



Open Digital Competences Training for School Educators (OpenDigCompEdu) (2021-1-ES01-KA220-SCH-000027770)

Course: Climate Change in Education

Greek translated version



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Open Digital Competences Training for School Educators (OpenDigCompEdu): Open Digital Competences for Educators courses

Climate Change in Education	
Date of deliverable	21st April 2023
Author information	
Name of the authors	Elena Vercher, Maite Ferré, Àrea de Cultura Digital
Organisation name of lead author	Generalitat de Catalunya - Departament d'Educació
Translator information	
Name of author	Maite Ferré
Organisation name of translating author	Generalitat de Catalunya - Departament d'Educació

Copyright licence: This work is licensed under a Free Culture Licence [Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional](#).

The creation of these resources has been co funded by the ERASMUS+ grant program of the European Union under grant no. 2021-1-ES01-KA220-SCH-000027770. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union, SEPIE or the European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor EACEA can be held responsible for them.

Περιγραφή

Επισκόπηση μαθημάτων

Στόχος

Στόχος του μαθήματος είναι να παρέχει στους εκπαιδευτικούς τις γνώσεις και τις δεξιότητες που χρειάζονται για την αποτελεσματική διδασκαλία της κλιματικής αλλαγής στις τάξεις τους και να βοηθήσει τους μαθητές να κατανοήσουν τη σημασία αυτού του ζητήματος και τον ρόλο που μπορούν να διαδραματίσουν στην αντιμετώπισή του.

Προαπαιτούμενα

Αν είστε νέοι στο Moodle, σας προτείνουμε να παρακολουθήσετε το μάθημα Εισαγωγή στο Moodle πριν ξεκινήσετε αυτό το μάθημα.

Μορφή

Αυτό είναι ένα μάθημα με αυτορυθμιζόμενο ρυθμό χωρίς ενεργό συντονισμό. Σας ενθαρρύνουμε να συζητάτε ιδέες στα φόρουμ συζητήσεων και να απαντάτε στα ερωτήματα άλλων μαθητών.

Χρόνος μάθησης

Ο εκτιμώμενος χρόνος εκμάθησης για την ολοκλήρωση αυτού του μαθήματος είναι 25 ώρες.

Μαθησιακά αποτελέσματα

Στο τέλος αυτού του μαθήματος, οι συμμετέχοντες θα είναι σε θέση να:

- Προσδιορίζουν την κλιματική αλλαγή και τον αντίκτυπο που έχει στον κόσμο μας. Προσδιορίζουν τον τρόπο με τον οποίο η ανθρώπινη δραστηριότητα επηρεάζει το κλίμα μας.
- Διερευνούν και σχεδιάζουν πώς μπορούν να κάνουν μια θετική διαφορά στην κλιματική αλλαγή στην τάξη.
- Συζητούν παιδαγωγικές και διεπιστημονικές προσεγγίσεις για την εισαγωγή της κλιματικής αλλαγής στην τάξη.
- Συζητούν προσεγγίσεις αξιολόγησης για τη μέτρηση της κατανόησης της σημασίας της κλιματικής αλλαγής από τους μαθητές.

Δομή μαθημάτων

Διεπιστημονικές προσεγγίσεις για τη διδασκαλία της κλιματικής αλλαγής (κοινωνική, οικονομική, επιστημονική, STEAM)

Σχεδιασμός ενός διεπιστημονικού σχεδίου για τη διδασκαλία της κλιματικής αλλαγής στην τάξη και διαμοιρασμός στοιχείων που αποδεικνύουν ότι αυτό έχει γίνει στην

τάξη.

Καλώς ήρθατε

Μάθετε πώς λειτουργεί το μάθημα, ελέγξτε την προηγούμενη κατανόησή σας και λάβετε μέρος σε μια προαιρετική γενική συζήτηση.

Επισκόπηση της Κλιματικής Αλλαγής

- Τι είναι η κλιματική αλλαγή;
- Πώς η ανθρώπινη δραστηριότητα επηρεάζει το κλίμα μας;
- Η συζήτηση γύρω από τον αντίκτυπο του ανθρώπου στην κλιματική αλλαγή;
- Μύθοι: Καταρρίπτοντας τους μύθους.
- Πρόσφατη δράση για την κλιματική αλλαγή (απεργίες στα σχολεία, αποσπένδυση από μη ανανεώσιμες πηγές ενέργειας κ.λπ.) Θετικά σημάδια ότι η δράση για την κλιματική αλλαγή λειτουργεί.
- Τι απαιτείται από τη βιομηχανία για την ελαχιστοποίηση των εκπομπών; Θετικά σημάδια ότι η δράση για την κλιματική αλλαγή λειτουργεί.
- Τι μπορούμε να κάνουμε ως άτομα για να βοηθήσουμε στην καταπολέμηση της κλιματικής αλλαγής;

Ποιες δράσεις μπορούμε να αναλάβουμε από το σχολείο;

- Πώς μπορούμε να διδάξουμε τους μαθητές για την κλιματική αλλαγή;
- Τι είδους δραστηριότητες μπορούν να γίνουν στην τάξη για να ευαισθητοποιηθούν σε σχέση με τις καθημερινές τους ενέργειες;

Πώς μπορούμε να διδάξουμε τους ανθρώπους για την κλιματική αλλαγή;

- Διεπιστημονικές προσεγγίσεις για τη διδασκαλία της κλιματικής αλλαγής (κοινωνική, οικονομική, επιστημονική, STEAM)
- Σχεδιάστε ένα διεπιστημονικό σχέδιο για τη διδασκαλία της κλιματικής αλλαγής στην τάξη και μοιραστείτε στοιχεία που αποδεικνύουν ότι αυτό έχει γίνει στην τάξη.

Ποιες στρατηγικές αξιολόγησης μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε για να αξιολογήσουμε τις γνώσεις και την ενασχόληση των μαθητών με την κλιματική αλλαγή;

- Τύποι δραστηριοτήτων αξιολόγησης.
- Δημιουργήστε και παρουσιάστε ένα σχέδιο αξιολόγησης για μια ενότητα κλιματικής αλλαγής που σχεδιάζουν να διδάξουν οι εκπαιδευτικοί.

Έλεγχος μαθήματος

Ελέγξτε την κατανόησή σας στο τελικό κουίζ.

Digital competences

"Το να είσαι ψηφιακά ικανός σημαίνει να χρησιμοποιείς τις ψηφιακές τεχνολογίες με αυτοπεποίθηση και ασφάλεια" (DigComp 2.0).

Τα μαθήματα της Ακαδημίας Moodle στο εκπαιδευτικό μονοπάτι μάθησης χρησιμοποιούν μια ειδική για το Moodle έκδοση του Πλαισίου Ψηφιακής Ικανότητας για Εκπαιδευτικούς (Digital Competence Framework for Educators - DigCompEdu). Πρόκειται για το ίδιο πλαίσιο που χρησιμοποιείται από την προηγμένη πιστοποίηση Moodle Educator Certification (MEC).

Αυτό το μάθημα σχετίζεται με

τις ακόλουθες ικανότητες:

Γενικές ικανότητες:

- Ψηφιακή Ικανότητα
- Προσωπική, κοινωνική και μαθησιακή ικανότητα
- Ικανότητα του πολίτη

Ψηφιακές ικανότητες με βάση το DigComp 2.2:

1. Professional Engagement
 - 1.2 Professional collaboration
 - 1.3 Reflective practice
2. Digital Resources
 - a. Selecting digital resources
 - b. Creating and modifying digital resources
 - c. Managing, protecting and sharing digital resources
3. Teaching and learning
 - 3.1 Teaching
 - 3.2 Guidance
 - 3.3 Collaborative learning

- 3.4 Self-regulated learning
- 4. Assessment
 - a. Assessment strategies
 - 4.2 Analysing evidence
 - 4.3 Feedback and planning
- 5. Empowering earners
 - 5.3 Actively engaging learners
- 6. Facilitating Learners' Digital Competence
 - 6.1 Information and media literacy
 - 6.2 Digital communication & collaboration

Ολοκλήρωση και αξιολόγηση

Για να ολοκληρώσετε το μάθημα θα πρέπει να ολοκληρώσετε τις ακόλουθες δραστηριότητες:

- Δείτε το βιβλίο "Σχετικά με αυτό το μάθημα".
- Κάντε τις διάφορες δραστηριότητες και συμμετέχετε στα φόρουμ.
- Κουίζ "Ελέγξτε την κατανόησή σας", επιτυγχάνοντας 80% ή περισσότερο.

Ολοκλήρωση των δραστηριοτήτων

- Ορισμένες δραστηριότητες επισημαίνονται αυτόματα ως ολοκληρωμένες βάσει συγκεκριμένων κριτηρίων.
- Ορισμένες δραστηριότητες απαιτούν να τις επισημάνετε χειροκίνητα ως ολοκληρωμένες.

Βεβαιωθείτε ότι έχετε ολοκληρώσει τις δραστηριότητες σύμφωνα με τους όρους ολοκλήρωσής τους.

Σήμα μαθήματος

Με την επιτυχή ολοκλήρωση αυτού του μαθήματος θα σας απονεμηθεί αυτόματα ένα σήμα για να αναδείξετε τις δεξιότητες και τις γνώσεις που αποκτήσατε.

Εκδόσεις Moodle

Οι δραστηριότητες και τα στιγμιότυπα οθόνης σε αυτό το μάθημα βασίζονται στο πρότυπο θέμα Boost και στην τελευταία έκδοση του Moodle LMS, επί του παρόντος 4.1. Ανατρέξτε στην ενότητα Επισκόπηση τεκμηρίωσης του Moodle 4.1 και Τεκμηρίωση νέων χαρακτηριστικών 4.1.

Εάν ο ιστότοπός σας στο Moodle φαίνεται διαφορετικός, ρωτήστε το

προσωπικό υποστήριξης του Moodle σχετικά με το θέμα και την

έκδοση που χρησιμοποιείται. Μπορείτε να αποκτήσετε πρόσβαση

στην τεκμηρίωση σχετικά με παλαιότερες, υποστηριζόμενες εκδόσεις

του Moodle LMS παρακάτω:

- Επισκόπηση τεκμηρίωσης του Moodle 4.0 και Νέα χαρακτηριστικά τεκμηρίωσης 4.0
- Επισκόπηση τεκμηρίωσης του Moodle 3.11 και Νέα χαρακτηριστικά τεκμηρίωσης 3.11
- Επισκόπηση τεκμηρίωσης του Moodle 3.9 και Νέα χαρακτηριστικά τεκμηρίωσης 3.9

Άδεια



Αυτό το μάθημα από το <όνομά σας> (<ιδρύματός σας>) και την Moodle Academy (Moodle Pty Ltd) αδειοδοτείται με CC BY 4.0. Οι αρχικοί πόροι διατίθενται στη διεύθυνση <https://moodle.academy>.

› Διαβάστε περισσότερα σχετικά με τον τρόπο με τον οποίο θα πρέπει να αναφέρετε αυτό το έργο.

Κουίζ: Προελέγχου του μαθήματος: Τι γνωρίζετε ήδη;

1. Ποιο αέριο είναι κυρίως υπεύθυνο για το φαινόμενο του

Θερμοκηπίου;

- Διοξείδιο του άνθρακα
- Μεθάνιο
- Όλα τα παραπάνω
- Οξείδιο του αζώτου

2. Τι είναι η οξίνιση των ωκεανών;

- Η διαδικασία με την οποία ο ωκεανός γίνεται πιο βασικός λόγω της αύξησης των αλκαλικών ουσιών.
- Η διαδικασία με την οποία ο ωκεανός γίνεται θερμότερος λόγω αύξησης της θερμοκρασίας.
- Η διαδικασία με την οποία αυξάνεται η οξύτητα του ωκεανού λόγω της απορρόφησης διοξειδίου του άνθρακα από την ατμόσφαιρα.

3. Τι είναι η Συμφωνία του Παρισιού;

- Μια παγκόσμια συμφωνία για την καταπολέμηση της κλιματικής αλλαγής και τον περιορισμό της υπερθέρμανσης του πλανήτη σε επίπεδα πολύ κάτω των 2°C.
- Ένα σχέδιο για τη μείωση των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα από την αεροπορική βιομηχανία.
- Συμφωνία για τη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου από την αποψίλωση και την υποβάθμιση των δασών.

4. Ποια είναι η κύρια αιτία της κλιματικής αλλαγής;

- Συγκρούσεις αστεροειδών
- Φυσικοί κύκλοι
- Ηφαιστειακές εκρήξεις
- Ανθρώπινες δραστηριότητες

5. Ποια είναι η διαφορά μεταξύ καιρού και κλίματος;

- Το κλίμα αναφέρεται στις συνθήκες σε μια συγκεκριμένη τοποθεσία, ενώ ο καιρός αναφέρεται στις συνθήκες σε παγκόσμιο επίπεδο.
- Ο καιρός αναφέρεται στις συνθήκες στην ατμόσφαιρα, ενώ το κλίμα αναφέρεται στις συνθήκες στο έδαφος.
- Ο καιρός αναφέρεται σε βραχυπρόθεσμες συνθήκες, ενώ το κλίμα αναφέρεται σε μακροπρόθεσμα πρότυπα.

Ενότητα 1 - Τι είναι η κλιματική αλλαγή;

Βίντεο

Ως εκπαιδευτικοί, είναι σημαντικό να εξοπλιστούμε με τις γνώσεις και τις δεξιότητες που χρειαζόμαστε για να διδάξουμε στους μαθητές μας τις κρίσιμες περιβαλλοντικές προκλήσεις που αντιμετωπίζει σήμερα ο πλανήτης μας.

Αυτό το βίντεο αναδεικνύει τις επιπτώσεις του φαινομένου του θερμοκηπίου που προκαλείται από την αύξηση των αερίων του θερμοκηπίου, η οποία έχει οδηγήσει στην κλιματική αλλαγή με σοβαρές συνέπειες για το περιβάλλον, τον καιρό, τις πηγές τροφίμων, την υγεία και πολλά άλλα. Είναι απαραίτητο να κατανοήσουμε τις αιτίες και τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής, ώστε να βοηθήσουμε τους μαθητές μας να αναπτύξουν ευαισθητοποίηση και εκτίμηση για το περιβάλλον και να τους ενθαρρύνουμε να αναλάβουν δράση για ένα βιώσιμο μέλλον.

Μέσω αυτού του εκπαιδευτικού σεμιναρίου, θα διερευνήσουμε πώς να διδάξουμε στους μαθητές τον αντίκτυπο των ανθρώπινων δραστηριοτήτων στο περιβάλλον και τις λύσεις που μπορούν να βοηθήσουν στην πρόληψη των χειρότερων επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής. Θα διερευνήσουμε επίσης πώς να εμπνεύσουμε και να ενδυναμώσουμε τους μαθητές ώστε να γίνουν υπεύθυνοι και περιβαλλοντικά ευαισθητοποιημένοι πολίτες, οι οποίοι θα αναλάβουν δράση για την προστασία του πλανήτη μας για τις μελλοντικές γενιές.



Βίντεο: https://www.youtube.com/watch?v=G4H1N_yXBIA Αιτίες και επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής | National Geographic με άδεια Creative Commons Attribution license (επιτρέπεται η επαναχρησιμοποίηση)

Εισαγωγή

Η κλιματική αλλαγή είναι ένα θέμα που έχει κερδίσει σημαντική προσοχή τα τελευταία χρόνια και αναγνωρίζεται πλέον ευρέως ως ένα από τα πιο πιεστικά ζητήματα που αντιμετωπίζει ο κόσμος σήμερα. Ως εκ τούτου, είναι απαραίτητο να εκπαιδεύσουμε τις μελλοντικές γενιές σχετικά με τα αίτια και τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής, καθώς και με το τι μπορούν να κάνουν για να συμβάλουν στον μετριασμό των επιπτώσεών της. Αυτό είναι ιδιαίτερα σημαντικό για τους μαθητές του δημοτικού σχολείου, οι οποίοι μόλις αρχίζουν να κατανοούν τον κόσμο γύρω τους. Σε αυτό το μάθημα, θα περιγράψουμε μια προσέγγιση για την εξήγηση της κλιματικής αλλαγής στους μαθητές της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης, συμπεριλαμβανομένων των βασικών εννοιών, του λεξιλογίου και των δραστηριοτήτων που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την εμπλοκή και την εκπαίδευσή τους σε αυτό το σημαντικό θέμα.

Η κλιματική αλλαγή αναφέρεται σε μακροχρόνιες αλλαγές στο κλιματικό σύστημα της Γης που έχουν ως αποτέλεσμα αλλαγές στη θερμοκρασία, τις βροχοπτώσεις, τα πρότυπα των ανέμων και άλλα μέτρα του κλίματος. Οι αλλαγές αυτές προκαλούνται από ένα συνδυασμό φυσικών παραγόντων, όπως οι ηφαιστειακές εκρήξεις και οι αλλαγές στην ηλιακή ακτινοβολία, και ανθρώπινων δραστηριοτήτων, όπως η καύση ορυκτών καυσίμων, η αποψίλωση των δασών και η γεωργία.

Τα αέρια του θερμοκηπίου, όπως το διοξείδιο του άνθρακα, το μεθάνιο και το οξείδιο του αζώτου, είναι οι κύριοι υπαίτιοι της κλιματικής αλλαγής. Παγιδεύουν θερμότητα στη γήινη ατμόσφαιρα, γεγονός που προκαλεί αύξηση της θερμοκρασίας του πλανήτη. Από τη Βιομηχανική Επανάσταση, η συγκέντρωση αυτών των αερίων έχει αυξηθεί δραματικά λόγω των ανθρώπινων δραστηριοτήτων, όπως η καύση ορυκτών καυσίμων για την ενέργεια, τις μεταφορές και τις βιομηχανικές διεργασίες. Αυτό έχει οδηγήσει σε ραγδαία αύξηση των παγκόσμιων θερμοκρασιών, με τα δέκα θερμότερα έτη που έχουν καταγραφεί να συμβαίνουν από το 1998 και μετά.

Τι είναι η κλιματική αλλαγή;

Αιτίες της κλιματικής αλλαγής:

Οι ανθρώπινες δραστηριότητες είναι η κύρια αιτία της κλιματικής αλλαγής. Η καύση ορυκτών καυσίμων, όπως ο άνθρακας, το πετρέλαιο και το φυσικό αέριο, απελευθερώνει διοξείδιο του άνθρακα και άλλα αέρια του θερμοκηπίου στην

ατμόσφαιρα. Αυτά τα αέρια παγιδεύουν τη θερμότητα στην ατμόσφαιρα της Γης, προκαλώντας αύξηση της θερμοκρασίας του πλανήτη.

Η αποψίλωση των δασών και οι γεωργικές πρακτικές, όπως η κτηνοτροφία και η χρήση λιπασμάτων, συμβάλλουν επίσης στις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου. Η αποψίλωση των δασών μειώνει την ποσότητα του διοξειδίου του άνθρακα που απορροφούν τα δέντρα, ενώ οι γεωργικές πρακτικές απελευθερώνουν οξείδιο του αζώτου και μεθάνιο, δύο ισχυρά αέρια του θερμοκηπίου.

Φυσικοί παράγοντες, όπως οι ηφαιστειακές εκρήξεις και οι αλλαγές στην ηλιακή ακτινοβολία, συμβάλλουν επίσης στην κλιματική αλλαγή. Ωστόσο, οι παράγοντες αυτοί έχουν πολύ μικρότερο αντίκτυπο από τις ανθρώπινες δραστηριότητες.

Επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής:

Οι επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής είναι ήδη αισθητές σε όλο τον κόσμο. Η άνοδος της θερμοκρασίας προκαλεί συχνότερα και σοβαρότερα κύματα καύσωνα, ξηρασίες και πυρκαγιές. Προκαλούν επίσης το λιώσιμο των παγετώνων και των πάγων, γεγονός που οδηγεί σε άνοδο της στάθμης της θάλασσας και σε πλημμύρες στις παράκτιες περιοχές.

Η κλιματική αλλαγή επηρεάζει επίσης τα οικοσυστήματα και την άγρια ζωή. Η άνοδος των θερμοκρασιών προκαλεί αλλαγές στο χρονοδιάγραμμα των εποχών, γεγονός που διαταράσσει τα πρότυπα αναπαραγωγής και μετανάστευσης πολλών ειδών. Προκαλεί επίσης αλλαγές στην κατανομή και την αφθονία των ειδών, γεγονός που επηρεάζει τα τροφικά πλέγματα και τη βιοποικιλότητα.

Εκτός από αυτές τις φυσικές επιπτώσεις, η κλιματική αλλαγή έχει επίσης κοινωνικές και οικονομικές επιπτώσεις. Επηρεάζει την ανθρώπινη υγεία, μέσω της αύξησης των ασθενειών που σχετίζονται με τη ζέστη και της εξάπλωσης μολυσματικών ασθενειών. Προκαλεί επίσης οικονομικές διαταραχές, μέσω της αποτυχίας των καλλιεργειών, της έλλειψης νερού και των ζημιών στις υποδομές και τις περιουσίες.

Γιατί πρέπει να το διδάξουμε στην τάξη;

Η κλιματική αλλαγή είναι μια από τις σημαντικότερες προκλήσεις που αντιμετωπίζει η ανθρωπότητα τον 21ο αιώνα. Είναι σημαντικό για τους εκπαιδευτικούς να καταλάβουν τι είναι η κλιματική αλλαγή, τις αιτίες και τις επιπτώσεις της, προκειμένου να εκπαιδεύσουν και να ενδυναμώσουν την επόμενη γενιά να αναλάβει δράση. Διδάσκοντας για την κλιματική αλλαγή, οι εκπαιδευτικοί μπορούν να βοηθήσουν τους μαθητές να

κατανοήσουν τη σημασία της μείωσης των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου, της διατήρησης των φυσικών πόρων και της προσαρμογής σε ένα μεταβαλλόμενο κλίμα.

Πώς επηρεάζει η ανθρώπινη δραστηριότητα το κλίμα μας;

Το κλίμα της Γης αλλάζει εδώ και εκατομμύρια χρόνια, αλλά τις τελευταίες δεκαετίες ο ρυθμός αλλαγής αυξάνεται με πρωτοφανή ρυθμό. Η ανθρώπινη δραστηριότητα, ιδίως η καύση ορυκτών καυσίμων και η αποψίλωση των δασών, έχει συμβάλει σε μεγάλο βαθμό στην επιτάχυνση αυτή. Σε αυτό το κείμενο, θα διερευνήσουμε τους τρόπους με τους οποίους η ανθρώπινη δραστηριότητα επηρεάζει το κλίμα μας και τις συνέπειες που προκύπτουν.

Καύση ορυκτών καυσίμων

Ένας από τους κύριους τρόπους με τους οποίους ο άνθρωπος επηρεάζει το κλίμα είναι η καύση ορυκτών καυσίμων, όπως ο άνθρακας, το πετρέλαιο και το φυσικό αέριο. Τα καύσιμα αυτά απελευθερώνουν διοξείδιο του άνθρακα και άλλα αέρια του θερμοκηπίου στην ατμόσφαιρα, τα οποία παγιδεύουν τη θερμότητα και προκαλούν τη θέρμανση του πλανήτη. Η διαδικασία αυτή είναι γνωστή ως φαινόμενο του θερμοκηπίου.

Το φαινόμενο του θερμοκηπίου είναι μια φυσική διαδικασία που συμβάλλει στο να διατηρείται ο πλανήτης αρκετά ζεστός για να υποστηρίξει τη ζωή. Ωστόσο, η αύξηση των αερίων του θερμοκηπίου λόγω της ανθρώπινης δραστηριότητας έχει εντείνει το φαινόμενο του θερμοκηπίου, οδηγώντας στην υπερθέρμανση του πλανήτη και την κλιματική αλλαγή.

Αποψίλωση των δασών

Ένας άλλος σημαντικός τρόπος με τον οποίο ο άνθρωπος επηρεάζει το κλίμα είναι η αποψίλωση των δασών. Τα δέντρα απορροφούν διοξείδιο του άνθρακα στο πλαίσιο της διαδικασίας της φωτοσύνθεσης. Όταν τα δάση αποψιλώνονται για τη γεωργία, την υλοτομία ή την αστικοποίηση, ο διοξείδιο του άνθρακα που είναι αποθηκευμένος στα δέντρα απελευθερώνεται στην ατμόσφαιρα.

Η αποψίλωση των δασών μειώνει επίσης τον αριθμό των δέντρων που είναι διαθέσιμα για την απορρόφηση του διοξειδίου του άνθρακα, οδηγώντας σε αύξηση των ατμοσφαιρικών επιπέδων των αερίων του θερμοκηπίου. Επιπλέον, η αποψίλωση των

δασών μπορεί να οδηγήσει σε αλλαγές στο τοπικό κλίμα, καθώς τα δέντρα παίζουν σημαντικό ρόλο στη ρύθμιση της θερμοκρασίας και των βροχοπτώσεων.

Βιομηχανική γεωργία

Η βιομηχανική γεωργία, ιδίως η παραγωγή κρέατος και γαλακτοκομικών προϊόντων, είναι ένας άλλος σημαντικός παράγοντας που συμβάλλει στην κλιματική αλλαγή. Ο κτηνοτροφικός τομέας είναι υπεύθυνος για το 14,5% περίπου των παγκόσμιων εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου. Η παραγωγή ζωοτροφών, λιπασμάτων και η μεταφορά συμβάλλουν επίσης στις εκπομπές.

Επιπλέον, η βιομηχανική γεωργία περιλαμβάνει συχνά την εκχέρσωση δασών και άλλων φυσικών ενδιαιτημάτων για τη γεωργία, γεγονός που οδηγεί σε αποψίλωση και απώλεια βιοποικιλότητας. Η γεωργία είναι επίσης ευάλωτη στις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής, όπως οι αλλαγές στη θερμοκρασία και τα πρότυπα βροχόπτωσης, οι οποίες μπορούν να επηρεάσουν τις αποδόσεις των καλλιεργειών και την επισιτιστική ασφάλεια.

Μεταφορά

Οι μεταφορές είναι μια άλλη σημαντική πηγή εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου. Η καύση ορυκτών καυσίμων σε αυτοκίνητα, φορτηγά και αεροπλάνα απελευθερώνει διοξείδιο του άνθρακα και άλλους ρύπους στην ατμόσφαιρα. Η αύξηση του παγκόσμιου εμπορίου και των ταξιδιών έχει οδηγήσει σε αντίστοιχη αύξηση των εκπομπών από τις μεταφορές.

Επιπλέον, οι υποδομές μεταφορών, όπως οι δρόμοι και τα αεροδρόμια, συχνά συνεπάγονται αλλαγές στη χρήση γης που συμβάλλουν στην αποψίλωση των δασών και στην απώλεια της βιοποικιλότητας. Ο αντίκτυπος των μεταφορών στο κλίμα είναι σημαντικός και θα απαιτήσει σημαντικές αλλαγές για την αντιμετώπισή του.

Συμπέρασμα

Η ανθρώπινη δραστηριότητα έχει σημαντικό αντίκτυπο στο κλίμα της Γης. Η καύση ορυκτών καυσίμων, η αποψίλωση των δασών, η βιομηχανική γεωργία και οι μεταφορές είναι μερικοί μόνο από τους τρόπους με τους οποίους συμβάλλουμε στην κλιματική αλλαγή. Είναι ζωτικής σημασίας να αναλάβουμε δράση για να μειώσουμε τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου και να μετριάσουμε τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής. Ως εκπαιδευτικοί, μπορούμε να διαδραματίσουμε κρίσιμο ρόλο στη διδασκαλία των μαθητών σχετικά με τις αιτίες και τις συνέπειες της κλιματικής

αλλαγής και να τους δώσουμε τη δυνατότητα να αναλάβουν δράση για την προστασία του πλανήτη μας.

Η συζήτηση γύρω από τον αντίκτυπο του ανθρώπου στην κλιματική αλλαγή: καταρρίπτοντας τους μύθους

Η συζήτηση γύρω από την κλιματική αλλαγή και τις αιτίες της συνεχίζεται εδώ και πολλά χρόνια. Ενώ η επιστημονική συναίνεση είναι ότι η ανθρώπινη δραστηριότητα είναι ο κύριος παράγοντας της κλιματικής αλλαγής, εξακολουθούν να υπάρχουν πολλοί μύθοι και παρανοήσεις που επιμένουν. Ως εκπαιδευτικοί, είναι σημαντικό να αντιμετωπίσουμε αυτούς τους μύθους και να παρέχουμε ακριβείς πληροφορίες στους μαθητές μας. Ακολουθούν μερικοί από τους πιο συνηθισμένους μύθους και τα γεγονότα που τους καταρρίπτουν:

Μύθος: Η κλιματική αλλαγή είναι απλώς ένας φυσικός κύκλος

Γεγονός: Ενώ η κλιματική αλλαγή έχει συμβεί με φυσικό τρόπο στο παρελθόν, οι σημερινές αλλαγές που παρατηρούμε συμβαίνουν με πρωτοφανή ρυθμό και συνδέονται σαφώς με την ανθρώπινη δραστηριότητα. Η καύση ορυκτών καυσίμων, η αποψίλωση των δασών και άλλες ανθρώπινες δραστηριότητες προκαλούν σημαντική αύξηση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου, οδηγώντας στην υπερθέρμανση του πλανήτη και την κλιματική αλλαγή.

Μύθος: Η Γη έχει περάσει και στο παρελθόν περιόδους θέρμανσης και ψύξης, οπότε δεν υπάρχει λόγος ανησυχίας.

Γεγονός: Ενώ είναι αλήθεια ότι η Γη έχει περάσει από φυσικούς κύκλους θέρμανσης και ψύξης στο παρελθόν, ο σημερινός ρυθμός θέρμανσης είναι πολύ ταχύτερος από οποιονδήποτε προηγούμενο φυσικό κύκλο. Επιπλέον, η ανθρώπινη δραστηριότητα είναι η κύρια αιτία της σημερινής τάσης θέρμανσης.

Μύθος: Είναι πολύ ακριβή η αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής.

Γεγονός: Ενώ μπορεί να υπάρχει κόστος που συνδέεται με την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής, το κόστος της μη αντιμετώπισής της είναι πολύ υψηλότερο. Οι οικονομικές και κοινωνικές επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής, όπως τα ακραία καιρικά φαινόμενα, η έλλειψη τροφίμων και νερού και ο εκτοπισμός των ανθρώπων, θα έχουν σημαντικό οικονομικό και ανθρωπιστικό κόστος.

Μύθος: Οι επιστήμονες του κλίματος είναι προκατειλημμένοι και δεν είναι αξιόπιστοι.

Γεγονός: Η συντριπτική πλειοψηφία των επιστημόνων του κλίματος συμφωνεί ότι η ανθρώπινη δραστηριότητα προκαλεί την κλιματική αλλαγή. Η έρευνά τους έχει αξιολογηθεί από ομότιμους και βασίζεται σε επιστημονικά στοιχεία, όχι σε προσωπικές προκαταλήψεις. Ενώ μπορεί να υπάρχει ένας μικρός αριθμός διαφωνούντων, η επιστημονική συναίνεση είναι σαφής.

Μύθος: Το διοξείδιο του άνθρακα δεν είναι επιβλαβές για το περιβάλλον.

Γεγονός: Το διοξείδιο του άνθρακα είναι αέριο του θερμοκηπίου που συμβάλλει στην υπερθέρμανση του πλανήτη και στην κλιματική αλλαγή. Αν και είναι απαραίτητο για τη ζωή στη Γη, τα υψηλά επίπεδα διοξειδίου του άνθρακα στην ατμόσφαιρα μπορεί να έχουν σοβαρές συνέπειες, όπως η άνοδος της στάθμης της θάλασσας και τα συχνότερα και σοβαρότερα καιρικά φαινόμενα.

Ως εκπαιδευτικοί, είναι σημαντικό να βοηθήσουμε τους μαθητές μας να κατανοήσουν τα γεγονότα σχετικά με την κλιματική αλλαγή και τον αντίκτυπο της ανθρώπινης δραστηριότητας στο περιβάλλον. Καταρρίπτοντας αυτούς τους κοινούς μύθους, μπορούμε να δώσουμε μια πιο ακριβή εικόνα της κατάστασης και να βοηθήσουμε τους μαθητές μας να γίνουν ενημερωμένοι και υπεύθυνοι παγκόσμιοι πολίτες.

Εξέλιξη της κλιματικής αλλαγής

Η κλιματική αλλαγή έχει αποτελέσει θέμα μεγάλης συζήτησης και ανησυχίας τα τελευταία χρόνια, καθώς θέτει σημαντικές απειλές για τον κόσμο όπως τον ξέρουμε. Είναι σημαντικό για τους εκπαιδευτικούς να διδάξουν σχετικά με την εξέλιξη της κλιματικής αλλαγής, τον τρόπο με τον οποίο επηρεάζει εμάς και τα ζώα, τα πρόσφατα καιρικά φαινόμενα και τις αλλαγές που έλαβαν χώρα τα τελευταία 100 χρόνια.

Η εξέλιξη της κλιματικής αλλαγής αναφέρεται στις αλλαγές που έχουν συμβεί με την πάροδο του χρόνου. Η κλιματική αλλαγή προκαλείται από διάφορους παράγοντες, όπως οι εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου, η αποψίλωση των δασών και οι αλλαγές στη χρήση της γης. Αυτοί οι παράγοντες έχουν προκαλέσει άνοδο της παγκόσμιας θερμοκρασίας, με αποτέλεσμα ποικίλες επιπτώσεις, όπως η άνοδος της στάθμης της θάλασσας, οι εντονότεροι καύσωνες και τα συχνότερα ακραία καιρικά φαινόμενα.

Οι επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής αναμένεται να είναι εκτεταμένες και σοβαρές. Οι επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στον άνθρωπο θα είναι εκτεταμένες, συμπεριλαμβανομένων των προβλημάτων υγείας, των οικονομικών απωλειών και του εκτοπισμού κοινοτήτων. Η κλιματική αλλαγή επηρεάζει επίσης τα ζώα και τα ενδιαιτήματά τους. Καθώς οι θερμοκρασίες αυξάνονται, τα οικοσυστήματα αλλάζουν και τα ζώα αγωνίζονται να προσαρμοστούν στις νέες συνθήκες. Αυτό ισχύει ιδιαίτερα για τα ζώα που βρίσκονται ήδη υπό εξαφάνιση ή κινδυνεύουν με εξαφάνιση.

Τα πρόσφατα καιρικά φαινόμενα ανέδειξαν τον αντίκτυπο της κλιματικής αλλαγής. Τα γεγονότα αυτά περιελάμβαναν συχνότερους και σοβαρότερους τυφώνες, πυρκαγιές, ξηρασίες και πλημμύρες. Πολλά από αυτά τα γεγονότα προκάλεσαν σημαντικές ζημιές σε κοινότητες και υποδομές και ανέδειξαν την ανάγκη ανάληψης δράσης για την κλιματική αλλαγή.

