|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| cali |  |  |
| «Τα σχολεία μελετούν τους σεισμούς – Η πλατφόρμα SNAC» Ελληνογερμανική Αγωγή, Γεωδυναμικό Ινστιτούτο του Εθνικού Αστεροσκοπείου Αθηνών |  | Θεματική: **Δημιουργώ και Καινοτομώ**Υποθεματική: **Δράσεις δημιουργικότητας και καινοτομίας**Απευθύνεται σε μαθητές/μαθήτριες: ΓυμνασίουΔιάρκεια στο τετράμηνο: Εννέα (9) εργαστήρια |
|  |  |  |
|  | **Περιγραφή (50-100 λέξεις)**Με τη συμμετοχή στις δράσεις του εργαστηρίου, οι μαθητές και οι μαθήτριες θα έρθουν σε επαφή με τα βασικά στάδια της επιστημονικής ερευνητικής διαδικασίας, δηλαδή τον σχεδιασμό ενός πειράματος, τη συλλογή και ανάλυση δεδομένων και τη δημοσίευση των αποτελεσμάτων στη μαθητική επιστημονική κοινότητα. Το εργαστήριο συνδυάζει τη διερεύνηση και τους πειραματισμούς των μαθητών, παροτρύνοντας τους μαθητές να χρησιμοποιούν την επιστημονική μέθοδο για την επίλυση προβλημάτων, τη δημιουργία και τη συνεργασία. Η αλληλεπίδραση με την αυθεντική επιστήμη, μέσω της χρήσης των σεισμομέτρων και των καταγραφών τους, η εξοικείωση με τη λειτουργία ενός δικτύου σεισμογράφων, η απόκτηση σημαντικών τεχνολογικών γνώσεων, θα διαδραματίσουν καθοριστικό ρόλο στην καλλιέργεια της μαθησιακής αυτονομίας, της πρωτοβουλίας, και της αναζήτησης. **Στοχευόμενες δεξιότητες*** Δεξιότητες μάθησης 21ου αιώνα (4cs) (Κριτική σκέψη, Επικοινωνία, Συνεργασία, Δημιουργικότητα)
* Ψηφιακή μάθηση 21ου αιώνα (4cs σε ψηφιακό περιβάλλον) (Ψηφιακή επικοινωνία, Ψηφιακή συνεργασία, Ψηφιακή δημιουργικότητα, Ψηφιακή κριτική σκέψη, Συνδυαστικές δεξιότητες ψηφιακής τεχνολογίας, επικοινωνίας και συνεργασίας)
* Δεξιότητες της κοινωνικής ζωής (Αυτομέριμνα, Κοινωνικές δεξιότητες, Ενσυναίσθηση και ευαισθησία, Πολιτειότητα, Προσαρμοστικότητα, Ανθεκτικότητα, Υπευθυνότητα)
* Δεξιότητες επιχειρηματικότητας (entrepreneurship) (Πρωτοβουλία, Οργανωτική ικανότητα, Προγραμματισμός, Παραγωγικότητα, Αποτελεσματικότητα)
* Δεξιότητες της τεχνολογίας (Δεξιότητες δημιουργίας και διαμοιρασμού ψηφιακών δημιουργημάτων, Δεξιότητες ανάλυσης και παραγωγής περιεχομένου σε έντυπα και ηλεκτρονικά μέσα, Δεξιότητες διεπιστημονικής και διαθεματικής χρήσης των νέων τεχνολογιών)
* Δεξιότητες διαχείρισης των Μέσων (media) (Πληροφορικός γραμματισμός, Ψηφιακός γραμματισμός, Τεχνολογικός γραμματισμός, Γραμματισμός στα μέσα, Ασφάλεια στο διαδίκτυο)
* Ρομποτική (Δεξιότητες μοντελισμού και προσομοίωσης, Επιστημονική/ υπολογιστική σκέψη)
* Στρατηγική Σκέψη (Οργανωσιακή σκέψη, Μελέτη περιπτώσεων και Επίλυση προβλημάτων)
* Πλάγια σκέψη (Δημιουργική, παραγωγική, ολιστική σκέψη), Κατασκευές, παιχνίδια, εφαρμογές)
* Ρουτίνες σκέψεις και αν στοχασμός
* Κατασκευές, παιχνίδια, εφαρμογές
* Δεξιότητες υπολογιστικής σκέψης (Επιστημονική/ υπολογιστική σκέψη διαμεσολάβηση)

