

Κλάσματα

Θέμα	Άλγεβρα
Μαθησιακοί στόχοι	Βασικές πράξεις με κλάσματα
Ηλικιακή ομάδα	10-14 ετών
Προβλεπόμενη διάρκεια	2 ώρες
Δραστηριότητες	Χρησιμοποίηση των κλασμάτων για υπολογισμό μεριδίων, τιμών και χρονικών περιόδων
Σχετικές επισκέψεις	Μπομάτ ντε Λομανιέ, Ναμούρ, Παρίσι, Τούρκουα/Ριμπέ

Προαπαιτούμενες γνώσεις

Βασικές πράξεις, διαιρέσεις

Βήμα-βήμα: η ακολουθία στην τάξη

Βήμα: Εισαγωγή στο θέμα

Σύντομη παρουσίαση των ιστορικών στοιχείων της συγκεκριμένης ακολουθίας

Αν και είναι αδύνατο να γνωρίζουμε πότε ακριβώς χρησιμοποιήθηκαν για πρώτη φορά τα κλάσματα, υπάρχουν αρκετά στοιχεία που υποδεικνύουν ότι οι Βαβυλώνιοι τα χρησιμοποιούσαν ήδη πριν από πέντε χιλιάδες χρόνια. Θα χρησιμοποιούσαν το 60 ως παρονομαστή, κάτι που πιστεύεται ότι είναι ο λόγος για τον οποίο, για παράδειγμα, θα υπήρχαν 60 λεπτά σε μια ώρα ή ένας πλήρης κύκλος υπολογιζόταν σε 360°. Η μέθοδος υπολογισμού τους έχει εξελιχθεί από τότε, αλλά η ιδέα, ωστόσο, παραμένει: τα κλάσματα επιτρέπουν την αναπαράσταση ενός τμήματος κάποιου αντικειμένου χρησιμοποιώντας μόνο φυσικούς αριθμούς.

Τα κλάσματα είναι αναπαραστάσεις διαιρέσεων και οι πρώτοι άνθρωποι που παρουσίασαν τα κλάσματα όπως γνωρίζουμε σήμερα ήταν οι αρχαίοι Αιγύπτιοι.

Ωστόσο, το σύστημα κλασμάτων τους σχεδιάστηκε κυρίως για να χρησιμοποιεί το 1



Με τη συγχρηματοδότηση
της Ευρωπαϊκής Ένωσης

ως αριθμητή και άλλους αριθμούς σε πιο σπάνιες περιπτώσεις. Ωστόσο, αυτή τη στιγμή, έχει βρεθεί η απόδειξη ότι οι Αιγύπτιοι ήξεραν πώς να υπολογίζουν χρησιμοποιώντας κλάσματα, όπως να τα προσθέτουν ή να τα διαιρούν, για το οποίο θα είναι αυτό το μάθημα!

Σύνδεση μεταξύ αυτών των στοιχείων και του μαθηματικού αντικειμένου

Τα απλά κλάσματα μπορούν απλώς να θεωρηθούν ως οπτική αναπαράσταση διαιρέσεων. Η ικανότητα χειρισμού κλασμάτων λογικά βοηθά τους μαθητές με διάφορους τρόπους: αυτή η αναπαράσταση σημαίνει ότι δεν χρειάζεται να χειρίζονται δεκαδικά ψηφία (που μπορεί να τούς προκαλεί σύγχυση μερικές φορές) και ότι μπορούν να είναι ακριβείς σε ορισμένες μετρήσεις (για παράδειγμα, το μόνο έτσι μπορεί να γραφεί). Επιπλέον, το σύστημα κλασμάτων χρησιμοποιείται σε πολλές περιπτώσεις της καθημερινότητάς μας: λέγοντας την ώρα (οκτώ παρά τέταρτο), στις οδηγίες μαγειρέματος (μισό φλιτζάνι), ζητώντας ένα κομμάτι πίτσα (ένα όγδοο ή ένα έκτο για παράδειγμα) ή ακόμα και όταν μιλάμε για ποσοστά.

Βήμα 2: Εργασίες στην τάξη

Επισήμανση για τους διδάσκοντες: εδώ είναι μερικές πρακτικές δραστηριότητες που μπορείτε να χρησιμοποιήσετε στην τάξη. Μπορείτε να τις χρησιμοποιήσετε και να τις προσαρμόσετε ανάλογα με τις απαιτήσεις!

