



A) Απολογισμοί:

- a1) Των Πανελλήνιων Διαγωνισμών Φυσικής «Αριστοτέλης» 2019
- a2) Της Ελληνικής Συμμετοχής στην 50η Διεθνή Ολυμπιάδα Φυσικής 2019

B) Προγραμματισμοί:

- β1) Των Πανελλήνιων Διαγωνισμών Φυσικών/Φυσικής «Αριστοτέλης» 2020
- β2) Της Ελληνικής Συμμετοχής στην 51η Διεθνή Ολυμπιάδα Φυσικής 2020

Γ) Διαπιστώσεις - Προτάσεις για τη Λυκειακή εκπαίδευση στη Φυσική και τις Πανελλήνιες εξετάσεις καθώς και για τους Πανελλήνιους Διαγωνισμούς και τις Διεθνείς Ολυμπιάδες Φυσικής

Υπενθυμίζεται ότι έχουμε αποστείλει στο Υπουργείο Παιδείας Απολογισμούς που αφορούν σε όλους τους Πανελλήνιους Διαγωνισμούς Φυσικών / Φυσικής (έως το 2015) και στους Πανελλήνιους Διαγωνισμούς Φυσικών / Φυσικής «Αριστοτέλης» (2015, 2016, 2017, 2018) καθώς και σε όλες τις Ελληνικές Συμμετοχές στις Διεθνείς Ολυμπιάδες Φυσικής (από το 1994 έως και το 2018).

Υπενθυμίζεται επίσης ότι πέρσι, ενώ εγκρίθηκε από το Υπουργείο Παιδείας, όπως κάθε χρόνο, ο Πανελλήνιος Διαγωνισμός Φυσικής «Αριστοτέλης» 2019 (για το Γυμνάσιο, το Λύκειο και την Ολυμπιάδα), **δεν εγκρίθηκε καταχρηστικά** από το Υπουργείο Παιδείας μόνο για πέρσι (για πρώτη φορά από την έναρξη των Διαγωνισμών) ο **Πανελλήνιος Διαγωνισμός Φυσικών «Αριστοτέλης» 2019 (για το Δημοτικό), παρά τη σχετική θετική εισήγηση** του Ινστιτούτου Εκπαιδευτικής Πολιτικής και **χωρίς επίσημη αιτιολόγηση** ή απάντηση από το Υπουργείο στις επιστολές μας για ένα Διαγωνισμό στον οποίο συμμετέχει επίσημα το Πανεπιστήμιο Αθηνών.

Σχετικά με τον συνυποβαλλόμενο Προγραμματισμό των Διαγωνισμών και των Ολυμπιάδων Φυσικής 2020, επισημαίνουμε ότι: οι Διαγωνισμοί Φυσικών / Φυσικής «Αριστοτέλης» διεξάγονται από το Πανεπιστήμιο Αθηνών / Τμήμα Φυσικής και την Ελληνική Εταιρεία Φυσικής για την Επιστήμη και την Εκπαίδευση σε σχολεία όλης της χώρας με διαφάνεια, αξιοπιστία και δημοσιοποίηση των θεμάτων και των αποτελεσμάτων τους, μετά από έγκριση του Υπουργείου Παιδείας, χωρίς άλλους συνειρμούς πέραν της επιστημονικής και εκπαιδευτικής δεοντολογίας ή της εθελοντικής και αφιλοκερδούς συνεισφοράς. Οι Έλληνες Μαθητές που μετέχουν στις Διεθνείς Ολυμπιάδες Φυσικής επιλέγονται κάθε χρόνο αποκλειστικά από τους επίσημους Πανελλήνιους Διαγωνισμούς Φυσικής «Αριστοτέλης», με την αποδοχή και υποστήριξη του Οργανισμού των Διεθνών Ολυμπιάδων Φυσικής / International Physics Olympiads (IPhO). Προηγείται εντατική προετοιμασία τους, τόσο σε θεωρητικά θέματα όσο και στην εκτέλεση πραγματικών πειραματικών ασκήσεων στα Εργαστήρια του Τμήματος Φυσικής του Πανεπιστημίου Αθηνών από τα μέλη και συνεργάτες του, πάντοτε αφιλοκερδώς.

A.1. Απολογισμός των Πανελλήνιων Διαγωνισμών Φυσικής «Αριστοτέλης» 2019

A.1.1. Επάρκεια – Εγκυρότητα – Αξιοπιστία

Η διεξαγωγή Πανελλήνιων Διαγωνισμών Φυσικής υψηλού επιπέδου όπως οι Διαγωνισμοί «Αριστοτέλης», η επιλογή και προετοιμασία των μαθητών της Γ' Λυκείου, οι οποίοι συγκροτούν την Ελληνική Ομάδα στις Διεθνείς Ολυμπιάδες Φυσικής, απαιτούν ομάδες εξειδικευμένων και έμπειρων μαχόμενων επιστημόνων / εκπαιδευτικών, οι οποίοι θα συνεργάζονται πολύπλευρα και πολυεπίπεδα, υπό την εποπτεία σχετικών με το αντικείμενο των Διαγωνισμών πανεπιστημιακών εργαστηρίων.

Η εγκυρότητα των θεμάτων και η αξιοπιστία των αποτελεσμάτων των Διαγωνισμών «Αριστοτέλης» -και των παλαιότερων– ουδέποτε αμφισβητήθηκε, ούτε σημειώθηκε ποτέ κάποια αστοχία, παράλειψη ή «διαρροή» στα θέματα. Αντίθετα, πολλά από τα θέματα – κυρίως τα «πειραματικά»– έχουν αποτελέσει πηγή έμπνευσης για αντίστοιχα θέματα των πανελλήνιων εξετάσεων.

A.1.2. Στόχοι – Εθελοντισμός

Η εμπειρία από τους Πανελλήνιους Διαγωνισμούς Φυσικής / Φυσικών μπορεί να συνεισφέρει στον εκσυγχρονισμό και εξορθολογισμό των προγραμμάτων σπουδών φυσικής και στην καθιέρωση της πειραματικής άσκησης στη διδασκαλία, τη μάθηση και την εμπέδωση της φυσικής. Δημιουργείται, ακόμη, υγιές περιβάλλον άμιλλας για όλους τους μαθητές της χώρας, το οποίο πρωτίστως αποσκοπεί στη δημιουργία ενεργών πολιτών, με γνώση του φυσικού κόσμου, ορθολογική σκέψη και κριτική ικανότητα, χωρίς οι Διαγωνισμοί να στοχεύουν στην όποια συγκυριακή βαθμολογική κατάταξή τους, ούτε οι καλές επιδόσεις είναι αυτοσκοπός.

Η όλη διαδικασία προάγει επίσης τον εθελοντισμό δεδομένου ότι όλοι οι εμπλεκόμενοι (εκπαιδευτικοί της πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, αλλά και οι καθηγητές και οι συνεργάτες του Πανεπιστημίου Αθηνών), εργάζονται εθελοντικά, χωρίς οποιαδήποτε αμοιβή, πρακτική που ακολουθείται όλα τα χρόνια διενέργειας των Πανελλήνιων Διαγωνισμών

A.1.3. Ολοκλήρωση και Απολογισμός Πανελληνίων Διαγωνισμών Φυσικής «Αριστοτέλης» 2019

Ολοκληρώθηκαν, σύμφωνα με τον προγραμματισμό και την εγκύκλιο του Υπουργείου Παιδείας (Φ15/26899/Δ2/20-02-2019) οι Πανελλήνιοι Διαγωνισμοί Φυσικής (για το Γυμνάσιο-Λύκειο) «Αριστοτέλης» 2019, που διοργανώθηκαν με την έγκριση του Υπουργείου Παιδείας, από το Πανεπιστήμιο Αθηνών / Τμήμα Φυσικής (με ομόφωνη Απόφαση της Γενικής του Συνέλευσης) και την Ελληνική Εταιρεία Φυσικής για την Επιστήμη και την Εκπαίδευση, υπό την Επιστημονική ευθύνη των: Γεωργίου Τόμπρα (Καθηγητή ΕΚΠΑ) και Γεωργίου Θ. Καλκάνη (ομ. Καθηγητή ΕΚΠΑ). *Οι φάσεις, οι ημερομηνίες, οι συμμετοχές*

Οι Πανελλήνιοι Διαγωνισμοί Φυσικής «Αριστοτέλης» 2019 για τους μαθητές της Α', Β' Γ' Γυμνασίου και Α', Β' και Γ' (α' φάση) Λυκείου διενεργήθηκαν την 13/04/2019 σε 106 εξεταστικά κέντρα σε όλη τη χώρα.

