

# ΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΣΤΗ ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΗΣΗ ΤΟΥ ΚΟΣΜΟΥ

## Περιγραφή

Η δραστηριότητα επιχειρεί να αναδείξει τις ρίζες της Ευρωπαϊκής αποικιοκρατίας μέσα από την επαφή των παιδιών με γεωγραφικούς χάρτες και τη χρήση της υδρογείου σφαίρας. Εξετάζονται ακόμα ζητήματα διαφορετικών αντιλήψεων και αναπαραστάσεων του τρόπου χαρτογράφησης του κόσμου.

Η δραστηριότητα αποτελείται από επτά εργασίες: *Γνωρίζοντας την υδρόγειο και εμάς. Συγκρίνοντας αποικίες. Χαρτογραφώντας την υδρόγειο. Ποιος χάρτης είναι ο καλύτερος; Το αληθινό μέγεθος των ηπείρων. Αναπαριστούμε τον κόσμο μας (Ας γίνουμε μικροί χαρτογράφοι) και Αντανακλώντας την χαρτογράφηση του κόσμου μας.*

## Όψεις Παγκόσμιας Πολιτειότητας

- Κριτική στάση απέναντι σε παγκόσμια ζητήματα
- αναγνώριση και σεβασμός διαφορετικών οπτικών και πολιτισμικών θεωρήσεων
- ανάπτυξη αναλυτικής και κριτικής σκέψης
- Η ανάπτυξη δεξιοτήτων επικοινωνίας και συνεργασίας

Αντιμέτωπιση ανισοτήτων και ιεραρχιών, ζητήματα αποικιοκρατίας, κατανόηση της ιστορικής και γεωγραφικής θέσης της χώρας μας, διεθνείς σχέσεις.

## Όψεις Μαθηματικής Σκέψης

- Αναζήτηση μοτίβων και συνδέσεων
- Δημιουργία ερωτημάτων προς διερεύνηση
- Διατύπωση υποθέσεων και ο έλεγχός τους
- Χρήση ενσώματων και πολυ-αισθητηριακών προσεγγίσεων γνώσης
- Χρήση αναπαραστάσεων, συμβολισμών και μοντελοποίηση
- Αντιμέτωπιση της αβεβαιότητας
- Επιχειρηματολογία και αιτιολόγηση
- Αναγνώριση της πολιτικής και ηθικής διάστασης των μαθηματικών.

## Μαθηματικό Περιεχόμενο

Εμβαδόν, μήκος, γωνία και ιδιότητες των κύκλων σε μια σφαίρα - ισημερινός, πόλος, γεωγραφικό πλάτος και μήκος, μεγάλοι αριθμοί, ποσοστά και ιστογράμματα (ανάγνωση, σύγκριση και ερμηνεία). Δεκαδικοί αριθμοί και αναλογίες.

## Πηγές

Για κάθε μικρή ομάδα: δίνετε μια φουσκωτή σφαίρα (το ίδιο μέγεθος για να υποστηριχθεί η συζήτηση στην τάξη). Ένα κομμάτι κορδόνι μεγαλύτερο από την περιφέρεια των σφαιρών. Ένα σετ από τις κάρτες «Ας γνωρίσουμε τους συνεργάτες μας». Πλαστικοποιημένες εικόνες σε μέγεθος A3 των χαρτών: Χάρτης 1: Συρρικνώνοντας την Υδρόγειο, Χάρτης 2: Καθαρίζοντας τον πλανήτη, Χάρτης 3: Ο χάρτης του Mercator, Χάρτης 4: Ο χάρτης του Peters, Χάρτης 5: Ο 0° χάρτης του Mercator, και Χάρτης 6: Ο χάρτης του Kiwi. Χαρτί απλό, μαρκαδόροι, ένα τετράγωνο κομμάτι χαρτί, καρτ-ποστάλ. Πλαστικοποιημένα αντίγραφα A4 για τα εξής: Οι

*Ηπειροι του Mercator, Η μάζα της γης και ο πληθυσμός των επτά ηπειρών και το Γράφημα που συγκρίνει τη μάζα της γης και τον πληθυσμό των ηπειρών. Αντίγραφο του φύλλου εργασίας: Η αναπαράσταση του παγκόσμιου πληθυσμού από την τάξη μας.*

*Για το σύνολο της τάξης: Ένα μεγάλο αντίγραφο του Χάρτη του Peters.*

### Διδακτικός Χρόνος (εντός και εκτός αίθουσας)

Περίπου οχτώ διδακτικές ώρες

### Οργάνωση και Πρακτικά Θέματα

Τα παιδιά μπορούν να εργαστούν σε ομάδες των έξι ατόμων αλλά και στο σύνολο της τάξης.

