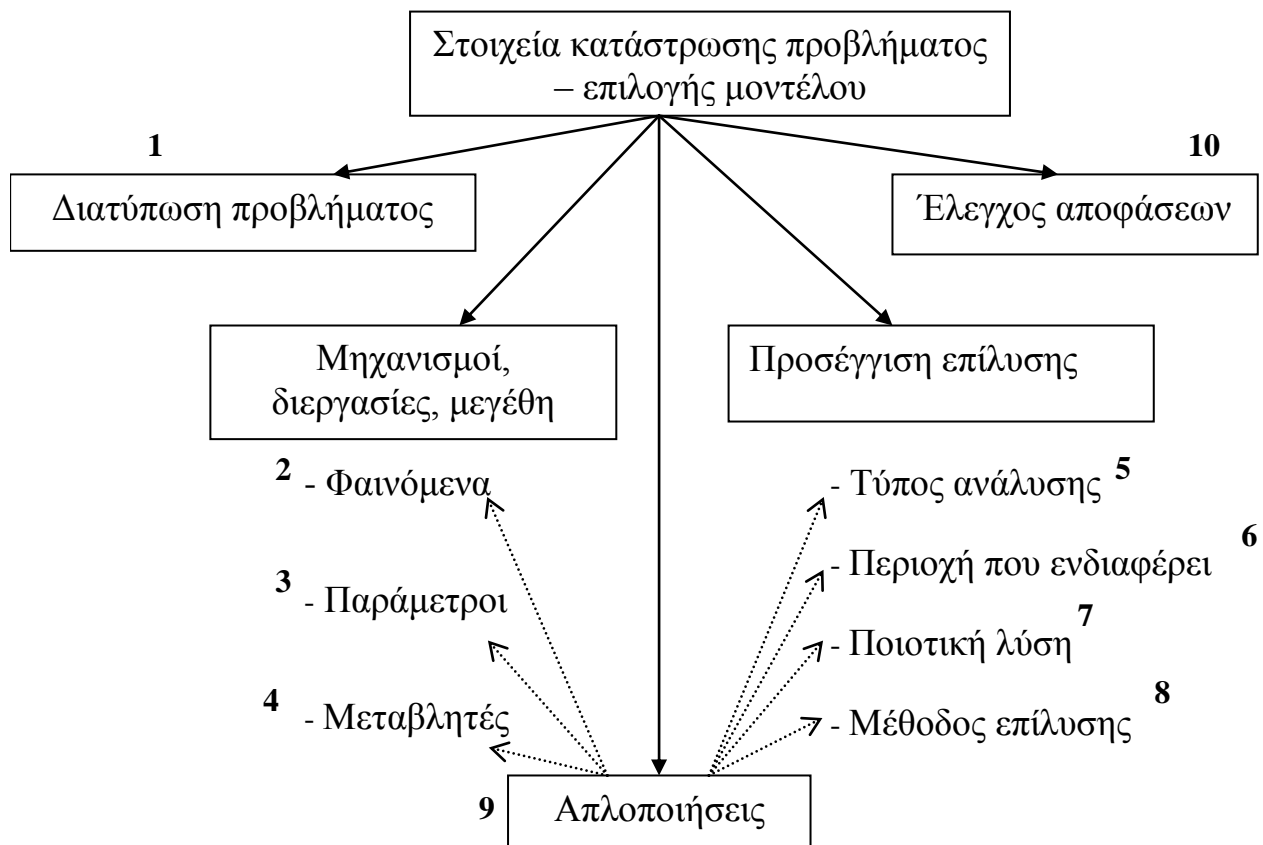


Περιβαλλοντική Γεωτεχνική

Υπενθύμιση: Ένας από τους στόχους του μαθήματος είναι στο τέλος του εξάμηνου, οι σπουδαστές “να έχουν την ικανότητα να πάρουν πρωτοβουλίες για τη μοντελοποίηση ενός προβλήματος (δηλαδή για το στήσιμο ενός απλοποιημένου προβλήματος που θα επιδέχεται επίλυση)”.

