

**Περιληπτική περιγραφή της Συμφωνίας Πλαισίου Συνεργασίας μεταξύ του  
Γεωδυναμικού Ινστιτούτου του Εθνικού Αστεροσκοπείου Αθηνών και σχολείων  
Α΄βάθμιας ή Β΄βάθμιας Εκπαίδευσης**

**Δρ. Ιωάννης Καλογεράς, Διευθυντής Ερευνών (2103490172, i.kalog@noa.gr)**

**Εισαγωγή - σκοπιμότητα**

Είναι γνωστό ότι ο χώρος της Ανατολικής Μεσογείου χαρακτηρίζεται από υψηλή σεισμικότητα η οποία έχει επιπτώσεις στις κάθε είδους ανθρώπινες δραστηριότητες και κατασκευές. **Η μείωση των οικονομικών και κοινωνικών επιπτώσεων των σεισμών προϋποθέτει την ανάπτυξη της σεισμολογικής έρευνας, την εκπαίδευση του πληθυσμού και τη βελτίωση της απόκρισης της Πολιτείας.**

Στα πλαίσια αυτά:

- οι σεισμολογικοί φορείς της χώρας πρέπει να έχουν ενεργή συμμετοχή στην **ευαισθητοποίηση του πληθυσμού** και την **εκλαΐκευση εννοιών** που κάνουν κατανοητό το καταστροφικό αυτό φαινόμενο σε ευρύτερες ομάδες πληθυσμού.
- Δεδομένου ότι ο **σεισμός μπορεί να συμβεί οποτεδήποτε** και να επηρεάσει ευρύτερες περιοχές, οι μαθητές και το εκπαιδευτικό προσωπικό αποτελούν εκείνες τις ομάδες που μπορεί να έχουν σημαντικό ρόλο στην μείωση των επιπτώσεων. Και τούτο διότι **οι μεν μαθητές έχουν την ικανότητα της ευκολότερης αφομοίωσης και εφαρμογής συγκεκριμένων οδηγιών τις οποίες μπορούν να μεταφέρουν στο οικογενειακό και φιλικό περιβάλλον τους**, το δε εκπαιδευτικό προσωπικό γιατί διαχειρίζεται για σημαντικό χρονικό διάστημα κατά τη διάρκεια της ημέρας ευαίσθητες ομάδες πληθυσμού.
- Ήδη το Γεωδυναμικό Ινστιτούτο έχει υπογράψει **πρωτόκολλα πλαισίου συνεργασίας** με αρκετά σχολεία (π.χ. Μουσείο Φυσικής Ιστορίας Αρσακείου Ψυχικού, 2<sup>ο</sup> ΠΠΓΕΛ Αθήνας, ΓΕΛ Χίου, ΓΕΛ Αίγινας, Γυμνάσιο Κορίνθου, 8<sup>ο</sup> Γυμνάσιο Περιστερίου, 6<sup>ο</sup> ΓΕΛ Καβάλας και ΤΕΕ ΑΜ κλπ).

**Περιληπτική Περιγραφή**

Οι προαναφερόμενοι φορείς έχουν μακροχρόνια ιστορία παροχής υπηρεσιών, ο καθένας στο χώρο δραστηριότητάς του (σεισμολογική έρευνα και εκπαιδευτική διαδικασία).

- **Το επιστημονικό προσωπικό του Γ.Ι. με την εμπειρία του, συμμετέχει στη διοργάνωση δραστηριοτήτων τάξης, σε συνεργασία με το εκπαιδευτικό προσωπικό του σχολείου.** Οι δραστηριότητες αυτές εντάσσονται στο εκπαιδευτικό πρόγραμμα κάθε τάξης συνδέοντας τη θεματολογία της σεισμολογίας και των

σεισμών με την εκμάθηση βασικών επιστημονικών εννοιών στα πλαίσια των μαθημάτων της Φυσικής, της Γεωγραφίας – Γεωλογίας, της Τεχνολογίας, της Πληροφορικής, της Ιστορίας ή και της Ψυχολογίας. Οι μαθητές μπορεί να συμμετέχουν στην κατανόηση λειτουργίας των σειсмоγραφικών οργάνων, στην εκτέλεση πρακτικών πειραμάτων και κατασκευών προς την κατεύθυνση κατανόησης της διαδικασίας γένεσης των σεισμών και διάδοσης των σεισμικών κυμάτων, στην κατανόηση των ζημιών σε κατασκευές κλπ.

