ePublishing
ΕΘΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
NATIONAL DOCUMENTATION CENTRE

Πανελλήνιο Συνέδριο της Διδακτικής των Φυσικών Επιστημών και Νέων Τεχνολογιών στην Εκπαίδευση

(2023)

13ο Πανελλήνιο Συνέδριο Διδακτικής των Φυσικών Επιστημών και Νέων Τεχνολογιών στην Εκπαίδευση: Πρακτικά Εκτεταμένων Συνόψεων των Εργασιών

Το νέο πρόγραμμα σπουδών Φυσικής του Γυμνασίου

Έκτορας Νισταζάκης, Ευστράτιος Καπότης, Γεωργία Ρουμπέα, Αθηνά Γκινούδη, Κωνσταντίνος Κεραμιδάς, Ανάργυρος Δρόλαπας, Νικόλαος Διαμαντής, Γεώργιος Καλκάνης

doi: 10.12681/codiste.5667

https://epublishing.ekt.gr | **e-Εκδότης:** ΕΚΤ | **Πρόσβαση:** 21/01/2026 22:45:32

ΤΟ ΝΕΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ ΦΥΣΙΚΗΣ ΤΟΥ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

Έκτορας Νισταζάκης[1], Ευστράτιος Καπότης[2], Γεωργία Ρουμπέα[3] Αθηνά Γκινούδη[4], Κωνσταντίνος Κεραμιδάς[5], Ανάργυρος Δρόλαπας[6], Νικόλαος Διαμαντής[7], Γεώργιος Θ. Καλκάνης[8]

[1]Καθηγητής Τμήματος Φυσικής Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών, [2]Διδάκτωρ, [3]Διευθύντρια Προτύπου Γυμνάσιου Αναβρύτων, [4]Σύμβουλος Εκπαίδευσης ΔΔΕ Ηρακλείου, [5]Σύμβουλος Εκπαίδευσης ΔΔΕ Θεσσαλονίκης, [6]Διευθυντής 6ου ΓΕΛ Ζωγράφου, [7]Σύμβουλος Εκπαίδευσης ΔΔΕ Λάρισας, [8]Ομότιμος Καθηγητής Φυσικής Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών

enistaz@phys.uoa.gr

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Στην παρούσα εργασία θα επιχειρηθεί μια προσπάθεια παρουσίασης των στοχεύσεων, της φιλοσοφίας, της ακολουθούμενης εκπαιδευτικής μεθοδολογίας και των καινοτομικών στοιχείων του νέου Προγράμματος Σπουδών (ΠΣ) για τη Φυσική των τριών τάξεων του Γυμνασίου. Το ΠΣ για τη Φυσική του Γυμνασίου δημοσιεύτηκε σε ΦΕΚ στις 30 Ιανουαρίου του 2023, αφού εφαρμόστηκε πιλοτικά για δυο συναπτά σχολικά έτη (2021-2022 και 2022-2023) σε Πρότυπα και Πειραματικά Γυμνάσια της χώρας μας, λαμβάνοντας υπόψη και την ανατροφοδότηση αυτής της δράσης. Βασικά χαρακτηριστικά γνωρίσματά του είναι η ύπαρξη βασικών θεματικών ενοτήτων, ενταγμένων κατάλληλα σε αντίστοιχα θεματικά - γνωσιακά πεδία (που διατρέχουν όλες τις βαθμίδες και εμπλουτίζονται κατάλληλα κάθε φορά) και η υιοθέτηση της επιστημονικής-εκπαιδευτικής μεθόδου με διερεύνηση.

Λέξεις κλειδιά: Φυσική Γυμνασίου, Νέα Προγράμματα Σπουδών, Εκπαιδευτική Μεθοδολογία

THE NEW CURRICULUM FOR TEACHING PHYSICS IN GYMNASIUM

Hector Nistazakis[1], Efstratios Kapotis[2], Georgia Roumpea[3] Athena Ginoudi[4], Konstantinos Keramidas[5], Anargyros Drolapas[6], Nikolaos Diamantis[7], George Kalkanis [8]