### Προτεινόμενο σχέδιο διδασκαλίας

#### **Εργασία 1: Ας γνωρίσουμε την υδρόγειο (κατά προσέγγιση: 1 ώρα)**

Δώστε σε κάθε ομάδα μια φουσκωτή υδρόγειο σφαίρα. Η υδρόγειος συνήθως κινητοποιεί την περιέργεια των παιδιών, οπότε δώστε τους λίγο χρόνο να την επεξεργαστούν στη τάξη. Μπορούν να κάνουν ερωτήσεις μεταξύ τους καθώς την εξερευνούν και παίζουν με αυτή.



*Τι ερωτήσεις μπορούμε να κάνουμε με αφορμή το τι βλέπουμε;*

Συγκεντρώστε μαζί με τα παιδιά τις ερωτήσεις που έκανε η κάθε ομάδα (μία ομάδα κάθε φορά), ώσπου να τις καταγράψετε όλες.

*Ποιες απ; αυτές τις ερωτήσεις μπορούμε να απαντήσουμε χρησιμοποιώντας τα μαθηματικά;*

Εξηγήστε στα παιδιά ότι παίρνουν μέρος σε ένα Ευρωπαϊκό πρόγραμμα<sup>1</sup> το οποίο εμπλέκει τη Ρουμανία, την Πορτογαλία, την Ελλάδα, τη Γερμανία και την Αγγλία. Μπορούν να βρουν τις πέντε αυτές χώρες στην υδρόγειο;

Εξηγήστε πως η υδρόγειος μας δείχνει μια σχετική, κατά προσέγγιση απεικόνιση του μεγέθους των χωρών, δηλαδή ποιες χώρες εμφανίζονται μεγαλύτερες και ποιες μικρότερες, όπως επίσης μας δείχνει και τη σχετική απόσταση που έχουν μεταξύ τους. Επίσης, παρουσιάζουν το σχήμα της κάθε χώρας. Τοποθετήστε την υδρόγειο σε μία πλευρά.

Δώστε σε κάθε ομάδα ένα σετ από τις κάρτες: *Ας γνωρίσουμε τους συνεργάτες μας.* Κάθε παιδί παίρνει από μία κάρτα, την οποία δεν πρέπει να δείξει σε κανέναν. Οι άλλες δέκα κάρτες ανοίγονται πάνω στο τραπέζι και μπορούν να τις δουν όλοι. Σκοπός είναι οι δέκα κάρτες να ταιριάξουν ανά δύο. Τα παιδιά βλέπουν τις κάρτες τους δίχως να τις δείξουν. Οι υπόλοιποι πρέπει να ακούσουν προσεκτικά. Αφού διαβαστεί ξεχωριστά η κάθε κάρτα από μία φορά, τα παιδιά της ομάδας μπορούν να ζητήσουν να ξαναδιαβαστεί κάποια από τις κάρτες. Κάποιες κάρτες είναι σχετικές και κάποιες άλλες χρειάζονται για να λυθεί το παζλ.

<sup>1</sup>If you are using the materials after the project finished, choose some other way of finding a small number of European countries. You might do this through e-Twinning.

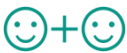
*Μήπως σας εξέπληξε το αποτέλεσμα;*

Όταν το παζλ ολοκληρωθεί, τα παιδιά ελέγχουν τις λύσεις τους παρατηρώντας τις πέντε χώρες στην υδρόγειο. Κάθε ομάδα βγάζει φωτογραφία τη λύση που έδωσε.

*Πόσο μακριά είναι οι χώρες μεταξύ τους;*

Χρησιμοποιήστε ένα κομμάτι κορδόνι για να συγκρίνετε τις αποστάσεις που έχουν μεταξύ τους οι πρωτεύουσες των πέντε χωρών. Ποιες ερωτήσεις μπορούν να κάνουν και να απαντήσουν; Εάν είναι αναγκαίο, δώστε την **κλίμακα** για τις αποστάσεις στην υδρόγειο (για παράδειγμα, για μία φουσκωτή υδρόγειο διαμέτρου 40cm η κλίμακα είναι κατά προσέγγιση ότι 1cm αναπαριστά 320 Km) ή μπορείτε να ενθαρρύνετε τα παιδιά να το υπολογίσουν τα ίδια.

Κάθε ομάδα σημειώνει τις πληροφορίες που μαθαίνουν κατά την πορεία αυτής της δράσης.



Αυτό το στάδιο της δραστηριότητας προσφέρει την ευκαιρία για συνεργασία μέσω της πλατφόρμας e-Twinning.

## **Εργασία 2: Συγκρίνοντας αποικίες (κατά προσέγγιση 1 ώρα)**

*Τώρα πάμε να δούμε σε ζευγάρια τις χώρες στην υδρόγειο. Ποια είναι η μεγαλύτερη; Αλγερία ή Γαλλία; Ινδία ή Αγγλία; Ναμίμπια ή Γερμανία; Βραζιλία ή Πορτογαλία;*

Δώστε στα παιδιά τον χρόνο να βρουν αυτά τα μέρη στην υδρόγειο. Ζητήστε τους να σημειώσουν ποια χώρα είναι η μεγαλύτερη σε κάθε ζεύγος που άκουσαν. Για παράδειγμα, η Αλγερία είναι μεγαλύτερη από τη Γαλλία.

