

University of Athens
Pedagogical Department P.E.
Science, Technology and
Environment Laboratory
13a Navarinou str, Athens, GR-10680
tel: +30103688008,027,028, fax: 041
e_mail: kalkanis@primedu.uoa.gr
e_site: <http://micro-kosmos.uoa.gr>
Director: Prof. George Kalkanis



Πανεπιστήμιο Αθηνών
Παιδαγωγικό Τμήμα Δ.Ε.
Εργαστήριο Φυσικών Επιστημών,
Τεχνολογίας και Περιβάλλοντος
Ναβαρίνου 13α, Αθήνα, 10680
τηλ: 0103688008,027,028, fax: 041
e_mail: kalkanis@primedu.uoa.gr
e_site: <http://micro-kosmos.uoa.gr>
Διευθυντής: καθ. Γ. Θ. Καλκάνης

Αθήνα, 10 Οκτωβρίου 05

Προς τον: Γενικό Γραμματέα του ΥΠ.Ε.Π.Θ.
Καθηγητή Α. Καραμάνο
Κοινοποίηση: Παιδαγωγικό Ινστιτούτο –
– Τμήμα Β/θμιας Εκπαίδευσης

**Θέμα: Συμμετοχή στις Διεθνείς Ολυμπιάδες Φυσικής
Προτάσεις**

Σε απάντηση της επιστολής σας όσον αφορά στη συμμετοχή της χώρας μας σε «Ολυμπιάδες, Βαλκανιάδες και άλλους διεθνείς μαθητικούς διαγωνισμούς», ως επιστημονικός υπεύθυνος για την επιλογή και συμμετοχή Ελλήνων μαθητών στις διεθνείς Ολυμπιάδες Φυσικής τα τελευταία χρόνια, σας ενημερώνω για τα εξής, σε σχέση με τα ερωτήματα:

Α) Σύντομες πληροφορίες για τους διεθνείς διαγωνισμούς, στους οποίους συμμετέχετε.

Οι Διεθνείς Ολυμπιάδες Φυσικής 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/ες απαιτείται να μην ξεπερνούν το 20^ο 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.

Β) Από ποιο έτος συμμετέχετε στους διαγωνισμούς αυτούς και αν η συμμετοχή σας είναι συνεχής.

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 1996, το 1999, το 2004 και το 2005. Το έτος 2003 δεν συμμετείχε στην Ολυμπιάδα που διοργανώθηκε στην Ταϊβάν κατόπιν απαγόρευσης του Υπουργείου Υγείας λόγω της ενδημικής, τότε, στην περιοχή άτυπης πνευμονίας.

Γ) Πώς γίνεται η επιλογή των Ελλήνων μαθητών που συμμετέχουν (διαδικασία και κριτήρια)

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. Ο Πανελλήνιος Διαγωνισμός Φυσικής διενεργείται (το δεύτερο τετράμηνο του σχολικού έτους), σε εξεταστικά κέντρα / σχολεία όλης της χώρας, που καθορίζονται από τις κατά τόπους Διευθύνσεις Εκπαίδευσης σε συνεργασία με τα παραρτήματα της Ένωσης Ελλήνων Φυσικών, αλλά και την εθελοντική εργασία συναδέλφων εκπαιδευτικών ως επιτηρητών. 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 στην Ολυμπιάδα Φυσικής. Οι εξετάσεις για τους μαθητές της γ' Λυκείου γίνονται (και) για την επιλογή των μαθητών που θα εκπροσωπήσουν τη χώρα μας στη Διεθνή Ολυμπιάδα Φυσικής του έτους.

Στον Πανελλήνιο Διαγωνισμό Φυσικής, οι μαθητές διαγωνίζονται τόσο σε θεωρητικά θέματα όσον 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.

Μετά την βαθμολόγηση των θεμάτων και την επιλογή των πέντε πρωτευσάντων από όλη την Ελλάδα, για κάθε τάξη, καλούνται μετά το τέλος του σχολικού έτους και πριν την αναχώρηση για τη χώρα διεξαγωγής της Ολυμπιάδας οι πέντε πρωτευσάντες μαθητές της γ' Λυκείου για προετοιμασία, έστω, μιας εβδομάδας.