[1]Professor Department of Physics, National and Kapodistrian University of Athens, [2]Ph.D, [3]Principal of the Anavryta Model Gymnasium, [4]Heraklion DSE Education Consultant, [5] Thessaloniki DSE Education Consultant, [6]Principal of the 6th Zografou General Lyceum, [7]Larissa DSE Education Consultant, [8]Emeritus Physics Professor, National and Kapodistrian University of Athens

enistaz@phys.uoa.gr

ABSTRACT

In this paper, an attempt will be made to present the objectives, philosophy, adopted educational methodology, and innovative elements of the new Curriculum for the Physics (CP) of the three grades of the

Gymnasium. The CP for Gymnasium Physics was published in the Government Gazette on January 30, 2023, after being piloted for two consecutive academic years (2021-2022 and 2022-2023) in Standard and Experimental Gymnasiums of our country, considering the feedback from this implementation. Its main characteristics are the presence of fundamental thematic units, appropriately integrated into corresponding thematic-cognitive fields (which run through all grades and are enriched each time accordingly), and the adoption of the scientific-educational method with inquiry.

Keywords: Gymnasium Physics, New Curriculum, Educational Methodology

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Στο πλαίσιο της εκπαιδευτικής μεταρρύθμισης που επιχειρείται τα τελευταία χρόνια, το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής συνέταξε και επικαιροποίησε 166 ΠΣ, για το σύνολο των διδασκόμενων μαθημάτων της πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης. Ειδικότερα, το ΠΣ της Φυσικής του Γυμνασίου εκπονήθηκε το 2021 και εφαρμόστηκε πιλοτικά για δυο συναπτά σχολικά έτη (2021-2022 και 2022-2023), σε Πρότυπα και Πειραματικά Γυμνάσια της χώρας μας. Μετά τα πορίσματα αυτής της πιλοτικής εφαρμογής, πραγματοποιήθηκαν βελτιστοποιητικές παρεμβάσεις μικρής κλίμακας, που οδήγησαν στην οριστική μορφή του ΠΣ με σχετικό ΦΕΚ στις 30 Ιανουαρίου του 2023.

Το ΠΣ της Φυσικής του Γυμνασίου έχει ως βασικό του σκοπό τη μεταφορά και το μετασχηματισμό των επιστημονικών θεωριών, των διαδικασιών και των εφαρμογών της Φυσικής στην εκπαιδευτική διαδικασία μέσω των αντίστοιχων μαθημάτων Φυσικής στις τρεις τάξεις του Γυμνασίου. Σε αυτή την προσπάθεια λαμβάνει υπόψη το αναπτυξιακό και ηλικιακό επίπεδο των μαθητών/τριών και τις δυνατότητές τους να κατανοήσουν τις έννοιες και να εξοικειώνονται με τις επιστημονικές διαδικασίες.

Οι μαθητές και οι μαθήτριες συναντούν θεματικές που έχουν ήδη διδαχθεί στο Δημοτικό, οι οποίες εμπλουτίζονται σε περιεχόμενο και μελετώνται σε μεγαλύτερο βάθος. Η διερεύνηση των φαινομένων γίνεται με μεγαλύτερη λεπτομέρεια, με εμβάθυνση στη θεωρία, με εμπλοκή σε δραστηριότητες πειραματισμού, και γνωριμία με τη διαδικασία της επιστημονικής μεθόδου. Αντίστοιχη προσέγγιση ακολουθείται και στο ΠΣ της Φυσικής του Λυκείου, σχηματιζόμενη, κατά τον τρόπο, μια δομή ανάλογη του προτύπου μιας «ανάστροφης κλιμακωτής πυραμίδας».

Στους στόχους του ΠΣ της Φυσικής του Γυμνασίου περιλαμβάνονται η απόκτηση γνώσεων, η ανάπτυξη δεξιοτήτων και στάσεων, ώστε οι μαθητές/τριες να κατανοήσουν ότι η επιστήμη της Φυσικής δεν αποτελεί ένα μακρινό και θεωρητικό αντικείμενο, αλλά ένα μέσο που τους/τις βοηθά να αντιλαμβάνονται και να κατανοούν τον κόσμο γύρω τους. Ακόμη, επιδιώκεται να αναπτύξουν δεξιότητες και στάσεις ζωής που είναι απαραίτητες όχι μόνο στο σχολικό πλαίσιο αλλά και σε επόμενες βαθμίδες εκπαίδευσης και κυρίως να τις εφαρμόζουν στο πλαίσιο της καθημερινής τους ζωής ως ενεργά μέλη της κοινωνίας και ορθολογικά σκεπτόμενοι πολίτες.

