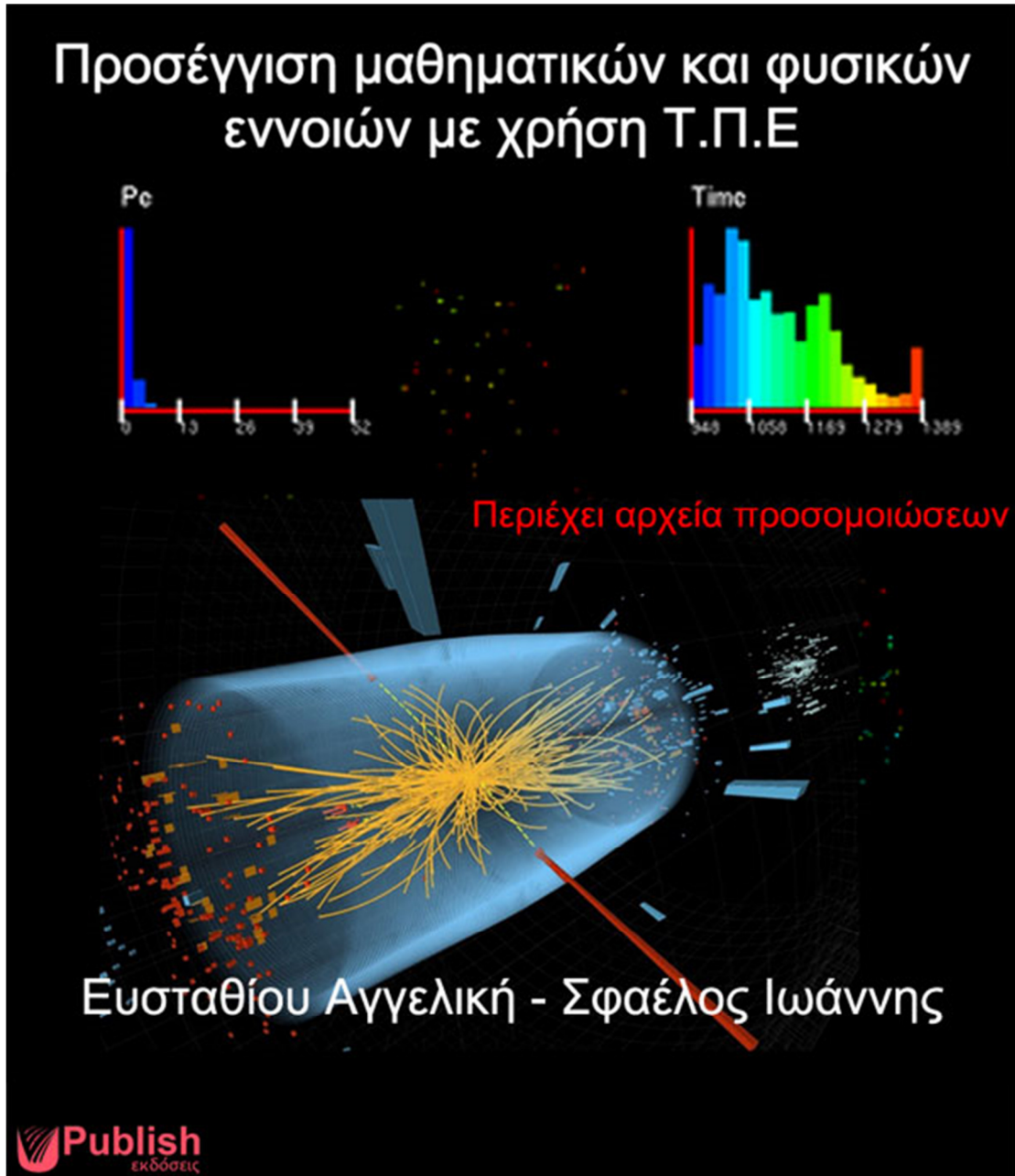


# ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ & ΦΥΣΙΚΩΝ ΕΝΝΟΙΩΝ

ΜΕ ΧΡΗΣΗ Τ.Π.Ε.

