

# Πολιτ(ει)ότητα και Μαθηματική Εκπαίδευση στο Δημόσιο Σχολείο



## ΜΙΑ ΧΩΡΑ ΣΕ ΚΛΑΣΜΑΤΑ

Διερευνώντας τη «χρήση της γης» μέσω των μαθηματικών





Στην παρούσα δραστηριότητα τα παιδιά εισάγονται στη συζήτηση της διαμοίρασης μιας εδαφικής έκτασης οπτικοποιώντας με μοτίβα και αριθμούς την κατανομή της γης. Μαθαίνουν για τη χρήση γης διαφορετικών χωρών χρησιμοποιώντας δείκτες και μοτίβα κατανομής εδαφικών εκτάσεων. Επιπλέον, λαμβάνουν υπόψη κλιματικές και γεωγραφικές διαφορές αναφορικά με τη διαφορετική χρήση του εδάφους. Χρησιμοποιούν αριθμητικά δεδομένα και έρχονται σε επαφή με τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα διαδικασιών απλοποίησης και μοντελοποίησης.

### **Όψεις κριτικής παγκοσμιο/τοπικής πολιτ(ει)ότητας**

- ικανότητα για εξέταση παγκόσμιων ζητημάτων, όπως είναι η χρήση γης
- αναλυτική και κριτική σκέψη
- δεξιότητες επικοινωνίας και συνεργασίας
- δεξιότητες επίλυσης συγκρούσεων και διατύπωση αμφισβήτησης

Θεώρηση του κόσμου ως συνόλου· γνωριμία με τις συνθήκες διαβίωσης σε διαφορετικές χώρες· συνειδητοποίηση του περιβάλλοντος διαβίωσης του κάθε ατόμου· επίλυση ζητημάτων σε ομάδες με στόχο τη συζήτηση για θέματα δικαιωμάτων και ισότητας.

### **Όψεις μαθηματικής σκέψης**

- αναζητώντας μοτίβα και συνδέσεις
- οργάνωση και συστηματικότητα, ελαστικότητα και ευελιξία
- διατυπώνοντας εικασίες και υλοποιώντας ελέγχους, θέτοντας ερωτήσεις
- οπτικοποίηση, φαντασία και διαίσθηση
- χρήση της αναπαράστασης και του συμβολισμού
- μοντελοποίηση και αντιμετώπιση της αβεβαιότητας
- επιχειρηματολογώντας και χρησιμοποιώντας συλλογιστική σκέψη
- αμφισβητώντας τη χρήση των μαθηματικών ως το μοναδικό εργαλείο για την αποτύπωση της εμπειρίας μας για τον περιβάλλον

Οι μαθηματικές έννοιες αφορούν: εκτίμηση, στρογγυλοποίηση, σύνοψη και απλούστευση, ανάλυση δεδομένων, ερμηνεύοντας και συγκρίνοντας αναλογίες και κλάσματα.

### **Πηγές**

*Για το σύνολο της τάξης:* μία τσάντα γεμάτη με τρόφιμα διαφορετικής προέλευσης (μάνγκο, πατάτες, κόκκους καφέ, φακές, ελιές), μία υδρόγειος σφαίρα, μία κενή αφίσα (ή φύλλα Α2), μολύβια, μαγνητάκια, χρωματιστά χαρτιά, κιμωλίες.

*Για κάθε παιδί:* κάρτες εργασίας με κενό πλέγμα (τουλάχιστον δύο σετ)

*Για κάθε ομάδα παιδιών:* κάρτες (επιλέξτε ένα από τα δύο πρότυπα), ένα σύνολο δέκα χωρών (Αργεντινή, Βολιβία, Φινλανδία, Γεωργία, Ινδία, Ιρλανδία, Ιαπωνία, Κένυα), ερευνητικά δελτία για την Ελλάδα, τη Ρουμανία, την Πορτογαλία, την Αγγλία και τη Γερμανία.

### **Οργάνωση και Πρακτικά ζητήματα**

Οι εργασίες ξεκινούν με το σύνολο της τάξης. Στη συνέχεια τα παιδιά εργάζονται ατομικά για να καταλήξουν να εργαστούν σε μικρές ομάδες. Θα χρειαστούν περίπου 4 διδακτικές ώρες.

### ***Εργασία 1: Γνωρίζοντας διαφορετικούς τρόπους χρήσης της γης***

Στην εισαγωγή αυτής της θεματικής, τα παιδιά κάθονται σε κύκλο. Αυτό βοηθά στην ισότιμη συμμετοχή και προσωπική αλληλεπίδραση κατά τη διάρκεια της δραστηριότητας αλλά και στη μεταξύ τους επαφή. Επιπλέον, μία υδρόγειος σφαίρα μπορεί να χρησιμοποιηθεί στην πρώτη αυτή δραστηριότητα και να τοποθετηθεί στο κέντρο του κύκλου. Η τσάντα γεμάτη με διαφορετικά τρόφιμα περνά από όλα τα παιδιά, τα οποία επεξεργάζονται το περιεχόμενό της. Ιδανικά, τα τρόφιμα μπορεί να προέρχονται από διαφορετικές χώρες. Για παράδειγμα, ένα μάνγκο (Ινδία), μία πατάτα (Γερμανία), κόκκοι του καφέ (Κένυα), ελιές (Ελλάδα) και φακές (Αργεντινή).

