

Γεωμετρία

Θέμα	Αναλογίες
Μαθησιακοί στόχοι	Κατανόηση της έννοιας των αναλογιών Λύση προβλημάτων αναλογίας χρησιμοποιώντας λόγους
Ηλικιακή ομάδα	10-14 ετών
Εκτιμώμενη διάρκεια	2 ώρες
Εργασίες	Εφαρμογή αναλογιών σε πραγματικές καταστάσεις
Σχετικές επισκέψεις	Αγρίνιο, Αθήνα, Τουρκουάν/Ρουμπέ, Βαρσοβία

Προηγούμενες απαιτούμενες γνώσεις

Βασική κατανόηση των αναλογιών

Μετατροπή μονάδων

Βήμα -βήμα: η ακολουθία στην πράξη

Βήμα 1: Εισαγωγήστοθέμα

Εξερευνώντας τις αναλογίες στον κόσμο

Οι αναλογίες είναι μια θεμελιώδης μαθηματική έννοια που απαντάται σε διάφορες πτυχές της ζωής μας, από την τέχνη και την αρχιτεκτονική μέχρι τη μαγειρική. Φανταστείτε το εξής: σχεδιάζετε ένα αριστούργημα, είτε είναι ένα πανύψηλο μνημείο είτε μια λαχταριστή συνταγή. Ποιο μυστικό συστατικό διασφαλίζει ότι κάθε μέρος ταιριάζει τέλεια, δημιουργώντας μια συμφωνία αναλογιών; Εκεί ακριβώς μπαίνουν τα μαθηματικά.

Οι αναλογίες είναι τα νήματα που συνδέουν τα μαθηματικά με τον κόσμο μας. Σκεφτείτε τες σαν αρχιτέκτονες ισορροπίας, που μας καθοδηγούν στη δημιουργία αισθητικών σχεδίων και λογικών λύσεων.

Είτε αναδημιουργείτε ιστορικά μνημεία είτε προσαρμόζετε την ποσότητα των υλικών μιας συνταγής, θα χρειαστείτε αναλογίες. Σας δίνουν τη δυνατότητα να σμικρύνετε ή να μεγεθύνετε, διατηρώντας παράλληλα την ουσία του πρωτοτύπου. Για τον λόγο αυτό οι αναλογίες είναι μια κρίσιμη δεξιότητα στην καθημερινή μας ζωή, στην τέχνη και μεταξύ άλλων ακόμη και στην επιστήμη.

Η μελέτη των αναλογιών δεν έχει να κάνει μόνο με αριθμούς, έχει να κάνει με την κατανόηση των σχέσεων που διαμορφώνουν το περιβάλλον μας.

Οι αναλογίες δεν είναι απλώς γραμμές σε χαρτί – είναι το κλειδί για να ξεκλειδώσετε τα μυστικά της ισορροπίας και της ομορφιάς γύρω μας.

Όπως θα ανακαλύψετε στις παρακάτω ασκήσεις, οι αναλογίες μπορούν, επίσης, να συνδεθούν με πολλά άλλα μαθηματικά θέματα, όπως η μετατροπή μονάδων.

Βήμα 2: Εργασίες στην τάξη

Αναδημιουργία Ιστορικού Μνημείου

Φανταστείτε ότι είστε αρχιτέκτονας που έχει αναλάβει να αναδημιουργήσει τον Πύργο του Άιφελ σε μικρότερη κλίμακα.

Ακολουθεί ένας πίνακας με τις διαστάσεις του Πύργου



Τρέχον ύψος	330 μέτρα
Ύψος χωρίς τις κεραίες	312 μέτρα
Συνολικό πλάτος	125 μέτρα (στο έδαφος)
Πλάτος κολόνας	25 μέτρα (στο έδαφος)
Πρώτος όροφος	57 μέτρα, 4415 m ²
Δεύτερος όροφος	115 μέτρα, 1430 m ²
Τρίτος όροφος	276 μέτρα, 250 m ²
Πυλώνες	Οι 4 κολόνες σχηματίζουν ένα πλάγιο μέτωπο 120 m ²

Να υπολογίσετε τις διαστάσεις για μια μειωμένη έκδοση, διατηρώντας τις ίδιες αναλογίες με την αρχική.