Τα τελευταία 100 χρόνια, το κλίμα έχει αλλάξει σημαντικά. Οι παγκόσμιες θερμοκρασίες έχουν αυξηθεί κατά περίπου 1 βαθμό Κελσίου από τα τέλη του 19ου αιώνα, με το μεγαλύτερο μέρος της αύξησης της θερμοκρασίας να συμβαίνει τις τελευταίες δεκαετίες. Αυτή η τάση αύξησης της θερμοκρασίας οφείλεται σε μεγάλο βαθμό στις ανθρώπινες δραστηριότητες, ιδίως στην καύση ορυκτών καυσίμων.

Είναι σημαντικό για τους εκπαιδευτικούς να διδάσκουν σχετικά με αυτά τα θέματα, ώστε να διασφαλιστεί ότι οι μαθητές κατανοούν το μέγεθος του προβλήματος και παρακινούνται να αναλάβουν δράση για την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής. Οι εκπαιδευτικοί μπορούν να χρησιμοποιήσουν ποικίλους πόρους και προσεγγίσεις για τη διδασκαλία σχετικά με την κλιματική αλλαγή, συμπεριλαμβανομένων πρακτικών δραστηριοτήτων, πόρων πολυμέσων και μάθησης βάσει σχεδίων. Ενσωματώνοντας αυτά τα θέματα στο πρόγραμμα σπουδών τους, οι εκπαιδευτικοί μπορούν να βοηθήσουν στην προετοιμασία των μαθητών για ένα μέλλον που θα διαμορφωθεί από τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής.

Πώς η κλιματική αλλαγή θα μας επηρεάσει στο μέλλον

Η κλιματική αλλαγή είναι ένα ζήτημα που επηρεάζει τον πλανήτη μας με μυριάδες τρόπους και είναι σημαντικό να κατανοήσουμε πώς θα μας επηρεάσει στο μέλλον. Η επιστημονική κοινότητα μας προειδοποιεί εδώ και δεκαετίες ότι η κλιματική αλλαγή είναι ένα πραγματικό και πιεστικό ζήτημα που πρέπει να αντιμετωπιστεί. Σε αυτό το κείμενο, θα διερευνήσουμε πώς η κλιματική αλλαγή θα μας επηρεάσει στο μέλλον.

Ένας από τους σημαντικότερους τρόπους με τους οποίους η κλιματική αλλαγή θα μας επηρεάσει είναι η άνοδος της στάθμης της θάλασσας. Καθώς οι θερμοκρασίες συνεχίζουν να αυξάνονται, οι παγετώνες και τα στρώματα πάγου λιώνουν με ανησυχητικό ρυθμό, προκαλώντας άνοδο της στάθμης της θάλασσας. Αυτό θα οδηγήσει σε αυξημένες πλημμύρες και κύματα καταιγίδων στις παράκτιες περιοχές, οι οποίες θα έχουν σοβαρές συνέπειες για τις υποδομές, τις επιχειρήσεις και τις κοινότητες. Επιπλέον, τα νησιωτικά έθνη με χαμηλό υψόμετρο και οι παράκτιες πόλεις θα κινδυνεύσουν να βυθιστούν εντελώς, γεγονός που θα έχει σημαντικές ανθρωπιστικές συνέπειες.

Ένας άλλος τρόπος με τον οποίο η κλιματική αλλαγή θα μας επηρεάσει στο μέλλον είναι οι αλλαγές στα καιρικά φαινόμενα. Καθώς οι θερμοκρασίες αυξάνονται, μπορούμε να περιμένουμε να δούμε περισσότερα ακραία καιρικά φαινόμενα, όπως καύσωνες, ξηρασίες και τυφώνες. Αυτά τα φαινόμενα μπορούν να προκαλέσουν σημαντικές ζημιές στις υποδομές και μπορούν επίσης να οδηγήσουν σε έλλειψη τροφίμων και νερού, γεγονός που θα έχει σοβαρές συνέπειες για τις κοινότητες σε όλο τον κόσμο.

Η κλιματική αλλαγή θα έχει επίσης σημαντικές επιπτώσεις στη βιοποικιλότητα και τον φυσικό κόσμο. Καθώς οι θερμοκρασίες συνεχίζουν να αυξάνονται, πολλά είδη φυτών και ζώων δεν θα μπορέσουν να προσαρμοστούν στις μεταβαλλόμενες συνθήκες, οδηγώντας σε εκτεταμένη εξαφάνιση. Αυτή η απώλεια της βιοποικιλότητας θα έχει εκτεταμένες συνέπειες για τα οικοσυστήματα σε όλο τον κόσμο, καθώς και για τη γεωργία και την ανθρώπινη υγεία.

Τέλος, η κλιματική αλλαγή θα έχει σημαντικές οικονομικές επιπτώσεις, ιδίως στις αναπτυσσόμενες χώρες. Καθώς τα ακραία καιρικά φαινόμενα γίνονται συχνότερα και εντονότερα, οι καλλιέργειες θα αποτύχουν, τα σπίτια θα καταστραφούν και οι υποδομές θα υποστούν ζημιές. Αυτό θα οδηγήσει σε σημαντικές οικονομικές απώλειες και θα μπορούσε να οδηγήσει σε αύξηση της φτώχειας και της ανισότητας.

Συμπερασματικά, η κλιματική αλλαγή είναι ένα πολύπλοκο και πιεστικό ζήτημα που θα έχει σημαντικές επιπτώσεις στον πλανήτη μας στο μέλλον. Η άνοδος της στάθμης της θάλασσας, οι αλλαγές στα καιρικά φαινόμενα, η απώλεια της βιοποικιλότητας και οι οικονομικές επιπτώσεις είναι μερικοί μόνο από τους τρόπους με τους οποίους η κλιματική αλλαγή θα μας επηρεάσει τα επόμενα χρόνια. Ως εκπαιδευτικοί, είναι δική μας ευθύνη να διδάξουμε τους μαθητές μας για αυτά τα ζητήματα και να τους εμπνεύσουμε να αναλάβουν δράση για την αντιμετώπιση αυτού του επείγοντος προβλήματος.

Πώς η κλιματική αλλαγή επηρεάζει τα ζώα

Η κλιματική αλλαγή δεν επηρεάζει μόνο τους ανθρώπους, αλλά και την άγρια ζωή και τον φυσικό κόσμο στο σύνολό του. Ο αντίκτυπος στα ζώα μπορεί να φανεί στη συμπεριφορά τους, στα πρότυπα μετανάστευσης, στην αναπαραγωγή και στην επιβίωσή τους. Ακολουθούν μερικοί από τους τρόπους με τους οποίους η κλιματική αλλαγή επηρεάζει τα ζώα:

Απώλεια ενδιαιτημάτων: Καθώς οι θερμοκρασίες αυξάνονται, τα ζώα που είναι προσαρμοσμένα σε συγκεκριμένα ενδιαιτήματα αναγκάζονται να μετακινηθούν σε νέες τοποθεσίες για να βρουν κατάλληλες συνθήκες διαβίωσης. Αυτό μπορεί να οδηγήσει σε απώλεια ενδιαιτημάτων, η οποία μπορεί να επηρεάσει ολόκληρο το οικοσύστημα, οδηγώντας σε μείωση και εξαφάνιση των ειδών.

Αλλαγές στη μετανάστευση: Η κλιματική αλλαγή διαταράσσει τις μεταναστευτικές συνήθειες πολλών ζώων. Τα πουλιά, για παράδειγμα, βασίζονται στις εποχιακές μεταβολές της θερμοκρασίας για να γνωρίζουν πότε πρέπει να μεταναστεύσουν στους τόπους αναπαραγωγής τους, αλλά το μεταβαλλόμενο κλίμα μπορεί να οδηγήσει σε αναντιστοιχία μεταξύ του χρόνου της μετανάστευσής τους και της διαθεσιμότητας τροφής στον προορισμό τους.

Διαταραχή της αναπαραγωγής: Οι αλλαγές στο κλίμα μπορεί να επηρεάσουν τις εποχές αναπαραγωγής, οδηγώντας σε αναντιστοιχία του χρόνου με τη διαθεσιμότητα των πόρων που είναι απαραίτητοι για την επιβίωση των απογόνων. Για παράδειγμα, οι θερμότερες θερμοκρασίες μπορεί να αναγκάσουν τα πτηνά να γεννήσουν αυγά νωρίτερα από το συνηθισμένο, αλλά αν οι τροφικοί πόροι δεν είναι διαθέσιμοι εκείνη τη στιγμή, οι νεοσσοί μπορεί να μην επιβιώσουν.

Εξάπλωση ασθενειών: Η κλιματική αλλαγή μπορεί να οδηγήσει στην εξάπλωση ασθενειών, καθώς ορισμένα ζώα μεταναστεύουν σε νέες περιοχές και φέρνουν μαζί τους ασθένειες που δεν είναι ενδημικές στην περιοχή αυτή. Επιπλέον, καθώς αυξάνονται οι θερμοκρασίες, ασθένειες που προηγουμένως περιορίζονταν σε ορισμένες περιοχές μπορούν τώρα να εξαπλωθούν σε νέες τοποθεσίες.

Αλλαγές στη διαθεσιμότητα τροφίμων: Η κλιματική αλλαγή μπορεί να επηρεάσει τη διαθεσιμότητα της τροφής για τα ζώα. Οι θερμότερες θερμοκρασίες μπορεί να οδηγήσουν σε αλλαγές στον χρόνο και τη διαθεσιμότητα της ανάπτυξης των φυτών, γεγονός που με τη σειρά του επηρεάζει τα ζώα που βασίζονται σε αυτά τα φυτά για τροφή.

Κίνδυνος εξαφάνισης: Η κλιματική αλλαγή είναι μία από τις κύριες αιτίες εξαφάνισης των ζώων. Καθώς οι βιότοποι συρρικνώνονται και οι πηγές τροφής λιγοστεύουν, πολλά ζώα κινδυνεύουν να εξαφανιστούν για πάντα από τον πλανήτη.

Είναι σημαντικό για τους εκπαιδευτικούς να ενσωματώσουν τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στα ζώα στα σχέδιά τους για να βοηθήσουν τους μαθητές να κατανοήσουν τη σημασία της ανάληψης δράσης για τη μείωση των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής στον πλανήτη μας. Οι εκπαιδευτικοί μπορούν να χρησιμοποιήσουν διάφορους πόρους, όπως βίντεο, άρθρα και εικόνες, για να δείξουν πώς η κλιματική αλλαγή επηρεάζει τα ζώα και τον φυσικό κόσμο. Εκπαιδεύοντας τους μαθητές σχετικά με τον αντίκτυπο της κλιματικής αλλαγής στα ζώα, οι εκπαιδευτικοί μπορούν να τους ενθαρρύνουν να σκέφτονται κριτικά και να αναπτύσσουν αίσθημα ευθύνης για την προστασία του περιβάλλοντος.

Πρόσφατα καιρικά φαινόμενα λόγω κλιματικής αλλαγής

Η κλιματική αλλαγή έχει σημαντικό αντίκτυπο στον πλανήτη και αυτό φαίνεται στην αυξανόμενη συχνότητα και σοβαρότητα των ακραίων καιρικών φαινομένων. Τα γεγονότα αυτά περιλαμβάνουν καύσωνες, ξηρασίες, πλημμύρες, τυφώνες και πυρκαγιές. Οι επιπτώσεις αυτών των γεγονότων μπορεί να είναι καταστροφικές για τις κοινότητες, τα οικοσυστήματα και τις οικονομίες.

Ένα από τα πιο σημαντικά πρόσφατα καιρικά φαινόμενα που επιδεινώθηκε από την κλιματική αλλαγή ήταν ο τυφώνας Μαρία το 2017. Ο τυφώνας κατηγορίας 5 έπληξε το Πουέρτο Ρίκο και προκάλεσε εκτεταμένες καταστροφές, όπως διακοπές ρεύματος, πλημμύρες και ζημιές στις υποδομές. Ο τυφώνας είχε ως αποτέλεσμα περίπου 3.000 θανάτους και προκάλεσε ζημιές δισεκατομμυρίων δολαρίων.

Ένα άλλο πρόσφατο καιρικό φαινόμενο που επηρεάστηκε από την κλιματική αλλαγή ήταν η περίοδος πυρκαγιών του 2020 στην Αυστραλία. Η χώρα έζησε τη χειρότερη περίοδο πυρκαγιών που έχει καταγραφεί ποτέ, με τις πυρκαγιές να καίνε 46 εκατομμύρια στρέμματα γης. Οι πυρκαγιές κατέστρεψαν σπίτια και οικοτόπους, σκότωσαν άγρια ζώα και προκάλεσαν προβλήματα υγείας στους ανθρώπους που ζούσαν στις πληγείσες περιοχές.

Εκτός από αυτά τα συγκεκριμένα γεγονότα, υπήρξαν πολλές άλλες περιπτώσεις ακραίων καιρικών φαινομένων σε όλο τον κόσμο τα τελευταία χρόνια. Σε αυτά περιλαμβάνονται η χειμερινή καταιγίδα του 2021 στο Τέξας, η οποία προκάλεσε εκτεταμένες διακοπές ρεύματος και ελλείψεις νερού, και οι πλημμύρες του 2021 στη Γερμανία και το Βέλγιο, οι οποίες είχαν ως αποτέλεσμα περισσότερους από 200 θανάτους και σημαντικές ζημιές στις υποδομές.

Είναι σαφές ότι η κλιματική αλλαγή προκαλεί αύξηση των ακραίων καιρικών φαινομένων και είναι πιθανό να συνεχίσουμε να βλέπουμε περισσότερα τέτοια φαινόμενα στο μέλλον. Είναι σημαντικό να αναλάβουμε δράση για τη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου και να προετοιμαστούμε για τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής, ώστε να ελαχιστοποιήσουμε τις επιπτώσεις τους στους ανθρώπινους και ζωικούς πληθυσμούς.

Εξέλιξη της κλιματικής αλλαγής τα τελευταία 100 χρόνια

Κατά τη διάρκεια του τελευταίου αιώνα, το κλίμα της Γης έχει υποστεί σημαντικές αλλαγές. Το κλίμα έχει θερμανθεί και οι αλλαγές αυτές αποδίδονται σε μεγάλο βαθμό στις ανθρώπινες δραστηριότητες που εκπέμπουν στην ατμόσφαιρα αέρια του θερμοκηπίου, όπως το διοξείδιο του άνθρακα, το μεθάνιο και το οξείδιο του αζώτου.

Η βιομηχανική επανάσταση στα τέλη του 19ου αιώνα σηματοδότησε την έναρξη σημαντικών αλλαγών στις ανθρώπινες δραστηριότητες και τις επακόλουθες επιπτώσεις στο κλίμα. Η καύση ορυκτών καυσίμων, όπως ο άνθρακας και το πετρέλαιο, διαδόθηκε ευρέως, οδηγώντας σε αύξηση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου. Η ατμοσφαιρική συγκέντρωση του διοξειδίου του άνθρακα, του σημαντικότερου αερίου του θερμοκηπίου, έχει αυξηθεί κατά περίπου 30% από την αρχή της βιομηχανικής επανάστασης.

Τον 20ό αιώνα σημειώθηκαν αρκετά σημαντικά γεγονότα που επηρέασαν το κλίμα, συμπεριλαμβανομένων περιόδων θέρμανσης και ψύξης. Στις αρχές του 20ού αιώνα, η Γη γνώρισε μια τάση ψύξης, η οποία ακολουθήθηκε από μια τάση θέρμανσης από τη δεκαετία του 1920 έως τη δεκαετία του 1940. Από τα μέσα της δεκαετίας του 1940 έως τα τέλη της δεκαετίας του 1970, υπήρξε μια περίοδος ελαφράς ψύξης. Ωστόσο, από τα τέλη της δεκαετίας του 1970, το κλίμα της Γης θερμαίνεται σταθερά.

Οι επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής γίνονται όλο και πιο εμφανείς, με την άνοδο της παγκόσμιας θερμοκρασίας, το λιώσιμο των παγετώνων και των θαλάσσιων πάγων και την αύξηση της στάθμης της θάλασσας. Η συχνότητα και η ένταση των ακραίων καιρικών φαινομένων, όπως οι καύσωνες, οι ξηρασίες και οι έντονες βροχοπτώσεις, αυξάνονται επίσης.

Τα κλιματικά μοντέλα δείχνουν ότι η θερμοκρασία της Γης θα συνεχίσει να αυξάνεται στο μέλλον, με σημαντικές επιπτώσεις στο περιβάλλον, τις ανθρώπινες κοινωνίες και την παγκόσμια οικονομία. Οι επιπτώσεις αυτές περιλαμβάνουν την αύξηση της στάθμης της θάλασσας, αλλαγές στα πρότυπα βροχοπτώσεων, συχνότερους και εντονότερους καύσωνες και ακραία καιρικά φαινόμενα, καθώς και το ενδεχόμενο οικολογικών διαταραχών.

Η κατανόηση της εξέλιξης της κλιματικής αλλαγής κατά τον τελευταίο αιώνα είναι απαραίτητη για την εκτίμηση της σοβαρότητας και του επείγοντος χαρακτήρα της σημερινής κατάστασης. Η εκπαίδευση των μαθητών σχετικά με την ιστορία της κλιματικής αλλαγής μπορεί να τους βοηθήσει να αναπτύξουν βαθιά κατανόηση του προβλήματος και να τους εμπνεύσει να αναλάβουν δράση για τον μετριασμό των επιπτώσεών του. Ως εκπαιδευτικοί, είναι δική μας ευθύνη να παρέχουμε στους μαθητές ακριβείς πληροφορίες για την κλιματική αλλαγή και να τους εξοπλίσουμε με τις γνώσεις και τις δεξιότητες για την αντιμετώπιση αυτής της παγκόσμιας πρόκλησης.

Πρόσφατη δράση για την κλιματική αλλαγή (απεργίες στα σχολεία, αποεπένδυση από μη ανανεώσιμες πηγές ενέργειας κ.λπ.)

Η κλιματική αλλαγή είναι ένα παγκόσμιο ζήτημα που αφορά όλους, και ως εκ τούτου, έχουν ληφθεί πολλές πρόσφατες δράσεις για την αντιμετώπισή του. Μια αξιοσημείωτη τάση ήταν η άνοδος των απεργιών για το κλίμα υπό την ηγεσία των νέων, με μαθητές σε όλο τον κόσμο να βγαίνουν από τις τάξεις τους για να απαιτήσουν δράση για την κλιματική αλλαγή. Το κίνημα εμπνεύστηκε από τον ακτιβισμό της Σουηδέζας έφηβης Greta Thunberg, η οποία ξεκίνησε απεργία έξω από το σουηδικό κοινοβούλιο τον Αύγουστο του 2018.

Έκτοτε, το κίνημα έχει αναπτυχθεί και περιλαμβάνει απεργίες σε περισσότερες από 100 χώρες, με τη συμμετοχή εκατομμυρίων μαθητών. Οι απεργίες συνοδεύτηκαν από αιτήματα προς τις κυβερνήσεις και τις επιχειρήσεις να αναλάβουν δράση για την κλιματική αλλαγή, με έμφαση στη μετάβαση σε ανανεώσιμες πηγές ενέργειας και στη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου.

Μια άλλη πρόσφατη τάση ήταν η αποεπένδυση από μη ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, όπως τα ορυκτά καύσιμα. Αυτό οφείλεται στην αυξανόμενη αναγνώριση των αρνητικών επιπτώσεων αυτών των βιομηχανιών στο περιβάλλον, καθώς και στην αναγνώριση του οικονομικού δυναμικού των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας. Πολλά πανεπιστήμια, συνταξιοδοτικά ταμεία και άλλα ιδρύματα έχουν αποεπενδύσει από τα ορυκτά καύσιμα και αντ' αυτού έχουν επενδύσει σε καθαρή ενέργεια.

Επιπλέον, έχουν υπάρξει πολυάριθμες διεθνείς συμφωνίες και πρωτοβουλίες με στόχο την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής. Ίσως η σημαντικότερη από αυτές είναι η Συμφωνία του Παρισιού, μια παγκόσμια συνθήκη που υπογράφηκε το 2015 και αποσκοπεί στον περιορισμό της υπερθέρμανσης του πλανήτη κάτω από τους 2 βαθμούς Κελσίου σε σχέση με τα προβιομηχανικά επίπεδα και στη συνέχιση των προσπαθειών για τον περιορισμό της αύξησης της θερμοκρασίας στον 1,5 βαθμό Κελσίου.

Η Συμφωνία του Παρισιού έχει υπογραφεί από όλες σχεδόν τις χώρες του κόσμου και έχει οδηγήσει σε αύξηση των επενδύσεων στις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, καθώς και στην ανάπτυξη νέων τεχνολογιών και πολιτικών με στόχο τη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου.

Συνολικά, υπήρξε μια αυξανόμενη αναγνώριση της επείγουσας ανάγκης αντιμετώπισης της κλιματικής αλλαγής και μια αυξανόμενη δέσμευση από Κυβερνήσεις, επιχειρήσεις και ιδιώτες να αναλάβουν δράση. Αν και μένει να γίνει πολύ περισσότερη δουλειά, αυτές οι πρόσφατες δράσεις αποτελούν ένα σημαντικό βήμα προς τη σωστή κατεύθυνση.

Τι απαιτείται από τη βιομηχανία για την ελαχιστοποίηση των εκπομπών;

Τα τελευταία χρόνια έχει αυξηθεί η συνειδητοποίηση του ρόλου που διαδραματίζει η βιομηχανία στη συμβολή της στην κλιματική αλλαγή μέσω των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου. Ως αποτέλεσμα, έχει αυξηθεί η απαίτηση από τις βιομηχανίες να αναλάβουν δράση για την ελαχιστοποίηση των εκπομπών τους και τη μείωση των επιπτώσεών τους στο περιβάλλον. Αλλά τι ακριβώς απαιτείται από τη βιομηχανία για την ελαχιστοποίηση των εκπομπών;

Το πρώτο βήμα για να ελαχιστοποιήσουν οι βιομηχανίες τις εκπομπές τους είναι να κατανοήσουν το αποτύπωμα άνθρακα τους. Αυτό περιλαμβάνει τον προσδιορισμό και τη μέτρηση της ποσότητας των αερίων του θερμοκηπίου που εκπέμπονται ως αποτέλεσμα των δραστηριοτήτων τους, συμπεριλαμβανομένης της χρήσης ενέργειας, της μεταφοράς και της παραγωγής αγαθών και υπηρεσιών. Μόλις οι βιομηχανίες προσδιορίσουν το ανθρακικό τους αποτύπωμα, μπορούν στη συνέχεια να αρχίσουν να αναλαμβάνουν δράση για τη μείωση των εκπομπών τους.

Μια προσέγγιση που μπορούν να ακολουθήσουν οι βιομηχανίες για να ελαχιστοποιήσουν τις εκπομπές τους είναι η υιοθέτηση καθαρότερων τεχνολογιών και πρακτικών παραγωγής. Αυτό μπορεί να περιλαμβάνει επενδύσεις σε ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης και μείωση των αποβλήτων και των εκπομπών από τις παραγωγικές διαδικασίες. Οι βιομηχανίες μπορούν επίσης να μειώσουν τις εκπομπές τους βελτιστοποιώντας τις αλυσίδες εφοδιασμού τους, για παράδειγμα, μειώνοντας τις αποστάσεις μεταφοράς και αποστολής ή χρησιμοποιώντας πιο βιώσιμα υλικά και μεθόδους παραγωγής.

Μια άλλη σημαντική στρατηγική για τη μείωση των εκπομπών είναι η προώθηση βιώσιμων καταναλωτικών προτύπων μεταξύ των καταναλωτών. Οι βιομηχανίες μπορούν να το κάνουν αυτό εκπαιδεύοντας τους καταναλωτές σχετικά με τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις των προϊόντων τους και ενθαρρύνοντάς τους να κάνουν πιο βιώσιμες επιλογές, όπως η επιλογή προϊόντων με χαμηλότερο αποτύπωμα άνθρακα ή η χρήση ενεργειακά αποδοτικών συσκευών.

Εκτός από αυτά τα μέτρα, οι βιομηχανίες μπορούν επίσης να συμμετέχουν σε κυβερνητικές πρωτοβουλίες για τη μείωση των εκπομπών, όπως συστήματα τιμολόγησης των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα, στόχοι μείωσης των εκπομπών και άλλα ρυθμιστικά μέτρα. Συμμετέχοντας σε αυτές τις πρωτοβουλίες, οι βιομηχανίες μπορούν να συμβάλουν στη δημιουργία ενός πιο υποστηρικτικού πολιτικού περιβάλλοντος για τη δράση για το κλίμα, καθώς και να επωφεληθούν από οικονομικά κίνητρα και άλλες μορφές στήριξης.

Σε τελική ανάλυση, το κλειδί για την ελαχιστοποίηση των εκπομπών από τη βιομηχανία είναι η υιοθέτηση μιας συνεργατικής και προληπτικής προσέγγισης, στην οποία θα συμμετέχουν όχι μόνο οι ηγέτες της βιομηχανίας αλλά και οι υπεύθυνοι χάραξης πολιτικής, οι καταναλωτές και άλλα ενδιαφερόμενα μέρη. Συνεργαζόμενοι για την αντιμετώπιση των προκλήσεων της κλιματικής αλλαγής, μπορούμε να δημιουργήσουμε ένα πιο βιώσιμο και ανθεκτικό μέλλον για

όλους.

Θετικά σημάδια ότι η δράση για την κλιματική αλλαγή λειτουργεί.

Η κλιματική αλλαγή είναι ένα παγκόσμιο πρόβλημα που απαιτεί δράση από όλους τους τομείς της κοινωνίας. Παρόλο που η κατάσταση μπορεί να φαίνεται άσχημη, υπάρχουν πολλές θετικές ενδείξεις ότι η δράση για την κλιματική αλλαγή λειτουργεί. Τα τελευταία χρόνια, κυβερνήσεις, επιχειρήσεις και ιδιώτες έχουν λάβει μέτρα για τη μείωση του ανθρακικού τους αποτυπώματος και τα αποτελέσματα είναι ενθαρρυντικά.

Ένα θετικό σημάδι προόδου είναι η ανάπτυξη των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας. Ο Διεθνής Οργανισμός Ενέργειας (ΔΟΕ) ανέφερε ότι οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας αντιπροσώπευαν το 72% της νέας ισχύος που εγκαταστάθηκε παγκοσμίως το 2019, ξεπερνώντας για πρώτη φορά την ισχύ των σταθμών ηλεκτροπαραγωγής από ορυκτά καύσιμα. Το κόστος των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, όπως η ηλιακή και η αιολική ενέργεια, έχει επίσης μειωθεί σημαντικά, καθιστώντας τις πιο ανταγωνιστικές σε σχέση με τις παραδοσιακές πηγές ενέργειας.

Ένα άλλο θετικό σημάδι είναι ο αυξανόμενος αριθμός των χωρών που δεσμεύονται να μειώσουν τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου. Η Συμφωνία του Παρισιού, που υπογράφηκε το 2015 από 195 χώρες, αποσκοπεί στον περιορισμό της υπερθέρμανσης του πλανήτη σε επίπεδα πολύ κάτω των 2 βαθμών Κελσίου σε σχέση με τα προβιομηχανικά επίπεδα, με στόχο τον περιορισμό της υπερθέρμανσης σε 1,5 βαθμό Κελσίου. Από το 2021, 189 χώρες έχουν επικυρώσει τη συμφωνία και έχουν υποβάλει τους δικούς τους στόχους μείωσης των εκπομπών, γνωστούς ως εθνικά καθορισμένες συνεισφορές (ΕΣΣ).

Οι επιχειρήσεις αναλαμβάνουν επίσης δράση για τη μείωση του ανθρακικού τους αποτυπώματος. Πολλές εταιρείες έχουν θέσει φιλόδοξους στόχους βιωσιμότητας, όπως η επίτευξη καθαρών μηδενικών εκπομπών έως το 2050 ή νωρίτερα. Ορισμένες εταιρείες έχουν προχωρήσει ακόμη περισσότερο, δεσμευόμενες σε επιστημονικά τεκμηριωμένους στόχους, οι οποίοι ευθυγραμμίζουν τους στόχους μείωσης των εκπομπών τους με το επίπεδο αποψίλωσης που απαιτείται για να διατηρηθεί η υπερθέρμανση του πλανήτη κάτω από 2 βαθμούς Κελσίου. Οι επενδυτές ενδιαφέρονται επίσης όλο και περισσότερο για βιώσιμες επενδύσεις, ασκώντας πίεση στις εταιρείες να δώσουν προτεραιότητα στην περιβαλλοντική και κοινωνική υπευθυνότητα.

Οι ιδιώτες κάνουν επίσης τη διαφορά στον αγώνα κατά της κλιματικής αλλαγής. Πολλοί άνθρωποι επιλέγουν να μειώσουν το προσωπικό τους αποτύπωμα άνθρακα οδηγώντας λιγότερο, χρησιμοποιώντας τα μέσα μαζικής μεταφοράς και τρώγοντας λιγότερο κρέας. Οι απεργίες για το κλίμα υπό την ηγεσία των νέων, οι οποίες ξεκίνησαν με τη Σουηδή ακτιβίστρια Greta Thunberg το 2018, έχουν επίσης επιστήσει την προσοχή στον επείγοντα χαρακτήρα του ζητήματος και ασκούν πίεση στις κυβερνήσεις να αναλάβουν δράση.

Υπάρχουν επίσης θετικές ενδείξεις ότι η δράση για την κλιματική αλλαγή μπορεί να οδηγήσει σε άλλα οφέλη, όπως η βελτίωση της δημόσιας υγείας και η οικονομική ανάπτυξη. Για παράδειγμα, η μείωση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης από την καύση ορυκτών καυσίμων μπορεί να οδηγήσει σε λιγότερες περιπτώσεις αναπνευστικών ασθενειών και να εξοικονομήσει δισεκατομμύρια δολάρια σε δαπάνες υγειονομικής περίθαλψης. Η επένδυση στις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας μπορεί επίσης να δημιουργήσει νέες θέσεις εργασίας και να τονώσει την οικονομική ανάπτυξη.

Εν κατακλείδι, ενώ οι προκλήσεις που θέτει η κλιματική αλλαγή είναι σημαντικές, υπάρχουν πολλές θετικές ενδείξεις ότι η δράση για την κλιματική αλλαγή λειτουργεί. Η ανάπτυξη των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, ο αυξανόμενος αριθμός των χωρών που δεσμεύονται να μειώσουν τις εκπομπές, οι δράσεις που αναλαμβάνουν οι επιχειρήσεις και οι προσπάθειες των ατόμων δείχνουν ότι σημειώνεται πρόοδος. Συνεργαζόμενοι, μπορούμε να οικοδομήσουμε ένα πιο βιώσιμο και ανθεκτικό μέλλον για εμάς και τις μελλοντικές γενιές.

Βιβλιογραφία

Fawzy, S., Osman, A. I., Doran, J., & Rooney, D. W. (2020). Strategies for mitigation of climate change: a review. *Environmental Chemistry Letters*, 18, 2069-2094.

Hoegh-Guldberg, O., Jacob, D., Taylor, M., Guillén Bolaños, T., Bindi, M., Brown, S., ... & Zhou, G. (2019). The human imperative of stabilizing global climate change at 1.5 C. *Science*, 365(6459), eaaw6974.

Pörtner, H. O., Roberts, D. C., Adams, H., Adler, C., Aldunce, P., Ali, E., ... & Ibrahim, Z. Z. (2022). *Climate change 2022: Impacts, adaptation and vulnerability* (p. 3056). Geneva, Switzerland:: IPCC.

Σχεδιάστε ένα βίντεο για τους μαθητές σας και μοιραστείτε τις δημιουργίες σας!

Αυτή η δραστηριότητα εισάγει τα βασικά στοιχεία της κλιματικής αλλαγής, συμπεριλαμβανομένων των αιτιών και των συνεπειών της.

Παρακολουθήστε ένα βίντεο ή βρείτε μια διαδραστική παρουσίαση που παρέχει μια σαφή, συνοπτική επισκόπηση της επιστήμης πίσω από την κλιματική αλλαγή. Αφού δείτε την παρουσίαση ή το βίντεο, σχεδιάστε και ηχογραφήστε μια παρουσίαση για τους δικούς σας μαθητές και μοιραστείτε την στο φόρουμ.

Απαιτούμενα υλικά:

- υπολογιστή ή συσκευή με πρόσβαση στο διαδίκτυο
- Βιβλίο για την εγγραφή βίντεο και δωρεάν διαδικτυακό λογισμικό
- Πρόσβαση σε διαδικτυακούς πόρους, όπως ιστοσελίδες, άρθρα και βίντεο σχετικά με την επιστήμη της κλιματικής αλλαγής:
- NASA's Climate Kids website (<https://climatekids.nasa.gov/>): Αυτός ο ιστότοπος

παρέχει μια ολοκληρωμένη επισκόπηση της κλιματικής αλλαγής, συμπεριλαμβανομένων πληροφοριών σχετικά με τις αιτίες, τις επιπτώσεις και τις λύσεις. Είναι γραμμένος με τρόπο προσιτό και ελκυστικό για τους μαθητές και περιλαμβάνει διαδραστικά παιχνίδια και δραστηριότητες.

- Climate.gov (<https://www.climate.gov/teaching/interactive-tools>): Αυτός ο ιστότοπος, που διαχειρίζεται η Εθνική Υπηρεσία Ωκεανών και Ατμόσφαιρας των ΗΠΑ, παρέχει πληθώρα πόρων για τη διδασκαλία της κλιματικής αλλαγής, συμπεριλαμβανομένων σχεδίων μαθημάτων, διαδραστικών δραστηριοτήτων και πόρων πολυμέσων.