Το πρόγραμμα αποτελείται από 3 εισαγωγικές δραστηριότητες συνολικής διάρκειας 3 διδακτικών ωρών καθώς και από 4 προτεινόμενα Εργαστήρια, διάρκειας 5 διδακτικών ωρών το καθένα.Οι Εισαγωγικές **Δραστηριότητες** είναι οι εξής:**Δραστηριότητα 1**: Μαθαίνω για τους σεισμούς (1 διδακτική ώρα)**Δραστηριότητα 2**: Σεισμόμετρα και αισθητήρες – Εστιακό βάθος και Χρονομέτρηση Σεισμών (1,5 διδακτικές ώρες)**Δραστηριότητα 3:** Σεισμολογία και Επιστήμη των Πολιτών (0,5 διδακτική ώρα)Τα **Εργαστήρια** (5 διδακτικών ωρών)είναι τα εξής:**ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ 1:** Φτιάχνω το δικό μου σεισμογράφο**ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ 2:** Η Μελωδία της Γης**ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ 3:** Οι μαθητές γίνονται σεισμολόγοι **ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ 4:** Συστήματα προειδοποίησης σεισμών**Προσαρμογές για εμποδιζόμενους μαθητές****Επέκταση**Μέσω του προτεινόμενου Κέντρου Δεξιοτήτων, δάσκαλοι, μαθητές και ακόμη και πολίτες μπορούν να εμπλακούν και να εμπνευστούν για την υλοποίηση πολυθεματικών εκπαιδευτικών έργων που δεν περιλαμβάνουν μόνο τη σεισμολογία αλλά και φυσική, γεωλογία, γεωγραφία, τεχνολογία, ακόμη και κοινωνικές επιστήμες όπως η ιστορία και η ψυχολογία. Τα σεισμόμετρα μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τη μελέτη του εκκρεμούς, του ηλεκτρομαγνητισμού, των ελαστικών κυμάτων ή των αναλύσεων συχνότητας. Το δίκτυο μπορεί επίσης να αποτελέσει κίνητρο για την ανάπτυξη τεχνολογικών έργων με στόχο το σχεδιασμό ερασιτεχνικών ή σχολικών σεισμόμετρων που βασίζονται σε απλά και χαμηλού κόστους στοιχεία και για την ανάπτυξη ασκήσεων προγραμματισμού για την επεξεργασία των καταγεγραμμένων δεδομένων. Οι μαθητές που θα ακολουθήσουν το προτεινόμενο πρόγραμμα θα αναπτύξουν ικανότητες να διαβάζουν και να ερμηνεύουν γραφήματα, να προτείνουν υποθέσεις για να εξηγήσουν τα δεδομένα και να αναζητήσουν πρόσθετες πληροφορίες για την επικύρωση ή όχι της υπόθεσης. Σε κάθε κοινωνία οι μαθητές μπορούν να διαδραματίσουν πολύ σημαντικό ρόλο στην προώθηση μιας κουλτούρας ασφάλειας. Η εκπαίδευσή τους μέσω έργων που θα ακολουθήσουν και θα επαναλάβουν τη μεθοδολογία SNAC, είναι μια επιτυχημένη προσέγγιση για την κοινοποίηση των οδηγιών ασφάλειας σε ολόκληρη την κοινότητα και χρησιμεύει για τη διάδοση ζωτικών πληροφοριών στο μεγαλύτερο μέρος του πληθυσμού μέσω της γνώσης, των δεξιοτήτων και του παθιασμένου ενθουσιασμού των νέων μαθητών. Αυτοί οι μαθητές γίνονται οι τέλειοι αγγελιοφόροι σε όλη την κοινωνία, ξεκινώντας από τους γονείς τους. Παράλληλα, το εκπαιδευτικό προσωπικό την ευκαιρία να εστιάσει την καλύτερη εκπαιδευτική εκμετάλλευση των επιστημονικών δεδομένων που διατίθενται για αυτούς. Ο ιστός προσφέρει πολλά παραδείγματα φιλικών προς το χρήστη Συστημάτων Γεωγραφικών Πληροφοριών (π.χ. Google Earth Pro, Microsoft MapPoint κ.λπ.)