Εξηγήστε τι είναι μια αποικία και πληροφορήστε τα παιδιά ότι πολλές χώρες της Ευρώπης είχαν δημιουργήσει αποικίες. Στα παραπάνω ζεύγη, η πρώτη χώρα είναι η αποικία της πρώτης. Σε κάθε περίπτωση, η αποικία μοιάζει να είναι η μεγαλύτερη.

*Ποιες ομοιότητες έχουν μεταξύ τους οι χώρες που αποικίζουν με τις χώρες που αποικίζονται;*

Αναδείξτε τι γνωρίζουν τα παιδιά για αυτές τις χώρες και για άλλες αποικίες. Σκιαγραφήστε όπου είναι αναγκαίο τα επακόλουθα της αποικιοκρατίας –για παράδειγμα, οι γλώσσες, σημερινές συγκρούσεις/αντιπαλότητες, επιδράσεις στην πολιτιστική κληρονομιά, κατανομή παγκόσμιου πλούτου, ζητήματα διακρίσεων.

Ζητήστε από τα παιδιά να αναγνωρίσουν στην υδρόγειο τους πόλους, τον Ισημερινό, το γεωγραφικό πλάτος και μήκος. Χρησιμοποιείστε ένα κομμάτι σχοινί για να συγκρίνετε το μήκος του Ισημερινού, τις γραμμές του γεωγραφικού μήκους και τις γραμμές του γεωγραφικού πλάτους και έπειτα να σημειώσουν σε ένα χαρτί το τι ανακάλυψαν.

*Γιατί η γραμμή του γεωγραφικού μήκους είναι 0° όταν περνάει από το Λονδίνο; Γιατί είναι ο Βόρειος πόλος στο "επάνω" μέρος της υδρογείου;*

Εξηγήστε στα παιδιά ότι όλα τα παραπάνω είναι επακόλουθα της Ευρωπαϊκής υπεροχής στον υπόλοιπο κόσμο ως αποικιοκρατική πολιτική, γεγονός που επηρέασε τον τρόπο που βλέπουμε ακόμη και σήμερα τον κόσμο μας.

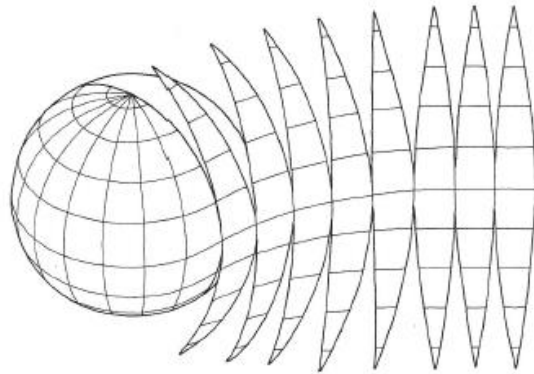
Αποικία είναι μία χώρα η οποία κυβερνάται από μία άλλη και οι πολίτες της τελευταίας έχουν αποικίσει σε αυτή.

### Εργασία 3: Χαρτογραφώντας την υδρόγειο<sup>2</sup> (περίπου 1 ώρα)

Θα εξερευνήσουμε το πώς οι χάρτες μπορούν άλλοτε να μας πληροφορήσουν και άλλοτε να μας μπερδέψουν.

Με σκοπό να φτιάξουμε έναν χάρτη, πρέπει από μία σφαιρική επιφάνεια να μεταφερθούμε σε μία επίπεδη. Γιατί οι άνθρωποι νιώθουν την ανάγκη να το κάνουν αυτό;

Παρουσιάστε την εικόνα που δείχνει πώς δημιουργείται μία κατά προσέγγιση επίπεδη όψη της επιφάνειας της Γης.



Δώστε σε κάθε ομάδα μία φουσκωτή υδρόγειο και ένα αντίγραφο του Χάρτη 1: Τεμαχίζοντας την υδρόγειο.

Αυτή η διαδικασία δημιουργεί ένα είδος χάρτη. Τι μας λέει ένας τέτοιος χάρτης;

Μπορείτε να επισημάνετε το εξής: Για παράδειγμα, η Georgetown (Guyana), η Accra (Ghana) και το Mogadishu (Somalia) είναι περίπου στην ίδια απόσταση βόρεια του Ισημερινού. Τα παιδιά μπορούν να το ελέγξουν στην υδρόγειό τους. Επίσης, το Λονδίνο (England) είναι περίπου βόρεια της Accra.

