

VR COURSE



ΠΡΩΤΟΒΑΘΜΙΑ
ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

Σχεδιάστε το **βιώσιμο**
τρισδιάστατο προαύλιό σας!



Erasmus+

CLIMATE CHANGE AND NATURAL DISASTERS AWARENESS RAISING USING VIRTUAL WORLDS

www.vr4clima.eu



Οι μαθητές αναλαμβάνουν τον ρόλο του Μηχανικού, καθώς δημιουργούν ένα μοντέλο της βιώσιμης σχολικής αυλής τους. Εργάζονται ως πολιτικοί μηχανικοί, σχεδιάζοντας τις υποδομές της αυλής (αποστράγγιση, διαδρομές πεζών, προσβασιμότητα κ.ά.). Παράλληλα, γνωρίζουν το έργο των αρχιτεκτόνων τοπίου, εστιάζοντας στην αισθητική, τη χρηστικότητα και την περιβαλλοντική βιωσιμότητα του χώρου.

Προτείνουν βιώσιμες λύσεις, όπως η διαχείριση των όμβριων υδάτων, η χρήση φιλικών προς το περιβάλλον υλικών και η διασφάλιση της ποιότητας του εδάφους και του αέρα, όπως θα έκανε ένας περιβαλλοντικός μηχανικός.

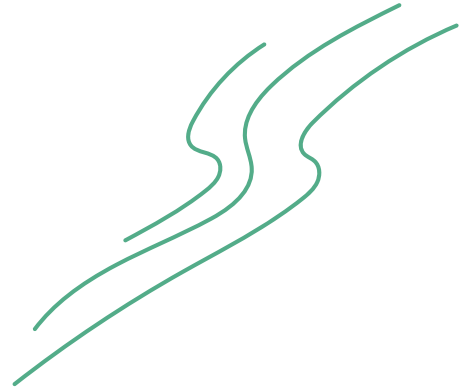
Κατά τη διάρκεια της δραστηριότητας, οι μαθητές δημιουργούν τρισδιάστατα βιώσιμα στοιχεία, τα οποία ενσωματώνουν στον προτεινόμενο σχεδιασμό της σχολικής αυλής τους. Το τελικό αποτέλεσμα θα μπορεί να εξερευνηθεί σε περιβάλλον Εικονικής Πραγματικότητας (VR).



Υλικά και προετοιμασία

Σελ. 2

- Ηλεκτρονικό βιβλίο (E-book) για το Tinkercad
- Ηλεκτρονικό βιβλίο (E-book) «Building 3D Worlds in Delightex»
- Βίντεο
- Μολύβι
- Χάρακας
- Μοιρογνωμόνιο
- Γόμα
- Φύλλα εργασίας μαθητών
- Υπολογιστές ή tablets
- Λογαριασμός Tinkercad (προαιρετικά)
- Λογαριασμός Delightex (προαιρετικά)
- Σετ κεφαλής εικονικής πραγματικότητας Meta Quest 2 (προαιρετικά)

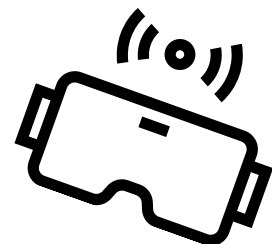
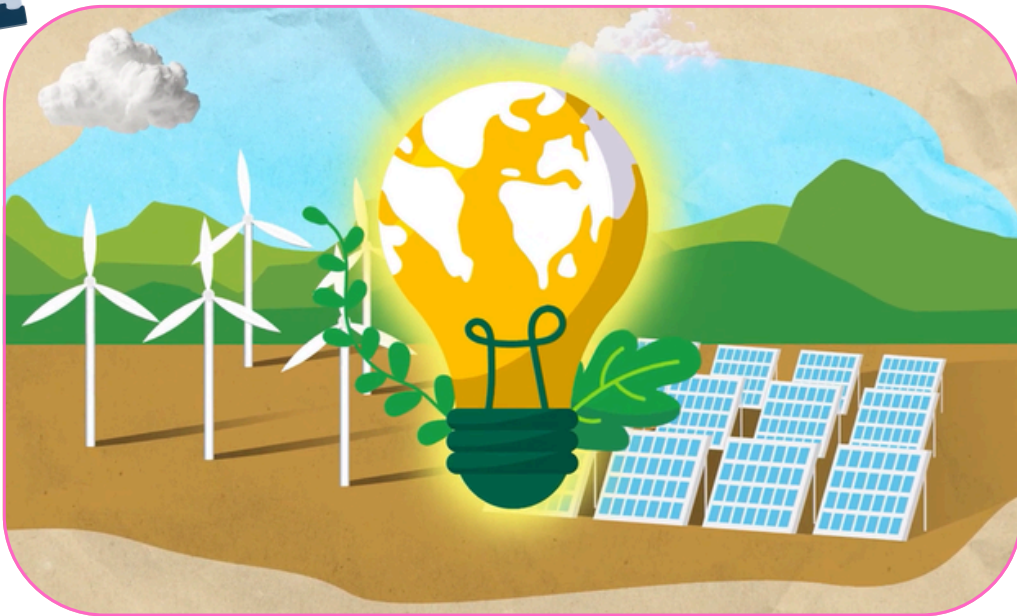