- *Τι είναι αυτό; Γνωρίζετε πώς ονομάζεται;*
- *Το έχετε δοκιμάσει ποτέ;*
- *Ξέρετε από πού προέρχεται;*

Αφού απαντήσουν τις ερωτήσεις σχετικά με την προέλευση των τροφίμων, ζητείται από τα παιδιά να ψάξουν για αυτές τις χώρες στην υδρόγειο και να εξετάσουν τα χαρακτηριστικά τους. Ένα-ένα τα παιδιά μιλούν για τα τρόφιμα που βρήκαν στην τσάντα.

Αν ένας από τους εταίρους χρησιμοποιεί ήδη την πλατφόρμα eTwinning, η δραστηριότητα μπορεί να επεκταθεί στο να γνωριστούν οι δύο τάξεις από διαφορετικές χώρες μεταξύ τους. Έτσι, τα παιδιά επιλέγουν φρούτα και λαχανικά που καλλιεργούνται και παράγονται στη χώρα τους και τα παρουσιάζουν στην άλλη τάξη μέσω της πλατφόρμας. Τα παιδιά συζητούν για τη διαφορά μεταξύ καλλιέργειας και παραγωγής πρώτων υλών τροφής (π.χ. βαμβάκι, σιτηρά, ελιές κ.λπ.) VS αγοράς σε σούπερ μάρκετ. Μπορούν να βρουν τρόφιμα τα οποία τα παιδιά στην τάξη μιας άλλης χώρας δεν έχουν δοκιμάσει ποτέ;

Μετά την πρώτη δράση τα παιδιά παρατηρούν πιο προσεκτικά την υδρόγειο. Ο/η εκπαιδευτικός κάνει ερωτήσεις:

- *Εκπαιδευτικός: Τι άλλο μπορούμε να παρατηρήσουμε στην υδρόγειο εκτός από τη μορφή και τη θέση των κρατών;*

Τα παιδιά ίσως αναφέρουν τα διαφορετικά χρώματα των χωρών στην υδρόγειο, ή μπορούν να περιγράψουν τους ωκεανούς, τα ποτάμια, τους πάγους ή τα βουνά τα οποία σημειώνονται στην υδρόγειο με διαφορετικά χρώματα.

- *Εκπαιδευτικός: Ποια μέρη των χωρών είναι τονισμένα στην υδρόγειο; Μπορείτε να δείτε τα δάση, τις πεδιάδες, κ.λπ.;*

Αυτή η ερώτηση αποτελεί το πρώτο βήμα ώστε τα παιδιά να γνωρίσουν διαφορετικές χρήσεις της γης.

- *Εκπαιδευτικός: Υπάρχουν διαφορετικές επιλογές στη χρήση της γης. Συχνά όμως δεν καταγράφονται στην υδρόγειο σφαίρα. Μπορούμε να συζητήσουμε για τις πιο σημαντικές κατηγοριοποιήσεις;*

Μία μεγάλη αφίσα μπορεί να τοποθετηθεί στο κέντρο του κύκλου των παιδιών, όπου θα καταγραφούν οι διαφορετικές χρήσεις γης. Στη συνέχεια, αυτή η αφίσα μπορεί να κρεμαστεί στον τοίχο της τάξης, ώστε τα παιδιά να μπορούν να ανατρέξουν σε αυτή κατά τη διάρκεια των επόμενων εργασιών τους. Προτρέψτε τα παιδιά να οργανώσουν τη δομή της αφίσας τους. Ακόμη μπορούν να φτιάξουν ένα προσχέδιο, πριν μεταφέρουν τις τελικές πληροφορίες, που θα προκύψει κατά τη διάρκεια της συζήτησης.

Τα σύμβολα και τα χρώματα που χρησιμοποιούνται στην αφίσα είναι καλό να παραπέμπουν σε αυτά της υδρογείου, ώστε να εξοικονομηθεί χρόνος και τα παιδιά να τα κατανοούν ευκολότερα τις όποιες συσχετίσεις.