ΤΑ ΒΑΣΙΚΑ ΣΥΣΤΑΤΙΚΑ ΤΗΣ ΜΟΝΤΕΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΣΧΗΜΑΤΙΚΑ



ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ-ΟΔΗΓΟΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΤΡΩΣΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ – ΕΠΙΛΟΓΗ ΜΟΝΤΕΛΩΝ

Διατύπωση ερωτήματος

1. Ας γυρίσω λίγο ακόμη τη διατύπωση του προβλήματος στο μυαλό μου. Μήπως αν αλλάξω κάποια λέξη καταλάβω καλύτερα το ερώτημα που θέτει;

Μηχανισμοί, διεργασίες, μεγέθη

2. Τι συμβαίνει εδώ;

- Ποια φαινόμενα είναι σχετικά με αυτό το πρόβλημα;
- Η θεώρηση ποιων μηχανισμών μπορεί να συμβάλει στην κατάστρωση του προβλήματος;

3. Τι είδους παράμετροι μπορεί να είναι σχετικές με το πρόβλημα;

4. Τι είδους εξαρτημένες μεταβλητές μάς απασχολούν εδώ; Ποια είναι τα κρίσιμα μεγέθη των οποίων οι τιμές θα απαντήσουν το ερώτημα που θέτει το πρόβλημα;

Προσέγγιση επίλυσης

5. Τι **τύπος ανάλυσης** περιμένω να χρειαστεί;
(Σκέφτομαι μαζί τα φαινόμενα, τις παραμέτρους και τις μεταβλητές, για να οδηγηθώ στις μαθηματικές σχέσεις που τα συνδυάζουν.)
6. Ποια είναι η **περιοχή που κυρίως με ενδιαφέρει**;
Μπορώ (χρειάζεται;) να την απομονώσω; Πώς θα την απεικονίζα με ένα σκίτσο;
7. Μπορώ να βρω κάποια **ποιοτική λύση**; Να προσεγγίσω δηλαδή τη λύση ποιοτικά, πριν επιχειρήσω μια βρω μια ποσοτική απάντηση.
Μπορώ να βρω κάποια σχέση μεταξύ παραμέτρων – μεταβλητών; Μήπως ξέρω τον τρόπο με τον οποίο εξαρτάται(ώνται) κάποια(ες) μεταβλητή(ές) από κάποια(ες) παράμετρο(παραμέτρους), τουλάχιστον ποιοτικά; Μπορώ να δείξω με κάποιο σκίτσο τη μορφή κάποιας λύσης (έστω και μερικής) ή κάποιας χρήσιμης σχέσης;
8. Τι **μέθοδος επίλυσης** φαντάζομαι πως θα απαιτηθεί;
Αναλυτική; Αριθμητική; Πιθανοτική; Γραφική;

Απλοποιήσεις

9. Μήπως μπορώ να κάνω κάποιες **απλοποιήσεις**; Να προσεγγίσω κάτι; Να αγνοήσω κάτι;
- Να απλοποιήσω ή να αγνοήσω κάποιο φαινόμενο; (2)
 - Να προσεγγίσω/εκτιμήσω/αγνοήσω κάποια παράμετρο; (3)
 - Να αγνοήσω κάποια μεταβολή μιας μεταβλητής (π.χ. ως προς το χρόνο, ως προς μία κατεύθυνση του χώρου); (4)
 - Να αγνοήσω κάποια περιοχή; (6)
 - Να απλοποιήσω τη γεωμετρία (6); (βλέπε και απλοποίηση μεταβλητής)
 - Να απλοποιήσω κάποια μαθηματική σχέση; (5,8)
 - Να απλοποιήσω τη μέθοδο επίλυσης; (8)

Έλεγχος αποφάσεων για την αντιμετώπιση του προβλήματος

10. Ας σκεφτώ ξανά τις απαντήσεις που έδωσα στα πιο πάνω.
- Αμφιβάλλω για κάτι;
 - Μήπως έκανα κάποια υπόθεση ή κάποια παραδοχή που με προβληματίζει, που πρέπει να το ξανασκεφτώ;
 - Η λύση που θα βρω θα μου επιτρέψει να επιβεβαιώσω την ισχύ της υπόθεσης ή της παραδοχής που έκανα;
 - Μήπως αν διάλεγα κάποια εναλλακτική παραδοχή; Πώς θα περίμενα να διαφέρουν οι δύο λύσεις που αντιστοιχούν στις δύο εναλλακτικές παραδοχές;