Βίντεο: <https://www.youtube.com/watch?v=05Cwp8QljRA> Department d'Educació - Àrea de Cultura Digital με άδεια Creative Commons Attribution (επιτρέπεται η επαναχρησιμοποίηση)

Πώς μπορούμε να καταγράψουμε ένα βίντεο για τους μαθητές; Εισαγωγή

Ακολουθούν ορισμένα διαδικτυακά προγράμματα επεξεργασίας βίντεο που μπορείτε να χρησιμοποιήσετε για να δημιουργήσετε ένα βίντεο με emojis και κινούμενα σχέδια σχετικά με την κλιματική αλλαγή. Μερικά από αυτά περιλαμβάνουν:

- **Canva** - Μια πλατφόρμα σχεδιασμού γραφικών που διαθέτει επίσης μια λειτουργία επεξεργασίας βίντεο. Μπορείτε να προσθέσετε emojis και κινούμενα σχέδια στα βίντεό σας χρησιμοποιώντας τα διάφορα διαθέσιμα εργαλεία.
- **Edpuzzle** - Ένας διαδικτυακός δημιουργός βίντεο που σας επιτρέπει να δημιουργείτε κινούμενα βίντεο με ερωτήσεις και κείμενα.
- **Capcut** - Ένας διαδικτυακός επεξεργαστής βίντεο κινουμένων σχεδίων που σας επιτρέπει να δημιουργείτε βίντεο.
- **Openshot** - Είναι ένας δωρεάν και ανοιχτού κώδικα επεξεργαστής βίντεο για Linux, Mac και Windows.
- **Kapwing** - Ένας δωρεάν online επεξεργαστής βίντεο που σας επιτρέπει να προσθέσετε emojis και κινούμενα σχέδια στα βίντεό σας.
- **Animaker** - Ένας online δημιουργός βίντεο με κινούμενα σχέδια που σας επιτρέπει να δημιουργείτε κινούμενα βίντεο με emojis και άλλα οπτικά στοιχεία.

Κάθε ένα από αυτά τα εργαλεία έχει τα δικά του μοναδικά χαρακτηριστικά και δυνατότητες,

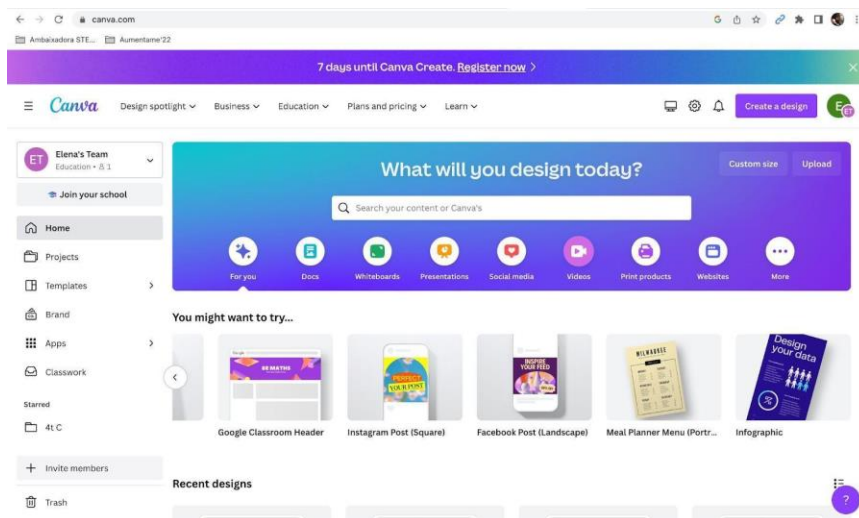
οπότε αξίζει να δοκιμάσετε μερικά για να δείτε ποιο ταιριάζει καλύτερα στις ανάγκες σας. Εδώ θα σας εξηγήσουμε πώς να χρησιμοποιήσετε τρία από αυτά για να δημιουργήσετε βίντεο στην τάξη.

Canva

<https://www.canva.com>

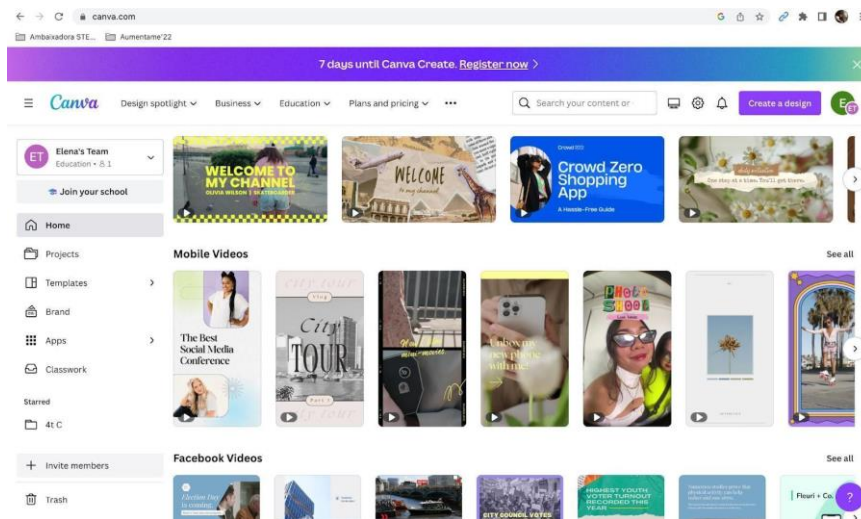
Το Canva είναι μια δημοφιλής πλατφόρμα σχεδιασμού γραφικών που προσφέρει επίσης εργαλεία δημιουργίας βίντεο. Ακολουθούν τα βήματα για να δημιουργήσετε ένα βίντεο για την κλιματική αλλαγή χρησιμοποιώντας το Canva:

1. Συνδεθείτε στο λογαριασμό σας στο Canva ή δημιουργήστε έναν νέο αν δεν έχετε ακόμα.
2. Κάντε κλικ στο κουμπί "Δημιουργία σχεδίου" στην αρχική σελίδα και, στη συνέχεια, επιλέξτε "Βίντεο" από τις επιλογές.



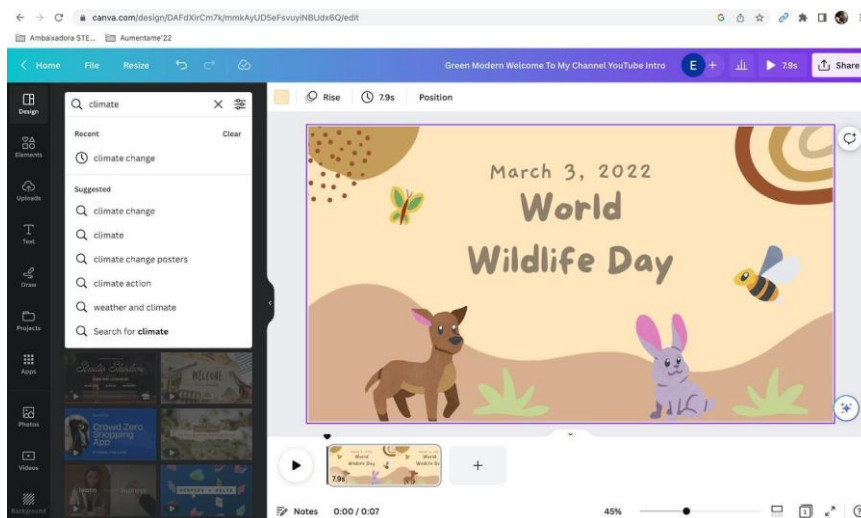
Εικόνα: Elena Vercher με άδεια Creative Commons Attribution (επιτρέπεται η επαναχρησιμοποίηση)

3. Επιλέξτε τη μορφή βίντεο που θέλετε να χρησιμοποιήσετε. Το Canva προσφέρει μια ποικιλία επιλογών, όπως Instagram Stories, βίντεο στο YouTube ή βίντεο για εξώφυλλο στο Facebook.



Εικόνα: Elena Vercher με άδεια Creative Commons Attribution (επιτρέπεται η επαναχρησιμοποίηση)

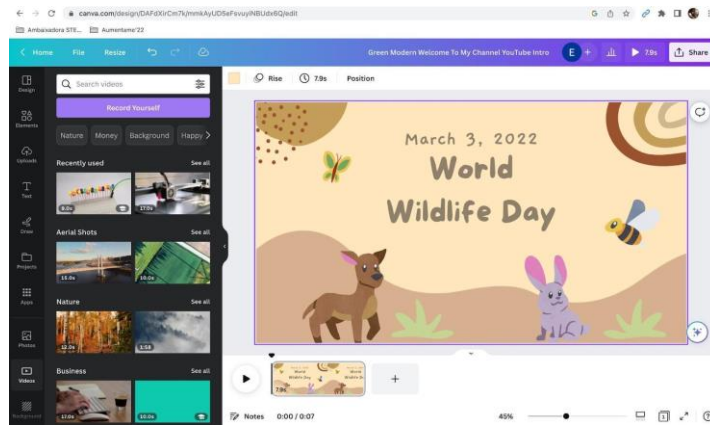
4. Στη γραμμή αναζήτησης, πληκτρολογήστε "κλιματική αλλαγή" ή συναφείς λέξεις-κλειδιά για να βρείτε σχετικά πρότυπα, εικόνες και βίντεο. Το Canva διαθέτει μια τεράστια βιβλιοθήκη μέσων που μπορείτε να χρησιμοποιήσετε για να δημιουργήσετε το βίντεό σας.



Εικόνα: Elena Vercher με άδεια Creative Commons Attribution (επιτρέπεται η επαναχρησιμοποίηση)

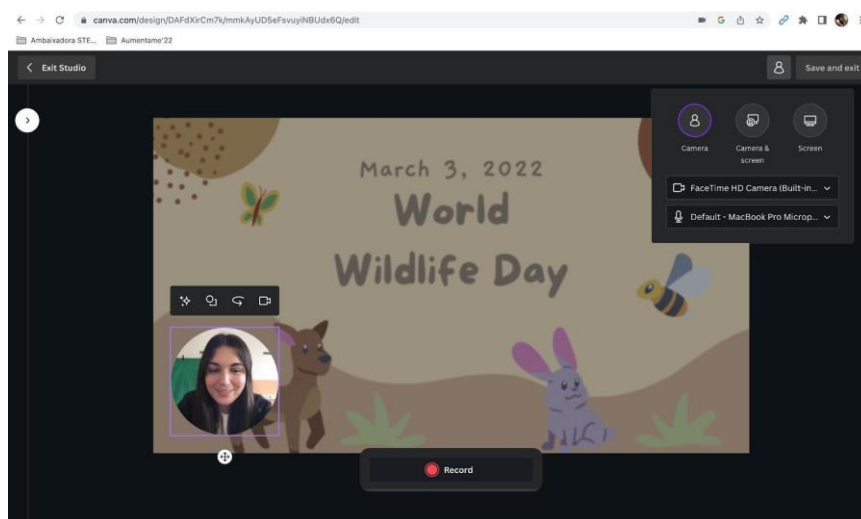
5. Μόλις βρείτε ένα πρότυπο ή μια εικόνα που σας αρέσει, σύρετέ το και αφήστε το στο έργο βίντεο. Μπορείτε να προσαρμόσετε το μέγεθος και τη θέση της εικόνας ή του προτύπου ανάλογα με τις ανάγκες.

6. Προσθέστε κείμενο στο βίντεό σας. Κάντε κλικ στην καρτέλα "Κείμενο" στην αριστερή πλευρά της οθόνης για να δείτε τις διαθέσιμες επιλογές κειμένου. Μπορείτε να επιλέξετε από διαφορετικές γραμματοσειρές, χρώματα και μεγέθη για να κάνετε το κείμενό σας να ξεχωρίζει.



Εικόνα: Elena Vercher με άδεια Creative Commons Attribution (επιτρέπεται η επαναχρησιμοποίηση)

7. Για να καταγράψετε ένα βίντεο του εαυτού σας, κάντε κλικ στην καρτέλα "Βίντεο" και, στη συνέχεια, στο "καταγράψτε τον εαυτό σας"



Εικόνα: Elena Vercher με άδεια Creative Commons Attribution (επιτρέπεται η επαναχρησιμοποίηση)

8. Για να προσθέσετε μουσική ή ηχητικά εφέ στο βίντεό σας, κάντε κλικ στην καρτέλα "Ήχος" στην αριστερή πλευρά της οθόνης. Το Canva προσφέρει μια ποικιλία μουσικής και ηχητικών εφέ χωρίς δικαιώματα που μπορείτε να χρησιμοποιήσετε.

9. Μόλις ολοκληρώσετε τη δημιουργία του βίντεό σας, κάντε προεπισκόπηση για να βεβαιωθείτε ότι όλα φαίνονται και ακούγονται καλά. Μπορείτε να κάνετε περαιτέρω προσαρμογές ανάλογα με τις ανάγκες.

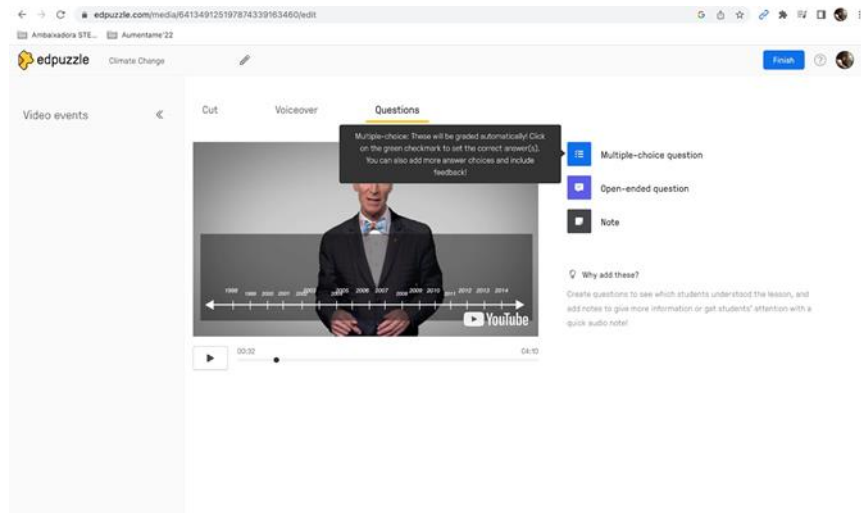
10. Τέλος, όταν είστε ευχαριστημένοι με το βίντεό σας, κάντε κλικ στο κουμπί "Λήψη" για να το αποθηκεύσετε στον υπολογιστή σας ή να το μοιραστείτε απευθείας στις πλατφόρμες κοινωνικής δικτύωσης.

Αυτό είναι όλο! Με αυτά τα βήματα, μπορείτε να δημιουργήσετε ένα βίντεο για την κλιματική αλλαγή χρησιμοποιώντας το Canva. Θυμηθείτε να επιλέξετε σχετικές εικόνες και κείμενο για να μεταφέρετε αποτελεσματικά το μήνυμά σας.

<https://edpuzzle.com>

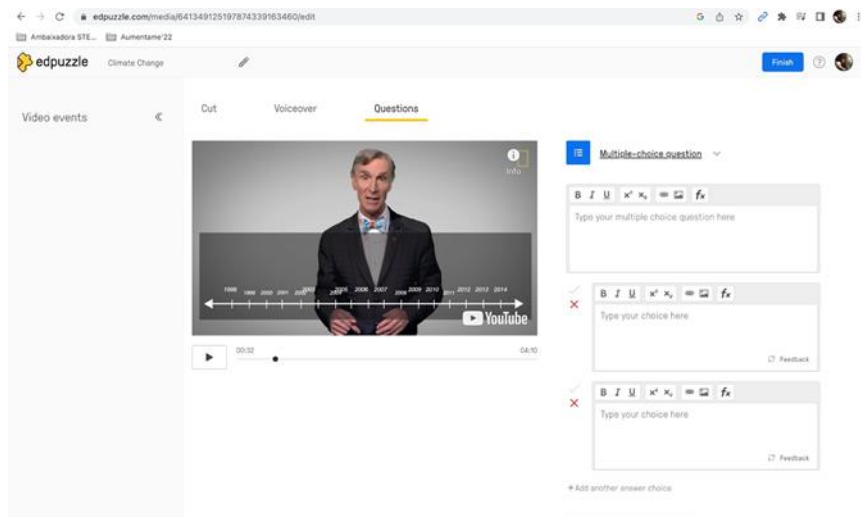
Το Edpuzzle είναι μια διαδραστική πλατφόρμα βίντεο που σας επιτρέπει να δημιουργείτε ελκυστικά βίντεο με ενσωματωμένες ερωτήσεις. Δείτε πώς μπορείτε να δημιουργήσετε ένα βίντεο με ερωτήσεις σχετικά με την κλιματική αλλαγή χρησιμοποιώντας το Edpuzzle:

1. Συνδεθείτε στο λογαριασμό σας στο Edpuzzle ή δημιουργήστε έναν νέο αν δεν έχετε ακόμα.
2. Κάντε κλικ στο κουμπί "Δημιουργία βίντεο" στην αρχική σελίδα.
3. Ανεβάστε ή επιλέξτε ένα βίντεο σχετικά με την κλιματική αλλαγή που θέλετε να χρησιμοποιήσετε. Μπορείτε είτε να επιλέξετε ένα βίντεο από τη βιβλιοθήκη του Edpuzzle είτε να ανεβάσετε το δικό σας.
4. Αφού επιλέξετε ένα βίντεο, μπορείτε να προσθέσετε ερωτήσεις σε αυτό. Για να το κάνετε αυτό, κάντε κλικ στο κουμπί "Ερωτήσεις" που εμφανίζεται κάτω από το πρόγραμμα αναπαραγωγής βίντεο.



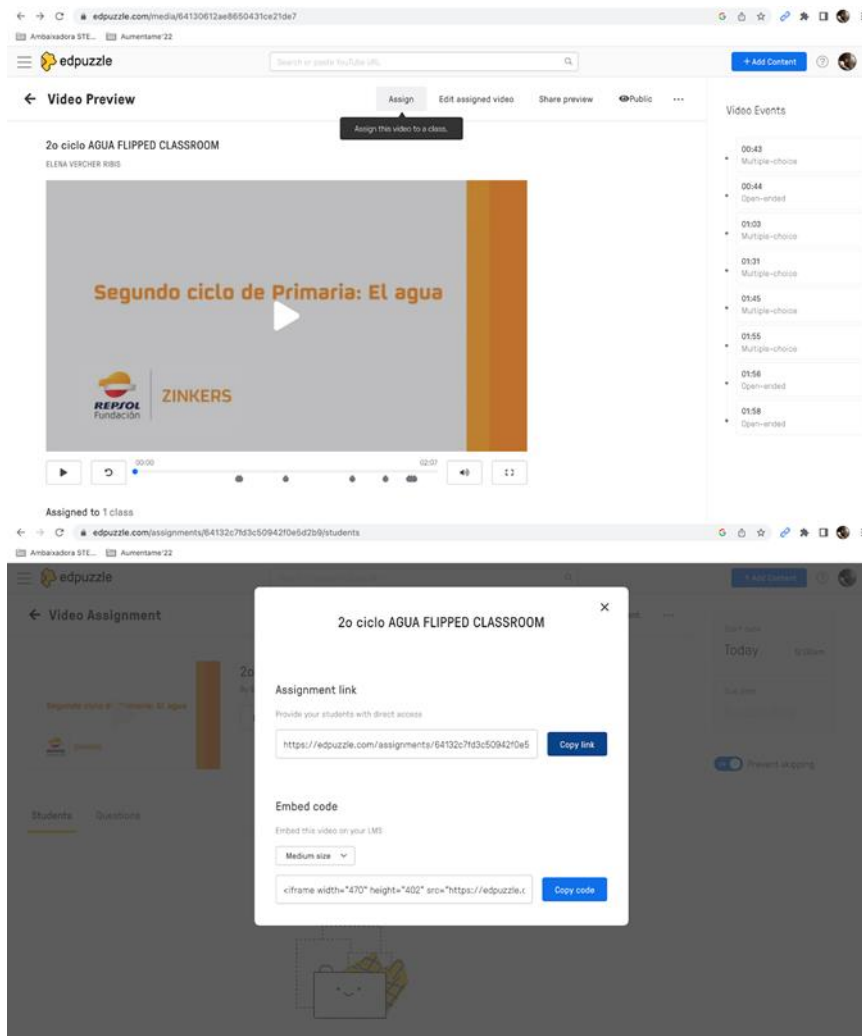
Εικόνα: Elena Vercher με άδεια Creative Commons Attribution (επιτρέπεται η επαναχρησιμοποίηση)

5. Επιλέξτε τον τύπο της ερώτησης που θέλετε να προσθέσετε. Το Edpuzzle προσφέρει μια ποικιλία τύπων ερωτήσεων, όπως ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής, ερωτήσεις ανοικτού τύπου ή σημειώσεις.
6. Γράψτε την ερώτηση και προσθέστε επιλογές απαντήσεων, αν χρειάζεται. Μπορείτε επίσης να ορίσετε ένα χρονικό όριο για την ερώτηση, αν θέλετε.



Εικόνα: Elena Vercher με άδεια Creative Commons Attribution (επιτρέπεται η επαναχρησιμοποίηση)

7. Επαναλάβετε τα βήματα 4-6 για να προσθέσετε περισσότερες ερωτήσεις στο βίντεό σας. Μπορείτε να προσθέσετε όσες ερωτήσεις θέλετε.
8. Μόλις ολοκληρώσετε την προσθήκη ερωτήσεων, κάντε προεπισκόπηση του βίντεο σας για να βεβαιωθείτε ότι όλα φαίνονται καλά. Μπορείτε να κάνετε περαιτέρω προσαρμογές ανάλογα με τις ανάγκες.
9. Όταν είστε ευχαριστημένοι με το βίντεό σας, κάντε κλικ στο κουμπί "Τέλος" για να το αποθηκεύσετε.
10. Τέλος, μπορείτε να μοιραστείτε το βίντεό σας με τους μαθητές ή το κοινό σας, κοινοποιώντας τον σύνδεσμο του Edpuzzle. Μπορείτε επίσης να ενσωματώσετε το βίντεο στον ιστότοπό σας ή να το μοιραστείτε σε πλατφόρμες κοινωνικής δικτύωσης.



Εικόνα: Elena Vercher με άδεια Creative Commons Attribution (επιτρέπεται η επαναχρησιμοποίηση)

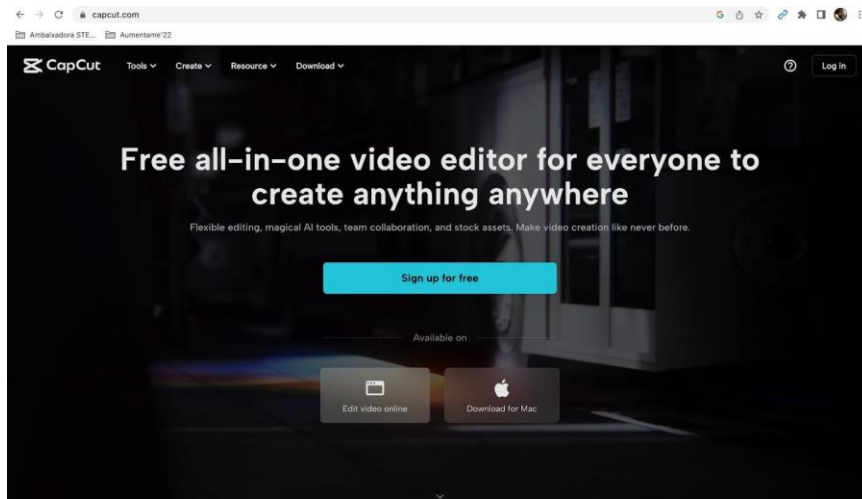
Αυτό είναι! Με αυτά τα βήματα, μπορείτε να δημιουργήσετε ένα βίντεο με ερωτήσεις σχετικά με την κλιματική αλλαγή χρησιμοποιώντας το Edpuzzle. Θυμηθείτε να επιλέξετε σχετικές ερωτήσεις και απαντήσεις για να ελέγξετε τις γνώσεις και την κατανόηση του θέματος από τους μαθητές σας.

CapCut

<https://www.capcut.com>

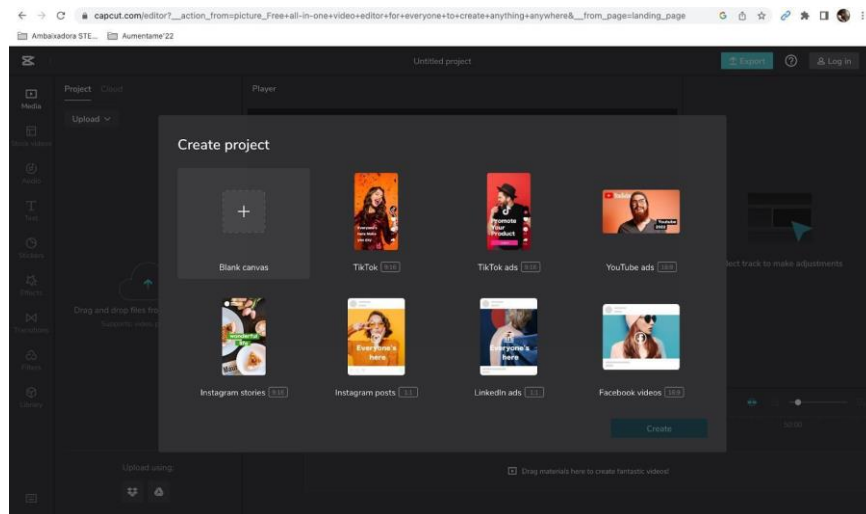
Το CapCut είναι μια εφαρμογή επεξεργασίας βίντεο που μπορείτε να χρησιμοποιήσετε για να δημιουργήσετε βίντεο με emojis και κινούμενα σχέδια. Δείτε πώς μπορείτε να δημιουργήσετε ένα βίντεο για την κλιματική αλλαγή χρησιμοποιώντας το CapCut:

1. Κάντε κλικ στο κουμπί "Επεξεργασία βίντεο online" για να δημιουργήσετε ένα νέο έργο.



Εικόνα: Elena Vercher με άδεια Creative Commons Attribution (επιτρέπεται η επαναχρησιμοποίηση)

2. Επιλέξτε τα βίντεο κλιπ και τις εικόνες που θέλετε να χρησιμοποιήσετε στο βίντεό σας. Μπορείτε είτε να τα μεταφορτώσετε από τη συσκευή σας είτε να χρησιμοποιήσετε την ενσωματωμένη βιβλιοθήκη πολυμέσων του CapCut.



Εικόνα: Elena Vercher με άδεια Creative Commons Attribution (επιτρέπεται η επαναχρησιμοποίηση)

3. Σύρετε και αποθέστε τα κλιπ πολυμέσων στο χρονοδιάγραμμα στο κάτω μέρος της οθόνης. Μπορείτε να τα αναδιατάξετε όπως χρειάζεται.
4. Για να προσθέσετε εμοjis και κινούμενα σχέδια στο βίντεό σας, κάντε κλικ στο κουμπί "Αυτοκόλλητα" στο κάτω μέρος της οθόνης. Εδώ, θα βρείτε μια σειρά από κινούμενα αυτοκόλλητα και εμοjis που μπορείτε να χρησιμοποιήσετε στο βίντεό σας.
5. Σύρετε και αφήστε τα αυτοκόλλητα και τα εμοjis στο βίντεό σας στο σημείο που θέλετε να εμφανιστούν. Μπορείτε να αλλάξετε το μέγεθός τους τσιμπώντας ή μεγεθύνοντας προς τα μέσα/έξω.
6. Για να προσθέσετε κινούμενα σχέδια στα αυτοκόλλητα και τα εμοjis σας, κάντε κλικ στο κουμπί "Κινούμενα σχέδια" στη δεξιά πλευρά της οθόνης. Εδώ, θα βρείτε μια ποικιλία εφέ κινουμένων σχεδίων που μπορείτε να χρησιμοποιήσετε.
7. Εφαρμόστε το εφέ κινουμένων σχεδίων στα αυτοκόλλητα και τα εμοjis σας επιλέγοντάς το και σύροντάς το στο κλιπ. Μπορείτε να προσαρμόσετε τις ρυθμίσεις κινούμενης εικόνας ανάλογα με τις ανάγκες.

8. Μόλις ολοκληρώσετε την προσθήκη αυτοκόλλητων, εμοjis και κινούμενων σχεδίων, κάντε προεπισκόπηση του βίντεο για να βεβαιωθείτε ότι όλα φαίνονται σωστά. Μπορείτε να κάνετε περαιτέρω προσαρμογές ανάλογα με τις ανάγκες.
9. Όταν είστε ευχαριστημένοι με το βίντεό σας, κάντε κλικ στο κουμπί "Εξαγωγή" για να το αποθηκεύσετε στη συσκευή σας.

Αυτό είναι! Με αυτά τα βήματα, μπορείτε να δημιουργήσετε ένα βίντεο με εμοjis και κινούμενα σχέδια σχετικά με την κλιματική αλλαγή χρησιμοποιώντας το CapCut στο Chromebook σας. Θυμηθείτε να επιλέξετε σχετικά κλιπ πολυμέσων και αυτοκόλλητα για να μεταφέρετε αποτελεσματικά το μήνυμά σας.

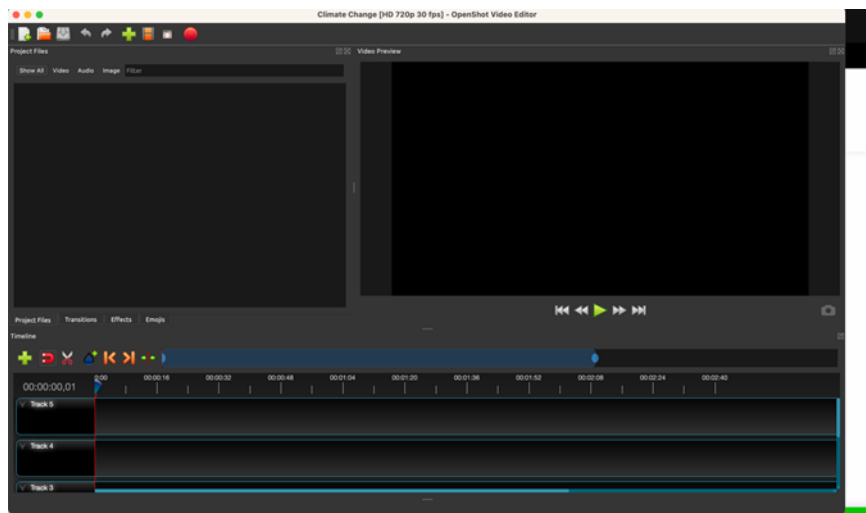
Openshot

<https://www.openshot.org/es/download/>

Το OpenShot είναι ένα δωρεάν λογισμικό επεξεργασίας βίντεο ανοικτού κώδικα που παρέχει ισχυρά εργαλεία για τη δημιουργία επαγγελματικών βίντεο. Προσφέρει ένα φιλικό προς το χρήστη περιβάλλον εργασίας, ένα ευρύ φάσμα λειτουργιών και υποστήριξη για πολλαπλές μορφές βίντεο, ήχου και εικόνας.

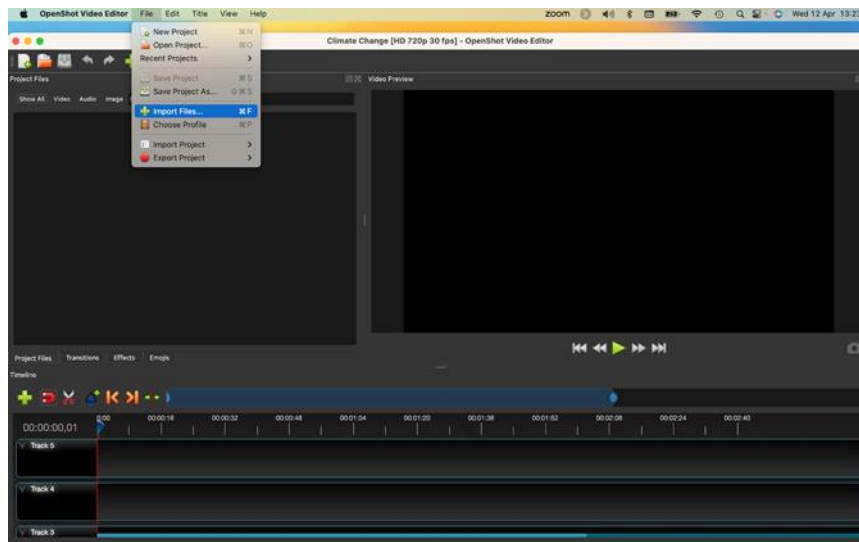
Για να δημιουργήσετε ένα βίντεο σχετικά με την κλιματική αλλαγή χρησιμοποιώντας το OpenShot, μπορείτε να ακολουθήσετε τα παρακάτω βήματα:

1. Ανοίξτε το OpenShot στον υπολογιστή σας.



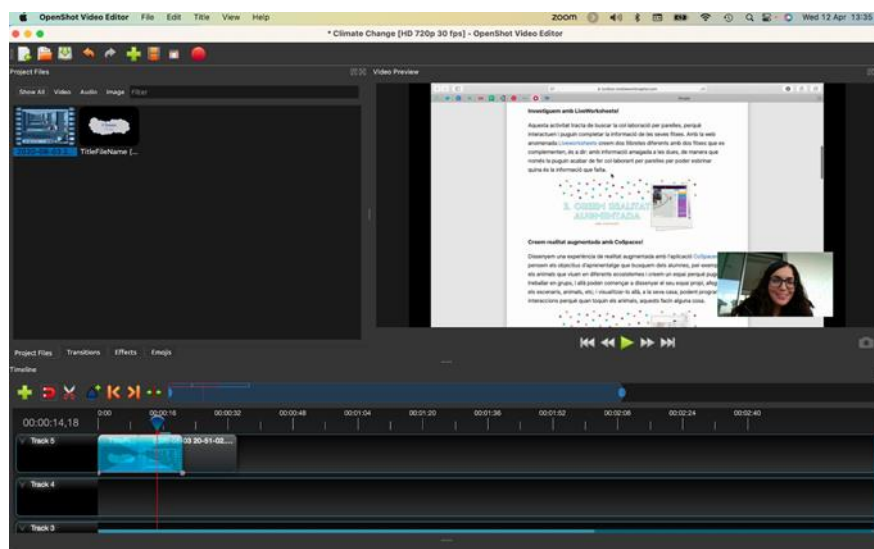
Εικόνα: Elena Vercher με άδεια Creative Commons Attribution (επιτρέπεται η επαναχρησιμοποίηση)

2. Κάντε κλικ στο μενού "File" (Αρχείο) και επιλέξτε "New Project" (Νέο έργο).
3. Δώστε ένα όνομα στο έργο σας και κάντε κλικ στο "Create" (Δημιουργία).
4. Κάντε ξανά κλικ στο μενού "Αρχείο" και επιλέξτε "Εισαγωγή αρχείων".



