



ΤΙΤΛΟΣ ΙΣΤΟΕΞΕΡΕΥΝΗΣΗΣ:	Ανόητα ορυκτά
ΔΥΣΚΟΛΙΑ ΙΣΤΟΕΞΕΡΕΥΝΗΣΗΣ	Αρχικό Επίπεδο
<b>ΕΙΣΑΓΩΓΗ</b>	
<p><b>Οι ανόητοι των ορυκτών:</b> Εκείνοι που χρησιμοποιούν τα ορυκτά καύσιμα χωρίς να νοιάζονται για τις επιπτώσεις στο περιβάλλον</p> <p>Τα ορυκτά καύσιμα ή ορυκτοί άνθρακες, το πετρέλαιο, το κάρβουνο, το φυσικό αέριο, δημιουργήθηκαν εκατομμύρια χρόνια πριν από φυτικούς ή ζωικούς οργανισμούς που θάφτηκαν κάτω από τόνους χώματος και πετρωμάτων. Τα βρίσκουμε σκάβοντας βαθιά μέσα στη γη, τα φέρνουμε στην επιφάνεια, τα επεξεργαζόμαστε και τα καίμε για να λειτουργήσουμε τις μηχανές μας. Τα εργοστάσια, τα μέσα μεταφοράς, τα συστήματα θέρμανσης του σπιτιού μας όλα χρησιμοποιούν ορυκτά καύσιμα. Θα πρέπει να γνωρίζεις ότι ακόμα και όταν ανάβεις ένα φώς στο σπίτι σου, ή ανοίγεις τον υπολογιστή σου, κάποιο εργοστάσιο κάπου μακριά καταναλώνει πετρέλαιο ή φυσικό αέριο ή κάρβουνο για να στείλει ηλεκτρικό ρεύμα για τη λειτουργία των συσκευών του σπιτιού. Καταλαβαίνουμε ότι όλη μας η ζωή σήμερα εξαρτάται από την καύση των ορυκτών ανθράκων.</p> <p>Όμως αυτό έχει ένα πολύ υψηλό κόστος: Ο πλανήτης μας καθημερινά μολύνεται, γιατί η καύση των ορυκτών ανθράκων απελευθερώνει μεγάλες ποσότητες βλαβερών για το περιβάλλον και την υγεία μας ουσιών. Οι επιστήμονες σήμερα γνωρίζουν ότι τα καυσαέρια είναι η αιτία που πολλοί άνθρωποι στον κόσμο αρρωσταίνουν, ο πλανήτης μας υπερθερμαίνεται, λιώνουν οι πάγοι στους πόλους, ανεβαίνει η στάθμη της θάλασσας, πλημμυρίζουν περιοχές της γης, ενώ εμφανίζονται μεγάλες περίοδοι ξηρασίας ή ξεσπάσματα καταστροφικών καταιγίδων.</p>	

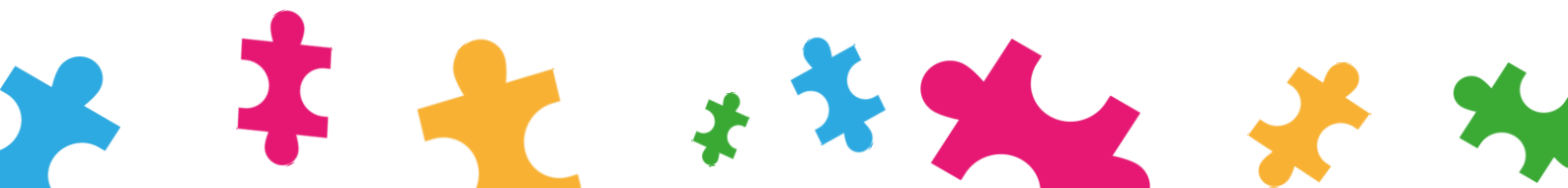
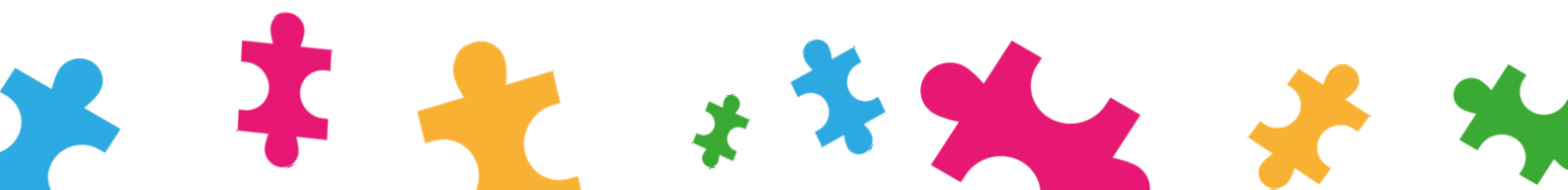




