



ΕΝΗΜΕΡΩΣΗ

- A) Απολογισμός της Ελληνικής Συμμετοχής στην 51η Διεθνή Ολυμπιάδα Φυσικής 2021**
- B) Απολογισμός των Πανελλήνιων Διαγωνισμών Φυσικής/Φυσικών «Αριστοτέλης» 2021**
- Γ) Προγραμματισμοί:**
 - Γ1) Πανελλήνιων Διαγωνισμών Φυσικών/Φυσικής «Αριστοτέλης» 2022**
 - Γ2) Ελληνικής Συμμετοχής στην 52η Διεθνή Ολυμπιάδα Φυσικής 2022**
- Δ) Διαπιστώσεις - Προτάσεις για τη Λυκειακή εκπαίδευση στη Φυσική και τις Πανελλήνιες εξετάσεις, καθώς και για τους Πανελλήνιους Διαγωνισμούς και τις Διεθνείς Ολυμπιάδες Φυσικής**

Ανακοινώνουμε τους Απολογισμούς 2021, τους Προγραμματισμούς 2022 και τις Διαπιστώσεις / Προτάσεις όπως στάλθηκαν στο υπουργείο Παιδείας. Υπενθυμίζεται ότι έχουν αποσταλεί στο Υπουργείο Παιδείας οι Απολογισμοί που αφορούν σε όλους τους Πανελλήνιους Διαγωνισμούς Φυσικών / Φυσικής (έως το 2015) και στους Πανελλήνιους Διαγωνισμούς Φυσικών / Φυσικής «Αριστοτέλης» (2015, 2016, 2017, 2018, 2019) καθώς και όλες τις Ελληνικές Συμμετοχές στις Διεθνείς Ολυμπιάδες Φυσικής (από το 1994 έως και το 2019).

Υπενθυμίζεται, επίσης, ότι πέρσι, λόγω της πανδημίας Covid-19, δεν διεξήχθησαν οι Πανελλήνιοι Διαγωνισμοί Φυσικής/Φυσικών, καθώς και η Διεθνής Ολυμπιάδα Φυσικής 2020.

Σχετικά με τους Πανελλήνιους Διαγωνισμούς Φυσικών / Φυσικής «Αριστοτέλης» και τις Διεθνείς Ολυμπιάδες Φυσικής, γενικά, 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 και υπό την αιγίδα του Υπουργείου Παιδείας, χωρίς να συνοδεύονται –όπως άλλοι διαγωνισμοί– από συνειρμούς πέραν της επιστημονικής μεθοδολογίας και εκπαιδευτικής δεοντολογίας ή της εθελοντικής και αφιλοκερδούς συνεισφοράς των διοργανωτών.
- Οι Έλληνες Μαθητές που μετέχουν στις Διεθνείς Ολυμπιάδες Φυσικής επιλέγονται κάθε χρόνο αποκλειστικά από τους επίσημα εγκεκριμένους για αυτό από το Υπουργείο Παιδείας 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.

Α. Ολοκλήρωση και Απολογισμός της Ελληνικής συμμετοχής στη φετινή 51^η Διεθνή Ολυμπιάδα Φυσικής 2021

Ολοκληρώθηκε η 51η Διεθνής Ολυμπιάδα Φυσικής 2021 η οποία φέτος διοργανώθηκε από την Λιθουανία στο διάστημα 17-24 Ιουλίου 2021, αλλά διενεργήθηκε στις πρωτεύουσες των χωρών που συμμετείχαν, σύμφωνα με τους κανόνες και τις οδηγίες των διοργανωτών.

Οι μαθητές και οι μαθήτριες που επιλέχθηκαν από τον Πανελλήνιο Διαγωνισμό Φυσικής Γ' Λυκείου "Αριστοτέλης 2021" για να συγκροτήσουν την Ελληνική Ολυμπιακή Ομάδα ήταν οι:

- Πετράκης Μάριος-Γαβριήλ του Ηλία και της Μαρίας-Ζωής. από το Γενικό Λύκειο Μυγδονίας,
- Προυσαλίδη Εριφύλη-Δέσποινα του Ιωάννη και της Μαρίας, από το Πρότυπο Λύκειο Ευαγγελικής Σχολής Σμύρνης,
- Μπάλλα Γκεράλντο του Ανέστι και της Ελιόνα, από το 18^ο Γενικό Λύκειο Θεσσαλονίκης,
- Κυριακούδη Αικατερίνη-Στέλλα του Δημητρίου και της Αναστασίας, από το 5^ο Γενικό Λύκειο Καβάλας,
- Σταμπούργλου Φρειδερίκη του Σταύρου και της Ανδρονίκης, από το Γενικό Λύκειο Οινοφύτων.

