βρει στατιστικά στοιχεία, άλλη ομάδα να βρει στοιχεία για την Ελλάδα και την Ευρώπη, η επόμενη ομάδα να βρει στοιχεία για τους παγετώνες, για την θάλασσα, την ατμόσφαιρα κτλ. Κάθε ομάδα ανεβάζει τα στοιχεία της στο padlet.com. Τα στοιχεία που αναρτώνται θα συζητηθούν και θα αξιοποιηθούν στο 6^ο εργαστήριο (20 λεπτά).

Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα: Οι μαθητές/τριες αναπτύσσουν κριτική σκέψη, δεξιότητες συνεργασίας και επικοινωνίας. Επίσης οξύνουν τις δεξιότητες διαμοιρασμού ψηφιακών δημιουργημάτων.

Συμπληρωματικό υλικό: Φύλλο εργασίας 3.



5^ο ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ ΔΕΞΙΟΤΗΤΩΝ

Δραστηριότητες:

Στην προηγούμενη δραστηριότητα οι μαθητές/τριες ασχολήθηκαν με το φαινόμενο του θερμοκηπίου. Με αυτήν την δραστηριότητα οι μαθητές/τριες αναλαμβάνουν δράση δηλαδή σκέπτονται πως μπορούν να κάνουν το σχολείο τους, το σπίτι τους, το νοσοκομείο και το αεροδρόμιο «πράσινα» ώστε να μην παράγονται ρύποι στην ατμόσφαιρα. Οι μαθητές/τριες χωρίζονται σε ομάδες. Η πρώτη ομάδα ασχολείται με το σχολείο, η δεύτερη ομάδα με το σπίτι, η τρίτη ομάδα ασχολείται με το νοσοκομείο και η τέταρτη ομάδα με το αεροδρόμιο. Συμπληρώνουν το φύλλο εργασίας 4. Σκέπτονται ποιες είναι οι κύριες δραστηριότητες που γίνονται καθημερινά σε κάθε κτήριο και σε κάθε εργασία, αν αυτές είναι ρυπογόνες και πως μπορούν να τις αντικαταστήσουν με μη ρυπογόνες διαδικασίες. Επίσης ο/η καθηγητής/τρια μπορεί να αλλάξει κάποιο κτήριο ή υπηρεσία με κάποιο άλλο που θεωρεί πιο σημαντικό(45 λεπτά).

Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα:

Σε αυτήν την δραστηριότητα οι μαθητές/τριες αναπτύσσουν την κριτική τους σκέψη, την συνεργασία και την επικοινωνία εργαζόμενοι στις ομάδες. Έχοντας στόχο να δώσουν λύσεις στο πως θα αντικαταστήσουν τις ρυπογόνες διαδικασίες αναπτύσσουν την υπευθυνότητα, την πολιτεότητα και την προσαρμοστικότητα.

Συμπληρωματικό υλικό: Φύλλο εργασίας 4.



6^ο ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ ΔΕΞΙΟΤΗΤΩΝ

Δραστηριότητες:

Σε αυτή τη δραστηριότητα οι μαθητές/τριες δημιουργούν ένα φυλλάδιο ή μια αφίσα ανάλογα τι θα αποφασίσουν. Ο/η καθηγητής/τρια ανακοινώνει στους μαθητές/τριες ότι θα δημιουργήσουν ένα φυλλάδιο ή μια αφίσα για το κλίμα ή/και την κλιματική αλλαγή. Αρχικά γίνεται καταιγισμός ιδεών στην τάξη για το τι μπορεί να περιέχει το φυλλάδιο ή η αφίσα (15 λεπτά). Οι μαθητές μπορούν να χρησιμοποιήσουν τα ευρήματα που έχουν από όλα τα προηγούμενα εργαστήρια όπως πχ το εργαστήριο 4. Το περιεχόμενο του φυλλαδίου ή της αφίσας μπορεί να είναι τρόποι αλλαγής στις καθημερινές συνήθειες των μαθητών/τριων ώστε να παράγονται λιγότεροι ρύποι στην ατμόσφαιρα, ποια προβλήματα δημιουργεί η κλιματική αλλαγή κτλ. Έπειτα οι μαθητές/τριες γενικεύουν και δίνουν προτάσεις για όλους τους μαθητές/τριες, τους γονείς τους, την ευρύτερη κοινωνία. Σχηματίζονται ομάδες ώστε να δημιουργήσουν φυλλάδια ή αφίσες με διαφορετικά σχέδια, κείμενα, ενέργειες. Συμπληρώνουν κατά τη διάρκεια της δραστηριότητας το φύλλο εργασίας 5 ως ομάδα. Το φυλλάδιο ή η αφίσα μπορεί να μπει στον πίνακα ανακοινώσεων του σχολείου. Το φυλλάδιο μπορεί να μοιραστεί στους μαθητές/τριες και στους γονείς του σχολείου. Η δημιουργία του φυλλαδίου ή της αφίσας μπορεί να γίνει με απλά υλικά όπως χαρτί, μαρκαδόροι κτλ., ή να γίνει ηλεκτρονικά στον ιστότοπο <http://www.canva.com> (30 λεπτά). Το φυλλάδιο ή η αφίσα μπορεί να αναρτηθεί στον ιστότοπο του σχολείου ώστε να ενημερωθούν οι γονείς για τις δράσεις των παιδιών τους.

Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα:

Σε αυτήν την δραστηριότητα οι μαθητές/τριες αναπτύσσουν την κριτική τους σκέψη, την συνεργασία και την επικοινωνία εργαζόμενοι στις ομάδες. Αν επιπλέον οι ομάδες των μαθητών/τριων εργαστούν με το ψηφιακό εργαλείο <http://www.canva.com> αναπτύσσουν τις ψηφιακές τους δεξιότητες στον σχεδιασμό και την υλοποίηση του φυλλαδίου. Επίσης οξύνουν την δημιουργική και παραγωγική σκέψη τους.

Συμπληρωματικό υλικό: Φύλλο εργασίας 5.



7^ο ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ ΔΕΞΙΟΤΗΤΩΝ

Δραστηριότητες:

Αρχικά οι μαθητές/τριες χρησιμοποιούν όλα τα ευρήματά τους και δημιουργούν μια παρουσίαση για να την παρουσιάσουν σε εκδήλωση του σχολείου. Μέσα στην παρουσίαση μπορούν να εισάγουν όλη την διαδικασία της δημιουργίας του φυλλαδίου ή της αφίσας (30 λεπτά). Οι μαθητές/τριες ολοκληρώνουν το πρόγραμμα κάνοντας αρχικά μια συνολική αποτίμηση των δραστηριοτήτων. Συμπληρώνουν το φύλλο εργασίας 6 όπου καλούνται να διαλέξουν να βάλουν στο κέντρο μια έννοια όπως το κλίμα, η κλιματική αλλαγή, το φαινόμενο του θερμοκηπίου και στα υπόλοιπα πεδία συμπληρώνουν τις λέξεις ορισμός (εδώ θα πρέπει με δικά τους λόγια να δώσουν τον ορισμό της κεντρικής έννοιας), παραδείγματα, μη παραδείγματα. (μοντέλο του Frayer) ώστε να γίνει αυτό-αξιολόγηση. Μπορούν εναλλακτικά να αφήσουν κενό μόνο το κεντρικό πεδίο και να το δώσουν στον διπλανό τους ώστε να το συμπληρώσει εκείνος για να γίνει έτερο-αξιολόγηση. Στο φύλλο εργασίας υπάρχουν σκίτσα τα οποία μπορούν να χρησιμοποιηθούν ώστε να γεμίσουν τα προηγούμενα πεδία (5 λεπτά). Έπειτα οι μαθητές/τριες συμπληρώνουν το φύλλο εργασίας 7 το οποίο κάνει αποτίμηση για την εργασία τους σε ομάδες καθώς και το φύλλο αυτό-αξιολόγησης 8 (10 λεπτά).

Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα:

Οι μαθητές/τριες αναπτύσσουν την συνεργασία, την επικοινωνία και την κριτική σκέψη.

Συμπληρωματικό υλικό: Φύλλο εργασίας 6, Φύλλο εργασίας 7, Φύλλο εργασίας 8.