Αλλά τι είναι δύσκολο να δούμε;

Είναι δύσκολο να δούμε τη Γροιλανδία ή να εντοπίσουμε το πώς θα ταξιδέψουμε από το Λονδίνο στο Murmansk (χρησιμοποιείστε την υδρόγειο για να δουν τα παιδιά τα μέρη που συζητάτε).

Δώστε σε κάθε ομάδα από ένα αντίγραφο των άλλων πέντε χαρτών. Ζητήστε από τα παιδιά να συζητήσουν στις ομάδες τους πώς νομίζουν ότι σχεδιάστηκε ο καθένας από αυτούς τους πέντε χάρτες.

Με ποιους τρόπους ο κάθε χάρτης **μοιάζει ή δεν μοιάζει** με την υδρόγειο; Λάβετε υπόψη τις γραμμές του γεωγραφικού πλάτους, τις γραμμές του γεωγραφικού μήκους, πόσο κοντά ή και μακριά είναι οι χώρες μεταξύ τους και ούτω καθεξής.

Κυκλοφορήστε ανάμεσα στις ομάδες και δείξτε τον Χάρτη 2: Συρρικνώνοντας την υδρόγειο, ο οποίος έχει δημιουργηθεί διαιρώντας την υδρόγειο σφαίρα στη μέση και συμπιέζοντας τα δύο κύρια μέρη της σε μια όσο το δυνατόν επίπεδη επιφάνεια. Οι υπόλοιποι χάρτες έχουν δημιουργηθεί διαιρώντας την υδρόγειο κάθετα με σταθερές γραμμές γεωγραφικού μήκους. Ο Χάρτης 3: Ο Χάρτης του Μέρκατορ έχει διαιρεθεί σε τμήματα με βάση τις 180 μοίρες, επιμηκύνοντας τις γραμμές του γεωγραφικού πλάτους και μήκους στο πάνω και στο κάτω μέρος της υδρογείου.

<sup>2</sup> Αυτή και η επόμενη εργασία αντλούν από το υλικό που είναι αναρτημένο στον ιστότοπο: <https://www.stem.org.uk/>

Και ο Χάρτης 4: Ο χάρτης του Peters έχει διαιρεθεί με βάση τις 180 μοίρες, όπου έχουν επιμηκυνθεί οι γραμμές του γεωγραφικού μήκους αλλά έχουν συρρικνωθεί οι γραμμές του γεωγραφικού πλάτους στο επάνω και στο κάτω μέρος της υδρογείου. Ο Χάρτης 5: Ο 0<sup>ο</sup> χάρτης του Μέρκατορ είναι ο ίδιος με τον Χάρτη 3 αλλά με διαφορετικά σημεία διαίρεσης και ο Χάρτης 6: Ο Χάρτης του KiWi είναι ο ίδιος με τον Χάρτη 4 αλλά αντεστραμμένος (ο Νότος είναι από πάνω).

Σημειώστε ό,τι παρατηρήσατε σε αυτό το στάδιο.

#### Στάδιο 4: Ποιος χάρτης είναι καλύτερος; (κατά προσέγγιση 2 ώρες)

Ποιος χάρτης πιστεύετε ότι είναι ο καλύτερος; Δώστε χρόνο στα παιδιά να σκεφτούν την απάντησή τους.

Επιλέξτε έξι μέρη στην αίθουσά σας και ονομάστε τα Χάρτης 1, Χάρτης 2, κ.λπ. Ζητήστε από τα παιδιά να πάνε σε έναν από τους έξι χάρτες που θεωρούν ότι είναι ο καλύτερος. Σε κάθε μέρος/χάρτη τα παιδιά συζητούν και επιχειρηματολογούν γιατί πιστεύουν πως η δική τους επιλογή είναι η καλύτερη. Έπειτα, δικαιολογούν την επιλογή τους στην υπόλοιπη τάξη.

Υπάρχει κάποιος που θα ήθελε να αλλάξει γνώμη;

(Μπορούμε να επανέλθουμε σε αυτό το σημείο στο τέλος της δραστηριότητας)

Καθένας από αυτούς τους Χάρτες είναι χρήσιμος για κάποιο λόγο αλλά όχι για τα πάντα.

Για παράδειγμα ο Χάρτης 1 μήπως είναι χρήσιμος γιατί μας θυμίζει ότι όλοι οι χάρτες είναι προσομοιώσεις του πραγματικού κόσμου; Γιατί;

Και ο Χάρτης 2 μήπως είναι περισσότερο χρήσιμος για να εντοπίσουμε την κατεύθυνση του ταξιδιού μας από το Λονδίνο στην Ιαπωνία; Γιατί;

1. Ξεκινώντας από την παρατήρηση της υδρογείου, τα παιδιά επιλέγουν κάποιες χώρες και συγκρίνουν το σχήμα τους σε καθέναν από τους πέντε Χάρτες που τους δόθηκαν.