- *Εδώ μπορείτε να δείτε το καφέ χρώμα και το σύμβολο του σιταριού. Μπορείτε να φανταστείτε ποια χρήση γης απεικονίζει;*

Με αυτό τον τρόπο, όλα τα είδη χρήσης γης καταγράφονται. Παράλληλα, μπορούν να καταγράφονται σύντομες επεξηγηματικές σημειώσεις. Ένα παράδειγμα αφίσας θα μπορούσε να είναι:

|                                                                                   |                                                                                   |                       |                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|------------------------------|
|  |  | γεωργικές εκτάσεις    | καλλιέργεια τροφίμων         |
|  |  | λιβάδια               | λιβάδια για βόσκηση και κοπή |
|  |  | οικισμοί και υποδομές | χωριά, πόλεις, δρόμοι        |
|  |  | δάση                  | δέντρα, φυσικοί πόροι        |
|  |  | νερό και υδροβιότοποι | ποτάμια, λίμνες, ακρωτήρια   |
|  |  | άλλα                  | βουνά, έρημοι, πάγοι, χιόνι  |

Συζητήστε με τα παιδιά για το τι μπορεί να περιλαμβάνει η κατηγορία 'άλλα'. Θα μπορούσε να αφορά εκτάσεις γης που καλύπτονται από βουνά, ερήμους, πάγο και χιόνι. Μπορείτε να συζητήσετε με τα παιδιά περαιτέρω για τις χώρες που έχουν μεγάλες εκτάσεις από τα 'άλλα', μικρές ή και καθόλου. Τι άλλο θα μπορούμε να παρατηρήσουμε σε μια τέτοια έκταση γης; Αναφέρετε ότι οι άλλες εκτάσεις γης μπορούν να καλύψουν ανθρώπινες ανάγκες, όπως το φαγητό και η στέγαση. Εξηγήστε ακόμη ότι σε αυτή την κατηγορία μπορεί να εμπεριέχονται τύποι έκτασης γης που να εμφανίζονται πολύ λίγο σε μία χώρα.

Τα παιδιά μπορούν να αντιγράψουν τα στοιχεία του πίνακα στα τετράδιά τους, κάτι το οποίο όμως δεν είναι απαραίτητο. Αν υπάρχει αρκετός χρόνος, μία δεύτερη τσάντα μπορεί να περάσει από τις ομάδες. Αυτή τη φορά θα υπάρχουν διαφορετικά υλικά, όπως καλαμπόκι, ξύλο, αυτοκίνητα, σπίτια. Αν και θα ήταν προτιμότερο τα υλικά να έχουν υπόσταση ώστε τα παιδιά να τα επεξεργαστούν και με την αφή τους, μπορείτε να τυπώσετε εικόνες για τη διευκόλυνσή σας. Τα παιδιά συζητούν και σημειώνουν σε ποιες κατηγορίες πιστεύουν ότι ανήκουν αυτά τα αντικείμενα.



## **Εργασία 2: Ένα Παιχνίδι για τη Χρήση Γης**

Πριν από την έναρξη της εργασίας χρειάζεται κατασκευάσετε τα μαγνητάκια που θα χρησιμοποιήσετε με τα παιδιά κατά τη διάρκεια της δράσης. Κόψτε μεγάλα τετράγωνα (περίπου 10εκ. x 10εκ.) από σκληρό χαρτόνι (όπως τα χαρτόκουτα) και χρωματίστε τα στα χρώματα που χρησιμοποιήσατε στην προηγούμενη δράση. Πάνω σε αυτά τα τετράγωνα κολλήστε τα μαγνητάκια. Σε περίπτωση που ο πίνακας της τάξης σας δεν είναι μαγνητικός μπορείτε να κολλήσετε στα χρωματιστά τετράγωνα ταινία διπλής όψης. Σιγουρευτείτε ότι έχετε αρκετά τετράγωνα για τον κάθε τρόπο χρήσης γης που έχετε καταγράψει νωρίτερα.

Τα παιδιά κάθονται σε κύκλο.

*Φανταστείτε ολόκληρη την έκταση του κόσμου σαν ένα μεγάλο ορθογώνιο παραλληλόγραμμο. Μπορείτε να σκεφτείτε διαφορετικούς τρόπους χρήσης της γης στον κόσμο;*

Ζωγραφίστε ένα μεγάλο παραλληλόγραμμο στον πίνακα της τάξης. Είναι σημαντικό τα 10 μαγνητικά τετράγωνα να ταιριάζουν και να γεμίζουν το ορθογώνιο παραλληλόγραμμο (2 x 5 τετράγωνα). Προτείνεται να ζωγραφιστεί αρχικά το ορθογώνιο παραλληλόγραμμο.

*Για να μπορέσουμε να χωρίσουμε τον κόσμο σε διαφορετικές χρήσεις γης, χρειάζεται αρχικά να χωρίσουμε το ορθογώνιο παραλληλόγραμμο σε 10 τετράγωνα. Αρχικά τοποθετούμε στο ορθογώνιο παραλληλόγραμμο μόνο τα 10 πράσινα μαγνητικά τετράγωνα και συνεχίζουμε.*

*Τώρα ολόκληρος ο κόσμος αποτελείται από λιβάδια. Με άλλα λόγια, το 100% του κόσμου είναι ένα λιβάδι. Έπειτα, ένα από τα τετράγωνα αντικαθίσταται από ένα μπλε μαγνητικό τετράγωνο. Πόσο μεγάλο είναι τώρα το μέρος που καταλάμβαναν τα λιβάδια; Ή: Πόσο μεγάλη είναι η περιοχή του νερού και των υδροβιότοπων;*