Τι είναι ένα κλάσμα;

Ένα κλάσμα είναι η παράσταση μιας διαίρεσης. Αποτελείται από δύο αριθμούς που χωρίζονται από μια οριζόντια γραμμή. Ο αριθμός στο επάνω μέρος ονομάζεται αριθμητής (ο αριθμός που διαιρείται), ενώ ο αριθμός στο κάτω μέρος είναι ο παρονομαστής (ο αριθμός που διαιρεί). Ο παρονομαστής δεν μπορεί να είναι 0.

Στο ακόλουθο κλάσμα: $\frac{3}{5}$, το 3 είναι ο αριθμητής και το 5 ο παρονομαστής.



Το μεγαλύτερο ανάμεσα σε δύο κλάσματα που έχουν τον ίδιο αριθμητή είναι αυτό με τον μικρότερο παρονομαστή, ενώ το μεγαλύτερο μεταξύ δύο κλασμάτων που έχουν τον ίδιο παρονομαστή είναι αυτό με τον μεγαλύτερο αριθμητή.

Εφαρμογή

Στα ακόλουθα παραδείγματα ποιο από τα δύο κλάσματα είναι το μεγαλύτερο;

$$\frac{1}{2} \text{ ή } \frac{1}{3};$$

$$\frac{2}{5} \text{ ή } \frac{4}{5};$$

$$\frac{3}{8} \text{ ή } \frac{3}{7};$$

$$\frac{4}{5} \text{ ή } \frac{4}{9};$$

Ένας φυσικός αριθμός μπορεί να αναπαρασταθεί ως κλάσμα, εφόσον το θέσετε με κλασματική μορφή βάζοντας ως παρονομαστή το 1. Μπορείτε να το χρησιμοποιήσετε προς όφελός σας όταν κάνετε πράξεις που συνδυάζουν φυσικούς αριθμούς και κλάσματα! Ομοίως, ένα ποσοστό μπορεί να αναπαρασταθεί ως κλάσμα με παρονομαστή 100.

Απλοποίηση κλάσματος

Ο πρώτος κανόνας για τα κλάσματα είναι ότι πρέπει να δημιουργήσετε το μικρότερο δυνατό κλάσμα – βοηθά στην αναγνωσιμότητα. Για να το κάνετε αυτό, πρέπει να βρείτε έναν φυσικό αριθμό με τον οποίο θα διαιρέσετε και τον αριθμητή και τον παρονομαστή. Η διαίρεση ή ο πολλαπλασιασμός του αριθμητή και του παρονομαστή ενός κλάσματος με τον ίδιο αριθμό θα δημιουργήσει ένα πανομοιότυπο κλάσμα. Για παράδειγμα, το ακόλουθο κλάσμα μπορεί να διαιρεθεί ως εξής:

$$\frac{4}{6} = \frac{2 \times 2}{2 \times 3} = \frac{2}{3}$$

Εφαρμογή

Απλοποιήσε τα παρακάτω κλάσματα:

$$\frac{3}{9} =$$

$$\frac{3}{6} =$$

$$\frac{5}{15} =$$

$$\frac{6}{18} =$$

Πολλαπλασιασμός

Ο πολλαπλασιασμός είναι ίσως η πιο εύκολη πράξη όταν πρόκειται για κλάσματα.

Όταν πολλαπλασιάζουμε ένα κλάσμα με ένα άλλο, πολλαπλασιάζουμε τους αριθμητές μαζί και τους παρονομαστές μαζί. Όταν πολλαπλασιάζουμε ένα κλάσμα με έναν φυσικό αριθμό, πολλαπλασιάζουμε τον αριθμητή με τον αριθμό και αφήνουμε τον παρονομαστή όπως είναι.

Για παράδειγμα: $\frac{2}{3} \times \frac{4}{5} = \frac{2 \times 4}{3 \times 5} = \frac{8}{15}$

$$\frac{6}{7} \times 3 = \frac{6 \times 3}{7} = \frac{18}{7}$$

Εφαρμογή

Και τώρα η σειρά σας! Να πολλαπλασιάσετε τα ακόλουθα κλάσματα και κατόπιν να τα απλοποιήσετε, όταν χρειάζεται.

$$\frac{2}{5} \times \frac{3}{7} =$$

$$\frac{3}{4} \times \frac{5}{4} =$$

$$\frac{2}{3} \times \frac{3}{2} =$$



VISIT MATH

Άθροισμα



Με τη συγχρηματοδότηση
της Ευρωπαϊκής Ένωσης

Για να προσθέσετε δύο κλάσματα, πρέπει να βεβαιωθείτε ότι και τα δύο έχουν κοινό παρονομαστή. Για να το κάνετε αυτό μπορείτε να πολλαπλασιάσετε καθένα από τα δύο κλάσματα με τον παρονομαστή του άλλου. Στη συνέχεια, πρέπει να προσθέσετε τους αριθμητές χωρίς να αλλάξετε τον παρονομαστή και να μειώσετε το κλάσμα, αν χρειάζεται.

