

ΕΡΓΑΣΙΑ Γ' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ
ΠΕΡΑΜΑΤΟΣ

ΘΕΜΑ : ΣΕΙΣΜΟΙ



Τι Είναι Σεισμός;

Σεισμός είναι η αίσθηση ανατάραξη της επιφάνειας της γης λόγω απότομων μετακινήσεων μαζών, που συνοδεύεται από σεισμικά κύματα που μεταφέρουν την ενέργεια του σεισμού στη γη. Ειδικότερα, όταν δύο τεκτονικές πλάκες βρίσκονται σε επαφή μεταξύ τους και τείνει η μία να πλησιάζει ακόμα περισσότερο την άλλη, τότε δημιουργείται μία πίεση αναμεταξύ τους. Όσο εκτείνεται αυτό το φαινόμενο, τότε εξαιτίας της μεγάλης πίεσης που δημιουργείται, θα υπάρξει σπάσιμο μεταξύ τους ή θα τριφτούνε σε μία ξαφνική στιγμή για μικρό χρονικό διάστημα, εκτονώνοντας την πίεση που έχει δημιουργηθεί. Αυτή η κατάσταση, δημιουργεί σεισμική δόνηση, δηλαδή προκαλείται έτσι σεισμός. Ο σεισμός αυτός θα διαρκέσει όση ώρα κινούνται οι τεκτονικές πλάκες ώστε να έρθουνε στην καινούργια τους θέση, έχοντας εκτονώσει μέρος της ισχυρής πίεσης αναμεταξύ τους. Βέβαια, σεισμός γίνεται και σε άλλες περιπτώσεις που οι τεκτονικές πλάκες συμπεριφέρονται λιγάκι διαφορετικά, όπως για παράδειγμα, η εκτόνωση μπορεί να μη γίνει με κίνηση των τεκτονικών πλακών παράλληλα, αλλά η μία να καβαλήσει την άλλη. Ο σεισμός είναι φαινόμενο το οποίο εκδηλώνεται συνήθως χωρίς σαφή προειδοποίηση, δεν μπορεί να αποτραπεί και παρά τη μικρή χρονική διάρκεια του, μπορεί να προκαλέσει μεγάλες υλικές ζημιές στις ανθρώπινες υποδομές με επακόλουθα σοβαρούς τραυματισμούς και απώλειες ανθρώπινων ζωών. Ο σεισμός ορίζεται και σε άλλα ουράνια σώματα όπως η Σελήνη, ο Άρης και ο Ήλιος.

Είδη Σεισμών

- Τεκτονικοί

Το 90% των σεισμών που προκαλούνται στην χώρα μας είναι τεκτονικοί. Η λιθοσφαιρικές / τεκτονικές πλάκες που βρίσκονται σε διαρκή κίνηση επιπλέοντας πάνω στο ρευστό υπόστρωμα της ασθενόσφαιρας. Οι πλάκες ασκούν πιέσεις μεταξύ τους λόγω των κινήσεων του μάγματος κάτω από αυτές.

- Ηφαιστειακοί

Το 10% των παγκόσμιων σεισμών σχετίζονται με ηφαιστειακή δραστηριότητα και συνήθων είναι λιγότερο ισχυροί από τους τεκτονικούς. Ακόμα και αυτοί μπορεί να είναι ιδιαίτερα καταστροφικοί, προκαλώντας σχισμές στο έδαφος και ζημιές σε κατασκευές. Ηφαιστειακός ονομάζεται ο σεισμός που είναι αποτέλεσμα αλλαγής της πίεσης στο εσωτερικό της Γης, λόγω τη εισροής μάγματος.

- Εγκατακρημνισιγενείς

Οι τοπικοί εγκατακρημνισιγενείς σεισμοί καλύπτουν το 3% περίπου των σεισμών σε ολόκληρη τη Γη. Εκτός από τα δύο προηγούμενα αίτια, υπάρχει και ένα ελάχιστο ποσοστό σεισμών που οφείλονται στην εγκατακρήμνιση οροφών υπογείων κοιλωμάτων λόγω διάβρωσης.