Η β' φάση του Πανελλήνιου Διαγωνισμού Φυσικής «Αριστοτέλης» 2019, για τους 46 πρωτεύσαντες μαθητές της α' φάσης της Γ' Λυκείου διενεργήθηκε την 04/05/2019, όπως κάθε χρόνο, στο Πανεπιστήμιο Αθηνών. Στη β' φάση προσήλθαν και διαγωνίστηκαν οι 46 μαθητές και από αυτή τη φάση του διαγωνισμού επελέγησαν οι 5 μαθητές που συγκροτούν την Ελληνική Ομάδα Συμμετοχής στην 50η Διεθνή Ολυμπιάδα Φυσικής 2019.

Οι συμμετοχές γυμνασίων και λυκείων με περίπου 9.000 μαθητές **από όλη τη χώρα** και το εξωτερικό ξεπέρασαν κάθε προσδοκία (τα σχολεία και τα ονόματα των μαθητών που συμμετείχαν είναι στη διάθεση του Υπουργείου Παιδείας για την επιβεβαίωση των παραπάνω στοιχείων). Οι αριθμοί αλλά και η διασπορά των γυμνασίων και λυκείων **σε όλη τη χώρα** αποδεικνύουν την αποδοχή και εμπιστοσύνη εκπαιδευτικών, γονέων και μαθητών στους Διαγωνισμούς «Αριστοτέλης»

A.1.4. Τα θέματα, τα αποτελέσματα, οι βραβεύσεις

Τα θέματα στα οποία διαγωνίστηκαν οι μαθητές και των δύο φάσεων αφορούσαν συνδυαστικές ερωτήσεις κρίσης –κυρίως από την καθημερινή ζωή– και όχι απομνημόνευσης ορισμών. Επίσης, περιείχαν -απαραίτητα- επεξεργασία πραγματικών πειραματικών μετρήσεων, μέσα από την οποία οι μαθητές καλούνταν να περιγράψουν πειραματικές διαδικασίες ή και να χρησιμοποιήσουν δεδομένα, να διατυπώσουν

συμπεράσματα και ερμηνείες εφαρμογών, ακολουθώντας τη μεθοδολογία της εκπαιδευτικής διαδικασίας των σχολείων.

Σημειώνεται ότι δεν συμπεριλήφθηκαν θέματα πολλαπλών απαντήσεων και δεν υπήρξαν θέματα με ανακρίβειες, λάθη ή παραλείψεις. Επίσης, σε κανένα γραπτό δεν χρειάστηκε να γίνει διόρθωση βαθμολόγησης ούτε βρέθηκε και φέτος καμία αστοχία. Σημειώνεται ότι οι βαθμολογίες όλων των Διαγωνισμών «Αριστοτέλης» ακολουθούν και φέτος την κανονική κατανομή.

Στα θέματα της γ' λυκείου έγινε προσπάθεια να συνδεθεί το ελληνικό αναλυτικό πρόγραμμα διδασκαλίας της φυσικής με την εξεταστέα «ύλη» των Ολυμπιάδων Φυσικής. Η ύλη αυτή είναι ευρύτερη της ελληνικής, δίνονται όμως συμπληρωματικές πληροφορίες όπου και αν απαιτείται. Και φέτος, οι Έλληνες μαθητές (46) διαγωνίστηκαν στη β' φάση, της Γ' Λυκείου, που διενεργήθηκε στο Τμήμα Φυσικής του Πανεπιστημίου Αθηνών, και σε πραγματικά πειράματα, με την απαιτούμενη πολλαπλότητα. Στους μαθητές δόθηκαν πειραματικές διατάξεις με όργανα μέτρησης και διαγωνίστηκαν και στη σύνθεση / εκτέλεση πραγματικών πειραμάτων με λήψη μετρήσεων, αλλά και με επεξεργασία των πραγματικών πειραματικών τους μετρήσεων. Η συμπλήρωση αυτή προέκυψε (και) από την εμπειρία της προετοιμασίας κάθε χρόνο των πέντε επιλεγέντων μαθητών για τις Ολυμπιάδες αλλά και τις δυνατότητες των Εργαστηρίων Φυσικής του Πανεπιστημίου Αθηνών να εξετάσει και πειραματικά τον απαραίτητο αριθμό μαθητών, καθώς και την προσπάθεια σύγκλισης των θεμάτων του Διαγωνισμού με αυτά της Ολυμπιάδας.

Τα θέματα όπως και ενδεικτικές απαντήσεις αναρτήθηκαν στο διαδίκτυο αμέσως μετά την ολοκλήρωση κάθε φάσης της εξέτασης για ενημέρωση των μαθητών και εκπαιδευτικών.

Η σύνθεση των θεμάτων και των δύο φάσεων και η αξιολόγηση των γραπτών έγινε στο Πανεπιστήμιο Αθηνών από μικρή ομάδα εξειδικευμένων και έμπειρων ερευνητών και εκπαιδευτικών της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, αλλά και καθηγητών, μεταδιδακτορικών και διδακτορικών συνεργατών του Πανεπιστημίου Αθηνών, οι οποίοι εργάστηκαν (όπως κάθε χρόνο) εθελοντικά, χωρίς οποιαδήποτε αμοιβή, όπως εξάλλου και οι εκπαιδευτικοί των σχολείων που βοήθησαν στη διεξαγωγή των Διαγωνισμών, πρακτική που ακολουθείται όλα τα χρόνια διενέργειας των Πανελλήνιων Διαγωνισμών.

Ανακοινώθηκαν στους διαδικτυακούς τόπους του Πανεπιστημίου Αθηνών <http://micro-kosmos.uoa.gr> (= > οι Διαγωνισμοί και οι Ολυμπιάδες Φυσικής) και της Ελληνικής Εταιρείας Φυσικής για την Επιστήμη και την Εκπαίδευση www.εεφεε.gr (= > Οι Διαγωνισμοί) τα ονόματα των πρωτευσάντων μαθητών κάθε τάξης. Ειδικότερα:

Στον Πανελλήνιο Διαγωνισμό Φυσικής Γυμνασίου «Αριστοτέλης» 2019 έλαβαν μέρος 2.861 μαθητές Α' τάξης, 2.645 μαθητές Β' τάξης και 1.460 μαθητές Γ' τάξης σε 106 εξεταστικά κέντρα. Στην Α' τάξη πρώτευσαν και βραβεύτηκαν 787 μαθητές: 76 μαθητές με 1ο βραβείο αριστείας, 172 μαθητές με 2ο βραβείο αριστείας, 236 μαθητές με 3ο βραβείο αριστείας και 303 μαθητές με εύφημο μνεία, έλαβαν δε βεβαίωση συμμετοχής όλοι οι υπόλοιποι. Στην Β' τάξη πρώτευσαν και βραβεύτηκαν 636 μαθητές: 71 μαθητές με 1ο βραβείο αριστείας), 126 μαθητές με 2ο βραβείο αριστείας, 192 μαθητές με 3ο βραβείο αριστείας και 247 μαθητές με εύφημο μνεία, έλαβαν δε βεβαίωση συμμετοχής όλοι οι υπόλοιποι. Στη Γ' τάξη πρώτευσαν και βραβεύτηκαν 231 μαθητές: 27 μαθητές με 1ο βραβείο αριστείας, 46 μαθητές με 2ο βραβείο αριστείας, 70 μαθητές με 3ο βραβείο αριστείας και 88 μαθητές με εύφημο μνεία, έλαβαν δε βεβαίωση συμμετοχής όλοι οι υπόλοιποι.