Επισημαίνεται ότι ο αριθμός των μαθητών/τριών Γ' Λυκείου που διαγωνίστηκαν για τη συμμετοχή στην Ολυμπιάδα ξεπέρασε κάθε προσδοκία εν μέσω πανδημίας.

Επίσης, επισημαίνεται ότι δεν υπήρξαν ισοβαθμίες μεταξύ των γραπτών των πέντε μαθητών/τριών που συγκρότησαν την Ελληνική Ομάδα, οι τέσσερις από τους πέντε προέρχονται από δημόσια σχολεία εκτός Αθηνών και οι τρεις από τους πέντε είναι μαθήτριες.

Αξιοσημείωτο είναι ότι και οι πέντε Έλληνες μαθητές/τριες άριστευσαν στις Πανελλαδικές Εξετάσεις πετυχαίνοντας όλοι/όλες πάνω από 19.000 μόρια, ένα ασφαλές κριτήριο για το πολύ υψηλό τους επίπεδο.

Ο μαθητής Πετράκης Μάριος-Γαβριήλ διακρίθηκε με **Εύφημο Μνεία** ως μέλος της Ελληνικής Ολυμπιακής Ομάδας. Η διάκριση αυτή είναι εξαιρετικά σημαντική, καθώς οι Διεθνείς Ολυμπιάδες Φυσικής είναι ιδιαίτερα απαιτητικές και ο αριθμός των βραβευόμενων μαθητών και μαθητριών με μετάλλια και διακρίσεις περιορισμένος.

Στη φετινή Ολυμπιάδα Φυσικής συμμετείχαν 370 μαθητές από 76 χώρες και διαγωνίστηκαν σε απαιτητικά θεωρητικά θέματα αλλά και στην εκτέλεση πραγματικών πειραματικών ασκήσεων με σύνθετες διατάξεις και πολύπλοκες πειραματικές μετρήσεις.

Λόγω της πανδημίας, οι μαθητές και οι μαθήτριες της ομάδας κάθε χώρας συγκεντρώθηκαν στις πρωτεύουσες των χωρών τους υπό την εποπτεία των Λιθουανών διοργανωτών και των εθνικών εκπροσώπων, με τις οδηγίες των διοργανωτών. Στη χώρα μας, η Ολυμπιάδα έλαβε χώρα στις εγκαταστάσεις του Τμήματος Φυσικής του ΕΚΠΑ, λαμβάνοντας όλα τα προβλεπόμενα από την Πολιτεία μέτρα προστασίας από τον κορωνοϊό και εξασφαλίζοντας όλες τις απαραίτητες και αυστηρές διαδικασίες για την αξιοπιστία και την εγκυρότητα του διαγωνισμού, όπως τις θέσπισαν οι διοργανωτές.

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, το 2020 δεν συμμετείχε λόγω της πανδημίας, 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 έχουν τιμηθεί, με εύφημο μνεία το 2021, 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.

A.1. Η Προετοιμασία των Ελλήνων Μαθητών/Μαθητριών

Οι πέντε μαθητές / μαθήτριες από τις 3 Ιουλίου προετοιμάζονταν καθημερινά από απόσταση, μέσω του διαδικτύου, σε θεωρητικά θέματα με την βοήθεια καθηγητών και συνεργατών του ΕΚΠΑ ή/και μελών της ΕΕΦΕΕ. Από τις 17 Ιουλίου προετοιμάστηκαν, με φυσική παρουσία, στα Εργαστήρια του Τμήματος Φυσικής του ΕΚΠΑ και με τη βοήθεια καθηγητών και συνεργατών του, στην εκτέλεση πειραματικών ασκήσεων, με τήρηση όλων των κανόνων του Υπουργείου για την προστασία από τον κορωνοϊό. Όλοι οι εκπαιδευτές εργάζονταν εθελοντικά και χωρίς οποιαδήποτε αμοιβή.

