**Δομή Σχεδίου Μαθήματος**

**1. ΤΑΥΤΟΤΗΤΑ ΣΧΕΔΙΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

#### **Τίτλος Σχεδίου Μαθήματος:** Σύγκριση και διάταξη κλασμάτων, 3.17

***Δημιουργός/οί***

***Βαθμίδα – Τάξη :*** Ε΄ Δημοτικού

***Εμπλεκόμενες γνωστικές περιοχές και συμβατότητα με ΠΣ***

**Γνωστικό αντικείμενο:** Μαθηματικά

**Θεματική ενότητα:** Κλασματικοί αριθμοί

**Κεφάλαιο**: Σύγκριση και διάταξη κλασμάτων

- **Σχέση με άλλες θεματικές ενότητες ή/και θεματικά πεδία του γνωστικού αντικειμένου ή/και άλλα γνωστικά αντικείμενα**

Μαθηματικά: Υπάρχει συσχέτιση με την ενότητα 1.6 του βιβλίου Μαθηματικών Ε΄ τάξης «Σύγκριση και διάταξη φυσικών αριθμών».

Φυσική: Στο μάθημα της Φυσικής Ε’ Δημοτικού, στο τετράδιο εργασιών, οι μαθητές/ήτριες εξοικειώνονται με τους όρους της σύγκρισης και της διάταξης.

***Χρονική διάρκεια: 1 διδακτική ώρα (1 μάθημα).***

**2. ΣΧΕΔΙΟΜΑΘΗΜΑΤΟΣ– ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟ/ΓΝΩΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ**

Το παρόν σχέδιο εργασίας αποσκοπεί στην εξοικείωση των μαθητών Ε’ Δημοτικού με την σύγκριση και τη διάταξη των κλασμάτων. Οι μαθητές/ήτριες δυσκολεύονται να διέλθουν από τους φυσικούς αριθμούς στην αντίληψη του κλάσματος και οδηγούνται σε συγχύσεις και παρανοήσεις, γιατί δεν αντιλαμβάνονται το κλάσμα ως έναν ενιαίο αριθμό αλλά ως δύο διαφορετικούς μεταξύ τους.

Ανάμεσα στους φυσικούς αριθμούς δεν υπάρχει άλλος αριθμός, ενώ ανάμεσα σε δύο κλάσματα υπάρχουν άπειρα κλάσματα.

**3. ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ ΚΑΙ ΕΠΙΘΥΜΗΤΕΣ ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ**

Οι μαθητές/ήτριες γνωρίζουν να συγκρίνουν και να διατάσσουν φυσικούς αριθμούς. Έχουν μάθει να συγκρίνουν κλάσματα με τους όρους: μεγαλύτερο-ίσο-μικρότερο της μονάδας.

**4. ΣΤΟΧΟΙ ΣΧΕΔΙΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ - ΠΡΟΣΔΟΚΩΜΕΝΑ ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**

**Οι μαθητές/ήτριες αναμένεται:**

**Γνώσεις**

* να διατάσσουν ένα σύνολο κλασματικών αριθμών,
* να βρίσκουν ενδιάμεσους, μικρότερους και μεγαλύτερους, κλασματικούς αριθμούς,
* να μπορούν να συγκρίνουν ζεύγη κλασμάτων,
* να μπορούν να δημιουργούν ισοδύναμα κλάσματα με τη χρήση του Ε.Κ.Π,
* να μπορούν να συγκρίνουν κλάσματα με βάση ένα κοινό σημείο αναφοράς.

**Δεξιότητες**

* να μπορούν να πειραματίζονται και να αναλαμβάνουν πρωτοβουλίες,
* να καλλιεργούν κοινωνικές δεξιότητες, να μπορούν να εργάζονται σε ομάδες και να συνεργάζονται,
* να προτείνουν λύσεις σε σχετικά μαθηματικά προβλήματα,
* να διαχειρίζονται αποτελεσματικά τον χρόνο που διαθέτουν.