Για παράδειγμα: $\frac{3}{5} + \frac{5}{2} = \frac{3 \times 2}{5 \times 2} + \frac{5 \times 5}{2 \times 5} = \frac{6}{10} + \frac{25}{10} = \frac{6+25}{10} = \frac{31}{10}$

Εφαρμογή

Τώρα είναι η σειρά σας!

$$\frac{4}{7} + \frac{3}{4} =$$

$$\frac{7}{3} + \frac{5}{6} =$$

$$\frac{5}{3} + 4 =$$

Αφαίρεση

Ακριβώς όπως όταν προσθέτετε κλάσματα, η αφαίρεσή τους απαιτεί να βρείτε έναν κοινό παρονομαστή. Στη συνέχεια, πρέπει να αφαιρέσετε και τους δύο αριθμητές χωρίς να αλλάξετε τον παρονομαστή για να βρείτε το αποτέλεσμα.

Για παράδειγμα: $\frac{4}{5} - \frac{2}{3} = \frac{4 \times 3}{5 \times 3} - \frac{2 \times 5}{3 \times 5} = \frac{12}{15} - \frac{10}{15} = \frac{12-10}{15} = \frac{2}{15}$

Εφαρμογή

Ας εξασκηθούμε τώρα:

$$\frac{7}{8} - \frac{2}{5} =$$

$$\frac{4}{3} - \frac{2}{6} =$$



Με τη συγχρηματοδότηση
της Ευρωπαϊκής Ένωσης

$$\frac{7}{3} - 2 =$$

Διαίρεση

Η διαίρεση ενός κλάσματος με ένα άλλο σημαίνει πολλαπλασιασμό του κλάσματος που διαιρείται με το αντίστροφο του κλάσματος διαίρεσης. Με άλλα λόγια, πρέπει να αλλάξετε τον αριθμητή και τον παρονομαστή του κλάσματος που διαιρείται. Εφόσον αλλάξετε τους δύο αριθμούς, σημαίνει, επίσης, ότι δεν μπορείτε να διαιρέσετε με ένα κλάσμα που έχει αριθμητή το 0.

Για παράδειγμα: $\frac{3}{2} \div \frac{5}{4} = \frac{3}{2} \times \frac{4}{5} = \frac{3 \times 4}{2 \times 5} = \frac{12}{10} = \frac{6}{5}$

Εφαρμογή

Η επιλογή... δική σας!

$$\frac{3}{4} \div \frac{5}{3} =$$

$$\frac{5}{7} \div \frac{2}{7} =$$

$$\frac{5}{2} \div 3 =$$

Βήμα 3: Εργασίες για το σπίτι και ιδέες ανάπτυξης

Τα κλάσματα είναι μέρος της καθημερινότητάς μας, αν και μπορεί να μην τα προσέξουμε στην αρχή. Οι παρακάτω ασκήσεις θα σας δείξουν διάφορες περιπτώσεις όπου η γνώση των κλασμάτων μπορεί να είναι χρήσιμη!

Αγορές

Είστε έτοιμοι για ψώνια; Όλα είναι σε προσφορά! Έχετε 100 € στην τσέπη και χρειάζεστε να αγοράσετε ένα μπλουζάκι, ένα τζιν και παπούτσια.



Figure 1Pixabay

Το μπλουζάκι κοστίζει 30€ αλλά μπορείς να έχεις έκπτωση 20% .

Το τζιν κοστίζει 40€ αλλά μπορείς να έχεις έκπτωση 30%.

Τα παπούτσια κοστίζουν 70€ αλλά η τιμή μπορεί να μειωθεί κατά 40%.