Τα παιδιά ίσως απαντήσουν ότι ένα από τα δέκα τετράγωνα συμβολίζει το νερό και τους υδροβιότοπους και το ένα από τα δέκα τετράγωνα συμβολίζει τα λιβάδια. Στο σημείο αυτό δίνεται η ευκαιρία να αναφερθείτε στα ποσοστά:

*Αν ολόκληρο το ορθογώνιο παραλληλόγραμμο, που είναι 10 τετράγωνα, είναι λιβάδια και αυτό αποτελούσε το 100%, τότε το ένα τετράγωνο αποτελεί το 10%. Έτσι, τώρα όλη η επιφάνεια του κόσμου αποτελείται από 10% νερό και υδροβιότοπους. Ποιο ποσοστό κατέχουν πλέον τα λιβάδια;*

*Στη συνέχεια, τέσσερα ακόμη πράσινα τετράγωνα αντικαθίστανται από μπλε. Πόσο είναι τώρα το ποσοστό του νερού και των υδροβιότοπων στον κόσμο και πόσο το ποσοστό των λιβαδιών;*

Τα παιδιά στο σημείο αυτό μπορεί να πουν ότι είναι το μισό, ή 5 στα δέκα τετράγωνα είναι νερό και υδροβιότοποι. Συζητήστε ότι το 5 στα 10 είναι ένας άλλος τρόπος για να πούμε 50%. Συνεχίστε με αυτόν τον τρόπο εργασίας για λίγο.

Για παράδειγμα: *Αν ο κόσμος αποτελείται από 30% δάση και 70% γεωργικές εκτάσεις, ποιο είναι το ποσοστό δασών που παρουσιάζεται στον χάρτη;* Τα παιδιά μπορούν να συμπληρώνουν για το κάθε σενάριο τον απαραίτητο αριθμό των τετραγώνων, ώστε να γεμίσουν το ορθογώνιο παραλληλόγραμμο.

Κατά τη διάρκεια αυτού του έργου, προτείνεται να χρησιμοποιούνται μαθηματικές έννοιες, όπως ποσοστό, επί τοις εκατό, ένα δέκατο κ.λπ. και τα αντίστοιχα σύμβολα. Αυτή η άσκηση μπορεί να εφαρμοστεί όπως προηγουμένως. Ωστόσο, μπορούν να γίνουν ορισμένες αλλαγές, για παράδειγμα, μπορείτε να χρησιμοποιήσετε διαφορετικά χρώματα.

Ακολουθώντας, ζητείται από τα παιδιά να γεμίσουν το ορθογώνιο παραλληλόγραμμο με τα τετράγωνα σε αναλογίες που αντιπροσωπεύουν τον καταμερισμό της γης στην πραγματικότητα. Συγκεκριμένα, δίνεται στα παιδιά η πληροφορία ότι στην πραγματικότητα η γη αποτελείται από 20% δάση, 10% γεωργικές εκτάσεις, 30% λιβάδια, 40% άλλα. Τα παιδιά θα μπορούσαν να αναζητήσουν την επικύρωση αυτής της πληροφορίας αξιοποιώντας το διαδίκτυο και άλλες πηγές.

*Ρίξτε μια ματιά στην υδρόγειο σφαίρα. Τι λείπει από τα τετράγωνα που τοποθετήσαμε στον πίνακα;*

Ο/η εκπαιδευτικός εξηγεί ότι το 70% της επιφάνειας της γης καλύπτεται

από νερό και το 30% από έδαφος, όμως αυτή τη στιγμή η δραστηριότητά μας θα επικεντρωθεί στο έδαφος. Για την τάξη, τη δεδομένη στιγμή, το 100% αφορά μόνο την έκταση γης, που είναι έδαφος.

*Γιατί χρησιμοποιήσαμε τόσα πολλά μωβ τετράγωνα;*

Στο σημείο αυτό γίνεται αναφορά στην αναλογία των παγετώνων (11%) και άλλων φαινομενικά μη χρήσιμων περιοχών για τον άνθρωπο (19%) στην εδαφική έκταση της γης. Στον πίνακα που φτιάξαμε στο πρώτο έργο συμπεριλαμβάνονται στην κατηγορία "Άλλο". Συζητάμε με τα παιδιά ότι η κατηγορία "Άλλο" περιλαμβάνει επίσης και τύπους χρήσης γης που έχουν ήδη αναφερθεί, αλλά το μερίδιό τους είναι τόσο μικρό που δεν μπορούν να γεμίσουν ένα τετράγωνο.