**5. ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΤΗΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΗ ΥΛΙΚΟΤΕΧΝΙΚΗ ΥΠΟΔΟΜΗ**

Οι μαθητές/ήτριες εργάζονται ατομικά ή ομαδικά, ανάλογα με τους στόχους των δραστηριοτήτων και εμπλέκονται σε συνεργατικές και ενεργητικές δραστηριότητες που σχετίζονται με καταστάσεις της καθημερινής ζωής και που στοχεύουν στην ανάπτυξη της σκέψης, του συλλογισμού και της επικοινωνίας. Οι μαθητές/ήτριες πρώτα συζητούν ανά ζεύγη και μετά συγκροτούν τετραμελείς ομάδες. Συνεργάζονται και ανακοινώνουν τα αποτελέσματα στην ομάδα - τάξη. Ανάλογα με τη δραστηριότητα οι μαθητές/ήτριες μπορούν να ασχολούνται με τα φύλλα εργασίας στο θρανίο ή στον διαδραστικό πίνακα.

**Υλικοτεχνική Υποδομή**

Το σχέδιο εργασίας υλοποιείται στην τάξη. Απαιτείται διαδραστικός πίνακας ή βιντεοπροβολέας και ένας υπολογιστής, για την προβολή του βιβλίου, των διαδραστικών ασκήσεων και των φύλλων εργασίας.

**6. ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ**

***Λέξεις, φράσεις-κλειδιά για τη διδασκαλία***

* Σύγκριση κλασμάτων
* Διάταξη κλασμάτων
* Ισοδύναμα κλάσματα
* Ελάχιστο κοινό πολλαπλάσιο

**Υποκείμενη θεωρία μάθησης**

Το σενάριο βασίζεται στο θεωρητικό πλαίσιο του κοινωνικού εποικοδομισμού.

***Μέθοδοι διδασκαλίας***

Εφαρμόζεται η ομαδοσυνεργατική μέθοδος και η διερευνητική-ανακαλυπτική (discovery learning) μέθοδος. Αξιοποιούνται διάφορες τεχνικές, όπως η ερώτηση και ο διάλογος , που λαμβάνουν χώρα σε μία μαθητοκεντρική διδασκαλία. Ο ρόλος του/της εκπαιδευτικού είναι να βοηθά και να καθοδηγεί (scaffolding) τα παιδιά, στην οικοδόμηση των γνώσεων αξιοποιώντας παιδαγωγικά ακόμη τα λάθη διορθωτικά κι όχι με τρόπο άμεσης παρέμβασης κατά τη συμπλήρωση των φύλλων και τη λύση των διαδραστικών ασκήσεων και των προσομοιώσεων.

Κατά τη μαθησιακή διαδικασία υπάρχουν δραστηριότητες στο πλαίσιο της διαμορφωτικής αξιολόγησης και δραστηριότητες για την τελική αξιολόγηση που στοχεύουν αφενός στην ενδιάμεση πληροφόρηση και αφετέρου για την κατάκτηση των στόχων που έχουν τεθεί και έχουν ανατροφοδοτικό χαρακτήρα.

Η χρήση των αναπαραστάσεων είναι ιδιαίτερα σημαντική, καθώς αυτές βελτιώνουν την κατανόηση και χρήση των νοητικών σχημάτων για τη σύγκριση κλασμάτων, ενώ παράλληλα οδηγούν τη σκέψη των παιδιών να περάσει από το συγκεκριμένο στο αφηρημένο. Οι πολλαπλοί τρόποι αναπαράστασης παρέχουν στους μαθητές/στις μαθήτριες τη δυνατότητα να πραγματοποιήσουν “μεταφράσεις”, προκειμένου οι ιδέες τους να αποκτήσουν νόημα.

Μέσω της χρήσης των προσομοιώσεων, τόσο ο/η εκπαιδευτικός, όσο και ο/η μαθητής/μαθήτρια έχουν τη δυνατότητα να εκτελέσουν δραστηριότητες που θα τους/τις βοηθήσουν στην κατανόηση της νέας γνώσης. Οι εμπειρίες που αποκομίζουν οι μαθητές/ήτριες από τη διδασκαλία μέσω της χρήσης των προσομοιώσεων συντελούν στην υπέρβαση των ορίων της παραδοσιακής διδασκαλίας, αλλά και στην υιοθέτηση θετικής στάσης απέναντι στην έρευνα και στα μαθηματικά.