- Κρυογενείς

Υπάρχουν περιπτώσεις σεισμών που συμβαίνουν με την απότομη πτώση της θερμοκρασίας. Το έδαφος συγκρατεί νερό σε υγρή μορφή. Οι επιπτώσεις ενός κρυονικού σεισμού δεν είναι σοβαρές.

- Τεχνητοί

Οι τεχνητοί σεισμοί προκαλούνται με εκρήξεις της επιφάνειας του φλοιού. Συνήθως χρησιμοποιούνται για την τομογράφηση του υπεδάφους. Σε μεγάλη κλίμακα είναι δυνατή και η πρόκληση σεισμών.

Η Ενέργεια του Σεισμού

Με τις κλίμακες ρίχτερ και Μερκάλι μετράμε την ενέργεια που απελευθερώνουν τα κρουστικά κύματα ενός σεισμού. Αν ο σεισμός έχει μέγεθος 2 ρίχτερ ή λιγότερο μπορεί να μην γίνει καν αισθητός, αν όμως είναι από 7 ρίχτερ και πάνω, μπορεί να προκαλέσει εκτεταμένες καταστροφές.

Μεγέθη Σεισμών

Επίπεδο 3 : Ελαφρά αισθητός

Επίπεδο 5 : Αισθητός από όλους

Επίπεδο 9 : Σοβαρές ζημιές

Επίπεδο 12 : Τεράστιες καταστροφές

Μυθολογία Σεισμών Ανά τον Κόσμο

❖ Ευρώπη

Ο Εγκέλαδος στην ελληνική μυθολογία φέρεται ως ο αρχηγός των Γιγάντων. Ήταν γιος του Ταρτάρου και της Γης και έπαιξε πρωτεύοντα ρόλο στη Γιγαντομαχία κατά τη διάρκεια της οποίας έχασε τη ζωή του. Πολλές είναι οι παραλλαγές του μύθου που συνδέονται με το όνομά του.

Σύμφωνα με κάποιες από αυτές, κατά τη Γιγαντομαχία τον Εγκέλαδο τον σκότωσε ο Σειληνός ο ακόλουθος του θεού Διόνυσου, ή τον κατακεραύνωσε ο αντίπαλός του ο Δίας και μετά τον έθαψε ρίχνοντας πάνω του την Όσσα ή την Όθρη.

Ο επικρατέστερος όμως μύθος αναφέρει ότι στη Γιγαντομαχία ο Εγκέλαδος ήταν αντίπαλος της θεάς Αθηνάς, η οποία τον εξουδετέρωσε ρίχνοντας πάνω του τη Σικελία. Από τότε ο Εγκέλαδος προσπαθεί να ελευθερωθεί, προκαλώντας έτσι σεισμούς και εκρήξεις του ηφαιστείου της Αίτνας.

Ο Πausανίας αναφέρει και άλλη μία εκδοχή, σύμφωνα με την οποία η θεά Αθηνά σκότωσε τον Εγκέλαδο ρίχνοντας επάνω του το τέθριππο άρμα της.



❖ Αμερική

Πολλά χρόνια πριν, όταν το μεγαλύτερο μέρος της Γης ήταν σκεπασμένο με νερό, το Μεγάλο Πνεύμα αποφάσισε να δημιουργήσει μια όμορφη χώρα με λίμνες και ποτάμια, την οποία οι θαλάσσιες χελώνες θα μετέφεραν στην πλάτη τους.

Οι θαλάσσιες χελώνες συνεργάστηκαν και το Μεγάλο Πνεύμα δημιούργησε την πλάση. Μια μέρα όμως οι χελώνες διαφώνησαν μεταξύ τους, οπότε κάποιες από αυτές άρχισαν να κολυμπούν ανατολικά, ενώ άλλες κολύπησαν δυτικά. Τότε ακούστηκε ένας δυνατός θόρυβος και η Γη άρχισε να σείεται.

Οι χελώνες δεν μπόρεσαν να κολυμπήσουν μακριά γιατί η Γη ήταν πολύ βαριά, έτσι σταμάτησαν να διαφωνούν και συμφιλιώθηκαν.