Τέλος, βασικό στόχο του ΠΣ αποτελεί και η ανάπτυξη της κριτικής σκέψης των μαθητών/τριών, με τρόπο τέτοιο ώστε να μπορούν να εφαρμόζουν τη λογική της Φυσικής σε προβλήματα που συναντούν, σε αντικείμενα που χρησιμοποιούν και σε δράσεις που υλοποιούν στην καθημερινή τους ζωή. Αξίζει να σημειωθεί ότι οι στόχοι του ΠΣ εναρμονίζονται με στόχους της UNESCO για την αειφόρο ανάπτυξη και ενισχύουν την ανάπτυξη των δεξιοτήτων του 21^{ου} αιώνα.

ΘΕΜΑΤΙΚΑ ΠΕΔΙΑ, ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΠΛΑΙΣΙΩΣΗ ΚΑΙ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΜΑΘΗΣΗΣ

Τα προτεινόμενα περιεχόμενα του μαθήματος της Φυσικής για τις τρεις τάξεις του Γυμνασίου, όπως προβλέπονται από το ΠΣ, είναι ενταγμένα κατάλληλα σε συναφή Θεματικά Πεδία. Αυτά είναι τα:

- Επιστήμη και Εκπαίδευση - Μεθοδολογία
- Ενέργεια και Ύλη
- Θερμότητα - Θερμοκρασία - Θερμοδυναμική
- Δυνάμεις - Κινήσεις
- Πεδία και Κύματα - Ήχος Και Φως
- Ηλεκτρομαγνητισμός
- Σύγχρονη Φυσική - Τεχνολογία.

Η διδακτική πλαισίωση του ΠΣ στηρίχθηκε στην «επιστημονική/εκπαιδευτική μέθοδο με διερεύνηση», η οποία αποτελεί την εκπαιδευτική εκδοχή της επιστημονικής μεθόδου της έρευνας των φυσικών επιστημών, αποδίδοντας τον όρο «έρευνα της επιστήμης» με τον όρο «διερεύνηση στην εκπαίδευση».

Η διερευνητική μέθοδος στοχεύει στην εμβάθυνση των μαθητών/τριών στα διδασκόμενα γνωσιακά αντικείμενα μέσα από τη βέλτιστη αξιοποίηση του πειραματισμού στο πλαίσιο μιας ενιαίας Φυσικής Επιστήμης, με κοινή μεθοδολογία, ορολογία και μαθηματικό φορμαλισμό. Στοχεύει επίσης στην ανάπτυξη δεξιοτήτων των μαθητών/τριών και στη διαμόρφωση στάσεων των μελλοντικών πολιτών της κοινωνίας για τον φυσικό κόσμο, αξιοποιώντας σε μεγάλο βαθμό ποικίλες ψηφιακές και τεχνολογικές εφαρμογές.

Ο σχεδιασμός της κάθε επιμέρους θεματικής ενότητας βασίζεται στα βήματα της επιστημονικής - εκ παιδευτικής μεθόδου με διερεύνηση που:

1. προκαλεί το ενδιαφέρον των εκπαιδευόμενων για την κάθε ενότητα με κατάλληλα εναύσματα,
2. δημιουργεί ερωτήματα, και οδηγεί σε διατύπωση υποθέσεων,
3. εμπλέκει τους/τις μαθητές/τριες σε αποδεικτικό πειραματισμό,
4. προβλέπει την καταγραφή των παρατηρήσεων, την επεξεργασία των μετρήσεων, την οργάνωση των δεδομένων, τη διατύπωση των αποτελεσμάτων και των συμπερασμάτων, που θα οδηγήσουν στο επιστημονικό πρότυπο και
5. εφαρμόζεται διεπιστημονικά/διαθεματικά η νέα γνώση, εμπεδώνεται, γενικεύεται σε ευρύτερες θεματικές (συστημική συσχέτιση) και να συνδέεται με μοντέλα του μικρόκοσμου.