Στον Πανελλήνιο Διαγωνισμό Φυσικής Λυκείου «Αριστοτέλης» 2019 έλαβαν μέρος 841 μαθητές Α' τάξης, 345 μαθητές Β' τάξης και 208 μαθητές Γ' τάξης σε 106 εξεταστικά κέντρα. Στην Α' τάξη πρώτευσαν και βραβεύτηκαν 234 μαθητές: 25 μαθητές με 1ο βραβείο αριστείας, 50 μαθητές με 2ο βραβείο αριστείας, 73 μαθητές με 3ο βραβείο αριστείας και 86 μαθητές με εύφημο μνεία, έλαβαν δε βεβαίωση συμμετοχής όλοι οι υπόλοιποι. Στη Β' τάξη πρώτευσαν και βραβεύτηκαν 112 μαθητές: 14 μαθητές με 1ο βραβείο αριστείας, 24 μαθητές με 2ο βραβείο αριστείας, 35 μαθητές με 3ο βραβείο

αριστείας και 39 μαθητές με εύφημο μνεία, έλαβαν δε βεβαίωση συμμετοχής όλοι οι υπόλοιποι. Στη Γ΄ τάξη (α΄ φάση) πρώτευσαν και βραβεύτηκαν 100 μαθητές: 10 μαθητές με 1ο βραβείο αριστείας, 22 μαθητές με 2ο βραβείο αριστείας, 30 μαθητές με 3ο βραβείο αριστείας και 38 μαθητές με εύφημο μνεία, έλαβαν δε βεβαίωση συμμετοχής όλοι οι υπόλοιποι. Στη β΄ φάση της Γ΄ Λυκείου έλαβαν μέρος 46 μαθητές που διαγωνίστηκαν στο Τμήμα Φυσικής του ΕΚΠΑ. Οι 5 πρωτεύσαντες επελέγησαν για τη συγκρότηση της Ελληνικής Ομάδας στη Διεθνή Ολυμπιάδα Φυσικής 2019.

Επισημαίνεται ότι οι πρωτεύσαντες μαθητές σε όλες τις τάξεις και τις φάσεις των διαγωνισμών είναι πολλοί και **προέρχονται από σχολεία όλης της Ελλάδας**, με αξιοσημείωτη διασπορά, αλλά και ελληνικά σχολεία του εξωτερικού, αποδεικνύοντας την αποδοχή και εμπιστοσύνη εκπαιδευτικών, γονέων και μαθητών στους Διαγωνισμούς «Αριστοτέλης». Οι αριθμοί των πρωτευσάντων μαθητών που ανακοινώθηκαν είναι και φέτος πολύ υψηλοί και λόγω των υψηλών επιδόσεών τους αλλά και λόγω της ανάγκης επιβράβευσης και ενθάρρυνσης περισσοτέρων μαθητών.

Εξ αυτών βραβεύονται -σύμφωνα με το πρότυπο βράβευσης των Διεθνών Ολυμπιάδων Φυσικής- οι μαθητές με 1ο ΒΡΑΒΕΙΟ ΑΡΙΣΤΕΙΑΣ, 2ο ΒΡΑΒΕΙΟ ΑΡΙΣΤΕΙΑΣ, 3ο ΒΡΑΒΕΙΟ ΑΡΙΣΤΕΙΑΣ και ΕΥΦΗΜΟ ΜΝΕΙΑ για κάθε τάξη του Γυμνασίου και του Λυκείου. Στους υπόλοιπους μαθητές που διαγωνίστηκαν απονέμεται ΕΠΑΙΝΟΣ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ.

Η απονομή Βραβείων (1^{ου}, 2^{ου} και 3^{ου}), Εύφημων Μνείων και Επαίνων Συμμετοχής προβλέφθηκε και έγινε στον χώρο του σχολείου στο οποίο φοίτησε ο κάθε μαθητής. Η Επιτροπή θεωρεί ότι η διαδικασία αυτή απονομής στους μαθητές των Βραβείων, των Ευφήμων Μνείων και των Επαίνων στον χώρο του σχολείου και με την παρουσία των εκπαιδευτικών και των συμμαθητών τους (ίσως και των γονέων, συγγενών και φίλων τους) τιμά –εκτός από τους μαθητές– και το σχολείο και τους εκπαιδευτικούς τους, αλλά και ενισχύει την ευγενή άμιλλα μεταξύ των μαθητών.

A.1.5. Οι στόχοι

Γενικότερα, οι διαγωνισμοί «Αριστοτέλης» στοχεύουν στη βελτιστοποίηση της εκπαίδευσης, θεωρητικής και πειραματικής, στη φυσική, σε όλες τις βαθμίδες της. Ειδικότερα, στοχεύουν:

- στον εμπλουτισμό της συλλογικής και ατομικής εμπειρίας εκπαιδευτικών και μαθητών **σε πρωτότυπα θέματα** του γνωσιακού αντικειμένου, διατυπωμένα με **επιστημονική ακρίβεια** και υπευθυνότητα
- στην εξοικείωση εφαρμογής των θεμάτων με βάση την επιστημονική **μεθοδολογία** που απαιτεί πραγματικό πειραματισμό και διερεύνηση κατά την εκπαιδευτική διαδικασία
- στην εισαγωγή συστηματικού και πραγματικού **πειραματισμού** σε όλες τις βαθμίδες εκπαίδευσης (ακόμη και στις εισαγωγικές εξετάσεις για την τριτοβάθμια εκπαίδευση) ή τουλάχιστον στην καθιέρωση θεμάτων τα οποία απαιτούν περιγραφή **πειραματικών διαδικασιών** με επεξεργασία πραγματικών πειραματικών δεδομένων
- στην ανάπτυξη σχετικής επιστημονικής / εκπαιδευτικής **έρευνας** και κουλτούρας.

Ήδη η εφαρμογή των παραπάνω επιδιώξεων όλα τα χρόνια διεξαγωγής των διαγωνισμών με βάση αυτή τη στόχευση, έχει προσφέρει σημαντική εμπειρία. Ο μεγάλος αριθμός των συμμετεχόντων σχολείων και μαθητών στους Πανελλήνιους Διαγωνισμούς «Αριστοτέλης» επιτρέπει όχι μόνο την ανάπτυξη ευρείας άμιλλας μεταξύ των μαθητών και τη βελτιστοποίηση της προετοιμασίας τους για να γίνουν ενεργοί πολίτες –με γνώση του φυσικού κόσμου, ορθολογική σκέψη, κριτική ικανότητα– ή ακόμη για την προετοιμασία τους για την ανώτατη εκπαίδευση, αλλά διευκολύνει και την εξαγωγή συμπερασμάτων για τη βελτιστοποίηση της εκπαιδευτικής διαδικασίας και των αναλυτικών προγραμμάτων και πρακτικών.