Με τη συγχρηματοδότηση
της Ευρωπαϊκής Ένωσης

Να προσδιορίσετε το ύψος και άλλες μετρήσεις που αντιστοιχούν στην κλίμακα που επιλέξατε (για παράδειγμα, 1:50).

Μόλις υπολογίσετε τις διαστάσεις, να αναδημιουργήσετε **τον Πύργο του Άιφελ σε μια τρισδιάστατη έκδοση με αυτές τις διαστάσεις.**

Να χρησιμοποιήσετε όλο το υλικό που θέλετε για να το αναδημιουργήσετε. Να συγκρίνετε τη δημιουργία σας με τις δημιουργίες των συμμαθητών σας.

Ταξιδιωτικός Σχεδιασμός

Εσείς και ο ξάδερφός σας σχεδιάζετε ονειρεμένες διακοπές με προϋπολογισμό 1300€. Ερευνήσατε τις τιμές για καταλύματα, μεταφορές, δραστηριότητες και φαγητό.

Με βάση τα ευρήματά σας, προκύπτει ο ακόλουθος προσωρινός προϋπολογισμός που δημιουργήσατε με τον ξάδερφό σας:

Διαμονή	629 €
Μεταφορές	178€
Δραστηριότητες	153€
Φαγητό	340€

Θαυμάσια νέα! Συζητήσατε τα σχέδια των διακοπών σας με τον παππού και τη γιαγιά, οι οποίοι συμφώνησαν να σας δώσουν κάποια χρήματα. Ο νέος προϋπολογισμός σας είναι τώρα 2000€.

Να προσαρμόσετε αναλογικά τα ταξιδιωτικά σας σχέδια, διατηρώντας την ίδια αναλογία δαπανών, όπως στον αρχικό προϋπολογισμό.

Πώς επηρεάζει ο αυξημένος προϋπολογισμός τα σχέδια των διακοπών σας;

Βήμα 3: Εργασίες για το σπίτι και ιδέες ανάπτυξης

Δωμάτιο μικρής κλίμακας

Χρησιμοποιήστε χαρτί ή υλικά χειροτεχνίας για να δημιουργήσετε ένα μικρό μοντέλο του υπνοδωματίου σας (ή οποιουδήποτε δωματίου στο σπίτι σας).

Ακολουθήστε τα βήματα για να το δημιουργήσετε:

- **Βήμα 1: Επιλέξτε το δωμάτιό σας**

Επιλέξτε ένα δωμάτιο στο σπίτι σας που θα θέλατε να αναδημιουργήσετε σε ένα μοντέλο μικρής κλίμακας. Θα μπορούσε να είναι το υπνοδωμάτιο, το καθιστικό σας ή οποιοσδήποτε ενδιαφέρων χώρος.

- **Βήμα 2: Προσδιορίστε την Κλίμακα**

Αποφασίστε την κλίμακα που θέλετε να χρησιμοποιήσετε για το μοντέλο σας. Για παράδειγμα, θα μπορούσατε να επιλέξετε μια κλίμακα 1:10, όπου κάθε 1 μονάδα στο μοντέλο σας αντιπροσωπεύει 10 μονάδες στην πραγματική ζωή.

- **Βήμα 3: Συγκεντρώστε υλικά**

Συλλέξτε υλικά χειροτεχνίας όπως χαρτί, χαρτόνι, ψαλίδι, κόλλα, μαρκαδόρους και οποιαδήποτε άλλα διακοσμητικά αντικείμενα θέλετε να χρησιμοποιήσετε.

- **Βήμα 4: Μετρήστε και σχεδιάστε**

Μετρήστε τις διαστάσεις του πραγματικού δωματίου χρησιμοποιώντας έναν χάρακα.