Photo by [Mike Marrah](#) on [Unsplash](#)

Παρόλα αυτά εμείς συνεχίζουμε να συμπεριφερόμαστε ανόητα: Αν και γνωρίζουμε τις καταστροφικές επιπτώσεις της αλόγιστης χρήσης των ορυκτών ανθράκων για τη ζωή στον πλανήτη μας, επιμένουμε στην αλόγιστη χρήση τους και στην κατασπατάλησή τους. Με αυτόν τον τρόπο μέρα με τη μέρα μοιάζουμε να προχωρούμε προς έναν γκρεμό αδιαφορώντας για τον κίνδυνο που βρίσκεται μπροστά μας.

Πώς, άραγε, μπορούμε να συμπεριφερθούμε περισσότερο έξυπνα απέναντι σε αυτή την κατάσταση; Μπορούμε να κάνουμε χωρίς μηχανές που χρησιμοποιούν ορυκτά καύσιμα; Η ιστοεξερεύνηση αυτή θα σε βοηθήσει να δώσεις απαντήσεις ...



## ΑΠΟΣΤΟΛΗ

Οι αρνητικές επιπτώσεις σε όλες τις χώρες του κόσμου από την καύση των ορυκτών ανθράκων οδηγεί τους αρχηγούς των χωρών σε έκτακτες συνεδριάσεις. Στις Βρυξέλλες οι εκπρόσωποι των κρατών χωρών της Ευρωπαϊκής Ένωσης προτείνουν τη δημιουργία αιολικών πάρκων στις θάλασσες της Ευρώπης προκειμένου την παραγωγή πράσινης ενέργειας που θα αντικαταστήσει την παραγωγή ενέργειας από τους γαιάνθρακες. Για τον λόγο τα κράτη της Ευρώπης αυτό προκηρύσσουν διαγωνισμό για την καλύτερη κατασκευή ανεμογεννήτριας που θα επιπλέει στη θάλασσα και θα παράγει φθινό ηλεκτρικό ρεύμα (<https://bit.ly/3jJrdWu>).

Εσύ με τους συνεργάτες σου αποφασίζετε να λάβετε μέρος στον διαγωνισμό αυτόν ο οποίος ζητά:

- Να παρουσιάσετε ένα μοντέλο ανεμογεννήτριας που θα επιπλέει στο νερό και θα είναι κατασκευασμένο από απλά υλικά
- Να συνοδέψετε την ανεμογεννήτρια με μια προθήκη η οποία θα εξηγήι στον κόσμο:
  - (α) Τι είναι τα ορυκτά καύσιμα και γιατί η καύση τους επηρεάζει αρνητικά το περιβάλλον και το κλίμα
  - (β) Τι είναι οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας και ποια τα οφέλη τους
  - (γ) Τι ακριβώς κάνει η ανεμογεννήτριά σας και πώς τη φτιάξατε

Καλή επιτυχία! Το μέλλον των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στην Ευρωπαϊκή Ένωση είναι στα χέρια σου ...



Photo by [Jack Hunter](#) on [Unsplash](#)

## ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ

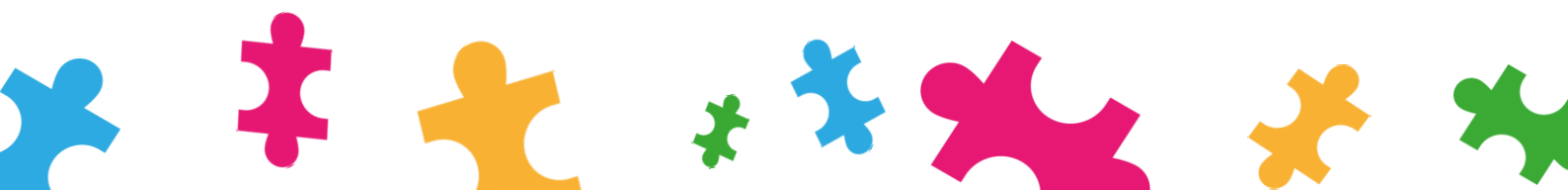
### ΒΗΜΑ 1. Ανακαλύπτω τις πλωτές ανεμογεννήτριες