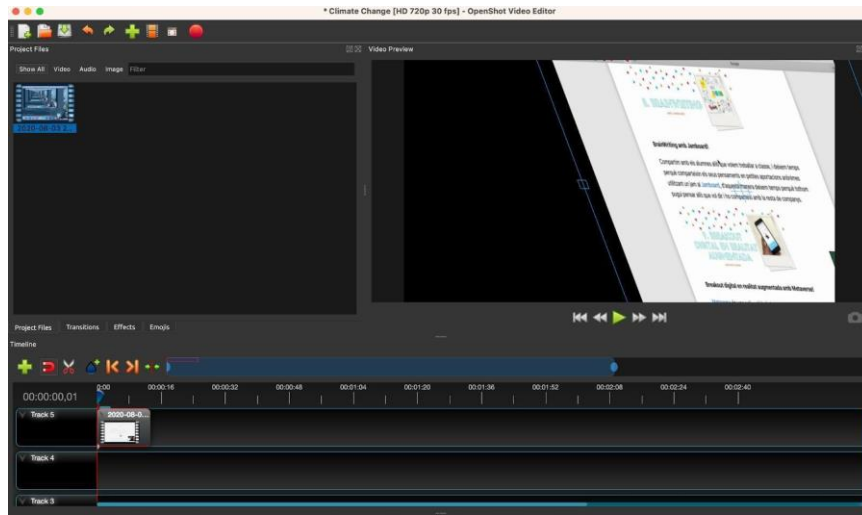
Εικόνα: Elena Vercher με άδεια Creative Commons Attribution (επιτρέπεται η επαναχρησιμοποίηση)

5. Πλοηγηθείτε στο φάκελο όπου έχετε αποθηκεύσει τα βίντεο κλιπ ή τις φωτογραφίες σας και επιλέξτε τα. Κάντε κλικ στο "Άνοιγμα".
6. Σύρετε και αφήστε τα κλιπ ή τις φωτογραφίες στο χρονοδιάγραμμα στο κάτω μέρος της οθόνης με τη σειρά που θέλετε να εμφανιστούν στο βίντεό σας.



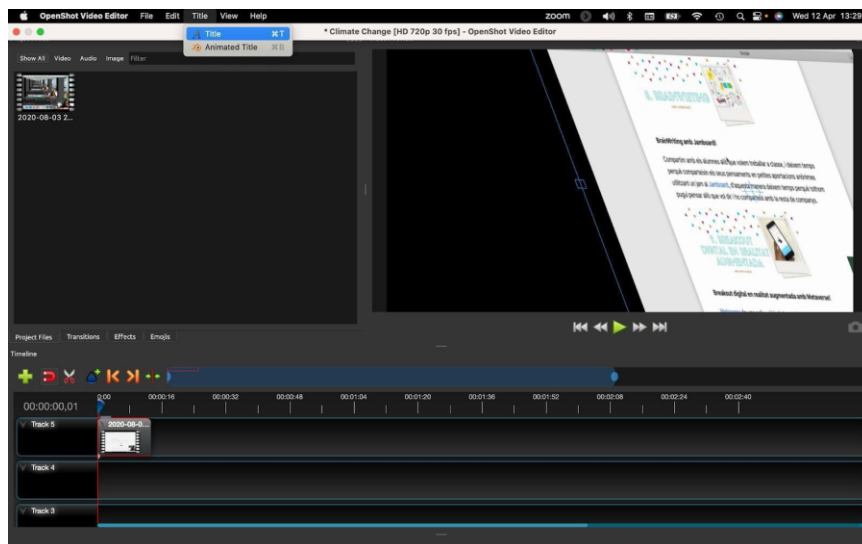
Εικόνα: Elena Vercher με άδεια Creative Commons Attribution (επιτρέπεται η επαναχρησιμοποίηση)

7. Κάντε κλικ σε κάθε κλιπ ή φωτογραφία για να ρυθμίσετε το μήκος και τη θέση του στο χρονοδιάγραμμα.

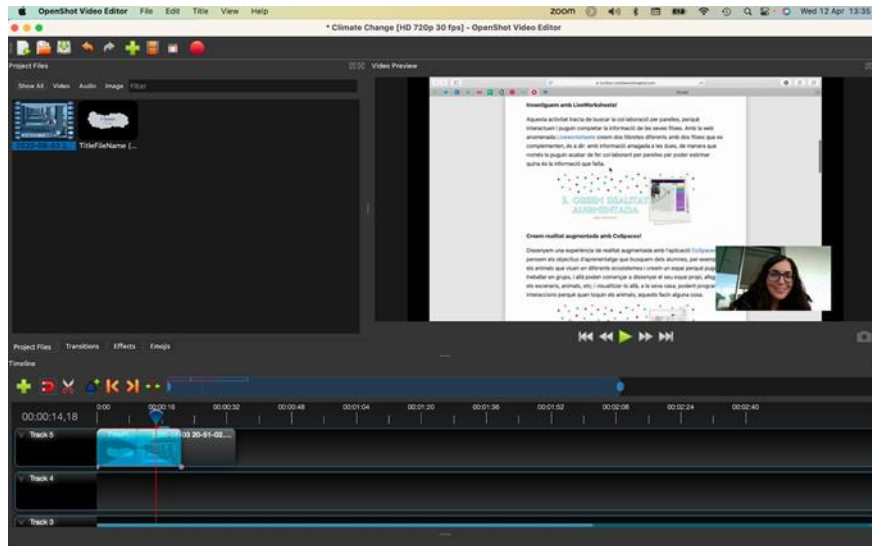


Εικόνα: Elena Vercher με άδεια Creative Commons Attribution (επιτρέπεται η επαναχρησιμοποίηση)

8. Κάντε κλικ στην καρτέλα "Τίτλος" στην επάνω αριστερή γωνία της οθόνης και επιλέξτε "Νέος τίτλος".
9. Πληκτρολογήστε τον τίτλο σας, επιλέξτε τη γραμματοσειρά, το μέγεθος και το χρώμα και κάντε κλικ στο κουμπί "Δημιουργία".



Εικόνα: Elena Vercher με άδεια Creative Commons Attribution (επιτρέπεται η επαναχρησιμοποίηση)



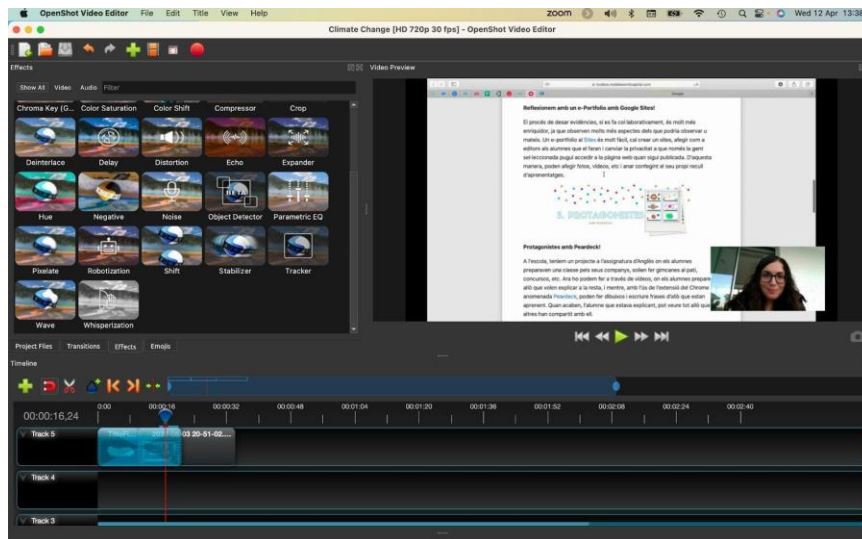
Εικόνα: Elena Vercher με άδεια Creative Commons Attribution (επιτρέπεται η επαναχρησιμοποίηση)

10. Σύρετε τον τίτλο στη γραμμή χρόνου για να τον προσθέσετε στο βίντεό σας.



Εικόνα: Elena Vercher με άδεια Creative Commons Attribution (επιτρέπεται η επαναχρησιμοποίηση)

11. Κάντε κλικ στην καρτέλα "Εφέ" και επιλέξτε ένα εφέ μετάβασης που θα εφαρμοστεί μεταξύ των κλιπ.



Εικόνα: Elena Vercher με άδεια Creative Commons Attribution (επιτρέπεται η επαναχρησιμοποίηση)

12. Σύρετε το εφέ στη γραμμή χρόνου για να το προσθέσετε στο βίντεό σας.
13. Κάντε κλικ στο κουμπί "Εξαγωγή" στην επάνω γραμμή μενού.
14. Επιλέξτε τη μορφή που θέλετε να εξαγάγετε το βίντεό σας (π.χ. MP4), τη θέση στην οποία θέλετε να το αποθηκεύσετε και κάντε κλικ στο κουμπί "Εξαγωγή".

Αυτό είναι όλο! Τώρα έχετε δημιουργήσει ένα βίντεο για την κλιματική αλλαγή με το OpenShot.

Ιδέες δραστηριοτήτων

Μια διάλεξη από έναν επιστήμονα του κλίματος που παρέχει μια σαφή και συνοπτική εξήγηση της επιστήμης πίσω από την κλιματική αλλαγή και τις επιπτώσεις της.

Ένα διαδραστικό οπτικό υλικό που δείχνει τις ιστορικές και προβλεπόμενες τάσεις της παγκόσμιας θερμοκρασίας και πώς αυτό συνδέεται με την αυξημένη συγκέντρωση των αερίων του θερμοκηπίου στην ατμόσφαιρα.

Ένα βίντεο που παρουσιάζει τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής σε διάφορες περιοχές του κόσμου, συμπεριλαμβανομένων των αλλαγών στα οικοσυστήματα, των μετατοπίσεων στις περιοχές εξάπλωσης των ειδών και της αύξησης της συχνότητας των ακραίων καιρικών φαινομένων.

Μια συζήτηση σχετικά με τη Συμφωνία του Παρισιού και άλλες διεθνείς προσπάθειες για την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής και το ρόλο που μπορούν να διαδραματίσουν τα άτομα και οι κοινότητες στη μείωση του ανθρακικού τους αποτυπώματος και στην προώθηση της βιωσιμότητας.

Κουίζ: Τι είναι η κλιματική αλλαγή;

1. Τι είναι η κλιματική αλλαγή;

- Αλλαγές στο κλιματικό σύστημα της Γης που προκαλούνται μόνο από ανθρώπινες δραστηριότητες.
- Μακροπρόθεσμες αλλαγές στο κλιματικό σύστημα της Γης που προκαλούνται από συνδυασμό φυσικών παραγόντων και ανθρώπινων δραστηριοτήτων.
- Βραχυπρόθεσμες αλλαγές στο κλιματικό σύστημα της Γης που προκαλούνται από ανθρώπινες δραστηριότητες.

2. Τι είναι τα αέρια του θερμοκηπίου;

- Αέρια που ψύχουν την ατμόσφαιρα της Γης.
- Αέρια που δεν έχουν καμία επίδραση στη γήινη ατμόσφαιρα.
- Αέρια που παγιδεύουν τη θερμότητα στη γήινη ατμόσφαιρα.

3. Τι επιπτώσεις έχει η αποψίλωση των δασών στην κλιματική αλλαγή;

- Οδηγεί σε αύξηση των ατμοσφαιρικών επιπέδων των αερίων του θερμοκηπίου.
- Μπορεί να οδηγήσει σε αλλαγές στο τοπικό κλίμα
- Όλα τα παραπάνω
- Μειώνει τον αριθμό των δέντρων που είναι διαθέσιμα για την απορρόφηση του διοξειδίου του άνθρακα

4. Πώς επηρεάζει η άνοδος της θερμοκρασίας τα οικοσυστήματα και την άγρια ζωή;

- Αυξάνοντας την αφθονία των ειδών.
- Με την αύξηση του αριθμού των αναπαραγωγικών και μεταναστευτικών προτύπων.
- Διαταράσσοντας το χρονοδιάγραμμα των εποχών, το οποίο επηρεάζει τα πρότυπα αναπαραγωγής και μετανάστευσης, καθώς και την κατανομή και την αφθονία των ειδών.

5. Γιατί το διοξείδιο του άνθρακα μπορεί να είναι επιβλαβές για το περιβάλλον;

- Είναι απαραίτητο για τη ζωή στη Γη.
- Δεν είναι αέριο του θερμοκηπίου.
- Συμβάλλει στην υπερθέρμανση του πλανήτη και στην κλιματική αλλαγή.
- Δεν έχει καμία επίδραση στο περιβάλλον.

6. Ποια είναι η σημασία της κατάρριψης των κοινών μύθων σχετικά με την κλιματική αλλαγή;

- Για να δώσουμε μια πιο ακριβή εικόνα της κατάστασης.
- Για την προστασία της βιομηχανίας ορυκτών καυσίμων.
- Να κάνει τους ανθρώπους πιο δύσπιστους απέναντι στην κλιματική αλλαγή.
- Να μπερδέψει τους ανθρώπους σχετικά με την κλιματική αλλαγή.

7. Ποιοι είναι ορισμένοι από τους παράγοντες που συμβάλλουν στην κλιματική αλλαγή;

- Ηλιακές εκλάμψεις, συγκρούσεις αστεροειδών και βαρυτικές δυνάμεις
- Εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου, αποψίλωση των δασών και αλλαγές στη χρήση γης

- Ηφαιστειακές εκρήξεις, σεισμοί και τσουνάμι

8. Ποια είναι ορισμένα πρόσφατα καιρικά φαινόμενα που έχουν συνδεθεί με την κλιματική αλλαγή;

- Μακροχρόνιες περίοδοι ξηρασίας που ακολουθούνται από έντονες βροχοπτώσεις
- συχνότεροι και σοβαρότεροι τυφώνες, πυρκαγιές, ξηρασίες και πλημμύρες
- Ήπιοι χειμώνες και βροχερά καλοκαίρια

9. Τι είναι η Συμφωνία του Παρισιού;

- Μια συμφωνία μεταξύ δύο χωρών για τη μείωση των εκπομπών
- Μια συμφωνία μεταξύ 195 χωρών για τον περιορισμό της υπερθέρμανσης του πλανήτη
- Μια συμφωνία μεταξύ επιχειρήσεων για τη χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας

10. Πώς συμβάλλουν οι επιχειρήσεις στον αγώνα κατά της κλιματικής αλλαγής;

- Αγνοώντας εντελώς το ζήτημα
- Αυξάνοντας το αποτύπωμα άνθρακα
- Θέτοντας στόχους βιωσιμότητας και δεσμευόμενοι σε επιστημονικά τεκμηριωμένους στόχους

Ενότητα 2: Σχολικές δράσεις για την κλιματική αλλαγή

Τι μπορούμε να κάνουμε ως άτομα για να βοηθήσουμε στην καταπολέμηση της κλιματικής αλλαγής;

Εισαγωγή

Η διδασκαλία των μαθητών σχετικά με την κλιματική αλλαγή αποτελεί σημαντικό μέρος της εκπαίδευσής τους. Πρόκειται για ένα σύνθετο και πολύπλευρο θέμα που απαιτεί βαθιά κατανόηση της επιστήμης, των κοινωνικών σπουδών, των οικονομικών και της ηθικής. Ως εκπαιδευτικοί, έχουμε την ευθύνη να προετοιμάσουμε τους μαθητές μας να κατανοήσουν και να αντιμετωπίσουν τις προκλήσεις της κλιματικής αλλαγής.



Πνευματικά δικαιώματα εικόνας: [Canva Free Content License](#)

Ακολουθούν ορισμένες στρατηγικές που μπορούν να μας βοηθήσουν να διδάξουμε τους μαθητές για την κλιματική αλλαγή:

Ξεκινήστε με τα βασικά

Πριν εντρυφήσετε στις λεπτομέρειες της κλιματικής αλλαγής, είναι σημαντικό να διασφαλίσετε ότι οι μαθητές έχουν γερές βάσεις στις επιστημονικές αρχές που τη διέπουν. Αυτό περιλαμβάνει έννοιες όπως το φαινόμενο του θερμοκηπίου, ο κύκλος του άνθρακα και ο ρόλος της ανθρώπινης δραστηριότητας στην πρόκληση της κλιματικής αλλαγής.

Χρήση γλώσσας κατάλληλης για την ηλικία

Η κλιματική αλλαγή είναι ένα πολύπλοκο θέμα και είναι σημαντικό να παρουσιάζεται με τρόπο που να είναι προσιτός στους μαθητές όλων των επιπέδων. Χρησιμοποιήστε την κατάλληλη για την ηλικία γλώσσα και αποφύγετε την τεχνική ορολογία όποτε είναι δυνατόν.

Ενσωματώστε διεπιστημονικές προοπτικές

Η κλιματική αλλαγή είναι ένα πρόβλημα που απαιτεί διεπιστημονική προσέγγιση. Ενσωματώστε προοπτικές από την επιστήμη, τις κοινωνικές σπουδές, τα οικονομικά και την ηθική για να βοηθήσετε τους μαθητές να κατανοήσουν τη διασύνδεση αυτών των πεδίων.

Χρησιμοποιήστε παραδείγματα από τον πραγματικό κόσμο

Η κλιματική αλλαγή δεν είναι απλώς μια αφηρημένη έννοια, αλλά ένα πραγματικό πρόβλημα με πραγματικές συνέπειες. Χρησιμοποιήστε παραδείγματα από τις ειδήσεις και τα τρέχοντα γεγονότα για να βοηθήσετε τους μαθητές να κατανοήσουν τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στον πλανήτη και την κοινωνία μας.

Ενθαρρύνετε την κριτική σκέψη

Ενθαρρύνετε τους μαθητές να θέτουν ερωτήσεις και να σκέφτονται κριτικά για τα αίτια και τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής, καθώς και για τις πιθανές λύσεις. Χρησιμοποιήστε ερωτήσεις ανοικτού τύπου και διευκολύνετε τις συζητήσεις στην τάξη για την προώθηση της κριτικής σκέψης.

Πρωθήστε τη δράση

Τέλος, είναι σημαντικό να δοθεί η δυνατότητα στους μαθητές να αναλάβουν δράση για την κλιματική αλλαγή. Ενθαρρύνετέ τους να συμμετέχουν σε τοπικές πρωτοβουλίες και να υποστηρίζουν πολιτικές που αντιμετωπίζουν το ζήτημα. Βοηθήστε τους να κατανοήσουν ότι έχουν ρόλο να διαδραματίσουν στη διαμόρφωση του μέλλοντος του πλανήτη μας.

Η διδασκαλία σχετικά με την κλιματική αλλαγή μπορεί να είναι ένα αποθαρρυντικό έργο, αλλά είναι επίσης ένα κρίσιμο έργο. Παρέχοντας στους μαθητές μας τις γνώσεις και τα εργαλεία που χρειάζονται για να κατανοήσουν και να αντιμετωπίσουν αυτή την παγκόσμια πρόκληση, συμβάλλουμε στη δημιουργία ενός πιο βιώσιμου μέλλοντος για όλους.

Τι είδους δραστηριότητες μπορούν να γίνουν στην τάξη για να αυξηθεί η συνειδητοποίηση των καθημερινών τους ενεργειών;

Παραδείγματα δραστηριοτήτων για κάθε επίπεδο:

- Μια πρακτική δραστηριότητα όπου οι μαθητές δημιουργούν ένα μοντέλο του φαινομένου του θερμοκηπίου και εξερευνούν τον τρόπο λειτουργίας του.
- Μια μελέτη περίπτωσης που διερευνά τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής σε μια συγκεκριμένη κοινότητα ή οικοσύστημα και τον τρόπο με τον οποίο άτομα και οργανώσεις εργάζονται για την αντιμετώπιση αυτών των προκλήσεων.
- Ένα σχέδιο μαθήματος που ενσωματώνει την κλιματική αλλαγή σε μια ενότητα φυσικών επιστημών για τον καιρό και το κλίμα και περιλαμβάνει ευκαιρίες για τους μαθητές να αναλύσουν δεδομένα από τον πραγματικό κόσμο και να κάνουν συνδέσεις με τις δικές τους εμπειρίες.
- Ένα σχέδιο μάθησης υπηρεσιών όπου οι μαθητές ερευνούν και εφαρμόζουν τρόπους μείωσης του αποτυπώματος άνθρακα του σχολείου τους και μοιράζονται τα

ευρήματά τους με την ευρύτερη κοινότητα.

Παιχνίδι αποτυπώματος άνθρακα

Σε αυτή τη δραστηριότητα, οι μαθητές μπορούν να υπολογίσουν το ανθρακικό τους αποτύπωμα και να κατανοήσουν τον αντίκτυπο που έχουν οι καθημερινές τους δραστηριότητες στο περιβάλλον. Μπορούν να μάθουν για τους τρόπους μείωσης του ανθρακικού τους αποτυπώματος και τη σημασία της βιώσιμης ζωής.



Πνευματικά δικαιώματα εικόνας: [Canva Free Content License](#)

Προετοιμασία

1. Συγκεντρώστε τα υλικά που απαιτούνται για το παιχνίδι, όπως μια σειρά από κάρτες που αναπαριστούν διάφορες ενέργειες και τις αντίστοιχες επιπτώσεις τους στο αποτύπωμα άνθρακα, ένα μεγάλο φύλλο χαρτί και ένα μαρκαδόρο για την καταγραφή των αποτελεσμάτων και ένα χρονόμετρο.
2. Χωρίστε τους παίκτες σε ομάδες των 2-4 ατόμων.
3. Κατανόηση του ανθρακικού αποτυπώματος:
4. Ξεκινήστε εξηγώντας στους παίκτες τι είναι το αποτύπωμα άνθρακα και πώς σχετίζεται με την κλιματική αλλαγή.
5. Συζητήστε τις διάφορες ενέργειες που μπορούν να συμβάλουν στο αποτύπωμα άνθρακα ενός ατόμου, όπως οι μεταφορές, η χρήση ενέργειας και η διαχείριση αποβλήτων.

Ροή του παιχνιδιού

1. Κάθε ομάδα επιλέγει εναλλάξ μια κάρτα που αντιπροσωπεύει μια συγκεκριμένη ενέργεια.
2. Διαβάστε την περιγραφή της κάρτας και συζητήστε τον αντίκτυπο που έχει η δράση στο αποτύπωμα άνθρακα.
3. Οι ομάδες μπορούν να επιλέξουν να πραγματοποιήσουν την ενέργεια που περιγράφεται στην κάρτα ή να προσπεράσουν.
4. Οι ομάδες που αναλαμβάνουν τη δράση πρέπει να ολοκληρώσουν μια εργασία που σχετίζεται με τη δράση, όπως ο υπολογισμός του ανθρακικού αποτυπώματος ενός υποθετικού ταξιδιού με αυτοκίνητο ή η μείωση της χρήσης ενέργειας στην τάξη.
5. Οι ομάδες λαμβάνουν πόντους για την επιτυχή ολοκλήρωση της εργασίας και τη μείωση του αποτυπώματος άνθρακα.
6. Η ομάδα με την υψηλότερη βαθμολογία στο τέλος του παιχνιδιού κερδίζει.

Απολογισμός

Μετά το παιχνίδι, συζητήστε με τους παίκτες σχετικά με το τι έμαθαν για το αποτύπωμα

άνθρακα και ποια μέτρα μπορούν να λάβουν για να το μειώσουν.

- Ενθαρρύνετε τους παίκτες να σκεφτούν πώς μπορούν να εφαρμόσουν αυτά που έμαθαν στην καθημερινή τους ζωή.

Σημείωση: Οι συγκεκριμένες ενέργειες και εργασίες θα διαφέρουν ανάλογα με το συγκεκριμένο παιχνίδι Carbon Footprint Game που παίζετε, αλλά ο γενικός στόχος είναι να εκπαιδεύσετε τους παίκτες σχετικά με τον αντίκτυπο των πράξεών τους στο περιβάλλον και να τους ενθαρρύνετε να λάβουν μέτρα για τη μείωση του ανθρακικού τους αποτυπώματος.

➤ Ακολουθεί ένα επεξεργάσιμο παράδειγμα ενός συνόλου καρτών που μπορεί να χρησιμοποιηθεί

Κυνήγι θησαυρού για την κλιματική αλλαγή

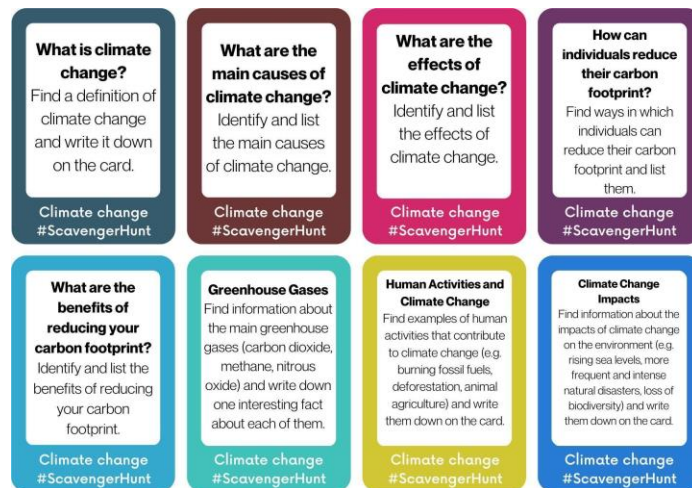
Πρόκειται για μια διασκεδαστική και διαδραστική δραστηριότητα που ενθαρρύνει τους μαθητές να μάθουν για τις αιτίες και τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής. Οι μαθητές μπορούν να χωριστούν σε ομάδες και να τους δοθεί ένας κατάλογος με στοιχεία που σχετίζονται με την κλιματική αλλαγή. Η πρώτη ομάδα που θα βρει όλες τις απαντήσεις κερδίζει.

Στόχος

Στόχος αυτής της δραστηριότητας είναι η ευαισθητοποίηση σχετικά με τις αιτίες και τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής και η ενθάρρυνση της κριτικής σκέψης σχετικά με τους τρόπους με τους οποίους τα άτομα μπορούν να μειώσουν το αποτύπωμα άνθρακα.

Υλικά

- Στυλό ή μολύβια
- Ένα σετ από κάρτες κυνηγιού θησαυρού



Πνευματικά δικαιώματα εικόνας: [Canva Free Content License](#)

Οδηγίες

1. Διαχωρίστε τους μαθητές σε μικρές ομάδες (2-4 μαθητές ανά ομάδα).
2. Δώστε σε κάθε ομάδα ένα σετ από κάρτες κυνηγιού θησαυρού και ένα στυλό ή μολύβι.
3. Εξηγήστε στους μαθητές ότι θα πάνε σε ένα κυνήγι θησαυρού για να βρουν πληροφορίες σχετικά με τις αιτίες και τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής, καθώς και τρόπους με τους οποίους μπορούν να μειώσουν το αποτύπωμα διοξειδίου του άνθρακα.
4. Καθοδηγήστε τους μαθητές να ξεκινήσουν από την πρώτη κάρτα και να βρουν τις πληροφορίες που αναγράφονται στην κάρτα. Μπορούν να χρησιμοποιήσουν βιβλία, το διαδίκτυο ή άλλες πηγές για να βρουν τις απαντήσεις.
5. Μόλις βρουν την απάντηση, θα πρέπει να τη γράψουν στην κάρτα.
6. Στη συνέχεια, οι μαθητές θα πρέπει να προχωρήσουν στην επόμενη κάρτα και να επαναλάβουν τη διαδικασία μέχρι να συμπληρώσουν όλες τις κάρτες.
7. Η πρώτη ομάδα που θα συμπληρώσει όλες τις κάρτες κερδίζει το κυνήγι θησαυρού.

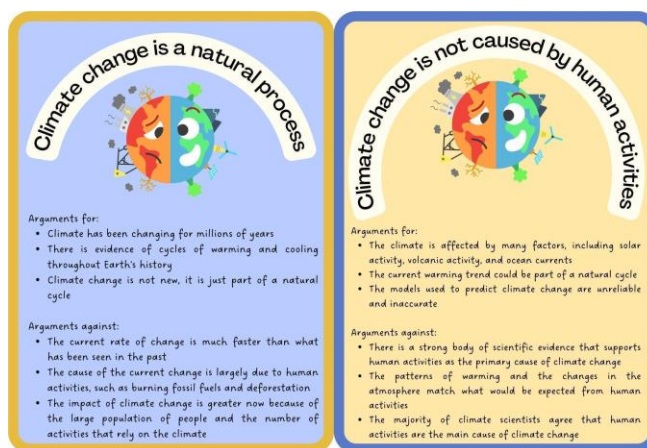
> Παράδειγμα καρτών (επεξεργασμένες)

Συζήτηση για την κλιματική αλλαγή

Σε αυτή τη δραστηριότητα, οι μαθητές μπορούν να εργαστούν σε ζευγάρια ή μικρές ομάδες για να ερευνήσουν και να συζητήσουν σχετικά με τις αιτίες και τις λύσεις της κλιματικής αλλαγής. Η συζήτηση μπορεί να συντονιστεί από τον εκπαιδευτικό και οι μαθητές μπορούν να παρουσιάσουν τα επιχειρήματα και τα αντεπιχειρήματά τους στην τάξη. Η δραστηριότητα αυτή βοηθά τους μαθητές να αναπτύξουν κριτική σκέψη και επικοινωνιακές δεξιότητες, ενώ παράλληλα μαθαίνουν για την κλιματική αλλαγή.

1. Χωρίστε τους συμμετέχοντες σε δύο ομάδες, μία για να επιχειρηματολογήσει υπέρ και μία κατά της ακόλουθης δήλωσης: "Οι ανθρώπινες δραστηριότητες είναι η κύρια αιτία της κλιματικής αλλαγής".
2. Παρέχετε σε κάθε ομάδα πληροφορίες και πηγές για να υποστηρίξει το επιχειρήματά της.
3. Δώστε χρόνο σε κάθε ομάδα να προετοιμάσει το επιχειρήματά της, συζητώντας και επιλέγοντας τα καλύτερα σημεία που θα παρουσιάσει.
4. Όταν και οι δύο ομάδες είναι έτοιμες, θα παρουσιάσουν τα επιχειρήματά τους στην τάξη, παρουσιάζοντας εναλλάξ τα ισχυρότερα σημεία τους και αντικρούοντας τα επιχειρήματα της άλλης ομάδας.
5. Ενθαρρύνετε την τάξη να κάνει ερωτήσεις και να παρέχει ανατροφοδότηση κατά τη διάρκεια της συζήτησης.
6. Αφού παρουσιάσουν και οι δύο ομάδες, διευκολύνετε μια συζήτηση όπου η τάξη μπορεί να αναλογιστεί τι έμαθε από τη συζήτηση.
7. Τέλος, ολοκληρώστε τη δραστηριότητα συνοψίζοντας τα βασικά σημεία που διατύπωσε κάθε ομάδα και ενθαρρύνοντας την τάξη να αναλογιστεί τη σημασία της εξέτασης διαφορετικών οπτικών γωνιών και απόψεων κατά τη συζήτηση πολύπλοκων θεμάτων όπως η κλιματική αλλαγή.

Είναι σημαντικό να τονίσετε ότι ο στόχος της συζήτησης δεν είναι να κερδίσετε ή να χάσετε, αλλά να ενθαρρύνετε την κριτική σκέψη και να βοηθήσετε τους μαθητές να κατανοήσουν τις διαφορετικές οπτικές γωνίες σχετικά με την κλιματική αλλαγή.



➤ Ακολουθεί ένα επεξεργάσιμο παράδειγμα καρτών συζήτησης

Εκστρατεία αφίσας για την κλιματική αλλαγή

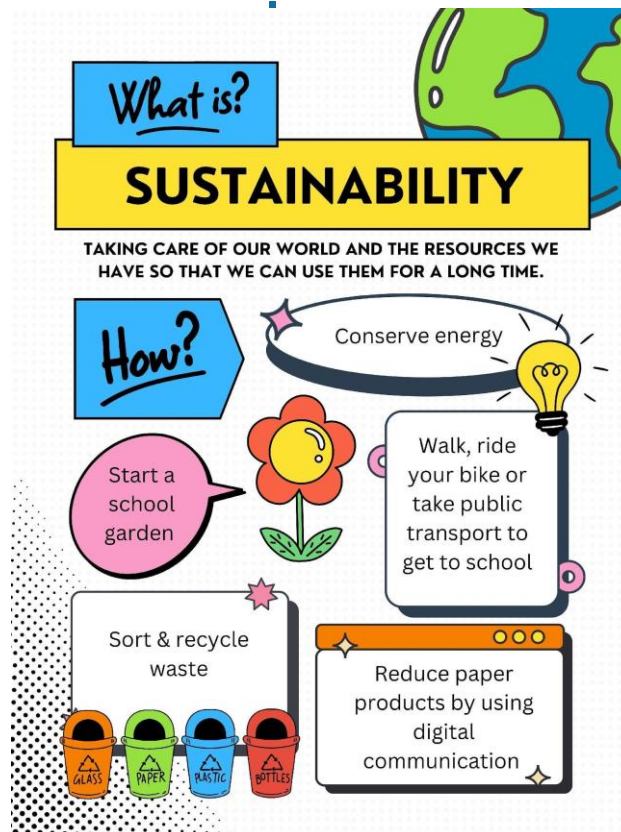
Σε αυτή τη δραστηριότητα, οι μαθητές μπορούν να εργαστούν σε ομάδες για να δημιουργήσουν αφίσες που ενημερώνουν τους άλλους για τις αιτίες και τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής και για το πώς μπορούν να μειώσουν το αποτύπωμα άνθρακα. Οι αφίσες μπορούν να αναρτηθούν στην τάξη ή στο σχολείο για να τις δουν όλοι.

Μπορούν να χρησιμοποιήσουν δωρεάν διαδικτυακούς πόρους όπως το Canva για να σχεδιάσουν τις αφίσες τους, προσθέτοντας αλληλεπίδραση (συνδέσμους, βίντεο...).

Οδηγίες:

- Παρουσιάστε στους μαθητές το θέμα της κλιματικής αλλαγής, χρησιμοποιώντας κατάλληλη για την ηλικία γλώσσα και οπτικό υλικό.
- Εξηγήστε στους μαθητές ότι θα δημιουργήσουν ένα ψηφιακό κολάζ για την κλιματική αλλαγή χρησιμοποιώντας έναν ιστότοπο που ονομάζεται Canva. Δείξτε στους μαθητές πώς έχουν πρόσβαση στο Canva και καθοδηγήστε τους στη διαδικασία δημιουργίας ενός λογαριασμού.
- Μόλις οι μαθητές συνδεθούν στο Canva, δώστε τους μια επιλογή εικόνων που σχετίζονται με την κλιματική αλλαγή. Αυτές μπορούν να βρεθούν στο διαδίκτυο ή σε εκπαιδευτικό υλικό.
- Δείξτε πώς να προσθέτετε εικόνες στο κολάζ, να αλλάζετε το μέγεθος και να τις μετακινείτε και να προσθέτετε κείμενο.
- Ενθαρρύνετε τους μαθητές να γίνουν δημιουργικοί με τα κολάζ τους και να εκφράσουν τις σκέψεις και τα συναισθήματά τους σχετικά με την κλιματική αλλαγή μέσα από τα σχέδιά τους.
- Μόλις οι μαθητές ολοκληρώσουν τα κολάζ τους, καθοδηγήστε τους στη διαδικασία αποθήκευσης και λήψης των δημιουργιών τους.
- Αφήστε χρόνο στους μαθητές να μοιραστούν τα κολάζ τους με την υπόλοιπη τάξη και ενθαρρύνετε τη συζήτηση σχετικά με τα διαφορετικά θέματα και μηνύματα που μεταφέρονται σε κάθε σχέδιο.
- Τέλος, υπενθυμίστε στους μαθητές τη σημασία της ανάληψης δράσης για την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής και ενθαρρύνετέ τους να μοιραστούν τις νεοαποκτηθείσες γνώσεις τους με τις οικογένειες και τους φίλους τους.