ISBN: 978-618-5028-14-5



Το παρόν βιβλίο δημιουργήθηκε στην προσπάθειά μας να εμπλουτίσουμε και να διαφοροποιήσουμε τον παραδοσιακό τρόπο διδασκαλίας εννοιών Φυσικής και Μαθηματικών, επιδιώκοντας την αλλαγή και βελτίωση της στάσης των μαθητών στην προσέγγιση της γνώσης.

Στο συγκεκριμένο εγχειρίδιο δύο φαινομενικά ξένες περιοχές της Φυσικής και των Μαθηματικών αλληλοεμπλέκονται και συνδέονται μέσα από τις δυνατότητες που παρέχει η τεχνολογία. Συγκεκριμένα, με χρήση των λογισμικών **Interactive Physics**, **Function Probe**, **Sketchpad** και **Geogebra**, δημιουργήσαμε προσομοιώσεις φυσικών και μαθηματικών φαινομένων και προχωρήσαμε σε μαθηματική μοντελοποίηση και επεξεργασία αυτών.

Οι ενότητες που μελετήθηκαν με τον τρόπο που προαναφέρθηκε είναι:

### **ΦΥΣΙΚΗ:**

- Ευθύγραμμες κινήσεις
- Δυναμική
- Έργο – Ενέργεια – Ισχύς
- Οριζόντια βολή
- Κυκλική κίνηση
- Ταλαντώσεις
- Κύματα
- Μηχανική στερεού σώματος
- Κρούσεις
- Φαινόμενο Doppler

### **ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ:**

- Γραμμικές συναρτήσεις
- Τετραγωνικές συναρτήσεις
- Τριγωνομετρικές συναρτήσεις
- Εκθετικές – Λογαριθμικές συναρτήσεις
- Μιγαδικοί αριθμοί

Όλες αυτές οι ενότητες στη Φυσική και στα Μαθηματικά συνοδεύονται από ένα θεωρητικό πλαίσιο με επεκτάσεις, σχόλια και παρατηρήσεις.

Στη συνέχεια περιέχονται 16 ενδεικτικά σχέδια – σενάρια μαθημάτων με τα αντίστοιχα φύλλα εργασίας για τους μαθητές, με τους εξής τίτλους:

1. Μελέτη του 2ου νόμου του Newton
2. Μελέτη της ελεύθερης πτώσης και της πτώσης με αντίσταση από τον αέρα-Κατακόρυφη βολή σώματος

3. Η έννοια της τριβής
4. Οριζόντια βολή
5. Κυκλική κίνηση
6. Το φαινόμενο της Ηλεκτρομαγνητικής Επαγωγής
7. Ο θεμελιώδης νόμος της στροφικής κίνησης
8. Η Γραμμική συνάρτηση
9. Η απόλυτη τιμή πραγματικού αριθμού
10. Η Εκθετική συνάρτηση
11. Δύναμη σημείου ως προς κύκλο
12. Κωνικές τομές
13. Η μονοτονία συνάρτησης
14. Το Θεώρημα Fermat
15. Θεώρημα Rolle - Μέσης τιμής
16. Το ορισμένο ολοκλήρωμα και οι ιδιότητές του μέσα από τον υπολογισμό εμβαδού επιπέδου χωρίου

Τέλος, παραθέτονται ασκήσεις “ιδιαίτερης αντιμετώπισης” με αντίστοιχες ενδεικτικές λύσεις τους, που θα βοηθήσουν τους μαθητές στην κατανόηση των εννοιών αλλά και στην προετοιμασία τους σε εξετάσεις (σχολείου, Πανελλαδικές, Πανελλήνιοι διαγωνισμοί Φυσικής ή Μαθηματικών).

Σημειώνουμε ότι το βιβλίο (530 σελ.), θα συνοδεύεται μ’ ένα cd που θα περιέχει όλα τα αρχεία με τις προσομοιώσεις.

**Οι συγγραφείς:**

**ΕΥΣΤΑΘΙΟΥ ΑΓΓΕΛΙΚΗ (Μαθηματικός) – ΣΦΑΕΛΟΣ ΙΩΑΝΝΗΣ (Φυσικός)**

**aefstath@sch.gr**

**ioasfaelos@sch.gr**