

ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ:

Διδάγματα από το πυρηνικό ατύχημα της Fukushima στην Ιαπωνία.
Υπάρχει ασφαλής πυρηνική ενέργεια;

Επιμέλεια:

Περράκης Θανάσης
Τρίγκα Φωτεινή
Τσολακοπούλου Ελίνα
Ψευδός Χρήστος
Κολτσιδά Αιμιλία
Μούρτο Μεζάν
Ρωμανιά Νεφέλη
Στουρνάρας Αλέξης
Παναγιωτοπούλου Ανδριανή
Κωνσταντίνου Άννα
Κουμουνδούρος Ηλίας
Παπαγεωργίου Νίκος
Μολυβάτου Αριστιάνα
Νάνου Ιωάννα
Ντουκάκη Ελένη
Σαπουντζής Κώστας
Χαλαβαζη Ελένη

Επιβλέπουσες:

Δημακοπούλου Κατερίνα ΠΕ04.01

Σκιαδά Θεοδώρα ΠΕ13



Περιεχόμενα

1. Πυρηνικοί αντιδραστήρες

1. Πυρηνικοί αντιδραστήρες-Σχάσεις
2. Η στιγμή της έκρηξης
3. Ιστορικό του Ατυχήματος
4. Μεθοδολογία
5. Αποτελέσματα
6. Συμπεράσματα και Προτάσεις

2. Οι επιπτώσεις της ραδιενέργειας στην υγεία του ανθρώπου

1. Αποτελέσματα δράσης ακτινοβολίας
2. Ψυχολογικές επιπτώσεις της ραδιενέργειας στον άνθρωπο
3. Τι είναι η ραδιενέργεια και πώς μετριέται στον άνθρωπο
4. Προσδιορισμός της επίδρασης της ακτινοβολίας και οι επιπτώσεις της στους απογόνους
5. Ανάλυση στοιχείων-διαγράμματα
6. Συμπεράσματα

1. Οι επιπτώσεις της ραδιενέργειας στο περιβάλλον

1. Ραδιενέργεια και Νερό
2. Ραδιενέργεια και Χλωρίδα – Πανίδα
3. Ραδιενέργεια και Αέρας
4. Αποτελέσματα
5. Συμπεράσματα

1. Οι επιπτώσεις του ατυχήματος στην κοινωνία

1. Επιπτώσεις στην Οικονομία
2. Ο Ρόλος της Πολιτικής πριν και μετά το Ατύχημα
3. Ανάλυση στοιχείων-διαγράμματα

1. Τελικό Συμπέρασμα

2. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Πυρηνικοί αντιδραστήρες



Περάκης Θανάσης
Τρίγκα Φωτεινή
Τσολακοπούλου Ελίνα
Ψευδός Χρήστος

Πυρηνικοί αντιδραστήρες-Σχάσεις

- Πυρηνικός αντιδραστήρας ονομάζεται η διάταξη εκείνη εντός της οποίας παράγεται ενέργεια με ελεγχόμενη αντίδραση σχάσης.
- Αποτέλεσμα της σχάσης είναι η παραγωγή ενέργειας και νετρονίων.
- Το ψυκτικό υγρό ελέγχει τον αριθμό των σχάσεων και συμβάλλει στην απαγωγή θερμότητας.
- Ο επιβραδυντής επιβραδύνει τα νετρόνια των σχάσεων.



Πυρηνικοί αντιδραστήρες-Σχάσεις

- Αν οι ράβδοι καυσίμου βρεθούν ακάλυπτες υπερθερμαίνονται και οξειδώνονται.
- Οι ράβδοι αντιδρούν με το νερό, παράγεται υδρογόνο και πραγματοποιείται έκρηξη.

Η στιγμή της έκρηξης



Ιστορικό του Ατυχήματος

Ιαπωνία

Στις 11 Μαρτίου του 2011 σημειώθηκε σεισμός 9 ρίχτερ στο Σεντάι της Ιαπωνίας, ο οποίος επηρέασε το εργοστάσιο της Φουκουσίμα, όπου πραγματοποιήθηκε διαρροή ραδιενεργών αερίων από τους πυρηνικούς αντιδραστήρες.

