

ΕΞΕΡΕΥΝΩ ΚΑΙ ΜΑΘΑΙΝΩ: ΑΡΙΘΜΟΙ ΜΕ 25 ΚΕΡΜΑΤΑ

1. Οδηγίες για τον εκπαιδευτικό

1.1. Η ιδέα της δραστηριότητας

Σε αυτή τη δραστηριότητα οι μαθητές της Ε' Δημοτικού εμπλέκονται σε μία διαδικασία προσδιορισμού φυσικών αριθμών, οι οποίοι πληρούν κάποια ιδιότητα. Τους αριθμούς αυτούς μπορούν να αναπαραστήσουν με ένα ορισμένο πλήθος κερμάτων, τα οποία, ενώ αρχικά δεν έχουν κάποια αξία, στη συνέχεια αποκτούν την αξία της θέσης που καταλαμβάνουν στον κερματοδέκτη. Καλούνται, λοιπόν, να σχηματίσουν το μεγαλύτερο και το μικρότερο φυσικό αριθμό με συγκεκριμένο πλήθος κερμάτων. Στη δραστηριότητα αυτή προτείνεται οι μαθητές να χρησιμοποιήσουν 25 κέρματα τα οποία θα πρέπει να τοποθετήσουν σε κερματοδέκτη τριών θέσεων.

1.2. Στόχοι της διερεύνησης

Οι μαθητές θα πρέπει:

- Να διακρίνουν την αξία των ψηφίων στις διαφορετικές θέσεις.
- Να κατανοήσουν τη σημασία της διαφορετικής αξίας που μπορεί να αποκτήσει μια μονάδα.
- Να αναγνωρίσουν τη σχέση «άτομο – σύνολο», τη σχέση «σύστημα», καθώς και την έννοια της «μεταβολής», κατά τη διαπραγμάτευση φυσικών αριθμών.

1.3. Οργάνωση της τάξης

Ο εκπαιδευτικός οργανώνει τους μαθητές σε ολιγομελείς ομάδες (αποτελούμενες από δύο με τρία άτομα) και τους ενθαρρύνει να συζητούν μεταξύ τους και να αναλαμβάνουν εναλλασσόμενους ρόλους κατά τη διερεύνηση. Σε κάθε ομάδα οι μαθητές συμμετέχουν ισότιμα και έχουν την ευκαιρία να εκφράσουν τις ιδέες τους. Επιπλέον, ο εκπαιδευτικός θέτει ερωτήματα που κατευθύνουν τους μαθητές στον πειραματισμό και στην εξέταση των πειραμάτων που διεξήγαγαν. Η διερεύνηση αυτή μπορεί να διεξαχθεί σε μία φάση. Οι μαθητές έχουν στη διάθεσή τους 25 κέρματα, για να τα τοποθετήσουν στις τρεις θέσεις του κερματοδέκτη και να σχηματίσουν το μικρότερο και το μεγαλύτερο φυσικό αριθμό.

Οι μαθητές πειραματίζονται πάνω στον εντοπισμό του μικρότερου και του μεγαλύτερου αριθμού, τον οποίο μπορούν να σχηματίσουν με 25 κέρματα. Για να το πετύχουν αυτό θα πρέπει να αναπτύξουν διάφορες στρατηγικές τοποθέτησης των κερμάτων στις τρεις θέσεις, για το σχηματισμό του μεγαλύτερου φυσικού αριθμού, και τις αντίστοιχες στρατηγικές για το σχηματισμό του μικρότερου φυσικού αριθμού. Τα κέρματα, δε, τους βοηθούν στο συσχετισμό της αξίας των ψηφίων με την αξία της θέσης στην οποία τα χρησιμοποιούν. Κατόπιν σχολιάζουν με την ομάδα τους, αλλά και με την υπόλοιπη τάξη, τις στρατηγικές που ανέπτυξαν και τα συμπεράσματα στα οποία κατέληξαν για τη σημασία της διαφορετικής αξίας που αποκτούν τα ψηφία κάθε φορά που τοποθετούνται σε διαφορετικές θέσεις. Το λογισμικό «Κερματοδέκτης» δίνει στους μαθητές τη δυνατότητα να πειραματιστούν με το δεκαδικό σύστημα αρίθμησης, ενώ η συμβολική αναπαράσταση τους χρησιμεύει στο να συνδέσουν την παρουσία των κερμάτων στις διάφορες θέσεις του κερματοδέκτη με τα ψηφία των αριθμών.

