

**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ & ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ**

-----  
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ Α/ΘΜΙΑΣ & Β/ΘΜΙΑΣ  
ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ  
2<sup>ο</sup> ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΚΕΝΤΡΟ  
ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ  
(ΠΕ.Κ.Ε.Σ.)  
-----

Σταυρούπολη, 30 Νοεμβρίου 2020  
Αρ. Πρωτ.: 1811

**ΠΡΟΣ: Όλα τα Σχολεία της Δ.Δ.Ε. Δυτικής  
Θεσσαλονίκης**

**ΚΟΙΝ.:**

- 1) Δ.Δ.Ε. Δυτ.Θεσ/νίκης (και ανάρτηση στον Δικτυακό τόπο της)
- 2) Ε.Κ.Φ.Ε. Ευόσμου
- 3) Ε.Κ.Φ.Ε. Νεάπολης

Ταχ. Δ/ση: Κολοκοτρώνη 22  
56430, ΣΤΑΥΡΟΥΠΟΛΗ  
Πληροφορίες: Σαββουλίδου Χριστίνα  
Τσιγαρίδας Δημήτριος  
Τηλέφωνο: 2310643065  
Fax: 2310643056  
Ηλ. διεύθυνση: [2pekes@kmaked.pde.sch.gr](mailto:2pekes@kmaked.pde.sch.gr)  
Ιστοσελίδα: <http://www.kmaked.gr/pekes/index.php/2pekes>

**Θέμα: «Εκπαιδευτική δράση: “Παίζοντας με τις Φυσικές Επιστήμες ...τηρώντας τις αποστάσεις!”»**

**ΣΧΕΤ.:** Υ.Α.222076/ΓΔ4/27-12-2018/ΥΠΠΕΘ

Τα Ε.Κ.Φ.Ε. Ευόσμου και Νεάπολης, σε συνεργασία με τους Συντονιστές Εκπαιδευτικού Έργου ΠΕ04 του 2ου ΠΕ.Κ.Ε.Σ. Κεντρικής Μακεδονίας διοργανώνουν, στο πλαίσιο της δημιουργικής απασχόλησης των παιδιών από απόσταση, την εκπαιδευτική δράση με τίτλο “Παίζοντας με τις Φυσικές Επιστήμες ...τηρώντας τις αποστάσεις!”.

Η δράση απευθύνεται σε μαθητές και μαθήτριες όλων των τάξεων των Γυμνασίων και των Λυκείων της Διεύθυνσης Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης Δυτικής Θεσσαλονίκης. Σκοπός της δράσης είναι να δώσει τη δυνατότητα στους μαθητές και μαθήτριες να εκφραστούν δημιουργικά και να αναπτύξουν δεξιότητες πειραματισμού, παρουσίασης και επικοινωνίας.

Οι μαθητές και μαθήτριες, των οποίων η συμμετοχή στη δράση είναι προαιρετική, καλούνται να σχεδιάσουν και να υλοποιήσουν πειραματικές δραστηριότητες Φυσικών Επιστημών (Φυσικής, Χημείας, Βιολογίας ή Γεωγραφίας) με στόχο να δώσουν λύση σε ένα πρόβλημα που θα επιλέξουν οι ίδιοι από τα προβλήματα που θα ανακοινωθούν έως τις 14-12-2020 από τους διοργανωτές στη διεύθυνση: <https://tinyurl.com/paizontasB>. Η επίλυση όλων των προβλημάτων θα απαιτεί γενικές γνώσεις και δεξιότητες, δημιουργικότητα και φαντασία. Ένα ενδεικτικό παράδειγμα προβλήματος παρατίθεται στο τέλος του εγγράφου.

Οι συμμετέχοντες και συμμετέχουσες θα πρέπει να βιντεοσκοπήσουν το πείραμα που θα πραγματοποιήσουν με απλά υλικά που μπορούν να βρουν εύκολα στο σπίτι, λαμβάνοντας σοβαρά υπόψη όλους τους κανόνες ασφάλειας όπως αυτοί σημειώνονται στις σχετικές οδηγίες της Επιτροπής Αντιμετώπισης Εκτάκτων Συμβάντων Δημόσιας Υγείας, με την επιφύλαξη νεότερων τυχόν σχετικών οδηγιών, και όπως περιγράφονται στους εργαστηριακούς οδηγούς, (ενδεικτικά δείτε σχετικά: [https://ekfekentrou.files.wordpress.com/2016/09/katalogos\\_organon\\_kai\\_syskeyon.pdf](https://ekfekentrou.files.wordpress.com/2016/09/katalogos_organon_kai_syskeyon.pdf), σελ. 443). Κάθε βίντεο είναι επιθυμητό να έχει τα εξής χαρακτηριστικά:

- Να είναι συνολικής διάρκειας έως πέντε (5) λεπτών της ώρας για τους/τις μαθητές/-τριες Γυμνασίων και έως επτά (7) λεπτών της ώρας για τους/τις μαθητές/-τριες Λυκείων.

- Να περιέχει τίτλο, περιγραφή του πειράματος και επιστημονική ερμηνεία του.
- Να μην φαίνονται τα πρόσωπα των συντελεστών (όρος αποκλεισμού).
- Να αναγράφονται εμφανώς το ονοματεπώνυμο του/της μαθητή/-ήτριας και το σχολείο φοίτησης.

Τα βίντεο, τα οποία μπορούν να είναι σε οποιαδήποτε μορφή (π.χ. avi, mpg, wmv, κ.ά) πρέπει να αναρτηθούν σε αποθηκευτικό χώρο στο διαδίκτυο (π.χ. σε κάποιο Google drive, Dropbox ή άλλη παρόμοια υπηρεσία). Οι συμμετέχοντες θα πρέπει να υποβάλλουν τον αντίστοιχο σύνδεσμο στέλνοντας κατάλληλο ηλεκτρονικό μήνυμα σε μία από τις παρακάτω ηλεκτρονικές διευθύνσεις, κατά προτίμηση στο Ε.Κ.Φ.Ε. του οποίου την αρμοδιότητα υπάγεται το σχολείο τους (Ε.Κ.Φ.Ε. Ευόσμου ή Νεάπολης).

Όλοι/όλες οι μαθητές/-ήτριες που θα συμμετέχουν θα πάρουν έπαινο συμμετοχής και όλα τα επιστημονικά ορθά τεκμηριωμένα βίντεο, θα αναρτηθούν σε σχετικό κανάλι που θα δημιουργηθεί στο διαδίκτυο, μετά την ολοκλήρωση της δράσης και με τη σύμφωνη γνώμη των κηδεμόνων των μαθητών/-τριών. Στο βαθμό που θα το επιτρέψουν οι συνθήκες, θα γίνει προσπάθεια εκ μέρους των διοργανωτών να παρουσιαστούν οι εργασίες των μαθητών/-τριών σε διαδικτυακή συνάντηση, υπό μορφή μαθητικού συνεδρίου.

Χρονοδιάγραμμα της εκπαιδευτικής δράσης:

**14 Δεκεμβρίου – 11 Ιανουαρίου:** Υποβολή ηλεκτρονικής αίτησης συμμετοχής στη διεύθυνση <https://tinyurl.com/paizontasB> και της δήλωσης συγκατάθεσης συμμετοχής στη δράση του γονέα/κηδεμόνα (το έγγραφο μπορεί να ανακτηθεί από την παραπάνω διεύθυνση). Η δήλωση συγκατάθεσης θα αποστέλλεται υπογεγραμμένη σε μορφή αρχείου εικόνας ή αρχείου τύπου .pdf με μήνυμα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου σε μία από τις παρακάτω ηλεκτρονικές διευθύνσεις, κατά προτίμηση στο Ε.Κ.Φ.Ε. του οποίου την αρμοδιότητα υπάγεται το σχολείο τους (Ε.Κ.Φ.Ε. Ευόσμου ή Ε.Κ.Φ.Ε. Νεάπολης). Σε περίπτωση που ο/η μαθητής/-ήτρια είναι ενήλικος/-η, η δήλωση συμπληρώνεται από τον/την ίδιο/-α.

**14 Δεκεμβρίου – 21 Φεβρουαρίου:** Πραγματοποίηση πειραμάτων, ανάρτησή τους σε αποθηκευτικό χώρο στο διαδίκτυο, ολοκλήρωση υποβολής της συμμετοχής στη δράση.

**05 Μαρτίου – 07 Μαρτίου:** Διοργάνωση διαδικτυακού συνεδρίου για παρουσίαση των εργασιών.

**09 Μαρτίου – 12 Μαρτίου:** Αποστολή βραβείων και επαίνων συμμετοχής στους συμμετέχοντες.

Για οποιαδήποτε απορία μπορείτε να επικοινωνήσετε με τα Ε.Κ.Φ.Ε. στις παρακάτω διευθύνσεις:  
 Ε.Κ.Φ.Ε. Ευόσμου (Υπεύθυνος: Θ. Πιερράτος): [mail@ekfe-evosm.thess.sch.gr](mailto:mail@ekfe-evosm.thess.sch.gr)  
 Ε.Κ.Φ.Ε. Νεάπολης (Υπεύθυνος: Αθ. Καρούτης): [mail@ekfe-neapol.thess.sch.gr](mailto:mail@ekfe-neapol.thess.sch.gr)

Παρακαλούνται οι διευθυντές/ντριες των σχολικών μονάδων και οι εμπλεκόμενοι/νες εκπαιδευτικοί που διδάσκουν μαθήματα Φυσικών Επιστημών να ενημερώσουν τους μαθητές και μαθήτριές τους με όποιον τρόπο κρίνουν πιο πρόσφορο για τον σκοπό αυτό.

Οι Συντονιστές Εκπαιδευτικού Έργου ΠΕ04

Πιπλιαγκοπούλου Αδριάννα  
 Τσερμπάκ Κύριλλος

## Παράρτημα

### Ενδεικτικό παράδειγμα προβλήματος

Ένα παγκόσμιας σημασίας επιστημονικό πείραμα υλοποιείται εδώ και μερικά χρόνια στην Ελλάδα: το πείραμα ΝΕΣΤΩΡ. Κοντά στο φρέαρ των Οινουσών, ανοιχτά της Πύλου στην Πελοπόννησο, σε απόσταση 10 μιλίων περίπου από το βαθύτερο σημείο της Μεσογείου (περίπου 5200 m), χτίζεται ένα «τηλεσκόπιο» νετρίνων. Πρόκειται για μία πελώρια κατασκευή από ανιχνευτές η οποία σχηματίζει έναν κατακόρυφο πύργο ύψους 320 μέτρων, που βρίσκεται σε βάθος 4000 m κάτω από την επιφάνεια της θάλασσας. Σκοπός του τηλεσκοπίου είναι η ανίχνευση νετρίνων, ουδέτερων θεμελιωδών σωματιδίων υψηλής ενέργειας, που δίνουν πληροφορίες σχετικές με την αρχή του Σύμπαντος. Η ανίχνευση αυτή γίνεται με ειδικούς ανιχνευτές. Πρόκειται για συσκευές μεγάλης αξίας, χρονοβόρας κατασκευής από εξειδικευμένα υλικά, οι οποίες λειτουργούν σαν κάμερες που προσπαθούν να καταγράψουν τα νετρίνα. Πώς μπορεί το τηλεσκόπιο αυτό να τοποθετείται, ώστε να αιωρείται σε αυτό το βάθος αλλά και σε αρκετό ύψος από το βυθό;

Έχετε κληθεί να καταθέσετε τις σχετικές προτάσεις σας. Ο κάθε ανιχνευτής δεν αποτελείται από ένα ενιαίο κομμάτι αλλά από διάφορα κομμάτια ενωμένα μεταξύ τους. Για να πειραματιστείτε, ως μοντέλο του ανιχνευτή θα χρησιμοποιήσετε μερικά μεταλλικά «παξιμάδια», βίδες, συνδετήρες ή κέρματα. Μπορείτε να βυθίζετε τα μεταλλικά αυτά αντικείμενα μέσα σε ένα κομμένο πλαστικό μπουκάλι με νερό που θα αναπαριστά τη θαλάσσια περιοχή, όπου βρίσκεται το τηλεσκόπιο.

Στόχος σας είναι να προσπαθήσετε με τα μέσα που διαθέτετε (π.χ. μπαλόνια, γάντια μιας χρήσης, ξηρή μαγιά, μαγειρική σόδα, ξύδι, κλπ):

Να διερευνήσετε μέχρι πόσα μεταλλικά αντικείμενα μπορούν να αιωρηθούν μέσα στο νερό, τουλάχιστον 5cm πάνω από τον πυθμένα του δοχείου σας. Δοκιμάστε να το πετύχετε με όσο το δυνατόν περισσότερους τρόπους. Θα ελέγξετε έτσι αν μπορείτε να τοποθετήσετε τη διάταξή σας που παριστάνει το τηλεσκόπιο, ώστε να αιωρείται μέσα στο νερό στο μπουκάλι σε ύψος που αναπαριστά τη θέση που αιωρείται στο θαλασσινό νερό το πραγματικό τηλεσκόπιο. Επιπλέον, εφόσον θέλετε και νομίζετε ότι μπορείτε, να προσπαθήσετε να διερευνήσετε, με κατάλληλες πειραματικές μετρήσεις των κατάλληλων φυσικών μεγεθών, την ισορροπία των δυνάμεων που ασκούνται στο σύστημα των μεταλλικών αντικειμένων και της διάταξης αιώρησής τους στην παραπάνω θέση του.