

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΔΡΑΣΗΣ



Ο επιταχυντής «Οι μαθητές μελετούν τα ηφαιστεια» εστιάζει στη μελέτη ενός φυσικού φαινομένου με μεγάλο κοινωνικό αντίκτυπο και προτείνει παιδαγωγικές πρακτικές βάσει διερευνητικών μεθόδων που είναι πιο αποτελεσματικές στην εκπαίδευση στις φυσικές επιστήμες. Στόχος αυτού του συνδυασμού είναι, αφενός, να αυξήσει το ενδιαφέρον των παιδιών και των μαθητών για

τις φυσικές επιστήμες, το πώς παράγεται επιστήμη και πώς επηρεάζει την καθημερινότητα και, αφετέρου, να προκαλέσει την κινητοποίηση των εκπαιδευτικών για την υιοθέτηση καινοτόμων εκπαιδευτικών μεθόδων, θεμάτων και πρακτικών για τον εμπλουτισμό και την ανανέωση του προγράμματος σπουδών των φυσικών επιστημών.

Αυτός ο επιταχυντής στοχεύει να φωτίσει τους μηχανισμούς της έκρηξης των ηφαιστείων, να δώσει στους μαθητές και στα σχολεία εκπαιδευτικά σενάρια που χρησιμοποιούν προσομοιώσεις τελευταίας τεχνολογίας και απομακρυσμένα εργαστήρια τα οποία μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να βοηθήσουν στην πρόβλεψη της πιθανότητας μιας ηφαιστειακής έκρηξης και, τέλος, να δώσει στους μαθητές τα μέσα και τη μεθοδολογία να ευαισθητοποιήσουν το κοινό σχετικά με τους κινδύνους των ηφαιστείων. Με αυτό τον τρόπο, οι μαθητές εκπαιδεύονται να γίνουν ευαίσθητοι και ενημερωμένοι πολίτες, να μπορούν να ανταποκριθούν στις ανάγκες της τοπικής κοινότητας και να είναι σε θέση να κατανοήσουν και στο μέλλον να διαχειριστούν κρίσεις με συνεπή τρόπο και με τον ελάχιστο κίνδυνο.

Πληροφορίες για τον/την εκπαιδευτικό:

Αυτός ο επιταχυντής δημιουργήθηκε στο πλαίσιο του έργου IDiverSE (Islands Diversity for Science Education - 2017-1-PT01-KA201-035919), το οποίο συγχρηματοδοτείται από το πρόγραμμα Erasmus+ της Ευρωπαϊκής Ένωσης).



Οι εκπαιδευτικοί καλούνται να εξερευνήσουν, να αντιγράψουν και να επεξεργαστούν ό,τι κρίνουν απαραίτητο πριν το μοιραστούν με τους μαθητές τους. Συγκεκριμένες κατευθυντήριες γραμμές προστέθηκαν στα τέσσερα στάδια, όπου οι εκπαιδευτικοί μπορούν να διαβάσουν το πλήρες περιεχόμενο του επιταχυτη.

Μπορείτε να βρείτε περισσότερες πληροφορίες, καθώς και μετάφραση αυτού του έργου σε άλλες γλώσσες κάνοντας κλικ στον σύνδεσμο <https://idiverse.eu/students-study-volcanoes/>

Αρχές RRI

Μία από τις βασικές πτυχές του OSOS είναι η ενσωμάτωση των **αρχών της Υπεύθυνης Έρευνας και Καινοτομίας (RRI)** (περισσότερες πληροφορίες στον ιστότοπο RRI-Tools.eu). Δείτε παρακάτω πώς εμπίπτει αυτός ο επιταχυτης στο μοντέλο RRI:

Διακυβέρνηση	<p>Οι μαθητές θα μπορούν να μοιραστούν τις δραστηριότητες και τα συμπεράσματά τους με διάφορα ενδιαφερόμενα μέρη σε τοπικό, περιφερειακό και εθνικό επίπεδο χρησιμοποιώντας μια προσέγγιση από κάτω προς τα πάνω με στόχο να αυξηθεί η ευαισθητοποίηση σχετικά με τον αντίκτυπο των ηφαιστειών σε ευάλωτες κοινωνίες.</p> <p>Συγκεκριμένα: Οι μαθητές θα οργανώσουν ανοιχτές μέρες για να αυξήσουν την ευαισθητοποίηση του κόσμου για τα ηφαιστεια και εκεί θα καλούν ενδιαφερόμενα μέρη για να συμμετάσχουν και να συζητήσουν το θέμα.</p>
Συμμετοχή των πολιτών	<p>Διάφορα ενδιαφερόμενα μέρη θα συμμετάσχουν στο έργο προκειμένου να εμπλουτίσουν τα αποτελέσματα που λήφθηκαν κατά την ανάπτυξή του.</p> <p>Επιπλέον, οι μαθητές θα είναι σε επαφή με άλλα σχολεία που συμμετέχουν στο έργο OSOS, δημιουργώντας ένα δίκτυο ανταλλαγής περιεχομένου γύρω από την ηφαιστειολογία.</p> <p>Συγκεκριμένα: Οι μαθητές θα επικοινωνήσουν με τις οικογένειές τους, τους γείτονες και το ευρύ κοινό (για να αυξήσουν την ευαισθητοποίηση του κόσμου σχετικά με τους κινδύνους των ηφαιστειών ειδικά σε περιοχές άμεσου κινδύνου) ή εμπειρογνώμονες (για να μάθουν τις πιο τεχνικές λεπτομέρειες αυτών των φυσικών φαινομένων, να οργανώσουν διαλέξεις</p>

