

ΕΞΕΡΕΥΝΩ ΚΑΙ ΜΑΘΑΙΝΩ: ΠΟΙΟΣ ΕΙΝΑΙ Ο ΚΑΝΟΝΑΣ

1. Οδηγίες για τον εκπαιδευτικό

1.1. Η ιδέα της δραστηριότητας

Σε αυτή τη δραστηριότητα οι μαθητές της Ε' Δημοτικού καλούνται να διατυπώσουν κανόνες σχετικούς με την πρόσθεση των πολλαπλάσιων του 10, του 100, του 1.000 κτλ. Η διαδικασία αυτή θα φέρει στο προσκήνιο κάποιες αναλογίες που ισχύουν κατά την πρόσθεση φυσικών αριθμών, οι οποίες είναι χρήσιμες στην από μνήμης πρόσθεση, ενώ θα βοηθήσει τους μαθητές να εξασκηθούν στην αναλογική σκέψη.

1.2. Στόχοι της διερεύνησης

Οι μαθητές θα πρέπει:

- Να αναπαραστήσουν και να ονομάσουν μεγάλους αριθμούς.
- Να υπολογίσουν το άθροισμα μεγάλων αριθμών, οι οποίοι είναι πολλαπλάσια του 10, 100, 1.000 κτλ., με τη βοήθεια των αντίστοιχων μικρών αριθμών.
- Να αναγνωρίσουν τη σχέση «μονάδα – σύνολο» και τη σχέση «σύστημα» κατά τη διαπραγμάτευση του αθροίσματος δύο 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. Ο εκπαιδευτικός, από τη μεριά του, ανανεώνει το ενδιαφέρον των μαθητών με νέα ερωτήματα που σκοπό έχουν να τους βοηθήσουν να καταλήξουν σε κανόνες σχετικά με την πρόσθεση αριθμών, οι οποίοι στο τέλος τους έχουν ένα ή περισσότερα μηδενικά ψηφία.

Η διερεύνηση αυτή μπορεί να διεξαχθεί σε μία φάση. Οι μαθητές θα πρέπει να προσθέσουν μία ομάδα αριθμών, οι οποίοι είναι διαδοχικά πολλαπλάσια του 10, του 100 και του 1.000. Κατόπιν να επαναλάβουν την πρόσθεση με πιο σύνθετους αριθμούς αυτή τη φορά.

Οι μαθητές πειραματίζονται στο ηλεκτρονικό αριθμητήριο, προκειμένου να προσθέσουν διαδοχικά τους αριθμούς: $5 + 4$, $50 + 40$, $500 + 400$, $5.000 + 4.000$ και $50.000 + 40.000$.

Το λογισμικό «Ηλεκτρονικό αριθμητήριο» τους δίνει τη δυνατότητα να κάνουν πειράματα για να αναπαραστήσουν την πρόσθεση των αριθμών. Μπορούν, επίσης, να παρατηρήσουν ότι η κατάσταση στην πρώτη στήλη –κατά την πρόσθεση των 4 και 5– μεταφέρεται στις υπόλοιπες στήλες κατά την πρόσθεση των επόμενων αριθμών. Σε κάθε επιλογή τους συγκρίνουν τους αριθμούς που σχηματίζονται με αυτούς που αναγράφονται στο γκρι πλαίσιο του προγράμματος. Είναι σημαντικό οι μαθητές να παρακινούνται ώστε να κάνουν οι ίδιοι παρατηρήσεις σχετικά με τα αποτελέσματα των ενεργειών τους, αλλά και να μάθουν να διακρίνουν τα κοινά χαρακτηριστικά που έχουν τα αποτελέσματα αυτά. Με τον τρόπο αυτό εξοικειώνονται στη διατύπωση εικασιών, συμπερασμάτων και κανόνων, τους οποίους πρέπει να ελέγχουν στο πλαίσιο της ομάδας και της τάξης. Έτσι μαθαίνουν να εμπιστεύονται τη σκέψη τους και να τη μοιράζονται με τους συμμαθητές τους.

1.4. Τα μαθηματικά της διερεύνησης

Στη διερεύνηση οι μαθητές διαπραγματεύονται τη μεταφορά της δομής της πρόσθεσης μονοψήφιων αριθμών σε πολλαπλάσια του 10, του 100, του 1.000 κτλ. αυτών.

ΠΟΙΟΣ ΕΙΝΑΙ Ο ΚΑΝΟΝΑΣ**2. Φύλλο εργασίας**

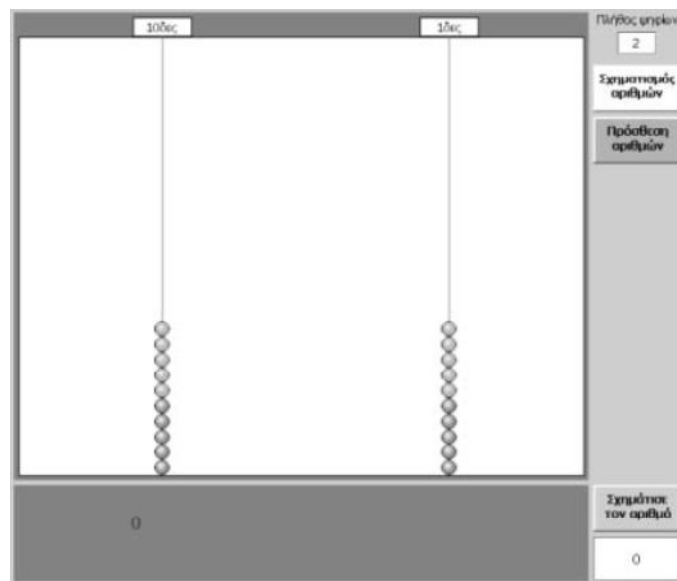
Ονοματεπώνυμο μαθητών:

Προσθέστε τους παρακάτω αριθμούς στο ηλεκτρονικό αριθμητήριο:

$$\begin{array}{r} 5 + 4 \\ 50 + 40 \\ 500 + 400 \\ 5.000 + 4.000 \\ 50.000 + 40.000 \end{array}$$

Τι κοινό έχουν αυτές οι προσθέσεις;

Ποιον κανόνα χρησιμοποιήσατε για να κάνετε τις παραπάνω προσθέσεις;

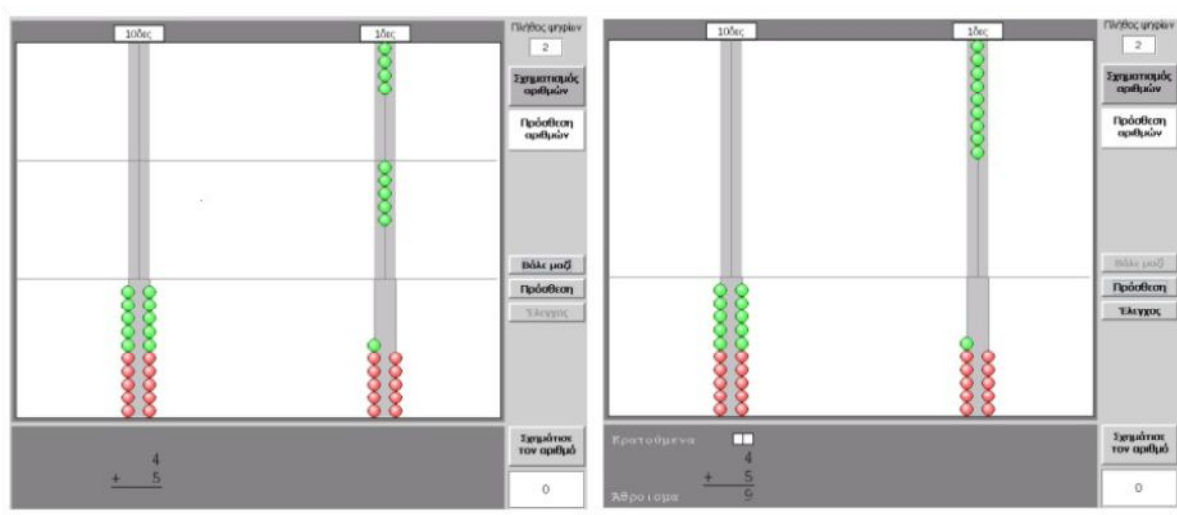


Σημειώστε την απάντησή σας εδώ:

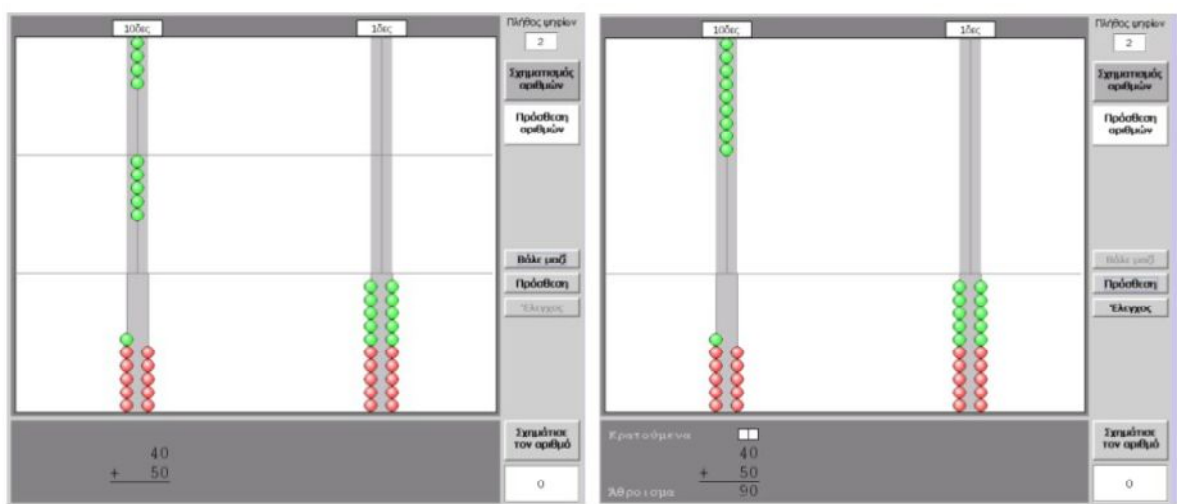
ΠΟΙΟΣ ΕΙΝΑΙ Ο ΚΑΝΟΝΑΣ

3. Οδηγίες για τη δραστηριότητα

Στην πρώτη περίπτωση προσθέσαμε τους αριθμούς $4 + 5$ και στη δεύτερη τους αριθμούς $40 + 50$. Τι κοινό έχουν; Δείτε τις παρακάτω εικόνες.



Πρόσθεση $5 + 4$



Πρόσθεση $50 + 40$

Τι κοινό έχουν;

Οι προσθέσεις $5 + 4$ και $50 + 40$ έχουν το εξής κοινό. Χρησιμοποιούν με τον ίδιο τρόπο τις ίδιες μπίλιες, αλλά σε διαφορετικές στήλες. Δηλαδή ότι κάνατε στην πρώτη στήλη των μονάδων, το ίδιο κάνατε και στη δεύτερη στήλη των δεκάδων. Τι πρέπει να κάνετε για τις επόμενες προσθέσεις; Ποιον κανόνα εξαγάγετε;