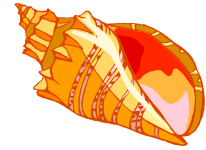


Προσέχουμε τις λέξεις «κλειδιά»

Ιωάννης Θ. Λαζαρίδης



Βότσαλα και κοχύλια



Ο Γιάννης κι η Μαρία ξεφυλλίζοντας ένα περιοδικό μαθηματικών, συνάντησαν τα παρακάτω δύο προβλήματα Δ' τάξης, που μοιάζουν πολύ:

1ο Πρόβλημα:

Το καλοκαίρι, δυο αδέρφια μάζεψαν κοχύλια και βότσαλα από τις παραλίες που επισκέφτηκαν. Τελικά στη συλλογή τους έχουν 37 κοχύλια και 4 περισσότερα βότσαλα. Πόσα βότσαλα έχουν;

2ο Πρόβλημα:

Το καλοκαίρι, δυο αδέρφια μάζεψαν κοχύλια και βότσαλα από τις παραλίες που επισκέφτηκαν. Τελικά στη συλλογή τους έχουν 37 κοχύλια και 4 φορές περισσότερα βότσαλα. Πόσα βότσαλα έχουν;



Ο Γιάννης ισχυρίζεται ότι τα δύο προβλήματα είναι ίδια, γι' αυτό πρέπει να λυθούν με τον ίδιο τρόπο και να βρούμε το ίδιο αποτέλεσμα. Προτείνει και για τα δύο την εξής λύση:

Λύση:

Μπορούμε να βρούμε τα βότσαλα, αν προσθέσουμε: $37+4=41$ βότσαλα.

Η Μαρία διαφωνεί με το Γιάννη και πιστεύει ότι τα δύο προβλήματα είναι τελείως διαφορετικά, γιατί η λέξη «φορές» κάνει τη διαφορά. Λέει ότι δεν πρέπει να συγχέουμε τη φράση από το 1^ο πρόβλημα: «37 κοχύλια και 4 περισσότερα βότσαλα», με τη φράση από το 2^ο πρόβλημα: «37 κοχύλια και 4 φορές περισσότερα (τετραπλάσια) βότσαλα».

Εξηγεί στο Γιάννη ότι η πληροφορία που παίρνουμε από τη φράση στο 1^ο πρόβλημα είναι ότι αν πάρουμε τα 37 κοχύλια και βάλουμε άλλα 4, τότε θα είναι τόσα όσα και τα βότσαλα. Έτσι η πράξη που κάνουμε για να βρούμε τα βότσαλα είναι πρόσθεση και το 1^ο πρόβλημα πρέπει να λυθεί με τη λύση που προτείνει ο Γιάννης.

Όμως η πληροφορία που παίρνουμε από τη φράση στο 2^ο πρόβλημα είναι ότι αν πάρουμε 4 φορές από 37 κοχύλια και τα ενώσουμε, τότε θα είναι τόσα όσα και τα βότσαλα. Έτσι για να βρούμε τα βότσαλα, στο 2^ο πρόβλημα, θα κάνουμε πολλαπλασιασμό και θα έχουμε την εξής λύση:

Λύση:

Μπορούμε να βρούμε τα βότσαλα, αν πολλαπλασιάσουμε $4 \cdot 37 = 120 + 28 = 148$ βότσαλα ή αν κάποιος δεν ξέρει ακόμα τον πολλαπλασιασμό, με επαναλαμβανόμενη πρόσθεση: $37+37+37+37=148$ βότσαλα.



Τι πιστεύετε εσείς, ο Γιάννης ή η Μαρία έχει δίκιο;

Παρόμοιες "παγίδες"

Συμβαίνει επίσης συχνά, όταν εντοπίζουμε σε ένα πρόβλημα τις λέξεις «περισσότερο» ή «μεγαλύτερο», να σκεφτόμαστε πως πρέπει να κάνουμε πρόσθεση. Αντίστοιχα, όταν εντοπίζουμε σε ένα πρόβλημα τις λέξεις «λιγότερο» ή «μικρότερο», σκεφτόμαστε πως πρέπει να κάνουμε αφαίρεση.

Δεν ισχύει όμως πάντα κάτι τέτοιο. Η πράξη που θα μας δώσει το σωστό αποτέλεσμα εξαρτάται σε κάθε περίπτωση από τη σχέση που έχουν μεταξύ τους τα δεδομένα του προβλήματος, αλλά και από το ζητούμενο του προβλήματος.

Ας δούμε μερικά σχετικά προβλήματα - παραδείγματα:

- 1) Ο Φάνης είναι 11 χρονών και είναι 3 χρόνια **μεγαλύτερος** από τον ξάδερφό του τον Κώστα. Πόσων χρονών είναι ο Κώστας;

Λύση:

Αφού ο Φάνης είναι 3 χρόνια μεγαλύτερος από τον Κώστα, ο Κώστας είναι 3 χρόνια μικρότερος από το Φάνη. Για να βρούμε, λοιπόν, την ηλικία του Κώστα, θα κάνουμε αφαίρεση: $11-3 = 8$ χρονών ο Κώστας.

- 2) Η Πελαγία έχει 52 αυτοκόλλητα στη συλλογή της. Έχει 14 **περισσότερα** από τη φίλη της Ιωάννα. Πόσα αυτοκόλλητα έχει η Ιωάννα;

Λύση:

Η Ιωάννα έχει 14 αυτοκόλλητα λιγότερα από την Πελαγία. Οπότε, η Ιωάννα έχει $52-14 = 38$ αυτοκόλλητα.

- 3) Ο Θεόφιλος είναι 32 χρόνια **μικρότερος** από τον πατέρα του και φέτος στην τούρτα έσβησε 12 κεράκια. Πόσων χρονών είναι ο πατέρας του Θεόφιλου;

Λύση:

Θα κάνουμε **πρόσθεση** $12+32 = 44$ χρονών είναι ο πατέρας του.

- 4) Η Γεωργία λέει στη μικρότερη αδελφή της Ελένη ότι χρειάζεται δίαιτα. Η Γεωργία έχει βάρος 39 κιλά και ζυγίζει 14 κιλά **λιγότερα** από την Ελένη. Πόσο βάρος έχει η Ελένη;

Λύση:

Θα κάνουμε **πρόσθεση** $39+14 = 53$ κιλά βάρος έχει η Ελένη.

Καμία από όσες γνώσεις συσσωρεύουμε δεν έχει αξία, αν πρώτα δεν αναπτύξουμε την **κριτική** μας **σκέψη**.

Σειρά σας τώρα, λύστε τα παρακάτω προβλήματα.

- 1) Ο Δημήτρης έφαγε 18 σύκα. Ο Φάνης έφαγε 3 περισσότερα. Πόσα σύκα έφαγε ο Φάνης;
- 2) Ο Δημήτρης έφαγε 18 σύκα. Ο Φάνης έφαγε 3 φορές περισσότερα σύκα. Πόσα σύκα έφαγε ο Φάνης;
- 3) Ο Φάνης έφαγε 21 σύκα κι έφαγε 3 σύκα περισσότερα από το Δημήτρη. Πόσα σύκα έφαγε ο Δημήτρης;
- 4) Η Χριστίνα φέτος έγινε 14 χρονών και είναι 27 χρόνια μικρότερη από τη μητέρα της. Πόσων χρονών είναι η μητέρα της Χριστίνας;