Παραδείγματα αφισών:



Πνευματικά δικαιώματα εικόνας: [Canva Free Content License](#)

Φυτέψτε ένα δέντρο

Πρόκειται για μια πρακτική και έμπρακτη δραστηριότητα που βοηθά τους μαθητές να κατανοήσουν τη σημασία της φύτευσης δέντρων για τη μείωση του διοξειδίου του άνθρακα εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα. Οι μαθητές μπορούν να φυτέψουν ένα δέντρο στον κήπο του σχολείου ή στο τοπικό πάρκο και να μάθουν πώς τα δέντρα απορροφούν το διοξείδιο του άνθρακα από την ατμόσφαιρα.

Βιβλιογραφία

Dolan, A. M. (Ed.). (2021). Teaching climate change in primary schools: An interdisciplinary approach. Routledge.

Oberman, R., & Sainz, G. M. (2021). Critical thinking, critical pedagogy and climate change education. In Teaching for Social Justice and Sustainable Development Across the Primary Curriculum (pp. 69-83). Routledge.

Puttick, S., & Talks, I. (2022). Teachers' sources of information about climate change: A scoping review. The Curriculum Journal, 33(3), 378-395.

Senevirathne, M., Amaratunga, D., Haigh, R., Kumer, D., & Kaklauskas, A. (2022). A common framework for MOOC curricular development in climate change education-Findings and adaptations under the BECK project for higher education institutions in Europe and Asia. Progress in Disaster Science, 14, 100222.

Δραστηριότητα: Σχεδιάστε το μαθησιακό σας σενάριο

Σε αυτή τη δραστηριότητα, θα προβληματιστείτε σχετικά με τις δικές σας διδακτικές πρακτικές και θα εξερευνήσετε διαφορετικές στρατηγικές για τη διδασκαλία της κλιματικής αλλαγής στην τάξη σας.

Θα σας ζητηθεί να σχεδιάσετε ένα μαθησιακό σενάριο, επιλέγοντας ανάμεσα σε αυτό το φάσμα παιδαγωγικών προσεγγίσεων και εξετάζοντας ποιες θα μπορούσαν να λειτουργήσουν καλύτερα για εσάς.

Τέλος, μοιραστείτε το μαθησιακό σας σενάριο στο φόρουμ.

Απαιτούμενα υλικά:

- Υπολογιστής ή συσκευή με πρόσβαση στο διαδίκτυο
- Πρότυπο του μαθησιακού σεναρίου στο Canva, μπορείτε να το επεξεργαστείτε όσο θέλετε.

- Πρότυπο του μαθησιακού σεναρίου σε μορφή PDF που μπορείτε να κατεβάσετε.
- Πρόσβαση σε διαδικτυακούς πόρους, όπως ιστότοπους, άρθρα και βίντεο σχετικά με αποτελεσματικές μεθόδους διδασκαλίας για την κλιματική αλλαγή
- Το Δίκτυο Κλιματικής Παιδείας και Ενεργειακής Ευαισθητοποίησης (CLEAN) (<https://cleanet.org/>): Αυτός ο δικτυακός τόπος παρέχει μια συλλογή εκπαιδευτικών πόρων για τη διδασκαλία σχετικά με την κλιματική αλλαγή, συμπεριλαμβανομένων στρατηγικών για αποτελεσματική διδασκαλία και πρακτικών δραστηριοτήτων.
- Project WET (<https://www.projectwet.org/>): Το Project WET παρέχει ποικίλους εκπαιδευτικούς πόρους με επίκεντρο το νερό που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τη διδασκαλία της κλιματικής αλλαγής, συμπεριλαμβανομένων σχεδίων μαθημάτων, δραστηριοτήτων και πόρων πολυμέσων.

Κουίζ: Πώς θα προσεγγίζατε τη διδασκαλία για την κλιματική αλλαγή;

- 1. Υπάρχουν πολλαπλές προσεγγίσεις για τη διδασκαλία της κλιματικής αλλαγής και κάθε μία έχει τα δικά της πλεονεκτήματα και αδυναμίες.**
 - ο Διαφωνώ απόλυτα
 - ο Διαφωνώ κάπως
 - ο Ούτε συμφωνώ ούτε διαφωνώ
 - ο Συμφωνώ κάπως
 - ο Συμφωνώ απόλυτα
- 2. Είναι σημαντικό να προσεγγίσουμε τη διδασκαλία της κλιματικής αλλαγής από μια ολιστική προοπτική, λαμβάνοντας υπόψη επιστημονικούς, κοινωνικούς, πολιτιστικούς και οικονομικούς παράγοντες.**
 - ο Διαφωνώ απόλυτα
 - ο Διαφωνώ κάπως
 - ο Ούτε συμφωνώ ούτε διαφωνώ
 - ο Συμφωνώ κάπως
 - ο Συμφωνώ απόλυτα
- 3. Η διδασκαλία για την κλιματική αλλαγή θα πρέπει να βασίζεται σε ακριβείς και ενημερωμένες επιστημονικές πληροφορίες, αλλά θα πρέπει**

επίσης να περιλαμβάνει συζητήσεις για την ηθική, τις αξίες και τις κοσμοθεωρίες.

- ο Διαφωνώ απόλυτα
- ο Διαφωνώ κάπως
- ο Ούτε συμφωνώ ούτε διαφωνώ
- ο Συμφωνώ κάπως
- ο Συμφωνώ απόλυτα

4. Είναι σημαντικό να δημιουργηθεί ένα ασφαλές και χωρίς αποκλεισμούς μαθησιακό περιβάλλον όπου οι μαθητές θα αισθάνονται άνετα να συζητούν τις σκέψεις και τα συναισθήματά τους σχετικά με την κλιματική αλλαγή.

- ο Διαφωνώ απόλυτα
- ο Διαφωνώ κάπως
- ο Ούτε συμφωνώ ούτε διαφωνώ
- ο Συμφωνώ κάπως
- ο Συμφωνώ απόλυτα

5. Η αποτελεσματική διδασκαλία σχετικά με την κλιματική αλλαγή πρέπει να εστιάζει τόσο στις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής όσο και στις πιθανές λύσεις, συμπεριλαμβανομένων των ατομικών και συλλογικών δράσεων.

- ο Διαφωνώ απόλυτα
- ο Διαφωνώ κάπως
- ο Ούτε συμφωνώ ούτε διαφωνώ
- ο Συμφωνώ κάπως
- ο Συμφωνώ απόλυτα

6. Η ενσωμάτωση πρακτικών δραστηριοτήτων και έργων μπορεί να βοηθήσει τους μαθητές να κατανοήσουν την επιστήμη της κλιματικής αλλαγής με πιο ουσιαστικό τρόπο.

- ο Διαφωνώ απόλυτα

- ☐ Διαφωνώ κάπως
- ☐ Ούτε συμφωνώ ούτε διαφωνώ
- ☐ Συμφωνώ κάπως
- ☐ Συμφωνώ απόλυτα

7. Είναι σημαντικό να βοηθήσουμε τους μαθητές να κατανοήσουν ότι η κλιματική αλλαγή είναι ένα σύνθετο και πολύπλευρο ζήτημα που απαιτεί διεπιστημονικές λύσεις.

- ☐ Διαφωνώ απόλυτα
- ☐ Διαφωνώ κάπως
- ☐ Ούτε συμφωνώ ούτε διαφωνώ
- ☐ Συμφωνώ κάπως
- ☐ Συμφωνώ απόλυτα

8. Η ενσωμάτωση της γνώσης και των προοπτικών των αυτοχθόνων μπορεί να βοηθήσει τους μαθητές να κατανοήσουν τις πολιτιστικές και ιστορικές διαστάσεις της κλιματικής αλλαγής.

- ☐ Διαφωνώ απόλυτα
- ☐ Διαφωνώ κάπως
- ☐ Ούτε συμφωνώ ούτε διαφωνώ
- ☐ Συμφωνώ κάπως
- ☐ Συμφωνώ απόλυτα

9. Η διδασκαλία σχετικά με την κλιματική αλλαγή πρέπει να ενθαρρύνει την κριτική σκέψη και τη διερεύνηση, επιτρέποντας στους μαθητές να θέτουν ερωτήσεις και να διερευνούν διαφορετικές προοπτικές.

- ☐ Διαφωνώ απόλυτα
- ☐ Διαφωνώ κάπως
- ☐ Ούτε συμφωνώ ούτε διαφωνώ
- ☐ Συμφωνώ κάπως
- ☐ Συμφωνώ απόλυτα

10. Η τεχνολογία και οι ψηφιακοί πόροι μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την ενίσχυση της διδασκαλίας σχετικά με την κλιματική αλλαγή, αλλά θα πρέπει να χρησιμοποιούνται με σύνεση και κριτική ματιά.

- ☐ Διαφωνώ απόλυτα
- ☐ Διαφωνώ κάπως
- ☐ Ούτε συμφωνώ ούτε διαφωνώ
- ☐ Συμφωνώ κάπως
- ☐ Συμφωνώ απόλυτα

Ενότητα 3: Διδάσκοντας στους ανθρώπους για την κλιματική αλλαγή

Εισαγωγή

Η κλιματική αλλαγή είναι μια παγκόσμια πρόκληση που απαιτεί συλλογική δράση από τα άτομα, τις κοινότητες και τις κυβερνήσεις. Ενώ η σημαντική αλλαγή απαιτεί συστημική αλλαγή, υπάρχουν πολλά πράγματα που μπορούν να κάνουν τα άτομα για να βοηθήσουν στην καταπολέμηση της κλιματικής αλλαγής στην καθημερινή τους ζωή. Ως εκπαιδευτικοί, είναι σημαντικό να διδάξουμε τους μαθητές μας για αυτές τις δράσεις και να τους δώσουμε τη δυνατότητα να έχουν θετικό αντίκτυπο.



Πνευματικά δικαιώματα εικόνας: [Canva Free Content License](#)

Μείωση της κατανάλωσης ενέργειας

Ένας από τους πιο αποτελεσματικούς τρόπους για την καταπολέμηση της κλιματικής αλλαγής είναι η μείωση της κατανάλωσης ενέργειας. Μπορούμε να το κάνουμε αυτό σβήνοντας τα φώτα και τις ηλεκτρονικές συσκευές όταν δεν χρησιμοποιούνται, χρησιμοποιώντας ενεργειακά αποδοτικούς λαμπτήρες και αποσυνδέοντας τους φορτιστές από την πρίζα όταν δεν τους χρειαζόμαστε. Επιπλέον, μπορούμε να μειώσουμε την εξάρτησή μας από μη ανανεώσιμες πηγές ενέργειας με τη χρήση δημόσιων συγκοινωνιών, τη χρήση του αυτοκινήτου ή του ποδηλάτου αντί να οδηγούμε μόνοι μας και τη χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, όπως τα ηλιακά πάνελ ή οι ανεμογεννήτριες.

Μειώστε τη χρήση νερού

Η εξοικονόμηση νερού είναι επίσης ένας σημαντικός τρόπος για την καταπολέμηση της κλιματικής αλλαγής. Μπορούμε να το κάνουμε αυτό κάνοντας μικρότερα ντους, διορθώνοντας τις διαρροές και χρησιμοποιώντας ντουζιέρες και τουαλέτες χαμηλής ροής. Επιπλέον, μπορούμε να μειώσουμε τη χρήση νερού χρησιμοποιώντας ένα βαρέλι βροχής για να συλλέγουμε το νερό της βροχής για το πότισμα των φυτών ή των κήπων.

Μείωση των αποβλήτων

Ένας άλλος τρόπος για την καταπολέμηση της κλιματικής αλλαγής είναι η μείωση των αποβλήτων. Μπορούμε να το κάνουμε αυτό με την ανακύκλωση, την κομποστοποίηση και τη μείωση της κατανάλωσης πλαστικών μιας χρήσης, όπως τα καλαμάκια και οι πλαστικές σακούλες. Επιπλέον, μπορούμε να μειώσουμε τη σπατάλη τροφίμων προγραμματίζοντας τα γεύματα και αγοράζοντας μόνο ό,τι χρειαζόμαστε, καθώς και δωρίζοντας τα περιττά τρόφιμα σε τράπεζες τροφίμων ή κομποστοποιώντας τα.

Διατροφή με βάση τα φυτά

Τα τρόφιμα που καταναλώνουμε έχουν επίσης αντίκτυπο στο περιβάλλον. Η κατανάλωση μιας φυτικής διατροφής μπορεί να συμβάλει στη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου και στην καταπολέμηση της κλιματικής αλλαγής. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι η παραγωγή κρέατος και γαλακτοκομικών προϊόντων παράγει περισσότερες εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου από ό,τι η παραγωγή τροφίμων φυτικής προέλευσης. Ενθαρρύνετε τους μαθητές σας να τρώνε περισσότερα φρούτα, λαχανικά, δημητριακά και όσπρια και λιγότερο κρέας και γαλακτοκομικά προϊόντα.

Φυτέψτε δέντρα

Τα δέντρα απορροφούν το διοξείδιο του άνθρακα από την ατμόσφαιρα και συμβάλλουν στην καταπολέμηση της κλιματικής αλλαγής. Ενθαρρύνετε τους μαθητές σας να φυτέψουν δέντρα στις κοινότητές τους ή να συμμετάσχουν σε εκδηλώσεις δενδροφύτευσης.

Υποστηρίξτε την αλλαγή

Τέλος, τα άτομα μπορούν να κάνουν τη διαφορά υποστηρίζοντας την αλλαγή σε τοπικό και εθνικό επίπεδο. Ενθαρρύνετε τους μαθητές σας να γράψουν επιστολές σε εκλεγμένους αξιωματούχους ή να συμμετάσχουν σε ειρηνικές διαμαρτυρίες για να απαιτήσουν δράση για την κλιματική αλλαγή.

Συμπερασματικά, η καταπολέμηση της κλιματικής αλλαγής απαιτεί συλλογική δράση από άτομα, κοινότητες και κυβερνήσεις. Ως εκπαιδευτικοί, είναι δική μας ευθύνη να διδάξουμε στους μαθητές μας τη σημασία της ανάληψης δράσης για την καταπολέμηση της κλιματικής αλλαγής και να τους δώσουμε τη δυνατότητα να κάνουν θετικές αλλαγές στην καθημερινή τους ζωή. Μειώνοντας την κατανάλωση ενέργειας, τη χρήση νερού, τα απόβλητα και την κατανάλωση κρέατος, φυτεύοντας δέντρων και υποστηρίζοντας την αλλαγή, τα άτομα μπορούν να επηρεάσουν θετικά το περιβάλλον και να βοηθήσουν στην καταπολέμηση της κλιματικής αλλαγής.

Τι απαιτείται από τη βιομηχανία για την ελαχιστοποίηση των εκπομπών;

Η βιομηχανία διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στη συμβολή της στις παγκόσμιες εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου. Για την καταπολέμηση της κλιματικής αλλαγής, είναι απαραίτητο οι βιομηχανίες να λάβουν μέτρα για την ελαχιστοποίηση του αποτυπώματος άνθρακα. Υπάρχουν διάφορες προσεγγίσεις που μπορούν να ακολουθήσουν οι βιομηχανίες για να ελαχιστοποιήσουν το

εκπομπές, συμπεριλαμβανομένης της μείωσης της κατανάλωσης ενέργειας, της χρήσης ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και της εφαρμογής αποδοτικών μεθόδων παραγωγής.

Ένα από τα κρίσιμα μέτρα που μπορούν να λάβουν οι βιομηχανίες για τη μείωση των εκπομπών τους είναι η αύξηση της ενεργειακής απόδοσης. Μπορούν να το κάνουν αυτό βελτιώνοντας τις παραγωγικές τους διαδικασίες, όπως η αναβάθμιση του εξοπλισμού, η βελτιστοποίηση των συστημάτων και η εξασφάλιση της κατάλληλης συντήρησης. Οι βιομηχανίες μπορούν επίσης να εφαρμόσουν ενεργειακά αποδοτικές πρακτικές, όπως η χρήση φωτισμού LED, η εγκατάσταση έξυπνων μετρητών και η βελτίωση της μόνωσης. Τα μέτρα αυτά συμβάλλουν στη μείωση της κατανάλωσης ενέργειας και στην εξοικονόμηση κόστους, ελαχιστοποιώντας παράλληλα τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου.



Πνευματικά δικαιώματα εικόνας: [Canva Free Content License](#)

Μια άλλη κρίσιμη πτυχή είναι η χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, όπως η ηλιακή, η αιολική ή η υδροηλεκτρική ενέργεια. Οι βιομηχανίες μπορούν να εγκαταστήσουν τα δικά τους συστήματα ανανεώσιμης ενέργειας ή να προμηθεύονται ανανεώσιμη ενέργεια από εξωτερικούς παρόχους. Με τη χρήση ανανεώσιμης ενέργειας, οι βιομηχανίες μπορούν να μειώσουν τις εξάρτησή τους από τα ορυκτά καύσιμα, τα οποία συμβάλλουν σημαντικά στις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου.

Οι βιομηχανίες μπορούν επίσης να υιοθετήσουν πιο βιώσιμες πρακτικές παραγωγής, όπως η χρήση φιλικών προς το περιβάλλον πρώτων υλών και η μείωση των αποβλήτων. Μπορούν να ανακυκλώνουν ή να επαναχρησιμοποιούν υλικά για να μειώσουν την ποσότητα των αποβλήτων που αποστέλλονται στις χωματερές. Η μείωση των αποβλήτων όχι μόνο συμβάλλει στην ελαχιστοποίηση των εκπομπών, αλλά και στη μείωση του κόστους που σχετίζεται με τη διάθεση των αποβλήτων.

Επιπλέον, οι βιομηχανίες μπορούν να επωφεληθούν από τις αναδυόμενες τεχνολογίες, όπως η δέσμευση και αποθήκευση διοξειδίου του άνθρακα (CCS), για τη μείωση των εκπομπών. Η CCS είναι μια διαδικασία που δεσμεύει το διοξείδιο του άνθρακα πριν αυτό απελευθερωθεί στην ατμόσφαιρα και το αποθηκεύει σε γεωλογικούς σχηματισμούς.

Οι βιομηχανίες μπορούν επίσης να χρησιμοποιούν βιοκαύσιμα ως εναλλακτική λύση στα ορυκτά καύσιμα. Τα βιοκαύσιμα είναι ανανεώσιμα καύσιμα που παράγονται από οργανική ύλη, όπως καλλιέργειες, απόβλητα ή φύκια. Παράγουν λιγότερες εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου από τα ορυκτά καύσιμα και συμβάλλουν στη μείωση του αποτυπώματος άνθρακα.

Συμπερασματικά, οι βιομηχανίες πρέπει να αναλάβουν δράση για να ελαχιστοποιήσουν το αποτύπωμα άνθρακα και να συμβάλουν στην καταπολέμηση της κλιματικής αλλαγής. Μπορούν να εφαρμόσουν μέτρα όπως η αύξηση της ενεργειακής απόδοσης, η χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, η υιοθέτηση βιώσιμων πρακτικών παραγωγής και η χρήση αναδυόμενων τεχνολογιών για την ελαχιστοποίηση των εκπομπών. Τα μέτρα αυτά δεν ωφελούν μόνο το περιβάλλον, αλλά παρέχουν επίσης εξοικονόμηση κόστους και βοηθούν τις βιομηχανίες να παραμείνουν ανταγωνιστικές σε ένα μεταβαλλόμενο επιχειρηματικό περιβάλλον.

Πρόσφατη δράση για την κλιματική αλλαγή (απεργίες στα σχολεία, αποεπένδυση από μη ανανεώσιμες πηγές ενέργειας κ.λπ.)

Τα τελευταία χρόνια έχει αυξηθεί η συνειδητοποίηση της ανάγκης ανάληψης δράσης για την καταπολέμηση της κλιματικής αλλαγής. Αυτό έχει οδηγήσει σε μια σειρά κινήσεων και πρωτοβουλιών με στόχο τη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου και την προώθηση της βιωσιμότητας. Σε αυτό το κείμενο, θα εξετάσουμε ορισμένες από τις πρόσφατες δράσεις για την κλιματική αλλαγή που αναλήφθηκαν από σχολεία, επιχειρήσεις και ιδιώτες.

Μια από τις πιο ορατές μορφές δράσης για την κλιματική αλλαγή ήταν η σειρά παγκόσμιων σχολικών απεργιών που διοργάνωσε το νεανικό κίνημα Fridays for Future. Με πρωτοβουλία της 16χρονης Σουηδέζας ακτιβίστριας Greta Thunberg, στις απεργίες αυτές συμμετέχουν μαθητές από όλο τον κόσμο που αποχωρούν από τα σχολεία για να απαιτήσουν από τις κυβερνήσεις τους να αναλάβουν δράση για την κλιματική αλλαγή. Το κίνημα έχει κερδίσει σημαντική προσοχή από τα μέσα ενημέρωσης και έχει εμπνεύσει παρόμοιες διαμαρτυρίες σε άλλους τομείς, όπως η Παγκόσμια Απεργία για το Κλίμα τον Σεπτέμβριο του 2019, κατά την οποία εκατομμύρια άνθρωποι από όλο τον κόσμο βγήκαν στους δρόμους για να απαιτήσουν δράση για την κλιματική αλλαγή.

Ένας άλλος τομέας όπου έχει λάβει χώρα σημαντική δράση για την κλιματική αλλαγή είναι ο κόσμος της χρηματοδότησης. Κατά την τελευταία δεκαετία, παρατηρείται μια αυξανόμενη τάση αποεπένδυσης από μη ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, όπως ο άνθρακας, το πετρέλαιο και το φυσικό αέριο. Αυτό το κίνημα αποεπένδυσης έχει οδηγηθεί από έναν συνασπισμό περιβαλλοντικών ομάδων, θρησκευτικών οργανώσεων και κοινωνικά υπεύθυνων επενδυτών. Πιέζοντας τα ιδρύματα να αποεπενδύσουν από τα ορυκτά καύσιμα, το κίνημα αυτό στοχεύει στη μείωση της οικονομικής στήριξης της βιομηχανίας ορυκτών καυσίμων και στην προώθηση της στροφής προς τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας.

Εκτός από αυτά τα κινήματα μεγάλης κλίμακας, υπήρξαν επίσης πολλές μεμονωμένες προσπάθειες για την καταπολέμηση της κλιματικής αλλαγής. Αυτές περιλαμβάνουν πρωτοβουλίες όπως η μείωση της κατανάλωσης ενέργειας στο σπίτι, η χρήση των δημόσιων συγκοινωνιών ή του ποδηλάτου αντί της οδήγησης και η μείωση της κατανάλωσης κρέατος. Τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης έχουν διαδραματίσει καθοριστικό ρόλο στην προώθηση και τη διάδοση της ευαισθητοποίησης σχετικά με την ατομική δράση για την κλιματική αλλαγή, με hashtags όπως #climatestrike, #climateaction, και #climatecrisis να αποκτούν ευρεία χρήση.

Συνολικά, η πρόσφατη δράση για την κλιματική αλλαγή ανέδειξε την επείγουσα ανάγκη να αναλάβει η κοινωνία στο σύνολό της δράση για την καταπολέμηση της κλιματικής αλλαγής. Είτε μέσω παγκόσμιων κινημάτων μεγάλης κλίμακας είτε μέσω ατομικών δράσεων, είναι σαφές ότι ο καθένας έχει ρόλο να διαδραματίσει στη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου και

στην προώθηση ενός πιο βιώσιμου μέλλοντος.

Διεπιστημονικές προσεγγίσεις για τη διδασκαλία της κλιματικής αλλαγής (κοινωνική, οικονομική, επιστημονική, STEAM)

Εισαγωγή

Η κλιματική αλλαγή είναι ένα παγκόσμιο πρόβλημα που απαιτεί άμεση προσοχή από όλους τους τομείς της κοινωνίας. Ο τομέας της εκπαίδευσης πρέπει να διαδραματίσει κρίσιμο ρόλο στην ευαισθητοποίηση και την ενθάρρυνση της δράσης για το θέμα αυτό. Η διδασκαλία της κλιματικής αλλαγής θα πρέπει να ενσωματωθεί στο πρόγραμμα σπουδών σε όλα τα επίπεδα, συμπεριλαμβανομένης της πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης. Για να αντιμετωπιστεί αποτελεσματικά το ζήτημα αυτό, απαιτείται μια διεπιστημονική προσέγγιση, η οποία θα συγκεντρώνει μια σειρά θεμάτων, όπως οι φυσικές επιστήμες, η γεωγραφία, τα οικονομικά και οι κοινωνικές σπουδές, ώστε να παρέχεται μια ολοκληρωμένη κατανόηση του προβλήματος και των πιθανών λύσεων του.

Προσεγγίσεις βασισμένες στις φυσικές επιστήμες

Ένας από τους πιο απλούς τρόπους διδασκαλίας της κλιματικής αλλαγής είναι οι επιστημονικά τεκμηριωμένες προσεγγίσεις. Τα μαθήματα φυσικών επιστημών, όπως η φυσική, η χημεία και η βιολογία, μπορούν να παράσχουν στους μαθητές μια λεπτομερή κατανόηση των επιστημονικών διαδικασιών και μηχανισμών που συμβάλλουν στην αύξηση της θερμοκρασίας του πλανήτη. Με τη διδασκαλία των αιτιών και των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής μέσω της επιστήμης, οι μαθητές μπορούν να κατανοήσουν το ζήτημα με πιο αντικειμενικό και βασισμένο στα δεδομένα τρόπο. Για παράδειγμα, τα μαθήματα σχετικά με το φαινόμενο του θερμοκηπίου, την οξίνιση των ωκεανών και τις επιπτώσεις της αποψίλωσης των δασών μπορούν να βοηθήσουν τους μαθητές να κατανοήσουν πώς οι ανθρώπινες δραστηριότητες συμβάλλουν στο πρόβλημα.

Προσεγγίσεις με βάση τη γεωγραφία

Η γεωγραφία είναι ένα άλλο μάθημα που μπορεί να διαδραματίσει σημαντικό ρόλο στη διδασκαλία της κλιματικής αλλαγής. Οι προσεγγίσεις που βασίζονται στη γεωγραφία παρέχουν μια χωρική προοπτική του θέματος και επιτρέπουν στους μαθητές να κατανοήσουν τις διαφορετικές επιπτώσεις που έχει η κλιματική αλλαγή σε διάφορες περιοχές του κόσμου. Η προσέγγιση αυτή μπορεί να βοηθήσει τους μαθητές να κατανοήσουν τη διασύνδεση του πλανήτη και τους τρόπους με τους οποίους η κλιματική αλλαγή επηρεάζει διαφορετικά οικοσυστήματα και κοινότητες. Για παράδειγμα, τα μαθήματα σχετικά με τις κλιματικές ζώνες, τις πολιτικές περιοχές και τα ωκεάνια ρεύματα μπορούν να βοηθήσουν τους μαθητές να κατανοήσουν τις πολύπλοκες σχέσεις μεταξύ του κλίματος της Γης και των φυσικών συστημάτων της.

Προσεγγίσεις με βάση τα οικονομικά

Οι προσεγγίσεις που βασίζονται στα οικονομικά μπορούν να βοηθήσουν τους μαθητές να κατανοήσουν τις οικονομικές επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής και τις πιθανές διαθέσιμες λύσεις. Η προσέγγιση αυτή μπορεί να βοηθήσει τους μαθητές να κατανοήσουν το κόστος και τα οφέλη των διαφόρων δράσεων, καθώς και τους συμβιβασμούς που πρέπει να γίνουν για την αντιμετώπιση του προβλήματος. Για παράδειγμα, τα μαθήματα σχετικά με την τιμολόγηση των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα, τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας και τη βιώσιμη ανάπτυξη μπορούν να βοηθήσουν τους μαθητές να κατανοήσουν τις οικονομικές διαστάσεις του προβλήματος.

Προσεγγίσεις με βάση τις κοινωνικές επιστήμες

Οι προσεγγίσεις που βασίζονται στις κοινωνικές επιστήμες παρέχουν μια κοινωνική και ιστορική προοπτική του θέματος, επιτρέποντας στους μαθητές να κατανοήσουν τις πολιτιστικές και πολιτικές διαστάσεις της κλιματικής αλλαγής. Η προσέγγιση αυτή μπορεί να βοηθήσει τους μαθητές να κατανοήσουν τους τρόπους με τους οποίους οι διάφορες κοινωνίες έχουν ανταποκριθεί στο πρόβλημα, καθώς και τις προκλήσεις που πρέπει να ξεπεραστούν προκειμένου να επιτευχθεί ουσιαστική δράση. Για παράδειγμα, μαθήματα σχετικά με τον περιβαλλοντικό ακτιβισμό, την ιστορία της περιβαλλοντικής πολιτικής και το ρόλο των μέσων ενημέρωσης στη διαμόρφωση της κοινής γνώμης μπορούν να βοηθήσουν τους μαθητές να κατανοήσουν τις κοινωνικές και πολιτικές πτυχές του προβλήματος.

Προσεγγίσεις βασισμένες στην τέχνη

Οι καλλιτεχνικές προσεγγίσεις παρέχουν έναν δημιουργικό και ευφάνταστο τρόπο διδασκαλίας σχετικά με την κλιματική αλλαγή. Αυτή η προσέγγιση μπορεί να βοηθήσει τους μαθητές να αναπτύξουν μια βαθύτερη κατανόηση του θέματος, ενθαρρύνοντάς τους να σκεφτούν κριτικά, να προβληματιστούν και να εκφραστούν. Για παράδειγμα, τα μαθήματα σχετικά με την ποίηση για την κλιματική αλλαγή, τη φωτογραφία για την κλιματική αλλαγή και τις τοιχογραφίες για την κλιματική αλλαγή μπορούν να βοηθήσουν τους μαθητές να κατανοήσουν τις συναισθηματικές και δημιουργικές διαστάσεις του θέματος.

STEAM

Η σημασία της εκπαίδευσης των μαθητών σχετικά με την κλιματική αλλαγή δεν μπορεί να παραβλεφθεί. Η κλιματική αλλαγή είναι μια από τις μεγαλύτερες προκλήσεις που αντιμετωπίζει ο πλανήτης μας και είναι ζωτικής σημασίας να κατανοήσουν οι μαθητές τα αίτια, τις επιπτώσεις και τις λύσεις. Ένας αποτελεσματικός τρόπος για την εμπλοκή των μαθητών στο θέμα είναι μέσω προσεγγίσεων STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts and Mathematics - Επιστήμη, Τεχνολογία, Μηχανική, Τέχνες και Μαθηματικά).

Οι προσεγγίσεις STEAM έχουν σχεδιαστεί για να ενθαρρύνουν τους μαθητές να σκέφτονται κριτικά και δημιουργικά σχετικά με τα ζητήματα που περιβάλλουν την κλιματική αλλαγή. Με την ενσωμάτωση της επιστήμης, της τεχνολογίας, της μηχανικής, των τεχνών και των μαθηματικών, οι μαθητές είναι σε θέση να κατανοήσουν βαθύτερα την πολυπλοκότητα του προβλήματος και τις πιθανές λύσεις.

Επιστήμη

Η επιστήμη αποτελεί βασικό συστατικό της εκπαίδευσης για την κλιματική αλλαγή. Οι μαθητές πρέπει να κατανοήσουν τη βασική επιστήμη πίσω από το φαινόμενο του θερμοκηπίου, το ρόλο του διοξειδίου του άνθρακα και άλλων αερίων του θερμοκηπίου στην ατμόσφαιρα και τον αντίκτυπο των ανθρώπινων δραστηριοτήτων στο περιβάλλον.

Για να βοηθήσουν τους μαθητές να κατανοήσουν αυτές τις έννοιες, οι εκπαιδευτικοί μπορούν να χρησιμοποιήσουν πρακτικά πειράματα, προσομοιώσεις και διαδραστικές δραστηριότητες για να δείξουν τον αντίκτυπο των ανθρώπινων δραστηριοτήτων στο περιβάλλον. Για παράδειγμα, οι μαθητές μπορούν να παρατηρήσουν τις επιπτώσεις των αυξημένων επιπέδων διοξειδίου του άνθρακα στα φυτά πραγματοποιώντας πειράματα σε ένα θερμοκήπιο. Οι εκπαιδευτικοί μπορούν επίσης να χρησιμοποιήσουν προσομοιώσεις για να καταδείξουν τις επιπτώσεις της ανόδου της στάθμης της θάλασσας και της οξίνισης των ωκεανών.

Τεχνολογία

Η τεχνολογία διαδραματίζει κρίσιμο ρόλο στην αντιμετώπιση των προκλήσεων που θέτει η κλιματική αλλαγή. Είναι σημαντικό για τους μαθητές να κατανοήσουν το ρόλο της τεχνολογίας στον μετριασμό των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής και στην ανάπτυξη λύσεων.

Για παράδειγμα, οι εκπαιδευτικοί μπορούν να χρησιμοποιήσουν διαδραστικά εργαλεία, όπως προσομοιώσεις στον υπολογιστή και διαδικτυακές πηγές, για να βοηθήσουν τους μαθητές να κατανοήσουν τον αντίκτυπο των διαφόρων τεχνολογιών στο περιβάλλον. Για παράδειγμα, οι μαθητές μπορούν να εξερευνήσουν τις διάφορες τεχνολογίες που χρησιμοποιούνται για τη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου και να μάθουν για τις αντισταθμίσεις μεταξύ των διαφόρων λύσεων.

Μηχανική

Η μηχανική αποτελεί κρίσιμη συνιστώσα για την αντιμετώπιση των προκλήσεων που θέτει η κλιματική αλλαγή. Οι μηχανικοί είναι υπεύθυνοι για το σχεδιασμό και την ανάπτυξη νέων τεχνολογιών για τον μετριασμό των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής και την ανάπτυξη βιώσιμων λύσεων.

Για να βοηθήσουν τους μαθητές να κατανοήσουν το ρόλο της μηχανικής στην αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής, οι εκπαιδευτικοί μπορούν να χρησιμοποιήσουν πρακτικές δραστηριότητες, προσομοιώσεις και διαδραστικά εργαλεία για να βοηθήσουν τους μαθητές να κατανοήσουν τη διαδικασία σχεδιασμού και ανάπτυξης. Για παράδειγμα, οι μαθητές μπορούν να εργαστούν σε ομάδες για να σχεδιάσουν και να κατασκευάσουν πρωτότυπα βιώσιμων τεχνολογιών, όπως ανεμογεννήτριες ή ηλιακούς συλλέκτες.