*Τώρα μπορείτε να δείτε τη χρήση γης από τον άνθρωπο στον μαυροπίνακα. Δεν μπορούν να βρεθούν όλοι οι τύποι χρήσης γης για τους οποίους συζητήσαμε. Ποιους τύπους δεν έχουμε σημειώσει; Για παράδειγμα, οικισμοί και υποδομές, νερό και υγρότοποι.*

*Μπορείτε να φανταστείτε γιατί αυτά τα χρώματα δεν εμφανίζονται; Η απάντηση είναι ότι το ποσοστό τους είναι πολύ μικρό για να γεμίσει ένα πλήρες τετράγωνο.*

*Παρ' όλα αυτά, υπάρχουν νερό και υγρότοποι καθώς και πολλοί οικισμοί στον κόσμο. Πού είναι; Μια απάντηση είναι ότι συνοψίζονται στην κατηγορία "Άλλοι".*

Οπότε όταν κάποιοι από τους τύπους χρήσης γης, για τους οποίους έχουμε μιλήσει, δεν εμφανίζονται με δικό τους τετράγωνο, αυτό σημαίνει ότι είναι πολύ μικρή η επιφάνειά τους και πιθανότατα ανήκουν στην κατηγορία "Άλλο". Αυτό είναι μια σημαντική πληροφορία, καθώς στη συνέχεια θα εξετάσουμε κάποιες χώρες με περισσότερη λεπτομέρεια.

Τα παιδιά καταγράφουν την κατανομή αυτή στα τετράδιά τους. Για να εξελιχθεί η παραπάνω δράση, μοιράζεται σε όλα τα παιδιά μία κάρτα εργασίας (την οποία μπορείτε να βρείτε στο προσφερόμενο υλικό της δραστηριότητας), όπου μπορούν να παρατηρήσουν ένα τετράγωνο πλέγμα 2 x 5. Ο/η εκπαιδευτικός γράφει στον πίνακα τα στρογγυλοποιημένα

ποσοστά χρήσης γης της χώρας στην οποία κατοικούν. Τα παιδιά καλούνται να χρωματίσουν τα τετράγωνα σύμφωνα με τα αριθμητικά ποσοστά που τους δίνονται. Μπορούν να κόψουν τον πίνακα και να τον κολλήσουν στο τετράδιό τους. Στη δραστηριότητα αυτή τα παιδιά δουλεύουν ατομικά. Μπορούμε να ελέγξουμε μαζί με τα παιδιά τις λύσεις τους τοποθετώντας τα μαγνητικά τετράγωνα στον πίνακα της τάξης.

Γερμανία

— 30 % γεωργικές εκτάσεις, 20 % λιβάδια, 40 % δάση, 10 % άλλα

Ρουμανία

— 30 % γεωργικές εκτάσεις, 30% λιβάδια, 30 % δάση, 10 % άλλα

Πορτογαλία

— 40 % δάση, 10 % γεωργικές εκτάσεις, 20 % λιβάδια, 30 % άλλα

Ηνωμένο Βασίλειο

— 10 % δάση, 20 % γεωργικές εκτάσεις, 40 % λιβάδια, 30 % άλλα

Ελλάδα

— 30 % δάση, 10 % γεωργικές εκτάσεις, 20 % λιβάδια, 40 % άλλα

Αν δεν υπάρχει αρκετός χρόνος για αυτήν την άσκηση να γίνει στην τάξη, τα παιδιά μπορούν να συνεχίσουν στο σπίτι.

### Εργασία 3: Κάρτες δήλωσης

Στην αρχή αυτής της φάσης είναι σημαντικό να διευκρινιστεί ότι οι χώρες έχουν διαφορετικά μεγέθη και ότι οι πληροφορίες αφορούν μόνο τη σχέση μεταξύ τους. Μοιράστε στα παιδιά τον πίνακα με τα ποσοστά χρήσης της γης σε κάθε χώρα που βλέπετε παραπάνω, ή προβάλετέ τον.

*Η Γερμανία και η Πορτογαλία έχουν την ίδια αναλογία δασικής έκτασης σε σχέση με τη συνολική τους έκταση, 20% σύμφωνα με τον πίνακα. Ωστόσο, η Γερμανία έχει 71000 χμ<sup>2</sup> δασικής έκτασης και η Πορτογαλία περίπου 18000 χμ<sup>2</sup>. Τι σημαίνει αυτό; Πώς μπορεί να έχουν το ίδιο ποσοστό δασικής έκτασης; Δώστε χρόνο στα παιδιά να επεξεργαστούν αυτή την ιδέα.*

Η Γερμανία και η Πορτογαλία δεν έχουν το ίδιο μέγεθος, αλλά έχουν την ίδια αναλογία δασικής έκτασης σε σχέση με την συνολική τους έκταση. Ωστόσο, αυτό δε σημαίνει ότι η δασική έκταση της Πορτογαλίας είναι ίση με τη δασική έκταση της Γερμανίας.