Αρχικά μελετάς εικόνες από τις πλωτές ανεμογεννήτριες καθώς και σχετικά video:

- <https://bit.ly/3CBD8OY>
- <https://bit.ly/2VB0YtA>
- <https://www.youtube.com/watch?v=sgCA5e7K7r8>
- <https://www.youtube.com/watch?v=C-y9dEzKcF8>
- Πώς στήνεται μια ανεμογεννήτρια: <https://www.youtube.com/watch?v=RjfWNN1FrUY>

Εξετάζεις έπειτα σχέδια που απεικονίζουν διαφορετικούς τύπους πλωτών ανεμογεννητριών καθώς και κάποιες τεχνικές λεπτομέρειές τους:

- <https://bit.ly/3IJMoKS>





- <https://bit.ly/3izwiRQ>

Διαφορετικοί τύποι πλωτών ανεμογεννητριών:

- <https://bit.ly/3fL715u>

## ΒΗΜΑ 2. Γιατί πλωτές ανεμογεννήτριες;

Σε δεύτερο στάδιο επιδιώκεις να ανακαλύψεις τι προσφέρουν οι πλωτές ανεμογεννήτριες και γιατί θεωρούνται σήμερα μια σημαντική λύση ενάντια στην κλιματική αλλαγή.



Αρχικά πρέπει να γνωρίζεις ότι οι πλωτές ανεμογεννήτριες, όπως όλες οι συνηθισμένες ανεμογεννήτριες, παράγουν ηλεκτρικό ρεύμα με τη δύναμη του ανέμου. Ο άνεμος περιστρέφει μια φτερωτή που συνδέεται με ένα ειδικό μηχανήμα (γεννήτρια ηλεκτρικού ρεύματος) και με αυτό τον τρόπο παράγεται ηλεκτρικό ρεύμα που έρχεται μέχρι τους διακόπτες και τις πρίζες των σπιτιών μας. Και επειδή η δύναμη του αέρα μπορεί να κινεί αδιάκοπα τη γεννήτρια ηλεκτρικού ρεύματος είναι προτιμότερη από τις γεννήτριες τις οποίες για να λειτουργήσουν χρησιμοποιούμε ορυκτά καύσιμα, πετρέλαιο, κάρβουνο, φυσικό αέριο. Είναι μάλιστα προτιμότερες για έναν ακόμα πολύ σημαντικό λόγο: Για να λειτουργήσει μια γεννήτρια με ορυκτό καύσιμο είναι απαραίτητο να καεί το πετρέλαιο, το κάρβουνο ή το φυσικό αέριο κάτι που απελευθερώνει στην ατμόσφαιρα μεγάλες ποσότητες βλαβερών αερίων. Επειδή μέχρι σήμερα γνωρίζαμε μόνο αυτόν τον τρόπο παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας, η καύση των ορυκτών ανθράκων έχει προκαλέσει σημαντική ρύπανση στην ατμόσφαιρα σε σημείο που έχει αλλάξει το κλίμα όλης της γης.

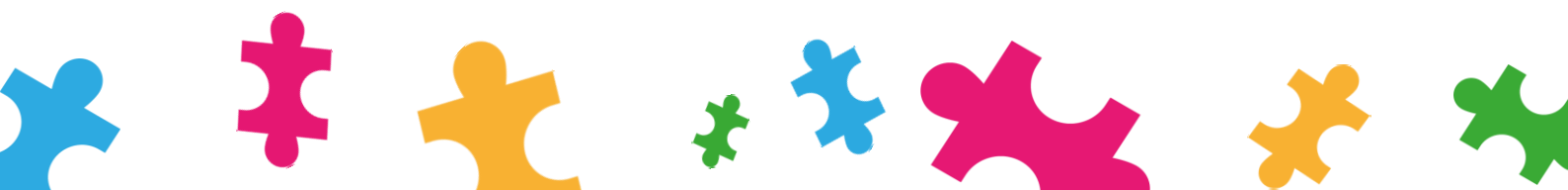
Photo by [Insung Yoon](#) on [Unsplash](#)

### (α) Τα ορυκτά καύσιμα και οι βλαβερές συνέπειες για το περιβάλλον

Ακολούθησε του συνδέσμου για να μάθεις περισσότερα για τα ορυκτά καύσιμα, τα οποία τα ονομάζουμε και μη ανανεώσιμες πηγές ενέργειας γιατί όσο τα χρησιμοποιούμε τόσο λιγοστεύουν μέχρι να εξαντληθούν τελείως κάποια στιγμή στο μέλλον.