	<p>και να παρακολουθήσουν τη σεισμικότητα των ηφαιστειακών περιοχών) και θα τους εμπλέξουν στο έργο για να βελτιώσουν τα αποτελέσματά τους.</p>
<p>Ισότητα των φύλων</p>	<p>Οι φυσικές καταστροφές όπως οι ηφαιστειακές εκρήξεις επηρεάζουν τους πάντες εξίσου, ανεξαρτήτως φύλου.</p> <p>Συγκεκριμένα: Και τα δύο φύλα θα εκπροσωπούνται ισότιμα σε όλη τη διάρκεια του έργου και οι μαθητές θα διερευνήσουν τις επιπτώσεις που έχουν τα ηφαίστεια και στις γυναίκες και στους άντρες των περιοχών που επηρεάζονται από ηφαιστειακές εκρήξεις.</p>
<p>Εκπαίδευση στις φυσικές επιστήμες</p>	<p>Οι μαθητές μπορούν να αναπτύξουν αλλαγές και προτάσεις για τις επιστημονικές πολιτικές που αφορούν την παρακολούθηση των ηφαιστειών, δουλεύοντας πάνω σε μια σειρά συμπερασμάτων που θα έχουν επιστημονική αξία και θα μπορούν να χρησιμοποιηθούν στο μέλλον. Θα δουλέψουν επίσης πάνω σε πραγματικά σεισμικά δεδομένα από ηφαιστειογενείς περιοχές όπως οι Αζόρες, που θα τους βοηθήσουν να κατανοήσουν το πρόβλημα.</p> <p>Συγκεκριμένα: οι μαθητές, σε συνεργασία με ενδιαφερόμενα μέρη που εμπλέκονται σε αυτό τον επιταχυντή, θα είναι σε θέση να χρησιμοποιήσουν την επιστημονική μέθοδο για να μάθουν περισσότερα για τα ηφαίστεια, τις συνέπειές τους και τα προβλήματα που δημιουργούν στην κοινωνία.</p>
<p>Δεοντολογία</p>	<p>Οι μαθητές θα μάθουν πώς να διαχειρίζονται πραγματικά δεδομένα και θα μπορούν να μάθουν τη σημασία της εργασίας και του πειραματισμού με αυτό το είδος πληροφοριών, αναλογιζόμενοι την ανάγκη παροχής ολοκληρωμένων μηχανισμών επιστημονικής έρευνας.</p> <p>Συγκεκριμένα: κατά την εργασία τους με πραγματικά ηφαιστειακά δεδομένα, οι μαθητές θα εκτιμήσουν την ακεραιότητα αυτών των δεδομένων και τη σημασία του να είσαι υπεύθυνος για τη χρήση τους, καθώς και για τα συμπεράσματα και τα αποτελέσματα που προέκυψαν.</p>
<p>Ανοιχτή πρόσβαση</p>	<p>Η κοινωνία σε περιοχές κοντά σε ηφαίστεια είναι αναγκασμένη να ζει με το συνεχή φόβο της έκρηξης. Η ζωή σε αυτή την πραγματικότητα μπορεί να αλλάξει, πολλές φορές σε συνεργασία με επιστήμονες στο πλαίσιο επιστημονικών έργων με βάση την κοινότητα ώστε οι κάτοικοι να βοηθηθούν και να είναι προετοιμασμένοι για πιθανό κίνδυνο. Από την άλλη πλευρά, άνθρωποι που δεν έχουν κοντά τους ηφαίστεια δεν γνωρίζουν τον διαρκή αγώνα της πρώτης κατηγορίας ανθρώπων και το συνεχή κίνδυνο που διατρέχουν. Αυτός ο επιταχυντής παίζει σημαντικό ρόλο στη διάδοση των ενδιάμεσων αποτελεσμάτων και συμπερασμάτων στο κοινό με στόχο την αύξηση της ευαισθητοποίησης του κόσμου, την ενημέρωση των ανθρώπων</p>



που ζουν μακριά από ηφαιστεια σχετικά με τις ανάγκες αυτών που είναι σε συνεχή κίνδυνο και τη διευκόλυνση της δυνατότητας συνεισφοράς είτε με εθελοντική εργασία είτε με αποστολή τροφίμων και άλλων αναγκών πόρων. Οι μαθητές θα μπορούν να αναπτύξουν αυτό το υλικό και να το μοιραστούν ανοιχτά και εντελώς δωρεάν με όλους αυτούς τους ανθρώπους από διαφορετικούς τομείς που μπορεί να ενδιαφέρονται (όπως το ευρύ κοινό, οικογένειες, καθώς και τοπικά, περιφερειακά και εθνικά ενδιαφερόμενα μέρη).

Συγκεκριμένα: κατά τη διάρκεια αυτού του έργου, οι μαθητές μπορούν να ξεκινήσουν να θέτουν τα προβλήματα που μπορεί να είναι ενδιαφέρον να διαχυθούν στο περιβάλλον τους προκειμένου, στο τέλος της δραστηριότητας, να δημιουργήσουν το υλικό προς διάχυση, για παράδειγμα μέσω φυλλαδίων ή μέσα από το διαδίκτυο.

Λέξεις-κλειδιά: ηφαιστειο, ηφαιστειακή έκρηξη, απομακρυσμένα εργαστήρια, πολιτική προστασία.

Εκπαιδευτικοί στόχοι: Οι μαθητές μαθαίνουν για: τις ηφαιστειακές εκρήξεις, τις μεθοδολογίες που χρησιμοποιούν οι επιστήμονες για να παρακολουθούν τα ηφαιστεια και να προβλέψουν πιθανές ηφαιστειακές εκρήξεις καθώς και την σύνδεση μεταξύ σεισμών και ηφαιστειών.

1. Νιώστε

Η πρόκληση:

Αυτός ο επιταχυντής στοχεύει να φωτίσει τους μηχανισμούς της έκρηξης των ηφαιστειών, να δώσει στους μαθητές και στα σχολεία εκπαιδευτικά σενάρια που χρησιμοποιούν προσομοιώσεις τελευταίας τεχνολογίας και απομακρυσμένα εργαστήρια τα οποία μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να βοηθήσουν στην πρόβλεψη της πιθανότητας μιας ηφαιστειακής έκρηξης και, τέλος, να δώσει στους μαθητές τα μέσα και τη μεθοδολογία να αυξήσουν την ευαισθητοποίηση του κόσμου απέναντι στους κινδύνους των ηφαιστειών. Με αυτό τον τρόπο, οι μαθητές εκπαιδεύονται να γίνουν ευαίσθητοι και ενημερωμένοι πολίτες, να μπορούν να ανταποκριθούν στις ανάγκες της τοπικής κοινότητας και να είναι σε θέση να κατανοήσουν και στο μέλλον να διαχειριστούν κρίσεις με συνεπή τρόπο και με τον ελάχιστο κίνδυνο.

Οι ηφαιστειακές εκρήξεις μπορούν να χαρακτηριστούν ως το πιο θεαματικό και ταυτόχρονα το πιο επικίνδυνο φυσικό φαινόμενο. Σε περισσότερα από 1.500 μέρη του πλανήτη μας όπου οι τεκτονικές πλάκες αποκλίνουν ή συγκλίνουν, αν συμβεί έκρηξη, το έδαφος θα τρέμει και καυτό μάγμα θα ανέβει στην επιφάνεια από τα βάθη της Γης, θα σημειωθεί έκρηξη θερμότητας και θα εκτοξευτούν καυτή στάχτη, τοξικά αέρια και πέτρες που θα κινούνται γρήγορα και, βέβαια, καυτή λάβα θα ρέει καταστρέφοντας τα πάντα στο πέρασμά της.



Εικ.1: Εικόνα από την έκρηξη του ηφαιστείου Κιλαουέα στη Χαβάη στις 22 Μαΐου 2018



Εικ.2: Λάβα από την έκρηξη του Κιλαουέα που απλώνεται και καταστρέφει τα πάντα στο πέρασμά της

Οι άνθρωποι που μένουν κοντά σε ενεργά ηφαίστεια ζουν υπό το διαρκές καθεστώς του κινδύνου. Η επιβίωση και ο τρόπος ζωής τους περιστρέφονται γύρω από το γεγονός ότι ζουν στο έλεος ενός απρόβλεπτου κοιμώμενου γίγαντα. Η πραγματικότητα της βιαστικής εκκένωσης, η πιθανή απώλεια ζώων ανθρώπων και ζώων, η καταστροφή της ιδιοκτησίας, η περιβαλλοντική καταστροφή και η απώλεια κάθε έννοιας ασφάλειας είναι δύσκολα δεδομένα τα οποία αντιμετωπίζουν καθημερινά οι πολίτες των ενεργών ηφαιστειακών περιοχών.



Εικ.3: Τον Ιανουάριο του 2018, περισσότεροι από 80.000 πολίτες των Φιλιππίνων αναγκάστηκαν να εγκαταλείψουν τα σπίτια τους λόγω της απειλής έκρηξης του ηφαιστίου Μαγιόν



Εικ.4: Οι κάτοικοι τρέχουν να διαφύγουν από τα σύννεφα καυτής ηφαιστειακής στάχτης που περικύκλωσαν χωριά στην περιοχή Κάρο της Ινδονησίας κατά τη διάρκεια της έκρηξης του ηφαιστίου Σιναμπούνγκ το Φεβρουάριο του 2014. (Πηγή: Γαλλικό Πρακτορείο Ειδήσεων)

Μπορούν οι άνθρωποι που δεν ζουν σε συνθήκες διαρκούς κινδύνου να κατανοήσουν πραγματικά τον καθημερινό αγώνα που δίνουν οι ντόπιοι πολίτες; Η φύση δεν είναι διακόπτης που τον ανοίγεις και τον κλείνεις και άρα οι άνθρωποι δεν μπορούν να την ελέγξουν. Παρόλα αυτά, η επιστήμη μάς δίνει εργαλεία που μπορούν να μας βοηθήσουν να ελαχιστοποιήσουμε τις απώλειες ζώων, την καταστροφή ιδιοκτησιών και την περιβαλλοντική καταστροφή. Ποιος είναι ο ρόλος των επιστημόνων στην πραγματικότητα μιας επερχόμενης ηφαιστειακής έκρηξης; Πώς μπορούν οι πολίτες να οργανωθούν και να προετοιμαστούν για ένα τέτοιο φαινόμενο; Ποιο ρόλο θα μπορούσε να παίξει το σχολείο ως κέντρο μεταφοράς γνώσης και ανοιχτού πνεύματος ώστε να βοηθήσει στην εξασφάλιση της ευημερίας της τοπικής κοινωνίας;

Είναι δυνατό να αυξηθεί η ευαισθητοποίηση των ανθρώπων που ζουν σε ασφαλέστερες συνθήκες σχετικά με τους καθημερινούς κινδύνους που αντιμετωπίζουν οι κοινότητες που βρίσκονται κοντά σε ηφαίστεια;

2. Φανταστείτε

Απόκτηση γνώσεων υποβάθρου

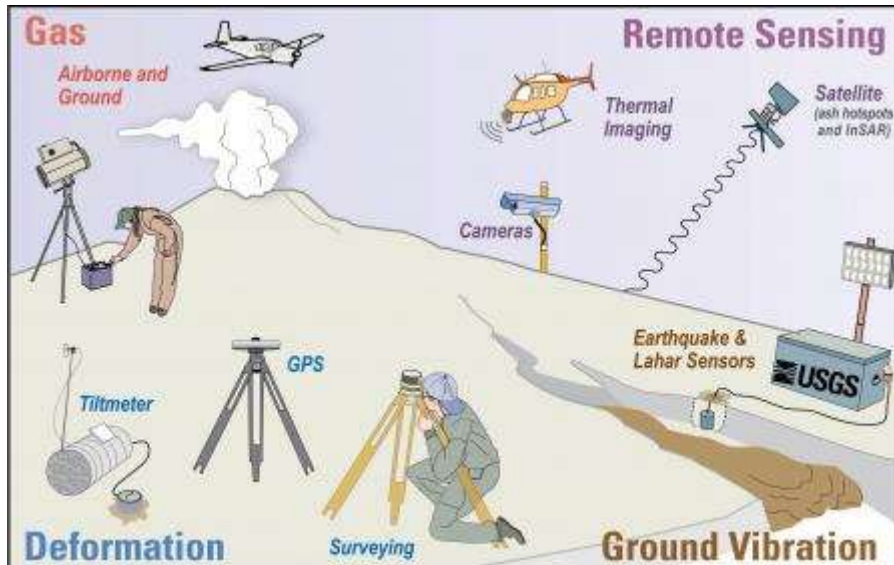
-Σε αυτό το μέρος του έργου, οι μαθητές αποκτούν γνώσεις υποβάθρου σχετικά με τα ηφαίστεια, τους μηχανισμούς ηφαιστειακών εκρήξεων και τις υφιστάμενες μεθοδολογίες παρακολούθησης και πρόβλεψης της πιθανότητας ηφαιστειακής έκρηξης, με έμφαση στη σύνδεση ανάμεσα στην παρακολούθηση σεισμών και την πρόβλεψη ηφαιστειακών εκρήξεων. Θα μπορούν να αλληλεπιδράσουν με εμπειρογνώμονες στα πεδία της γεωλογίας και της ηφαιστειολογίας σε ειδικές συναντήσεις κατόπιν πρόσκλησης στα σχολεία τους ή με επισκέψεις, εικονικά ή με φυσική παρουσία, σε σχετικά ερευνητικά κέντρα.



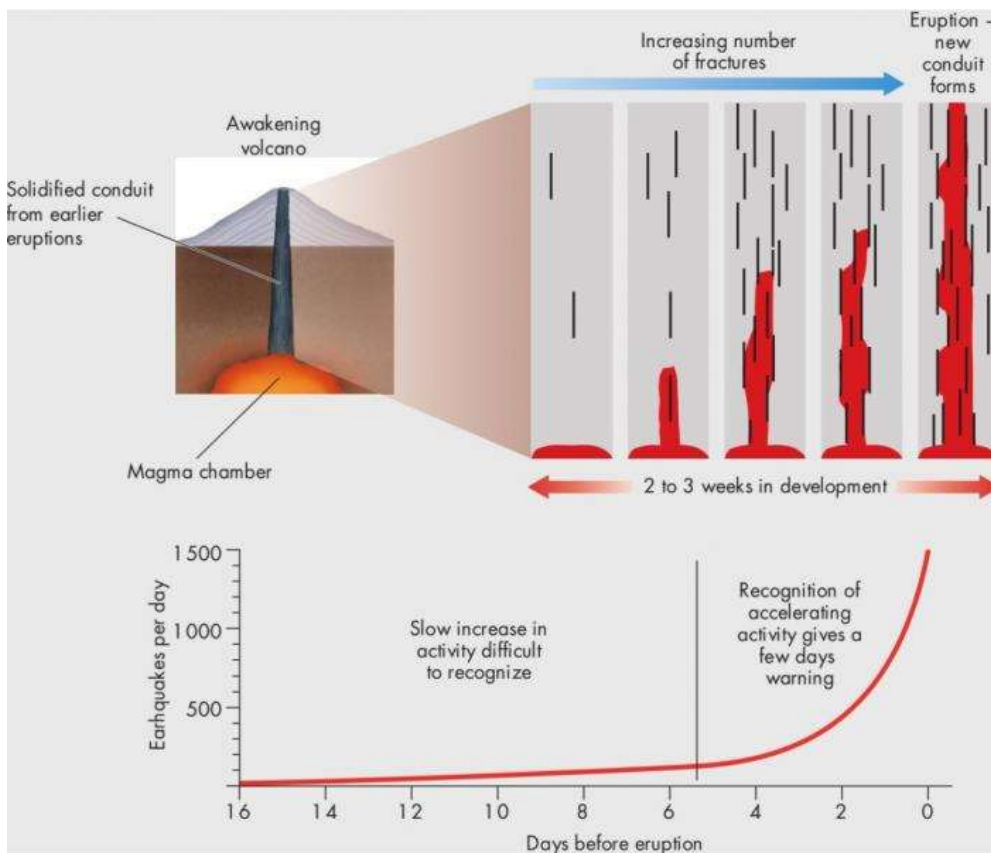
Εικ.5 Drone παρατηρούν τη ροή λάβας σε πραγματικό χρόνο

Οι μέθοδοι πρόβλεψης της πιθανότητας ηφαιστειακής έκρηξης περιλαμβάνουν:

- Παρακολούθηση της σεισμικής δραστηριότητας.
- Παρακολούθηση των θερμικών, μαγνητικών και υδρολογικών συνθηκών.
- Τοπογραφική παρακολούθηση της κλίσης ή της διόγκωσης του ηφαιστείου.
- Παρακολούθηση των εκπομπών ηφαιστειακών αερίων.
- Μελέτη της γεωλογικής ιστορίας ενός συγκεκριμένου ηφαιστείου ή ηφαιστειακού κέντρου



Εικ.6 Μέθοδοι παρακολούθησης της ηφαιστειακής δραστηριότητας και πρόβλεψης ηφαιστειακών εκρήξεων



Εικ.7 Συσχετισμός σεισμικής δραστηριότητας και πιθανότητας έκρηξης. Ένα πιθανό σενάριο.

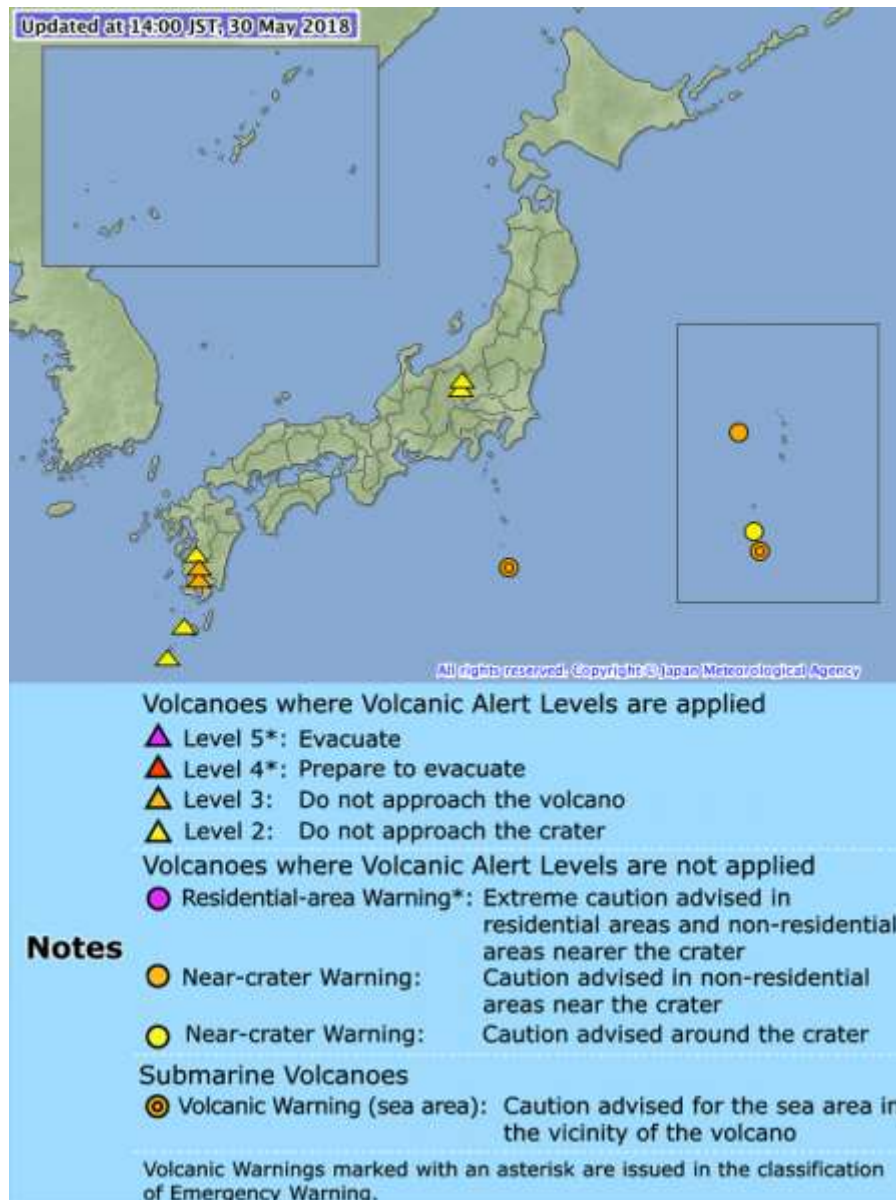


- Οι μαθητές θα αναλύσουν δεδομένα από προηγούμενες ηφαιστειακές εκρήξεις και θα προσδιορίσουν εμπειρικά την πιθανότητα ηφαιστειακής έκρηξης βάσει αποδεικτικών στοιχείων. Χρησιμοποιώντας αυτά τα εμπειρικά δεδομένα, θα πραγματοποιήσουν προσομοιώσεις διαχείρισης ηφαιστειακών κρίσεων αξιοποιώντας τα διαθέσιμα εικονικά εργαλεία παρακολούθησης για να κατανοήσουν, με φυσική συμμετοχή, τη διαδικασία λήψης αποφάσεων που λαμβάνει χώρα προκειμένου να διατηρηθεί η ανθρώπινη ζωή κατά τη διάρκεια μιας ηφαιστειακής κρίσης, λαμβάνοντας ταυτόχρονα υπόψη παράγοντες όπως τον διαθέσιμο προϋπολογισμό και τις συνθήκες φροντίδας υγείας στα καταφύγια διαφυγής σε περίπτωση ηφαιστειακής έκρηξης. Επιπλέον, οι μαθητές θα αξιοποιήσουν απομακρυσμένα εργαστήρια σεισμικών σταθμών που βρίσκονται κοντά σε ηφαιστειακές περιοχές και θα μπορούν να παρακολουθήσουν σε πραγματικό χρόνο την ηφαιστειακή δραστηριότητα κοντά στα ηφαίστεια.

[- Οι μαθητές θα ενημερωθούν για τις ενέργειες που αναλαμβάνονται σε χώρες με πολλά ενεργά ηφαίστεια όπως η Ιαπωνία προκειμένου να εκδώσουν ειδοποιήσεις για ηφαιστειακές δραστηριότητες προς τους πολίτες.](#)

https://www.jma.go.jp/jma/en/Activities/volcano_1.pdf

<http://www.data.jma.go.jp/svd/vois/data/tokyo/STOCK/kaisetsu/English/level.html>



Εικ.8 Ειδοποίηση ηφαιστειακής δραστηριότητας στην Ιαπωνία. (Πηγή: <https://www.jma.go.jp/en/volcano/>)

Προσδιορισμός του προβλήματος και επινόηση λύσεων

Έχοντας αποκτήσει τις γνώσεις υποβάθρου σχετικά με τους μηχανισμούς των ηφαιστειακών εκρήξεων και τις μεθοδολογίες πρόβλεψης της πιθανότητας έκρηξης, οι μαθητές θα φανταστούν πώς μπορεί να ενεργήσει το σχολείο τους ως κέντρο παρακολούθησης ηφαιστειών, ενεργούς συμμετοχής και αύξησης της ευαισθητοποίησης των πολιτών και επίσης θα δημιουργήσουν το σχέδιο δράσης για να υλοποιήσουν τα παραπάνω.



Για να βοηθηθούν στη δημιουργία των σχεδίων δράσης τους, οι μαθητές θα αναπτύξουν σχέσεις με ερευνητικά κέντρα με αντικείμενο την ηφαιστειολογία και τις γεωπιστήμες. Αυτό το έργο προβλέπει επίσης συνεργασία μεταξύ σχολείων κατά τη διάρκεια της οποίας μαθητές σχολείων που βρίσκονται κοντά σε ηφαίστειο θα επικοινωνήσουν με μαθητές από μακρινές τοποθεσίες ώστε να ανταλλάξουν εμπειρίες και πρακτικές.

Συνεργασία με το εξωτερικό

Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε το [έργο Ανήσυχη Γη στο Globalab](#) για να συνεργαστείτε με άλλα σχολεία που συμμετέχουν ενεργά στο ίδιο έργο, να φτιάξετε ή να χρησιμοποιήσετε έναν σειсмоγράφο, να συλλέξετε δεδομένα, να τα αναλύσετε και να τα συγκρίνετε με δεδομένα που συνέλεξαν συμμαθητές σας από άλλα μέρη του κόσμου.

3. Δημιουργήστε

Τα σχολεία που συμμετέχουν θα διοργανώσουν πολλές δραστηριότητες σχετικά με την ηφαιστειολογία και τη συμμετοχή των πολιτών. Ο ορισμός προτεραιοτήτων στις δραστηριότητες των μαθητών θα εξαρτηθεί από τη γεωγραφική τους εγγύτητα με κάποιο ηφαίστειο.

- Τα σχολεία που βρίσκονται κοντά σε ενεργό ηφαίστειο

θα μπορούσαν να δώσουν μεγαλύτερη προτεραιότητα στην ενεργή συμμετοχή στην παρακολούθηση των ηφαιστειών από την κοινότητα μέσω της λήψης δεδομένων, στην προσφορά βοήθειας σε ασκήσεις της κοινότητας για εκκένωση, στην οργάνωση ενημερωτικών συναντήσεων για τα ηφαίστεια για μαθητές και κατοίκους με τη συστηματική συνεργασία με τοπικά παρατηρητήρια ηφαιστειών, και όχι μόνο.

- Τα σχολεία που βρίσκονται μακριά από ενεργό ηφαίστειο

θα μπορούσαν να συμμετάσχουν στην παρακολούθηση ηφαιστειών χρησιμοποιώντας απομακρυσμένα εργαστήρια, να οργανώσουν σεμινάρια στο σχολείο τους για την τοπική κοινότητα με παρουσιάσεις δικές τους, αλλά και προσκεκλημένων ομιλητών σχετικά με τους ηφαιστειακούς κινδύνους και να αυξήσουν την ευαισθητοποίηση με ειδικές καμπάνιες. Θα μπορούσαν να διοργανώσουν εικονικές επισκέψεις σε τοποθεσίες ηφαιστειών με τη συνεργασία σχολείων που βρίσκονται κοντά σε ενεργό ηφαίστειο.



Εικ.9 Μαθητές δημοτικού
συνδέονται εικονικά και
συζητούν με ηφαιστειολόγο

Εικ.10 Μαθητές οργανώνουν επισκέψεις σε
ανενεργά ηφαίστεια και κατανοούν τον
περιβαλλοντικό αντίκτυπο μιας ηφαιστειακής
έκρηξης στο τοπικό και παγκόσμιο οικοσύστημα.
(Πηγή: <http://www.volcano-erasmusplus.eu/2016/12/04/turkish-students-visited-the-inactive-volcano-in-kula/>)



Εικ.11 Μαθητές ετοιμάζουν μια έκθεση για να
εξηγήσουν την ηφαιστειολογία στο κοινό και στους
συμμαθητές τους.

Εικ.12 Μαθητές επισκέπτονται ειδικά επιστημονικά κέντρα με αντικείμενο την ηφαιστειολογία (<http://www.volcano-erasmusplus.eu/2016/06/13/the-excursion-of-polish-students-to-the-land-of-extinct-volcanoes/>)



Εικ.13 Μαθητές σε ηφαιστειακές περιοχές χρησιμοποιούν drone και αποκτούν πραγματική εικόνα της ηφαιστειακής δραστηριότητας

Εικ.14 Ανάλυση σεισμικών δεδομένων για την παρακολούθηση ηφαιστειακής δραστηριότητας





Εικ.15 Επαφή με
ερευνητικά ινστιτούτα
με αντικείμενο τα
ηφαίστεια

Εικ.16 Στήριξη ανθρώπων που αναγκάστηκαν να
εκκενώσουν την περιοχή τους λόγω ηφαιστειακών
εκρήξεων (<http://josephfeeding.org/disaster-relief/mayon-relief-outreach-taladong-evacuation-center/>).



IF YOU LIVE IN OR VISIT A VOLCANIC AREA:

Prepare by examining the community's emergency plan, if there is one, together with your family. Contact the mayor's office for details.

In the event of an eruption, stay informed and follow only official instructions issued by civil protection authorities.

Prepare a kit. It should contain at least the following items: a flashlight and extra batteries, a first aid kit and its manual, emergency food and water, respiratory (breathing) protection, eye protection (goggles), a manual can opener, essential medications, sturdy shoes, and a battery-powered radio.

For more information, refer to official civil protection information.



[HTTP://MED-SUV.EU/](http://MED-SUV.EU/)

Εικ.17 Εκτίμηση του κινδύνου και δημιουργία flyer με κατευθυντήριες οδηγίες για ταξιδιώτες σε περιοχές με ενεργά ηφαίστεια (Πηγή: <http://www.med-suv.eu>)

Οι μαθητές θα τηρούν ένα διαδραστικό ημερολόγιο με το οποίο θα συλλέγουν υλικό, σημειώσεις, πολυμεσικούς πόρους και επίσης θα τηρούν τα πρακτικά των εικονικών τους συναντήσεων με άλλα σχολεία, εμπειρογνώμονες και τοπικά ενδιαφερόμενα μέρη. Μέχρι το τέλος της δραστηριότητας, οι μαθητές θα συγκεντρώσουν τις σημειώσεις τους από τα ημερολόγια και θα δημιουργήσουν ένα ενημερωτικό βίντεο που θα δείχνει την πορεία του έργου τους.



Σε μετέπειτα στάδιο του έργου, οι μαθητές θα μπορούσαν να δημιουργήσουν μια πιο μόνιμη μη κερδοσκοπική δομή με επίκεντρο τους μαθητές με στόχο την παρακολούθηση της ηφαιστειακής δραστηριότητας, την αύξηση της ευαισθητοποίησης και τη βοήθεια σε προσπάθειες ανακούφισης πολιτών που ζουν σε ηφαιστειακές περιοχές.

Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε το [έργο Ανήσυχη Γη στο Globalab](#) για να συνεργαστείτε με άλλα σχολεία που συμμετέχουν ενεργά στο ίδιο έργο. Το συγκεκριμένο έργο δημιουργήθηκε από την Ελευθερία Τσουρλιδάκη για λογαριασμό της Ελληνογερμανικής Αγωγής.

4. Μοιραστείτε

Οι μαθητές θα δημιουργήσουν ένα ιστολόγιο και μια ομάδα στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης με τα οποία θα μπορούν να επικαιροποιούν τακτικά και να μοιράζονται τη δραστηριότητά τους στο πλαίσιο του έργου.

Μέχρι την ολοκλήρωση του έργου, οι μαθητές θα διοργανώσουν μια ενημερωτική ημερίδα στο σχολείο τους για να παρουσιάσουν τη δουλειά τους σχετικά με τους ηφαιστειακούς κινδύνους και τον ρόλο του σχολείου στη συνδρομή της κοινότητας και στην αύξηση της ευαισθητοποίησης για τις περιοχές που βρίσκονται υπό συνεχή κίνδυνο ηφαιστειακής δραστηριότητας. Στην εκδήλωση θα πρέπει να προσκληθούν μαθητές, γονείς, εκπαιδευτικοί, τοπικά ενδιαφερόμενα μέρη, ειδικοί επιστήμονες, ειδικοί στους φυσικούς κινδύνους, εθελοντές και ντόπιοι πολίτες.

Η εκδήλωση θα μπορούσε να φιλοξενήσει ομιλίες προσκεκλημένων, παρουσίαση αποτελεσμάτων του έργου των μαθητών και βίντεο αυτών, παρουσίαση συνεντεύξεων ανθρώπων που πλήγηκαν από ηφαίστεια, συζητήσεις μεταξύ πολιτών, αιτήσεις για την υποστήριξη μεταναστών λόγω ηφαιστειακών εκρήξεων και άλλα.



Εικ.18 Μαθητές προσκαλούν ειδικούς στα ηφαίστεια και δημιουργούν εκδηλώσεις για την τοπική κοινότητα προκειμένου να αυξήσουν την ευαισθητοποίηση απέναντι στο θέμα
(πηγή: <https://dartnewsonline.com/79405/news/sta-and-rockhurst-students-attend-presentation-on-volcanoes/>)

Για περαιτέρω διάχυση, οι μαθητές θα ενθαρρυνθούν να γράψουν άρθρα στη σχολική τους εφημερίδα ή σε τοπικές εφημερίδες, να συμμετάσχουν σε επιστημονικές εκθέσεις και φεστιβάλ με τα αντικείμενα και τα στοιχεία που διαθέτουν, τα βίντεο και λοιπό υλικό.