1.4. Τα μαθηματικά της διερεύνησης

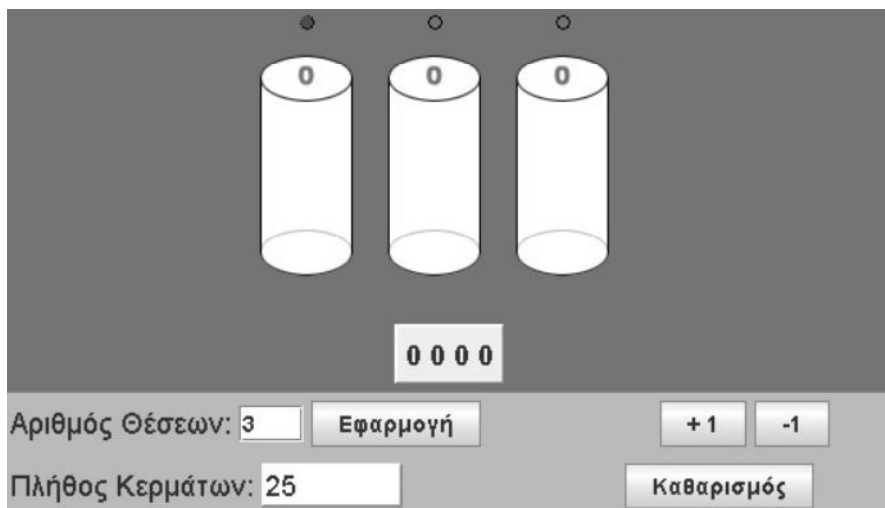
Στη διερεύνηση οι μαθητές διαπραγματεύονται την αξία των ψηφίων. Κατανοούν, έτσι, τη σημασία που έχει η αξία κάθε θέσης, την οποία καταλαμβάνουν τα ψηφία κατά τη γραφή των αριθμών, κάτι που γίνεται καλύτερα αντιληπτό μέσα από τη σύνδεσή τους με τα κέρματα.

ΑΡΙΘΜΟΙ ΜΕ 25 ΚΕΡΜΑΤΑ**2. Φύλλο εργασίας**

Ονοματεπώνυμο μαθητών:

Ο παρακάτω κερματοδέκτης έχει 3 τρεις θέσεις, ενώ στην επιλογή «Πλήθος κερμάτων» υπάρχουν 25 κέρματα. Έτσι έχετε στη διάθεσή σας 25 κέρματα να τα τοποθετήσετε στις 3 θέσεις.

Ποιος είναι ο μεγαλύτερος και ποιος ο μικρότερος τριψήφιος αριθμός που μπορείτε να σχηματίσετε με τα 25 αυτά κέρματα;



Σημειώστε την απάντησή σας εδώ:

ΑΡΙΘΜΟΙ ΜΕ 25 ΚΕΡΜΑΤΑ

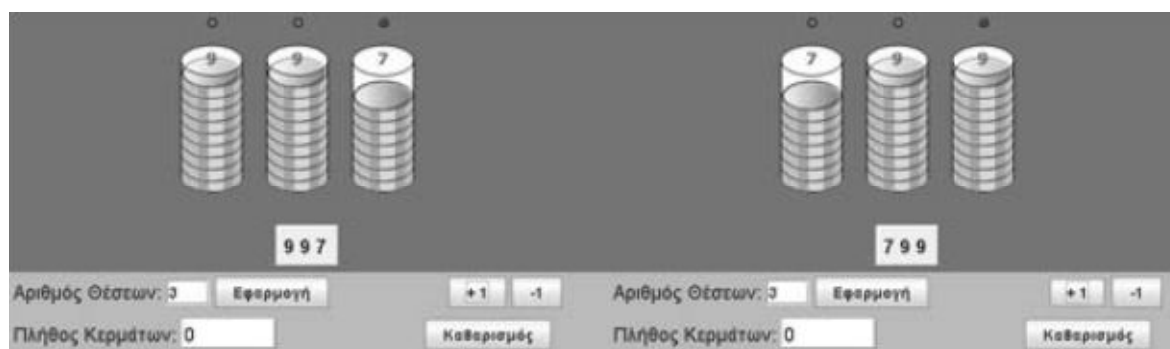
3. Οδηγίες για τη δραστηριότητα

Στον κερματοδέκτη μπορείτε:

1. Να πληκτρολογείτε όσες θέσεις θέλετε να έχετε.
2. Να πληκτρολογείτε στο λευκό κουτί το διαθέσιμο αριθμό κερμάτων. Προσοχή! Τα κέρματα πριν τοποθετηθούν στον κερματοδέκτη δεν έχουν καμιά αξία. Όμως αποκτούν αξία όταν τοποθετηθούν στις θέσεις του κερματοδέκτη. Αποκτούν την αξία της θέσης.
3. Να επανέρχεται ο κερματοδέκτης στην αρχική του μορφή, δίνοντας την εντολή «Καθαρισμός».
4. Να επιλέγετε με το αριστερό πλήκτρο του ποντικιού τη θέση του κερματοδέκτη στην οποία θα προσθέσετε κέρματα.
5. Να προσθέτετε ή να αφαιρείτε κέρματα σε μια θέση με τα πλήκτρα «+» ή «-». Το πρόγραμμα επιτρέπει να προσθέσετε ή να αφαιρέσετε κέρματα από κάθε κουτί με τα κουμπιά «+1 Μονάδα» και «-1 Μονάδα». Μπορείτε σε μια θέση να προσθέσετε όσα κέρματα θέλετε.
Προσοχή! Μία θέση μπορεί να χωρέσει μέχρι 9 νομίσματα. Αν επιχειρήσετε να προσθέσετε ένα ακόμη κέρμα, το πρόγραμμα σας ρωτά αν θέλετε να κάνετε την πρόσθεση ή να την ακυρώσετε.
Αν προχωρήσετε στην πρόσθεση ενός ακόμη κέρματος, τότε αυτό θα μεταφερθεί αυτόματα στην επόμενη θέση και τα υπόλοιπα κέρματα θα επιστραφούν στη βάση τους, δηλαδή στο διαθέσιμο πλήθος κερμάτων. Αυτά τα κέρματα μπορείτε να τα χρησιμοποιήσετε ξανά.
Μπορείτε να αφαιρέσετε κέρματα από μία θέση με το κουμπί «-1».
6. Να βλέπετε την αξία που αποκτούν τα κέρματα όταν τοποθετηθούν στη συγκεκριμένη θέση, περνώντας το πλήκτρο πάνω από τα μικρά κυκλάκια.

Αν δεν τα καταφέρατε, μπορείτε να ακολουθήσετε τις παρακάτω οδηγίες:

Για να σχηματίσετε το μεγαλύτερο δυνατό αριθμό με τα 25 κέρματα αρχίστε να συμπληρώνετε τη θέση στην οποία τα κέρματα αποκτούν τη μεγαλύτερη αξία. Μετά συμπληρώστε την αμέσως επόμενη, προς τα δεξιά, θέση και στο τέλος την πιο δεξιά θέση. Για να βρείτε το μικρότερο δυνατό αριθμό αρχίστε αντίστροφα.



Ο μεγαλύτερος και ο μικρότερος αριθμός