- <http://www.allaboutenergy.gr/Piges22.html>
- <https://sites.google.com/site/energeiakaiperiballonalexk/symbatikes-peges-energeias>
- <https://www.sutori.com/story/me-ananeosimes-peges-energeias--U4ZzJ1Aj5yY59wdgXwHPd8Ed>

Οι σύνδεσμοι που ακολουθούν παρουσιάζουν τις βλαβερές συνέπειες που έχει η καύση των ορυκτών ανθράκων στο περιβάλλον:





- <https://bit.ly/37zTeKF>
- <https://bit.ly/2U67ZBH>
- <https://bit.ly/3AwBfB0>

## (β) Τα πλεονεκτήματα των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας

«Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας και κλιματική αλλαγή: Όλα όσα πρέπει να ξέρεις»: <https://bit.ly/2VB7u2Z>

Video για τα πλεονεκτήματα των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας:

- <https://www.youtube.com/watch?v=T4xKThjcKaE>
- <https://www.youtube.com/watch?v=RjfWNN1FrUY>

- Video για τα πλεονεκτήματα της αιολικής ενέργειας (Μόνο ελληνική γλώσσα): <https://www.youtube.com/watch?v=nLccPozW1lY&t=58s>

## (γ) Τα πλεονεκτήματα των πλωτών ανεμογεννητριών

Οι πλωτές ανεμογεννήτριες έχουν περισσότερα πλεονεκτήματα από τις συνηθισμένες ανεμογεννήτριες που συναντάμε στην στεριά. Κατ' αρχάς μπορούν να τοποθετηθούν στην ανοικτή θάλασσα όπου φυσούν δυνατοί άνεμοι προσφέροντας άφθονη καθαρή ενέργεια. Κατά δεύτερον, επειδή ακριβώς μπορούν να τοποθετηθούν μακριά από τη στεριά, δεν φαίνονται και έτσι δεν ενοχλούν. Τέλος, η κατασκευή τους κοστίζει λιγότερο. Συμβουλευέψου και τους συνδέσμους που ακολουθούν.

- <https://www.kathimerini.gr/society/348724/lysi-me-plotes-anemogennitries/>
- <https://bit.ly/3yB5lOz>
- <https://energy-world.gr/pos-tha-moiazoun-oi-plotes-anemogennitries-tou-mellontos/>

## ΒΗΜΑ 3. Κατασκευή μοντέλου πλωτής ανεμογεννήτριας

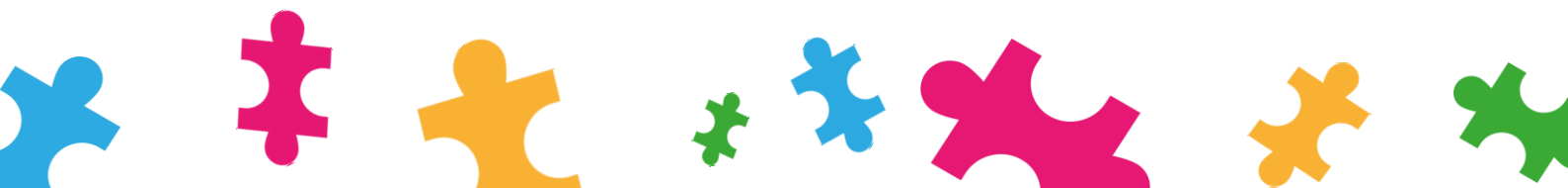
Η μεγαλύτερη μιας πλωτής ανεμογεννήτριας δεν είναι μόνο η στήριξη της πτερωτής πάνω σε μια πλατφόρμα που να επιπλέει, αλλά και να έχει τη δυνατότητα να αντέχει στον κυματισμό της θάλασσας. Όμως οι προκλήσεις είναι για τους μηχανικούς! Εξοπλισμένος με τα υλικά που περιγράφονται παρακάτω να κατασκευάσεις το μοντέλο μιας πλωτής ανεμογεννήτριας η οποία να μπορεί:

- Να επιπλέει στο νερό
- Να γυρίζει η πτερωτή της από ρεύμα αέρα που δημιουργείται από έναν ανεμιστήρα
- Να μην βυθίζεται όταν προκαλείται κυματισμός

Καλή επιτυχία!