Φύλλο εργασίας 1

Βήματα δραστηριότητας:

1. Ανοίξτε τον υπερσύνδεσμο: <http://www.hnms.gr/emy/el/> της Εθνικής Μετεωρολογικής Υπηρεσίας. Πλοηγηθείτε για λίγα λεπτά στον σύνδεσμο.
2. Διαλέξτε στην πάνω μπάρα την «Κλιματολογία» και διαβάστε για το κλίμα της Ελλάδας.
3. Πατήστε στο δεξί μενού το «Διαδραστική Εφαρμογή Άτλαντα» και έπειτα το κουμπί «Είσοδος στον Κλιματικό Άτλαντα της Ελλάδας» που βρίσκεται στην εικόνα.
4. Ανοίγει ο χάρτης της Ελλάδας και μπορείτε στην πάνω μπάρα να διαλέξετε, Κλιματικός Άτλαντας 1971-2000, Το κλίμα της Ελλάδας, Κλιματικά δεδομένα κτλ.
5. Προς το παρόν δεν χρειάζεται να πατήστε κάποια επιλογή στην πάνω μπάρα αλλά μπορείτε να πατήσετε στο αριστερό μενού «Σταθμοί με Μετεωρολογικά δεδομένα» (κάντε κλικ πάνω στο τετραγωνάκι). Στον χάρτη εμφανίζεται που υπάρχουν σταθμοί. Υπάρχει τέτοιος σταθμός στην πόλη σας ή στο χωριό σας; Κυκλώστε την απάντηση: Ναι, Όχι
6. Κάντε ζουμ στον χάρτη και διαλέξτε έναν μετεωρολογικό σταθμό. Πατήστε στην κεντρική μπάρα το «Πληροφορίες σημείου»
7. Γράψτε σε ποιες ιδιότητες μας δίνει πρόσβαση ο άτλαντας:.....
.....
8. Διαλέξτε πχ τη Μέση Μέγιστη θερμοκρασία και γράψτε σε ποιον μήνα βρίσκετε αυτή η πόλη να έχει τη μέση μέγιστη θερμοκρασία.....
9. Παρατηρήστε τη γραφική παράσταση στο πάνω μέρος της σελίδας και γράψτε αν βλέπετε αυξητική τάση, μειούμενη τάση ή σταθερή τάση στην μέση τιμή της θερμοκρασίας του αέρα στα τριάντα χρόνια παρατήρησης.....
10. Κλείστε το παράθυρο και πραγματοποιήστε τα βήματα 7, 8, 9 για έναν άλλο μετεωρολογικό σταθμό. Τι έχετε απαντήσει στο βήμα 9 για τον δεύτερο μετεωρολογικό σταθμό; Βλέπετε να έχουν αυτοί οι δύο σταθμοί την ίδια τάση;
.....



Φύλλο Εργασίας 2

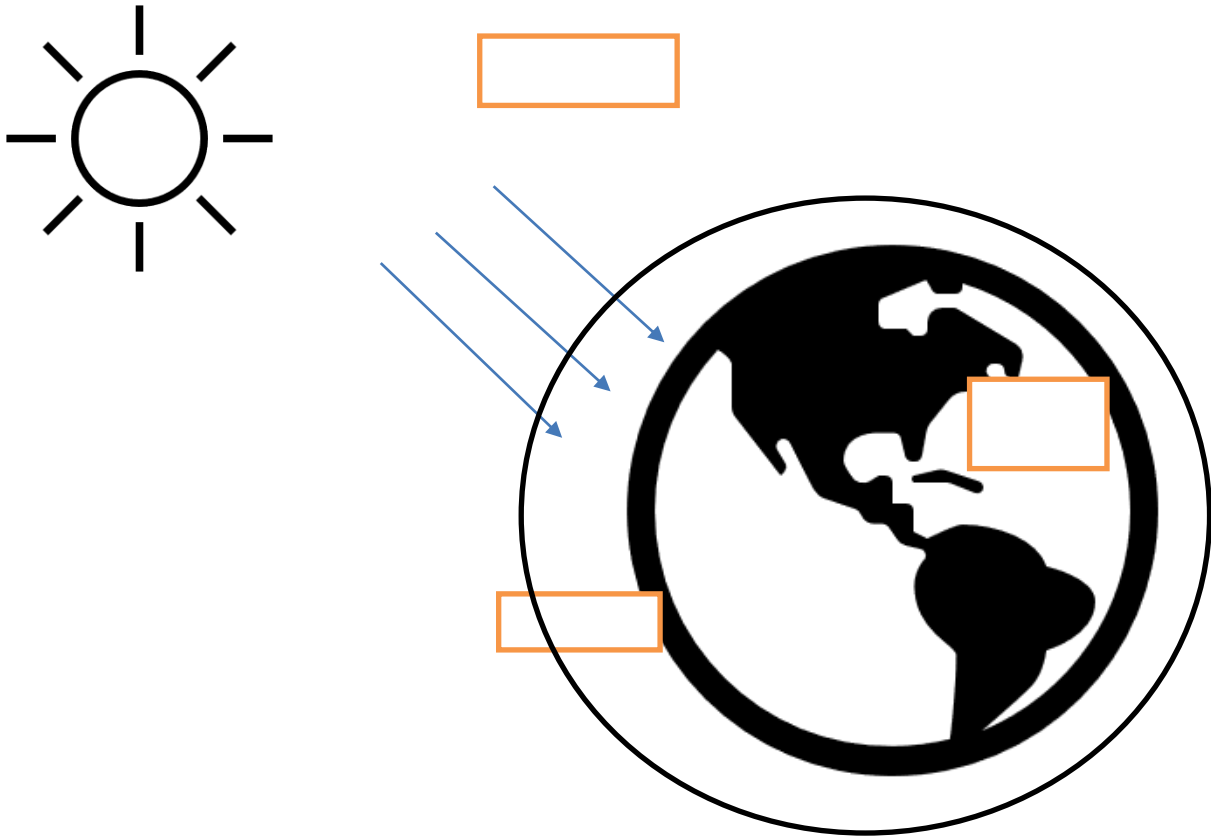
Βήματα δραστηριότητας:

1. Ανοίξτε τον υπερσύνδεσμο: <https://geodata.gov.gr/>
2. Περιηγηθείτε στον ιστότοπο. Στην πάνω μπάρα διαλέξτε το «Χάρτες»
3. Διαλέξτε από το αριστερό μενού «Περιβάλλον»
4. Μπορείτε να διαλέξετε ανάμεσα στα: Προστατευόμενες περιοχές, υδρογραφία, ακτές με γαλάζια σημαία, ποιότητα υδάτων, αιγιαλός και παραλία, δάση, περιοχές οικοανάπτυξης, λοιποί τόποι περιβαλλοντικού ενδιαφέροντος, σταθμοί μέτρησης υδάτων, σταθμοί μέτρησης ατμοσφαιρικής ρύπανσης
5. Διαλέξτε κάποια κατηγορία από αυτές που αναφέρονται στο βήμα 4 ώστε να μελετήσετε περαιτέρω ένα περιβαλλοντικό πρόγραμμα. Διαλέξατε την κατηγορία.....γιατί.....
6. Έχετε διαλέξει πχ την κατηγορία σταθμοί μέτρησης ατμοσφαιρικής ρύπανσης. Πατήστε την να εμφανιστεί στον χάρτη. Τι παρατηρείτε; Σε ποια περιοχή βλέπετε να υπάρχουν πιο πολλοί σταθμοί;.....γιατί πιστεύετε γίνεται αυτό;.....
7. Διαλέξτε τώρα μια άλλη κατηγορία και εστιάστε σε μια συγκεκριμένη περιοχή. Μετρήστε την απόσταση ανάμεσα σε δύο σημεία με το εργαλείο «μέτρηση απόστασης» το οποίο θα το βρείτε στο δεξί μενού των εργαλείων.
8. Ποια άλλη κατηγορία πιστεύετε θα έπρεπε να υπάρχει ώστε να μπορεί να μελετηθεί πχ το πρόβλημα που αντιμετωπίζουμε κάθε καλοκαίρι με τις πυρκαγιές;.....



Φύλλο Εργασίας 3

1. Συμπληρώστε τα παρακάτω ορθογώνια πλαίσια με τις κατάλληλες λέξεις όπως: ήλιος, γη, ατμόσφαιρα.
2. Σημειώστε πάνω στο σχέδιο που βρίσκονται τα αέρια του θερμοκηπίου.
3. Υπάρχει θερμότητα η οποία διαφεύγει στο διάστημα; Και αν ναι μπορείτε να την σχεδιάσετε πάνω στο σχήμα;
4. Σχεδιάστε ότι άλλο νομίζετε ότι χρειάζεται για να εξηγήσετε το φαινόμενο του θερμοκηπίου σε έναν συμμαθητή/τρια σας.