- Λόγω του σεισμού κόπηκε το ρεύμα στους αντιδραστήρες.
- Η γεννήτρια που τροφοδοτούσε την ψύξη δε λειτούργησε.
- Το επόμενο μέσο ψύξης (εισαγωγή ύδατος στον αντιδραστήρα) δε λειτούργησε, επίσης.
- Πραγματοποιήθηκε διαρροή στο περίβλημα του πυρήνα του αντιδραστήρα.

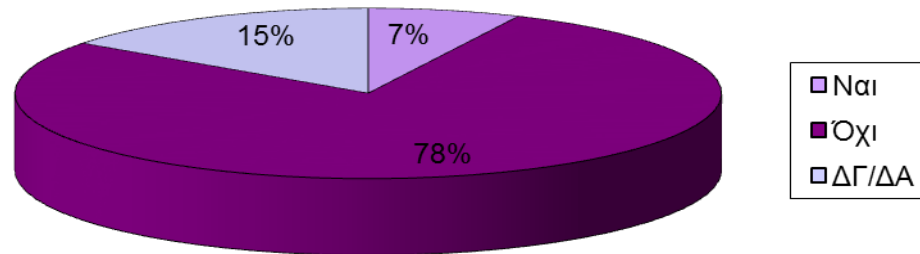


Μεθοδολογία

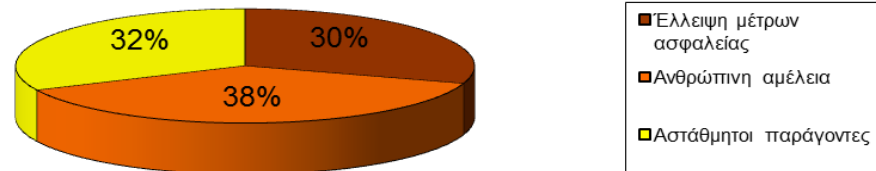
- Μοιράστηκαν ερωτηματολόγια σε όλους τους μαθητές της Α΄ Λυκείου, με 4 ερωτήσεις σχετικά με τους πυρηνικούς αντιδραστήρες οι οποίες είναι οι εξής (παρατίθενται ταυτόχρονα και τα αποτελέσματα) :

Ανάλυση στοιχείων-Διαγράμματα (1/2)

Πιστεύετε ότι τα μέτρα ασφαλείας στα πυρηνικά εργοστάσια είναι επαρκή;

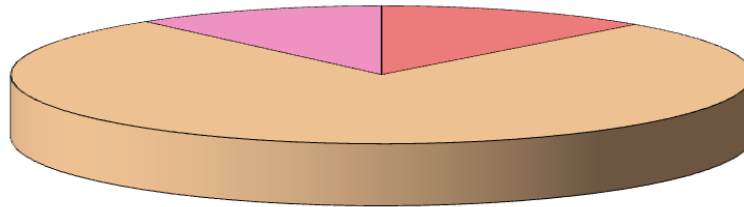


Ποια θεωρείτε ότι είναι τα κυριότερα αίτια ενός πυρηνικού ατυχήματος;



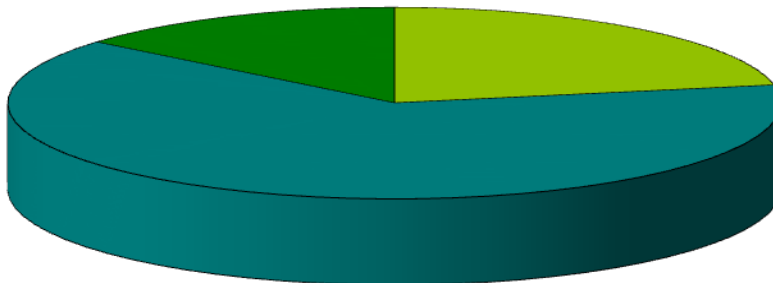
Ανάλυση στοιχείων - Διαγράμματα(2/2)