Η προετοιμασία των μαθητών γίνεται στο Εργαστήριο Φυσικών Επιστημών, Τεχνολογίας και Περιβάλλοντος του Πανεπιστημίου Αθηνών, από τον διευθυντή / καθηγητή και τους υποψήφιους διδάκτορες του εργαστηρίου. Αυτή η εντατική προετοιμασία αφορά τόσο σε θέματα μετακλασικής (σχετικιστικής και κβαντικής) φυσικής, τα οποία περιλαμβάνονται στα επισυναπτόμενα εξεταστέα θέματα (την «ύλη») των Ολυμπιάδων Φυσικής, όσο και σε πραγματικές πειραματικές / εργαστηριακές ασκήσεις (και με χρήση αισθητήρων και απτήρων), των οποίων η διεξαγωγή απαιτείται από όλους τους διαγωνιζόμενους στις Ολυμπιάδες Φυσικής.

Δ) Πως γίνεται η επιλογή των συνοδών εκπαιδευτικών (διαδικασία και κριτήρια

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.

Στην 35^η Διεθνή Ολυμπιάδα Φυσικής στην Κορέα και στην 36^η Διεθνή Ολυμπιάδα Φυσικής στην Ισπανία, συμμετείχαν ως συνοδοί / αρχηγοί της αποστολής, εκτός από τον καθηγητή / διευθυντή του εργαστηρίου Γεώργιο Θεοφ. Καλκάνη, οι φυσικοί, εκπαιδευτικοί της δημόσιας εκπαίδευσης και υποψήφιοι διδάκτορες του εργαστηρίου Ματθαίος Πατρινόπουλος και Σαράντος Οικονομίδης, οι οποίοι είχαν τον συντονισμό του διαγωνισμού αλλά και της επιλογής και προετοιμασίας των μαθητών κατά τα αντίστοιχα έτη.

Ε) Εάν η απόδοση των μαθητών κρίνεται ικανοποιητική, βάσει της σειράς επιτυχίας τους στους εν λόγω διαγωνισμούς.

Οι διακρίσεις των Ελλήνων μαθητών στις Διεθνείς Ολυμπιάδες Φυσικής περιορίσθηκαν στο παρελθόν σε ένα χάλκινο μετάλλιο και μια εύφημη μνεία στις Ολυμπιάδες πριν το 1996, τα τελευταία δύο χρόνια όμως, με συστηματικότερη επιλογή και προετοιμασία, κατέκτησαν ένα χάλκινο μετάλλιο το 2004 στην 35^η Διεθνή Ολυμπιάδα της Κορέας και δύο εύφημες μνείες το 2005 στην 36^η Ολυμπιάδα της Ισπανίας.

Οι ως τώρα συμμετοχές και επιδόσεις των ελλήνων μαθητών στις Διεθνείς Ολυμπιάδες είναι δυνατόν να θεωρηθούν αξιοσημείωτα επιτυχείς 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, στην –τελευταία– 36^η Διεθνή Ολυμπιάδα του 2005 στην Ισπανία και οι πέντε μαθητές μας επέτυχαν επίδοση άνω του 12 (με άριστα το 20) στην εργαστηριακή πειραματική άσκηση.

ΣΤ) Προτάσεις για αποτελεσματικότερη οργάνωση της συμμετοχής ελληνικών μαθητικών ομάδων σε διεθνείς διαγωνισμούς.

Οι προτάσεις μας για το μέλλον αφορούν τόσο στην βέλτιστη εκπαιδευτική προετοιμασία και τις επιδόσεις των Ελλήνων μαθητών, όσον και στην αποτελεσματικότερη οργάνωση της Ελληνικής συμμετοχής στις Διεθνείς Ολυμπιάδες Φυσικής.