Φύλλο Εργασίας 4

Κτήριο:

Κύριες δραστηριότητες (ρυπογόνες)	Πώς μπορούμε να αλλάξουμε τις ρυπογόνες δραστηριότητες;
Δευτερεύουσες δραστηριότητες (ρυπογόνες)	Πώς μπορούμε να αλλάξουμε τις ρυπογόνες δραστηριότητες;

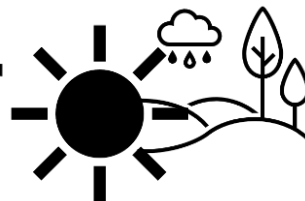
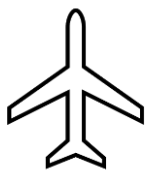
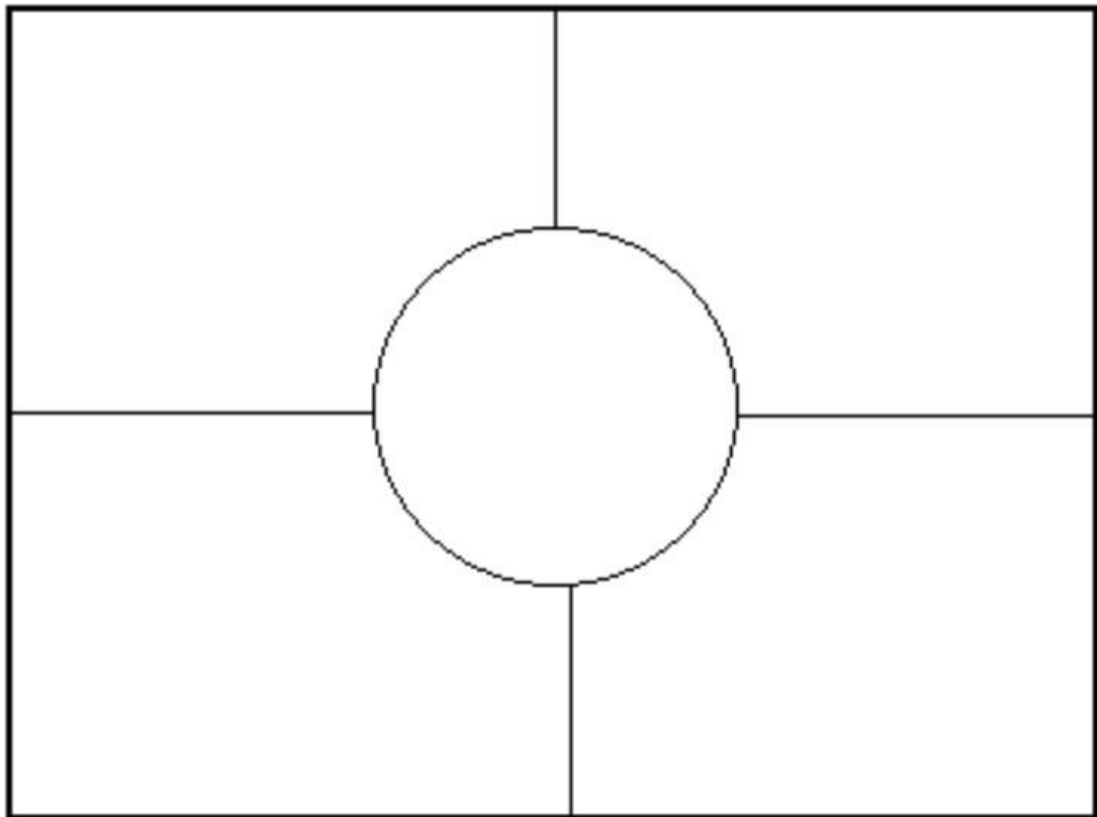


Φύλλο Εργασίας 5

<p>Τι περιέχει το φυλλάδιο/αφίσα</p> <ul style="list-style-type: none"> • Τι είναι κλίμα • Τι είναι κλιματική αλλαγή • Τι ονομάζουμε φαινόμενο του θερμοκηπίου • Τι μπορούμε να κάνουμε ώστε να μειώσουμε τους ρύπους • 	<p>Πού απευθύνεται το φυλλάδιο/αφίσα;</p>
<p>Πώς θα φιλοτεχνηθεί το φυλλάδιο/αφίσα;</p>	<p>Άλλες σκέψεις-προτάσεις (πχ δημιουργία ποιήματος με θέμα το κλίμα)</p>



Φύλλο εργασίας 6





Φύλλο Εργασίας 7

Δουλέψαμε οι	
Οργανωθήκαμε (γρήγορα, με δυσκολία, δεν οργανωθήκαμε)	
Λέγαμε ιδέες ο ένας στον άλλον	
Μια σπουδαία ιδέα που είπα ήταν	
Μια σπουδαία ιδέα που είπε ο/η ήταν	
Επαινούσαμε την προσπάθεια	
Ενθαρρύνσαμε ο ένας τον άλλον	
Μιλούσαμε χαμηλόφωνα	
Ήμουν καλύτερος/η στο	
Για αυτή τη συνεργασία νιώθω	
Δεν θα έκανα ξανά	
Με δυσκόλεψε πολύ το	
Χάρηκα πολύ το	