Σχεδιαστική ΠΡΟΚΛΗΣΗ

Σελ. 3

Δημιουργήστε βιώσιμα στοιχεία που θα μπορούσαν να προστεθούν στη σχολική σας αυλή. Λάβετε υπόψη την κλιματική αλλαγή και τις προκλήσεις που αντιμετωπίζει η περιοχή σας εξαιτίας της. Φροντίστε, παράλληλα, να ελαχιστοποιήσετε το αποτύπωμά σας άνθρακα.

Δημιουργήστε ένα αντίγραφο της σχολικής σας αυλής σε περιβάλλον Εικονικής Πραγματικότητας (VR), σχεδιάζοντάς την έτσι ώστε να είναι ανθεκτική στις φυσικές καταστροφές που σχετίζονται με την κλιματική αλλαγή και προσθέτοντας σε αυτήν βιώσιμα στοιχεία.



μαθήματος

ΒΗΜΑ 1

Παρακολούθησε τα βίντεο

<https://www.youtube.com/@VR4Clima>

ΒΗΜΑ 2

Παίξτε το παιχνίδι VR4Clima χρησιμοποιώντας είτε συσκευή VR (VR Headset) είτε τον υπολογιστή σας.

ΒΗΜΑ 3

Είστε πολιτικοί ή περιβαλλοντικοί μηχανικοί. Θα ανανεώσετε τον σχεδιασμό της σχολικής σας αυλής, προσθέτοντας βιώσιμα στοιχεία και καθιστώντας την πιο ανθεκτική στην κλιματική αλλαγή και στις φυσικές καταστροφές.

Θα χρησιμοποιήσετε το Tinkercad για να δημιουργήσετε στοιχεία για τη σχολική σας αυλή που προάγουν τη βιωσιμότητα, ανάλογα με το κλίμα της περιοχής σας.

Για να προετοιμαστείτε για τη δραστηριότητα σχεδιασμού, χρειάζεται πρώτα να μάθετε για την κλιματική αλλαγή και τους τρόπους με τους οποίους μπορούμε να προστατεύσουμε το περιβάλλον μας. Για τον λόγο αυτό, ο/η εκπαιδευτικός σας θα παρουσιάσει ορισμένα animations .

Στη συνέχεια, συζητήστε με τους συμμαθητές σας σχετικά με τα στοιχεία που θα χρησιμοποιήσετε στον σχεδιασμό της σχολικής σας αυλής.

ΒΗΜΑ 4

Δημιουργήστε στο Tinkercad 1–2 βιώσιμα στοιχεία που πιστεύετε ότι θα πρέπει να συμπεριληφθούν στη σχολική σας αυλή. Στη συνέχεια, εξαγάγετέ τα.

ΒΗΜΑ 5

Χρησιμοποιώντας μολύβι και χαρτί, σχεδιάστε ένα σκίτσο της υπάρχουσας σχολικής σας αυλής και, στη συνέχεια, ένα δεύτερο σκίτσο που θα περιλαμβάνει τις αλλαγές και τις προσθήκες που προτείνετε, ώστε να καταστήσετε την αυλή βιώσιμη και ανθεκτική στην κλιματική αλλαγή.