Πληροφορίες και φωτογραφικό υλικό έχει αναρτηθεί στους διαδικτυακούς τόπους των Πανελληνίων Διαγωνισμών Φυσικών / Φυσικής «Αριστοτέλης».

A.1.1. Τα Θεωρητικά και Πειραματικά Θέματα της προετοιμασίας

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

A.1.2. Τα Θεωρητικά Μαθήματα, τα Πειραματικά Θέματα στα Εργαστήρια

Η εντατική προετοιμασία των μαθητών για τις Διεθνείς Ολυμπιάδες Φυσικής 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 μετά από κάθε Ολυμπιάδα, πραγματοποιείται δε στα διάφορα **Εργαστήρια του Τμήματος Φυσικής του Πανεπιστημίου Αθηνών**.

Η θεωρητική προετοιμασία αφορά, κάθε χρόνο:

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, κάθε χρόνο, 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 τη 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. Φέτος δε λόγω των ιδιαίτερων υγειονομικών συνθηκών το πρόβλημα ήταν εντονότερο καθώς τα θεωρητικά μαθήματα έγιναν εξ' αποστάσεως.

Προτείνεται παρακάτω η συστηματοποίηση, η αναβάθμιση και η υποχρεωτικότητα της πειραματικής διαδικασίας στο Λύκειο ως η μόνη δυνατότητα των Ελλήνων μαθητών να συμμετέχουν ισότιμα με τους συμμαθητές τους των άλλων χωρών στις Διεθνείς Ολυμπιάδες Φυσικής.

A.2. Η Εξέταση, τα Θέματα και η Αξιολόγηση των γραπτών των Ολυμπιάδων

Τα θέματα των Διεθνών Ολυμπιάδων Φυσικής επιλέγονται κάθε χρόνο –και φέτος– από ειδικές επιτροπές των διοργανωτών. 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 της φετινής Ολυμπιάδας αλλά 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), καθώς και στον διαδικτυακό τόπο της ΕΕΦΕΕ www.εεφεε.gr.

Φέτος οι μαθητές / μαθήτριες πήραν μέρος, τόσο στην θεωρητική όσο και στην πειραματική εξέταση, σε άγνωστες θεωρητικές ασκήσεις και άγνωστες πραγματικές πειραματικές διατάξεις που είχαν αποσταλεί από τους διοργανωτές σε ειδικές συσκευασίες ασφαλείας, οι οποίες ανοίχθηκαν την ημέρα της πειραματικής εξέτασης υπό την διαδικτυακή εποπτεία των διοργανωτών. Η συζήτηση και μετάφραση των θεμάτων έγινε εξ αποστάσεως και με συμμετοχή των αντιπροσώπων κάθε χώρας μέσω τηλεδιάσκεψης με εικόνα και ήχο. Κατά την διάρκεια της εξέτασης των μαθητών, υπήρχε επιτήρηση με εικόνα και ήχο από τους διοργανωτές, αλλά και με φυσική παρουσία Ελλήνων συνοδών, σύμφωνα με τους αυστηρούς κανόνες των διοργανωτών για την διασφάλιση του αδιάβλητου και της αξιοπιστίας της διαγωνιστικής διαδικασίας.

Με την λήξη κάθε φάσης της εξέτασης, και πάντα υπό επιτήρηση μέσω εικόνας και ήχου, οι απαντήσεις / λύσεις των θεωρητικών και πειραματικών θεμάτων αποστέλλονταν διαδικτυακά στους διοργανωτές, από τους οποίους και βαθμολογήθηκαν. Παράλληλα, όπως σε κάθε διοργάνωση, τα γραπτά βαθμολογήθηκαν και από τους εκπρόσωπους κάθε χώρας, προκειμένου να υπάρχει η μέγιστη δυνατή αντικειμενικότητα στην βαθμολογία.

Η τελική βαθμολογία κάθε μαθητή διαμορφώθηκε και φέτος 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.

Σημειώνεται ότι κατά την προετοιμασία των Ελλήνων μαθητών, την διαδικτυακή συμμετοχή στο διαγωνιστικό, εορταστικό και πολιτιστικό πρόγραμμα της Ολυμπιάδας και την διαμονή τους σε κεντρικό ξενοδοχείο της Αθήνας, όπου φιλοξενήθηκαν με έξοδα του ΕΚΠΑ και της ΕΕΦΕΕ, τηρήθηκαν αυστηρά όλα τα πρωτόκολλα και οι κανόνες ασφαλείας που επιβάλλει η Πολιτεία για την προστασία τους από τον κορωνοϊό.