Φύλλο εργασίας 8

Ερωτήσεις αυτό-αξιολόγησης	Καθόλου	Λίγο	Αρκετά	Πολύ
Κατάλαβα ποια είναι η διαφορά ανάμεσα στο κλίμα και στον καιρό.				
Μπορώ να εξηγήσω σε έναν φίλο μου τι αποκαλούμε φαινόμενο του θερμοκηπίου.				
Μπορώ να ανεβάσω μια φωτογραφία ή μια πληροφορία στο padlet.				
Έχω καλές σχέσεις με τους συμμαθητές/τριες μου.				
Συμβάλλω στην ομαδική εργασία στον βαθμό που μου αναλογεί.				
Μπορώ να εξηγήσω σε άλλους ανθρώπους γιατί πρέπει να μειώσουμε τη χρήση των αυτοκινήτων.				
Ενθαρρύνω την υπόλοιπη ομάδα για να δουλέψουμε όλοι μαζί.				
Έχω καλές ιδέες γενικά.				
Μπορώ να δημιουργήσω ένα φυλλάδιο ή μια αφίσα στο canva.com				
Μπορώ να ψάξω ιστότοπο με ανοιχτά δεδομένα όπως κάναμε στο 2 ^ο εργαστήριο.				



Συνδέσεις:

Στα περισσότερα εργαστήρια χρησιμοποιείται το www.padlet.com

Εργαστήριο 1:

α) Βίντεο από το Εθνικό Αστεροσκοπείο Αθηνών και το Meteo.gr <https://video.link/w/rR7yc>.

β) Βάση δεδομένων φωτογραφιών από την Ευρωπαϊκή Ένωση Γεωεπιστήμης (European Geoscience Union) <https://imaggeo.egu.eu/category/>

Εργαστήριο 2:

Κλιματικός Άτλαντας της Ελλάδας από την Εθνική Μετεωρολογική Υπηρεσία (EMY) <http://climatlas.hnms.gr/sdi/>

Εργαστήριο 3:

Ανοιχτά γεωχωρικά δεδομένα του ΙΠΣΥ (Ινστιτούτου Πληροφοριακών Συστημάτων) <http://geodata.gov.gr/>

Εργαστήριο 4:

α) Γραφική παράσταση της αύξησης της μέσης θερμοκρασίας της Γης από το 1880 μέχρι τώρα:

https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%A5%CF%80%CE%B5%CF%81%CE%B8%CE%AD%CF%81%CE%BC%CE%B1%CE%BD%CF%83%CE%B7_%CF%84%CE%BF%CF%85_%CF%80%CE%BB%CE%B1%CE%BD%CE%AE%CF%84%CE%B7

β) Πόρος από το φωτόδεντρο <http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/2782>

Εργαστήριο 5: -

Εργαστήριο 6: <http://www.canva.com>

Εργαστήριο 7:

Φορείς και άλλες συνεργασίες που θα εμπλουτίσουν το πρόγραμμά μας:

Συνεργασία με ΚΠΕ (Κέντρα Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης) μπορεί να υλοποιηθεί ώστε οι υπεύθυνοι να έρθουν στο σχολείο και να ερωτηθούν από τους μαθητές/τριες ή οι μαθητές/τριες να επισκεφθούν κάποιο ΚΠΕ. Οι μαθητές/τριες μπορούν δηλαδή να πάρουν συνέντευξη από τους υπεύθυνους και έπειτα στην τάξη να αναλύσουν τις συνεντεύξεις. (στα πλαίσια του εργαστηρίου 6 ώστε να πάρουν ιδέες για το φυλλάδιο). Εναλλακτικά συνάντηση με ειδικό από πανεπιστήμιο μπορεί επίσης να γίνει. Ο εκπαιδευτικός επίσης μπορεί να χρησιμοποιήσει την ομάδα του tippingpoint, <http://www.thetippingpoint.org.gr> και να έρθει σε επαφή με τον επαγγελματία που χρειάζεται να μιλήσει με τους μαθητές.