Όσον αφορά στην βελτιστοποίηση της εκπαιδευτικής προετοιμασίας και τις επιδόσεις των Ελλήνων μαθητών, θα επαναλάβουμε τις προτάσεις μας οι οποίες εστάλησαν στην Υπουργό Παιδείας, μετά την επιστροφή από την Ολυμπιάδα 2005 της Ισπανίας:

1. Προτείνουμε μια πλέον βέλτιστη προσαρμογή των επιστημονικών προτύπων της μετακλασικής (σχετικιστικής και κβαντικής) φυσικής, σε μια ενοποιημένη θεώρηση με τα πρότυπα της κλασικής φυσικής στα αναλυτικά προγράμματα της (λυκειακής κυρίως) δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, αλλά και τη διδασκαλία των αντίστοιχων κεφαλαίων, η οποία έως τώρα παραλείπεται .
2. Προτείνουμε την πραγματική εφαρμογή / εκτέλεση (και με αξιολόγηση στο σχολικό εργαστήριο) πειραματικών εργαστηριακών ασκήσεων στην δευτεροβάθμια (γυμνασιακή και λυκειακή) εκπαίδευση, αλλά και εξέτασή τους κατά τις πανελλαδικές εισαγωγικές εξετάσεις για την τριτοβάθμια εκπαίδευση όπως άλλωστε προβλέπει η σχετική νομοθεσία.
3. Προτείνουμε την εφαρμογή της επιστημονικής μεθοδολογίας (και) ως εκπαιδευτικής μεθοδολογίας (όπως εφαρμόζεται ήδη στην ύστερη πρωτοβάθμια εκπαίδευση) με συγκεκριμένα βήματα (Έναυσμα Ενδιαφέροντος, Διατύπωση Υποθέσεων, Πειραματισμός, Διατύπωση Συμπερασμάτων, Γενίκευση / Εμπέδωση). Σε αυτή την μεθοδολογία προτείνουμε να ενταχθεί μεθοδολογικά ο εργαστηριακός πειραματισμός.
4. Προτείνουμε, τέλος, την εκμετάλλευση των πρακτικών που εφαρμόζονται στις διεθνείς ολυμπιάδες κατά τις Πανελλαδικές Εισιτήριες Εξετάσεις για την τριτοβάθμια εκπαίδευση. 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.

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. Είναι επίσης ενδεικτικό ότι τα χρήματα (2721 €) της εθνικής συμμετοχής στην τελευταία Ολυμπιάδα κατεβλήθησαν προσωπικά από τον διευθυντή του Πανεπιστημιακού εργαστηρίου προετοιμασίας των μαθητών, αλλά δεν έχουν ακόμη εκταμιευθεί από το Υπουργείο Παιδείας παρά τις επανειλημμένες δεσμεύσεις του Γραφείου Διεθνών Σχέσεων.

Ζ) Σε ποιες Ολυμπιάδες, Βαλκανιάδες κλπ και άλλες εκδηλώσεις κρίνετε απαραίτητη τη συμμετοχή Ελλήνων μαθητών και για ποιους λόγους.

Η συμμετοχή Ελλήνων μαθητών στις Διεθνείς Ολυμπιάδες Φυσικής κρίνεται απολύτως απαραίτητη.

Η) Προτάσεις για οικονομική ενίσχυση των ανωτέρω συμμετοχών.

Ως ελάχιστη ενίσχυση των Ελληνικών συμμετοχών θεωρούμε την κάλυψη από το Υπουργείο Παιδείας της εθνικής συμμετοχής (≈ 3500 \$) και των

εισιτηρίων πέντε μαθητών και δύο συνοδών. Ευκαίον είναι να υποστηρίζονται στο μέλλον οι μαθητές, οι οποίοι δεν κατοικούν στην Αθήνα, για τη διαμονή τους κατά την εβδομάδα προετοιμασίας τους.

Ο Επιστημονικός Υπεύθυνος
του Πανελληνίου Διαγωνισμού Φυσικής
και της ελληνικής αποστολής
στις Διεθνείς Ολυμπιάδες Φυσικής

Γεωργ. Θεοφ. Καλκάνης
Καθηγητής Πανεπιστημίου Αθηνών

Ο Πρόεδρος της Ένωσης Ελλήνων Φυσικών

Γεώργιος Παπαδόπουλος
Ομότιμος Καθηγητής Πανεπιστημίου Αθηνών