Co-funded by the European Union

Math for Migrants

Ιδέες για διδακτικές ενότητες

Τίτλος	Εκθετικά μοντέλα πραγματικής ζωής
Ηλικία μαθητών/τάξη	Μαθητές Λυκείου – 16 ετών και άνω
Διάρκεια της ενότητας	Περίπου 4 x 45 λεπτά
Απαιτούμενα υλικά	Περιγραφές πραγματικών καταστάσεων – αύξηση πληθυσμού, εξάπλωση ασθενειών, υπολογισμός φόρου, συνδυαστικά προβλήματα
Στόχοι	• Να εφαρμόζουν μαθηματικά σε πραγματικά προβλήματα • Να χρησιμοποιούν εργαλεία των ΤΠΕ στα Μαθηματικά (Geogebra, ένα υπολογιστικό φύλλο) • Να βελτιώνουν την ικανότητα των μαθητών να κατανοούν ένα επιστημονικό κείμενο ή άρθρο ή ένα βίντεο με επιστημονικό περιεχόμενο • Να αναπτύξουν την ικανότητα των μαθητών να συλλέγουν, να αναλύουν και να μελετούν ένα σύνολο δεδομένων • Να συνεργάζονται σε ομάδες
Βασικά σημεία σχετικά με το περιεχόμενο	• Εκθετικές συναρτήσεις – ιδιότητες, γραφήματα • Ακολουθίες αριθμών και οι ιδιότητές τους • Επίλυση απλών εξισώσεων με χρήση εκθετικών και λογαρίθμων • Συλλογή και καταγραφή συνόλου δεδομένων • Δημιουργία, προσαρμογή και ερμηνεία γραφημάτων (σε χαρτί ή σε υπολογιστή)
Βασικά σημεία σχετικά με τη μεθοδολογία	• Να προτιμηθεί η συνεργασία σε ομάδες • Παρουσίαση των αποτελεσμάτων σε όλη την τάξη • Χρήση ηλεκτρονικών συσκευών και εργαλείων • Διεπιστημονική εργασία – πιθανή συνεργασία με άλλους εκπαιδευτικούς • Χρήση εργαλείων χημείας (τρυβλίο Petri*, μικροσκόπιο)
Βασικά σημεία σχετικά με τη γλώσσα	• Η ενασχόληση με συγκεκριμένο λεξιλόγιο μπορεί να ενισχύσει τη συνεργασία σε μια ομάδα, ορισμένες επιστημονικές έννοιες μπορεί να είναι διεθνείς και είτε κατανοητές και για τους μετανάστες μαθητές είτε να μην είναι γνωστές στους ντόπιους μαθητές. • Βασικές γνώσεις ορισμένων εννοιών από τη βιολογία, τη χημεία ή την οικονομία – χρήση επιστημονικών εννοιών. • Τυποποιημένο και όχι καθημερινό λεξιλόγιο –ζώα, βακτήρια, φυτά, οικονομικά μαθηματικά ...

Παραρτήματα

Η υποστήριξη της Ευρωπαϊκής Επιτροπής για την παραγωγή αυτής της έκδοσης δεν συνιστά έγκριση του περιεχομένου που αντικατοπτρίζει μόνο τις απόψεις των συγγραφέων και η Επιτροπή δεν μπορεί να θεωρηθεί υπεύθυνη για οποιαδήποτε χρήση των πληροφοριών που περιέχονται σε αυτήν.

Παράδειγμα κατάστασης - αύξηση πληθυσμού ακρίδων (με βάση ένα πρόβλημα από την Ακαδημία Khan)

Την πρώτη μέρα της άνοιξης, γεμίζει ένα ολόκληρο χωράφι με ανθισμένα δέντρα. Ο πληθυσμός των ακρίδων που καταναλώνουν αυτά τα λουλούδια αυξάνεται ραγδαία καθώς τα δέντρα ανθίζουν.

Η σχέση μεταξύ του χρόνου (t) που έχει παρέλθει, σε ημέρες, από την αρχή της άνοιξης, και του συνολικού αριθμού ακρίδων $L(t)$, μοντελοποιείται από την ακόλουθη συνάρτηση.

Υπολογίσαμε ότι, στην αρχή, υπήρχαν 750 ακρίδες και ο πληθυσμός αυξάνεται κατά 85 % την ημέρα. Να κατασκευάσετε ένα μοντέλο που να απαντά σε μερικές ερωτήσεις ή να κάνετε μερικές προβλέψεις χρησιμοποιώντας το μοντέλο, να αλλλάζετε μερικές τιμές για να παρατηρείτε τις αλλαγές στο μοντέλο.

Khan Academy σύνδεσμος: https://www.khanacademy.org/math/algebra2/x2ec2f6f830c9fb89:exp-model/x2ec2f6f830c9fb89:exp-change/v/interpreting-change-in-exponential-models

- Τρυβλίο Πέτρι: είναι ένα ρηχό γυάλινο ή πλαστικό κυλινδρικό πιάτο που χρησιμοποιείται από τους βιολόγους και άλλους βιοεπιστήμονες