Παρ' όλα αυτά κάποιες φορές οι χελώνες, που κουβαλούν την Καλιφόρνια στην πλάτη τους, διαφωνούν και πάλι. Κάθε φορά που γίνεται αυτό η γη τρέμει και εκδηλώνεται σεισμός.



❖ ΑΝΑΤΟΛΙΚΗ ΑΦΡΙΚΗ

Στην Ανατολική Αφρική πίστευαν ότι ένα γιγάντιο ψάρι κουβαλάει ένα βράχο στην πλάτη του. Πάνω σε αυτό το βράχο στέκεται μια αγελάδα με τη Γη να ισορροπεί σε ένα από τα κέρατά της. Η αγελάδα που και που μετακινεί τη Γη από το ένα της κέρατο στο άλλο προσπαθώντας να ξεμουδιάσει και έτσι προκαλούνται οι σεισμοί.

❖ ΔΥΤΙΚΗ ΑΦΡΙΚΗ

Στη Δυτική Αφρική πίστευαν ότι ένας γίγαντας μεταφέρει τη Γη πάνω στο κεφάλι του. Όλα τα φυτά που υπάρχουν στον πλανήτη είναι τα μαλλιά του, ενώ οι άνθρωποι και τα ζώα είναι τα έντομα που βρίσκονται ανάμεσα στα μαλλιά του. Ο γίγαντας συχνά κάθεται και ρεμβάζει κοιτάζοντας προς την ανατολή. Κάποιες φορές όμως στρέφει το κεφάλι του προς τη δύση και μετά ξανά προς την ανατολή. Η κάθε μια από αυτές τις απότομες κινήσεις είναι και ένας σεισμός.



❖ ΙΑΠΩΝΙΑ

Σύμφωνα με τη μυθολογία ένα γιγαντιαίο γατόψαρο ζει στη λάσπη κάτω από τη Γη. Στο γατόψαρο αυτό αρέσει να κάνει αστεία εις βάρος άλλων και μόνο ο θεός Kashima μπορεί να το χαλιναγωγήσει. Ο Kashima λοιπόν κρατάει έναν μεγάλο βράχο με μαγικές δυνάμεις πάνω από το γατόψαρο εμποδίζοντάς το να κινηθεί και έτσι η Γη παραμένει ήρεμη και ακίνητη. Υπάρχουν φορές όμως που το γατόψαρο ξεφεύγει από την επίβλεψη του θεού Kashima και αρχίζει να κινείται προκαλώντας σεισμούς.

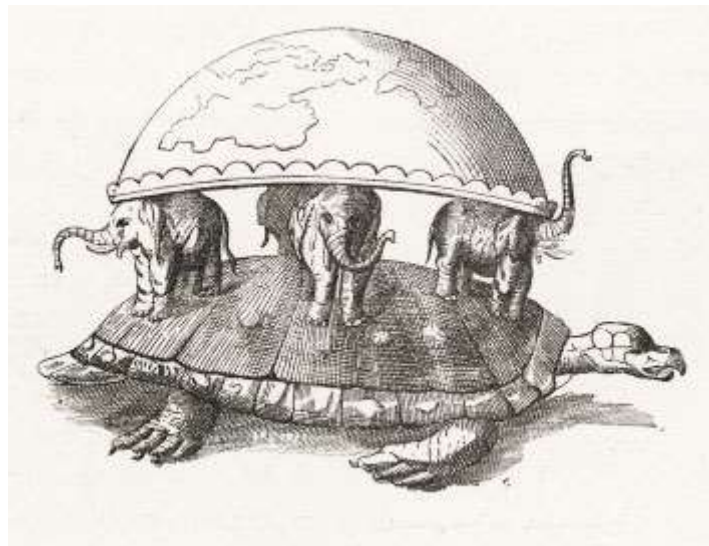


❖ ΙΝΔΙΑ

Διάφοροι μύθοι στην Ινδία αφορούν στους σεισμούς. Σύμφωνα με τον μύθο Hindu η Γη είναι μια τεράστια πλατφόρμα που στηρίζεται σε οκτώ ελέφαντες. Οι σεισμοί προκαλούνται, όταν ένας από τους ελέφαντες κουράζεται και χαμηλώνει το κεφάλι του, ταραζώντας έτσι την ισορροπία της Γης.