Επιπλέον, το υπάρχον δίκτυο των σεισμόμετρων SNAC και η τεράστια βάση δεδομένων των σεισμογραμμάτων που είναι ανοιχτά διαθέσιμα σε όλα τα Ελληνικά σχολεία μέσω του Εθνικού Αστεροσκοπείου Αθηνών μπορούν να χρησιμοποιηθούν με διαφορετικούς τρόπους. Πολλές δραστηριότητες πολιτών παράγουν δονήσεις που μπορούν να καταγραφούν σεισμικά, όπως η κυκλοφορία των αυτοκινήτων, το μετρό, μουσικές συναυλίες ή και ποδοσφαιρικούς αγώνες. Ο προσδιορισμός των δονήσεων που δημιουργούνται από αυτού του είδους τις πηγές είναι χρήσιμος για την ορθή ερμηνεία των δεδομένων θορύβου περιβάλλοντος, αλλά και για να προσελκύσει την προσοχή των μέσων μαζικής ενημέρωσης (περιοδικά, ραδιόφωνο, τηλεόραση) και κοινωνικών δικτύων και να χρησιμοποιηθεί ως πολύτιμο εργαλείο για τη διάδοση σχετικών ειδήσεων στη σεισμολογία και, γενικά, τις επιστήμες της Γης Συνολικά, το προτεινόμενο Κέντρο Δεξιοτήτων θα επηρεάσει θετικά τα σχολεία, τους δασκάλους, τους μαθητές και την ευρύτερη κοινότητα δημιουργώντας ένα πλούσιο πλαίσιο για ενεργή συμμετοχή σε καινοτόμες, διεπιστημονικές δραστηριότητες. Φαίνεται ότι δεν υπάρχουν όρια στους δασκάλους, τους μαθητές και τα σχολεία γενικά να εκφράσουν την επινοητικότητα και τη δημιουργικότητά τους. Εναπόκειται σε αυτούς να εφαρμόσουν το πιλοτικό μοντέλο εμπειρίας SNAC με τις δικές τους ιδέες και προτάσεις.**Αξιολόγηση**Η αποτίμηση του προγράμματος γίνεται με ερωτηματολόγια προς τους μαθητές. Τα ερωτηματολόγια δίνονται πριν και μετά τις δραστηριότητες του εργαστηρίου και αφορούν α) την ικανότητα της συνεργατικής επίλυσης προβλημάτων και β) της ενεργούς πολιτειότητας |  | **Σύνδεση με το Π.Σ:**Φυσική, Πληροφορική, Τεχνολογία, Γεωλογία, Μουσική**Εκτυπώσιμο Υλικό****SWARM Οδηγός Εγκατάστασης** και Χρήσης από το SNAC: <https://www.schoolofthefuture.eu/sites/default/files/snac_guide_booket_final.pdf>**Η Μελωδίας της Γης:** <https://www.schoolofthefuture.eu/sites/default/files/i_melodia_tis_gis_odigos_efarmogis.pptx>**Απαραίτητοι Σύνδεσμοι**<https://www.schoolofthefuture.eu/en/community/schools-study-earthquakes>**Οπτικοακουστικό υλικό****Εκπαιδευτικό Υλικό:** <https://www.schoolofthefuture.eu/en/group/32/osos-resources>**Παραδείγματα Εκπαιδευτικών Έργων:** <https://www.schoolofthefuture.eu/en/group/32/projects> **SNAC Κανάλι στο YouTube:** <https://www.youtube.com/channel/UCp8GBi4U20kIop-L2gKyRbQ/videos> *(Περιλαμβάνει Καλοκαιρινό Σχολείο 2020 καθώς και όλα τα Webinars)***Οδηγός SWARM Βήμα προς βήμα στα Ελληνικά:** <https://www.youtube.com/watch?v=Z3Nc9tM9S80&t=2s> **Υποστήριξη εκπαιδευτικού**H πλατφόρμα SNAC: <https://seismolab.gein.noa.gr/> ***Επιμόρφωση:*** Το εργαστήριο παρέχει επιμορφωτικό υλικό για τους εκπαιδευτικούς στην πλατφόρμα <https://www.schoolofthefuture.eu/en/community/schools-study-earthquakes>Μπορεί να γίνει επιμόρφωση με φυσική παρουσία ή μέσω ψηφιακής πλατφόρμας |