Τέχνες

Οι τέχνες είναι ένα ισχυρό εργαλείο για την εμπλοκή των μαθητών στο θέμα της κλιματικής αλλαγής. Με την ενσωμάτωση των τεχνών στην εκπαίδευση για την κλιματική αλλαγή, οι εκπαιδευτικοί μπορούν να βοηθήσουν τους μαθητές να αναπτύξουν μια βαθύτερη κατανόηση του θέματος και των επιπτώσεων του στο περιβάλλον.

Για παράδειγμα, οι εκπαιδευτικοί μπορούν να χρησιμοποιήσουν την αφήγηση ιστοριών, τον κινηματογράφο, τη μουσική και τις εικαστικές τέχνες για να βοηθήσουν τους μαθητές να κατανοήσουν τις αιτίες και τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής. Οι μαθητές μπορούν επίσης να χρησιμοποιήσουν τις τέχνες για να εκφράσουν τις δικές τους ιδέες και συναισθήματα σχετικά με το θέμα. Για παράδειγμα, οι μαθητές μπορούν να δημιουργήσουν αφίσες, πίνακες ζωγραφικής ή γλυπτά για να επικοινωνήσουν τις ιδέες και τα συναισθήματά τους σχετικά με την κλιματική αλλαγή.

Μαθηματικά

Τα μαθηματικά αποτελούν βασικό συστατικό της εκπαίδευσης για την κλιματική αλλαγή. Είναι σημαντικό για τους μαθητές να κατανοήσουν τα μαθηματικά μοντέλα και τους αλγορίθμους που χρησιμοποιούνται για τη μελέτη των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής και την ανάπτυξη λύσεων.

Για να βοηθήσουν τους μαθητές να κατανοήσουν το ρόλο των μαθηματικών στην εκπαίδευση για την κλιματική αλλαγή, οι εκπαιδευτικοί μπορούν να χρησιμοποιήσουν προσομοιώσεις, διαδραστικά εργαλεία και πρακτικές δραστηριότητες για να βοηθήσουν τους μαθητές να κατανοήσουν τα μαθηματικά μοντέλα και τους αλγορίθμους που χρησιμοποιούνται για τη μελέτη των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής. Για παράδειγμα, οι μαθητές μπορούν να χρησιμοποιήσουν προσομοιώσεις στον υπολογιστή για να διερευνήσουν τις επιπτώσεις διαφόρων σεναρίων εκπομπών στο περιβάλλον.

Συμπέρασμα

Η ενσωμάτωση προσεγγίσεων STEAM στην εκπαίδευση για την κλιματική αλλαγή μπορεί να βοηθήσει τους μαθητές να κατανοήσουν τις πολύπλοκες προκλήσεις που θέτει το ζήτημα και να αναπτύξουν δεξιότητες κριτικής σκέψης. Χρησιμοποιώντας πρακτικές δραστηριότητες, προσομοιώσεις, διαδραστικά εργαλεία και ενσωματώνοντας τις τέχνες, οι εκπαιδευτικοί μπορούν να εμπλέξουν τους μαθητές σε μια βαθύτερη και πιο ουσιαστική μαθησιακή εμπειρία. Είναι σημαντικό οι μαθητές να κατανοήσουν τη σημασία της αντιμετώπισης του ζητήματος και να νιώσουν την εξουσία να αναλάβουν δράση για τη δημιουργία ενός πιο βιώσιμου μέλλοντος.

Η διδασκαλία της κλιματικής αλλαγής απαιτεί μια διεπιστημονική προσέγγιση που συγκεντρώνει ένα ευρύ φάσμα θεμάτων και προοπτικών. Με την ενσωμάτωση της επιστήμης, της γεωγραφίας, της οικονομίας, των κοινωνικών σπουδών και της τέχνης στο πρόγραμμα σπουδών, οι μαθητές μπορούν να αναπτύξουν μια ολοκληρωμένη κατανόηση του ζητήματος και των πιθανών λύσεων του. Μέσω αυτής της διεπιστημονικής προσέγγισης, οι μαθητές θα είναι καλύτερα εξοπλισμένοι για να αντιμετωπίσουν τις προκλήσεις του μέλλοντος και να διαδραματίσουν ενεργό ρόλο στην αντιμετώπιση αυτού του κρίσιμου παγκόσμιου ζητήματος.

Παραδείγματα διεπιστημονικών μαθημάτων

Σε αυτό το κεφάλαιο, καθώς και στα επόμενα υποκεφάλαια, θα εξετάσουμε ποικίλα παραδείγματα πολυθεματικών δραστηριοτήτων που μπορούν να ενσωματωθούν αποτελεσματικά στο περιβάλλον της τάξης, καλύπτοντας τις ανάγκες των μαθητών της προσχολικής, της πρωτοβάθμιας και της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης.

Πριν ξεκινήσετε, παραθέτουμε μερικά ωραία σχέδια που μπορούν να κάνουν όλοι μαζί στο σχολείο σας! Περιλαμβάνουν διαφορετικά θέματα, οπότε θα μάθετε πολλά, ενώ παράλληλα θα διασκεδάσετε.

- ♦ Ένα σχέδιο μαθήματος που συνδυάζει τις φυσικές επιστήμες, τις κοινωνικές σπουδές και τις γλωσσικές τέχνες για να διερευνήσει τα αίτια και τις συνέπειες της κλιματικής αλλαγής, καθώς και το ρόλο της πολιτικής και της πολιτικής στην αντιμετώπιση του προβλήματος.
- ♦ Ένα διαθεματικό σχέδιο που συνδυάζει την τέχνη και την επιστήμη για τη δημιουργία μιας τοιχογραφίας που απεικονίζει τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στο τοπικό περιβάλλον και τους τρόπους με τους οποίους οι άνθρωποι μπορούν να συμβάλουν στη μείωση των επιπτώσεών τους.
- ♦ Ένα μάθημα που χρησιμοποιεί μουσική και ποίηση για να διερευνήσει τις συναισθηματικές και ψυχολογικές πτυχές της κλιματικής αλλαγής και να ενθαρρύνει τους μαθητές να προβληματιστούν σχετικά με τις δικές τους αξίες και πεποιθήσεις που σχετίζονται με την αειφορία.

Βιβλιογραφία

Burroughs, W. J. (2007). *Climate change: a multidisciplinary approach*. Cambridge University Press.

Dovì, V., & Battaglini, A. (2015). Energy policy and climate change: a multidisciplinary approach to a global problem. *Energies*, 8(12), 13473-13480.

Edmondson, D., Conroy, D., Romero-Canyas, R., Tanenbaum, M., & Czajkowski, S. (2022). Climate change, behavior change and health: a multidisciplinary, translational and multilevel perspective. *Translational behavioral medicine*, 12(4), 503-515.

Misiou, O., & Koutsoumanis, K. (2022). Climate change and its implications for food safety and spoilage. *Trends in Food Science & Technology*, 126, 142-152.

Ojala, M. (2022). Climate-change education and critical emotional awareness (CEA): Implications

Δραστηριότητα: Συμπεριλάβετε διεπιστημονικές δραστηριότητες στο σχέδιο μαθήματός σας και αναλάβετε δράση στην τάξη.

Σε αυτή τη δραστηριότητα, θα πρέπει να διερευνήσετε πώς μπορεί να διδαχθεί η κλιματική αλλαγή σε διάφορα μαθήματα και κλάδους. Επιλέξτε κάποια θέματα, όπως οι φυσικές επιστήμες, οι κοινωνικές σπουδές ή οι γλωσσικές τέχνες, και αναπτύξτε το προηγούμενο σχέδιο μαθήματος ή τη δραστηριότητα που δημιουργήθηκε στο προηγούμενο θέμα και ενσωματώνει την κλιματική αλλαγή στο συγκεκριμένο θέμα. Στη συνέχεια, μοιραστείτε τη δουλειά σας με την υπόλοιπη ομάδα στο φόρουμ και λάβετε ανατροφοδότηση από τους συμμαθητές σας.

Μετά από αυτό, φέρτε το σε δράση με τους μαθητές σας και μοιραστείτε το υλικό και κάποια αποδεικτικά στοιχεία στο φόρουμ.

Απαιτούμενα υλικά:

- υπολογιστής ή συσκευή με πρόσβαση στο διαδίκτυο
- Πρόσβαση σε διαδικτυακούς πόρους, όπως ιστότοπους, άρθρα και βίντεο σχετικά με διεπιστημονικές προσεγγίσεις για τη διδασκαλία της κλιματικής αλλαγής
 - Ο δικτυακός τόπος για την κλιματική αλλαγή και τη βιοποικιλότητα (<https://www.climatediversity.com/>): Αυτός ο ιστότοπος παρέχει πληροφορίες και πόρους σχετικά με τον τρόπο με τον οποίο η κλιματική αλλαγή επηρεάζει τη βιοποικιλότητα και τα οικοσυστήματα. Περιλαμβάνει ένα τμήμα ειδικά αφιερωμένο στους εκπαιδευτικούς πόρους, συμπεριλαμβανομένων σχεδίων μαθημάτων, δραστηριοτήτων και πόρων πολυμέσων.
 - Ο δικτυακός τόπος Εκπαίδευσης για το Κλίμα και την Ενέργεια (<https://cleanet.org>): Αυτός ο ιστότοπος παρέχει πληροφορίες και πόρους για τη διδασκαλία σχετικά με την κλιματική αλλαγή και την ενέργεια, συμπεριλαμβανομένων σχεδίων μαθήματος, δραστηριοτήτων και πόρων πολυμέσων.

Ενότητα 4: Αξιολόγηση των γνώσεων σχετικά με την κλιματική αλλαγή

Κουίζ: επίδραση στις τρέχουσες στρατηγικές εκτίμησης και αξιολόγησης που χρησιμοποιείτε για την εκπαίδευση σχετικά με την κλιματική αλλαγή.

1. Πόσο συχνά αξιολογείτε την κατανόηση των εννοιών της κλιματικής αλλαγής από τους μαθητές;

- ☐ Καθημερινά
- ☐ Εβδομαδιαία
- ☐ Μηνιαία
- ☐ Μόνο στο τέλος της μονάδας
- ☐ Δεν αξιολογώ την κατανόηση από τους μαθητές των εννοιών της κλιματικής αλλαγής

2. Ποια είδη αξιολογήσεων χρησιμοποιείτε για την αξιολόγηση της μάθησης των μαθητών σχετικά με την κλιματική αλλαγή;

- ☐ Τεστ πολλαπλής επιλογής
- ☐ Ερωτήσεις σύντομης απάντησης
- ☐ Δοκίμια
- ☐ Έργα ή παρουσιάσεις
- ☐ Άλλα

3. Πώς παρέχετε ανατροφοδότηση στους μαθητές σχετικά με την κατανόηση των εννοιών της κλιματικής αλλαγής;

- ☐ Γραπτά σχόλια στις εργασίες
- ☐ Προφορική ανατροφοδότηση κατά τη διάρκεια των συζητήσεων στην τάξη
- ☐ Ρουμπρίκες
- ☐ Άλλα

4. Πώς αξιολογείτε την κατανόηση από τους μαθητές των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής στις διάφορες περιοχές και κοινότητες;

- ο Τεστ πολλαπλής επιλογής
- ο Ερωτήσεις σύντομης απάντησης
- ο Δοκίμια
- ο Έργα ή παρουσιάσεις
- ο Άλλα

5. Παρέχετε ευκαιρίες στους μαθητές να αυτοαξιολογήσουν την κατανόηση των εννοιών της κλιματικής αλλαγής;

- ο Ναι, συχνά
- ο Ναι, περιστασιακά
- ο Όχι, αλλά θα ήθελα να ξεκινήσω
- ο Όχι, δεν το θεωρώ απαραίτητο

6. Πώς χρησιμοποιείτε τα αποτελέσματα της αξιολόγησης για να ενημερώσετε τη διδασκαλία σας σχετικά με την κλιματική αλλαγή;

- ο Χρησιμοποιώ τα αποτελέσματα της αξιολόγησης για τον σχεδιασμό μελλοντικών μαθημάτων
- ο Χρησιμοποιώ τα αποτελέσματα της αξιολόγησης για να προσαρμόσω τη διδασκαλία μου κατά τη διάρκεια ενός μαθήματος
- ο Δεν χρησιμοποιώ τα αποτελέσματα της αξιολόγησης για να ενημερώσω τη διδασκαλία μου σχετικά με την κλιματική αλλαγή

7. Πώς προσαρμόζετε τους μαθητές με διαφορετικές μαθησιακές ανάγκες στις αξιολογήσεις των εννοιών της κλιματικής αλλαγής;

- ο Παρέχω διευκολύνσεις με βάση τις ατομικές ανάγκες των μαθητών
- ο Χρησιμοποιώ τις ίδιες αξιολογήσεις για όλους τους μαθητές
- ο Δεν λαμβάνω υπόψη τις διαφορετικές μαθησιακές ανάγκες στις αξιολογήσεις μου για τις έννοιες της κλιματικής αλλαγής

8. Πώς αξιολογείτε την αποτελεσματικότητα της διδασκαλίας σας για την κλιματική αλλαγή;

- ο Μέσω εκτιμήσεων και αξιολογήσεων των μαθητών
- ο Μέσω ανατροφοδότησης από φοιτητές και συναδέλφους
- ο Μέσω της δικής μου αυτοκριτικής και αξιολόγησης

- ο Άλλα

9. Πώς αντιμετωπίζετε τις παρανοήσεις ή παρεξηγήσεις που μπορεί να έχουν οι μαθητές σχετικά με τις έννοιες της κλιματικής αλλαγής;

- ο Μέσω συζητήσεων και δραστηριοτήτων στην τάξη
- ο Μέσω ατομικών συναντήσεων με τους μαθητές
- ο Μέσω πρόσθετων πηγών και αναγνώσεων
- ο Άλλα

10. Παρέχετε ευκαιρίες στους μαθητές να εφαρμόσουν την κατανόηση των εννοιών της κλιματικής αλλαγής σε πραγματικές καταστάσεις;

- ο Ναι, συχνά
- ο Ναι, περιστασιακά
- ο Όχι, αλλά θα ήθελα να ξεκινήσω
- ο Όχι, δεν το θεωρώ απαραίτητο

Στρατηγικές αξιολόγησης

Θετικά σημάδια ότι η δράση για την κλιματική αλλαγή λειτουργεί

Παρόλο που η κατάσταση της κλιματικής αλλαγής μπορεί να φαίνεται δυσοίωνη, υπάρχουν αρκετές θετικές ενδείξεις ότι η δράση για την κλιματική αλλαγή λειτουργεί. Αυτά τα θετικά σημάδια δείχνουν ότι μπορούμε να κάνουμε τη διαφορά και ότι οι προσπάθειες ατόμων και οργανώσεων έχουν ουσιαστικό αντίκτυπο.

Ένα θετικό σημάδι είναι η αυξημένη χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας. Τα τελευταία χρόνια έχει αυξηθεί σημαντικά η χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, όπως η ηλιακή, η αιολική και η υδροηλεκτρική ενέργεια. Η αύξηση αυτή οφείλεται σε μεγάλο βαθμό στις προσπάθειες ατόμων και οργανισμών που έχουν αναγνωρίσει την ανάγκη απομάκρυνσης από τα ορυκτά καύσιμα. Χρησιμοποιώντας ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, μπορούμε να μειώσουμε σημαντικά το αποτύπωμα άνθρακα και να συμβάλουμε στην καταπολέμηση της κλιματικής αλλαγής.

Ένα άλλο θετικό σημάδι είναι η μείωση των ποσοστών αποψίλωσης των δασών. Η αποψίλωση των δασών συμβάλλει σημαντικά στην κλιματική αλλαγή, καθώς απελευθερώνει μεγάλες ποσότητες άνθρακα στην ατμόσφαιρα. Ωστόσο, τα τελευταία χρόνια παρατηρείται μείωση των ρυθμών αποψίλωσης των δασών, ιδίως στις τροπικές περιοχές. Η μείωση αυτή οφείλεται σε μεγάλο βαθμό στις προσπάθειες οργανώσεων και κυβερνήσεων που εργάζονται για την προστασία των δασών και την προώθηση της αναδάσωσης.

Επιπλέον, έχει αυξηθεί η συνειδητοποίηση της σημασίας της μείωσης των αποβλήτων και της αύξησης των προσπάθειών ανακύκλωσης. Με τη μείωση των αποβλήτων και την αύξηση των ποσοστών ανακύκλωσης, μπορούμε να μειώσουμε την ποσότητα των αερίων του θερμοκηπίου

που εκπέμπονται στην ατμόσφαιρα. Πολλές χώρες και οργανισμοί έχουν εφαρμόσει προγράμματα για την ενθάρρυνση της μείωσης των αποβλήτων και της ανακύκλωσης και οι προσπάθειες αυτές αρχίζουν να παρουσιάζουν θετικά αποτελέσματα.

Τέλος, έχει αυξηθεί σημαντικά η ευαισθητοποίηση του κοινού και η δράση σχετικά με την κλιματική αλλαγή. Όλο και περισσότεροι άνθρωποι συνειδητοποιούν το ζήτημα και αναλαμβάνουν δράση για να μειώσουν το αποτύπωμα άνθρακα. Αυτό περιλαμβάνει άτομα που κάνουν αλλαγές στην καθημερινή τους ζωή για να μειώσουν τον αντίκτυπό τους, καθώς και οργανισμούς και κυβερνήσεις που εφαρμόζουν πολιτικές και προγράμματα για την καταπολέμηση της κλιματικής αλλαγής.

Συμπερασματικά, ενώ το ζήτημα της κλιματικής αλλαγής εξακολουθεί να αποτελεί σημαντική ανησυχία, υπάρχουν αρκετές θετικές ενδείξεις ότι η δράση για την κλιματική αλλαγή λειτουργεί. Αυτά τα θετικά σημάδια αποδεικνύουν ότι μπορούμε να κάνουμε τη διαφορά και ότι οι προσπάθειες ατόμων και οργανώσεων έχουν ουσιαστικό αντίκτυπο. Συνεχίζοντας να εργαζόμαστε για ένα πιο βιώσιμο μέλλον, μπορούμε να συμβάλουμε στον μετριασμό των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής και να δημιουργήσουμε έναν καλύτερο κόσμο για τις μελλοντικές γενιές.

Τύποι δραστηριοτήτων αξιολόγησης

Η κλιματική αλλαγή είναι ένα από τα πιο πιεστικά ζητήματα της εποχής μας και είναι σημαντικό οι μαθητές να είναι εφοδιασμένοι με τις γνώσεις και τις δεξιότητες για να την κατανοήσουν και να την αντιμετωπίσουν. Για την επίτευξη αυτού του στόχου, είναι σημαντικό οι εκπαιδευτικοί να χρησιμοποιούν αποτελεσματικές μεθόδους αξιολόγησης για τη μέτρηση της μάθησης και της κατανόησης των μαθητών και για τη βελτίωση των διδακτικών τους πρακτικών. Σε αυτό το άρθρο, θα διερευνήσουμε το σκοπό και τη σημασία της αξιολόγησης στην τάξη και θα δώσουμε μια επισκόπηση των μεθόδων διαμορφωτικής και αθροιστικής αξιολόγησης και των οφέλη και τις προκλήσεις.

Ποιος είναι ο σκοπός της αξιολόγησης στην τάξη;

Ο πρωταρχικός σκοπός της αξιολόγησης στην τάξη είναι η μέτρηση της μάθησης και της κατανόησης των μαθητών. Η αξιολόγηση παρέχει στους εκπαιδευτικούς πολύτιμες πληροφορίες σχετικά με το τι γνωρίζουν και τι μπορούν να κάνουν οι μαθητές και βοηθά στον εντοπισμό τομέων για βελτίωση των διδακτικών πρακτικών τους. Η αξιολόγηση μπορεί να χρησιμοποιηθεί για διάφορους σκοπούς, όπως η βαθμολόγηση των μαθητών με βάση τις επιδόσεις τους, η μέτρηση της αποτελεσματικότητας των διδακτικών στρατηγικών και η παροχή ανατροφοδότησης στους μαθητές σχετικά με την πρόοδό τους.

Η αξιολόγηση είναι επίσης σημαντική για να βοηθήσει τους μαθητές να προβληματιστούν σχετικά με τη δική τους μάθηση και να εντοπίσουν τομείς για βελτίωση. Παρέχοντας στους μαθητές ανατροφοδότηση σχετικά με τις επιδόσεις τους, οι εκπαιδευτικοί μπορούν να τους βοηθήσουν να αναπτύξουν καλύτερη κατανόηση του τι πρέπει να δουλέψουν για να βελτιώσουν την κατανόηση του αντικειμένου. Με αυτόν τον τρόπο, η αξιολόγηση μπορεί να διαδραματίσει καθοριστικό ρόλο στην προώθηση της εμπλοκής και της παρακίνησης των μαθητών.

Τι είναι η διαμορφωτική αξιολόγηση;

Η διαμορφωτική αξιολόγηση είναι ένας τύπος αξιολόγησης που χρησιμοποιείται για τη βελτίωση της διδασκαλίας και της μάθησης. Σε αντίθεση με την αθροιστική αξιολόγηση, η οποία πραγματοποιείται μετά τη διδασκαλία, η διαμορφωτική αξιολόγηση λαμβάνει χώρα κατά τη διάρκεια της διδασκαλίας και παρέχει στους εκπαιδευτικούς άμεση ανατροφοδότηση σχετικά με την κατανόηση των μαθητών. Αυτή η ανατροφοδότηση μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να γίνουν προσαρμογές στη διδασκαλία και να διασφαλιστεί ότι οι μαθητές βρίσκονται σε καλό δρόμο για την επίτευξη των μαθησιακών στόχων.

Η διαμορφωτική αξιολόγηση μπορεί να λάβει πολλές διαφορετικές μορφές, όπως κουίζ, αξιολογήσεις και αξιολογήσεις βάσει έργου. Ένα από τα οφέλη της διαμορφωτικής αξιολόγησης είναι ότι παρέχει στους εκπαιδευτικούς την ευκαιρία να προσαρμόζουν τη διδασκαλία σε πραγματικό χρόνο με βάση τις ανάγκες των μαθητών. Για παράδειγμα, αν ένας εκπαιδευτικός αντιληφθεί ότι πολλοί μαθητές δυσκολεύονται με μια συγκεκριμένη έννοια, μπορεί να αφιερώσει χρόνο για να διδάξει εκ νέου την έννοια ή να παράσχει πρόσθετη υποστήριξη για να βοηθήσει τους μαθητές να ξεπεράσουν τις δυσκολίες τους.

Ποια είναι ορισμένα οφέλη από τη χρήση της διαμορφωτικής αξιολόγησης στην τάξη;

Υπάρχουν πολλά οφέλη από τη χρήση της διαμορφωτικής αξιολόγησης στην τάξη. Ένα από τα σημαντικότερα οφέλη είναι ότι παρέχει στους εκπαιδευτικούς άμεση ανατροφοδότηση σχετικά με την κατανόηση των μαθητών. Οι πληροφορίες αυτές μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να γίνουν προσαρμογές στη διδασκαλία και να διασφαλιστεί ότι οι μαθητές βρίσκονται σε καλό δρόμο για την επίτευξη των μαθησιακών στόχων.

Ένα άλλο πλεονέκτημα της διαμορφωτικής αξιολόγησης είναι ότι μπορεί να αυξήσει τη δέσμευση και τα κίνητρα των μαθητών. Παρέχοντας στους μαθητές τακτική ανατροφοδότηση σχετικά με τις επιδόσεις τους, οι εκπαιδευτικοί μπορούν να τους βοηθήσουν να αναπτύξουν καλύτερη κατανόηση του τι πρέπει να δουλέψουν για να βελτιώσουν την κατανόηση του αντικειμένου. Με αυτόν τον τρόπο, η διαμορφωτική αξιολόγηση μπορεί να διαδραματίσει καθοριστικό ρόλο στην προώθηση της δέσμευσης και των κινήτρων των μαθητών.

Τέλος, η διαμορφωτική αξιολόγηση μπορεί να συμβάλει στη βελτίωση της αποτελεσματικότητας των εκπαιδευτικών. Παρέχοντας στους εκπαιδευτικούς ανατροφοδότηση σχετικά με τον αντίκτυπο των διδακτικών στρατηγικών τους, μπορούν να κάνουν προσαρμογές και να βελτιώσουν τις πρακτικές τους με την πάροδο του χρόνου. Αυτό μπορεί να συμβάλει στην αύξηση της μάθησης και της κατανόησης των μαθητών και τελικά να οδηγήσει σε καλύτερα αποτελέσματα.

Ποιες είναι οι προκλήσεις της χρήσης της διαμορφωτικής αξιολόγησης στην τάξη;

Παρά τα πολλά οφέλη της διαμορφωτικής αξιολόγησης, υπάρχουν επίσης ορισμένες προκλήσεις που συνδέονται με τη χρήση της στην τάξη. Μία από τις μεγαλύτερες προκλήσεις είναι ότι μπορεί να απορροφήσει πολύτιμο διδακτικό χρόνο. Οι εκπαιδευτικοί πρέπει να είναι προσεκτικοί ώστε να εξισορροπούν τον χρόνο που αφιερώνουν αξιολογώντας την κατανόηση των μαθητών με τον

χρόνο που αφιερώνουν στη διδασκαλία και την παροχή υποστήριξης.

Μια άλλη πρόκληση της διαμορφωτικής αξιολόγησης είναι ότι μπορεί να είναι δύσκολο να μετρηθεί με ακρίβεια η κατανόηση των μαθητών. Αυτό ισχύει ιδιαίτερα όταν χρησιμοποιούνται αξιολογήσεις όπως κουίζ ή αξιολογήσεις βάσει έργου, οι οποίες μπορεί να μην παρέχουν μια ολοκληρωμένη εικόνα της μάθησης των μαθητών

Παράδειγμα δραστηριοτήτων αξιολόγησης

Εργαλεία και στρατηγικές

Αυτά είναι μερικά παραδείγματα εργαλείων και στρατηγικών αξιολόγησης στην εκπαίδευση για την κλιματική αλλαγή:

Εννοιολογικοί χάρτες

Οι εννοιολογικοί χάρτες μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως μια μορφή προ- και μετα-αξιολόγησης για τη μέτρηση της κατανόησης του θέματος από τους μαθητές. Οι μαθητές μπορούν να δημιουργήσουν έναν εννοιολογικό χάρτη πριν μάθουν για την κλιματική αλλαγή και στη συνέχεια να τον επικαιροποιήσουν καθώς μαθαίνουν περισσότερα.

Εργασίες απόδοσης

Οι εργασίες επίδοσης, όπως η δημιουργία ενός σχεδίου δράσης για τη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου στην κοινότητά τους, μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την αξιολόγηση της ικανότητας των μαθητών να εφαρμόζουν όσα έχουν μάθει σε πραγματικές καταστάσεις.

Τετράδια φυσικών επιστημών

Τα επιστημονικά σημειωματάρια μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως μια μορφή συνεχούς αξιολόγησης, επιτρέποντας στους μαθητές να καταγράφουν τις παρατηρήσεις, τις ερωτήσεις και τις ιδέες τους σχετικά με την κλιματική αλλαγή με την πάροδο του χρόνου.

Εργασίες επιχειρηματολογίας

Οι ασκήσεις επιχειρηματολογίας μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την αξιολόγηση της ικανότητας των μαθητών να κατασκευάζουν και να υπερασπίζονται επιχειρήματα σχετικά με την κλιματική αλλαγή. Για παράδειγμα, μπορεί να ζητηθεί από τους μαθητές να γράψουν ένα πειστικό δοκίμιο για την ανάγκη ανάληψης δράσης για το κλίμα.

Ομαδικά έργα

Οι ομαδικές εργασίες μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την αξιολόγηση της ικανότητας των μαθητών να εργάζονται συνεργατικά και να επικοινωνούν αποτελεσματικά σχετικά με την κλιματική αλλαγή. Για παράδειγμα, οι μαθητές μπορούν να αναλάβουν τη δημιουργία μιας ανακοίνωσης δημόσιας υπηρεσίας σχετικά με τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στην κοινότητά τους.

Κουίζ και τεστ

Τα κουίζ και τα τεστ μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την αξιολόγηση της γνώσης των μαθητών σε βασικές έννοιες που σχετίζονται με την κλιματική αλλαγή. Μπορούν να δοθούν σε παραδοσιακή γραπτή μορφή ή μέσω ψηφιακών πλατφορμών.

Αξιολόγηση από ομότιμους

Η αξιολόγηση από ομότιμους μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως μορφή διαμορφωτικής αξιολόγησης, επιτρέποντας στους μαθητές να παρέχουν ανατροφοδότηση στους συμμαθητές τους σχετικά με την εργασία τους που σχετίζεται με την κλιματική αλλαγή.

Ρουμπρίκες

Οι ρουμπρίκες μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την αξιολόγηση της εργασίας των μαθητών με βάση ένα σύνολο προκαθορισμένων κριτηρίων. Οι ρουμπρίκες μπορούν να αναπτυχθούν για διάφορους τύπους αξιολόγησης, όπως ομαδικές εργασίες, εργασίες απόδοσης και εργασίες επιχειρηματολογίας.

Δραστηριότητες αναστοχασμού

Οι δραστηριότητες αναστοχασμού μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την αξιολόγηση των μεταγνωστικών δεξιοτήτων των μαθητών σε σχέση με την εκπαίδευση για την κλιματική αλλαγή. Για παράδειγμα, μπορεί να ζητηθεί από τους μαθητές να προβληματιστούν σχετικά με το πώς έχει αλλάξει η κατανόησή τους για την κλιματική αλλαγή με την πάροδο του χρόνου και να εντοπίσουν τους τομείς στους οποίους εξακολουθούν να έχουν απορίες ή να χρειάζονται περισσότερες πληροφορίες.

Χαρτοφυλάκια (Portfolios)

Τα χαρτοφυλάκια μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως μια μορφή συνοπτικής αξιολόγησης, επιτρέποντας στους μαθητές να συγκεντρώσουν την εργασία τους σχετικά με την κλιματική αλλαγή με την πάροδο του χρόνου και να προβληματιστούν σχετικά με τη μαθησιακή τους πορεία. Τα χαρτοφυλάκια μπορούν να περιλαμβάνουν ποικιλία αντικειμένων, όπως εννοιολογικούς χάρτες, σημειώσεις στο επιστημονικό σημειωματάριο και υλικό ομαδικών εργασιών.

Εννοιολογικοί χάρτες

Οι εννοιολογικοί χάρτες μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως μια μορφή προ- και μετα-αξιολόγησης για τη μέτρηση της κατανόησης του θέματος από τους μαθητές. Οι μαθητές μπορούν να δημιουργήσουν έναν εννοιολογικό χάρτη πριν μάθουν για την κλιματική αλλαγή και στη συνέχεια να τον επικαιροποιήσουν καθώς μαθαίνουν περισσότερα.

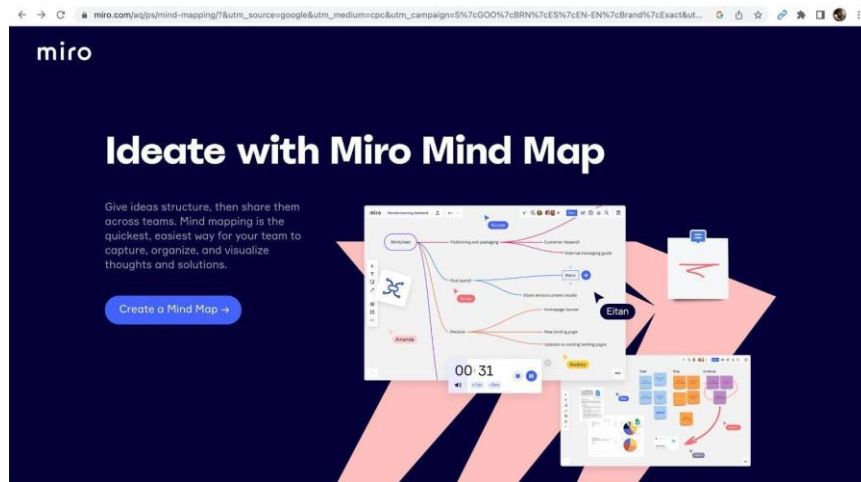
Εργαλείο:MIRO

<https://miro.com/>

Το Miro είναι μια διαδικτυακή συνεργατική πλατφόρμα white boarding που μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τη δημιουργία εννοιολογικών χαρτών, διαγραμμάτων και άλλων οπτικών αναπαραστάσεων. Επιτρέπει τη συνεργασία σε πραγματικό χρόνο, επιτρέποντας σε πολλούς χρήστες να εργάζονται ταυτόχρονα σε έναν ενιαίο πίνακα, και παρέχει μια ποικιλία προκατασκευασμένων προτύπων και σχημάτων που βοηθούν τους χρήστες να δημιουργούν τους χάρτες τους πιο γρήγορα και εύκολα.

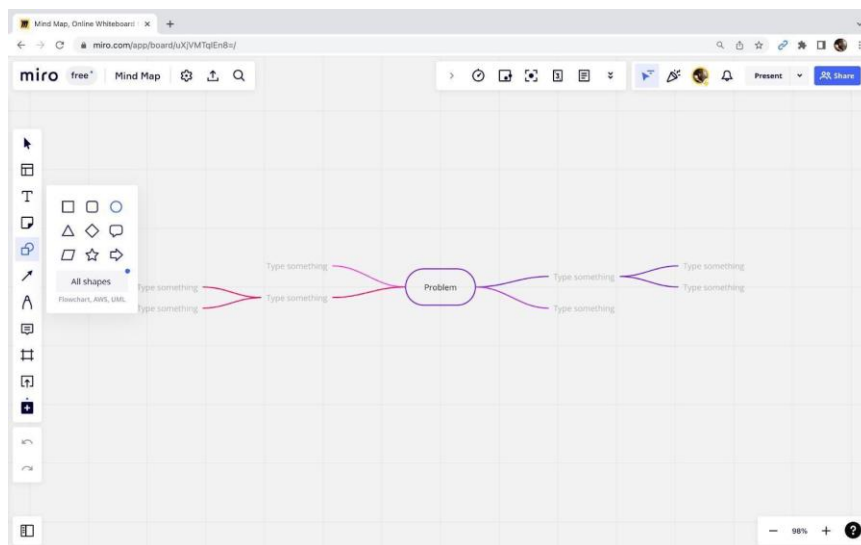
Ακολουθεί ένας οδηγός βήμα προς βήμα για το πώς να δημιουργήσετε έναν εννοιολογικό χάρτη χρησιμοποιώντας το Miro:

1. Συνδεθείτε στο λογαριασμό σας στο Miro και δημιουργήστε έναν νέο πίνακα.