Σημειώνεται ότι η συμμετοχή των μαθητών στους Πανελλήνιους Διαγωνισμούς δεν στοχεύει στην όποια συγκυριακή βαθμολογική κατάταξή τους, ούτε οι καλές επιδόσεις είναι αυτοσκοπός. Η συμμετοχή τους στοχεύει στην εξοικείωσή τους με ένα ευρύτερο

του σχολείου τους περιβάλλον συναγωνισμού και άμιλλας, με συνθετικές ερωτήσεις αυξημένης κατά κανόνα δυσκολίας, οι οποίες περιλαμβάνουν απαραίτητα και ερωτήσεις πειραματισμού (όπως επιβάλλουν οι διεθνείς πρακτικές της εκπαίδευσης στις Φυσικές Επιστήμες).

Γι' αυτό η επιστημονική και οργανωτική επιτροπή των Διαγωνισμών «Αριστοτέλης» θεωρεί ότι **δεν** απαιτείται –ή και αντενδείκνυται– ειδική προετοιμασία των μαθητών για τους Διαγωνισμούς, είτε πρόκειται για ατομικά μαθήματα (...) είτε για διαφημιζόμενα «σχολεία φυσικής».

A.1.6. Η διαδικασία επιλογής των Ελλήνων μαθητών για τη συμμετοχή της χώρας μας στην 50^η Διεθνή Ολυμπιάδα Φυσικής 2019

Στη β' φάση του Διαγωνισμού της Γ' Λυκείου κλήθηκαν να συμμετάσχουν οι **46 πρώτοι** της α' φάσης το Σάββατο 4 Μαΐου 2019, 09:30-15:30, στο Τμήμα Φυσικής του Πανεπιστημίου Αθηνών, σύμφωνα με τη σχετική προκήρυξη / εγκύκλιο του Υπουργείου.

Υπενθυμίζεται ότι –σύμφωνα με την προκήρυξη του Υπουργείου Παιδείας– η εξεταστέα ύλη στη β' φάση είναι η διδακτέα ύλη Φυσικής για την Α' Γενικού Λυκείου, Φυσικής Γενικής Παιδείας και Ομάδας Προσανατολισμού Θετικών Σπουδών για τη Β' Γενικού Λυκείου και της Ομάδας Προσανατολισμού Θετικών Σπουδών για τη Γ' Γενικού Λυκείου και τα θέματα ήταν μεγαλύτερης δυσκολίας από εκείνα της α' φάσης.

Στη β' φάση καταβάλλεται μεγαλύτερη προσπάθεια προσέγγισης των θεμάτων των Διεθνών Ολυμπιάδων Φυσικής, επιχειρείται δε δοκιμαστική εφαρμογή και αξιολόγηση τέτοιων θεμάτων σε εξεταστικό περιβάλλον από τους Έλληνες μαθητές. Οποιαδήποτε πληροφορία δεν περιλαμβάνεται στα αναλυτικά προγράμματα αλλά απαιτείται για την επίλυση των θεμάτων, δίνεται αναλυτικά στο φύλλο εξέτασης.

Στη β' φάση προσήλθαν και διαγωνίστηκαν 46 μαθητές. Οι 5 πρώτοι προορίζονταν να συγκροτήσουν την Ελληνική Ομάδα η οποία έχει προσκληθεί να συμμετάσχει στην 50η Διεθνή Ολυμπιάδα Φυσικής (21-29 Ιουλίου 2018, στο Τελ Αβίβ του Ισραήλ). Τα ονόματα αυτών των μαθητών κατά σειρά είναι:

1. Αναστασίου Γεώργιος, του Γεωργίου και της Φωτεινής, Ιδιωτικό Ισότιμο Λύκειο, Κολλέγιο Αθηνών
2. Φωτόπουλος Κωνσταντίνος, του Βασιλείου και της Διαμάντως, 2^ο Αρσάκειο Λύκειο Ψυχικού
3. Πουλτουρτζίδης Ευθύμιος, του Δημητρίου και της Άννας, 1ο ΓΕΛ Κιλκίς
4. Μπέλλος Ιωάννης, του Κωνσταντίνου και της Κρυσταλλίας, 14ο ΓΕΛ Λάρισας
5. Γεωργίου Χαριδημος, του Κωνσταντίνου και της Αικατερίνης, Πρότυπο ΓΕΛ Ιωνιδείου Σχολής Πειραιά.

Ο τρίτος μαθητής δήλωσε ότι αδυνατεί να συμμετέχει, με αποτέλεσμα η πεντάδα να συμπληρωθεί με τον κατά σειρά 6^ο στην κατάταξη της β' φάσης. Έτσι τα στοιχεία των μαθητών που τελικά συγκροτούν την ελληνική ομάδα), μετά από σύμφωνη γνώμη των γονέων τους, είναι:

1. **Αναστασίου Γεώργιος**, του Γεωργίου και της Φωτεινής, Ιδιωτικό Ισότιμο Λύκειο, Κολλέγιο Αθηνών
2. **Φωτόπουλος Κωνσταντίνος**, του Βασιλείου και της Διαμάντως, 2^ο Αρσάκειο Λύκειο Ψυχικού
3. **Μπέλλος Ιωάννης**, του Κωνσταντίνου και της Κρυσταλλίας, 14ο ΓΕΛ Λάρισας
4. **Γεωργίου Χαριδημος**, του Κωνσταντίνου και της Αικατερίνης, Πρότυπο ΓΕΛ Ιωνιδείου Σχολής Πειραιά
5. **Βλαχοδημητρόπουλος Ιωάννης**, του Παναγιώτη και της Μαριγώς, Εκπαιδευτήρια Αυγουλέα Λιναρδάτου.

Ως απαραίτητη προϋπόθεση για τη συμμετοχή των μαθητών στην Αποστολή τέθηκε η πλήρης και αδιάλειπτη συμμετοχή τους στην προετοιμασία της ομάδας στα Εργαστήρια του Πανεπιστημίου Αθηνών πριν την αναχώρησή της για την Ολυμπιάδα.

Σε συνεννόηση με το Υπουργείο Παιδείας εξασφαλίστηκε χορηγία για την κάλυψη των εξόδων της Αποστολής από το Ίδρυμα Ωνάση.

Ο **Οργανισμός των Διεθνών Ολυμπιάδων Φυσικής / International Physics Olympiads (IPhO)** και οι φετινοί Οργανωτές είχαν στείλει, όπως κάθε χρόνο, στον Υπουργό Παιδείας επίσημη πρόσκληση για τη συμμετοχή της χώρας μας.

Πέραν των 5 μαθητών, για τη συμπλήρωση της Ελληνικής αποστολής στη Διεθνή Ολυμπιάδα Φυσικής 2019, προτείναμε (όπως και πέρσι) ως **Συνοδούς** των μαθητών τους:

1. **Γεώργιο Σπυρ. Τόμπρα**, Καθηγητή του Τμήματος Φυσικής του Πανεπιστημίου Αθηνών, Επιστημονικό Υπεύθυνο των Πανελλήνιων Διαγωνισμών Φυσικής και των Ελληνικών Αποστολών στις Διεθνείς Ολυμπιάδες Φυσικής τα προηγούμενα χρόνια και
2. **Παναγιώτη Αθαν. Τσάκωνα**, Δρ. Φυσικών Επιστημών / Εκπαιδευτικό / ΕΔΙΠ, Υπεύθυνο θεμάτων των Διαγωνισμών και της Προετοιμασίας των μαθητών για τη συμμετοχή τους στις Ολυμπιάδες τα προηγούμενα χρόνια.

