

## ΕΞΕΡΕΥΝΩ ΚΑΙ ΜΑΘΑΙΝΩ: ΠΟΙΟΣ ΕΙΝΑΙ Ο ΑΡΙΘΜΟΣ

### 1. Οδηγίες για τον εκπαιδευτικό

---

#### 1.1. Η ιδέα της δραστηριότητας

Σε αυτή τη δραστηριότητα οι μαθητές της Ε' Δημοτικού καλούνται: (1) να σχηματίσουν και να εκφράσουν με 40 μπίλιες διάφορους φυσικούς αριθμούς, (2) να σχηματίσουν το μεγαλύτερο οκταψήφιο φυσικό αριθμό που μπορεί να σχηματιστεί με 40 μπίλιες. Με τον τρόπο αυτή δίνεται η δυνατότητα για διεξαγωγή εκτενούς συζήτησης μέσα στην τάξη με θέμα τη γραφή και την ονομασία μεγάλων φυσικών αριθμών, καθώς και την αξία του δεκαδικού συστήματος γραφής.

#### 1.2. Στόχοι της διερεύνησης

Οι μαθητές θα πρέπει:

- Να αναπαραστήσουν και να ονομάσουν μεγάλους αριθμούς.
- Να επιλέξουν τις μονάδες κάθε θέσης, ώστε να σχηματιστεί ο μεγαλύτερος δυνατός αριθμός.
- Να αναγνωρίσουν τη σχέση «μονάδα – σύνολο» και τη σχέση «σύστημα» 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 δύο φάσεις. Στην πρώτη φάση οι μαθητές θα πρέπει να σχηματίσουν ένα φυσικό αριθμό με 40 μπίλιες. Στη δεύτερη προσπαθούν να σχηματίσουν το μεγαλύτερο οκταψήφιο αριθμό που μπορεί να σχηματιστεί με 40 μπίλιες.

*Φάση 1:* Οι μαθητές πειραματίζονται πάνω στον τρόπο με τον οποίο θα κατανείμουν τις 40 μπίλιες για να σχηματίσουν ένα φυσικό αριθμό στο ηλεκτρονικό αριθμητήριο. Σε κάθε επιλογή τους ονομάζουν τον αριθμό που σχηματίζεται. Το γεγονός ότι πρέπει να χρησιμοποιήσουν και τις 40 μπίλιες θέτει περιορισμούς στο μέγεθος του αριθμού. Δεν μπορούν, δηλαδή, να χρησιμοποιήσουν διψήφιους, τριψήφιους ή τετραψήφιους αριθμούς, αφού για το σχηματισμό του μεγαλύτερου τετραψήφιου αριθμού, 9.999, χρειάζονται 36 μπίλιες. Έτσι οι μαθητές διαπιστώνουν ότι η αναπαράσταση ενός αριθμού συνδέεται άμεσα με το πλήθος των ψηφίων που χρησιμοποιούν.

*Φάση 2:* Οι μαθητές, αφού κατανοήσουν τον τρόπο με τον οποίο σχηματίζεται ένας μεγάλος αριθμός, επαναλαμβάνουν την εργασία της πρώτης φάσης επιλέγοντας αριθμούς με οκτώ ψηφία. Στη φάση αυτή θα πρέπει να κατανείμουν τις 40 μπίλιες κατάλληλα, ώστε να σχηματίσουν το μεγαλύτερο δυνατό αριθμό. Εξετάζουν τον τρόπο με τον οποίο θα το πετύχουν και αναπτύσσουν στρατηγικές σχηματισμού μεγάλων αριθμών.

#### 1.4. Τα μαθηματικά της διερεύνησης

Στη διερεύνηση οι μαθητές διαπραγματεύονται την αναπαράσταση και την ονομασία μεγάλων αριθμών, καθώς αναζητούν το μεγαλύτερο δυνατό αριθμό που μπορούν να σχηματίσουν στο ηλεκτρονικό αριθμητήριο.

### **1.5. Η χρήση του λογισμικού από τους μαθητές**

Οι μαθητές μπορούν να κάνουν πειράματα με το λογισμικό «Ηλεκτρονικό αριθμητήριο», κατανέμοντας 40 μπίλιες στις σωστές θέσεις του αριθμού, ώστε να αναπαραστήσουν διάφορους φυσικούς αριθμούς. Κατόπιν ονομάζουν τους αριθμούς αυτούς σε σχέση με την αναπαράστασή τους στο ηλεκτρονικό αριθμητήριο.

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

Όνοματεπώνυμο μαθητών:

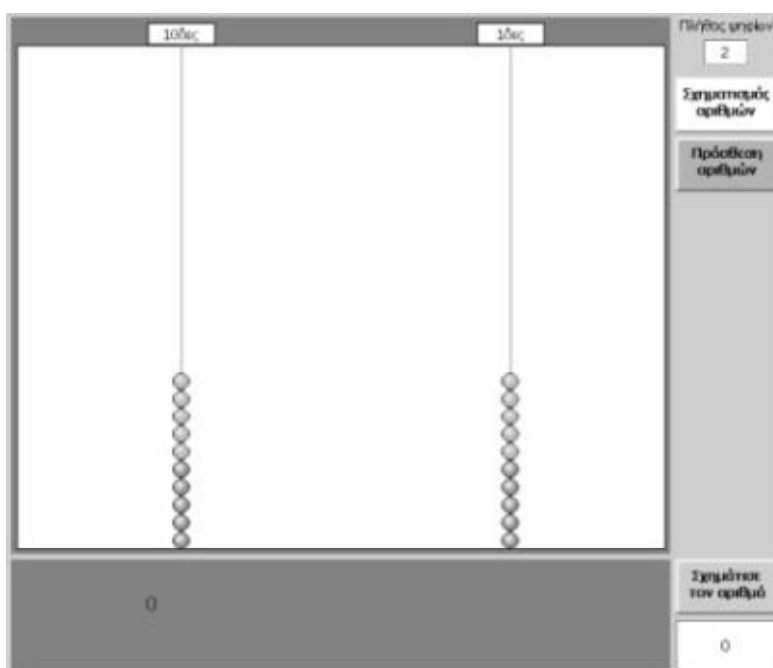
---

---

---

*Παιδιά, μπορείτε να σχηματίσετε διάφορους αριθμούς με 40 μπίλιες;*

*Ποιος είναι ο μεγαλύτερος οκταψήφιος αριθμός που μπορεί να σχηματιστεί με 40 μπίλιες;*



Σημειώστε την απάντησή σας εδώ:

---

---

---

---

---

---