ΒΗΜΑ 6

Δημιουργήστε την προτεινόμενη σχολική σας αυλή στο Delightex. Εισαγάγετε τα στοιχεία που δημιουργήσατε προηγουμένως στο Tinkercad.

ΒΗΜΑ 7

Προσκαλέστε τους συμμαθητές σας στον εικονικό σας κόσμο και ξεναγήστε τους σε αυτόν.

ΒΗΜΑ 8

Συζητήστε την υλοποίησή σας / τις προτεινόμενες βελτιώσεις

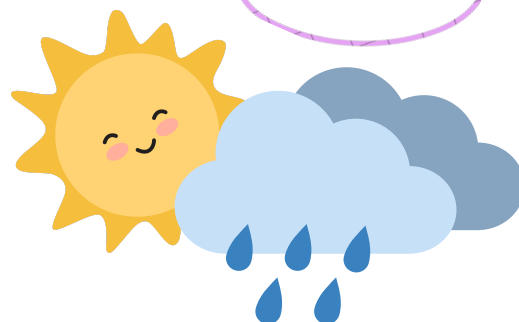
ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΧΡΟΝΟΥ

Το μάθημα VR μπορεί να ολοκληρωθεί σε μία διδακτική ώρα, χωρίς να συμπεριλαμβάνεται το τρισδιάστατο παιχνίδι (3D Game). Ωστόσο, για να μην αισθανθούν οι μαθητές ότι πιέζονται χρονικά και για να διασφαλιστεί η επιτυχής ολοκλήρωση της δραστηριότητας, προτείνεται το μάθημα να χωριστεί σε δύο διδακτικές ώρες. Με αυτόν τον τρόπο, οι μαθητές θα έχουν περισσότερο χρόνο για καταιγισμό ιδεών, δοκιμή διαφορετικών λύσεων και οριστικοποίηση του σχεδιασμού τους.

Βασικές

ΕΝΝΟΙΕΣ

Σελ. 6



Οι βιώσιμες επιλογές καθορίζονται από το κλίμα κάθε περιοχής. Μια επιλογή που είναι βιώσιμη σε μια περιοχή με συγκεκριμένο κλίμα μπορεί να μην είναι βιώσιμη σε μια περιοχή με διαφορετικό κλίμα.

Το κλίμα μιας περιοχής καθορίζεται από τη θερμοκρασία, τις βροχοπτώσεις, την υγρασία και την ταχύτητα του ανέμου. Τα χαρακτηριστικά αυτά επηρεάζονται από την τοπογραφία και από φυσικούς παράγοντες, όπως το γεωγραφικό πλάτος, η εγγύτητα σε υδάτινες επιφάνειες (πρόσβαση σε νερό/απόσταση από τη θάλασσα) και το υψόμετρο.

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζεται η φιλική προς τους μαθητές ταξινόμηση των κλιματικών ζωνών, με την αντίστοιχη χρωματική απόδοση για κάθε κλιματική ζώνη:

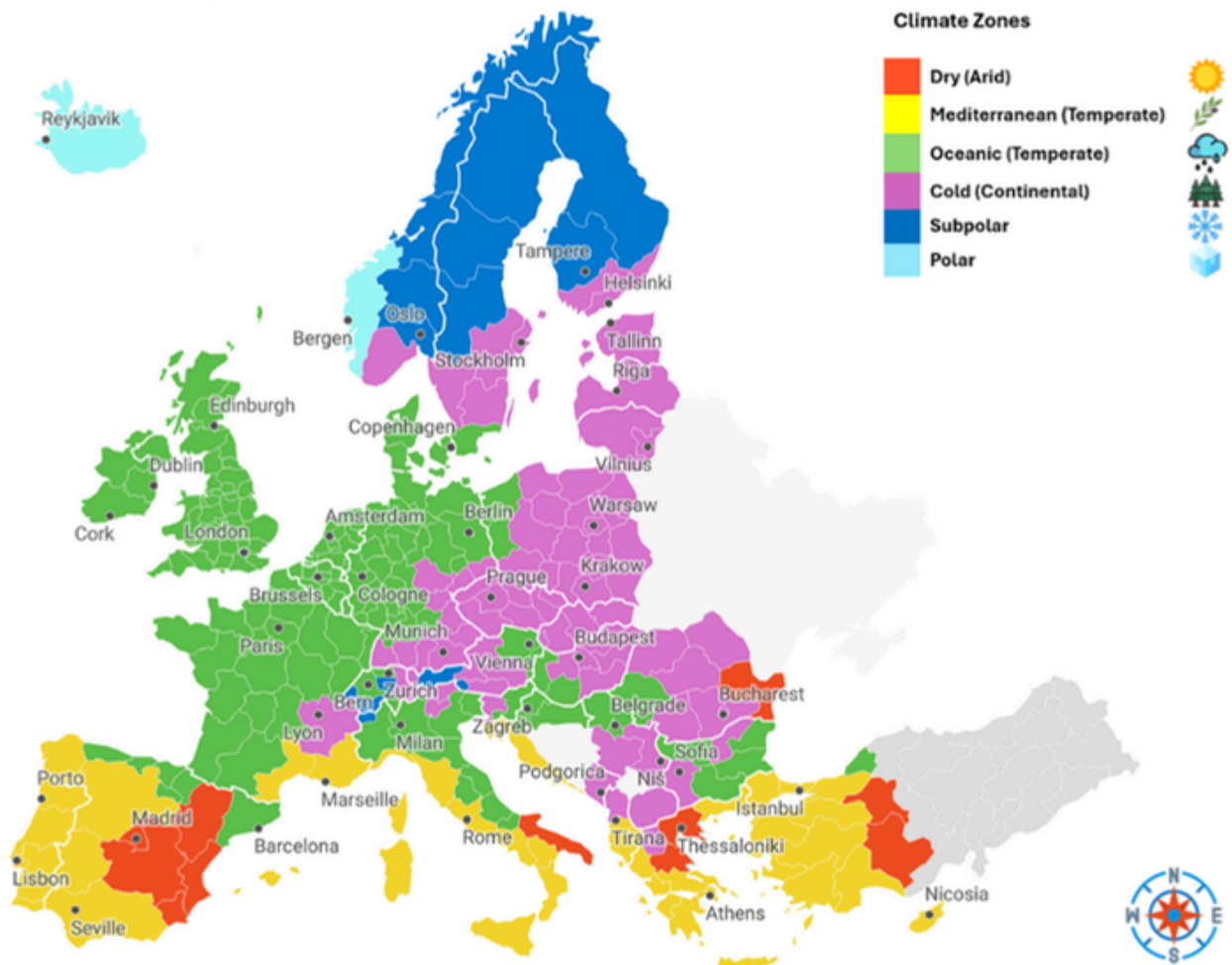
A/A	Όνομα κλάσης	Κώδικας Köppen-Geiger	Χρώμα		Σύμβολο	
<u>1</u>	Ξηρό (Άγονο)	BSk, BSh	Κόκκινο			Ήλιος
2	Μεσογειακό (Εύκρατο)	Csa, Csb	Κίτρινο			Κλαδί ελιάς
3	Ωκεάνιο (Εύκρατο)	Cfa, Cfb, Cfc	Πράσινο			Σύννεφο βροχής
4	Ψυχρό (Ηπειρωτικό)	Dfa, Dfb	Μωβ (Ματζέντα)			Πεύκα
5	Υποπολικό	Dfc, Dfd	Μπλε			Χιονονιφάδα
6	Πολικό	ET	Ανοιχτό μπλε (κυανό)			Παγάκι