Κατά τη γνώμη σας η Ελλάδα είναι σε θέση να αποκτήσει πυρηνικό εργοστάσιο;



■ Ναι
■ Όχι
■ ΔΓ/ΔΑ

Πιστεύετε ότι αξίζει να ζούμε με τον κίνδυνο ατυχημάτων για να αποκομίσουμε τα οφέλη της πυρηνικής ενέργειας;



■ Ναι
■ Όχι
■ ΔΓ/ΔΑ

Συμπεράσματα και Προτάσεις

Συμπεράσματα:

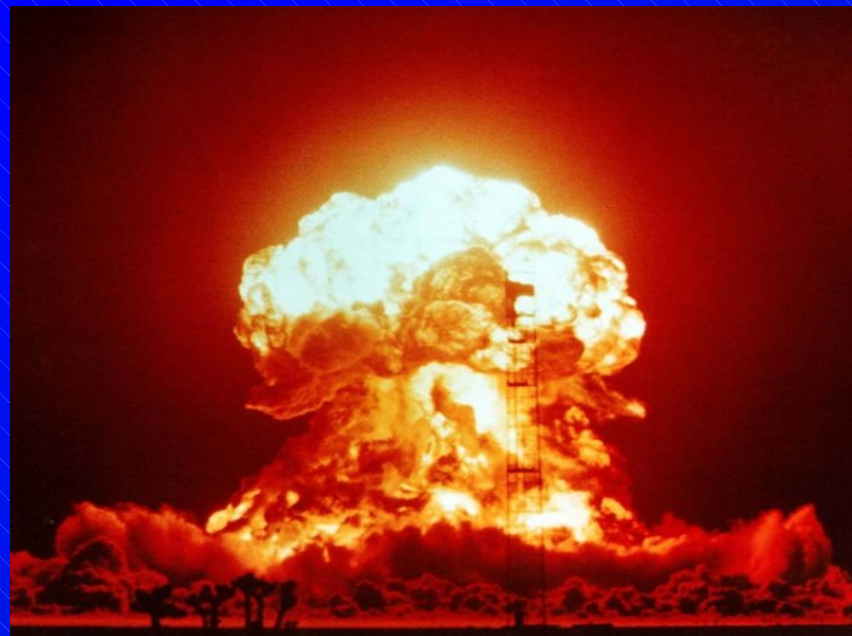
- Για την ασφαλή λειτουργία των πυρηνικών αντιδραστήρων απαιτούνται συγκεκριμένα μέτρα προστασίας.
- Οι πυρηνικές σχέσεις έχουν εφαρμογή και σε άλλους τομείς πέρα από την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας.
- Η πυρηνική ενέργεια αποτελεί σοβαρό κίνδυνο, αν δε χρησιμοποιείται με σύνεση.

Προτάσεις:

- Πρέπει να επιβληθεί έλεγχος σε όλα τα πυρηνικά εργοστάσια παγκοσμίως, έτσι ώστε να διασφαλιστεί η λήψη των απαραίτητων μέτρων ασφαλείας σε αυτά.
- Πρέπει να απαγορευθεί η λειτουργία πυρηνικών εργοστασίων σε σεισμογενείς ή ηφαιστειογενείς περιοχές, λόγω μεγάλου βαθμού επικινδυνότητας.
- Πρέπει να διασφαλιστεί διεθνής έλεγχος στην κατασκευή και λειτουργία ενός εργοστασίου πυρηνικής ενέργειας.



Οι επιπτώσεις της ραδιενέργειας στην υγεία του ανθρώπου



Αιμιλία Κολτσιδα
Μεζάν Μούρτο
Νεφέλη Ρωμανιά
Αλέξης Στουρνάρας

Αποτελέσματα δράσης ακτινοβολίας

- Πτώση μαλλιών.
- Μείωση λειτουργίας του μυελού των οστών, μείωση του αριθμού των λευκοκυττάρων.
- Εμφάνιση λευχαιμίας και κίνδυνος ανάπτυξης διάφορων ειδών καρκίνου.
- Μείωση της παραγωγής αιμοπεταλίων.
- Κίνδυνος μικροκεφαλίας και καρκινογένεσης κατά την παιδική ηλικία.
- Ναυτία, πυρετός και έμετοι.