A.2. Ολοκλήρωση και Απολογισμός της Ελληνικής συμμετοχής στην 50^η Διεθνή Ολυμπιάδα Φυσικής 2019

Ολοκληρώθηκε η 50^η Διεθνής Ολυμπιάδα Φυσικής 2019 (6-15 Ιουλίου 2019) στο Τελ Αβίβ του Ισραήλ μεταξύ μαθητών από 78 χώρες από όλο τον κόσμο. Οι πέντε Έλληνες Μαθητές εκπροσώπησαν τη χώρα επιδεικνύοντας άριστη ακαδημαϊκή συμπεριφορά και αγωνιστικότητα. Επαναλαμβάνεται, όπως κάθε χρόνο, ότι στις Ολυμπιάδες Φυσικής είναι ιδιαίτερα δύσκολες οι διακρίσεις Ελλήνων μαθητών τόσο λόγω της ευρύτητας των εξεταζόμενων θεωρητικών θεματικών –πολύ πέραν των προβλεπόμενων από τα προγράμματα σπουδών της χώρας μας– όσο και λόγω της απαιτούμενης εκτέλεσης πραγματικών πειραματικών ασκήσεων –ενώ απουσιάζει η πραγματική πειραματική πρακτική στο ελληνικό λύκειο–. Παρ' όλ αυτά **τρεις** από τους πέντε **Έλληνες μαθητές διακρίθηκαν με Εύφημο Μνεία**, συγκεκριμένα οι μαθητές: Φωτόπουλος Κωνσταντίνος (από το 2ο Αρσάκειο Λύκειο Ψυχικού), Μπέλλος Ιωάννης (από το 14ο ΓΕΛ Λάρισας) και Αναστασίου Γεώργιος (από το Ιδιωτικό Ισότιμο Λύκειο Αθηνών).

Υπενθυμίζεται ότι η χώρα μας έχει συμμετοχή –και διακρίσεις– σε όλες σχεδόν τις Διεθνείς Ολυμπιάδες Φυσικής, από το 2004 έως και το 2019, πάντα με την επιστημονική / εκπαιδευτική υπευθυνότητα του Πανεπιστημίου Αθηνών. Στις Ολυμπιάδες 2009 και 2001-2003 η χώρα δεν συμμετείχε λόγω αντικειμενικών δυσκολιών, ενώ στις Ολυμπιάδες 1998, 1995 και 1994 η χώρα μας συμμετείχε δοκιμαστικά. Οι επιδόσεις των Ελλήνων μαθητών στις Διεθνείς Ολυμπιάδες Φυσικής 2004–2008, 2010-2019 κυμαίνονται συστηματικά στην περιοχή μεταξύ του 20% και 40% περίπου της συνολικής βαθμολογίας των –τριών– θεωρητικών θεμάτων και της πειραματικής άσκησης και έχουν αποδώσει στη χώρα μας Εύφημες Μνείες και Χάλκινα Μετάλλια.

Συγκεκριμένα, οι Έλληνες μαθητές τιμήθηκαν στο Ισραήλ το 2019 με τρεις Εύφημες Μνείες, στην Ινδονησία το 2017 με δύο Εύφημες Μνείες, στη Ζυρίχη το 2016 με μία Εύφημο Μνεία, στη Μumbai το 2015 με μία Εύφημο Μνεία, στο Καζακστάν το 2014 με τέσσερις Εύφημες Μνείες, στη Δανία το 2013 με ένα Χάλκινο Μετάλλιο, στην Εσθονία το 2012 με ένα Χάλκινο Μετάλλιο και δύο Εύφημες Μνείες, στην Ταϊλάνδη το 2011 με δύο Χάλκινα Μετάλλια και μία Εύφημο Μνεία, στην Κροατία το 2010 με πέντε Εύφημες Μνείες, στο Βιετνάμ το 2008 με μία Εύφημο Μνεία, στο Ιράν το 2007 με μία Εύφημο Μνεία, στη

Σιγκαπούρη το 2006 με δύο Εύφημες Μνείες, στην Ισπανία το 2005 με δύο Εύφημες Μνείες, στην Κορέα το 2004 με ένα Χάλκινο Μετάλλιο.

Η συμμετοχή της Ελληνικής Ομάδας έγινε για 5η συνεχή χρονιά με τη **στήριξη του Ιδρύματος Ωνάση, που χορηγεί τη συμμετοχή όλων των Ελληνικών Ομάδων στις Διεθνείς Μαθητικές Ολυμπιάδες**, μετά από μεσολάβηση του Υπουργείου Παιδείας. Στο Κοινωφελές Ίδρυμα Αλέξανδρος Σ. Ωνάσης θα αποσταλούν όλα τα πρωτότυπα παραστατικά συμμετοχής της Ελληνικής Ομάδας στη Διεθνή Ολυμπιάδα Φυσικής.

A.2.1. Η Προετοιμασία των Ελλήνων Μαθητών

Οι Έλληνες μαθητές προετοιμάστηκαν εντατικά στο στενό χρονικό διάστημα (περίπου δέκα ημερών) μετά το πέρας των Πανελληνίων Εξετάσεων και πριν την αναχώρησή τους για την Ολυμπιάδα. Στην προετοιμασία των πέντε μαθητών που έγινε στα Εργαστήρια του Τμήματος Φυσικής του Πανεπιστημίου Αθηνών συμμετείχαν, εθελοντικά, δεκαοχτώ ερευνητές / εκπαιδευτικοί, καθηγητές και συνεργάτες του ΕΚΠΑ και του ΕΜΠ, αλλά και εξειδικευμένοι συνάδελφοι της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης. Πληροφορίες και φωτογραφικό υλικό έχει αναρτηθεί στους διαδικτυακούς τόπους των Πανελληνίων Διαγωνισμών Φυσικών / Φυσικής «Αριστοτέλης».

Η προετοιμασία έγινε με εντατικούς ρυθμούς (καθημερινά, από 10:00 έως 20:00) τόσο σε θεωρητικά θέματα (επιπέδου Ολυμπιάδων) όσο και σε πραγματικούς πειραματισμούς με όργανα και συσκευές των Εργαστηρίων του Τμήματος Φυσικής αλλά και πειραματικές διατάξεις που έχουν χρησιμοποιηθεί σε παλαιότερες Ολυμπιάδες, έχουν δε αγοραστεί από το Πανεπιστήμιο Αθηνών και έχουν μεταφερθεί στη χώρα μας. Κάθε χρόνο το περιβάλλον των Ολυμπιάδων είναι ιδιαίτερα ανταγωνιστικό, με (κατά μέσο όρο) 400 διαγωνιζόμενους μαθητές από (κατά μέσο όρο) 85 χώρες.

A.2.2. Τα θέματα

Οι μαθητές προετοιμάστηκαν τόσο σε **θεωρητικά θέματα** επιπέδου Ολυμπιάδων Φυσικής όσο και σε **πειραματικά θέματα** παρόμοια με αυτά παλαιότερων θεμάτων και πειραμάτων Ολυμπιάδων Φυσικής.

Κάθε χρόνο τα θέματα είναι ιδιαίτερα υψηλού επιπέδου τόσο όσον αφορά στην ευρύτητα των απαιτούμενων θεωρητικών γνώσεων και μαθηματικών μεθόδων όσο και πειραματικών δεξιοτήτων σε πραγματικές συνθήκες ερευνητικού πειραματισμού για τη λήψη και επεξεργασία μετρήσεων, γραφική αναπαράστασή τους και εξαγωγής θεωρητικών συμπερασμάτων βάσει των υπό μελέτη περιπτώσεων (case studies).