Κλιματικός Χάρτης της Ευρώπης για μαθητές



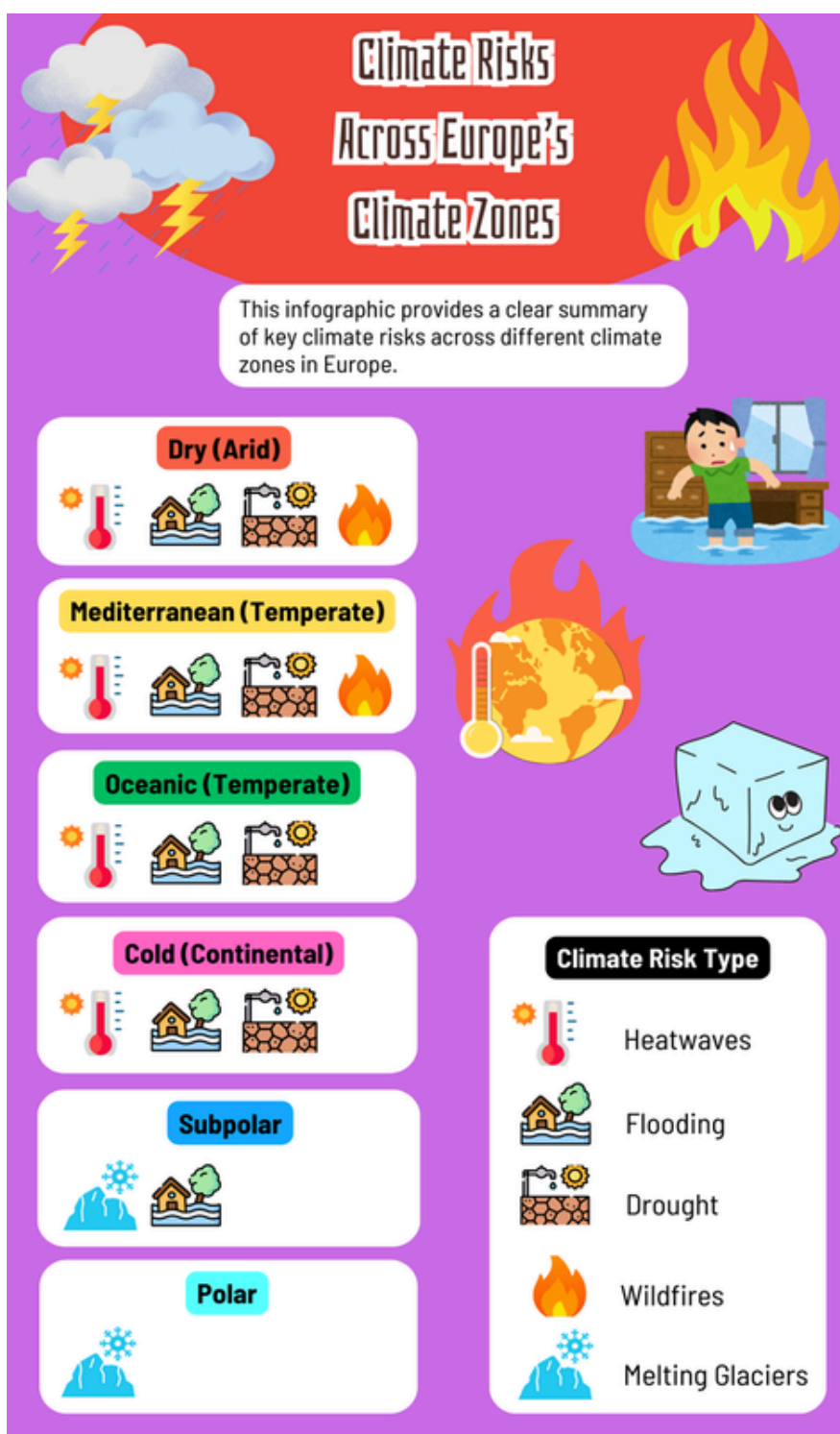
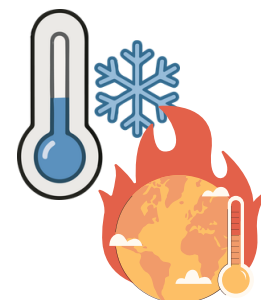
Ο κλιματικός χάρτης της Ευρώπης για μαθητές θα βοηθήσει τους μαθητές να προσδιορίσουν την κλιματική ζώνη της περιοχής τους και, επομένως, να κάνουν βιώσιμες επιλογές ανάλογα με το κλίμα.

Europe's Climate Map



Κλιματικοί κίνδυνοι

Είναι σημαντικό, κατά τη φάση σχεδιασμού, να ληφθούν υπόψη οι κλιματικοί κίνδυνοι που συνδέονται με τις κλιματικές ζώνες της Ευρώπης.