Ποιος χάρτης είναι καλύτερος στην αναπαράσταση του σχήματος της κάθε χώρας; (Χάρτης 3 και 5)

2. Ζητήστε από τα παιδιά να τεντώσουν ένα σχοινί πάνω στην υδρογείο με σημείο αφετηρίας την Georgetown μέχρι το Λονδίνο –π.χ. Ποια είναι η διαδρομή που μπορεί να ακολουθήσει ένα καράβι. Ρωτήστε τα παιδιά αν παρατηρούν την γωνία κατεύθυνσης λόγω του ότι κινούνται προς τον Βορρά. Επαναλάβετε την ίδια διαδικασία και με τους άλλους χάρτες.

Ποιος χάρτης δείχνει τη σωστή κατεύθυνση για να πλεύσει κάποιος νότια/βόρεια στη θάλασσα; (Χάρτης 3 και 5)

Συζητήστε το πότε δημιουργήθηκε ο Χάρτης 3 και από ποιον. Εξηγήστε ότι όταν δημιουργήθηκαν αυτοί οι χάρτες ήταν μια περίοδος κατά την οποία οι Ευρωπαίοι άρχιζαν να εξερευνούν τον κόσμο και αργότερα οδηγήθηκαν στην αποικιοκρατία.

3. Τι μπορούμε να μάθουμε παρατηρώντας τον Χάρτη 5; Μήπως ο Χάρτης 6 σας κάνει να σκεφτείτε τον κόσμο διαφορετικά;

Ο χάρτης του Mercator δημοσιεύτηκε το 1569 και χρησιμοποιήθηκε καθ' όλη την περίοδο της Ευρωπαϊκής αποικιοκρατίας. Δείχνει πολύ μεγαλύτερη την Ευρώπη απ' ό,τι είναι στη πραγματικότητα σε σύγκριση με τις νότιες ηπείρους (Αφρική, Νότιο Αμερική, Αυστραλία). Χρησιμοποιείται, κυρίως, για ναυτική πλοήγηση καθώς διατηρεί τις κατευθύνσεις.

Αυτό συνδέεται με την προηγούμενη συζήτηση για την Ευρωπαϊκή κυριαρχία και τις συνέπειες που είχε στη διαμόρφωση του τρόπου που βλέπουμε σήμερα τον κόσμο μας.

Αλλά δεν έχουμε πει καθόλου μέχρι στιγμής για το **μέγεθος** των χωρών!

Δείτε το βίντεο <https://www.good.is/articles/map-of-the-earth-is-kind-a-wrong> το οποίο δείχνει κάποιες πολύ προσδιοριστικές εικόνες σχετικά με τις αδυναμίες του χάρτη του Mercator, οι οποίες και δείχνουν πώς ο χάρτης του επηρέασε και συνεχίζει να επηρεάζει τις αντιλήψεις μας για τον κόσμο.

Δώστε σε κάθε ομάδα μία κόλλα A4, λίγα τετράγωνα κομμάτια χαρτιού, και μαρκαδόρους.

Βρείτε τη Γροιλανδία και την Ινδία στην υδρόγειο. Πώς θα μπορούσαμε να συγκρίνουμε το μέγεθός τους;

Βάλτε πάνω σε κάθε χώρα τα τετραγωνισμένα κομμάτια χαρτιού και μετρήστε τα.

Τα παιδιά θα αντιληφθούν πως η υδρόγειος αναπαριστά τις δύο χώρες να έχουν περίπου το ίδιο μέγεθος. Χρειάζεται σε αυτό το σημείο να κρατήσουν τα συμπεράσματα-παρατηρήσεις τους για αργότερα.

Ζητήστε από τα παιδιά να μοιραστούν τους 6 Χάρτες και να χρωματίσουν σε καθέναν από αυτούς τη Γροιλανδία και την Ινδία.

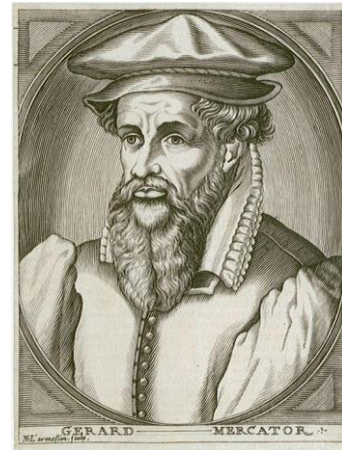
Τι παρατηρείτε; Ποιος χάρτης παρουσιάζει καλύτερα (κατά προσέγγιση πάντοτε) το μέγεθος αυτών των χωρών;

Τώρα που γνωρίσαμε περισσότερο τους χάρτες μας, θα ήθελε κάποιος να αλλάξει την επιλογή του για το ποιος χάρτης νομίζει ότι είναι ο καλύτερος;

Ενθαρρύνετε τα παιδιά να μοιραστούν τις ιδέες τους και να ακούσουν τους άλλους. Ίσως να θέλετε να επαναλάβετε την άσκηση αυτή με το να μετακινούνται τα παιδιά στον χάρτη της επιλογής τους ή να βρίσκονται ανάμεσά τους, αν δεν μπορούν να αποφασίσουν. Αν βρίσκονται μεταξύ δύο χαρτών, μπορούν να ορίσουν μια γραμμή ανάμεσά τους και να σταθούν εκεί εκφράζοντας τη γνώμη τους για αυτή την επιλογή.