Ένας άλλος μύθος υποστηρίζει ότι η Γη ισορροπεί πάνω σε τέσσερις ελέφαντες, οι οποίοι βρίσκονται πάνω στη ράχη μιας χελώνας. Η χελώνα με τη σειρά της ισορροπεί πάνω σε μία κόμπρα. Όταν ένα από αυτά τα ζώα κινείται, η Γη τρέμει και σειείται.

Ένας τρίτος μύθος αναφέρει ότι επτά ερπετά έχουν ως καθήκον να προστατεύουν τους επτά τομείς του κατώτερου τμήματος του ουρανού και να συγκρατούν εναλλάξ τη Γη. Όταν το ένα ερπετό τελειώνει τη βάρδιά του και αντικαθίσταται από κάποιο άλλο, τότε οι άνθρωποι στη Γη αισθάνονται μια απότομη δόνηση, που δεν είναι άλλη από το σεισμό.



❖ ΩΚΕΑΝΙΑ

Στη Νέα Ζηλανδία πίστευαν ότι οι σεισμοί σχετίζονται με την εγκυμοσύνη της Μητέρας Γης.

Η Γη κυοφορεί το θεό Ru, ο οποίος συχνά την κλωτσάει. Κάθε φορά που γίνεται αυτό ο πλανήτης σείεται και εκδηλώνεται σεισμός.



Η Συμπεριφορά των Ζώων πριν τον Σεισμό

Χωρίς να έχει αποδειχτεί επιστημονικά, πολλά ζώα φαίνεται να προαισθάνονται έναν σεισμό, αφού αντιδρούν με περίεργο τρόπο λίγα λεπτά πριν αυτός σημειωθεί. Βέβαια τα ζώα, όπως και οι άνθρωποι, έχουν το δικό τους χαρακτήρα και συμπεριφέρονται ποικιλοτρόπως σε ένα τέτοιο γεγονός, ωστόσο καταγράφονται κοινές αντιδράσεις ανάλογα με το είδος τους.

- Οι γάτες τινάζονται από τη θέση τους και τρέχουν αλαφιασμένες να κρυφτούν.
- Τα πουλιά επίσης τινάζονται ξαφνικά όλα μαζί και πετούν ψηλά, χωρίς όμως θόρυβο.
- Τα ψάρια κολυμπούν κοντά την επιφάνεια και μερικά πηδούν έξω από αυτή.
- Ζώα που ζουν κάτω από τη γη, όπως και τα ποντίκια και τα φίδια, βγαίνουν ξέφρενα στην επιφάνεια.
- Οι μέλισσες και οι σφήκες βγαίνουν όλες μαζί έξω από τη φωλιά τους. Τα άλογα χλιμιντρίζουν χωρίς λόγο και αρχίζουν να καλπάζουν.
- Αν είναι καλοκαίρι, τα τζιτζίκια σταματούν ξαφνικά να τραγουδούν, ενώ τα κουνούπια δεν τσιμπούν.

Αυτή η περίεργη αντίδραση των ζώων παρατηρείται 2 έως και 5 λεπτά νωρίτερα από τον σεισμό, με εξαίρεση τα κουνούπια και τα έντομα όπου η αλλαγή στη συμπεριφορά τους μπορεί να παρατηρηθεί πολλές ώρες πριν. Επίσης, σε περίπτωση που ακολουθεί μετασεισμός, όλα τα ζώα παραμένουν έξω από τις φωλιές τους ή μέσα στις κρυψώνες τους. Οι σκύλοι και οι γάτες, αν τύχει και βγουν από τις κρυψώνες τους (πράγμα μάλλον απίθανο), τότε περπατούν αργά, προσεχτικά και σχεδόν έρπουν.