Τι είναι η Κλιματική Αλλαγή;

Η κλιματική αλλαγή σημαίνει ότι η Γη θερμαίνεται περισσότερο από όσο θα έπρεπε, κυρίως εξαιτίας της υπερβολικής ρύπανσης της ατμόσφαιρας. Όταν καίμε άνθρακα, πετρέλαιο ή φυσικό αέριο (για τα αυτοκίνητα, τα εργοστάσια ή την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας), απελευθερώνονται αέρια, όπως το διοξείδιο του άνθρακα (CO_2), τα οποία λειτουργούν σαν μια κουβέρτα γύρω από τη Γη. Η «κουβέρτα» αυτή παγιδεύει περισσότερη θερμότητα από τον Ήλιο.

Ως αποτέλεσμα, το κλίμα και ο καιρός της Γης αλλάζουν: τα καλοκαίρια μπορεί να γίνονται θερμότερα, οι χειμώνες μπορεί να γίνονται πιο απρόβλεπτοι ή μικρότεροι και παρατηρούμε περισσότερες πλημμύρες, πυρκαγιές και καταιγίδες.

Πώς επηρεάζει τη ζωή μας;

Η κλιματική αλλαγή επηρεάζει τη ζωή μας επειδή η Γη θερμαίνεται και αυτό αλλάζει τον καιρό. Μερικές φορές βρέχει πάρα πολύ, προκαλώντας πλημμύρες. Άλλες φορές βρέχει πολύ λίγο, με αποτέλεσμα τα φυτά και τα δέντρα να μην έχουν αρκετό νερό. Τα καλοκαίρια μπορεί να γίνονται πολύ ζεστά, γεγονός που δυσκολεύει τη ζωή των ανθρώπων, των ζώων και των φυτών. Μπορεί επίσης να έχουμε ισχυρότερες καταιγίδες και περισσότερες δασικές πυρκαγιές.

Αυτό είναι σημαντικό, επειδή οι αγρότες μπορεί να δυσκολεύονται να καλλιεργήσουν τρόφιμα, τα ζώα μπορεί να χάσουν τα φυσικά τους καταφύγια και οι άνθρωποι μπορεί να χρειάζεται να καταβάλλουν μεγαλύτερη προσπάθεια για να παραμένουν ασφαλείς από τον καύσωνα, τις πλημμύρες και τις καταιγίδες.

Τι είναι η φυσική καταστροφή;

Μια φυσική καταστροφή συμβαίνει όταν η φύση προκαλεί ένα πολύ ισχυρό και επικίνδυνο φαινόμενο που μπορεί να βλάψει ανθρώπους, ζώα ή περιοχές. Μερικές από τις πιο συνηθισμένες φυσικές καταστροφές είναι:

- Πλημμύρες – όταν υπερβολική ποσότητα βροχής ή νερού καλύπτει την ξηρά.
- Καταιγίδες ή τυφώνες – όταν πολύ ισχυροί άνεμοι παρασύρουν αντικείμενα και προκαλούν ζημιές.
- Ηφαιστειακές εκρήξεις – όταν καυτή λάβα και καπνός βγαίνουν από ένα ηφαίστειο.
- Σεισμοί – όταν το έδαφος κινείται και ταρακουνιέται.
- Δασικές πυρκαγιές – όταν μεγάλες πυρκαγιές εξαπλώνονται μέσα σε δάση.

Οι φυσικές καταστροφές μπορεί να είναι τρομακτικές, αλλά οι άνθρωποι μαθαίνουν πώς να παραμένουν ασφαλείς και πώς να βοηθούν ο ένας τον άλλον όταν συμβαίνουν. Πολλοί επαγγελματίες, όπως πυροσβέστες, γιατροί και ομάδες διάσωσης, είναι πάντα έτοιμοι να μας προστατεύσουν.