Στη συνέχεια, χρησιμοποιώντας την κλίμακα που επιλέξατε, υπολογίστε τις διαστάσεις για το μοντέλο σας.

Για παράδειγμα, εάν το δωμάτιό σας έχει μήκος 4 μέτρα στην πραγματική ζωή και χρησιμοποιείτε μια κλίμακα 1:10, το μοντέλο σας θα πρέπει να έχει μήκος 40 εκατοστά.

- **Βήμα 5: Δημιουργήστε τη διάταξη**

Κόψτε κομμάτια χαρτιού ή χαρτονιού για να σχεδιάσετε τους τοίχους, τα έπιπλα και άλλα στοιχεία του δωματίου. Συναρμολογήστε τα, για να δημιουργήσετε τη διάταξη του μειωμένου δωματίου σας. Μπορείτε, επίσης, να σχεδιάσετε έπιπλα και διακοσμητικά σε χαρτί και να τα κόψετε.

- **Βήμα 6: Συναρμολογήστε το μοντέλο σας**

Χρησιμοποιήστε κόλλα, για να συναρμολογήσετε τα κομμάτια του δωματίου σας μεταξύ τους. Τοποθετήστε έπιπλα και διακοσμητικά στα κατάλληλα σημεία μέσα στο μοντέλο. Να είστε δημιουργικοί και να προσέχετε τις αναλογίες, για να αποτυπώσετε μια ακριβή αναπαράσταση. Όταν το μικρό σας τρισδιάστατο δωμάτιο είναι έτοιμο, φέρτε το στην τάξη για να το μοιραστείτε με τους συμμαθητές σας.

Μπισκότα με κομμάτια σοκολάτας

Δοκίμασε τις ικανότητές σου στις αναλογίες δημιουργώντας ένα νόστιμο πιάτο! Για αυτή τη δραστηριότητα, θα ζυγίσετε τα υλικά και θα παρασκευάσετε μια πραγματική συνταγή. Ακολουθεί η συνταγή για μπισκότα σοκολάτας για 4 άτομα:

- 225 γρ βούτυρο
- 150 γρ ζάχαρη
- 150 γρ μαύρη ζάχαρη
- 2 αυγά
- 280 γρ αλεύρι
- 1 κουταλάκι του γλυκού μαγειρική σόδα
- 1/2 κουταλάκι του γλυκού αλάτι
- 350 γρ κομματάκια σοκολάτας

Πόσες μερίδες θέλετε να κάνετε: για ένα άτομο, για την οικογένειά σας, για τους φίλους σας, για ολόκληρη την τάξη κ.λπ.;

Χρησιμοποιώντας αναλογίες, υπολογίστε τις ποσότητες των συστατικών, ώστε να ταιριάζουν με τον επιθυμητό αριθμό μερίδων.

Τώρα, ετοιμάστε τη συνταγή στο σπίτι χρησιμοποιώντας τις κλιμακούμενες ποσότητες συστατικών. Ποιο είναι το αποτέλεσμα; Είναι νόστιμα τα μπισκότα; Υπολόγισες σωστά τις αναλογίες;

Αναφορές:

Eiffel Tower key stats: The Tower in numbers. (2017, October 30). La Tour Eiffel.

<https://www.toureiffel.paris/en/the-monument/key-figures>

Αυτό το έργο έχει χρηματοδοτηθεί με την υποστήριξη της Ευρωπαϊκής Επιτροπής. Αυτή η δημοσίευση αντικατοπτρίζει μόνο τις απόψεις του συγγραφέα και η Επιτροπή δεν μπορεί να θεωρηθεί υπεύθυνη για οποιαδήποτε χρήση των πληροφοριών που περιέχονται σε αυτήν.

Κωδικός έργου: 1-FR01-KA220-SCH-00027771

Μάθετε περισσότερα για το Visit Math στη διεύθυνση:

<https://visitmath.eu>

Αυτό το έργο αδειοδοτείται με την άδεια Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>).