Έχετε την οικονομική δυνατότητα να αγοράσετε αυτά τα ρούχα;

Πόσα χρήματα σας απομένουν ή πόσα περισσότερα χρήματα θα χρειαστείτε;

Στη συνέχεια, ο πωλητής σας προτείνει να αγοράσετε μια κάρτα επιβράβευσης 5 € που θα σας προσφέρει επιπλέον έκπτωση 10% στο σύνολο μετά την πώληση. Αξίζει;

Πόσο θα πληρώνετε συνολικά;

Τούρτα γενεθλίων

Σήμερα είναι τα γενέθλιά σου και η οικογένειά σου είναι εδώ για να γιορτάσετε μαζί! Ωστόσο, το κέικ φαινόταν τόσο νόστιμο και όλοι έκαναν μια δοκιμή, πριν φτάσετε στο σπίτι... Πρώτα, η μητέρα σου πήρε μια μικρή φέτα: έκοψε την τούρτα στη μέση και πήρε περίπου το ένα όγδοο του μισού. Μετά, μόλις ο πατέρας σου είδε ότι κάποιος είχε ήδη φάει λίγο από την τούρτα, την έκοψε σε πέντε ίσα κομμάτια και έφαγε το ένα. Η αδερφή σου πήρε και αυτή το μαχαίρι, έκοψε μια από τις φέτες του πατέρα σου στα δύο και έφαγε το μισό από ένα από αυτά. Τελικά, ο αδερφός έφαγε και αυτός το ένα τρίτο μιας από τις φέτες που είχε κόψει ο πατέρας σου.



Figure 2 Pixabay

Πόσο κέικ έχει μείνει; Εφόσον υπάρχουν 5 άτομα στην οικογένειά σας και όλοι πρέπει να φάνε ίσο μερίδιο από την τούρτα, πόσο μπορεί να φάει κάθε μέλος;

Αν δυσκολεύεστε να λύσετε αυτό το πρόβλημα, μπορείτε να σχεδιάσετε την τούρτα!



VISIT MATH

Αγώνας ταχύτητας

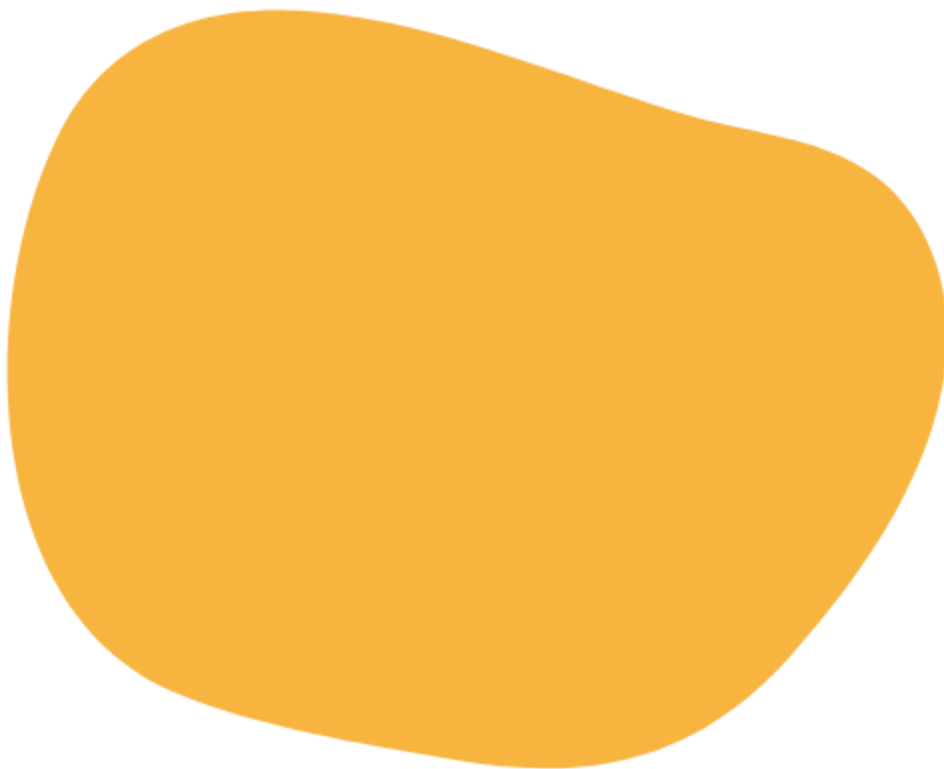
Ο καλύτερός σας φίλος συμμετέχει σε έναν δοκιμαστικό αγώνα.

Θα προκριθούν μόνο εάν τρέξουν ταχύτερα από 9 km/h! Την ημέρα του αγώνα χρειάστηκε 20 λεπτά για να ολοκληρώσει τον αγώνα

των 3,5 χλμ. Τελικά, προκρίθηκε;



Με τη συγχρηματοδότηση
της Ευρωπαϊκής Ένωσης



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/>).