Ψυχολογικές επιπτώσεις της ραδιενέργειας στον άνθρωπο

- Κατάθλιψη.
- Απότομη αλλαγή συμπεριφοράς.
- Εσωστρέφεια.
- Επαναλαμβανόμενες κρίσεις πανικού.
- Ισχυρές τραυματικές εμπειρίες.
- Απώλεια ζωτικότητας του ατόμου.
- Εμφάνιση μετατραυματικού στρες.

Τι είναι η ραδιενέργεια και πώς μετριέται στον άνθρωπο

- Η διάσπαση νουκλιδίων προς σταθερότερους πυρήνες εκπέμπει ακτινοβολία, η οποία ονομάζεται ραδιενέργεια.
- Συνοδεύεται από εκπομπή σωματιδίων και ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας.

Μεγέθη μέτρησης:

- Δόση γονάδων.
- Γενετική δόση.
- Δόση διπλασιασμού.

Προσδιορισμός της επίδρασης της ακτινοβολίας και οι επιπτώσεις της στους απογόνους

Λαμβάνουμε υπόψη:

1. Το μέγεθος της δόσης.
2. Την ικανότητα της ακτινοβολίας να βλάψει τον ανθρώπινο ιστό.
3. Ποια όργανα επηρεάζονται.
 1. Οι μεταλλάξεις δεν εκδηλώνονται πάντα στην αμέσως επόμενη γενιά αλλά και στις επόμενες.

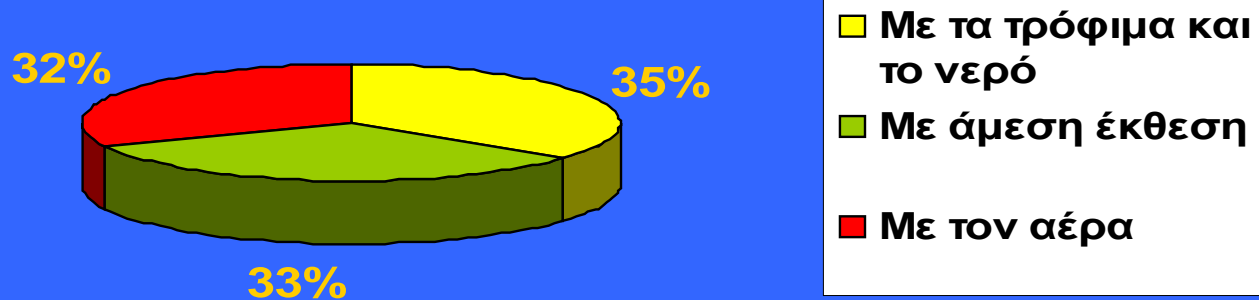
Ανάλυση στοιχείων-διαγράμματα (1/4)

Θεωρείτε ότι οι περιοχές που απέχουν πολύ από την πληγείσα περιοχή είναι πραγματικά ασφαλείς;



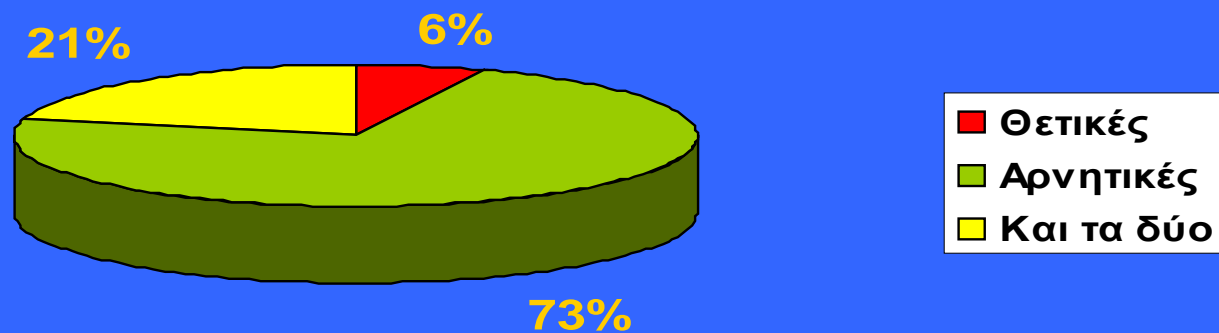
Ανάλυση στοιχείων-διαγράμματα (2/4)