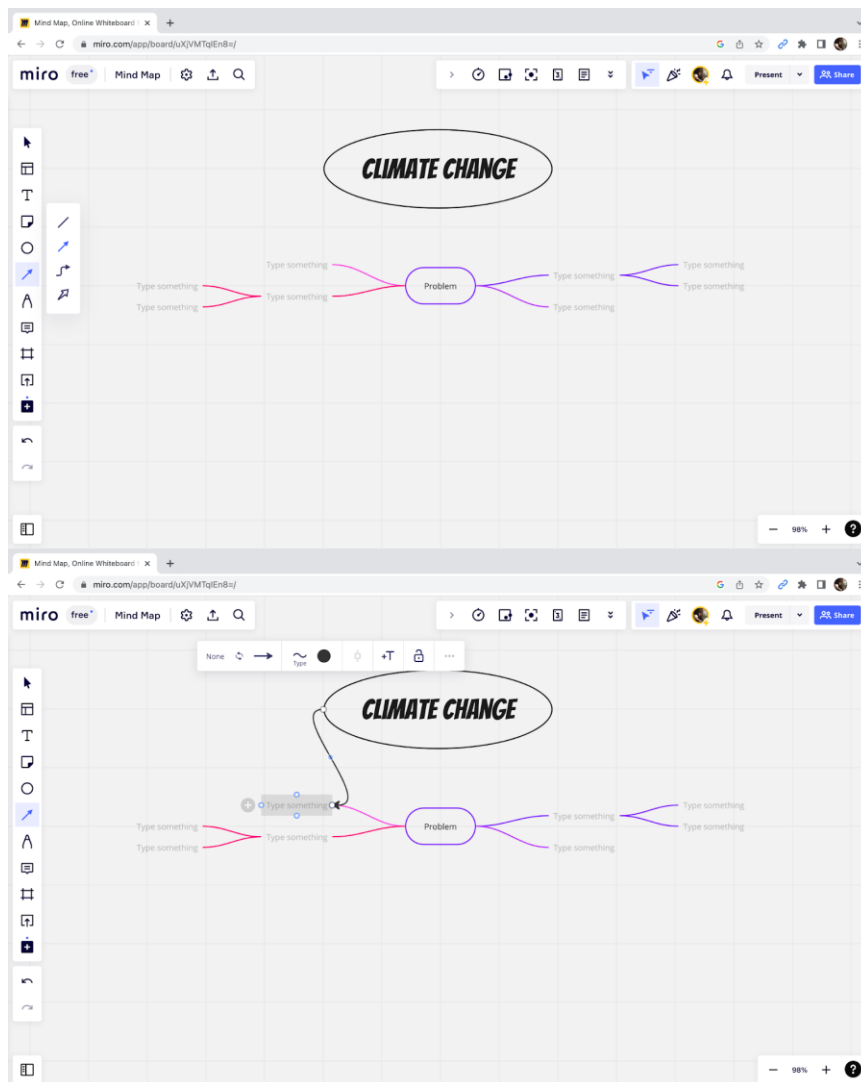
Εικόνα: Vercher με άδεια Creative Commons Attribution (επιτρέπεται η επαναχρησιμοποίηση)

2. Στη γραμμή εργαλείων στην αριστερή πλευρά της οθόνης, κάντε κλικ στο εικονίδιο "Σχήματα" και επιλέξτε το σχήμα "Κύκλος".



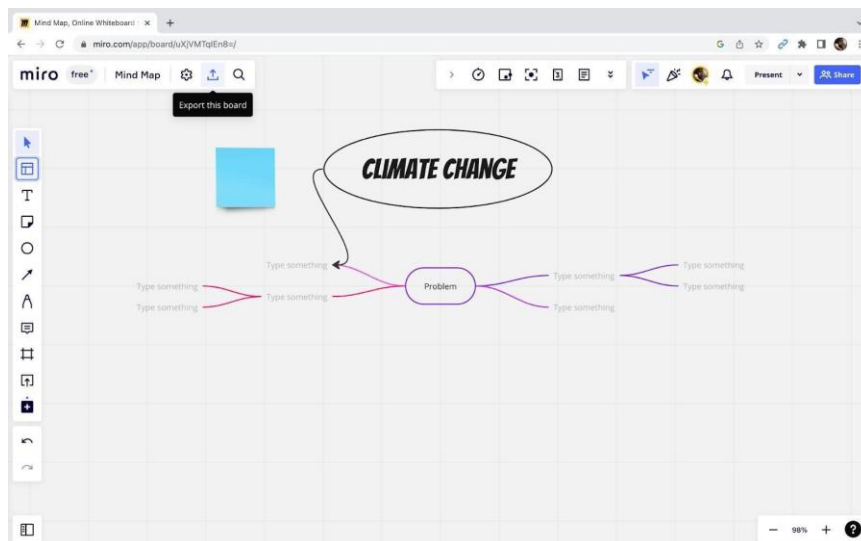
Εικόνα: Vercher με άδεια Creative Commons Attribution (επιτρέπεται η επαναχρησιμοποίηση)

3. Κάντε κλικ και σύρετε το σχήμα κύκλου στον πίνακα για να δημιουργήσετε την πρώτη σας ιδέα. Κάντε διπλό κλικ στον κύκλο για να επεξεργαστείτε το κείμενο και να προσθέσετε το όνομα της έννοιας.
4. Για να δημιουργήσετε επιπλέον έννοιες, κάντε κλικ στο κουμπί "Αντιγραφή" στο επάνω μέρος της οθόνης ή χρησιμοποιήστε τη συντόμευση πληκτρολογίου Ctrl/Cmd + D για να αντιγράψετε τον κύκλο. Μετακινήστε τον αντιγραφμένο κύκλο στο σημείο που θέλετε στον πίνακα και επεξεργαστείτε το κείμενο για να προσθέσετε το όνομα της νέας έννοιας.
5. Για να συνδέσετε τις έννοιες, κάντε κλικ στο εικονίδιο "Σύνδεσμος" στη γραμμή εργαλείων στην αριστερή πλευρά της οθόνης. Κάντε κλικ και σύρετε από την άκρη ενός κύκλου στην άκρη ενός άλλου για να δημιουργήσετε μια γραμμή μεταξύ τους. Αυτό θα δημιουργήσει μια σύνδεση μεταξύ των δύο εννοιών.



Εικόνα: Vercher με άδεια Creative Commons Attribution (επιτρέπεται η επαναχρησιμοποίηση)

6. Για να προσθέσετε περισσότερες λεπτομέρειες σε κάθε έννοια, μπορείτε να χρησιμοποιήσετε τη λειτουργία αυτοκόλλητων σημειώσεων του Miro. Κάντε κλικ στο εικονίδιο "Αυτοκόλλητη σημείωση" στη γραμμή εργαλείων στην αριστερή πλευρά της οθόνης και σύρετε μια αυτοκόλλητη σημείωση στον πίνακα. Κάντε διπλό κλικ στο σημείωμα για να επεξεργαστείτε το κείμενο και να προσθέσετε πρόσθετες λεπτομέρειες σχετικά με την έννοια
7. Για να μορφοποιήσετε και να διαμορφώσετε το χάρτη εννοιών σας, μπορείτε να αλλάξετε το χρώμα και τη γραμματοσειρά του κειμένου, να αλλάξετε το πάχος και το στυλ των γραμμών σύνδεσης και να προσαρμόσετε την απόσταση και τη στοίχιση των εννοιών.
8. Μόλις ολοκληρώσετε τη δημιουργία του εννοιολογικού σας χάρτη, μπορείτε να τον εξαγάγετε ως εικόνα ή PDF κάνοντας κλικ στο κουμπί "Εξαγωγή" στο επάνω μέρος της οθόνης.



Εικόνα: Vercher με άδεια Creative Commons Attribution (επιτρέπεται η επαναχρησιμοποίηση)

Αυτό είναι! Με αυτά τα απλά βήματα, μπορείτε να δημιουργήσετε έναν εννοιολογικό χάρτη στο Miro για να αξιολογήσετε τη μάθηση των μαθητών σας σχετικά με την κλιματική αλλαγή.

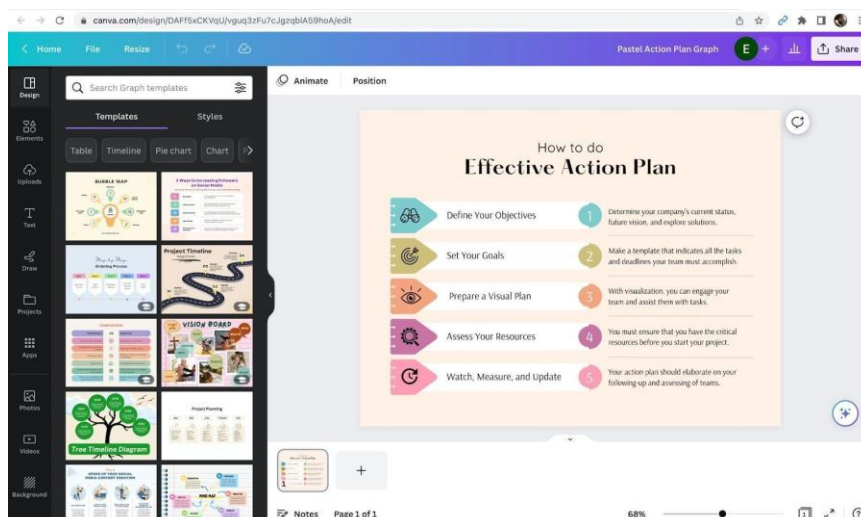
Εργασίες απόδοσης

Οι εργασίες απόδοσης, όπως η δημιουργία ενός σχεδίου δράσης για τη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου στην κοινότητά τους, μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την αξιολόγηση της ικανότητας των μαθητών να εφαρμόζουν όσα έχουν μάθει σε πραγματικές καταστάσεις.

Εργαλείο: Canva

<https://www.canva.com/>

Το Canva είναι μια πλατφόρμα σχεδιασμού γραφικών που επιτρέπει στους χρήστες να δημιουργούν ένα ευρύ φάσμα οπτικού περιεχομένου, όπως γραφικά για τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης, παρουσιάσεις, αφίσες, φυλλάδια και πολλά άλλα. Προσφέρει μια φιλική προς το χρήστη διεπαφή με λειτουργίες drag-and-drop, μια τεράστια βιβλιοθήκη προτύπων, γραφικών, εικόνων και γραμματοσειρών και μια σειρά επιλογών προσαρμογής.



1. Επιλέξτε ένα πρότυπο

Ανοίξτε το Canva και επιλέξτε ένα πρότυπο που ταιριάζει στις ανάγκες σας. Μπορείτε να αναζητήσετε πρότυπα χρησιμοποιώντας λέξεις-κλειδιά όπως "κλιματική αλλαγή", "βιωσιμότητα" ή "μείωση των αερίων του θερμοκηπίου". Εναλλακτικά, μπορείτε να δημιουργήσετε ένα προσαρμοσμένο σχέδιο από το μηδέν.

2. Προσθέστε επικεφαλίδες και υποκεφαλίδες

Προσθέστε επικεφαλίδες και υποκεφαλίδες στο υπόδειγμα για να δώσετε μια επισκόπηση του σχεδίου δράσης σας. Χρησιμοποιήστε σαφή και συνοπτική γλώσσα για να επικοινωνήσετε τους στόχους, τις στρατηγικές και τους σκοπούς σας.

3. Δημιουργήστε ένα χρονοδιάγραμμα

Δημιουργήστε ένα χρονοδιάγραμμα για να περιγράψετε τα ορόσημα και τις προθεσμίες του σχεδίου δράσης σας. Αυτό θα βοηθήσει εσάς και την ομάδα σας να παραμείνετε στο σωστό δρόμο και να μετρήσετε την πρόοδο.

4. Προσθέστε γραφικά και εικόνες

Προσθέστε γραφικά και εικόνες στο σχέδιό σας για να το κάνετε πιο ελκυστικό και οπτικά ελκυστικό. Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε εικονίδια, εικονογραφήσεις και διαγράμματα για να μεταφέρετε δεδομένα και στατιστικά στοιχεία σχετικά με τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου.

5. Συμπεριλάβετε μια πρόσκληση για δράση

Συμπεριλάβετε μια πρόσκληση προς δράση για να ενθαρρύνετε τους ανθρώπους να αναλάβουν δράση για τη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου. Μπορείτε να παρέχετε συνδέσμους προς πηγές, ιστότοπους ή κανάλια κοινωνικής δικτύωσης όπου οι άνθρωποι μπορούν να μάθουν περισσότερα και να συμμετάσχουν.

6. Προσαρμόστε το σχεδιασμό

Προσαρμόστε το σχεδιασμό αλλάζοντας τη γραμματοσειρά, τα χρώματα και το φόντο ώστε να ταιριάζει με το εμπορικό σήμα ή το στυλ σας. Μπορείτε επίσης να προσθέσετε το λογότυπό σας ή άλλα στοιχεία επωνυμίας για να κάνετε το σχεδιασμό πιο εξατομικευμένο.

7. Κατεβάστε και μοιραστείτε

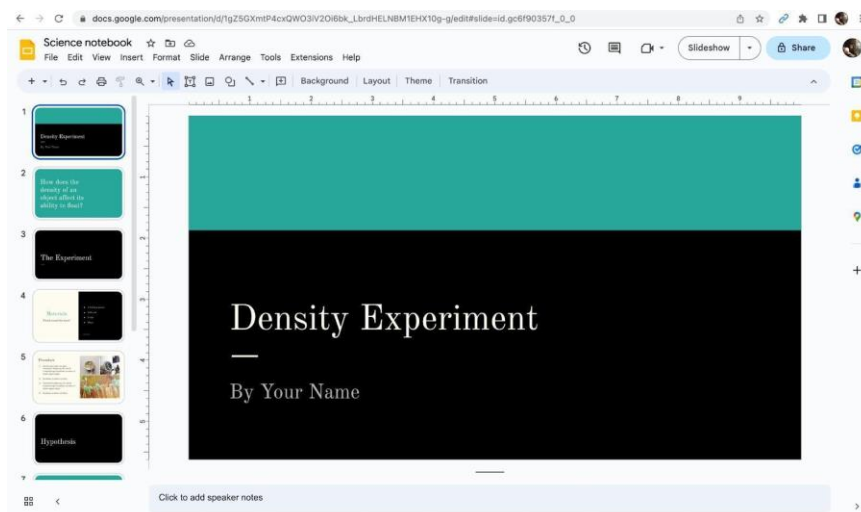
Κατεβάστε το σχέδιο σε μορφή που προτιμάτε, όπως PDF ή JPEG, και μοιραστείτε το με την ομάδα σας ή τους ενδιαφερόμενους. Μπορείτε επίσης να το δημοσιεύσετε στον ιστότοπό σας ή στα κανάλια κοινωνικής δικτύωσης για να απευθυνθείτε σε ευρύτερο κοινό.

Επιστημονικά σημειωματάρια

Τα επιστημονικά σημειωματάρια μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως μια μορφή συνεχούς αξιολόγησης, επιτρέποντας στους μαθητές να καταγράφουν τις παρατηρήσεις, τις ερωτήσεις και τις ιδέες τους σχετικά με την κλιματική αλλαγή με την πάροδο του χρόνου.

Εργαλείο: Google Slides / Microsoft Powerpoint

<https://docs.google.com/presentation/>



Εικόνα: Vercher με άδεια Creative Commons Attribution (επιτρέπεται η επαναχρησιμοποίηση)

1. Δημιουργία νέας παρουσίασης Google Slides

Ανοίξετε το Google Slides και κάντε κλικ στο "Blank" για να δημιουργήσετε μια νέα παρουσίαση.

2. Επιλέξτε ένα φόντο

Επιλέξτε ένα φόντο που ταιριάζει στο επιστημονικό σας τετράδιο. Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε ένα συμπαγές χρώμα, μια διαβάθμιση ή μια εικόνα. Για να αλλάξετε το φόντο, επιλέξτε "Διαφάνεια" > "Αλλαγή φόντου".

3. Προσθήκη διαφάνειας τίτλου

Προσθέστε μια διαφάνεια τίτλου που παρουσιάζει το επιστημονικό σας τετράδιο. Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε έναν τίτλο όπως "Το επιστημονικό μου τετράδιο" ή κάτι πιο συγκεκριμένο για το έργο σας.

4. Δημιουργήστε μια διαφάνεια πίνακα περιεχομένων

Δημιουργήστε μια διαφάνεια πίνακα περιεχομένων που παραθέτει τις ενότητες του επιστημονικού σας τετραδίου. Αυτό θα σας βοηθήσει να οργανώσετε το περιεχόμενό σας και θα διευκολύνει την πλοήγησή σας. Χρησιμοποιήστε έναν απλό σχεδιασμό με σαφείς επικεφαλίδες και υπότιτλους.

5. Προσθέστε διαφάνειες διαχωριστικών τμημάτων

Προσθέστε διαφάνειες διαχωρισμού τμημάτων για να διαχωρίσετε τα διάφορα τμήματα του επιστημονικού σας τετραδίου. Χρησιμοποιήστε διαφορετικό χρώμα ή εικόνα φόντου για να διακρίνετε κάθε ενότητα.

6. Εισαγωγή πλαισίων κειμένου και εικόνων

Εισάγετε πλαίσια κειμένου και εικόνες για να προσθέσετε περιεχόμενο στο επιστημονικό σας σημειωματάριο. Χρησιμοποιήστε μια συνεπή διάταξη με τίτλο και κείμενο για κάθε σελίδα και προσθέστε εικόνες ή διαγράμματα για να απεικονίσετε τις ιδέες σας.

7. Συμπεριλάβετε διαδραστικά στοιχεία

Συμπεριλάβετε διαδραστικά στοιχεία, όπως συνδέσμους, βίντεο ή κουίζ, για να κάνετε το επιστημονικό σας τετράδιο πιο ελκυστικό. Μπορείτε να ενσωματώσετε βίντεο από το YouTube, φόρμες Google ή άλλα διαδραστικά εργαλεία.

8. Προσαρμόστε το σχεδιασμό

Προσαρμόστε το σχέδιο αλλάζοντας τη γραμματοσειρά, τα χρώματα και το φόντο ώστε να ταιριάζει με το στυλ ή τις προτιμήσεις σας. Χρησιμοποιήστε μια σαφή και ευανάγνωστη γραμματοσειρά και ένα χρωματικό σχέδιο που να είναι εύκολο για τα μάτια.

9. Αποθηκεύστε και μοιραστείτε

Αποθηκεύστε το επιστημονικό σας τετράδιο στο Google Drive ή κατεβάστε το ως αρχείο PDF ή PowerPoint. Μπορείτε να το μοιραστείτε με τον καθηγητή σας, τους συμμαθητές σας ή οποιονδήποτε άλλο μπορεί να ενδιαφέρεται για το έργο σας.

Εργασίες επιχειρηματολογίας

Οι ασκήσεις επιχειρηματολογίας μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την αξιολόγηση της ικανότητας των μαθητών να κατασκευάζουν και να υπερασπίζονται επιχειρήματα σχετικά με την κλιματική αλλαγή. Για παράδειγμα, μπορεί να ζητηθεί από τους μαθητές να γράψουν ένα πειστικό δοκίμιο για την ανάγκη ανάληψης δράσης για το κλίμα.

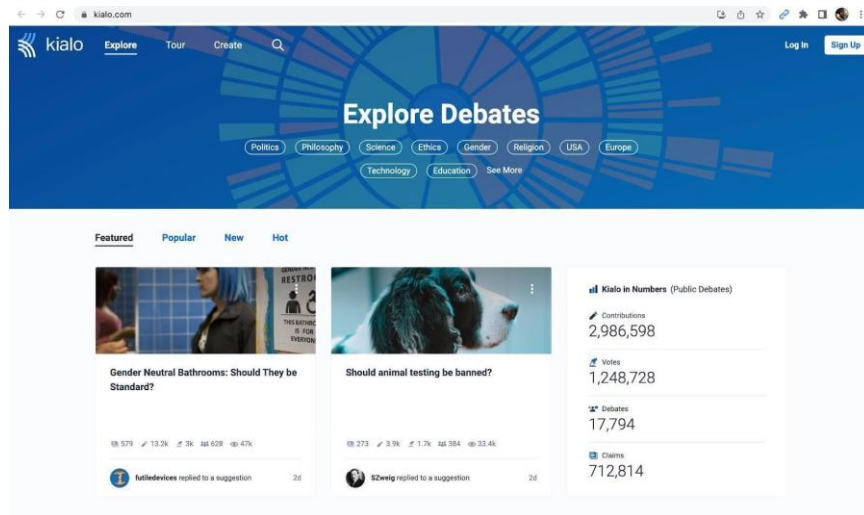
Εργαλείο: Kialo

<https://www.kialo.com/>

Το Kialo είναι μια διαδικτυακή πλατφόρμα για τη συμμετοχή σε αντιπαραθέσεις και συζητήσεις για διάφορα θέματα. Η πλατφόρμα χρησιμοποιεί μια δενδρική δομή για την οργάνωση των ιδεών και των επιχειρημάτων με σαφή και λογικό τρόπο, καθιστώντας εύκολη την παρακολούθηση της εξέλιξης μιας συζήτησης. Το Kialo έχει σχεδιαστεί για να διευκολύνει τον παραγωγικό, με σεβασμό και τεκμηριωμένο διάλογο και επιτρέπει στους χρήστες να συμμετέχουν με ανθρώπους από διαφορετικά υπόβαθρα και προοπτικές.

Ακολουθεί ένας οδηγός βήμα προς βήμα για το πώς να δημιουργήσετε μια συζήτηση χρησιμοποιώντας το διαδικτυακό εργαλείο "Kialo":

1. Μεταβείτε στην ιστοσελίδα του Kialo (www.kialo.com) και εγγραφείτε για έναν δωρεάν λογαριασμό.



Εικόνα: Vercher με άδεια Creative Commons Attribution (επιτρέπεται η επαναχρησιμοποίηση)

2. Αφού συνδεθείτε, κάντε κλικ στο κουμπί "Δημιουργία" στην επάνω δεξιά γωνία της οθόνης.
3. Επιλέξτε την επιλογή "Συζήτηση" από το αναπτυσσόμενο μενού.
4. Δώστε στο ντιμπέιτ σας έναν τίτλο και μια περιγραφή. Μπορείτε επίσης να προσθέσετε μια εικόνα ή ένα βίντεο για να κάνετε τη συζήτησή σας πιο ενδιαφέρουσα.
5. Κάντε κλικ στο κουμπί "Δημιουργία νέου θέματος" για να προσθέσετε το πρώτο σας επιχείρημα. Μπορείτε να ξεκινήσετε είτε με έναν ισχυρισμό είτε με ένα αντεπιχείρημα.
6. Μόλις προσθέσετε το επιχείρημά σας, μπορείτε να αρχίσετε να προσθέτετε υποστηρικτικά στοιχεία και συλλογισμούς. Μπορείτε επίσης να προσθέσετε επιμέρους επιχειρήματα ή αντεπιχειρήματα για να κάνετε την υπόθεσή σας ισχυρότερη.
7. Προσκαλέστε άλλους χρήστες να συμμετάσχουν στη συζήτησή σας, κοινοποιώντας τον σύνδεσμο ή στέλνοντάς τους πρόσκληση μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου. Μπορείτε επίσης να δημοσιοποιήσετε τη συζήτησή σας και να τη μοιραστείτε στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης.
8. Ενθαρρύνετε τους συμμετέχοντες να συμμετάσχουν σε ένα διάλογο με σεβασμό και εποικοδομητικό πνεύμα, χρησιμοποιώντας τις λειτουργίες του Kialo, όπως η ψηφοφορία, ο σχολιασμός και η επισήμανση.
9. Παρακολουθήστε την πρόοδο της συζήτησής σας και απαντήστε σε τυχόν σχόλια ή ερωτήσεις των συμμετεχόντων.
10. Στο τέλος της συζήτησης, μπορείτε να συνοψίσετε τα βασικά σημεία και συμπεράσματα και να ενθαρρύνετε τους συμμετέχοντες να συνεχίσουν τη συζήτηση εκτός σύνδεσης ή σε μελλοντικές συζητήσεις.

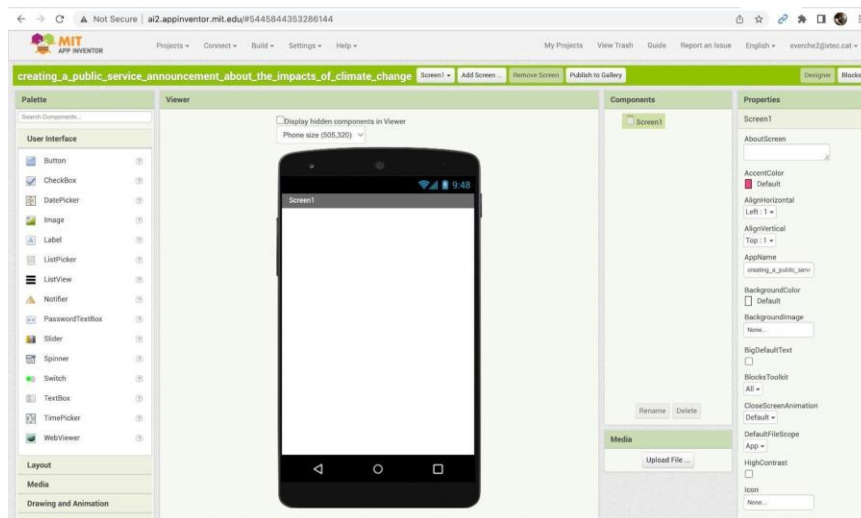
Ομαδικά έργα

Οι ομαδικές εργασίες μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την αξιολόγηση της ικανότητας των μαθητών να εργάζονται συνεργατικά και να επικοινωνούν αποτελεσματικά σχετικά με την κλιματική αλλαγή. Για παράδειγμα, μπορεί να ανατεθεί στους μαθητές η δημιουργία μιας ανακοίνωσης δημόσιας υπηρεσίας σχετικά με τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στην κοινότητά τους.

Εργαλείο: App Inventor

<https://appinventor.mit.edu/>

Το App Inventor είναι μια διαδικτυακή πλατφόρμα για τη δημιουργία εφαρμογών κινητής τηλεφωνίας για συσκευές Android. Χρησιμοποιεί μια οπτική γλώσσα προγραμματισμού μπλοκ που επιτρέπει στους χρήστες να δημιουργούν εφαρμογές χωρίς να γράφουν κώδικα. Το App Inventor έχει σχεδιαστεί για αρχάριους και μη προγραμματιστές και η χρήση του είναι δωρεάν.



Εικόνα: Vercher με άδεια Creative Commons Attribution (επιτρέπεται η επαναχρησιμοποίηση)

Ακολουθώντας αυτά τα βήματα, μπορείτε να δημιουργήσετε μια ισχυρή και ελκυστική ανακοίνωση δημόσιας υπηρεσίας σχετικά με τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής χρησιμοποιώντας το App Inventor:

1. Σχεδιάστε την ανακοίνωση δημόσιας υπηρεσίας (PSA)

Πριν αρχίσετε να δημιουργείτε το PSA σας, σκεφτείτε ποιο μήνυμα θέλετε να μεταδώσετε και πώς θέλετε να το μεταδώσετε. Σκεφτείτε σε ποιες επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής θέλετε να εστιάσετε και ποιο είναι το κοινό-στόχος σας.

2. Συνδεθείτε στο App Inventor

Μεταβείτε στον ιστότοπο App Inventor (<https://appinventor.mit.edu/>) και συνδεθείτε με το λογαριασμό σας στο Google. Κάντε κλικ στο "Create New Project" (Δημιουργία νέου έργου) για να ξεκινήσετε.

3. Σχεδιάστε τη διάταξή σας

Χρησιμοποιήστε τη διεπαφή drag and drop για να σχεδιάσετε τη διάταξη του PSA σας. Μπορείτε να προσθέσετε κουμπιά, ετικέτες, εικόνες και άλλα στοιχεία στην οθόνη της εφαρμογής σας.

4. Προσθήκη πολυμέσων

Για να δημιουργήσετε ένα πιο ελκυστικό PSA, μπορείτε να προσθέσετε εικόνες ή βίντεο που απεικονίζουν τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής. Για να προσθέσετε μια εικόνα, κάντε κλικ στην επιλογή "Πολυμέσα" και ανεβάστε την εικόνα σας. Για να προσθέσετε ένα βίντεο, χρησιμοποιήστε το στοιχείο "VideoPlayer".

5. Προσθήκη κειμένου

Χρησιμοποιήστε το στοιχείο "Label" για να προσθέσετε κείμενο στην οθόνη της εφαρμογής σας. Μπορείτε να γράψετε ένα μήνυμα που να τονίζει τη σημασία της ανάληψης δράσης κατά της κλιματικής αλλαγής.

6. Καταγράψτε το μήνυμά σας

Χρησιμοποιήστε το στοιχείο "SoundRecorder" για να ηχογραφήσετε τη φωνή σας που εκφωνεί το μήνυμα PSA.

7. Προσθέστε διαδραστικότητα

Μπορείτε να προσθέσετε διαδραστικά στοιχεία στο PSA σας για να το κάνετε πιο ελκυστικό. Για παράδειγμα, μπορείτε να προσθέσετε ένα κουμπί που παραπέμπει σε έναν ιστότοπο με περισσότερες πληροφορίες σχετικά με την κλιματική αλλαγή ή ένα κουίζ για να ελέγξετε τις γνώσεις του θεατή σχετικά με το θέμα.

8. Δοκιμή και δημοσίευση

Δοκιμάστε την εφαρμογή σας σε έναν εξομοιωτή ή στην κινητή συσκευή σας για να βεβαιωθείτε ότι λειτουργεί σωστά. Μόλις μείνετε ικανοποιημένοι με το αποτέλεσμα, μπορείτε να δημοσιεύσετε το PSA σας στο App Inventor Gallery ή στο Google Play Store για να προσεγγίσετε ένα ευρύτερο κοινό.

Κουίζ και τεστ

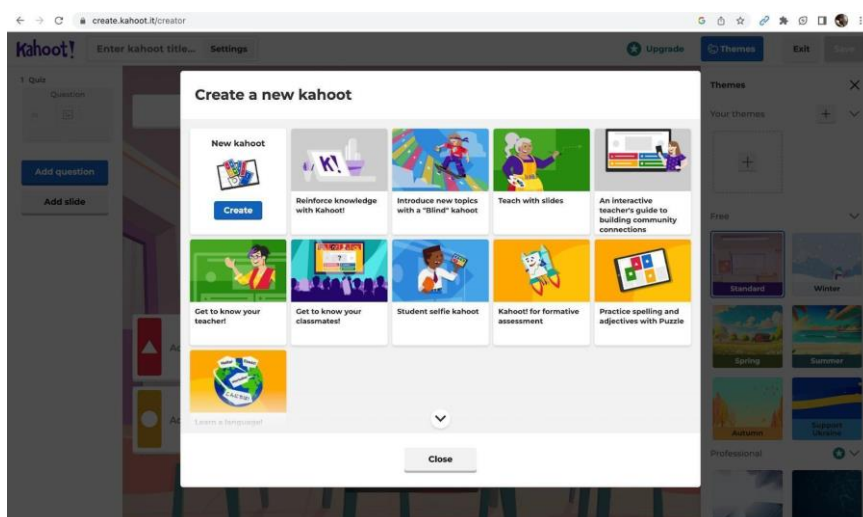
Τα κουίζ και τα τεστ μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την αξιολόγηση της γνώσης των μαθητών σε βασικές έννοιες που σχετίζονται με την κλιματική αλλαγή. Μπορούν να δοθούν σε παραδοσιακή γραπτή μορφή ή μέσω ψηφιακών πλατφορμών.

Εργαλείο: Kahoot

<https://create.kahoot.it/>

Το Kahoot είναι μια πλατφόρμα μάθησης βασισμένη σε παιχνίδια που επιτρέπει στους

χρήστες να δημιουργούν και να συμμετέχουν σε διαδραστικά κουίζ, έρευνες και παιχνίδια. Έχει σχεδιαστεί για μαθητές, εκπαιδευτικούς και επιχειρήσεις που θέλουν να κάνουν τη μάθηση πιο ελκυστική και διασκεδαστική. Το Kahoot προσφέρει ένα ευρύ φάσμα χαρακτηριστικών, όπως προσαρμόσιμα κουίζ και παιχνίδια, μια βιβλιοθήκη δημόσιων κουίζ, ανατροφοδότηση σε πραγματικό χρόνο και δυνατότητα παρακολούθησης απόδοσης και προόδου. Οι χρήστες μπορούν να έχουν πρόσβαση στο Kahoot μέσω ενός προγράμματος περιήγησης στο διαδίκτυο ή μιας εφαρμογής για κινητά και μπορούν να συμμετέχουν σε ζωντανά ή αυτορυθμιζόμενα παιχνίδια. Το Kahoot είναι ένα δημοφιλές εργαλείο για τους εκπαιδευτικούς για τη δημιουργία ελκυστικών και διαδραστικών μαθησιακών εμπειριών, καθώς και για τις επιχειρήσεις για την εκπαίδευση και την εμπλοκή των εργαζομένων. Η χρήση του είναι δωρεάν για τις βασικές λειτουργίες, ενώ διατίθενται επιλογές premium για προηγμένες λειτουργίες.



Εικόνα: Vercher με άδεια Creative Commons Attribution (επιτρέπεται η επαναχρησιμοποίηση)

1. Συνδεθείτε στο Kahoot και κάντε κλικ στο "Δημιουργία" για να ξεκινήσετε ένα νέο κουίζ.
2. Εισάγετε έναν τίτλο για το Kahoot σας και προσθέστε μια εικόνα εξωφύλλου αν θέλετε.
3. Κάντε κλικ στην επιλογή "Προσθήκη ερώτησης" για να δημιουργήσετε την πρώτη σας ερώτηση.
4. Επιλέξτε έναν τύπο ερώτησης, όπως πολλαπλής επιλογής, σωστού ή λάθους ή ανοικτού τύπου.
5. Εισάγετε την ερώτησή σας και προσθέστε τυχόν σχετικές εικόνες ή βίντεο.
6. Προσθέστε τουλάχιστον δύο επιλογές απαντήσεων και σημειώστε τη σωστή.
7. Ορίστε ένα χρονικό όριο για κάθε ερώτηση, εάν το επιθυμείτε.
8. Επαναλάβετε τα βήματα 3-7 για να προσθέσετε περισσότερες ερωτήσεις στο Kahoot σας.
9. Κάντε κλικ στο "Save" (Αποθήκευση) για να αποθηκεύσετε το Kahoot σας ως προσχέδιο ή στο "Play" (Αναπαραγωγή) για να το δοκιμάσετε.
10. Μόλις μείνετε ευχαριστημένοι με το Kahoot σας, κάντε κλικ στο "Share" (Κοινή χρήση) για να το δημοσιοποιήσετε ή να το μοιραστείτε με μια συγκεκριμένη ομάδα.
11. Όταν δημιουργείτε ένα Kahoot για την κλιματική αλλαγή, μπορείτε να συμπεριλάβετε ερωτήσεις σχετικά με τις αιτίες της κλιματικής αλλαγής, τις επιπτώσεις της

κλιματικής αλλαγής και τις λύσεις για την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής. Θα μπορούσατε επίσης να συμπεριλάβετε εικόνες ή βίντεο για να κάνετε το Kahoot σας πιο ελκυστικό και ενημερωτικό.