Οι προσομοιώσεις:

• απεικονίζουν και εκφράζουν σε γεωμετρικά σχήματα και άλλα σχέδια τις ποσότητες των κλασματικών αριθμών

• μεταβάλλουν τον αριθμητή και τον παρονομαστή του κλάσματος και οι μαθητές/ήτριες διαπιστώνουν τις συνέπειες των μεταβολών,

• παρουσιάζουν και αναπαριστούν με διάφορες μορφές την έννοια του κλάσματος

• οπτικοποιούν τους αφηρημένους και συμβολικούς αριθμούς των κλασματικών αριθμών.

**7. ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΔΙΔΑΚΤΙΚΗΣ ΠΟΡΕΙΑΣ ΣΕΝΑΡΙΟΥ**

**1η φάση**

**Αφετηρία**

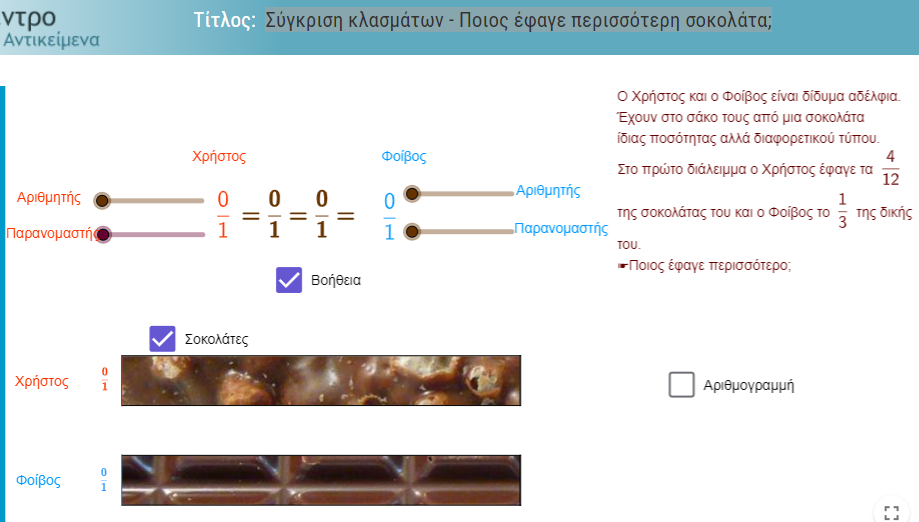
**Διάρκεια: 5 λεπτά**

Δραστ. 1. Ο/η εκπαιδευτικός φέρνει στην τάξη μία εικόνα με μία τούρτα. Κάνει την ερώτηση: Αν αυτή την τούρτα την μοιραστούν, 4, 6 ή 8 άτομα, σε ποια περίπτωση θα είναι μεγαλύτερα τα κομμάτια που θα πάρει ο καθένας; Αναμένεται οι μαθητές/ήτριες να απαντήσουν την περίπτωση που θα την μοιραστούν 4 άτομα. Άρα σε κάθε μια περίπτωση, τα άτομα θα πάρουν το , το , ή το της τούρτας.

**[](https://photodentro.edu.gr/v/item/ds/8521/1936)**Ζητάμε να τα βάλουν σε σειρά από το μικρότερο κλάσμα στο μεγαλύτερο. ( )

**Ο/η εκπαιδευτικός προβάλλει στη συνέχεια την παρακάτω δραστηριότητα**

Δραστ. 2. **Ποιος έφαγε περισσότερη σοκολάτα;**



https://photodentro.edu.gr/v/item/ds/8521/1936

Ο Χρήστος και ο Φοίβος είναι δίδυμα αδέλφια. Έχουν στον σάκο τους από μια σοκολάτα ίδιας ποσότητας, αλλά διαφορετικού τύπου. Στο πρώτο διάλειμμα ο Χρήστος έφαγε τα της σοκολάτας του και ο Φοίβος το της δικής του.. Ποιος έφαγε περισσότερο; Οι μαθητές και οι μαθήτριες προβληματίζονται και σκέφτονται, επομένως επιτεύχθηκε η προσέλκυση της προσοχής τους και η εστίασή τους στράφηκε προς το νέο μαθησιακό αντικείμενο.