Κρατήστε σημειώσεις ώστε να διαμορφώσετε την επιχειρηματολογία σας για αυτή την επιλογή.

Μόλις τα παιδιά νιώσουν έτοιμα για την επιλογή τους και το τι θα πουν για να υποστηρίξουν την απόφασή τους, μπορούν να την καταγράψουν σε ένα αυτοκόλλητο χαρτί και να αναρτηθεί-κολληθεί πάνω στον επιλεγόμενο χάρτη.



Ο Χάρτης του Peters δημοσιεύτηκε στη Γερμανία κατά τη διάρκεια της δεκαετίας του 1970 και καθιερώθηκε από την UNESCO. Θεωρείται πως αναπαριστά ρεαλιστικότερα τις χώρες και τις ηπείρους απ' ό,τι οι άλλοι χάρτες.

### Στάδιο 5: Το πραγματικό μέγεθος των ηπείρων (κατά προσέγγιση 1 ώρα)

Δώστε σε κάθε ομάδα παιδιών μία υδρόγειο και ένα αντίγραφο με τις Ηπείρους του Μέρκατορ και ζητήστε τους να χωρίσουν τις ηπείρους ανά τμήματα όπως εμφανίζονται στον χάρτη. Ζητήστε τώρα να δουν τις ηπείρους στην υδρόγειο και να τις βάλουν σε σειρά ανάλογα με το μέγεθος (απο τη μεγαλύτερη προς τη μικρότερη)

Παρουσιάστε σε μεγαλύτερο μέγεθος τον Χάρτη του Peters.

Προσελκύστε το ενδιαφέρον των παιδιών και βοηθήστε τα να ονομάσουν τις ηπείρους. Συζητήστε το πώς μπορεί μια ήπειρος να διακρίνεται σε έναν χάρτη και εξηγήστε, για παράδειγμα, ότι κάποιοι άνθρωποι εκλαμβάνουν την Ευρώπη και την Ασία ως μία μεγάλη ήπειρο (Ευρασία) και την Αμερική επίσης ως μια άλλη ήπειρο.



<b>Τέσσερις ήπειροι</b>	Αφρο-Ευρασία		Αμερική		Ανταρκτική	Αυστραλία
<b>Πέντε ήπειροι</b>	Αφρική	Ευρασία		Αμερική	Ανταρκτική	Αυστραλία
<b>Εξι ήπειροι</b>	Αφρική	Ασία	Ευρώπη	Αμερική	Ανταρκτική	Αυστραλία
<b>Εξι ήπειροι</b>	Αφρική	Ευρασία		Βόρεια Αμερική	Νότια Αμερική	Αυστραλία / Ωκεανία
<b>Επτά ήπειροι</b>	Αφρική	Ασία	Ευρώπη	Βόρεια Αμερική	Νότια Αμερική	Αυστραλία / Ωκεανία





Όταν θα έχουν ολοκληρώσει το παζλ, μπορούν να βγάλουν φωτογραφία τις λύσεις που έδωσαν.

Όταν τελειώσουν, ζητήστε από κάθε ομάδα να γράψει όποιες απορίες/ερωτήσεις έχει και έπειτα συγκεντρώστε τες.

ήπειρος	πληθυσμός %
Ασία	62
Αφρική	15,64
Ευρώπη	8,41
Βόρεια Αμερική	7,83
Νότια Αμερική	5,61
Αυστραλία	0.5
Ανταρκτική	0,01

#### Προέκταση Ερώτησης

Είναι αδύνατο να περιγράψεις το τι ισχύει στην περίπτωση των κατοίκων της Ανταρκτικής χρησιμοποιώντας μόνο τα μαθηματικά. Είναι όμως μια αφορμή για συζήτηση και διερεύνηση απαντήσεων.

Ζητήστε από τα παιδιά να βρουν ένα δόκιμο τρόπο για να εκφράσουν λεκτικά τις απόψεις τους. Ίσως χρειαστεί να τους επισημάνετε την αναλογία του πίνακα: ότι σε κάθε σύνολο 100 ανθρώπων το ένα εκατοστό του συνόλου αυτού ζει στην Ανταρκτική.

Για ποιες από αυτές τις ερωτήσεις μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε μαθηματικά για να τις διερευνήσουμε;

Κάθε ομάδα μπορεί να επιλέξει τις ερωτήσεις που θέλει να απαντήσει.