B. Απολογισμός των Πανελλήνιων Διαγωνισμών Φυσικής / Φυσικών «Αριστοτέλης» 2021

B.1. Επάρκεια – Εγκυρότητα – Αξιοπιστία

Η διεξαγωγή Πανελληνίων Διαγωνισμών Φυσικής/Φυσικών 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 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. Επίσης, ουδέποτε αμφισβητήθηκαν τα αποτελέσματα της αξιολόγησης, εκτός μίας περίπτωσης, πριν αρκετά χρόνια, που ζητήθηκε από κάποιον μαθητή η επίδειξη του γραπτού του κατά την οποία αποδείχθηκε η σωστή αξιολόγησή του και οι γονείς του (μαζί με τον εκπαιδευτικό του) ζήτησαν συγνώμη. Αντίθετα, πολλά από τα θέματα –κυρίως τα «πειραματικά»– έχουν αποτελέσει πηγή έμπνευσης για αντίστοιχα θέματα των πανελλήνιων εξετάσεων.

Για κάθε περίπτωση αμφισβήτησης, μετά από αίτημα μαθητή ή μαθήτριας, προγραμματίζεται μετά την 1^η Σεπτεμβρίου του έτους της εξέτασης, η επίδειξη σε αυτόν/αυτήν (με την παρουσία των γονέων/κηδεμόνων του/της) του γραπτού, σύμφωνα με τους κανόνες που ισχύουν από την Πολιτεία για την αντίστοιχη διαδικασία στις Πανελλήνιες Εξετάσεις εισαγωγής στα ΑΕΙ.

B.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 Φυσικής/Φυσικών.

B.3. Ολοκλήρωση και Απολογισμός Πανελληνίων Διαγωνισμών Φυσικής / Φυσικών «Αριστοτέλης» 2021

Ολοκληρώθηκαν, σύμφωνα τις εγκυκλίους του Υπουργείου Παιδείας (Φ14/103169/ΦΔ/107302/19-8-2021, Φ15/143471/Δ2/21-10-2021, Φ15/43904/Δ2/16-4-2021, Φ15/50102/ΦΔ/50604/Δ1/7-5-2021, Φ15/50721/Δ2/7-5-2021) οι Πανελλήνιοι Διαγωνισμοί (Φυσικών το για Δημοτικό Σχολείο και Φυσικής για Γυμνάσιο-Λύκειο) «Αριστοτέλης» 2021, που διοργανώθηκαν με την έγκριση του Υπουργείου Παιδείας, από το Πανεπιστήμιο Αθηνών / Τμήμα Φυσικής 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

Το σχολικό έτος 2020-2021, λόγω των ιδιαίτερων συνθηκών που επέβαλλε η παγκόσμια πανδημία του Covid-19, οι Πανελλήνιοι Διαγωνισμοί Φυσικής «Αριστοτέλης» σε συνεννόηση και υπό την έγκριση του Υπουργείου Παιδείας πραγματοποιήθηκαν με αλλαγές σε σχέση με τα προηγούμενα χρόνια. Συγκεκριμένα:

1. Διεξήχθησαν σύμφωνα με το πρόγραμμα:

για το Λύκειο την 11-05-2021 (10:00-12:00),

για το Γυμνάσιο την 18-05-2021 (10:00-12:00),

για το Δημοτικό την 18-05-2021 (10:00-12:00)