**2η φάση**

**Διάρκεια: 30 λεπτά**

Ρωτάμε τους/τις μαθητές/ήτριες αν έχουν παίξει κάποιο παιχνίδι με αγώνες αυτοκινήτων (σελ. 47 του σχολικού εγχειριδίου). Στη φάση αυτή πραγματοποιείται η προσέγγιση της νέας γνώσης. Στη δραστηριότητα διερεύνησης ζητάμε από τους μαθητές/ήτριες, να υπολογίσουν το μέρος της διαδρομής που κάλυψε ο κάθε ήρωας και να συγκρίνουν τα ζεύγη κλασμάτων.

Προτρέπουμε τους μαθητές και τις μαθήτριες να περιγράψουν τις στρατηγικές σύγκρισης των κλασμάτων με εννοιολογικό τρόπο (πρότυπα εννοιολογικής σκέψης για τη σύγκριση: περισσότερα μέρη του ίδιου μεγέθους, ίδιος αριθμός μερών αλλά διαφορετικά μεγέθη, περισσότερο και λιγότερο από το μισό ή το ένα, πιο κοντά στο μισό ή στο όλο).

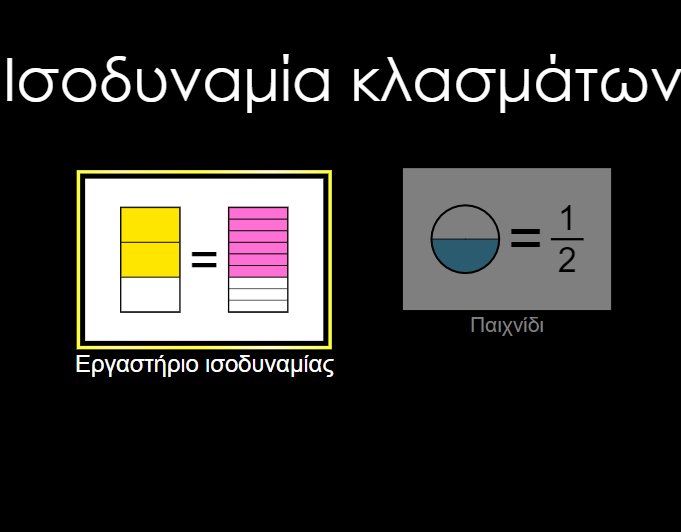
Α. < γιατί συγκρίνουμε μέρη του ίδιου μεγέθους και παίρνουμε περισσότερα μέρη.

Β. > γιατί έχουμε ίδιο αριθμό μερών (ίδιο αριθμητή) αλλά διαφορετικά μεγέθη (διαφορετικό παρονομαστή). Τα δέκατα ένατα είναι μικρότερα σε μέγεθος μέρη από τα δέκατα έβδομα.

Γ. < γιατί το 17 είναι μεγαλύτερο από το μισό του 31.

Δ. < γιατί παίρνουμε περισσότερα και μεγαλύτερου μεγέθους μέρη.

Οι μαθητές/ήτριες εξασκούνται στην άσκηση προσομοίωσης με κλάσματα



https://phet.colorado.edu/el/simulations/fractions-equality

**Στρατηγικές σύγκρισης των κλασμάτων**

* 1. *Για να συγκρίνω δύο ή περισσότερα κλάσματα, πρέπει τα κλάσματα να έχουν ίσους αριθμητές ή ίσους παρονομαστές. Όταν έχουν ίσους αριθμητές, μεγαλύτερο κλάσμα είναι αυτό που έχει τον μικρότερο παρονομαστή. Όταν έχουν ίσους παρονομαστές, μεγαλύτερο κλάσμα είναι αυτό που έχει το μεγαλύτερο αριθμητή*.
  2. Για να συγκρίνω δύο ή περισσότερα κλάσματα, δημιουργώ ισοδύναμά τους με τον ίδιο παρονομαστή, χρησιμοποιώντας το Ε.Κ.Π.
  3. Για να συγκρίνω δύο ή περισσότερα κλάσματα, τα συγκρίνω με βάση ένα κοινό σημείο αναφοράς.