#### Εργασία 6: Αναπαριστούμε τον κόσμο μας στην τάξη (κατά προσέγγιση 1 ώρα)

Παρουσιάστε τις πληροφορίες του πίνακα με τα ποσοστά του πληθυσμού της κάθε ηπείρου.

Αυτός ο πίνακας παρουσιάζει το ποσοστό του πληθυσμού που ζει σε κάθε Ήπειρο. Είναι με σειρά μεγέθους.

Τα ποσοστά μας λένε πόσοι είναι από ...;

Αν υπήρχαν 100 άτομα από εμάς και εμείς αναπαριστούσαμε τον πληθυσμό όλου του κόσμου, τότε πόσοι από εμάς θα ζούσαν στην Ασία; 62. Πόσοι θα ζούσαν στη Βόρειο Αμερική;

Συζητήστε στην τάξη με τα παιδιά και αποφασίστε ότι το 8 είναι μια καλή απάντηση.

Σε κάθε 100 ανθρώπους, μισός άνθρωπος ζει στην Αυστραλία! Πώς αλλιώς θα μπορούσαμε να το πούμε καλύτερα; (1 άτομο ανα 200)

Θα προσπαθήσουμε να αναπαραστήσουμε τον πληθυσμό της γης με 25 άτομα της τάξης μας.

Είμαστε 25 και γι' αυτό θα πρέπει να χωριστούμε σε 4 ομάδες. Γιατί; Καθένας από εμάς θα αντιπροσωπεύει το 4%.

ήπειρος	πληθυσμός %	διαιρεμένος στα 4	στρογγυλοποίηση
Ασία	62	15.5	16
Αφρική	15.64	3.91	4

Ευρώπη	8.41	2.1025	2
Β. Αμερική	7.83	1.9575	2
Ν. Αμερική	5.61	1.4025	1
Αυστραλία	0.5	0.125	0
Ανταρκτική	0.01	0.0025	0

Όλες οι πληροφορίες και οι υπολογισμοί βρίσκονται στον παραπάνω ολοκληρωμένο πίνακα-φύλλο εργασίας: *Η αναπαράσταση του παγκόσμιου πληθυσμού απο την τάξη μας.*

Δώστε σε κάθε ομάδα ένα αντίγραφο του μη ολοκληρωμένου πίνακα και βοηθήστε τους στα πλαίσια της ομάδας να τον ολοκληρώσουν.

Μετακινηθείτε σε έναν μεγαλύτερο χώρο και σχεδιάστε με μια κιμωλία 7 μεγάλους κύκλους στο πάτωμα όπου τα παιδιά πρέπει να μετακινηθούν σε αυτές τις "ηπείρους" σε αντιστοιχία με τους αριθμούς του πίνακα. Κάθε παιδί που μετακινείται, φωτογραφίζει τη διαδικασία που ακολούθησε.

Ολοκληρώστε τη δραστηριότητα ζητώντας απο τα παιδιά να συζητήσουν σε ομάδες τι έμαθαν κατά τη διάρκεια όλης αυτής της δραστηριότητας και να το μοιραστούν με τους υπόλοιπους στην τάξη. Κάθε παιδί πρέπει να γράψει ή να ζωγραφίσει ή να φωτογραφίσει κάτι το οποίο έμαθε. Ως ομάδα η τάξη συνεργάζεται ώστε να δημιουργήσει ένα ομαδικό πόστερ με το τι έμαθαν.

### **Εργασία 7: Ανασκόπηση της δραστηριότητας: Χαρτογραφώντας τον κόσμο μας (κατά προσέγγιση 1 ώρα)**

Ολοκληρώστε τη δραστηριότητα ζητώντας από τα παιδιά να συζητήσουν σε ομάδες τι έμαθαν σε αυτό το προτζεκτ και έπειτα να το κοινοποιήσουν σε όλη την τάξη. Κάθε παιδί πρέπει ακολούθως να ζωγραφίσει ή να γράψει ή να φωτογραφίσει κάτι σχετικό το οποίο έμαθε. Όλη η τάξη έπειτα θα συγκεντρώσει τα έργα της και θα κάνει μια ομαδική εργασία-πόστερ παρουσίασης.