Στο σημείο αυτό μπορείτε να συζητήσετε με τα παιδιά για αντίστοιχα προβλήματα χρησιμοποιώντας τον πίνακα με το μέγεθος των χωρών, κάνοντας συγκρίσεις με τα ποσοστά που δίνονται στον παραπάνω πίνακα.

| ΜΕΓΕΘΟΣ ΧΩΡΑΣ    |                         |
|------------------|-------------------------|
| Γερμανία         | 357 386 χμ <sup>2</sup> |
| Ρουμανία         | 238 397 χμ <sup>2</sup> |
| Πορτογαλία       | 92 212 χμ <sup>2</sup>  |
| Ηνωμένο Βασίλειο | 242 495 χμ <sup>2</sup> |
| Ελλάδα           | 131 957 χμ <sup>2</sup> |

Υπάρχουν δύο διαφορετικές παραλλαγές αυτής της δραστηριότητας. Πρώτη παραλλαγή: Βολιβία, Φινλανδία, Γεωργία και Κένυα. Δεύτερη παραλλαγή: Αργεντινή, Ινδία, Ιρλανδία και Ιαπωνία. Ο/η εκπαιδευτικός μπορεί να επιλέξει μία από τις παραλλαγές για τα παιδιά. Η άλλη παραλλαγή θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί με ομάδες που έχουν επεξεργαστεί την πρώτη τους παραλλαγή πλήρως.

Τα παιδιά χωρίζονται σε μικρές ομάδες. Η κάθε ομάδα παίρνει μία κάρτα εργασίας με μία χώρα από τις τέσσερις. Το φύλλο εργασίας αναφέρει τη

χώρα και στο κάτω μέρος το σύνολο των δέκα για το οποίο θα εργαστούν. Επιπλέον, οι ομάδες λαμβάνουν τις αποκαλούμενες “κάρτες δήλωσης”. Αυτές οι κάρτες περιέχουν πληροφορίες για τις τέσσερις διαφορετικές χώρες. Ορισμένες από τις πληροφορίες είναι σωστές, ενώ άλλες όχι. Ορισμένες κάρτες δήλωσης δεν μπορούν να προσδιοριστούν ως αληθείς ή ψευδείς χωρίς κάποια πρόσθετη έρευνα, καθώς οι κάρτες εργασίας για τις χώρες δεν περιέχουν επαρκείς πληροφορίες.

Ο/η εκπαιδευτικός μπορεί να επιλέξει έναν αριθμό καρτών που ταιριάζει με τον αριθμό των παιδιών ανά ομάδα. Θα πρέπει να υπάρχει περίπου ο ίδιος αριθμός καρτών “ναι”, “όχι” και “δεν ξέρουμε”. Κάθε παιδί λαμβάνει μια σειρά καρτών (συνιστάται δύο ανά άτομο) τις οποίες δεν πρέπει να εμφανίζει στους άλλους κατά τη διάρκεια της δραστηριότητας. Αρχικά, τα παιδιά διαβάζουν μία κάρτα στον κάθε γύρο στην ομάδα. Γίνονται όσοι γύροι χρειάζονται για να διαβαστούν όλες οι κάρτες. Τα παιδιά πρέπει να ακούν προσεκτικά τα υπόλοιπα μέλη της ομάδας, ώστε στη συνέχεια να θυμούνται τις πληροφορίες που έχουν αναφερθεί. Σε αυτή τη φάση οι πληροφορίες σχολιάζονται από την ομάδα, αλλά δε γίνονται ερωτήσεις. Έτσι ενθαρρύνεται η δεξιότητα των παιδιών να ακούνε προσεκτικά τον/ην συνομιλητή/τρια τους. Τα παιδιά μαθαίνουν να εκτιμούν τη συνεισφορά των άλλων και να συνεργάζονται ως ομάδα, στην οποία κάθε μέλος λαμβάνει έναν ειδικό ρόλο.

Στη συνέχεια, υπάρχει ένας δεύτερος γύρος στον οποίο οι κάρτες διαβάζονται ξανά. Αυτή τη φορά μπορεί να γίνουν ερωτήσεις και να σχολιαστούν εκ νέου οι δηλώσεις. Τα παιδιά ταξινομούν τις κάρτες σε “ναι”, “όχι” και “δεν ξέρουμε”. Οι ομάδες μπορούν να κάνουν κάποια έρευνα σχετικά με τις δηλώσεις/κάρτες που τοποθέτησαν στην ομάδα “δεν ξέρουμε”. Οι ομάδες που θα ολοκληρώσουν γρήγορα αυτή τη δράση μπορούν να προχωρήσουν στη δεύτερη παραλλαγή της. Τα παιδιά επιτρέπεται να ελέγξουν τις απαντήσεις τους, μόνο εφόσον έχουν ολοκληρώσει την άσκηση, από τις απαντήσεις που έχει ο/η εκπαιδευτικός. Αργότερα, οι ομάδες μπορούν να μιλήσουν για δυσκολίες και προβλήματα που αντιμετώπισαν κατά τη διάρκεια της δραστηριότητας. Σε αυτή τη δραστηριότητα, τα παιδιά μαθαίνουν να φτάνουν σε λογικά συμπεράσματα και να αποφασίζουν πώς μπορούν να επαληθεύσουν τις πληροφορίες που κατέχουν ενώ ταυτόχρονα εξασκούν τις συνεργατικές τους δεξιότητες.