Βιώσιμες επιλογές

Οι βιώσιμες επιλογές είναι οι αποφάσεις που παίρνουμε και είναι καλές για εμάς, για τους άλλους ανθρώπους και για τη Γη – όχι μόνο σήμερα, αλλά και για το μέλλον. Ακολουθούν μερικές απλές βιώσιμες επιλογές που μπορούμε να κάνουμε οι περισσότεροι:

- Περπατάμε ή χρησιμοποιούμε ποδήλατο αντί να χρησιμοποιούμε πάντα το αυτοκίνητο. Έτσι δημιουργείται λιγότερη ρύπανση.
- Σβήνουμε τα φώτα όταν φεύγουμε από ένα δωμάτιο. Με αυτόν τον τρόπο εξοικονομούμε ενέργεια.
- Ανακυκλώνουμε χαρτί, πλαστικό και μεταλλικά κουτιά, δίνοντας έτσι στα παλιά αντικείμενα μια νέα ζωή.
- Φυτεύουμε δέντρα και φροντίζουμε τη φύση, συμβάλλοντας στη διατήρηση της υγείας του πλανήτη.
- Δεν σπαταλάμε τρόφιμα, ώστε να υπάρχουν αρκετά για όλους.

Άγονο	Πολύ ξηρό, με ελάχιστες ή καθόλου βροχοπτώσεις.
Ανεμόμυλος	Μια κατασκευή που χρησιμοποιεί τον άνεμο για να παράγει ενέργεια ή να αντλεί νερό.
Ανθεκτικός στην κλιματική αλλαγή	Ικανός να αντιμετωπίζει και να ανακάμπτει από τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής.
Αποτύπωμα άνθρακα	Η συνολική ποσότητα διοξειδίου του άνθρακα και άλλων αερίων του θερμοκηπίου που παράγει ένα άτομο, μια δραστηριότητα ή ένα προϊόν.
Βιωσιμότητα	Χρήση των πόρων με τρόπο που δεν βλάπτει το περιβάλλον και μπορεί να διατηρηθεί μακροπρόθεσμα.
Εύκρατο	Έχοντας ήπιες θερμοκρασίες, ούτε πολύ ζεστές ούτε πολύ κρύες.
Ηλιακό πάνελ	Μια συσκευή που μετατρέπει το ηλιακό φως σε ηλεκτρική ενέργεια.
Ηπειρωτικό	Σχετικό με μια μεγάλη χερσαία έκταση ή μια ήπειρο.
Καύσωνες	Μεγάλες περίοδοι με πολύ υψηλές θερμοκρασίες.
Κλίμα	Οι συνήθεις καιρικές συνθήκες που επικρατούν σε έναν τόπο για μεγάλο χρονικό διάστημα.
Κρύο	Έχοντας χαμηλή θερμοκρασία ή έλλειψη θερμότητας.
Μεσογειακό	Σχετικό με την περιοχή γύρω από τη Μεσόγειο Θάλασσα.
Ξηρασία	Μια μεγάλη περίοδος με ελάχιστες ή καθόλου βροχοπτώσεις.
Ξηρός	Έχοντας ελάχιστο ή καθόλου νερό ή υγρασία.
Πλημμύρα	Όταν υπερβολική ποσότητα νερού καλύπτει μια έκταση που συνήθως είναι ξηρή.
Πολικό	Σχετικό με τον Βόρειο ή τον Νότιο Πόλο ή με πολύ ψυχρές περιοχές.
Πυρκαγιές	Μεγάλες, ανεξέλεγκτες πυρκαγιές που εξαπλώνονται γρήγορα σε δάση ή λιβαδικές εκτάσεις.
Υποπολικό	Η περιοχή ακριβώς έξω από τις πολικές ζώνες, με ψυχρές αλλά όχι ακραίες θερμοκρασίες.
Ωκεάνιο	Σχετικό με τον ωκεανό ή μεγάλες θάλασσες.

Αντιστοίχιση με το ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ

Δεν υπάρχει ένα ενιαίο, κοινό πλαίσιο αναλυτικού προγράμματος σπουδών για την Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση σε επίπεδο Ευρωπαϊκής Ένωσης. Αντίθετα, η πρωτοβάθμια εκπαίδευση καθορίζεται σε εθνικό επίπεδο από κάθε κράτος-μέλος της ΕΕ, με έμφαση στις βασικές δεξιότητες γραμματισμού και αριθμητισμού, καθώς και στην προσωπική και κοινωνική ανάπτυξη.