- Οι δραστηριότητες αυτές παρέχουν **οφέλη στην εκπαίδευση των μαθητών** του σχολείου με σύγχρονες μεθοδολογίες, όχι μόνο στα πλαίσια κατανόησης ενός φυσικού φαινομένου αλλά γενικότερα της **λειτουργίας των μαθητών στα πλαίσια ομάδας είτε έναντι ενός καταστροφικού φαινομένου είτε αργότερα στα πλαίσια της κοινωνία.**
- Επιπλέον, παρέχουν **δυνατότητες συνεργασίας και επαφής με σχολεία του εξωτερικού**, από χώρες που φιλοξενούν αντίστοιχους φυσικούς κινδύνους (Ιταλία, Τουρκία, Η.Π.Α., Αλβανία) ή αναπτύσσουν αντίστοιχες εκπαιδευτικές διαδικασίες (Μεγ. Βρετανία, Η.Π.Α., Γαλλία, Ελβετία).
- Η διοργάνωση εκπαιδευτικών εκδρομών σε περιοχές με σεισμολογικό – γεωδυναμικό ενδιαφέρον στοχεύει επίσης στην εκπαίδευση των μαθητών μέσω δραστηριοτήτων έξω από την τάξη και την υποστήριξη μαθημάτων όπως αυτά που αναφέρθηκαν ήδη αλλά και περαιτέρω του μαθήματος της Ιστορίας.



## ΠΡΟΣΚΛΗΣΗ

Η Αιάντειος Δημόσια Βιβλιοθήκη Αταλάντης  
στο πλαίσιο συνεργασίας  
με το Εθνικό Αστεροσκοπείο Αθηνών και το ΕΠ.ΑΛ. Αταλάντης  
σας π ρ ο σ κ α λ ε ί

στην παρουσίαση του Εκπαιδευτικού Προγράμματος  
με θέμα

**“Η Σεισμολογία στο Σχολείο”**

με εισηγητή τον Δρ. Ιωάννη Καλογερά  
Σεισμολόγο - Διευθυντή Ερευνών  
στο Γεωδυναμικό Ινστιτούτο του Εθνικού Αστεροσκοπείου Αθηνών.  
την **Πέμπτη 7 Μαΐου 2015** και ώρα **10.00 π.μ.**  
στην αίθουσα Εκδηλώσεων  
του Κωνσταντίνειου Πνευματικού Κέντρου Αταλάντης.



- Τέλος, η ένταξη αυτών των δραστηριοτήτων κάτω από την **ιστοσελίδα του σχολείου** με περιεχόμενο δυναμικά ανανεούμενο, την οποία μπορούν να αναλάβουν μαθητές του Σχολείου στα πλαίσια του μαθήματος της Πληροφορικής, πέραν των εκπαιδευτικών στόχων, καλύπτει και τη διαφήμιση των δραστηριοτήτων του Σχολείου προς μια διαφορετική από τις καθιερωμένες κατευθύνσεις: **Το σχολείο αποτελεί κέντρο πληροφόρησης για προστασία από σεισμούς για τη γειτονιά.**

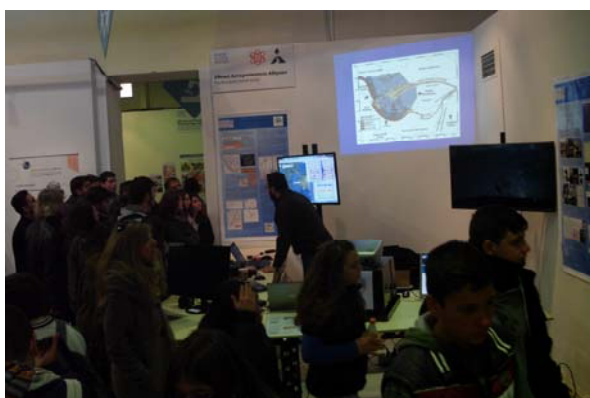
- Απώτερος στόχος της συνεργασίας παραμένει η **εξεύρεση πόρων** για την περαιτέρω υποστήριξη της συνεργασίας σε βάθος χρόνου, μέσω εθνικών ή διεθνών χρηματοδοτήσεων (χορηγίες, ερευνητικά έργα με εκπαιδευτικό περιεχόμενο κλπ).