Τα τρία θεωρητικά θέματα (με διάρκεια εξέτασης 5 ώρες) συνήθως εκτείνονται πολύ πέρα των ορίων της ύλης που καλύπτεται από τα ελληνικά αναλυτικά προγράμματα σπουδών και στις τρεις τάξεις του Λυκείου. Επίσης, είναι απαιτητικά σε επιλύσεις μαθηματικών σχέσεων αλλά και απαιτούμενου χρόνου.

Για τα δύο πειραματικά θέματα (με διάρκεια εξέτασης επίσης 5 ώρες, που διεξάγεται σε διαφορετική ημέρα), δίνονται στους μαθητές διάφορα όργανα με τα οποία ο κάθε μαθητής μόνος του και χωρίς οπτική επαφή με τους διπλανούς του πρέπει να συνθέσει δύο ιδιαίτερα σύνθετες πειραματικές διατάξεις, να εκτελέσει ένα πλήθος μετρήσεων με μεγάλη ακρίβεια, να καταγράψει τις μετρήσεις του και να τις μεταφέρει σε ένα πλήθος διαγραμμάτων, την καταλληλότερη μορφή των οποίων πρέπει ο ίδιος να επιλέξει, να συνθέσει τα διαγράμματα (βαθμολογούμενα ως προς το περιεχόμενο, τη μορφή και την πληρότητα των

συμπεριλαμβανομένων πληροφοριών) και να συνάγει ως συμπεράσματα θεωρητικά πρότυπα που αφορούν κατά κανόνα θεωρίες μη διδαχθείσες στους Έλληνες μαθητές.

Τόσο τα θεωρητικά όσο και τα πειραματικά θέματα των προηγούμενων Ολυμπιάδων Φυσικής με τις λύσεις τους είναι αναρτημένα στον διαδικτυακό τόπο του Πανεπιστημίου Αθηνών <http://micro-kosmos.uoa.gr> (→ οι Διαγωνισμοί και οι Ολυμπιάδες Φυσικής).

Η τελική βαθμολογία κάθε μαθητή διαμορφώνεται κατά 60% από τη βαθμολογία του στα θεωρητικά θέματα και κατά 40% από τη βαθμολογία του στα πειραματικά θέματα. Για τους μαθητές με τις υψηλότερες (με φθίνουσα σειρά) βαθμολογίες προβλέπονται χρυσά, ασημένια και χάλκινα μετάλλια αλλά και εύφημες μνείες. Σημειώνεται ότι οι μαθητές που κατά κανόνα έχουν τις υψηλότερες από όλους βαθμολογίες επιτυγχάνουν επιδόσεις που φθάνουν στη μέγιστη βαθμολογία (άνω του 98%) τόσο στα θεωρητικά όσο και στα πειραματικά θέματα, γεγονός που είναι ενδεικτικό των επιδόσεων αυτών των μαθητών και του επιπέδου των σπουδών τους στη θεωρία και στο πείραμα.

A.2.3. Τα μαθήματα, τα εργαστήρια

Η εντατική προετοιμασία των μαθητών αφορά τόσο σε θεωρητικά θέματα όσο και σε εργαστηριακά / πειραματικά θέματα, με χρήση και των **αυθεντικών πειραματικών διατάξεων** των Ολυμπιάδων Φυσικής, που έχει φροντίσει να αγοράσει το Πανεπιστήμιο Αθηνών, πραγματοποιείται δε στα διάφορα **Εργαστήρια του Τμήματος Φυσικής του Πανεπιστημίου Αθηνών**.

Η θεωρητική προετοιμασία αφορά:

α. σε θέματα κλασικής και

β. σε θέματα μετακλασικής (σχετικιστικής και κβαντικής) φυσικής,

τα οποία περιλαμβάνονται στα εξεταστέα θέματα (την «ύλη») των Ολυμπιάδων Φυσικής.

Η εργαστηριακή / πειραματική προετοιμασία αφορά στην εκτέλεση πραγματικών σύνθετων πειραματικών / εργαστηριακών ασκήσεων (και με χρήση αισθητήρων και απτήρων), των οποίων η διεξαγωγή απαιτείται από όλους τους διαγωνιζόμενους στις Ολυμπιάδες Φυσικής. Συγκεκριμένα, η εργαστηριακή πειραματική προετοιμασία κάθε χρόνο περιλαμβάνει:

α. προετοιμασία στις πειραματικές διατάξεις (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, ...).

Σημειώνεται ότι κατά τη γνώμη μας, με βάση την μακροχρόνια ενασχόληση / εμπειρία / θεματολογία / αξιολόγηση κατά τους Πανελλήνιους Διαγωνισμούς Φυσικής και την υποστήριξη των Ελλήνων μαθητών στις Διεθνείς Ολυμπιάδες Φυσικής, η ολιγοήμερη αυτή ειδική προετοιμασία των μαθητών δεν είναι επαρκής, συγκρινόμενη μάλιστα με την ειδική, μακροχρόνια προετοιμασία σε ειδικά σχολεία και σεμινάρια των μαθητών των περισσότερων χωρών οι οποίες μετέχουν στις Διεθνείς Ολυμπιάδες Φυσικής. Όμως, η ολιγοήμερη προετοιμασία δεν είναι δυνατόν να επεκταθεί λόγω της γεωγραφικής κατανομής των μαθητών σε όλη τη χώρα, προκειμένου να ελαχιστοποιηθούν τα έξοδα

διαμονής τους στην Αθήνα. Εξάλλου, ο χρόνος μετά το πέρας των Πανελληνίων Εξετάσεων έως την αναχώρηση των μαθητών για την Ολυμπιάδα είναι περιορισμένος.

Εν τω μεταξύ, βέβαια, εφαρμόζοντας την εξ αποστάσεως εκπαίδευση, με τη λήξη των πανελλαδικών εξετάσεων ξεκινάμε την αποστολή θεωρητικών θεμάτων προς μελέτη και προβλημάτων προς επίλυση στους μαθητές με ηλεκτρονικό τρόπο. Για το σκοπό αυτό δημιουργείται κατ' έτος μια ηλεκτρονική κοινότητα για την ανταλλαγή υλικού και ερωτημάτων, επεξηγήσεων και σχολίων μεταξύ των μαθητών και των μελών της ομάδας προετοιμασίας.

Επαναλαμβάνεται ότι η προετοιμασία των μαθητών (όπως και οι άλλες διαδικασίες για την επιλογή τους) γίνεται εθελοντικά και χωρίς οποιαδήποτε αμοιβή από καθηγητές και συνεργάτες του Πανεπιστημίου Αθηνών, καθώς και συναδέλφους φυσικούς των οποίων τα ονόματα αναρτώνται στους προαναφερθέντες διαδικτυακούς τόπους.

B1) Προγραμματισμός των Πανελληνίων Διαγωνισμών Φυσικών / Φυσικής «Αριστοτέλης» 2020

Όπως έχει ήδη σταλεί σχετικό έγγραφο στο Υπουργείο Παιδείας (28/06/2019), προγραμματίζεται και για το επόμενο έτος η προκήρυξη και διεξαγωγή, κοινών και πάλι, Πανελληνίων Διαγωνισμών Φυσικών (Δημοτικού) και Φυσικής (Γυμνασίου, Λυκείου) «Αριστοτέλης» 2020, σε συγκεκριμένες ημερομηνίες, με τους παραπάνω στόχους καθώς και για την επιλογή μαθητών στη Διεθνή Ολυμπιάδα Φυσικής 2020. Οι κοινοί Διαγωνισμοί «Αριστοτέλης» προγραμματίζονται από τους ίδιους φορείς, όπως και το 2019: Πανεπιστήμιο Αθηνών / Τμήμα Φυσικής και Ελληνική Εταιρεία Φυσικής για την Επιστήμη και την Εκπαίδευση, με την ίδια επιστημονική / εκπαιδευτική επιτροπή που συγκροτείται από τους εκπροσώπους των δύο φορέων, αντίστοιχα: Γεώργιο Τόμπρα (Καθηγητή ΕΚΠΑ) και Γεώργιο Θ. Καλκάνη (ομ. Καθηγητή ΕΚΠΑ).