Εδώ παρουσιάζεται η αντιστοίχιση με το ελληνικό αναλυτικό πρόγραμμα σπουδών. Οι διαφοροποιήσεις στα αναλυτικά προγράμματα των υπόλοιπων κρατών-μελών της ΕΕ είναι μικρές.

Γνωστικό αντικείμενο / Μάθημα	Δραστηριότητα	Στόχοι / Αντιστοίχιση με το Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών
Μελέτη Περιβάλλοντος (Α – Δ΄ Δημοτικού)	Εισαγωγή στην κλιματική αλλαγή και τις φυσικές καταστροφές	Κατανόηση των φυσικών φαινομένων και των αιτίων τους, καθώς και της σύνδεσής τους με την ανθρώπινη δραστηριότητα. Ανάπτυξη περιβαλλοντικής ευαισθητοποίησης.
Φυσικές Επιστήμες (Ε – ΣΤ΄ Δημοτικού)	Δημιουργία μοντέλων του κύκλου του νερού ή φυσικών καταστροφών (σεισμοί, πλημμύρες).	Καλλιέργεια δεξιοτήτων παρατήρησης, πειραματισμού και ερμηνείας φυσικών φαινομένων. Εισαγωγή στη χρήση της τεχνολογίας ως εργαλείου επιστημονικής αναπαράστασης.
ΤΠΕ / Ψηφιακός Γραμματισμός	Σχεδιασμός 3D στο Tinkercad και δημιουργία εικονικού κόσμου στο Delightex	Ανάπτυξη της υπολογιστικής σκέψης, της δημιουργικότητας και βασικών γνώσεων ψηφιακής μοντελοποίησης, προγραμματισμού και εικονικής πραγματικότητας.
Κοινωνική και Πολιτική Αγωγή	Συζήτηση σχετικά με τη βιωσιμότητα και την ανθρώπινη ευθύνη για την προστασία του περιβάλλοντος.	Ανάπτυξη περιβαλλοντικής συνείδησης, καλλιέργεια υπεύθυνης στάσης ζωής και ενίσχυση της ενεργού πολιτεότητας.
Γλώσσα	Δημιουργία αφίσας, κειμένων ή παρουσίασης σχετικά με την προστασία από φυσικές καταστροφές.	Καλλιέργεια του προφορικού και γραπτού λόγου, ανάπτυξη της επιχειρηματολογίας, σύνθεση πληροφοριών και επικοινωνία ιδεών.
Εικαστικά / Τεχνολογία	Καλλιτεχνική απεικόνιση βιώσιμων πόλεων ή φυσικών φαινομένων μέσω ψηφιακών εργαλείων.	Σύνδεση τέχνης και τεχνολογίας, έκφραση μέσω δημιουργικού σχεδιασμού και καινοτομίας.
Εργαστήρια Δεξιοτήτων – Θεματικοί Κύκλοι	Ολοκληρωμένο σχέδιο εργασίας: από την αναζήτηση πληροφοριών έως την ψηφιακή δημιουργία	Θεματικοί Κύκλοι: «Φροντίζω το περιβάλλον», «Δημιουργώ και καινοτομώ», «Κοινωνική ενσυναίσθηση και υπευθυνότητα». Ανάπτυξη των δεξιοτήτων 4Κ (Κριτική σκέψη, Συνεργασία, Επικοινωνία, Δημιουργικότητα).





Το έργο χρηματοδοτήθηκε με την υποστήριξη της Ευρωπαϊκής Επιτροπής. Η παρούσα δημοσίευση εκφράζει αποκλειστικά τις απόψεις του συγγραφέα και η Ευρωπαϊκή Επιτροπή δεν μπορεί να θεωρηθεί υπεύθυνη για οποιαδήποτε χρήση των πληροφοριών που περιέχονται σε αυτήν.

Αριθμός έργου: 2023-1-EL01-KA220-SCH-000155463



Με τη συγχρηματοδότηση
της Ευρωπαϊκής Ένωσης



Erasmus+



CENTER FOR
THE
PROMOTION
OF SCIENCE