Πώς επηρεάζεται η υγεία του ανθρώπου από τη ραδιενέργεια;



Ανάλυση στοιχείων-διαγράμματα (3/4)

Πιστεύετε ότι οι συνέπειες της
ραδιενέργειας στον ανθρώπινο
οργανισμό είναι θετικές ή αρνητικές;



Ανάλυση στοιχείων-διαγράμματα (4/4)



Συμπεράσματα

- Οι περιοχές που απέχουν πολύ από την πληγείσα περιοχή δεν είναι πραγματικά ασφαλείς.
- Η υγεία επηρεάζεται από τη ραδιενέργεια στα τρόφιμα, στο νερό και στον αέρα ακόμα και αν η έκθεση του ανθρώπου σε αυτήν δεν είναι άμεση.
- Τα αποτελέσματα της ραδιενέργειας επηρεάζουν και τις επόμενες γενιές.

Οι Επιπτώσεις της Ραδιενέργειας στο Περιβάλλον

Ανδριανή Παναγιωτοπούλου
Άννα Κωνσταντίνου
Ηλίας Κουμουνδούρος
Νίκος Παπαγεωργίου



Ραδιενέργεια και Νερό

- Μέρος των ραδιενεργών υλικών που διαφεύγουν στην ατμόσφαιρα, συσσωρεύονται στα σύννεφα.
- Οι σταγόνες της βροχής παρασύρουν αρκετή από τη ραδιενέργεια με αποτέλεσμα:
 1. Την αύξησή της στο επιφανειακό νερό των λιμνών και των θαλασσών.
 2. Τη διείσδυσή της σε βαθύτερα στρώματα του εδάφους
 3. Την εναπόθεσή της στα φυτά και στα δέντρα.
- Στη Φουκουσίμα πραγματοποιήθηκε ρίψη 15.000 τόνων ραδιενεργού νερού στη θάλασσα με σοβαρές επιπτώσεις στο περιβάλλον και στην υγεία των ανθρώπων για πολλά χρόνια.