Αυτά υπό την αίρεση, όπως κάθε έτος, της έγκρισης και υπό την αιγίδα του Υπουργείου Παιδείας, όπου έχουν αποσταλεί τα αντίστοιχα αιτήματα για την έκδοση των σχετικών εγκυκλίων (αρ. πρωτ. 104729/28-06-2019 και 104713/28-06-2019), με δεδομένη την επιτυχή διεξαγωγή τους όλα τα προηγούμενα χρόνια αλλά και την συνεργασία και εμπιστοσύνη του Οργανισμού των Διεθνών Ολυμπιάδων Φυσικής/International Physics Olympiads στους Διαγωνισμούς «Αριστοτέλης».

Συγκεκριμένα, προγραμματίζονται:

- **Πανελλήνιος Διαγωνισμός Φυσικών «Αριστοτέλης» Ε΄ και Στ΄ Δημοτικού (α΄ φάση)**, ενδοσχολικά σε όλη τη χώρα και ελληνικά σχολεία του εξωτερικού, την **Πέμπτη 19 Μαρτίου 2020** (10:00-11:30).
- **Πανελλήνιος Διαγωνισμός Φυσικών «Αριστοτέλης» Ε΄ και Στ΄ Δημοτικού (β΄ φάση)**, σε εξεταστικά κέντρα σε όλη τη χώρα και ελληνικά σχολεία του εξωτερικού, το **Σάββατο 09 Μαΐου 2020** (10:00-11:30).
- **Πανελλήνιοι Διαγωνισμοί Φυσικής «Αριστοτέλης» Α΄, Β΄, Γ΄ Γυμνασίου και Α΄, Β΄, Γ΄ (α΄ φάση) Λυκείου**, σε εξεταστικά κέντρα σε όλη τη χώρα και ελληνικά σχολεία του εξωτερικού, το **Σάββατο 07 Μαρτίου 2020** (09:30-11:30 για το Γυμνάσιο και 09:30-12:30 για το Λύκειο).
- **Πανελλήνιος Διαγωνισμός Φυσικής «Αριστοτέλης» Γ΄ Λυκείου (β΄ φάση)**, στο Πανεπιστήμιο Αθηνών, το **Σάββατο 25 Απριλίου 2020** (09:30-15:30), για την επιλογή των πέντε μαθητών που θα εκπροσωπήσουν τη χώρα μας στην 51^η Διεθνή Ολυμπιάδα Φυσικής 2020.

Στον Διαγωνισμό Φυσικής «Αριστοτέλης» 2020 (β' φάση, Γ' Λυκείου), θα συμπεριληφθεί (και) πραγματικός πειραματισμός σύμφωνα με τον σχεδιασμό / προγραμματισμό που έχει ήδη κατατεθεί στο Υπουργείο Παιδείας. Προγραμματίζεται συγκεκριμένα, εκτός των θεωρητικών θεμάτων και των πειραματικών θεμάτων χωρίς τη λήψη μετρήσεων, να δοθούν στη β' φάση Διαγωνισμού Φυσικής της Γ' Λυκείου και πειραματικές διατάξεις με όργανα μέτρησης. Έτσι οι μαθητές θα διαγωνίζονται και στη σύνθεση / εκτέλεση πραγματικού πειράματος με λήψη μετρήσεων, αλλά και με επεξεργασία των πραγματικών πειραματικών τους μετρήσεων.

Η απόφαση για τη συμπλήρωση του πειραματισμού προέκυψε (και) από την εμπειρία της προετοιμασίας των πέντε επιλεγέντων μαθητών για τη φετινή Ολυμπιάδα αλλά και τις δυνατότητες των Εργαστηρίων Φυσικής του Πανεπιστημίου Αθηνών να εξετάζουν και πειραματικά τον απαραίτητο αριθμό μαθητών. Ακόμη, αυτή εντάσσεται στην προσπάθεια σύγκλισης των θεμάτων και των πρακτικών του Διαγωνισμού με αυτά της Ολυμπιάδας. Στους Διαγωνισμούς «Αριστοτέλης» καταβάλλεται προσπάθεια προσέγγισης (στο πλαίσιο της σχολικής ύλης) των θεμάτων και των πρακτικών των Διεθνών Ολυμπιάδων Φυσικής αλλά και επιχειρείται η δοκιμαστική εφαρμογή τέτοιων θεμάτων και πρακτικών σε εξεταστικό περιβάλλον από τους Έλληνες μαθητές.

Ο Προγραμματισμός 2020 γίνεται με βάση τις φάσεις και τις διαδικασίες που ακολουθήθηκαν τα τελευταία χρόνια και ακολουθούνται στους Πανελληνίους Διαγωνισμούς «Αριστοτέλης».

B2) Προγραμματισμός της Ελληνικής Συμμετοχής στην 51η Διεθνή Ολυμπιάδα Φυσικής 2020

Με απόφαση της Γενικής Συνέλευσης των μελών (συμπεριλαμβανομένων και των Ελλήνων Αντιπροσώπων) του Οργανισμού των Διεθνών Ολυμπιάδων Φυσικής / International Physics Olympiads η προσεχής 51^η Διεθνή Ολυμπιάδα Φυσικής 2020 θα διεξαχθεί στη Λιθουανία τον Ιούλιο του 2020.

Προτείνεται και προβλέπεται στο έγγραφό μας προς το Υπουργείο Παιδείας η επιλογή των πέντε μαθητών που θα εκπροσωπήσουν τη χώρα μας (και) στην 51^η Διεθνή Ολυμπιάδα Φυσικής 2020 να γίνει από τους πρωτεύσαντες στον Διαγωνισμό Φυσικής «Αριστοτέλης» 2020 της Γ' Λυκείου, όπως κάθε χρόνο. Στον Διαγωνισμό αυτό είναι δυνατή η συμμετοχή και μαθητών της Β' και Α' Λυκείου.

Η προετοιμασία των επιλεγέντων μαθητών θα γίνει με εντατικούς ρυθμούς τόσο σε θεωρητικά θέματα (επιπέδου Ολυμπιάδων) όσο και σε πραγματικούς πειραματισμούς με όργανα και συσκευές των Εργαστηρίων του Τμήματος Φυσικής αλλά και πειραματικές διατάξεις που έχουν χρησιμοποιηθεί σε παλαιότερες Ολυμπιάδες, έχουν δε αγοραστεί από το Πανεπιστήμιο Αθηνών και έχουν μεταφερθεί στη χώρα μας.

Γ) Διαπιστώσεις, Προτάσεις

Οι διαπιστώσεις και προτάσεις που ακολουθούν είναι διαχρονικές, έχουν δε διατυπωθεί σχεδόν αυτούσιες (και) σε όλους τους απολογισμούς Διαγωνισμών και Ολυμπιάδων που έχουμε υποβάλει όλα τα προηγούμενα χρόνια (έως και 2018) και βρίσκονται στο Υπουργείο Παιδείας.

Σε κάθε Διεθνή Ολυμπιάδα Φυσικής Έλληνες μαθητές διακρίνονται παρά τις ευρύτερες των ελληνικών αναλυτικών προγραμμάτων θεματικές στις οποίες διαγωνίζονται και παρά το έλλειμμα του πραγματικού και συστηματικού πειραματισμού στη λυκειακή εκπαίδευση της χώρας μας.