Εναλλακτικά, μπορείτε αν θέλετε να πραγματοποιήσετε μια συζήτηση, όπως προτείνει το P4C (Πρόγραμμα Φιλοσοφίας για Παιδιά) με αφορμή τη δραστηριότητα και να θίξετε φιλοσοφικά ζητήματα, όπως: Τι ερωτήματα έρχονται στο νου όταν κάνουμε τη δραστηριότητα αυτή αλλά και ποια η σχέση των χαρτών με τα μαθηματικά;

Δουλεύοντας σε ομάδες, μπορεί να αναδειχθεί ως ιδέα από τα παιδιά να συζητήσουν όλα μαζί σε έναν μεγάλο κύκλο. Κάθε ομάδα μοιράζεται την ερώτηση που θα ήθελε να συζητηθεί. Όλα τα παιδιά ψηφίζουν την ερώτηση με την οποία θα ήθελαν να ξεκινήσουν τη συζήτηση. Η ψηφοφορία μπορεί να είναι μυστική. Αυτό μπορεί να γίνει έχοντας τα παιδιά γυρίσει τις πλάτες τους και κοιτάζοντας την εξωτερική πλευρά του κύκλου. Έτσι, ψηφίζουν την ερώτηση που θέλουν σηκώνοντας τον αντίχειρά τους μόλις την ακούσουν. Η συζήτηση ξεκινά! Ο διάλογος που θα δημιουργηθεί πρέπει να έχει ως σκοπό μια περισσότερο επικοινωνιακή ανταλλαγή απόψεων και όχι την ανταλλαγή κοινότοπων απαντήσεων. Ο εκπαιδευτικός οδηγός του P4C "teachers' guide" (<https://p4c.com/about-p4c/teachers-guide/>) μπορεί να δώσει ιδέες στο πώς να δουλέψετε προς τη σωστή κατεύθυνση.

Εστιάζοντας καθ' όλη τη διάρκεια της δραστηριότητας στη συνεργατικότητα, στον σεβασμό των άλλων απόψεων, στη δημιουργικότητα και την κριτική σκέψη, θα βοηθήσετε στην ολόπλευρη ανάπτυξη δεξιοτήτων αλλά και στην κατανόηση ζητημάτων που αφορούν την πολιτειότητα.

### Επέκταση της Μάθησης

Πιθανές προεκτάσεις μπορεί να είναι: Πρώτα, η προσέγγιση και άλλων ερωτημάτων με αφορμή την επαφή των παιδιών με την υδρόγειο. Σε μια δεύτερη φάση, η ιστορική ανασκόπηση και η σύγχρονη κατάσταση μιας αποικίας της επιλογής τους, μια διαδικασία η οποία θα συνοδεύεται από σχετική συζήτηση για τη Μελέτη της ιστορίας ενός έθνους και συζήτηση για την περιθωριοποίηση κάποιων πληθυσμών, όπως για παράδειγμα στην Ευρώπη των Ρομά και των Σάμι. Μπορείτε να παρουσιάσετε δεδομένα με πολλούς τρόπους, όπως πίνακες με γραφήματα.

### Άλλοι πόροι (υλικοί και ανθρώπινοι)

Ανάλογα με το τι είναι διαθέσιμο στην περιοχή σας, μπορείτε να οργανώσετε μια επίσκεψη σε κάποιο μουσείο ή πολιτιστικό κέντρο που αφορά κάποια αποικία ή μειονότητα.

Μπορείτε να δείτε μια παρόμοια δραστηριότητα στα ελληνικά στον ακόλουθο σύνδεσμο:

<https://www.demopaideia.gr/wp-content/uploads/2017/11/enas-kosmosTELIKO.pdf>

### Ηθικά ζητήματα ή διλήμματα

Το ζήτημα της αποικιοκρατίας είναι ένα ηθικά φορτισμένο θέμα προς συζήτηση, για το οποίο οι εκπαιδευτικοί μπορούν να βρουν υλικό με κατάλληλες φωτογραφίες οι οποίες δεν αποσιωπούν την ταυτότητα και την κατάσταση των ανθρώπων που δέχθηκαν την αποικιοκρατική πολιτική στον τόπο τους. Μπορεί κάποια παιδιά να χρειάζονται παραπάνω υλικό προς υποστήριξη, ώστε να αντιληφθούν την αποικιοκρατική σκέψη και πολιτική.

### Η Διπλή Χειρονομία των Μαθηματικών:

Στην περίπτωση αυτή είναι σημαντικό να συλλογιστούμε πώς οι αριθμοί και οι μετρήσεις χρησιμοποιούνται για την αναπαράσταση σχέσεων οι οποίες μας βοηθούν να κατανοήσουμε διαδικασίες αποικιοκρατικών συμπεριφορών στο παρελθόν αλλά και νέο/αποικιακών συμπεριφορών στο παρόν. Η διπλή χειρονομία των μαθηματικών γίνεται εμφανής στο πως τα ίδια τα παιδιά μπορούν, μέσα από τη συμμετοχή τους σε συζήτηση, να κατανοήσουν αυτό το διπλό ρόλο των μαθηματικών και ταυτόχρονα να δουν πώς αυτός ο ρόλος εμπλέκεται σε διαδικασίες παγκοσμιοποίησης σήμερα, αλλά και διαδικασίες από-αποικιοποίησης και αντί-αποικιοποίησης σε συγκεκριμένες κοινότητες.