### Ενδεικτική εξειδίκευση θεματολογίας

- *Εισαγωγή στη Σεισμολογία*

Η ομάδα θα ασχοληθεί γενικά με το αντικείμενο της Σεισμολογίας (αντικείμενο και στόχος της επιστήμης, βασικοί ορισμοί, πηγές πληροφόρησης, σειсмоγραφικά όργανα, σεισμικότητα στην Ελλάδα, μεγάλοι σύγχρονοι σεισμοί στον Ελληνικό χώρο (πχ Αμοργός 1956, Θεσσαλονίκη 1978, Κόρινθος 1981, Καλαμάτα 1986, Αθήνα 1999), ή και παγκόσμια (πχ. τσουνάμι ΝΑ Ασίας 2004, Ιαπωνίας 2011). Επίσης, μπορεί να αναπτυχθεί ένας κατάλογος με συνηθισμένες καθημερινές ερωτήσεις και απαντήσεις σε σχέση με τους σεισμούς (FAQ) και τις λανθασμένες εντυπώσεις που επικρατούν (πχ υπάρχει σχέση σεισμών και καιρικών συνθηκών;).

Παραδοτέο: Έκθεση υλικού (πχ poster, φυλλάδιο, report)



- *Μέτρα πρόληψης και προστασίας*

Η ομάδα θα αναπτύξει τα φυλλάδια που υπάρχουν (ΟΑΣΠ, ΓΓΠΠ) προσαρμοσμένα όμως στο σχολείο. Θα οργανωθεί συγκεκριμένη ομάδα που θα τεθεί επικεφαλής στην περίπτωση σεισμού (το ρόλο αυτόν μπορεί να παίξει το 15μελές συνολικά και για κάθε τάξη το 5μελές) και η οποία σε συνεργασία με τους καθηγητές θα οργανώσει την εκτέλεση ασκήσεων στο σχολείο (π.χ. ποια τάξη θα φεύγει πρώτη από τον κάθε όροφο – η άσκηση θα μετρήσει απαιτούμενους χρόνους ώστε χωρίς πανικό να υπάρξει η εκκένωση του σχολείου, σε ποιόν ελεύθερο χώρο θα γίνει η συγκέντρωση, πώς θα οργανωθεί η επικοινωνία του κάθε ενός με την υπόλοιπη οικογένεια, ποιες είναι οι δημόσιες υπηρεσίες στην περιοχή που θα ζητηθεί πιθανώς βοήθεια – νοσοκομείο, αστυνομικό τμήμα κ.α., ανάρτηση σε κάθε τάξη σχεδίου του δρόμου διαφυγής μέχρι τον ελεύθερο χώρο, φωτογραφικό υλικό από τα επικίνδυνα σημεία που πρέπει να αποφεύγονται μέσα στο σχολείο αλλά και εξωτερικά μέχρι το χώρο συγκέντρωσης κλπ).

Παραδοτέο: Βίντεο από άσκηση εκκένωσης του σχολείου μέχρι το χώρο συγκέντρωσης, ομιλία στους μαθητές και στους γονείς, σχέδια έκτακτης ανάγκης σε κάθε τάξη και σε άλλους χώρους. Εναλλακτικές μορφές παρουσίασης η θεατρική παράσταση (διαλειτουργικότητα με θεατές) ή το βιοματικό εργαστήριο ψυχολογίας (έλεγχος πανικού).