2. Πραγματοποιήθηκαν με φυσική παρουσία στις οικείες τάξεις των μαθητών/τριών και όχι σε εξεταστικά κέντρα όπου αναπόφευκτα θα συνωστίζονταν μαθητές/τριες και εκπαιδευτικοί από πολλά και διαφορετικά σχολεία (με κίνδυνο μόλυνσης από τον ιό), αλλά ούτε διαδικτυακά, από απόσταση, για να μην ευτελίζεται η έννοια του αδιάβλητου του διαγωνισμού.
3. Οι μαθητές/τριες διαγωνίστηκαν σε μία φάση –και σε μεγάλους αριθμούς που μας εξέπληξαν– με θέματα που στάλθηκαν σε κάθε σχολείο διαδικτυακά από το Πανεπιστήμιο Αθηνών / Τμήμα Φυσικής και στόχευαν να διευρύνουν και να εμπλουτίσουν την εκπαιδευτική τους διαδικασία (που για φέτος έχει διεξαχθεί κυρίως από απόσταση), αλλά και να έχουν την ευκαιρία και φέτος να διαγωνιστούν σε πραγματικές συνθήκες και σε αποκλειστικά θέματα πραγματικού διαγωνισμού.
4. Τα απαντητικά φύλλα εργασίας όλων των μαθητών/τριών –εκτός αυτών της Γ΄ Λυκείου– παρέμειναν και αξιολογήθηκαν φέτος στις οικείες σχολικές μονάδες (από όπου τιμήθηκαν, ανάλογα με τις επιδόσεις τους, με αριστεία, βραβεία, εύφημες μνείες και βεβαιώσεις συμμετοχής), για να δοθεί ο χαρακτήρας του συναγωνισμού και όχι ανταγωνισμού σε αυτές τις ειδικές συνθήκες.
5. Τα φύλλα εργασίας και τα τετράδια των μαθητών/τριών της Γ΄ Λυκείου, που διαγωνίστηκαν, στάλθηκαν στο Πανεπιστήμιο Αθηνών και αξιολογήθηκαν από τα μέλη της Επιστημονικής Επιτροπής που έχει την ευθύνη της διοργάνωσης. Από τη διαδικασία αυτή επελέγησαν τοις πέντε μαθητές/τριες που συγκρότησαν την Ελληνική Ομάδα συμμετοχής στη φετινή Ολυμπιάδα Φυσικής IPhO 2021 (βλ. παράγραφο Α).

Οι συμμετοχές Δημοτικών σχολείων, Γυμνασίων και Λυκείων με περίπου 8.000 μαθητές (4.000 μαθητές/τριες δημοτικού και 4.000 μαθητές/τριες Γυμνασίων και Λυκείων) **από όλη τη χώρα** και το εξωτερικό, με δεδομένες τις υγειονομικές συνθήκες, είναι παραπάνω από ικανοποιητικές (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 Δημοτικών, Γυμνασίων και Λυκείων **σε όλη τη χώρα** αποδεικνύουν την αποδοχή και εμπιστοσύνη εκπαιδευτικών, γονέων και μαθητών στους Διαγωνισμούς «Αριστοτέλης».

B.4. Τα Θέματα, τα Αποτελέσματα, οι Βραβεύσεις

Τα θέματα στα οποία διαγωνίστηκαν οι μαθητές/τριες 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. Επαναλαμβάνεται ότι σε περίπτωση που ζητηθεί επίδειξη γραπτού μαθητή/τριας, αυτό θα γίνει μετά την 1^η Σεπτεμβρίου με τους αντίστοιχους κανόνες που ισχύουν για τα γραπτά των Πανελλήνιων εισαγωγικών εξετάσεων. Σημειώνεται ότι οι βαθμολογίες των Διαγωνισμών «Αριστοτέλης» ακολουθούν και φέτος την κανονική κατανομή.

Η σύνθεση των θεμάτων και για τις τρεις βαθμίδες έγινε στο Πανεπιστήμιο Αθηνών από μικρή ομάδα εξειδικευμένων και έμπειρων ερευνητών και εκπαιδευτικών της

πρωτοβάθμιας και 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 Πανελληνίων Διαγωνισμών.

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. Φέτος, διαγωνίστηκαν 146 Έλληνες μαθητές/τριες σε μία φάση.

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

Όπως αναφέρθηκε παραπάνω, τα απαντητικά φύλλα εργασίας όλων των μαθητών/τριών –εκτός αυτών της Γ' Λυκείου– παρέμειναν και αξιολογήθηκαν φέτος στις οικείες σχολικές μονάδες (από όπου τιμήθηκαν, ανάλογα με τις επιδόσεις τους, με αριστεία, βραβεία, εύφημες μνείες και βεβαιώσεις συμμετοχής), για να δοθεί ο χαρακτήρας του συναγωνισμού και όχι ανταγωνισμού σε αυτές τις ειδικές συνθήκες,

- Στον Πανελλήνιο Διαγωνισμό Φυσικών Δημοτικού σχολείου έλαβαν μέρος 1.989 μαθητές/τριες της Ε' τάξης και 2.149 μαθητές/τριες της Στ' τάξης.
- Στον Πανελλήνιο Διαγωνισμό Φυσικής Γυμνασίου έλαβαν μέρος 1.004 μαθητές/τριες της Α' τάξης, 808 της Β' τάξης και 690 της Γ' τάξης.
- Στο Πανελλήνιο Διαγωνισμό Φυσικής Λυκείου οι αντίστοιχοι αριθμοί ήταν 682 για την Α' τάξη, 434 για τη Β' και 146 για τη Γ' τάξη.

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». Επαναλαμβάνεται ότι οι τέσσερις από τους πέντε πρωτεύσαντες μαθητές/τριες της Γ' Λυκείου, που συγκρότησαν την Ελληνική Ολυμπιακή Ομάδα, προέρχονται από σχολεία εκτός του κέντρου, ενώ οι τρεις από τους πέντε είναι μαθήτριες.

Εξ αυτών βραβεύονται -σύμφωνα με το πρότυπο βράβευσης των Διεθνών Ολυμπιάδων Φυσικής- οι πρωτεύσαντες μαθητές με ΑΡΙΣΤΕΙΟ, ΒΡΑΒΕΙΟ και ΕΥΦΗΜΟ ΜΝΕΙΑ για την Α', Β' και Γ' Λυκείου και με ΕΥΦΗΜΟ ΜΝΕΙΑ για κάθε τάξη του Γυμνασίου και του Δημοτικού σχολείου. Στους υπόλοιπους μαθητές που διαγωνίστηκαν απονέμεται ΕΠΑΙΝΟΣ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ.

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.εφεεε.gr, ανακοινώθηκαν τα ονόματα των μαθητών/τριών που απετέλεσαν την ομάδα συμμετοχής στην Διεθνή Ολυμπιάδα Φυσικής. Τα στοιχεία των υπολοίπων μαθητών που βραβεύθηκαν είναι στη διάθεση του ΥΠΑΙΘ από την Οργανωτική Επιτροπή των διαγωνισμών για τη Γ' Λυκείου και από τα σχολεία των συμμετεχόντων για τις υπόλοιπες τάξεις Δημοτικού-Γυμνασίου -Λυκείου.

Η απονομή Αριστείων, Βραβείων, Εύφημων Μνείων και Επαίνων Συμμετοχής 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.

B.5. Οι Στόχοι των Διαγωνισμών «Αριστοτέλης»

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 γνωστικού 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, με απώτερο στόχο τον ορθολογισμό.

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/τριών** για τους Διαγωνισμούς, είτε πρόκειται για ατομικά μαθήματα (...) είτε για διαφημιζόμενα **«σχολεία φυσικής»**(!;).

B.6. Η Διαδικασία Επιλογής των Ελλήνων Μαθητών για τη Συμμετοχή της Χώρας μας στην 51^η Διεθνή Ολυμπιάδα Φυσικής 2021

Από τη διαδικασία του Πανελλήνιου Διαγωνισμού Φυσικής «Αριστοτέλης» προέκυψε η ομάδα των πέντε μαθητών/τριών που συμμετείχαν στη φετινή Ολυμπιάδα Φυσικής IPhO2021, εκπροσωπώντας τη χώρα μας. Η φετινή ομάδα σύμφωνα με τις επιδόσεις τους, συγκροτήθηκε από μαθητές/τριες Δημοσίων σχολείων, οι τέσσερις εκ των οποίων προέρχονται από Λύκεια εκτός Αθηνών, τρεις ήταν μαθήτριες και δύο μαθητές.

Οι επιλεγέντες/χθείσες μαθητές/τριες:

- Πετράκης Μάριος-Γαβριήλ του Ηλία και της Μαρίας-Ζωής από το Γενικό Λύκειο Μυγδονίας
- Προυσαλίδη Εριφύλη-Δέσποινα του Ιωάννη και της Μαρίας από το Πρότυπο Γενικό Λύκειο της Ευαγγελικής Σχολής Σμύρνης
- Μπάλλα Γκεράλντο του Ανέστι και της Ελιόνα από το 18ο Γενικό Λύκειο Θεσσαλονίκης
- Κυριακούδη Αικατερίνη-Στέλλα του Δημητρίου και της Αναστασίας από το 5ο Γενικό Λύκειο Καβάλας
- Σταμπούρλου Φρειδερίκη του Σταύρου και της Ανδρονίκης από το Γενικό Λύκειο Οινοφύτων

Στην αξιολόγηση των γραπτών δεν προέκυψαν ισοβαθμίες μεταξύ των μαθητών που κατατάχθηκαν σε θέσεις που οδήγησαν στην Ολυμπιακή Ομάδα. Ενδεικτικά αναφέρεται ότι οι διαγωνιζόμενοι της Γ' Λυκείου συνάντησαν τις μεγαλύτερες δυσκολίες στο θέμα που προερχόταν από το Κεφάλαιο 3 (Ρευστά σε κίνηση) του τεύχους Γ' του σχολικού βιβλίου και ότι το πέμπτο μέλος της Ελληνικής ομάδας βαθμολογήθηκε με 67/75 επίδοση που αποτέλεσε και το βαθμολογικό όριο συμμετοχής στην ομάδα τη φετινή χρονιά.

Αξιοσημείωτο είναι ότι και οι πέντε Έλληνες μαθητές/τριες άριστευσαν στις Πανελλαδικές Εξετάσεις πετυχαίνοντας πάνω από 19.000 μόρια, ένα ασφαλές κριτήριο για το πολύ υψηλό τους επίπεδο το οποίο ικανοποιεί και το κριτήριο της Οργανωτικής και Επιστημονικής Επιτροπής την Ολυμπιακή μας Ομάδα να συγκροτούν οι καλύτεροι από τους μαθητές που συμμετέχουν στον διαγωνισμό. Παράλληλα, με χαρά διαπιστώθηκε σε όλη τη διάρκεια της προετοιμασίας αλλά και κατά το διαγνωστικό κομμάτι της Ολυμπιάδας, ότι όλοι οι μαθητές είναι σεμνοί, ευγενείς και εργατικοί.

Γ. Προγραμματισμοί

Γ1) Προγραμματισμός των Πανελληνίων Διαγωνισμών Φυσικών / Φυσικής «Αριστοτέλης» 2022

Όπως έχει ήδη ενημερωθεί το Υπουργείο Παιδείας με έγγραφο που του έχει σταλεί (09/06/2021), προγραμματίζεται και για το επόμενο έτος η προκήρυξη και διεξαγωγή Πανελληνίων Διαγωνισμών Φυσικών (Δημοτικού) και Φυσικής (Γυμνασίου, Λυκείου) «Αριστοτέλης» 2022, σε συγκεκριμένες ημερομηνίες, με τους παραπάνω στόχους καθώς και για την επιλογή μαθητών στη Διεθνή Ολυμπιάδα Φυσικής 2022. Οι Διαγωνισμοί «Αριστοτέλης» προγραμματίζονται από το Πανεπιστήμιο Αθηνών / Τμήμα Φυσικής και την 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, με δεδομένη την επιτυχή διεξαγωγή τους όλα τα προηγούμενα χρόνια αλλά και τη 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 17 Μαρτίου 2022 (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 07 Μαΐου 2022** (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 12 Μαρτίου 2022** (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 16 Απριλίου 2022** (09:30-15:30), για την επιλογή των πέντε μαθητών που θα εκπροσωπήσουν τη χώρα μας στην 52^η Διεθνή Ολυμπιάδα Φυσικής 2022.

Στον Διαγωνισμό Φυσικής «Αριστοτέλης» 2022 (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 2022 γίνεται με βάση τις φάσεις και τις διαδικασίες που ακολουθήθηκαν τα τελευταία χρόνια και ακολουθούνται στους Πανελλήνιους Διαγωνισμούς «Αριστοτέλης».

B2) Προγραμματισμός της Ελληνικής Συμμετοχής στην 52η Διεθνή Ολυμπιάδα Φυσικής 2022

Προτείνεται και προβλέπεται στο έγγραφό μας προς το Υπουργείο Παιδείας η επιλογή των πέντε μαθητών που θα εκπροσωπήσουν τη χώρα μας (και) στην 52^η Διεθνή Ολυμπιάδα Φυσικής 2022 να γίνει από τους πρωτεύσαντες στον Διαγωνισμό Φυσικής «Αριστοτέλης» 2022 της Γ΄ Λυκείου, όπως κάθε χρόνο. Στον Διαγωνισμό αυτό είναι δυνατή η συμμετοχή και μαθητών της Β΄ και Α΄ Λυκείου. Η 52^η Διεθνή Ολυμπιάδα Φυσικής 2022 είχε προγραμματιστεί να διεξαχθεί στη Λευκορωσία τον Ιούλιο του 2022, αλλά αναμένεται επιβεβαίωση της του Οργανισμού των Διεθνών Ολυμπιάδων Φυσικής / International Physics Olympiads.

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.

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

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 2019) 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 και δεξιότητες 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.enepnet.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:

- Η –καταρχήν– αξιοποίηση πραγματικών πειραματικών μετρήσεων που διατίθενται από διαδικτυακές ή άλλες πηγές και η επεξεργασία τους από τους/τις μαθητές/τριες, όταν δεν είναι εφικτή η διεξαγωγή πειραματισμού από αυτούς/ές. Αυτό θα συμβαίνει και κατά την επίλυση ασκήσεων της Τράπεζας Θεμάτων, ευελπιστώντας ότι στην Τράπεζα Θεμάτων Φυσικής θα περιλαμβάνονται και ασκήσεις αυτής της κατηγορίας, αλλά και –αργότερα– ασκήσεις με πραγματική πειραματική διαδικασία.
- Η συνεξέταση –που θα εφαρμοστεί σταδιακά και μετά από προετοιμασία πολλών ετών– της πειραματικής διαδικασίας στη Φυσική, μαζί με το μάθημα ή ως μέρος του μαθήματος της Φυσικής, για την εισαγωγή μαθητών/τριών στην Τριτοβάθμια Εκπαίδευση –ή, τουλάχιστον, σε Σχολές ή Τμήματά της– ως «ειδικό» μάθημα, λαμβάνοντας υπόψη τις ακολουθούμενες πρακτικές των Διεθνών Ολυμπιάδων Φυσικής, αλλά και το επιτυχές παράδειγμα της Κύπρου των τελευταίων ετών.

Σημειώνεται ότι η συμπλήρωση των πειραματικών υποδομών των Λυκείων της χώρας αλλά και –κυρίως– η συμπλήρωση ή/και ενίσχυση του έμψυχου δυναμικού με Φυσικούς –των οποίων ο αριθμός έχει μειωθεί τελευταία– δεν συνεπάγεται υψηλή δαπάνη και οι συμπληρώσεις είναι άμεσα εφικτές και σε κάθε περίπτωση απαραίτητες. Εξάλλου η προτεινόμενη και από το ΙΕΠ μέθοδος με διερεύνηση περιλαμβάνει αναπόσπαστα στα βήματά της τον αποδεικτικό πειραματισμό, ο οποίος διενεργείται ήδη στο δημοτικό σχολείο –με απλά μέσα, χωρίς μετρήσεις– και στο γυμνάσιο, πρέπει κατά τη γνώμη μας δε να διενεργείται και στο Λύκειο.

Όσον αφορά στον «εξεταστικό» πειραματισμό για την εισαγωγή στην Τριτοβάθμια Εκπαίδευση, προτείνουμε να μην απαιτεί εξειδικευμένες ή πολύπλοκες διατάξεις αλλά να ελέγχει τις γνώσεις και δεξιότητες των υποψηφίων στη σύνθεση πειραματικών διατάξεων, με απλά όργανα, καθώς και την εφαρμογή πειραματικών πρακτικών μέτρησης, επεξεργασίας και εξαγωγής συμπερασμάτων / ανακάλυψης της «θεωρίας».

Η απαιτούμενη τελική / βέλτιστη προσαρμογή της εξεταστικής διαδικασίας (και) με πειραματισμό στις εισαγωγικές εξετάσεις μερικών ΑΕΙ είναι δυνατόν –ή επιβάλλεται– να γίνει στα δημόσια Πειραματικά ή και στα Πρότυπα Σχολεία της χώρας, όπως γίνεται για κάθε καινοτομική δοκιμαστική εφαρμογή. Η πρόταση, ίσως, είναι δυνατό να γενικευθεί αντίστοιχα και σε άλλα μαθήματα / γνωσιακά αντικείμενα.

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.

Αθήνα, 18/08/2021