Ακολουθούν ασκήσεις με τα μαθησιακά αντικείμενα στο διαδραστικό βιβλίο. (Αυτές τις ασκήσεις ο/η εκπαιδευτικός τις αξιοποιεί ως διαμορφωτική αξιολόγηση, η οποία στοχεύει στην ενδιάμεση πληροφόρηση για την κατάκτηση των στόχων που έχουν τεθεί και έχει ανατροφοδοτικό χαρακτήρα.)

|  |  |
| --- | --- |
| MozaBook | Να επιλέξεις τα κλάσματα που είναι μικρότερα από το κλάσμα της άνω διπλανής εικόνας. |
| MozaBook | Να επιλέξεις τα κλάσματα που είναι μεγαλύτερα από το κλάσμα της άνω διπλανής εικόνας. |
| MozaBook | Βάλε τα κλάσματα στη σειρά ξεκινώντας από το μικρότερο. |
| MozaBook | Βάλε τα κλάσματα στη σειρά ξεκινώντας από το μικρότερο. |
| MozaBook | Βάλε τα κλάσματα στη σειρά ξεκινώντας από το μικρότερο. |
| MozaBook | Αντιστοίχισε τα κλάσματα με τον πλησιέστερο αριθμό. |
| MozaBook | Συμπλήρωσε τα κενά με τις σωστές λέξεις. |

**3η φάση**

**Διάρκεια: 10 λεπτά**

**Αναστοχασμός – αξιολόγηση**

Ο/η εκπαιδευτικός κάνει στους μαθητές και στις μαθήτριες τις ερωτήσεις αναστοχασμού του σχολικού εγχειριδίου σελ. 48

* 1. Δημιουργήστε ισοδύναμα κλάσματα με το
  2. Τα κλάσματα και είναι ισοδύναμα ή όχι;

(Μία από τις παρανοήσεις των μαθητών/τριών είναι ότι μπορούν να δημιουργήσουν ισοδύναμα κλάσματα προσθέτοντας στους όρους του κλάσματος τον ίδιον αριθμό.)

* 1. Δημιουργήστε κλάσματα κοντά στο 1.

(Ο αριθμητής του κλάσματος θα είναι λίγο μικρότερος ή λίγο μεγαλύτερος από τον παρονομαστή. Όσο μεγαλύτερος είναι ο παρονομαστής του κλάσματος, τόσο πιο κοντά στο 1 δηλ. στην ακέραιη μονάδα είναι το κλάσμα).

και στη συνέχεια προβάλλει ή μοιράζει το φύλλο εργασίας 1.

**8. ΠΙΘΑΝΕΣ ΕΠΕΚΤΑΣΕΙΣ - ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΕΣ ΣΧΕΔΙΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

Το παρόν σχέδιο διδασκαλίας αποτελεί ιδανική επιλογή σε ειδικές συνθήκες εξ αποστάσεως διδασκαλίας. Αυτό σχετίζεται με τη φύση των μέσων που χρησιμοποιούνται:: Η/Υ, εργαλεία web 2.0, σύνδεση στο διαδίκτυο, τα οποία είναι προσβάσιμα από την πλειονότητα των μαθητών/τριών.

Δραστηριότητες που μπορούν να γίνουν κατά τη διάρκεια μιας εξ αποστάσεως διδασκαλίας, αλλά και να ασχοληθούν με αυτές οι μαθητές/ήτριες για να εμπεδώσουν το γνωστικό αντικείμενο.