Επιπρόσθετα, το ΠΣ αναγνωρίζει ότι είναι επιθυμητό να αξιοποιούνται επιπλέον δραστηριότητες, οι οποίες θα βελτιώνουν την εκπαιδευτική διαδικασία και τα αναμενόμενα αποτελέσματα. Χαρακτηριστικά παραδείγματα είναι η χρήση αισθητήρων και ψηφιακών τεχνολογιών, προσομοιώσεων, ιστορικών πειραματισμών, η πραγμάτευση ζητημάτων της σύγχρονης επιστήμης, η ανάδειξη του ορθολογισμού, η αντιπαράθεση με την ψευδοεπιστήμη, τα ψηφιακά σενάρια, οι τράπεζες θεμάτων κλπ.

Η ΠΙΛΟΤΙΚΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΟΥ ΠΣ

Όπως αναφέρθηκε παραπάνω, το ΠΣ της Φυσικής του Γυμνασίου εφαρμόστηκε πιλοτικά για δυο συναπτά σχολικά έτη (2021-2022 και 2022-2023), σε Πρότυπα και Πειραματικά Γυμνάσια της χώρας μας. Οι καθηγητές/τριες που υλοποίησαν την εφαρμογή αυτή ήταν εκπαιδευτικοί που συμμετείχαν σε προγενέστερη επιμόρφωση, σχετική με το νέο ΠΣ. Οι συμμετέχοντες/ουσες στην πιλοτική εφαρμογή ήταν σε διαρκή συνεργασία με τους/τις εκπονητές/τριες του ΠΣ, που ταυτόχρονα υπήρξαν και επιμορφωτές/τριες τους. Βασικό εργαλείο αποτύπωσης ήταν ειδικά διαμορφωμένα ημερολόγια αποτίμησης. Αναλύοντας τα σχετικά ημερολόγια διαπιστώνεται ότι:

- οι βασικές αρχές του ΠΣ του Γυμνασίου και η ακολουθουμένη μεθοδολογία κρίθηκαν επιτυχημένες,
- κρίνεται απαραίτητο το συνεχόμενο διδακτικό δίωρο, αφού διευκολύνει την ολοκλήρωση των πειραματικών δραστηριοτήτων και την καλύτερη εμπέδωση των διαλαμβανομένων από τους μαθητές,

- απαιτείται πλήρης εξοπλισμός των σχολικών μονάδων σε ηλεκτρονικούς υπολογιστές με απρόσκοπτη σύνδεση στο διαδίκτυο,
- είναι απαραίτητη η δημιουργία σύγχρονων λογισμικών και προσομοιώσεων συμβατών με το νέο ΠΣ,
- είναι αναγκαίο να αυξηθούν οι ώρες διδασκαλίας της Φυσικής στο Γυμνάσιο και ιδιαίτερα για την Α΄ τάξη,
- υπάρχει ανάγκη για νέα σχολικά εγχειρίδια και υποστηρικτικό υλικό, συμβατά με το ΠΣ και το περιεχόμενό του και πως
- η υποστήριξη και η επιμόρφωση των εκπαιδευτικών για τις προτεινόμενες μεθοδολογικές προσεγγίσεις και προτάσεις του ΠΣ είναι σημαντική.

ΑΝΑΦΟΡΕΣ

Καλκάνης, Γ.Θ. (2021). Η Επιστημονική – Εκπαιδευτική Μέθοδος με Διερεύνηση και Καλές Πρακτικές. Έρευνα για την Εκπαίδευση στις Φυσικές Επιστήμες και την Τεχνολογία, 1(1), 21-38, https://doi.org/10.12681/riste.27267

Καπότης Ε., & Γκικοπούλου Ο. (2022), *Ιδιοκατασκευές Πειραματισμού στα Νέα Προγράμματα Σπουδών Φυσικών και Φυσικής - Προτροπές και Ευκαιρίες*. 1ο Διεθνές Επιστημονικό Συνέδριο με θέμα «Εκπαίδευση στον 21ο αιώνα: Σύγχρονες προκλήσεις και προβληματισμοί», Ιωάννινα

Πρόγραμμα Σπουδών του μαθήματος της Φυσικής των Α΄, Β΄ και Γ΄ τάξεων Γυμνασίου. 30 Ιανουαρίου 2023.ΦΕΚ 8758/Δ2.

Στύλος, Γ., Κώτσης, Κ. Θ., & Εμβαλωτής, Α. (2015). Πρακτικές εκπαιδευτικών Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης στη διδασκαλία. Φυσικές Επιστήμες στην Εκπαίδευση, 6, pp. 28-38.