Οι διακρίσεις των Ελλήνων μαθητών στις τελευταίες Διεθνείς Ολυμπιάδες Φυσικής, επιτυγχάνονται με υψηλές –συγκριτικά– επιδόσεις τους τόσο στα θεωρητικά θέματα όσο και στις πειραματικές ασκήσεις και ξεπερνώντας την περιορισμένη εξεταστέα ύλη του ελληνικού αναλυτικού προγράμματος και την έλλειψη –πραγματικής και συστηματικής– εργαστηριακής πειραματικής πρακτικής στα ελληνικά λύκεια, φθάνοντας στα όρια των δυνατοτήτων τους, αν δεν τα ξεπερνούν. Η ικανότητα αντιμετώπισης θεωρητικών θεμάτων που δεν έχουν διδαχθεί σε κάποιες περιπτώσεις ερωτημάτων είναι δυνατόν να αποκτηθεί / συμπληρωθεί μέσα σε μερικές –έστω και λίγες– ημέρες εντατικής προετοιμασίας (αφού οι μαθητές αποδεδειγμένα έχουν ιδιαίτερες δυνατότητες), όπως αυτή που διενεργείται στα Εργαστήρια του Πανεπιστημίου Αθηνών για λίγες μέρες πριν την αναχώρησή τους για τις Ολυμπιάδες. Αντίθετα, δεν είναι δυνατόν να αφομοιωθούν γνώσεις πειραματισμού και να εφαρμοστούν από τους μαθητές πειραματικές πρακτικές (σε λίγες μέρες, όσο είναι η προετοιμασία τους στα Εργαστήρια) όταν δεν τις έχουν γνωρίσει και ασκήσει στα λυκειακά χρόνια τους.

Επισημαίνεται ότι σύμφωνα με την εμπειρία μας αλλά και τις πρώτες διαπιστώσεις από έρευνα που διεξαγάγαμε (με διανομή ερωτηματολογίων επί τόπου ή και σε ηλεκτρονική μορφή σε όλους τους αρχηγούς/συνοδούς των εθνικών αποστολών) και παρουσιάστηκε στο 10^ο Πανελλήνιο Συνέδριο της ΕΝΕΦΕΤ (<http://synedrio2017.enephet.gr>) αποδεικνύεται ότι στις συντριπτικά περισσότερες χώρες του κόσμου υπάρχει συστηματική και υποχρεωτική άσκηση από τους μαθητές σε πραγματικές εργαστηριακές / πειραματικές διατάξεις και πρακτικές, σε αντίθεση με τη λυκειακή εκπαίδευση στη χώρα μας.

Με βάση την παραπάνω εμπειρία από τους Πανελλήνιους Διαγωνισμούς Φυσικής / Φυσικών και τις διαπιστώσεις από τις Διεθνείς Ολυμπιάδες Φυσικής, προτείνονται συνοπτικά τα ακόλουθα:

- α) Εφαρμογή ενός εκσυγχρονισμένου και εξορθολογισμένου αναλυτικού προγράμματος σπουδών φυσικής για το λύκειο το οποίο να εξυπηρετεί την αναγκαία πληρότητα, να προβάλλει τη συνεκτικότητα της ύλης και την ανάδειξη ενιαίων θεωρητικών προτύπων / πρακτικών για τη μελέτη φαινομενικά ετερόκλητων θεματικών ενοτήτων, αλλά και να προβλέπει την υποχρεωτική εφαρμογή εργαστηριακών / πειραματικών ασκήσεων με λήψη και επεξεργασία μετρήσεων, μέσω συμβατικών οργάνων ή και αισθητήρων / απτήρων (που ήδη διαθέτουν όλα τα λύκεια της χώρας).
- β) Καθιέρωση (και) πειραματικής άσκησης στα εξεταζόμενα θεωρητικά θέματα φυσικής (με επεξεργασία –καταρχήν– δεδομένων) κατά τις Εξετάσεις Εισαγωγής στα Ανώτατα Εκπαιδευτικά Ιδρύματα. Το μέτρο αυτό (χωρίς οικονομικό ή άλλο κόστος) θα εξασφαλίσει άμεσα την υποχρεωτικότητα της εφαρμογής εργαστηριακών / πειραματικών ασκήσεων φυσικής σε όλα τα λύκεια της χώρας. Ήδη έχει μελετηθεί η εφικτότητα και αποτελεσματικότητα τέτοιων πειραματικών ασκήσεων στους Πανελλήνιους Διαγωνισμούς Φυσικής.

Οι προτάσεις αυτές είναι άμεσα υλοποιήσιμες αφού απαιτούν ελάχιστη οικονομική επιβάρυνση για την Πολιτεία και προβλέπουν την αξιοποίηση τόσο του υπάρχοντος ανθρώπινου δυναμικού / εκπαιδευτικών όσο και της υπάρχουσας υλικοτεχνικής υποδομής.

Είμαστε αισιόδοξοι για το μέλλον, αν οι Έλληνες μαθητές, εκτός της αγάπης τους για τη Φυσική και κάποια ολιγοήμερη ειδική προετοιμασία υποστηρίζονται και από ένα πλήρες, εκσυγχρονισμένο και εξορθολογισμένο αναλυτικό πρόγραμμα λυκείου και

–απαραίτητα– από συστηματική εφαρμογή πειραματικών πρακτικών (και) στο λύκειο. Αυτά θα δώσουν την ευκαιρία στους Έλληνες μαθητές να διεκδικούν και να καταλαμβάνουν καλύτερες θέσεις στην παγκόσμια κατάταξη αλλά και κυρίως να έχουν καλύτερη εκπαίδευση και περισσότερα εφόδια για το μέλλον.

Για τους Πανελλήνιους Διαγωνισμούς Φυσικών / Φυσικής «Αριστοτέλης»

Και την Ελληνική Συμμετοχή στις Διεθνείς Ολυμπιάδες Φυσικής

Γεώργιος Σ. Τόμπρας, Καθηγητής / Πρόεδρος Τμ. Φυσικής ΕΚΠΑ

Γεώργιος Θεοφ. Καλκάνης, Ομ.Καθηγητής ΕΚΠΑ

	<p>Πανελλήνιοι Διαγωνισμοί Φυσικής / Φυσικών "Αριστοτέλης" Διεθνείς Ολυμπιάδες Φυσικής</p> <p>Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών / Τμήμα Φυσικής Ελληνική Εταιρεία Φυσικής για την Επιστήμη και την Εκπαίδευση</p>	
-----------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------

**ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΟΙ
ΜΑΘΗΤΙΚΟΙ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΙ
ΦΥΣΙΚΩΝ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ και
ΦΥΣΙΚΗΣ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ - ΛΥΚΕΙΟΥ
"Αριστοτέλης" 2020**

**19 Μαρτίου 2020 (10:00-11:30) α' φάση και
09 Μαΐου 2020 (10:00-11:30) β' φάση
για τους μαθητές της Ε' και ΣΤ' τάξης Δημοτικού**

**07 Μαρτίου 2020 (09:30-11:30)
για τους μαθητές της Α', Β' και Γ' Γυμνασίου**

**07 Μαρτίου 2020 (09:30-12:30)
για τους μαθητές της Α', Β' και α' φάση Γ' Λυκείου**

**25 Απριλίου 2020 (09:30-15:30)
για τους μαθητές της Γ' Λυκείου, β' φάση
από τους οποίους θα επιλεγούν οι 5 μαθητές για την**

51^η Διεθνή Ολυμπιάδα Φυσικής 2020

Συμμετοχές, Θέματα / Λύσεις, Αποτελέσματα προηγούμενων Διαγωνισμών:
<http://micro-kosmos.uoa.gr>