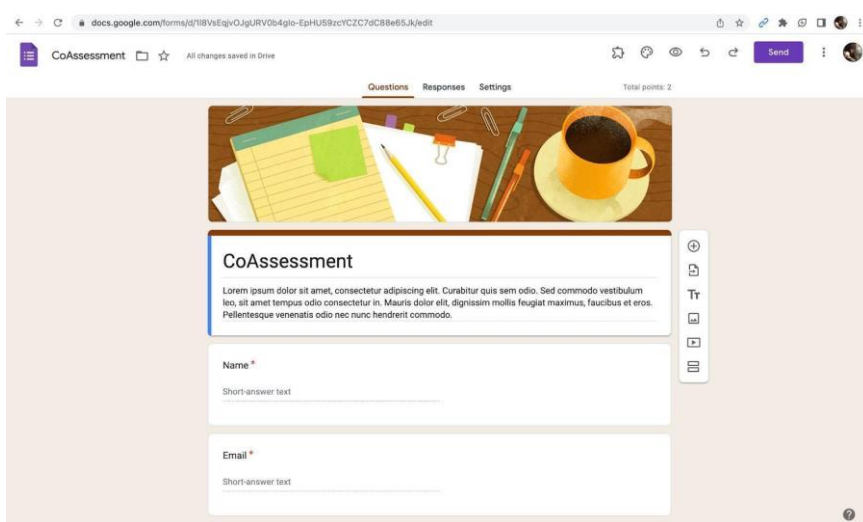
Αξιολόγηση από ομότιμους

Η αξιολόγηση από ομότιμους μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως μορφή διαμορφωτικής αξιολόγησης, επιτρέποντας στους μαθητές να παρέχουν ανατροφοδότηση στους συμμαθητές τους σχετικά με την εργασία τους που σχετίζεται με την κλιματική αλλαγή.

Εργαλείο: Google Forms

<https://docs.google.com/forms/>

Χρησιμοποιώντας τις Φόρμες Google για να επιτρέψετε στους μαθητές να παρέχουν ανατροφοδότηση στους συμμαθητές τους σχετικά με τις εργασίες τους που σχετίζονται με την κλιματική αλλαγή, καλλιεργείτε ένα συνεργατικό και υποστηρικτικό περιβάλλον μάθησης. Μπορείτε επίσης να χρησιμοποιήσετε την ανατροφοδότηση για να εντοπίσετε τους τομείς στους οποίους οι μαθητές μπορεί να χρειάζονται πρόσθετη υποστήριξη ή διδασκαλία.

A screenshot of a Google Form titled "CoAssessment". The form is displayed in a web browser window. At the top, there is a header with the title "CoAssessment" and a description: "Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Curabitur quis sem odio. Sed commodo vestibulum leo, sit amet tempus odio consectetur in. Mauris dolor elit, dignissim mollis feugiat maximus, faucibus et eros. Pellentesque venenatis odio nec nunc hendrerit commodo." Below the description, there are two input fields: "Name *" and "Email *", both labeled as "Short-answer text". The form is set against a background image of a desk with a notepad, pens, and a cup of coffee. The browser address bar shows the URL "docs.google.com/forms/d/1B8VnEqvOJgURV0b4gio-EpHUS9zcyCZC7dC88e65Jk/edit".

Εικόνα: Vercher με άδεια Creative Commons Attribution (επιτρέπεται η επαναχρησιμοποίηση)

1. Συνδεθείτε στο λογαριασμό σας στο Google και ανοίξτε το Google Forms.
2. Κάντε κλικ στο σύμβολο "+" για να ξεκινήσετε μια νέα φόρμα.
3. Δώστε στη φόρμα σας έναν τίτλο και μια περιγραφή, όπως "Φόρμα ανατροφοδότησης για την κλιματική αλλαγή".
4. Δημιουργήστε μια ερώτηση σύντομης απάντησης ή παραγράφου ζητώντας από τους μαθητές να δώσουν το όνομά τους και το όνομα του ατόμου για το έργο του οποίου παρέχουν ανατροφοδότηση.
5. Δημιουργήστε μια σειρά ερωτήσεων που ζητούν από τους μαθητές να αξιολογήσουν την εργασία του συμμαθητή τους ως προς διάφορες πτυχές που σχετίζονται με την κλιματική αλλαγή, όπως η ακρίβεια, η δημιουργικότητα και οι δεξιότητες παρουσίασης.
6. Χρησιμοποιήστε τον τύπο ερώτησης "κλίμακα" ή "πλαίσιο ελέγχου" για να επιτρέψετε στους μαθητές να αξιολογήσουν την εργασία του συμμαθητή τους σε μια κλίμακα από το 1 έως το 5 ή να επιλέξουν πολλαπλές επιλογές.
7. Συμπεριλάβετε μια ερώτηση που ζητά από τους μαθητές να παρέχουν εποικοδομητική

ανατροφοδότηση ή προτάσεις βελτίωσης.

8. Χρησιμοποιήστε τη λειτουργία "απαιτείται" για να διασφαλίσετε ότι όλες οι ερωτήσεις απαντώνται.
9. Προσαρμόστε το θέμα και το σχεδιασμό της φόρμας όπως επιθυμείτε.
10. Προεπισκόπηση και δοκιμή της φόρμας σας για να βεβαιωθείτε ότι λειτουργεί σωστά.
11. Μοιραστείτε τη φόρμα σας με τους μαθητές σας στέλνοντας τον σύνδεσμο ή ενσωματώνοντάς την σε έναν ιστότοπο ή ένα ιστολόγιο.
12. Μόλις οι μαθητές υποβάλουν τα σχόλιά τους, μπορείτε να δείτε τις απαντήσεις και να τις μοιραστείτε με τους κατάλληλους μαθητές.

Ρουμπρίκες

Οι ρουμπρίκες μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την αξιολόγηση της εργασίας των μαθητών με βάση ένα σύνολο προκαθορισμένων κριτηρίων. Οι ρουμπρίκες μπορούν να αναπτυχθούν για διάφορους τύπους αξιολόγησης, όπως ομαδικές εργασίες, εργασίες επίδοσης και εργασίες επιχειρηματολογίας.

Εργαλείο: CoRubrics

<https://workspace.google.com/marketplace/app/corubrics/969519855495>

Το CoRubrics είναι ένα πρόσθετο του Google Sheets που βοηθά τους εκπαιδευτικούς να δημιουργούν και να μοιράζονται ρουμπρίκες με τους μαθητές τους. Σας επιτρέπει να δημιουργείτε γρήγορα και εύκολα προσαρμόσιμες ρουμπρίκες χρησιμοποιώντας μια ποικιλία κριτηρίων και επιπέδων επίτευξης. Με το CoRubrics, μπορείτε επίσης να μοιραστείτε εύκολα τις ρουμπρίκες σας με τους μαθητές σας και να τους παρέχετε ανατροφοδότηση σε πραγματικό χρόνο για την εργασία τους μέσω μιας Φόρμας Google.

docs.google.com/spreadsheets/d/105Q7xhCkXX6yE5-sje6mEqLymeZz9HzwkvY1oI8/edit?gid=1219912822

Rubric

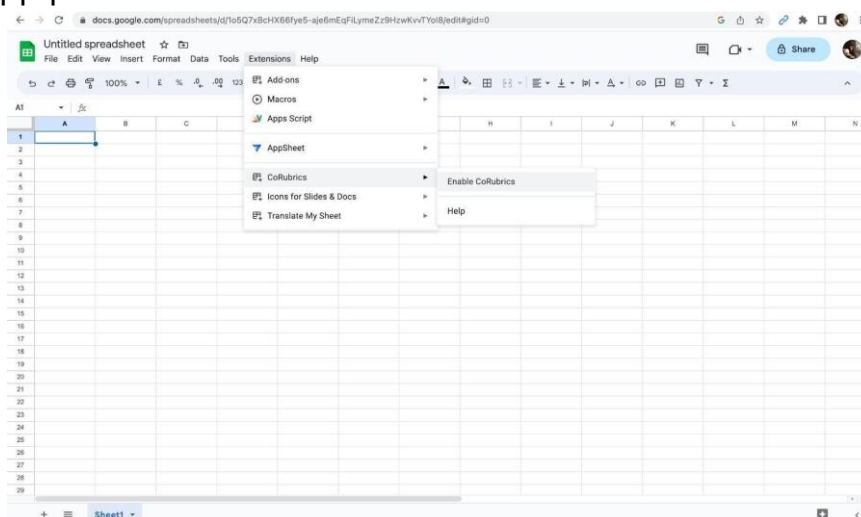
File Edit View Insert Format Data Tools Extensions Help

</

Image: Elena Vercher licensed under a Creative Commons Attribution license (reuse allowed)

1. Ανοίξτε ένα νέο ή υπάρχον φύλλο Google στο λογαριασμό σας στο Google Drive.
2. Κάντε κλικ στην καρτέλα "Add-ons" στη γραμμή μενού και, στη συνέχεια, επιλέξτε "Get add-ons".

3. Στο παράθυρο "Add-ons", αναζητήστε το "CoRubrics" και κάντε κλικ στο "Install" για να προσθέσετε την επέκταση στο λογαριασμό σας στο Google Sheets.
4. Μόλις εγκατασταθεί η επέκταση CoRubrics, κάντε ξανά κλικ στην καρτέλα "Add-ons" και, στη συνέχεια, επιλέξτε "CoRubrics" και "Open sidebar" για να εκκινήσετε την πλευρική γραμμή CoRubrics.



Εικόνα: Vercher με άδεια Creative Commons Attribution (επιτρέπεται η επαναχρησιμοποίηση)

5. Στην πλευρική γραμμή του CoRubrics, κάντε κλικ στο κουμπί "Create new rubric" (Δημιουργία νέας ρουμπρίκας) για να ξεκινήσετε τη δημιουργία της ρουμπρίκας σας.
6. Εισάγετε το όνομα της ρουμπρίκας σας και τα κριτήρια που θέλετε να αξιολογήσετε. Μπορείτε επίσης να ορίσετε τιμές βαθμών για κάθε κριτήριο και να προσθέσετε προαιρετικές περιγραφές.
7. Μόλις ολοκληρώσετε τη ρουμπρίκα σας, κάντε κλικ στο κουμπί "Αποθήκευση ρουμπρίκας" για να την αποθηκεύσετε.
8. Για να χρησιμοποιήσετε τη ρουμπρίκα σας για τη βαθμολόγηση, δημιουργήστε ένα νέο φύλλο στο λογαριασμό σας στο Google Sheets και εισάγετε τα ονόματα των μαθητών σας στην πρώτη στήλη.
9. Στη δεύτερη στήλη, επιλέξτε την επιλογή "CoRubrics" από την καρτέλα "Add-ons" και, στη συνέχεια, επιλέξτε τη ρουμπρίκα που θέλετε να χρησιμοποιήσετε.
10. Αποδώστε βαθμολογία σε κάθε μαθητή επιλέγοντας την κατάλληλη βαθμολογία για κάθε κριτήριο της ρουμπρίκας.
11. Αφού βαθμολογήσετε όλους τους μαθητές, μπορείτε να δείτε τα αποτελέσματα στην πλευρική γραμμή CoRubrics ή να τα κατεβάσετε ως αρχείο CSV.

Δραστηριότητες αναστοχασμού

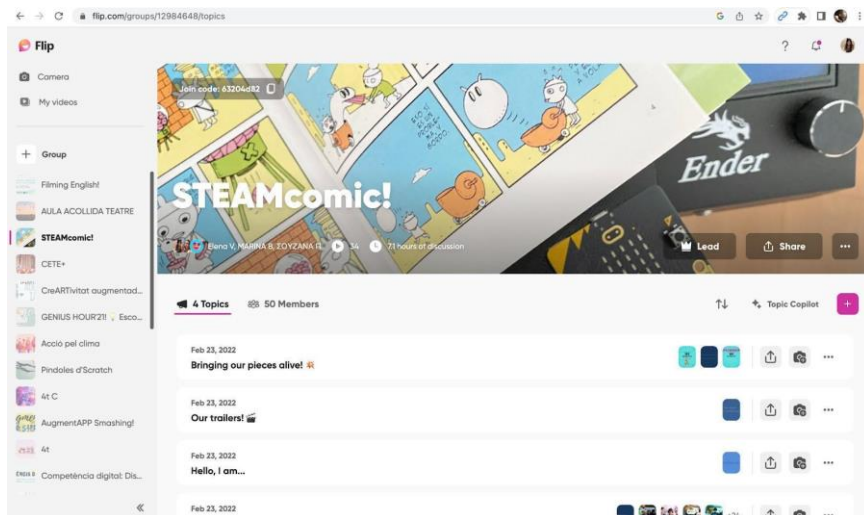
Οι δραστηριότητες αναστοχασμού μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την αξιολόγηση των μεταγνωστικών δεξιοτήτων των μαθητών σε σχέση με την εκπαίδευση για την κλιματική αλλαγή. Για παράδειγμα, μπορεί να ζητηθεί από τους μαθητές να προβληματιστούν σχετικά

με το πώς έχει αλλάξει η κατανόησή τους για την κλιματική αλλαγή με την πάροδο του χρόνου και να εντοπίσουν τους τομείς στους οποίους εξακολουθούν να έχουν απορίες ή να χρειάζονται περισσότερες πληροφορίες.

Εργαλείο: Flip

<https://flip.com/>

Με το Flip, μπορείτε να δημιουργήσετε ενδιαφέρουσες δραστηριότητες προβληματισμού που επιτρέπουν στους μαθητές να μοιραστούν τις σκέψεις και τις ιδέες τους μέσω βίντεο.



Εικόνα: Vercher με άδεια Creative Commons Attribution (επιτρέπεται η επαναχρησιμοποίηση)

1. Πρώτον, δημιουργήστε έναν λογαριασμό στο Flip αν δεν το έχετε κάνει ήδη.
2. Κάντε κλικ στην επιλογή "Θέματα" στο επάνω μέρος της οθόνης και, στη συνέχεια, κάντε κλικ στην επιλογή "Προσθήκη θέματος".
3. Δώστε στο θέμα σας έναν τίτλο που να αντικατοπτρίζει το θέμα ή την ερώτηση για τη δραστηριότητα προβληματισμού.
4. Γράψτε μια σύντομη εισαγωγή στο θέμα και εξηγήστε πάνω σε τι θέλετε να προβληματιστούν οι μαθητές.
5. Κάντε κλικ στο κουμπί "Εγγραφή βίντεο" για να δημιουργήσετε τη δική σας προτροπή βίντεο για τους μαθητές ή μπορείτε να ανεβάσετε ένα προηχογραφημένο βίντεο από τον υπολογιστή σας ή από το YouTube.
6. Στην καρτέλα "Ρυθμίσεις", ορίστε τη διάρκεια του βίντεο, τις ρυθμίσεις απορρήτου και άλλες προτιμήσεις για τη δραστηριότητα αντανάκλασης.
7. Στην καρτέλα "Απαντήσεις", μπορείτε να επιλέξετε να μετριάσετε τις απαντήσεις των μαθητών, να απαιτήσετε την έγκριση των μαθητών πριν από τη δημοσίευση και να

προσθέσετε μια ρουμπρίκα για βαθμολόγηση.

8. Κάντε κλικ στο κουμπί "Κοινή χρήση" για να αντιγράψετε τον σύνδεσμο της δραστηριότητας προβληματισμού σας και να τον μοιραστείτε με τους μαθητές σας.
9. Ενθαρρύνετε τους μαθητές σας να κάνουν κλικ στον σύνδεσμο και να καταγράψουν τη δική τους βιντεοσκοπημένη απάντηση στην προτροπή σας.
10. Μόλις οι μαθητές σας υποβάλουν τις απαντήσεις τους, μπορείτε να τις δείτε και να τις μετρήσετε στην καρτέλα "Απαντήσεις".
11. Χρησιμοποιήστε τις απαντήσεις για να αξιολογήσετε την κατανόηση των μαθητών, να διευκολύνετε τη συζήτηση και να παρέχετε ανατροφοδότηση για βελτίωση.

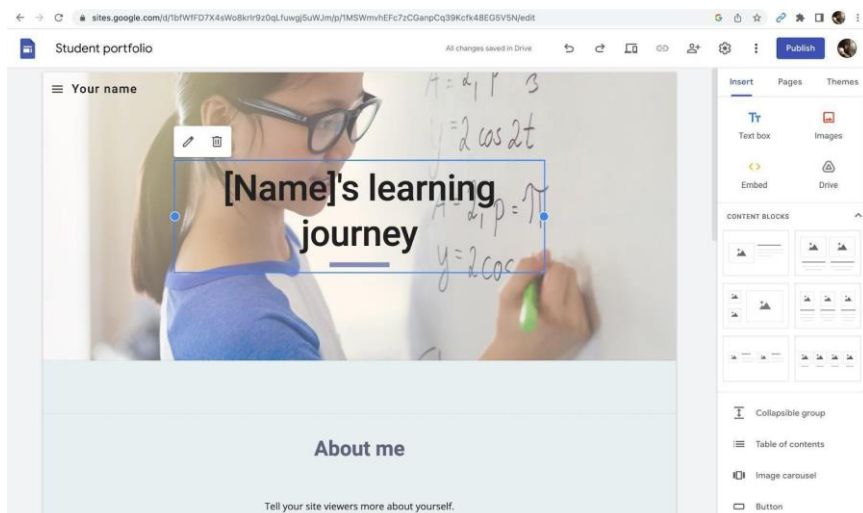
Χαρτοφυλάκια

Τα χαρτοφυλάκια μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως μια μορφή αθροιστικής αξιολόγησης, επιτρέποντας στους μαθητές να συγκεντρώσουν την εργασία τους σχετικά με την κλιματική αλλαγή κατά τη διάρκεια και να προβληματιστούν σχετικά με τη μαθησιακή τους πορεία. Τα χαρτοφυλάκια μπορούν να περιλαμβάνουν ποικιλία αντικειμένων, όπως εννοιολογικούς χάρτες, σημειώσεις στο επιστημονικό τετράδιο και υλικό ομαδικών εργασιών.

Εργαλείο: Google Sites

<https://sites.google.com/>

Το Google Sites είναι ένα εργαλείο κατασκευής ιστότοπων που επιτρέπει στους χρήστες να δημιουργήσουν έναν ιστότοπο χωρίς να χρειάζεται να γνωρίζουν κώδικα. Είναι ένας απλός και φιλικός προς το χρήστη τρόπος για τη δημιουργία διαδικτυακών χαρτοφυλακίων, καθώς και άλλων τύπων ιστότοπων, χρησιμοποιώντας προκατασκευασμένα πρότυπα και λειτουργίες drag-and-drop.



Εικόνα: Vercher με άδεια Creative Commons Attribution (επιτρέπεται η επαναχρησιμοποίηση)

Ακολουθήστε αυτά τα βήματα για να χρησιμοποιήσετε το Google Sites για να συγκεντρώσετε τις εργασίες των μαθητών που σχετίζονται με την κλιματική αλλαγή και να αναστοχαστείτε τη μαθησιακή τους πορεία:

1. Συνδεθείτε στο λογαριασμό σας στο Google και μεταβείτε στο Google Sites.
2. Κάντε κλικ στο σύμβολο "+" για να δημιουργήσετε μια νέα τοποθεσία.
3. Επιλέξτε ένα όνομα και ένα θέμα για τον ιστότοπό σας και κάντε κλικ στο "Δημιουργία".
4. Στην πλαϊνή μπάρα, κάντε κλικ στο "Σελίδες" και στη συνέχεια στο "Δημιουργία σελίδας" για να προσθέσετε μια νέα σελίδα στον ιστότοπό σας.
5. Επιλέξτε έναν τύπο σελίδας (π.χ. τυπική, ανακοινώσεις, αρχειοθήκη) και κάντε κλικ στο "Δημιουργία".
6. Προσθέστε περιεχόμενο στη σελίδα σας χρησιμοποιώντας τα διάφορα διαθέσιμα εργαλεία επεξεργασίας. Μπορείτε να προσθέσετε κείμενο, εικόνες, βίντεο, συνδέσμους και πολλά άλλα.
7. Για να συγκεντρώσετε τις εργασίες των μαθητών, δημιουργήστε μια σελίδα ή ενότητα ειδικά για τις υποβολές τους. Μπορείτε να ενσωματώσετε Έγγραφα, Διαφάνειες, Φόρμες ή Φύλλα Google που έχουν δημιουργήσει οι μαθητές ή να προσθέσετε συνδέσμους προς τις εργασίες τους που είναι αποθηκευμένες αλλού στο διαδίκτυο.
8. Ενθαρρύνετε τους μαθητές να αναστοχαστούν σχετικά με το μαθησιακό τους ταξίδι δημιουργώντας μια σελίδα ή ενότητα ειδικά για δραστηριότητες αναστοχασμού. Μπορείτε να ενσωματώσετε μια φόρμα Google ή ένα Flipgrid για να συλλέξετε τις σκέψεις και τις ιδέες τους ή μπορείτε να προσθέσετε ένα πλαίσιο κειμένου για να γράψουν τους προβληματισμούς τους απευθείας στη σελίδα.
9. Δημοσιεύστε την ιστοσελίδα σας και μοιραστείτε την με τους μαθητές σας, ώστε να μπορούν να έχουν πρόσβαση σε αυτήν και να την συμπληρώνουν με την πάροδο του χρόνου.
10. Θυμηθείτε να ενημερώνετε τακτικά τον ιστότοπό σας με νέες σελίδες και περιεχόμενο καθώς εξελίσσεται η τάξη και ενθαρρύνετε τους μαθητές να επανεξετάζουν τις προηγούμενες εργασίες τους και τους προβληματισμούς τους καθώς συνεχίζουν να μαθαίνουν και να εξελίσσονται.

Μερικά παραδείγματα αθροιστικών και διαμορφωτικών αξιολογήσεων

Μια διαμορφωτική αξιολόγηση που περιλαμβάνει μια συζήτηση στην τάξη σχετικά με την επιστήμη και τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής και παρέχει ευκαιρίες στους μαθητές να θέσουν ερωτήσεις και να διευκρινίσουν την κατανόησή τους.

Υλικά:

- Πίνακας ή μαυροπίνακας
- Μαρκαδόροι ή κιμωλία
- Φυλλάδια σχετικά με την επιστήμη και τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής (προαιρετικά)

Οδηγίες:

- Ξεκινήστε παρουσιάζοντας στην τάξη το θέμα της κλιματικής αλλαγής και εξηγώντας τη σημασία της στον κόσμο σήμερα. Δώστε στους μαθητές φυλλάδια που περιγράφουν τη βασική επιστήμη και τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής (προαιρετικά).
- Ενθαρρύνετε τους μαθητές να κάνουν ερωτήσεις και να διευκρινίσουν την κατανόησή τους για το θέμα.
- Χρησιμοποιήστε τον πίνακα ή τον κιμωλία για να καταγράψετε τις βασικές έννοιες και ιδέες που συζητά η τάξη.
- Καθώς εξελίσσεται η συζήτηση, κάντε ερωτήσεις ανοικτού τύπου για να καθοδηγήσετε τη συζήτηση και να βοηθήσετε τους μαθητές να σκεφτούν κριτικά για το θέμα.
- Ενθαρρύνετε τους μαθητές να μοιραστούν τις δικές τους εμπειρίες και απόψεις σχετικά με την κλιματική αλλαγή.
- Συνοψίστε τα βασικά σημεία της συζήτησης και δώστε στους μαθητές ανατροφοδότηση σχετικά με την κατανόηση του θέματος.

Αξιολόγηση:

Καθώς εξελίσσεται η συζήτηση, ο εκπαιδευτικός μπορεί να αξιολογήσει την κατανόηση των μαθητών για την επιστήμη και τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής παρατηρώντας τη συμμετοχή τους στη συζήτηση και ακούγοντας τις ερωτήσεις και τα σχόλιά τους. Ο εκπαιδευτικός μπορεί επίσης να χρησιμοποιήσει τον πίνακα ή τις σημειώσεις στον πίνακα για να αξιολογήσει την κατανόηση των βασικών εννοιών και ιδεών από την τάξη. Μετά τη συζήτηση, ο εκπαιδευτικός μπορεί να παρέχει ανατροφοδότηση σε μεμονωμένους μαθητές σχετικά με τους τομείς στους οποίους χρειάζονται περαιτέρω διευκρινίσεις ή ενίσχυση.

Μια αθροιστική αξιολόγηση που απαιτεί από τους μαθητές να δημιουργήσουν ένα podcast, ένα βίντεο ή μια γραπτή έκθεση που παρουσιάζει την κατανόησή τους για το θέμα και τους τρόπους με τους οποίους μπορούν να μειώσουν το δικό τους αποτύπωμα άνθρακα και να προωθήσουν τη βιωσιμότητα.

Οδηγίες:

- Παρουσιάστε το έργο στους μαθητές, εξηγώντας ότι θα δημιουργήσουν ένα podcast, ένα βίντεο ή μια γραπτή έκθεση που θα παρουσιάζει την κατανόησή τους για τις λύσεις της κλιματικής αλλαγής και τον τρόπο με τον οποίο μπορούν να μειώσουν το δικό τους αποτύπωμα άνθρακα.
- Παρέχετε στους μαθητές ερευνητικό υλικό σχετικά με τις λύσεις για την κλιματική αλλαγή, όπως οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, η βιώσιμη γεωργία και οι εναλλακτικές λύσεις για τις μεταφορές.
- Δώστε οδηγίες για τη δημιουργία ενός podcast, βίντεο ή γραπτής έκθεσης, συμπεριλαμβανομένης της διάρκειας, της μορφής και των απαιτήσεων περιεχομένου. Οι μαθητές θα διεξάγουν έρευνα και θα δημιουργήσουν τα podcasts, τα βίντεο ή τις γραπτές αναφορές τους ατομικά ή σε ομάδες.
- Ορίστε μια προθεσμία για την υποβολή του έργου.
- Χρησιμοποιήστε μια ρουμπρίκα για να βαθμολογήσετε τις τελικές εργασίες, εστιάζοντας στο περιεχόμενο, την οργάνωση, τη δημιουργικότητα και την αποτελεσματικότητα στην προώθηση της βιωσιμότητας και τη μείωση του αποτυπώματος άνθρακα.

Παράδειγμα κατευθυντήριων γραμμών για Podcast/βίντεο ή γραπτή έκθεση:

Εισαγωγή: Οι μαθητές θα πρέπει να ξεκινήσουν με μια εισαγωγή που να εξηγεί το σκοπό του έργου και τους στόχους τους για το podcast, το βίντεο ή τη γραπτή έκθεση.

Επιστήμη της κλιματικής αλλαγής: Οι μαθητές θα πρέπει να συζητήσουν την επιστήμη πίσω από την κλιματική αλλαγή και τον αντίκτυπό της στο περιβάλλον, την ανθρώπινη υγεία και την κοινωνία.

Λύσεις για την κλιματική αλλαγή: Οι μαθητές θα πρέπει να παρουσιάσουν λύσεις για την κλιματική αλλαγή, συμπεριλαμβανομένων των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, της βιώσιμης γεωργίας και των εναλλακτικών τρόπων μεταφοράς. Θα πρέπει να εξηγήσουν τα οφέλη και τα μειονεκτήματα κάθε λύσης και να δώσουν παραδείγματα για το πώς μπορούν να εφαρμοστούν στη δική τους ζωή.

Προσωπικό αποτύπωμα άνθρακα: Οι μαθητές θα πρέπει να συζητήσουν το δικό τους αποτύπωμα άνθρακα και να αναφέρουν συγκεκριμένες δράσεις που μπορούν να αναλάβουν για να μειώσουν το αποτύπωμα άνθρακα και να προωθήσουν την αειφορία.

Συμπέρασμα: Οι μαθητές θα πρέπει να ολοκληρώσουν με μια περίληψη των βασικών σημείων τους και μια έκκληση προς τους άλλους να λάβουν μέτρα για τη μείωση του ανθρακικού τους αποτυπώματος.

Αξιολόγηση:

Με τη δημιουργία αυτού του τύπου αθροιστικής αξιολόγησης, δίνεται η ευκαιρία στους μαθητές να παρουσιάσουν την κατανόησή τους για τις λύσεις της κλιματικής αλλαγής και για το πώς μπορούν να αναλάβουν δράση για να μειώσουν το δικό τους αποτύπωμα άνθρακα. Ενθαρρύνει τη δημιουργικότητα, την κριτική σκέψη και τις επικοινωνιακές δεξιότητες, ενώ παράλληλα προωθεί τη βιωσιμότητα και τη βαθύτερη κατανόηση της κλιματικής αλλαγής.

Μια δραστηριότητα αυτοαναστοχασμού όπου οι μαθητές αναστοχάζονται σχετικά με τη δική τους μάθηση και κατανόηση της κλιματικής αλλαγής και θέτουν στόχους για το πώς μπορούν να συνεχίσουν να ασχολούνται με το θέμα στο μέλλον.

Υλικά:

- Γραφική ύλη
- Φύλλο αναστοχασμού, μερικές ερωτήσεις που μπορούν να προστεθούν είναι: Τι μάθατε για την κλιματική αλλαγή κατά τη διάρκεια αυτής της ενότητας;
 - ο Ποιες είναι μερικές από τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής που σας απασχολούν περισσότερο;
 - ο Πώς έχει αλλάξει η αντίληψή σας για την κλιματική αλλαγή από την αρχή της ενότητας; Σε ποιες ενέργειες έχετε προβεί για να μειώσετε το δικό σας αποτύπωμα άνθρακα;
 - ο Ποια είναι κάποια πρόσθετα μέτρα που μπορείτε να λάβετε για την προώθηση της βιωσιμότητας και την καταπολέμηση της κλιματικής αλλαγής; Ποιοι είναι οι στόχοι σας για να συνεχίσετε να ασχολείστε με το θέμα της κλιματικής αλλαγής στο μέλλον;
 - ο Πώς μπορείτε να χρησιμοποιήσετε όσα μάθατε για την κλιματική αλλαγή για να εκπαιδεύσετε άλλους και να εμπνεύσετε την αλλαγή στην κοινότητά σας;

Οδηγίες:

Δώστε στους μαθητές το φύλλο αναστοχασμού και εξηγήστε τους ότι αυτή η δραστηριότητα τους δίνει την ευκαιρία να αναστοχαστούν σχετικά με τη μάθησή τους για την κλιματική αλλαγή και να θέσουν στόχους για το πώς μπορούν να συνεχίσουν να ασχολούνται με το θέμα στο μέλλον.

Ζητήστε από τους μαθητές να αφιερώσουν λίγα λεπτά για να αναλογιστούν την κατανόησή τους για την κλιματική αλλαγή και τους τρόπους με τους οποίους έχουν ασχοληθεί με το θέμα στο παρελθόν. Θα πρέπει να εξετάσουν τις ακόλουθες ερωτήσεις:

- Τι έχετε μάθει για την κλιματική αλλαγή;
- Πώς έχετε ασχοληθεί με το θέμα της κλιματικής αλλαγής στο παρελθόν;
- Ποια είναι τα δυνατά σας σημεία και οι τομείς που χρήζουν βελτίωσης όσον αφορά την κατανόηση και την ενασχόληση με την κλιματική αλλαγή;

Μόλις οι μαθητές ολοκληρώσουν τους προβληματισμούς τους, ζητήστε τους να θέσουν έναν ή δύο στόχους για το πώς μπορούν να συνεχίσουν να ασχολούνται με το θέμα της κλιματικής αλλαγής στο μέλλον. Οι στόχοι αυτοί θα πρέπει να είναι συγκεκριμένοι, μετρήσιμοι, εφικτοί, σχετικοί και χρονικά περιορισμένοι (SMART). Για παράδειγμα, ένας στόχος θα μπορούσε να είναι να μειώσουν το προσωπικό τους αποτύπωμα άνθρακα κατά 10% το επόμενο έτος ή να συμμετάσχουν σε μια συγκέντρωση για την κλιματική αλλαγή στην κοινότητά τους.

Αφού οι μαθητές θέσουν τους στόχους τους, ζητήστε τους να μοιραστούν τους προβληματισμούς και τους στόχους τους με έναν συνεργάτη ή σε μια μικρή ομάδα. Αυτό μπορεί να δώσει την ευκαιρία στους μαθητές να μάθουν ο ένας από τον άλλον και να υποστηρίξουν ο ένας τον άλλον στην επίτευξη των στόχων τους.

Τέλος, συλλέξτε τα φύλλα εργασίας προβληματισμού και επανεξετάστε τα για να αποκτήσετε πληροφορίες σχετικά με την κατανόηση και την ενασχόληση των μαθητών με

το θέμα της κλιματικής αλλαγής. Οι πληροφορίες αυτές μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την ενημέρωση της μελλοντικής διδασκαλίας και για την υποστήριξη μεμονωμένων μαθητών στην επίτευξη των στόχων τους.

Αξιολόγηση:

Είναι σημαντικό να δημιουργηθεί ένα ασφαλές και υποστηρικτικό περιβάλλον για αυτή τη δραστηριότητα, καθώς η συζήτηση για την κλιματική αλλαγή μπορεί μερικές φορές να είναι ένα συναισθηματικό ή αμφιλεγόμενο θέμα. Οι εκπαιδευτικοί θα πρέπει να είναι προετοιμασμένοι να χειριστούν τυχόν ευαίσθητες ή αμφιλεγόμενες συζητήσεις που μπορεί να προκύψουν.

Βιβλιογραφία

Hannah, L., Midgley, G. F., & Millar, D. (2002). Climate change-integrated conservation strategies. *Global Ecology and Biogeography*, 11(6), 485-495.

Nitschke, C. R., & Innes, J. L. (2008). A tree and climate assessment tool for modelling ecosystem response to climate change. *Ecological modelling*, 210(3), 263-277.

Wu, J. S., & Lee, J. J. (2015). Climate change games as tools for education and engagement. *Nature Climate Change*, 5(5), 413-418.