|  |  |
| --- | --- |
| https://wordwall.net/el/resource/27523882/%CE%BA%CE%B5%CF%86%CE%AC%CE%BB%CE%B1%CE%B9%CE%BF-17-%CF%83%CF%8D%CE%B3%CE%BA%CF%81%CE%B9%CF%83%CE%B7-%CE%BA%CE%BB%CE%B1%CF%83%CE%BC%CE%AC%CF%84%CF%89%CE%BD | [hand pointer or cursor mouse clicking on apply now button linear icon.  symbol in form of pressing hand stock illustration | Icon, How to apply,  Symbols](https://wordwall.net/el/resource/27523882/%CE%BA%CE%B5%CF%86%CE%AC%CE%BB%CE%B1%CE%B9%CE%BF-17-%CF%83%CF%8D%CE%B3%CE%BA%CF%81%CE%B9%CF%83%CE%B7-%CE%BA%CE%BB%CE%B1%CF%83%CE%BC%CE%AC%CF%84%CF%89%CE%BD) |
| https://wordwall.net/el/resource/12186813/%CF%83%CF%8D%CE%B3%CE%BA%CF%81%CE%B9%CF%83%CE%B7-%CE%BA%CE%BB%CE%B1%CF%83%CE%BC%CE%AC%CF%84%CF%89%CE%BD |  |
| https://wordwall.net/el/resource/19050980/%CF%83%CF%8D%CE%B3%CE%BA%CF%81%CE%B9%CF%83%CE%B7-%CE%BA%CE%BB%CE%B1%CF%83%CE%BC%CE%AC%CF%84%CF%89%CE%BD |  |
| https://wordwall.net/el/resource/8854516/%CF%83%CF%8D%CE%B3%CE%BA%CF%81%CE%B9%CF%83%CE%B7-%CE%BA%CE%B1%CE%B9-%CE%B4%CE%B9%CE%AC%CF%84%CE%B1%CE%BE%CE%B7-%CE%BA%CE%BB%CE%B1%CF%83%CE%BC%CE%AC%CF%84%CF%89%CE%BD |  |

**9. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ – ΔΙΚΤΥΟΓΡΑΦΙΑ**

* <https://wordwall.net/el/resource/27523882/%CE%BA%CE%B5%CF%86%CE%AC%CE%BB%CE%B1%CE%B9%CE%BF-17-%CF%83%CF%8D%CE%B3%CE%BA%CF%81%CE%B9%CF%83%CE%B7-%CE%BA%CE%BB%CE%B1%CF%83%CE%BC%CE%AC%CF%84%CF%89%CE%BD>
* <https://wordwall.net/el/resource/12186813/%CF%83%CF%8D%CE%B3%CE%BA%CF%81%CE%B9%CF%83%CE%B7-%CE%BA%CE%BB%CE%B1%CF%83%CE%BC%CE%AC%CF%84%CF%89%CE%BD>
* <https://wordwall.net/el/resource/19050980/%CF%83%CF%8D%CE%B3%CE%BA%CF%81%CE%B9%CF%83%CE%B7-%CE%BA%CE%BB%CE%B1%CF%83%CE%BC%CE%AC%CF%84%CF%89%CE%BD>
* <https://wordwall.net/el/resource/8854516/%CF%83%CF%8D%CE%B3%CE%BA%CF%81%CE%B9%CF%83%CE%B7-%CE%BA%CE%B1%CE%B9-%CE%B4%CE%B9%CE%AC%CF%84%CE%B1%CE%BE%CE%B7-%CE%BA%CE%BB%CE%B1%CF%83%CE%BC%CE%AC%CF%84%CF%89%CE%BD>
* https://photodentro.edu.gr/v/item/ds/8521/1936

**10. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ**

**Φύλλο εργασίας 1**

1.Να κάνεις τα παρακάτω κλάσματα **ισοδύναμα με ίδιο παρονομαστή** και να τα βάλεις σε **αύξουσα** σειρά, δηλ. από το μικρότερο στο μεγαλύτερο:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |
| . . . . . . . . . | . . . . . . . . . . | . . . . . . . . . | . . . . . . . . . . | . . . . . . . . . | . . . . . . . . . |

**2.Τοποθέτησε** τα παρακάτω κλάσματα **στην κατάλληλη ομάδα:**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |
|  | | | | | |
| Κοντά στο **0** | | Κοντά στο | | Κοντά στο **1** | |
|  | |  | |  | |

**3.Σύγκρινε** τα παρακάτω ζεύγη κλασμάτων χρησιμοποιώντας τα σύμβολα **> , = , < .**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

4.**Βάλε** τα κλάσματα στη σειρά ξεκινώντας από το μικρότερο

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |