



ΕΝΩΣΗ ΕΛΛΗΝΩΝ ΦΥΣΙΚΩΝ

ΓΡΙΒΑΙΩΝ 6 – ΑΘΗΝΑ 106 80

ΤΗΛ.210 3635701,

FAX:210 3610690

E_MAIL: eef@otenet.gr



Πανεπιστήμιο Αθηνών Παιδαγωγικό Τμήμα Δ.Ε. Εργαστήριο Φυσικών Επιστημών, Τεχνολογίας και Περιβάλλοντος

Ναβαρίνου 13α, 106 80 Αθήνα

τηλ: 210 3688028,027,008 fax: 041

e_mail: kalkanis@primedu.uoa.gr

e_site: <http://micro-kosmos.uoa.gr>

ΕΛΛΗΝΙΚΕΣ ΔΙΑΚΡΙΣΕΙΣ

(και) στην 38η ΔΙΕΘΝΗ ΟΛΥΜΠΙΑΔΑ ΦΥΣΙΚΗΣ 2007

Συνεχίζοντας τις επιτυχίες της χώρας μας στην 35η Διεθνή Ολυμπιάδα Φυσικής στην Pohang της Κορέας, στην 36η Διεθνή Ολυμπιάδα Φυσικής στη Salamanca της Ισπανίας και στην 37η Διεθνή Ολυμπιάδα Φυσικής στη Σιγκαπούρη, (και) εφέτος οι Έλληνες απόφοιτοι μαθητές του λυκείου, οι οποίοι εκπροσώπησαν τη χώρα μας στην 38η Διεθνή Ολυμπιάδα Φυσικής στο Isfahan του Ιράν (13-22 Ιουλίου 2007), διακρίθηκαν με τιμητική μνεία ο Ιωάννης Δημητρόγλου και με ικανοποιητική βαθμολογία στα θεωρητικά θέματα οι Δημήτρης Παπακωνσταντίνου, Ηλίας Σφήκας, Ηλίας Τσιτσιμπίης και Στέφανος Κόφφας. Οι πέντε αυτοί μαθητές είχαν πρωτεύσει στον Πανελλήνιο Διαγωνισμό Φυσικής 2007, τον οποίο διοργανώνει η Ένωση Ελλήνων Φυσικών, υπό την αιγίδα του Υπουργείου Παιδείας και την επιστημονική ευθύνη του Εργαστηρίου Φυσικών Επιστημών, Τεχνολογίας και Περιβάλλοντος του Πανεπιστημίου Αθηνών. Τα εξεταζόμενα θέματα στις Διεθνείς Ολυμπιάδες Φυσικής είναι τόσο θεωρητικά, στα οποία περιλαμβάνονται και θέματα μετακλασικής φυσικής, όσο και πειραματικά, τα οποία απαιτούν και χρήση των σύγχρονων εκπαιδευτικών τεχνολογιών.

Με δεδομένα τα εγγενή ελλείμματα της λυκειακής εκπαίδευσης στη φυσική στη χώρα μας (αποσπασματικότητα, ουσιαστική έλλειψη της μετακλασικής φυσικής, παντελής έλλειψη πειραματικής/εργαστηριακής πρακτικής και εμπειρίας, ...) και την περιορισμένη –εκ των πραγμάτων– δεκαήμερη ειδική προετοιμασία των πέντε μαθητών (στα θεωρητικά και πειραματικά θέματα), η οποία έγινε –όπως κάθε χρόνο– στο Εργαστήριο Φυσικών Επιστημών, Τεχνολογίας και Περιβάλλοντος του Πανεπιστημίου Αθηνών, αλλά και τα απαιτούμενα –ιδιαίτερα υψηλά– επίπεδα και κριτήρια διάκρισης στις Διεθνείς Ολυμπιάδες Φυσικής, η συμμετοχή και οι επιδόσεις των Ελλήνων μαθητών κρίνονται επιτυχείς.

Οι εμπειρίες από τις Διεθνείς Ολυμπιάδες Φυσικής, οι διαπιστώσεις αλλά και σχετικές προτάσεις έχουν κατατεθεί στο Υπουργείο Παιδείας. Αυτές αφορούν τόσο στην ενημέρωση των αναλυτικών προγραμμάτων του λυκείου (και) με θέματα μετακλασικής (σχετικιστικής και κβαντικής) φυσικής (σύμφωνα με την παγκόσμια πρακτική), όσο και στην πραγματική εφαρμογή εργαστηριακών ασκήσεων και πειραματικής πρακτικής (όπως γίνεται σε όλον τον κόσμο) τόσο κατά τη λυκειακή εκπαίδευση όσο και στις Εισαγωγικές Εξετάσεις για την ανώτατη εκπαίδευση.

Τα θέματα, οι λύσεις των θεμάτων και τα αποτελέσματα των Πανελλήνιων Διαγωνισμών Φυσικής και των Διεθνών Ολυμπιάδων Φυσικής είναι αναρτημένα στον διαδικτυακό τόπο <http://micro-kosmos.uoa.gr>.



**ΕΝΩΣΗ ΕΛΛΗΝΩΝ
ΦΥΣΙΚΩΝ**

ΓΡΙΒΑΙΩΝ 6 – ΑΘΗΝΑ 106 80

ΤΗΛ.210 3635701,

FAX:210 3610690

E_MAIL: eef@otenet.gr



**Πανεπιστήμιο Αθηνών
Παιδαγωγικό Τμήμα Δ.Ε.
Εργαστήριο Φυσικών Επιστημών,
Τεχνολογίας και Περιβάλλοντος**

Ναβαρίνου 13α, 106 80 Αθήνα

τηλ: 210 3688028,027,008 fax: 041

e_mail: kalkanis@primedu.uoa.gr

e_site: <http://micro-kosmos.uoa.gr>

Αθήνα, 26 ΙΟΥΛ 2007

Προς τον: Γενικό Γραμματέα του ΥΠ.Ε.Π.Θ., καθηγητή
Ανδρέα Καραμάνο

Κοινοποίηση: Υπουργό Ε.Π.Θ., κυρία Μαριέττα Γιαννάκου
Υφυπουργό Ε.Π.Θ., κύριο Γεώργιο Καλό
Υφυπουργό Ε.Π.Θ., κύριο Σπυρίδωνα Ταλιαδούρο
Διεύθυνση Β/θμιας Εκπαίδευσης του ΥΠ.Ε.Π.Θ.
Διεύθυνση Διεθνών Εκπαιδευτικών Σχέσεων,
Τμήμα Β' Εκπαιδευτικών Ανταλλαγών,
κυρία Μελοπομένη Σγάρτσου, κυρία Βίκυ Καλτσά
Περιφερειακή Διεύθυνση Α/+Β/βάθμιας Εκπαίδευσης,
κύριο Γεώργιο Γούση
Πρόεδρο Παιδαγωγικού Ινστιτούτου,
ομότιμο καθηγητή Δημήτριο Βλάχο
Τμήμα Β/θμιας Εκπαίδευσης του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου
πρόεδρο καθηγητή Ναπολέοντα Μήτση

Θέμα: **Απολογισμός του Πανελληνίου Διαγωνισμού Φυσικής 2007 και
της Ελληνικής Συμμετοχής στην 38η Διεθνή Ολυμπιάδα Φυσικής 2007–
– Εμπειρίες, Διαπιστώσεις και Προτάσεις**

**Προτάσεις για τη Λυκειακή Εκπαίδευση στη Φυσική και
τις Εισαγωγικές Εξετάσεις στην Τριτοβάθμια Εκπαίδευση στην Ελλάδα**

Ως επιστημονικός υπεύθυνος για την επιλογή και συμμετοχή Ελλήνων μαθητών στις Διεθνείς Ολυμπιάδες Φυσικής τα τελευταία χρόνια, σας ενημερώνω για την Ελληνική Συμμετοχή στην 38η Διεθνή Ολυμπιάδα Φυσικής 2007, καταθέτω τις Εμπειρίες / Διαπιστώσεις μας από την Ελληνική Συμμετοχή στις Διεθνείς Ολυμπιάδες Φυσικής και –με βάση αυτές– υποβάλλω Προτάσεις για τη Λυκειακή Εκπαίδευση στη Φυσική και τις Εισαγωγικές Εξετάσεις στην Τριτοβάθμια Εκπαίδευση στην Ελλάδα.

A. Απολογισμός του Πανελληνίου Διαγωνισμού Φυσικής 2007 και της Ελληνικής Συμμετοχής στην 38η Διεθνή Ολυμπιάδα Φυσικής 2007 – Εμπειρίες, Διαπιστώσεις και Προτάσεις

Συνεχίζοντας τις επιτυχίες της χώρας μας στην 35η Διεθνή Ολυμπιάδα Φυσικής στην Pohang της Κορέας, στην 36η Διεθνή Ολυμπιάδα Φυσικής στη Salamanca της Ισπανίας και στην 37η Διεθνή Ολυμπιάδα Φυσικής στη Σιγκαπούρη, (και) εφέτος οι Έλληνες απόφοιτοι μαθητές του λυκείου, οι οποίοι εκπροσώπησαν τη χώρα μας στην 38η Διεθνή Ολυμπιάδα Φυσικής στο Isfahan του Ιράν (13-22 Ιουλίου 2007), διακρίθηκαν με τιμητική μνεία ο Ιωάννης Δημητρόγλου και με ικανοποιητική βαθμολογία στα θεωρητικά θέματα οι Δημήτρης Παπακωνσταντίνου, Ηλίας Σφήκας, Ηλίας Τσιτσιμπίης και Στέφανος Κόφφας.

Οι πέντε αυτοί μαθητές είχαν πρωτεύσει στον Πανελλήνιο Διαγωνισμό Φυσικής 2007, τον οποίο διοργανώνει η Ένωση Ελλήνων Φυσικών, υπό την αιγίδα του Υπουργείου Παιδείας και την επιστημονική ευθύνη του Εργαστηρίου Φυσικών Επιστημών, Τεχνολογίας και Περιβάλλοντος του Πανεπιστημίου Αθηνών.

Τα εξεταζόμενα θέματα στις Διεθνείς Ολυμπιάδες Φυσικής είναι τόσο θεωρητικά, στα οποία περιλαμβάνονται και θέματα μετακλασικής φυσικής, όσο και πειραματικά, τα οποία απαιτούν και χρήση των σύγχρονων εκπαιδευτικών τεχνολογιών.

Με δεδομένα τα εγγενή ελλείμματα της λυκειακής εκπαίδευσης στη φυσική στη χώρα μας (αποσπασματικότητα, ουσιαστική έλλειψη της μετακλασικής φυσικής, παντελής έλλειψη πειραματικής / εργαστηριακής πρακτικής και εμπειρίας, ...) και την περιορισμένη –εκ των πραγμάτων– δεκαήμερη ειδική προετοιμασία των πέντε μαθητών (στα θεωρητικά και πειραματικά θέματα), η οποία έγινε –όπως κάθε χρόνο– στο Εργαστήριο Φυσικών Επιστημών, Τεχνολογίας και Περιβάλλοντος του Πανεπιστημίου Αθηνών, αλλά και τα απαιτούμενα –ιδιαίτερα υψηλά– επίπεδα και κριτήρια διάκρισης στις Διεθνείς Ολυμπιάδες Φυσικής, η συμμετοχή και οι επιδόσεις των Ελλήνων μαθητών κρίνονται επιτυχείς.

A1. Πανελλήνιος Διαγωνισμός Φυσικής 2007

Ο Πανελλήνιος Διαγωνισμός Φυσικής 2007 διενεργήθηκε στις 21 Απριλίου 2007 για τους μαθητές της α', β' και γ' Λυκείου, σε εξεταστικά κέντρα / σχολεία όλης της χώρας, μετά από ενημερωτική εγκύκλιο του Υπουργείου Παιδείας. Τα εξεταστικά κέντρα καθορίστηκαν από τις κατά τόπους Διευθύνσεις Εκπαίδευσης σε συνεργασία με τα παραρτήματα της Ένωσης Ελλήνων Φυσικών, αλλά και την εθελοντική εργασία συναδέλφων εκπαιδευτικών ως επιτηρητών. Η επιλογή των θεμάτων αλλά και η βαθμολόγηση των γραπτών απαντήσεων των μαθητών έγινε από επιτροπές, στις οποίες μετείχαν εκπαιδευτικοί / φυσικοί μέλη της Ένωσης Ελλήνων Φυσικών και μεταδιδακτορικοί συνεργάτες, διδακτορικοί και μεταπτυχιακοί φοιτητές του Εργαστηρίου Φυσικών Επιστημών, Τεχνολογίας και Περιβάλλοντος του Πανεπιστημίου Αθηνών, υπό την εποπτεία του Διευθυντή του. Το συντονισμό της επιλογής των θεμάτων και της βαθμολόγησης των γραπτών είχε για εφέτος ο εκπαιδευτικός / φυσικός και υποψήφιος διδάκτωρ του Εργαστηρίου Σαράντος Οικονομίδης. Οι εκπαιδευτικοί / φυσικοί, οι οποίοι συμμετείχαν στην επιλογή των θεμάτων ήταν οι Σαράντος Οικονομίδης (ΠΑ-Εργ.ΦΕΤΠ), Παύλος Ιωάννου (καθηγ. ΠΑ-Τμ. Φυσικής), Παναγιώτης Δημητριάδης (ΠΑ-Εργ.ΦΕΤΠ), Ευάγγελος Κουντούρης (ΕΕΦ), Ματθαίος Πατρινόπουλος (ΠΑ-Εργ.ΦΕΤΠ), Βασίλειος Καράβολας (ΕΕΦ), Χρήστος Χρονόπουλος

(ΕΕΦ), Νικόλαος Βουδούκης (ΠΑ-Εργ.ΦΕΤΠ), Αθανάσιος Βελέντζας (ΠΑ-Εργ.ΦΕΤΠ), Βασίλειος Δημόπουλος (ΠΑ-Εργ.ΦΕΤΠ), Δημήτριος Σωτηρόπουλος (ΠΑ-Εργ.ΦΕΤΠ) και Βασίλειος Γρηγορίου (ΠΑ-Εργ.ΦΕΤΠ), ενώ στη βαθμολόγηση των γραπτών συμμετείχαν οι Σαράντος Οικονομίδης (ΠΑ-Εργ.ΦΕΤΠ), Ματθαίος Πατρινόπουλος (ΠΑ-Εργ.ΦΕΤΠ), Νικόλαος Βουδούκης (ΠΑ-Εργ.ΦΕΤΠ), Δημήτριος Σωτηρόπουλος (ΠΑ-Εργ.ΦΕΤΠ), Βασίλειος Γρηγορίου (ΠΑ-Εργ.ΦΕΤΠ), Κωνσταντίνα Στεφανίδου (ΠΑ-Εργ.ΦΕΤΠ) και Στέλλα Αργυρίου (ΠΑ-Εργ.ΦΕΤ).

Τα θέματα και οι λύσεις τους –καθώς και τα θέματα και οι λύσεις των προηγούμενων Πανελληνίων Διαγωνισμών Φυσικής– είναι αναρτημένα στον διαδικτυακό τόπο του Εργαστηρίου <http://micro-kosmos.uoa.gr>. Επισυνάπτονται οι πίνακες των πρωτευσάντων 40 μαθητών της α' Λυκείου, 20 μαθητών της β' Λυκείου και 20 μαθητών της γ' Λυκείου, καθώς και τα Λύκεια φοίτησής τους σε όλη τη χώρα.

Από τους πρωτεύσαντες μαθητές της γ' Λυκείου επελέγησαν οι 5 πρώτοι για να συγκροτήσουν την Ελληνική Ομάδα: Ιωάννης Δημητρόγλου (5ο Λύκειο Ν. Σμύρνης), Στέφανος Κόφφας (12ο Λύκειο Πειραιά), Ηλίας Σφήκας (17ο Ενιαίο Λύκειο Αθηνών), Δημήτριος Παπακωνσταντίνου (Β' Τοσίτσειο Αρσάκειο Εκάλης) και Ηλίας Τσιτσιμπής (4ο Λύκειο Λαμίας).

A2. Ελληνική Συμμετοχή στην 38η Διεθνή Ολυμπιάδα Φυσικής 2007

Οι επιλεγέντες, απόφοιτοι πλέον, μαθητές προετοιμάστηκαν για την 38η Διεθνή Ολυμπιάδα Φυσικής 2007 επί ένα δεκαήμερο, μετά τη συμμετοχή τους στις Πανελλήνιες Γενικές Εξετάσεις (όπου επέτυχαν υψηλές βαθμολογίες και εξασφάλισαν την εγγραφή τους στις σχολές της πρώτης προτίμησής τους), από 02 έως και 11 Ιουλίου 2007 στο Εργαστήριο Φυσικών Επιστημών, Τεχνολογίας και Περιβάλλοντος του Πανεπιστημίου Αθηνών. Την προετοιμασία ανέλαβαν και πραγματοποίησαν εθελοντικά και στο απαιτούμενο, υψηλό, επίπεδο οι μεταδιδακτορικοί συνεργάτες, διδακτορικοί και μεταπτυχιακοί φοιτητές του Εργαστηρίου, δρ. Ματθαίος Πατρινόπουλος, δρ. Βασίλης Δημόπουλος, υποψ. δρ. Δημήτριος Σωτηρόπουλος, υποψ. δρ. Αθανάσιος Βελέντζας, υποψ. δρ. Νικόλαος Βουδούκης, υποψ. δρ. Βασίλειος Γρηγορίου, μεταπτ. φοιτ. Αλέξης Μπρες, με τη βοήθεια της Βασιλικής Νικητάκη και του Δημητρίου Ζαρκάδη, υπό την εποπτεία του Διευθυντή του Εργαστηρίου, καθηγητή Γεωργίου Θεοφ. Καλκάνη και το συντονισμό του εκπαιδευτικού / φυσικού και υποψ. δρ του Εργαστηρίου Σαράντου Οικονομίδα.

Αυτή η εντατική προετοιμασία αφορούσε τόσο σε θέματα μετακλασικής / σχετικιστικής φυσικής, τα οποία περιλαμβάνονται στα εξεταστέα θέματα (την «ύλη») των Διεθνών Ολυμπιάδων Φυσικής, όσο και σε πραγματικές σύνθετες πειραματικές / εργαστηριακές ασκήσεις (και με χρήση αισθητήρων και απτήρων), των οποίων η διεξαγωγή απαιτείται από όλους τους διαγωνιζόμενους στις Διεθνείς Ολυμπιάδες Φυσικής (βλ. και § A3). Η προετοιμασία απεδείχθη επιτυχής διότι πολλά από τα θεωρητικά ζητήματα της Ολυμπιάδας είχαν μελετηθεί και αντιμετωπίστηκαν από τους μαθητές μας, ενώ απεδείχθη και πάλι χρονικά ανεπαρκής για τις απαιτούμενες δεξιότητες του πειραματικού ζητήματος

Η Ελληνική Ομάδα, αποτελούμενη από τους 5 προαναφερθέντες αποφοίτους –πλέον– μαθητές και συνοδούς τους καθηγητή Γεώργιο Θεοφ. Καλκάνη και υποψ. δρ. Σαράντο Οικονομίδα, ταξίδεψε και παράμεινε στο Isfahan του Ιράν, από 12 έως 22 Ιουλίου 2007, με την άδεια και οικονομική κάλυψη του Υπουργείου Εθνικής Παιδείας και

Θρησκευμάτων, αλλά και με υποδοχή / κατευόδια από μέλη της Ελληνικής Πρεσβείας στην Τεχεράνη.

Τόσο η θεωρητική όσο και η πειραματική εξέταση των μαθητών έγινε στο Τεχνολογικό Πανεπιστήμιο του Isfahan σε θέματα τα οποία προσαρμόστηκαν στην ελληνική γλώσσα, για τους Έλληνες και Κύπριους Μαθητές, από τους συνοδούς της ελληνικής και της κυπριακής ομάδας. Τα θέματα και οι λύσεις τους –καθώς και τα θέματα και οι λύσεις των προηγούμενων Διεθνών Ολυμπιάδων Φυσικής– είναι αναρτημένα στον διαδικτυακό τόπο του Εργαστηρίου: <http://micro-kosmos.uoa.gr>.

Η συμμετοχή και οι επιδόσεις των Ελλήνων μαθητών, με δεδομένα τα εγγενή ελλείμματα της λυκειακής εκπαίδευσης στη φυσική στη χώρα μας και την περιορισμένη –εκ των πραγμάτων– δεκαήμερη ειδική προετοιμασία τους, αλλά και τα απαιτούμενα –ιδιαίτερα υψηλά– επίπεδα και κριτήρια διάκρισης στις Διεθνείς Ολυμπιάδες Φυσικής, κρίνονται επιτυχείς, αφού διακρίθηκαν με τιμητική μνεία ο Ιωάννης Δημητρόγλου και με υψηλή βαθμολογία οι Δημήτρης Παπακωνσταντίνου, Ηλίας Σφήκας, Ηλίας Τσιτσιμπής και Στέφανος Κόφφας.

A3. Εμπειρίες, Διαπιστώσεις και Προτάσεις για τη Διεξαγωγή των Πανελλήνιων Διαγωνισμών Φυσικής και την Ελληνική Συμμετοχή στις Διεθνείς Ολυμπιάδες Φυσικής

Οι **Πανελλήνιοι Διαγωνισμοί Φυσικής** οργανώνονται και διενεργούνται κάθε έτος από την Ένωση Ελλήνων Φυσικών, με την άδεια (και κατόπιν σχετικής ενημερωτικής εγκυκλίου σε όλα τα λύκεια της χώρας) του Υπουργείου Παιδείας και την επιστημονική ευθύνη (επιλογή θεμάτων και βαθμολόγηση) του Εργαστηρίου Φυσικών Επιστημών Τεχνολογίας και Περιβάλλοντος του Πανεπιστημίου Αθηνών (υπό την εποπτεία του Διευθυντή του).

Τα θέματα είναι διαφορετικά για τους μαθητές της α', β' και γ' Λυκείου. Οι εξετάσεις για τους μαθητές της α' και β' Λυκείου γίνονται για την αύξηση του ενδιαφέροντός τους στη Φυσική, για περαιτέρω μελέτη άλλων θεμάτων Φυσικής αλλά και για την ενημέρωσή τους για τον Πανελλήνιο Διαγωνισμό Φυσικής της γ' Λυκείου που οδηγεί στη Διεθνή Ολυμπιάδα Φυσικής. Οι εξετάσεις για τους μαθητές της γ' Λυκείου γίνονται (και) για την επιλογή των μαθητών οι οποίοι θα εκπροσωπήσουν τη χώρα μας στη Διεθνή Ολυμπιάδα Φυσικής του έτους.

Τόσο τα θεωρητικά θέματα όσο και σε πειραματικό θέμα / πρόβλημα (χωρίς τη λήψη αλλά με επεξεργασία πραγματικών πειραματικών δεδομένων) επιλέγονται στο πλαίσιο μιας προσπάθειας προσέγγισης των θεμάτων των Διεθνών Ολυμπιάδων Φυσικής αλλά και μιας προσπάθειας δοκιμαστικής εφαρμογής τέτοιων θεμάτων σε εξεταστικό περιβάλλον από τους Έλληνες μαθητές.

Μετά τη βαθμολόγηση των θεμάτων και με βάση τη βαθμολογία των μαθητών της γ' Λυκείου από όλη την Ελλάδα, γίνεται η επιλογή των πέντε πρώτων μαθητών, οι οποίοι καλούνται μετά το τέλος του σχολικού έτους και πριν την αναχώρηση για τη χώρα διεξαγωγής της Ολυμπιάδας για προετοιμασία, επί ένα δεκαήμερο, στο Εργαστήριο Φυσικών Επιστημών, Τεχνολογίας και Περιβάλλοντος του Πανεπιστημίου Αθηνών.

Ο **Πανελλήνιος Διαγωνισμός Φυσικής 2008** για τους μαθητές της γ' Λυκείου προτείνεται / προβλέπεται να διενεργηθεί, για πρώτη φορά, σε δύο φάσεις. Μετά τη διενέργεια της πρώτης φάσης (το Σάββατο 15 Μαρτίου 2008, στα ανά την Ελλάδα τοπικά εξεταστικά κέντρα), η οποία θα είναι ακριβώς ίδια με τον έως τώρα διενεργούμενο Διαγωνισμό και θα αφορά στους μαθητές και των τριών τάξεων, θα

διενεργηθεί (το πρώτο Σάββατο 03 Μαΐου 2008 –μετά το Πάσχα και πριν τις Πανελλαδικές Εξετάσεις– στο Εργαστήριο Φυσικών Επιστημών, Τεχνολογίας και Περιβάλλοντος του Πανεπιστημίου Αθηνών) η δεύτερη φάση κατά την οποία θα διαγωνιστούν μόνο οι 50 πρωτεύσαντες μαθητές της γ' Λυκείου σε θέματα μεγαλύτερης δυσκολίας. Οι 5 πρώτοι μαθητές της δεύτερης φάσης θα συγκροτήσουν την ομάδα η οποία θα εκπροσωπήσει τη χώρα μας στην 39η Διεθνή Ολυμπιάδα Φυσικής 2008.

Και στις δύο φάσεις του Πανελληνίου Διαγωνισμού Φυσικής 2008, οι μαθητές θα διαγωνιστούν –όπως και στο παρελθόν– τόσο σε θεωρητικά θέματα όσο και σε πειραματικό πρόβλημα (χωρίς τη λήψη αλλά με επεξεργασία πραγματικών πειραματικών δεδομένων), σε μια προσπάθεια προσέγγισης των θεμάτων των Διεθνών Ολυμπιάδων Φυσικής αλλά και μια προσπάθεια δοκιμαστικής εφαρμογής τέτοιων θεμάτων σε εξεταστικό περιβάλλον από τους Έλληνες μαθητές. Η μόνη διαφοροποίηση –σε σχέση με το παρελθόν– θα αφορά στην εξεταστέα ύλη μόνο για τους μαθητές της β' και γ' Λυκείου. Ενώ οι μαθητές της α' Λυκείου θα διαγωνιστούν στη διδακτέα ύλη της τάξης τους, οι μαθητές της β' και γ' Λυκείου θα διαγωνιστούν στη διδακτέα ύλη της αντίστοιχης τάξης αλλά και των προηγούμενων τάξεων.

Η προετοιμασία των 5 απόφοιτων, πλέον, μαθητών οι οποίοι θα έχουν επιλεγεί για να εκπροσωπήσουν τη χώρα μας στην 39η Διεθνή Ολυμπιάδα Φυσικής 2008 θα γίνει –όπως και στο παρελθόν– στο Εργαστήριο Φυσικών Επιστημών, Τεχνολογίας και Περιβάλλοντος του Πανεπιστημίου Αθηνών, από τον διευθυντή του, καθηγητή Γεώργιο Θεοφ. Καλκάνη, και τους φυσικούς / υποψήφιους διδάκτορες και μεταπτυχιακούς φοιτητές του Εργαστηρίου με εντατικό ρυθμό και ολοήμερη άσκηση (9-19 Ιουλίου 2008, μεταξύ των εισαγωγικών πανελληνίων εξετάσεων και της αναχώρησης για την Ολυμπιάδα). Αυτή η εντατική προετοιμασία αφορά τόσο σε θέματα μετακλασικής / σχετικιστικής φυσικής, τα οποία περιλαμβάνονται στα εξεταστέα θέματα (την «ύλη») των Διεθνών Ολυμπιάδων Φυσικής, όσο και σε πραγματικές σύνθετες πειραματικές / εργαστηριακές ασκήσεις (και με χρήση αισθητήρων και απτήρων), των οποίων η διεξαγωγή απαιτείται από όλους τους διαγωνιζόμενους στις Διεθνείς Ολυμπιάδες Φυσικής. Συγκεκριμένα, η εργαστηριακή πειραματική προετοιμασία περιλαμβάνει: α. προετοιμασία στις πειραματικές διατάξεις (συμβατικά μετρητικά όργανα, αισθητήρες, απτήρες, ...) και στις εκπαιδευτικές τεχνολογίες (εικονικό εργαστήριο, εκπαιδευτικά λογισμικά προσομοίωσης / οπτικοποίησης ...), β. προετοιμασία στις εργαστηριακές πρακτικές (σύνθεση πειραματικής διάταξης, διασύνδεσή της με τον ηλεκτρονικό υπολογιστή, βαθμονόμηση / αναγνώριση κλιμάκων των οργάνων, λήψη μετρήσεων / βέλτιστος αριθμός μετρήσεων, ακρίβεια / αβεβαιότητα στις μετρήσεις, υπολογισμός σφαλμάτων, ...) και γ. προετοιμασία στην επεξεργασία / παρουσίαση των μετρήσεων (διαστατική ανάλυση, σύνθεση γραφημάτων / επιλογή κλιμάκων, ακρίβεια αναγραφής αποτελεσμάτων και σφαλμάτων, απεικόνιση εύρους σφαλμάτων στα γραφήματα, ...).

Οι **Διεθνείς Ολυμπιάδες Φυσικής** (International Physics Olympiads – IPhO) οργανώνονται από διεθνή επιτροπή και πραγματοποιούνται κάθε έτος σε διαφορετική χώρα. Η εκπροσώπηση της χώρας μας γίνεται, με έγκριση και οικονομική κάλυψη του Υπουργείου Παιδείας, από την Ένωση Ελλήνων Φυσικών, η οποία έχει ζητήσει από Εργαστήριο Φυσικών Επιστημών, Τεχνολογίας και Περιβάλλοντος του Πανεπιστημίου Αθηνών να έχει την επιστημονική ευθύνη τόσο του Πανελληνίου Διαγωνισμού Φυσικής όσο και της Ελληνικής συμμετοχής στις Διεθνείς Ολυμπιάδες Φυσικής. Στις Διεθνείς Ολυμπιάδες Φυσικής συμμετέχουν, κατά μέσο όρο, 80 χώρες με πέντε διαγωνιζόμενους, δύο συνοδούς και (προαιρετικά) δύο παρατηρητές η κάθε χώρα. Οι διαγωνιζόμενοι απαιτείται να μην ξεπερνούν το 20ο έτος της ηλικίας τους και να μην

έχουν φοιτήσει σε ανώτατο εκπαιδευτικό ίδρυμα, άρα οι Έλληνες διαγωνιζόμενοι θα πρέπει να έχουν αποφοιτήσει από το λύκειο μόλις το έτος συμμετοχής τους σε Ολυμπιάδα.

Η Ελλάδα συμμετείχε στις διεθνείς Ολυμπιάδες Φυσικής για πρώτη φορά το έτος 1982. Ήταν παρούσα από τότε με παρατηρητές, αλλά συμμετείχε με μαθητές τα έτη 1991 έως 1995, το 2004, το 2005, το 2006 και το 2007. Στα ενδιάμεσα έτη η Ελλάδα δε συμμετείχε στις Ολυμπιάδες για διάφορους αντικειμενικούς λόγους.

Η επιλογή των Ελλήνων μαθητών γίνεται κάθε έτος με βάση τα αποτελέσματα του Πανελληνίου Διαγωνισμού Φυσικής, τον οποίο διοργανώνει η Ένωση Ελλήνων Φυσικών, με την άδεια (και κατόπιν σχετικής ενημερωτικής εγκυκλίου σε όλα τα λύκεια της χώρας) του Υπουργείου Παιδείας και την επιστημονική ευθύνη (επιλογή θεμάτων και βαθμολόγηση) του Εργαστηρίου Φυσικών Επιστημών Τεχνολογίας και Περιβάλλοντος του Πανεπιστημίου Αθηνών.

Οι συνοδοί των Ελλήνων μαθητών κάθε έτος επιλέγονται κατά κανόνα από τους υπεύθυνους σύνθεσης / επιλογής των θεμάτων, βαθμολόγησης των γραπτών και προετοιμασίας των πρωτευσάντων πέντε μαθητών της Γ' Λυκείου για τη συμμετοχή τους στην Ολυμπιάδα.

Η εξέταση των μαθητών κατά την διάρκεια των Ολυμπιάδων Φυσικής γίνεται σε δύο φάσεις. Στην πρώτη οι μαθητές καλούνται να επιλύσουν τρία θεωρητικά θέματα ενώ στην δεύτερη ζητείται η σύνθεση και η πραγματοποίηση μιας πειραματικής διάταξης, η εκτέλεση πειράματος και η επεξεργασία των δεδομένων. Η διάρκεια κάθε εξέτασης είναι πέντε ώρες. Τα θέματα προτείνονται από επιστημονική επιτροπή της διοργανώτριας χώρας και επεξεργάζονται από την ολομέλεια των εκπροσώπων των χωρών, όπου και γίνεται ευρεία συζήτηση και διαμόρφωσή τους. Αφού οριστικοποιηθούν τα θέματα μεταφράζονται και προσαρμόζονται γλωσσικά από τους συνοδούς κάθε ομάδας (για την ελληνική γλώσσα υπάρχει συνεργασία της Ελληνικής με την Κυπριακή Ομάδα κατά τη διάρκεια της νύχτας, πριν τη θεωρητική ή και πειραματική εξέταση).

Οι διακρίσεις των Ελλήνων μαθητών στις Διεθνείς Ολυμπιάδες Φυσικής περιορίζονται σε ένα χάλκινο μετάλλιο και μια εύφημη μνεία στις Ολυμπιάδες πριν το 1996 (με αρχηγό τον κύριο Ευθυμιόπουλο), και τελευταία ένα χάλκινο μετάλλιο το 2004 στην 35η Διεθνή Ολυμπιάδα της Κορέας, δύο εύφημες μνείες το 2005 στην 36η Ολυμπιάδα της Ισπανίας, δύο εύφημες μνείες το 2006 στην 37η Ολυμπιάδα της Σιγκαπούρης και μία εύφημη μνεία το 2007 στην 38η Ολυμπιάδα του Ιράν. Η χώρα μας, γενικά, κατατάσσεται στις πέραν της εξηκοστής θέσεις, με βάση τον συνημμένο κατάλογο της διεθνούς επιτροπής.

Οι ως τώρα συμμετοχές και επιδόσεις των Ελλήνων μαθητών στις Διεθνείς Ολυμπιάδες είναι δυνατόν να θεωρηθούν αξιοσημείωτα επιτεύγματα δεδομένου ότι:

1. Πολλά θέματα τα οποία εξετάζονται στις Ολυμπιάδες Φυσικής, κυρίως τα θέματα της μετακλασικής (σχετικιστικής και κβαντικής) φυσικής, δεν διδάσκονται επαρκώς (ή καθόλου) στο Λύκειο και
2. Ο εργαστηριακός πειραματισμός δεν εφαρμόζεται στην πράξη στην χώρα μας. Είναι ενδεικτικό ότι, σύμφωνα με τους μαθητές μας, ουδείς είχε την οποιαδήποτε εργαστηριακή πειραματική εμπειρία πριν από την προετοιμασία του στο εργαστήριο του Πανεπιστημίου Αθηνών. Παρόλα αυτά, σε πολλές Διεθνείς Ολυμπιάδες και οι πέντε μαθητές μας επέτυχαν επίδοση άνω του 12 (με άριστα το 20) στην εργαστηριακή πειραματική άσκηση, εκτός της τελευταίας, όπου το πειραματικό ζήτημα απαιτούσε μακρά εμπειρία και ιδιαίτερες εργαστηριακές δεξιότητες.

Γ. Προτάσεις για τη Λυκειακή Εκπαίδευση στη Φυσική και τις Εισαγωγικές Εξετάσεις στην Τριτοβάθμια Εκπαίδευση στην Ελλάδα

Οι προτάσεις μας "επί του πρακτέου" για το μέλλον αφορούν τόσο στη Λυκειακή Εκπαίδευση στη Φυσική και τις Εισαγωγικές Εξετάσεις στην Τριτοβάθμια Εκπαίδευση στην Ελλάδα, όσο και στην αποτελεσματικότερη οργάνωση της Ελληνικής συμμετοχής στις Διεθνείς Ολυμπιάδες Φυσικής:

1. Πρόταση ενημέρωσης των Αναλυτικών Προγραμμάτων της –λυκειακής κυρίως– δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης (και) με τα πρότυπα της μετακλασικής / σχετικιστικής και κβαντικής φυσικής (εκτός της κλασικής, σε μια ενόποιημένη θεώρηση) και την εφαρμογή της επιστημονικής μεθοδολογίας (και) ως εκπαιδευτικής μεθοδολογίας (όπως εφαρμόζεται ήδη στην ύπερη πρωτοβάθμια εκπαίδευση, με απαραίτητο τον αποδεικτικό –επιβεβαιωτικό ή απορριπτικό– εργαστηριακό πειραματισμό).
2. Πραγματική εφαρμογή και εκτέλεση πειραματικών / εργαστηριακών ασκήσεων στην δευτεροβάθμια εκπαίδευση (με εφαρμογή των σύγχρονων ψηφιακών πειραματικών τεχνολογιών, σύμφωνα με την παγκόσμια πρακτική) και εξέτασή τους κατά τις πανελλαδικές εισαγωγικές εξετάσεις για την τριτοβάθμια εκπαίδευση.
3. Προσαρμογή των πανελλαδικών εισιτηρίων εξετάσεων για την τριτοβάθμια εκπαίδευση στις διεθνείς απαιτήσεις, εμπειρίες και πρακτικές, όπως τις βιώνουμε και στις διεθνείς ολυμπιάδες. Συγκεκριμένα, εκτός των όποιων γενικών αλλαγών, θεωρώ ότι η εξέταση (και) στην φυσική θα πρέπει να αφορά στην διδακτέα «ύλη» και των τριών τάξεων του λυκείου, να ελέγχει τη δυνατότητα σύνθεσης και εφαρμογής των κλασικών και μετακλασικών προτύπων της επιστήμης στην καθημερινή ζωή και στις τεχνολογικές εφαρμογές, να απαιτεί δε και να ελέγχει τις πειραματικές εμπειρίες –ή/και δεξιότητες– των υποψηφίων, σε αντίθεση με τη σημερινή αποσπασματικότητα των θεμάτων και τη φροντιστηριακή ασκησιολογία.

Οι όποιες προτάσεις θα πραγματοποιηθούν αν υιοθετηθούν από τα Αναλυτικά Προγράμματα της λυκειακής εκπαίδευσης αλλά και –κυρίως– αν εφαρμοσθούν κατά την εισαγωγική στην τριτοβάθμια εκπαίδευση διαδικασία. Τόσο η λυκειακή εκπαίδευση όσο και η εισαγωγική στην τριτοβάθμια εκπαίδευση διαδικασία –πιστεύουμε ότι– θα βελτιστοποιηθούν αν συγχρόνως οι απολυτήριες εξετάσεις του λυκείου (και το λύκειο) αποσυνδεθούν από τις εισαγωγικές εξετάσεις στην τριτοβάθμια εκπαίδευση, με καθιέρωση ενός μεταλυκειακού / προπαρασκευαστικού για την τριτοβάθμια εκπαίδευση έτους (με αξιοποίηση των κτιριακών και εργαστηριακών υποδομών, αλλά και των εκπαιδευτικών της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης) και τη διεξαγωγή των εισαγωγικών για την τριτοβάθμια εκπαίδευση εξετάσεων με τον ίδιο μηχανισμό. Σε αυτή την περίπτωση –προτείνεται– η εξέταση να γίνεται στην ύλη και των τριών τάξεων του λυκείου αλλά και να περιλαμβάνει εργαστηριακή / πειραματική πρακτική.

Όσον αφορά στην αποτελεσματικότερη οργάνωση της συμμετοχής της Ελληνικής μαθητικής ομάδας στις Διεθνείς Ολυμπιάδες Φυσικής απαιτείται η έγκαιρη έγκριση της συμμετοχής καθώς και η έγκαιρη εκταμίευση του ποσού της εθνικής συμμετοχής (≈ 3500 €) και του ποσού των εισιτηρίων πέντε μαθητών και δύο συνοδών από το Υπουργείο Παιδείας. Είναι ενδεικτικό ότι κάθε χρόνο η έγκριση από το Υπουργείο Παιδείας της συμμετοχής της χώρας μας γίνεται μετά τη λήξη της προθεσμίας δήλωσης συμμετοχών στη διοργανώτρια χώρα, η δε εκταμίευση του ποσού για τη συμμετοχή της ελληνικής αποστολής μετά την επιστροφή της. Ευκαταίο επίσης είναι να υποστηρίζονται

στο μέλλον οι μαθητές, οι οποίοι δεν κατοικούν στην Αθήνα, για τη διαμονή τους κατά τη δεκαήμερη προετοιμασία τους.

Υπενθυμίζεται ότι τα θέματα, οι λύσεις των θεμάτων και τα αποτελέσματα των Πανελλήνιων Διαγωνισμών Φυσικής και των Διεθνών Ολυμπιάδων Φυσικής είναι αναρτημένα στον **διαδικτυακό τόπο** του Εργαστηρίου Φυσικών Επιστημών, Τεχνολογίας και Περιβάλλοντος του Πανεπιστημίου Αθηνών <http://micro-kosmos.uoa.gr>.

	<p>Για την Ένωση Ελλήνων Φυσικών ο Επιστημονικός Υπεύθυνος του Πανελληνίου Διαγωνισμού Φυσικής και της Ελληνικής Αποστολής στις Διεθνείς Ολυμπιάδες Φυσικής</p> <p>Γεωργ. Θεοφ. Καλκάνης Καθηγητής Πανεπιστημίου Αθηνών</p>
--	---