

# ΓΕΝΙΚΟ ΛΥΚΕΙΟ ΝΑΟΥΣΑΣ ΠΑΡΟΥ

## ΜΑΘΗΜΑ 1ο

### ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2.1- ΠΡΟΒΛΗΜΑ

(σελ.13-14-15 σχολικού βιβλίου)



Η ύπαρξη προβλημάτων είναι ένα διαχρονικό φαινόμενο, που η λύση τους είναι πάντα μια πρόκληση. Η επιστήμη της Πληροφορικής δίνει έμφαση στη διαχείριση πληροφοριών και στοχεύει στην επίλυση προβλημάτων στον πραγματικό κόσμο.

**«Η ζωή είναι επίλυση προβλημάτων» (Καρλ Πόππερ)**

#### Η ΘΕΩΡΙΑ ΤΟΥ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ ΜΕ ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ

##### 1. Τι είναι πρόβλημα;

Με τον όρο Πρόβλημα προσδιορίζεται μια κατάσταση η οποία χρήζει αντιμετώπισης, απαιτεί λύση, η δε λύση της δεν είναι γνωστή, ούτε προφανής.

##### 2. Παραδείγματα προβλημάτων

- ✓ Ο Όμηρος στην Οδύσσεια περιγράφει τα προβλήματα που αντιμετώπιζε ο Οδυσσέας για να φτάσει στην Ιθάκη.
- ✓ Το πρόβλημα μέτρησης του χρόνου, το οποίο αντιμετωπίστηκε με τη χρήση της κλεψύδρας και του εκκρεμούς.
- ✓ Τα προβλήματα επιδημιών στην ανθρωπότητα και η αντιμετώπισή τους με εμβόλια.
- ✓ Το πρόβλημα του «ιού του 2000» και η αντιμετώπισή του, ώστε τα υπολογιστικά συστήματα να λειτουργήσουν σωστά την 1/1/2000.

##### 3. Ποιες είναι οι κατηγορίες προβλημάτων;

Τα προβλήματα ανάλογα με τη **δυνατότητα επίλυσης** διακρίνονται σε τρεις κατηγορίες:

- **Επιλύσιμα** είναι εκείνα τα προβλήματα για τα οποία η λύση έχει βρεθεί και έχει διατυπωθεί. Παράδειγμα: η επίλυση της δευτεροβάθμιας εξίσωσης, ο καθαρισμός ενός χωραφιού κ.α
- **Μη επιλύσιμα** χαρακτηρίζονται εκείνα τα προβλήματα για τα οποία έχει αποδειχτεί, ότι δεν επιδέχονται λύση. Παράδειγμα: το πρόβλημα του τετραγωνισμού του κύκλου με κανόνα και διαβήτη.
- **Ανοικτά** ονομάζονται τα προβλήματα για τα οποία η λύση τους δεν έχει ακόμα βρεθεί, ενώ ταυτόχρονα δεν έχει αποδειχτεί, ότι δεν επιδέχονται λύση. Παράδειγμα: Το πρόβλημα της ενοποίησης των τεσσάρων βαρυτικών πεδίων δυνάμεων (βαρυτικού, ηλεκτρομαγνητικού, ασθενούς πυρηνικού και ισχυρού πυρηνικού).

Τα προβλήματα ανάλογα με το **βαθμό δόμησης** διακρίνονται σε τρεις κατηγορίες:

- **Δομημένα** είναι τα προβλήματα που επιδέχονται αυτοματοποιημένη λύση. Παράδειγμα: η εύρεση της συντομότερης διαδρομής ανάμεσα σε δυο σημεία ενός οδικού δικτύου.
- **Ημι-δομημένα** είναι τα προβλήματα που έχουν πεπερασμένο πλήθος επιλογών για τη λύση τους. Παράδειγμα: η καλύτερη επόμενη κίνηση στο σκάκι.
- **Αδόμητα** είναι τα προβλήματα των οποίων οι λύσεις δεν μπορούν να δομηθούν να διατυπωθούν με σαφήνεια. Παράδειγμα: η εύρεση του καλύτερου τρόπου για την επιλογή μαθητών στην ανώτατη εκπαίδευση.

Τα προβλήματα ανάλογα με το **είδος της λύσης** διακρίνονται σε τρεις κατηγορίες:

- **Απόφασης** όπου ρωτάμε αν πληρούται μια συνθήκη
- **Υπολογιστικό** οποιοδήποτε πρόβλημα μπορεί να λυθεί και μέσω του υπολογιστή, χαρακτηρίζεται υπολογιστικό πρόβλημα.
- **Βελτιστοποίησης** όπου ζητάμε την καλύτερη λύση.