- *Ιστορική σεισμολογία*

Η ομάδα θα συγκεντρώσει υλικό από ιστορικές πηγές για τους καταστροφικούς σεισμούς της περιοχής του σχολείου. Το υλικό θα συγκεντρωθεί από επισκέψεις σε βιβλιοθήκες, αρχαία εφημερίδων κλπ, από βιβλιογραφία και από το διαδίκτυο.

Παραδοτέο: Έκθεση υλικού

- *Οι ομάδες στο σύνολό τους :*

**A)** Συμπλήρωση κεφαλαίου στην ιστοσελίδα του σχολείου με τίτλο «Περί σεισμών», που θα περιλαμβάνει επιλεγμένο υλικό από τα προηγούμενα παραδοτέα. Απαιτείται η συνεργασία με την ομάδα μαθητών/καθηγητών που χειρίζονται στην ιστοσελίδα του σχολείου.

**B)** Δραστηριότητες που περιλαμβάνονται στο κεφάλαιο Seismology in Schools: Εγκατάσταση και λειτουργία του αισθητήρα, κατασκευή πειραματικών διατάξεων και εκτέλεση πειραμάτων κλπ.

**Γ)** Έκδοση στο τέλος της χρονιάς ενός τόμου που θα περιλαμβάνει τις εργασίες των συμμετεχόντων.

Ανασηκώσαμε το σκαμπώ μαζί με το μηχάνημα...  
... και χωρίς να το καταλάβουμε -μαζί με ολόκληρο το σώμα μας- αρχίσαμε να χορεύουμε στους ρυθμούς των Ρίχτερ.  
Και οι **ανάσες τής Γης**, δηλαδή ο σεισμός, κάθε φορά άλλαζαν μορφή και μέγεθος στην οθόνη τού ηλεκτρονικού υπολογιστή.



## ΣΥΜΦΩΝΙΑ ΠΛΑΙΣΙΟΥ ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑΣ

μεταξύ του

**Γεωδυναμικού Ινστιτούτου Εθνικού Αστεροσκοπείου Αθηνών**

και του

.....

Οι εκπρόσωποι των παραπάνω δύο φορέων με το παρόν συμφωνητικό επιβεβαιώνουν το ενδιαφέρον τους για συνεργασία στους τομείς της Εκπαίδευσης και της Σεισμολογίας. Η γενική πρόθεση είναι η ανάπτυξη της συνεργασίας και η προώθηση της ανταλλαγής τεχνογνωσίας στα παραπάνω πεδία, καθώς και η ενδυνάμωση διμερών – διεπιστημονικών σχέσεων.

Η Συμφωνία Πλαισίου Συνεργασίας εξειδικεύεται στα εξής αντικείμενα:

- Υλοποίηση ενημερωτικών παρουσιάσεων ή/και ημερίδων σε ομάδες μαθητών ή καθηγητών σε θέματα Σεισμολογίας και ευαισθητοποίησης πληθυσμού έναντι του φαινομένου του σεισμού καθώς και με περιεχόμενο επαγγελματικού προσανατολισμού.
- Υλοποίηση εκπαιδευτικών επισκέψεων σε χώρους με γεωλογικό – σεισμοτεκτονικό ενδιαφέρον.
- Δανεισμός σεισμολογικών οργάνων για έκθεση και άλλους εκπαιδευτικούς λόγους.
- Υποστήριξη εργασιών μαθητών με αντικείμενο τη σεισμολογία και την τεχνολογία των σειсмоγραφικών οργάνων.
- Αναζήτηση χρηματοδότησης μέσω κοινών προτάσεων σε προκηρύξεις εθνικών και ευρωπαϊκών προγραμμάτων εκπαιδευτικού περιεχομένου.

Η παρούσα Συμφωνία Πλαισίου Συνεργασίας έχει πενταετή διάρκεια εκτός και αν μεταβληθεί με νέα αντίστοιχη, ενώ δεν επιφέρει οποιαδήποτε οικονομική υποχρέωση σε κανένα από τα δύο μέρη.

Αθήνα, .....

Γεωδυναμικό Ινστιτούτο Εθνικού Αστεροσκοπείου Αθηνών		Για το σχολείο	