#### **Εργασία 4: Δημιουργήστε!**

Τα παιδιά χωρίζονται εκ νέου σε τέσσερις ομάδες και κάθε ομάδα παίρνει μία διαφορετική κάρτα εργασίας με πληροφορίες για μία από τις χώρες εταίρους (χωρίς τη δική της χώρα). Με βάση τις πληροφορίες που περιέχονται στην κάρτα, τα παιδιά θα πρέπει να δημιουργήσουν το δικό τους σύνολο 10 τετραγώνων. Στις κάρτες υπάρχουν γραφήματα πίτας με πληροφορίες για την έκταση, τον αριθμό των κατοίκων και κείμενα με πληροφορίες. Αξίζει να σημειωθεί ότι για την παρούσα δράση δε χρειάζονται όλα τα στοιχεία και οι πληροφορίες. Αρκούν ορισμένα στοιχεία αναφορικά με τη χρήση γης, καθώς και το πώς η γη χωρίζεται σε μικρότερες ή μεγαλύτερες κατηγορίες. Τα παιδιά πρέπει να τις κατηγοριοποιήσουν αποφασίζοντας πού θέλουν να τοποθετήσουν τις μόνιμες καλλιέργειες. Επίσης, οι ομάδες πρέπει να λάβουν υπόψη κατηγορίες που δεν γεμίζουν το δικό τους τετράγωνο, όπως π.χ. το νερό και οι υδροβιότοποι, και να φτιάξουν μια ομάδα “Άλλο”.

Στο σημείο αυτό τα παιδιά θα ήταν καλό να συνειδητοποιήσουν ότι η απλοποίηση αυτή καθιστά τις πληροφορίες αυτές ανακριβείς. Ωστόσο, πρέπει μόνοι τους να αποφασίσουν ποιες κατηγορίες θα συμπεριλάβουν στο “Άλλο” και με ποια κριτήρια. Υπενθυμίστε στα παιδιά ότι στη συνέχεια θα πρέπει να εξηγήσουν τις αποφάσεις τους. Για το λόγο αυτό προτείνεται η κάθε ομάδα να σημειώνει τις αποφάσεις που πήρε και να εξηγεί με ποιον τρόπο κατέληξε σε αυτές, τι έχουν συνοψίσει ή πως έχουν στρογγυλοποιήσει στα ποσοστά τους και για ποιους λόγους. Στην επόμενη φάση οι ομάδες παρουσιάζουν τις αποφάσεις τους στην τάξη χρησιμοποιώντας τα μαγνητικά τετράγωνα. Οι ομάδες που τελειώνουν γρήγορα μπορούν να εργαστούν και με άλλες χώρες.

Έπειτα, τα παιδιά συγκρίνουν τα αποτελέσματά των ομάδων τους. Συνιστάται να σημειώσουν τις στρατηγικές των άλλων ομάδων, όταν εκείνες παρουσιάζουν. Μέσα από συζήτηση με την ολομέλεια της τάξης, τα παιδιά εντοπίζουν ομοιότητες και διαφορές, στην πορεία που ακολούθησαν οι τέσσερις ομάδες. Με αυτόν τον τρόπο τίθενται ορισμένα ερωτήματα:

*Πώς μπορούμε να συνοψίσουμε αυτό που κάναμε; Τι στρογγυλοποιήσατε; Τι στρατηγικές χρησιμοποίησε η συγκεκριμένη ομάδα; Αν μπορούσαμε να αρχίσουμε ξανά τη δραστηριότητα από την αρχή, θα κάνατε κάτι*

*διαφορετικό; Γιατί; Μπορούμε να συγκρίνουμε τις χώρες μεταξύ τους όπως κάναμε με τις κάρτες δήλωσης; Γιατί ναι ή γιατί όχι; Αποφασίσατε όλοι για ίδιες / παρόμοιες κατηγορίες;*

Ίσως τα παιδιά από διαφορετικές χώρες να μπορούν να συνεργαστούν σε αυτή τη δραστηριότητα μέσω της πλατφόρμας eTwinning. Εάν λόγω της υλικοτεχνικής υποστήριξης καθιστούν δύσκολη αυτή τη συνεργασία, προτείνεται να σταλούν μόνο τα αποτελέσματα και τα επιχειρήματα για τις διαφορετικές στρατηγικές.

*Οι χώρες που εξετάσαμε πριν έχουν δημιουργηθεί χρησιμοποιώντας τα ίδια κριτήρια. Αυτός είναι ο λόγος για τον οποίο μπορούν να συγκριθούν άμεσα.*

Η κάθε ομάδα παιδιών οργανώνει να παρουσιάσει δέκα κάρτες, μέσα στις οποίες θα εμπεριέχονται και πληροφορίες για την δική τους χώρα. Συζητήστε με τα παιδιά τι πληροφορίες μπορούν να δώσουν αυτές οι κάρτες και τι όχι. Για παράδειγμα, μας πληροφορούν για την ποιότητα των γεωργικών εκτάσεων, για τη βιοποικιλότητα των δασικών εκτάσεων, τις ευνοϊκές ή δυσμενείς κλιματολογικές συνθήκες; Ζητήστε από κάθε ομάδα να καταγράψει τρεις πληροφορίες για κάθε μία από τις πέντε χώρες, μία αληθή, μία ψευδή και μία για την οποία δεν έχουν επαρκή στοιχεία. Κάθε ομάδα δίνει στην συνέχεια όσα κατέγραψε στη διπλανή της κοκ. Αφού οι ομάδες συζητήσουν για τις νέες πληροφορίες που έλαβαν μοιράζονται τα αποτελέσματα της συζήτησής τους με το σύνολο της τάξης.