## (α) Διαθέσιμα υλικά

- Χαρτοκιβώτιο
- Σελοτέιπ
- Βαρίδια
- Πλαστελίνη





- Γλωσσοπίεστρα
- Διπλόκαρφα
- Καλαμάκια
- Αλουμινόχαρτο
- μολύβια
- Σπάγκος
- Υλικά που επιπλέουν όπως πλαστικά μπουκάλια, ποτηράκια, φελλοί, μπαλάκια του πινγκ πονγκ
- Δοχείο με νερό για δοκιμές της πλωτής ανεμογεννήτριας

Ακολουθούν κάποια πρότυπα και οδηγίες για να σχεδιάσεις ο/η ίδιος/α μια φτερωτή ή απλά να εκτυπώσεις και να συναρμολογήσεις:

- <https://sie.ag/3s3Cy7A>
- <https://www.easy-crafts-for-kids.com/paper-windmill.html>
- <https://www.firstpalette.com/printable/pinwheel.html>
- <https://www.pbs.org/parents/printables/pinwheels>

## (β) Σχεδιάσε

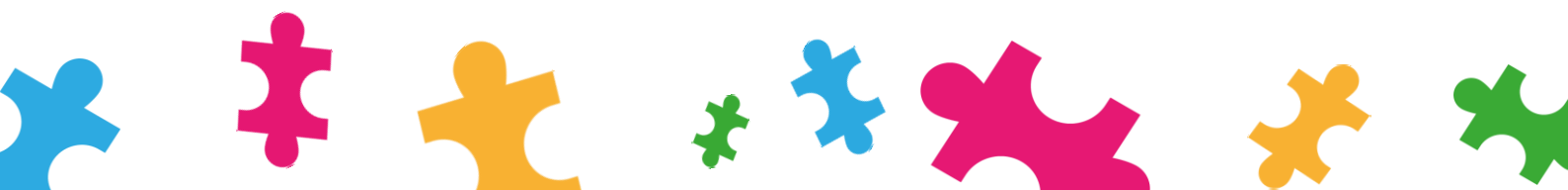
Σχεδιάσε πώς φαντάζεσαι το μοντέλο της πλωτής ανεμογεννήτριάς σου

## (γ) Κατασκεύασε

Αξιοποιώντας τα διαθέσιμα υλικά και ακολουθώντας το σχέδιό σου κατασκεύασε την πλωτή ανεμογεννήτρια

## (δ) Δοκίμασε

Τοποθέτησε την ανεμογεννήτριά σου στο νερό και δοκίμασε τις ανοχές της. Μην απογοητευτείς αν δεν τα καταφέρει ... Το πιο πιθανό είναι να χρειαστεί να κάνεις βελτιωτικές αλλαγές.





### (ε) Βελτίωση

Βελτίωσε την κατασκευή σου όσες φορές χρειαστεί για να έχεις στα χέρια σου μια πραγματικά αξιόπιστη πλωτή ανεμογεννήτρια!

### ΒΗΜΑ 6. Ευαισθητοποίηση

Τώρα είναι η ώρα να μιλήσεις στον κόσμο για ότι προσπάθειες έχεις κάνει για το περιβάλλον! Μίλησε για το πόσο ανόητο είναι να χρησιμοποιούμε ορυκτά καύσιμα και ότι επιστρατεύοντας το μυαλό και τη δημιουργικότητά μας μπορούμε να απαλλαγούμε από αυτά και να προστατεύσουμε το περιβάλλον. Ετοίμασε μια παρουσίαση την οποία θα εκθέσεις στον διάδρομο του σχολείου σου και θα περιλαμβάνει το μοντέλο σου, πληροφορίες για τα προβλήματα που προκαλούν στο περιβάλλον τα ορυκτά καύσιμα, για τα πλεονεκτήματα των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και για το πώς σχεδίασες το μοντέλο της πλωτής ανεμογεννήτριας που μπορεί να παράγει άφθονη και καθαρή ηλεκτρική ενέργεια.

