

1ο Γυμνάσιο Πεύκων

Προσομοίωση Ηφαιστειακής Έκρηξης

2ο Μαθητικό Φεστιβάλ

«Πανηγύρι Φυσικών Επιστημών και
Τεχνολογίας»



Το πείραμα αφορά την προσομοίωση μιας ηφαιστειακής έκρηξης με τη χρήση μοντέλου ηφαιστείου και αισθητήρων.

Συνδυάζει τις επιστήμες της

Γεωγραφίας-Γεωλογίας,

Χημείας,


Τεχνολογίας

Πληροφορικής.



1ο Γυμνάσιο Πεύκων

Συμμετέχουν οι μαθητές

- Αναστασιάδου Αικατερίνη,
 - Αχελωνούδης Δημήτριος,
 - Διαμαντής Κωνσταντίνος,
 - Ζεϊτεντζίδου Μαρία,
 - Καζινέρης Ιωάννης,
 - Καλλιπολίτης Ιωάννης,
 - Πράντζος Γεώργιος
 - και Τσιλογλανίδης Αντώνιος
- 

Τι είναι το ηφαίστειο

Ένα ηφαίστειο είναι ένα γεωλογικό σχηματισμένο άνοιγμα στην επιφάνεια της Γης από το οποίο εκλύονται μάγμα, αέρια και τέφρα.

Η δραστηριότητα των ηφαιστείων σχετίζεται με την κίνηση των τεκτονικών πλακών.

Υπάρχουν διαφορετικοί τύποι ηφαιστείων, όπως τα ασπιδοειδή, τα στρωματοηφαίστεια και τα κωνικά ηφαίστεια.

Παραδείγματα ενεργών ηφαιστείων: Αίτνα, Βεζούβιος, Κιλαουέα.

Υλικά

Υπεροξειδίο του υδρογόνου (H_2O_2)

Ιωδιούχο κάλιο (KI)

Υγρό σαπούνι

Κόκκινη χρωστική ουσία

Μια γυάλινη δεξαμενή

Χημική Αντίδραση: Η Οδοντόκρεμα του Ελέφαντα

Σκοπός Διερεύνηση της αντίδρασης του υπεροξειδίου του υδρογόνου με το ιωδιούχο κάλιο και το σαπούνι.


Διαδικασία Προστασία με γυαλιά και γάντια. Προσθήκη 100 mL υπεροξειδίου του υδρογόνου σε ογκομετρικό σωλήνα. Προσθήκη 10 mL σαπουνιού και ανακάτεμα. Προσθήκη χρωστικής ουσίας. Προσθήκη μικρής ποσότητας KI για έναρξη της αντίδρασης.

Χημική Εξήγηση Το H_2O_2 διασπάται σε νερό και οξυγόνο, ενώ το KI λειτουργεί ως καταλύτης, αυξάνοντας την ταχύτητα της αντίδρασης και προκαλώντας έντονο αφρισμό. **Η αντίδραση είναι έντονα εξώθερμη.**

Κατασκευή ηφαιστείου

Υλικά: Αφρός πολυουρεθάνης, χαρτόνι, πλαστικός σωλήνας, δοκιμαστικός σωλήνας, ακρυλικά χρώματα.

Διαδικασία :Κατασκευή της δομής με αφρό πολυουρεθάνης και χαρτόνι. Δημιουργία κρατήρα και τοποθέτηση του δοκιμαστικού σωλήνα. Βάψιμο και διαμόρφωση ηφαιστειακού τοπίου. Προετοιμασία για την τοποθέτηση αισθητήρων και εκτέλεση του πειράματος.



Τι είναι το micro:bit

Μικροσκοπικός υπολογιστής που δημιουργήθηκε από το BBC.

Περιλαμβάνει επεξεργαστή, μνήμη, οθόνη 25 LED, κουμπιά ελέγχου (A & B), αισθητήρες κίνησης, θερμοκρασίας και φωτός.

Χρήση του micro:bit στο πείραμα

Σύνδεση με αισθητήρες για καταγραφή δεδομένων.

Έλεγχος της έκρηξης μέσω προγραμματισμού.

Καταγραφή κίνησης, επιτάχυνσης και μεταβολών.



Συμπεράσματα

Η χημική αντίδραση της «οδοντόκρεμας του ελέφαντα» δημιουργεί αφρό είναι εντυπωσιακή και εκπαιδευτική.

Η κατασκευή του ηφαιστείου ενσωματώνει τεχνολογία και φυσικές επιστήμες.

Η χρήση του micro:bit

- προσθέτει διαδραστικότητα και συλλογή δεδομένων,
- επιτρέπει την επιστημονική ανάλυση της διαδικασίας.

Ευχαριστούμε για την προσοχή σας!



Οι εκπαιδευτικοί που συμμετείχαν στην προετοιμασία της ομάδας Κούκκου Παρασκευή ΠΕ04.05, Σουρμενίδου Σοφία ΠΕ84, Ντιλούδη Αντωνία ΠΕ04.02, Πελέχρα Αναστασία ΠΕ86.