Σεισμοί στον Ελλαδικό χώρο

Η Ελλάδα κατέχει την 1^η θέση στην Μεσόγειο και στην Ευρώπη, καθώς την 6^η θέση σε παγκόσμιο επίπεδο μετά την Ιαπωνία, Νέες Εβρίδες, Περού, νησιά Σολομώντα και Χιλή. Στη χώρα μας απελευθερώνεται το μισό της ενέργειας που βγαίνει από τους σεισμούς όλης της Ευρώπης. Δεν υπάρχει Ελληνική επαρχία που να μην φιλοξενεί σεισμικές εστίες.

Στην χώρα μας, την Ελλάδα, το 90% των σεισμών είναι τεκτονικοί. Τα υπόλοιπα είδη σεισμών είναι οι Ηφαιστειακοί και οι Εγκατακρημισγενείς, οι οποίοι εκπροσωπούν μόνο το 10% των σεισμών στον Ελλαδικό χώρο.

Επιπτώσεις Σεισμών

-Επιπτώσεις στο φυσικό περιβάλλον

Ο σεισμός μπορεί να διαταράξει την καθημερινή ζωή δημιουργώντας σημαντικά προβλήματα:

-Σε δίκτυα όπως:

- οδικό (καταστροφή δρόμων, γεφυρών κτλ.)
- σιδηροδρομικό (καταστροφή γραμμών)
- τηλεπικοινωνιακό
- ηλεκτρικό
- ύδρευσης

-Σε κατοικίες, διάφορα κτίρια και άλλες κατασκευές

-Στο φυσικό περιβάλλον – κατολισθήσεις, ρευστοποιήσεις, καθιζήσεις, διακλάσεις, τσουνάμι κ.ά.

-Επιπτώσεις στους ανθρώπους

Ο σεισμός δημιουργεί στους ανθρώπους ένα αίσθημα πανικού και ανασφάλειας για μεγάλο χρονικό διάστημα. Ιδίως όταν το επίκεντρό του είναι κοντά σε κατοικημένες περιοχές προκαλεί σοβαρά προβλήματα και εκτεταμένες ζημιές σε διάφορες κατασκευές. Δεν είναι λίγες οι περιπτώσεις που οι καταστροφές αυτές γίνονται αιτία να τραυματιστούν ή ακόμα και να χάσουν τη ζωή τους άνθρωποι. Αν και κάθε χρόνο σε όλο τον κόσμο γίνονται αντιληπτοί περισσότεροι από 3000 σεισμοί, συνήθως λιγότεροι από 10 είναι αυτοί που προκαλούν σημαντικές απώλειες σε ανθρώπινες ζωές. Ο ισχυρότερος σεισμός που έχει καταγραφεί ποτέ είναι αυτός της Χιλής το Μάιο του 1960 και είχε μέγεθος 9,5 βαθμούς της κλίμακας Ρίχτερ.

Ασφάλεια από τους σεισμούς

Τα περισσότερα κτίρια είναι ειδικά σχεδιασμένα για να αντέχουν στους σεισμούς, έχουν γερά θεμέλια και μετακινούνται ελαφρά όταν η Γη τρέμει

Τα παιδιά διδάσκονται από το σχολείο πως να είναι προετοιμασμένα για έναν σεισμό και τι πρέπει να κάνουν στην περίπτωση που γίνει σεισμός

Μαθητές που Συμμετείχαν

Μπούλτζος Δημήτρης

Γεωργίου Ευτυχία

Γκούμπερι Σάρα

Εξάρχου Αλεξάνδρα

Πανταζή Παναγιώτα

Ζαλαβρά Ελπίδα

Δούβλη Βάσω

Λιούρης Στέφανος

Τραχάνα Μαρία

Ζήση Κωνσταντίνα

Τσίκας Σωτήρης

Φούκα Αλεξάνδρα

Τσιάβου Αριστέα

Πρίσκα Ελευθερία

Χολέβα Κωνσταντίνα

Χασκή Ειρήνη

Χασκή Ολίνα

Ράγκου Αφροδίτη

Σούλιου Λυδία

Χολέβας Γιάννης

Τσιρώνη Μυρτώ

Ρίζου Χρυσοβαλάντω

Κίτσιου Χριστίνα