Ακολουθούν σύνδεσμοι που μπορούν να σου δώσουν ιδέες πώς να στήσεις τη δική σου έκθεση:

- <https://www.sprep.org/sites/default/files/images/news/migrated/P1070289.JPG>
- <https://bit.ly/2U4px11>
- <https://www.greenwickschools.org/north-street-school/pta/whatwedo/stem-fair/stem-fair-2016-highlights>

### ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

Μαζί με τον δάσκαλο/τη δασκάλα σου αξιολογήστε την παρουσίασή σου χρησιμοποιώντας την ρουμπρίκα που θα βρείτε στον παρακάτω σύνδεσμο:

<https://www.rcampus.com/rubricshowc.cfm?sp=true&code=UX548B6>

Για να μεταφράσετε την ρουμπρίκα στα ελληνικά, κάνετε δεξί κλικ πάνω της και επιλέγετε την ελληνική γλώσσα.

### ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ

Συγχαρητήρια για τις προσπάθειές σου και το εκπληκτικό αποτέλεσμα! Η εργασία σου πέρασε ένα ισχυρό μήνυμα στη σχολική κοινότητα ενάντια στη χρήση των ορυκτών ανθράκων και το μοντέλο πλωτής ανεμογεννήτριας που κατασκεύασες έδειξε το μέλλον για την αξιοποίηση καθαρών πηγών ηλεκτρικής ενέργειας. Η ιστοεξερεύνηση αυτή κλείνει με την ελπίδα η κατασκευή σου αυτούσια ή τροποποιημένη κάποτε να αξιοποιηθεί για τη βελτίωση των συνθηκών διαβίωσης και την αντιμετώπιση των αρνητικών επιπτώσεων της καύσης των ορυκτών ανθράκων που έχουν συσσωρευτεί πλέον σε επικίνδυνα για την ανθρωπότητα επίπεδα.

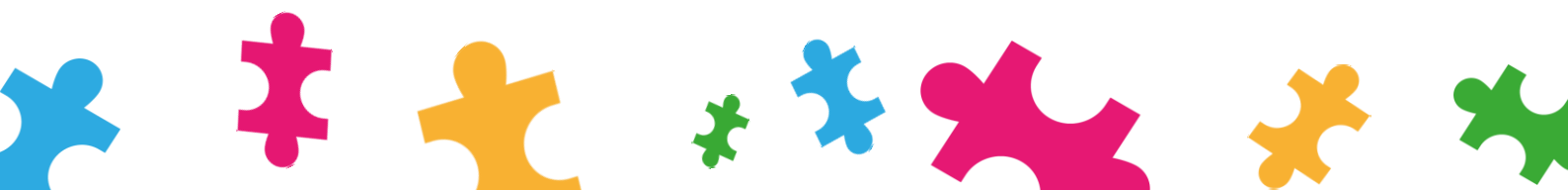
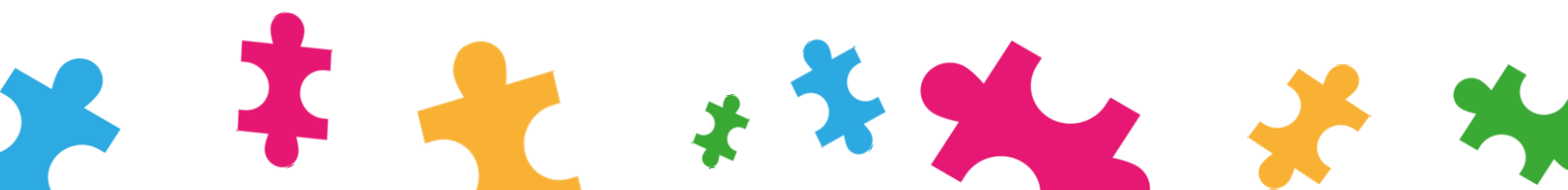






Photo by [Minseok K](#) on [Unsplash](#)



# GRETA

**Challenge-based Learning in Primary Schools for Climate Change Awareness**



Istituto Comprensivo "Don Milani" di Lanciano



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

"The European Commission's support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents, which reflect the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein."

Project Number: 2020-1-EL01-KA201-078808