Αξιολόγηση του εργαστηρίου- Συνολική αποτίμηση & αναστοχασμός πάνω στην υλοποίηση – Εκδηλώσεις διάχυσης:

Στο τέλος της χρονιάς μπορεί να γίνει μία εκδήλωση στο σχολείο όπου οι μαθητές/τριες μπορούν να δείξουν την παρουσίαση που έφτιαξαν. Οι εκπαιδευτικοί πραγματοποιούν τον αναστοχασμό και τη συνολική αποτίμηση του προγράμματος σε ειδική εκδήλωση του σχολείου.



Σημειώσεις:

1. Στο εργαστήριο 6 θα μπορούσαν οι μαθητές/τριες να δημιουργήσουν το φυλλάδιο ή την αφίσα τους με το <https://www.postermywall.com/index.php/posters/gallery> ή με το PowerPoint.
2. Το πρόγραμμα είναι εναρμονισμένο με τους περιγραφικούς δείκτες ικανοτήτων σύμφωνα με το Συμβούλιο της Ευρώπης <https://rm.coe.int/prems-008418-gbr-2508-reference-framework-of-competences-vol-2-8573-co/16807bc66d>, αριθμός 121: Καταλαβαίνει τα ρίσκα των περιβαλλοντικών προβλημάτων, αριθμός 612: Ασχολείται με προ-περιβαλλοντικές δραστηριότητες, αριθμός 2040: Καταλαβαίνει κριτικά τις περιβαλλοντικές εξαρτήσεις γενικά στον κόσμο. Πιο συγκεκριμένα μέσα από τα εργαστήρια οι μαθητές/τριες θα έρθουν σε επαφή με τα περιβαλλοντικά προβλήματα και θα αποκτήσουν μια γενικότερη στάση και φιλοσοφία απέναντι σε αυτά τα θέματα.
3. Σε όποιο εργαστήριο συναντάει ο/η εκπαιδευτικός βίντεο μπορεί να το αναθέσει στους μαθητές/τριες να το παρακολουθήσουν ασύγχρονα ώστε να γίνει η συζήτηση στην τάξη.

Ενδεικτικές δραστηριότητες για περιγραφική αξιολόγηση:

Ο/η καθηγητής/τρια μπορεί να πάρει δεδομένα για την περιγραφική αξιολόγηση από τις συζητήσεις που γίνονται στην τάξη όπου παρατηρεί πόσο συμμετέχουν και πως οι μαθητές/τριες. Επίσης όταν οι μαθητές/τριες εργάζονται ομαδικά ο/η καθηγητής/τρια παρατηρεί τους μαθητές/τριες πως εργάζονται, τι πρωτοβουλίες παίρνουν, αν δημιουργούν προβλήματα.

Φύλλα περιγραφικής αυτό-αξιολόγησης:

Ο εκπαιδευτικός χρησιμοποιεί για την αυτό-αξιολόγηση το φύλλο εργασίας 6, το φύλλο εργασίας 7 και το φύλλο εργασίας 8.

Περιγραφή ενδεικτικών δραστηριοτήτων για το portfolio του μαθητή/τριας:

Ο/η μαθητής/τρια μπορεί να βάλει στο portfolio του όλα τα φύλλα εργασίας που έχει πραγματοποιήσει. Επίσης μπορεί να βάλει το φυλλάδιο που δημιούργησε στην ομάδα του (αν είναι ένα το φυλλάδιο για πχ πέντε μαθητές/τριες μπορεί ο ένας να το βάλει στο portfolio και οι υπόλοιποι να αναφέρουν ποιος συμμαθητής/τρια το έχει και να μην βγάλουν φωτοτυπία. Καλό είναι να αποφεύγουμε τις φωτοτυπίες όπου μπορούμε ώστε να δίνουμε παράδειγμα οικολογικής συνείδησης.



Χρήσιμες συνδέσεις για τον/την εκπαιδευτικό:

1. Αίτια κλιματικής αλλαγής από την Ευρωπαϊκή Ένωση,
https://ec.europa.eu/clima/change/causes_el
2. Μαθαίνοντας για την αειφορία, Κλιματικό χάος, WWF,
<https://www.contentarchive.wwf.gr/images/pdfs/pe/climatechaos.pdf>
3. Ευρωπαϊκός Οργανισμός Περιβάλλοντος για την κλιματική αλλαγή,
<https://www.eea.europa.eu/el/themes/climate/intro>
4. Ηνωμένα Έθνη, στόχος 13 – δράση για το κλίμα,
<https://unric.org/el/%CF%83%CF%84%CE%BF%CF%87%CE%BF%CF%83-13-%CE%B4%CF%81%CE%B1%CF%83%CE%B7-%CE%B3%CE%B9%CE%B1-%CF%84%CE%BF-%CE%BA%CE%BB%CE%B9%CE%BC%CE%B1/>
5. Εθνική Μετεωρολογική Υπηρεσία, το κλίμα της Ελλάδας,
<http://www.hnms.gr/emv/el/climatology/climatology>
6. Περιβάλλον για Ευρωπαίους νεαρής ηλικίας, το κανονικό φαινόμενο θερμοκηπίου,
https://ec.europa.eu/environment/archives/youth/air/air_greenhouse_el.html
7. Περιβάλλον για Ευρωπαίους νεαρής ηλικίας, το ανώμαλο φαινόμενο του θερμοκηπίου,
https://ec.europa.eu/environment/archives/youth/air/air_abnormalgh_el.html
8. Ανοιχτά δεδομένα, τι σημαίνει αυτό,
<https://data.europa.eu/el/trening/what-open-data>



Ερωτήσεις αυτοαξιολόγησης του προγράμματος

- Το βίντεο στο 1^ο εργαστήριο βοηθάει ώστε οι μαθητές
- α) να πάρουν μια γενική ιδέα για το τι είναι καιρός και τι είναι κλίμα
 - β) να πάρουν μια γενική ιδέα για το τι είναι κλιματική αλλαγή
 - γ) να πάρουν μια γενική ιδέα για το κλίμα και την κλιματική αλλαγή**
1. Σωστό ή Λάθος:
Σε κάθε εργαστήριο ο εκπαιδευτικός είναι εμπυχωτής και συντονιστής. **(Σ)**
2. Στο 4^ο εργαστήριο οι μαθητές ασχολούνται με το
- α) φαινόμενο της τρύπας του όζοντος
 - β) φαινόμενο του θερμοκηπίου**
 - γ) πρόβλημα της ρύπανσης των υδάτων
 - δ) πρόβλημα των πλημμυρών
3. Οι μαθητές στο 6^ο εργαστήριο δημιουργούν ένα φυλλάδιο ή μια αφίσα. Οι μαθητές εργαζόμενοι σε ομάδες αξιολογούν τις δεξιότητες
- α) διαμοίρασης ψηφιακών δημιουργημάτων
 - β) συνεργασίας**
 - γ) μοντελισμού
 - δ) τεχνολογίας
5. Τα ανοιχτά δεδομένα είναι
- α) δεδομένα για τα οποία ίσως έχουμε πρόσβαση
 - β) ιδιωτικά δεδομένα
 - γ) ερευνητικά δεδομένα στα οποία έχουν πρόσβαση μόνο οι ερευνητές
 - δ) δημόσια δεδομένα στα οποία μπορούμε να έχουμε πρόσβαση**
6. Στο 7^ο εργαστήριο (τελευταίο) οι μαθητές
- α) δημιουργούν μια παρουσίαση και κάνουν αποτίμηση του προγράμματος.**
 - β) συζητούν ένα καινούριο θέμα
 - γ) παρακολουθούν ένα βίντεο
 - δ) ψάχνουν συγκεκριμένους ιστοτόπους
7. Οι μαθητές εργαζόμενοι σε ομάδες αποκτούν κυρίως δεξιότητες
- α) τεχνολογίας
 - β) διαμοιρασμού ψηφιακών δεξιοτήτων
 - γ) επικοινωνίας**
 - δ) κριτικής σκέψης



8. Σωστό ή Λάθος:

Οι μαθητές συμπληρώνουν φύλλο αυτό-αξιολόγησης το οποίο δεν θα βάλουν στο portfolio τους. **(Λ)**

9. Σωστό ή Λάθος:

Οι μαθητές στο 6^ο εργαστήριο δημιουργούν ένα φυλλάδιο ή μια αφίσα αποκλειστικά με ψηφιακά εργαλεία. **(Λ)**

10. Στο 7^ο εργαστήριο οι μαθητές συμπληρώνουν το φύλλο εργασίας σύμφωνα με το μοντέλο του Frayer. Αυτό βοηθάει στην

α) αυτό-αξιολόγηση του μαθητή μόνο.

β) έτερο-αξιολόγηση του μαθητή μόνο.

γ) είτε στην αυτό-αξιολόγηση είτε στην έτερο-αξιολόγηση του μαθητή ανάλογα με τις οδηγίες του εκπαιδευτικού.