### **Επέκταση Μάθησης**

Εάν υπάρχει επαρκής χρόνος, προχωρήστε σε διεξαγωγή έρευνας μαζί με τα παιδιά στη βάση των αρχών της Φιλοσοφίας με Παιδιά (P4C: Philosophy for Children). Στο πλαίσιο αυτό, προσδιορίστε τις ερωτήσεις που τα παιδιά βρίσκουν ιδιαίτερα ενδιαφέρουσες. Η κατανόηση της χρήσης της αποτελεί επίσης τη βάση για πολλά παγκόσμια ζητήματα, όπως η διάβρωση, η απερίμωση, η παγκόσμια τροφή, η πείνα και πολλά άλλα. Μία ακόμη ενδιαφέρουσα συζήτηση θα μπορούσε να αφορά την κατοχή της γης (σε ποιον ανήκει η θάλασσα; Ο αέρας;) όπου τίθενται ζητήματα ιδιωτικοποίησης κοινών αγαθών, τι είναι δημόσιο και τι μπορεί να είναι ιδιωτικό. Δώστε χρόνο στη συζήτηση για το τι περιλαμβάνει η κατηγορία

‘άλλα’. Από τι μπορεί να αποτελείται στις πέντε χώρες που επεξεργάζονται τα παιδιά; Ποια η αναλογία αστικών οικισμών και επαρχιακών; Οι πηγές που δίνονται στο υλικό της δραστηριότητας μπορούν να σας βοηθήσουν, ωστόσο έχετε υπόψη σας ότι οι πληροφορίες για μη ευρωπαϊκές χώρες μπορεί να μην είναι επαρκείς.

Για να επεκτείνεται αυτή τη δραστηριότητα από τα κλάσματα στα ποσοστά χρησιμοποιήστε διαφορετικές μονάδες. Οι μονάδες μπορούν αρχικά να αναπαριστούν το πέντε και στην συνέχεια το ένα τοις εκατό. Αναζητήστε μαζί με τα παιδιά έναν τρόπο να αναπαριστάτε τις μονάδες αν θέλετε να φτάσετε μέχρι και το εκατό τοις εκατό.

Τα ζητήματα αυτά θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν για επέκταση των δραστηριοτήτων, πέρα από αυτά που προτείνονται στο παρόν σενάριο.

### **Πόροι**

Αν τα παιδιά επιθυμούν να ψάξουν για περισσότερες πληροφορίες χρησιμοποιήστε την ακόλουθη πηγή: <https://knoema.com/atlas>

### **Ηθικά ζητήματα και Διλήμματα**

Είμαστε συνηθισμένοι να αναζητούμε ποιοτικές διαφορές και ομοιότητες όταν κάνουμε συγκρίσεις. Ωστόσο, θα πρέπει να αποφευχθεί η σύνδεση γεωργικών εκτάσεων με αξιολογικούς προσδιορισμούς όπως “καλές” ή “κακές” εκτάσεις. Όσον αφορά την οικολογική αξία της γης, είναι συχνά το αντίστροφο. Κρίνεται επίσης σημαντικό να μην ταξινομηθεί μια ολόκληρη χώρα ως καλή ή κακή λόγω του γεγονότος ότι έχει περισσότερο ή λιγότερο ένα συγκεκριμένο είδος χρήσης γης. Ακόμη, τα παιδιά πρέπει να μάθουν ότι οι περιβαλλοντικές συνθήκες αποτελούν μια πρόκληση για τους ανθρώπους σε όλες τις χώρες του κόσμου. Μπορεί, για παράδειγμα, οι Ευρωπαίοι να είναι προνομιούχοι λόγω των ευνοϊκών περιβαλλοντικών συνθηκών στην ήπειρο της Ευρώπης, αλλά αυτό δεν συμβαίνει σήμερα σε όλες τις χώρες της γης. Το σημείο αυτό πρέπει να το χειριστούν οι εκπαιδευτικοί με ευαισθησία και προβληματισμού.



[illegible]

This image shows a blank sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

This image shows a single sheet of white paper with horizontal blue ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ  
ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ  
UNIVERSITY  
OF THESSALY



mathematikum  
Mathematik zum Anfassen.  
UNIVERSITATEA  
DIN BUCUREȘTI  
VIRTUTE ET SAPIENTIA  
Sheffield  
Hallam  
University



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