Ραδιενέργεια και Χλωρίδα - Πανίδα

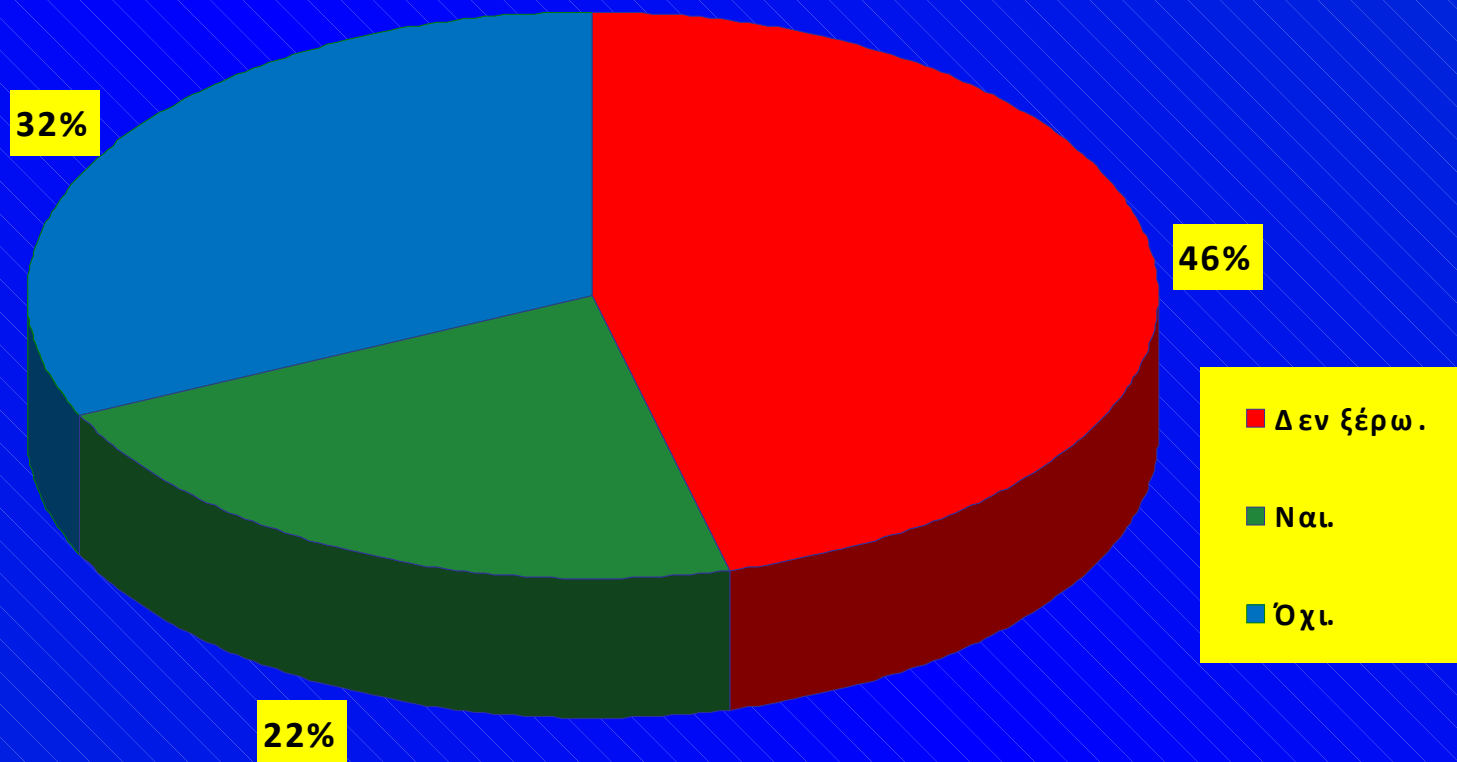
- Τα ραδιενεργά υλικά της ατμόσφαιρας μπορεί να συγκρατηθούν από τα φύλλα και τους καρπούς των φυτών (άμεση ρύπανση) ή να προσληφθούν από τις ρίζες των φυτών (έμμεση ρύπανση).
- Τα ζώα είναι εκτεθειμένα στην εξωτερική ακτινοβολία, ενώ μέσω της βοσκής επιβαρύνονται με ραδιενέργεια.
- Ένα μέρος της ραδιενέργειας των ζωικών οργανισμών ακτινοβολεί γύρω τους και ένα άλλο μέρος αποβάλλεται (γάλα, ούρα, κ.λ.π.).
- Η μόλυνση μεταδίδεται στα σαρκοφάγα ζώα και στον άνθρωπο, που θα χρησιμοποιήσουν ως τροφή το κρέας ή το γάλα των φυτοφάγων ζώων.

Ραδιενέργεια και Αέρας

- Ο ατμοσφαιρικός αέρας είναι το πρώτο συστατικό του οικοσυστήματος που μολύνεται μετά από ένα πυρηνικό ατύχημα και μέσω αυτού μεταφέρονται τα ραδιενεργά στοιχεία σε άλλες περιοχές κοντά ή μακριά.
- Η εισπνοή ραδιενεργά μολυσμένου αέρα είναι περισσότερο επικίνδυνη από ότι η μολυσμένη με ραδιενέργεια τροφή.
- Η ραδιενεργή μόλυνση του αέρα δε διαρκεί για μεγάλο χρονικό διάστημα, καθώς τα ραδιενεργά υλικά, λόγω της μεγάλης τους μάζας, καταλήγουν σύντομα στο έδαφος και σε ό,τι βρίσκεται πάνω σ' αυτό.

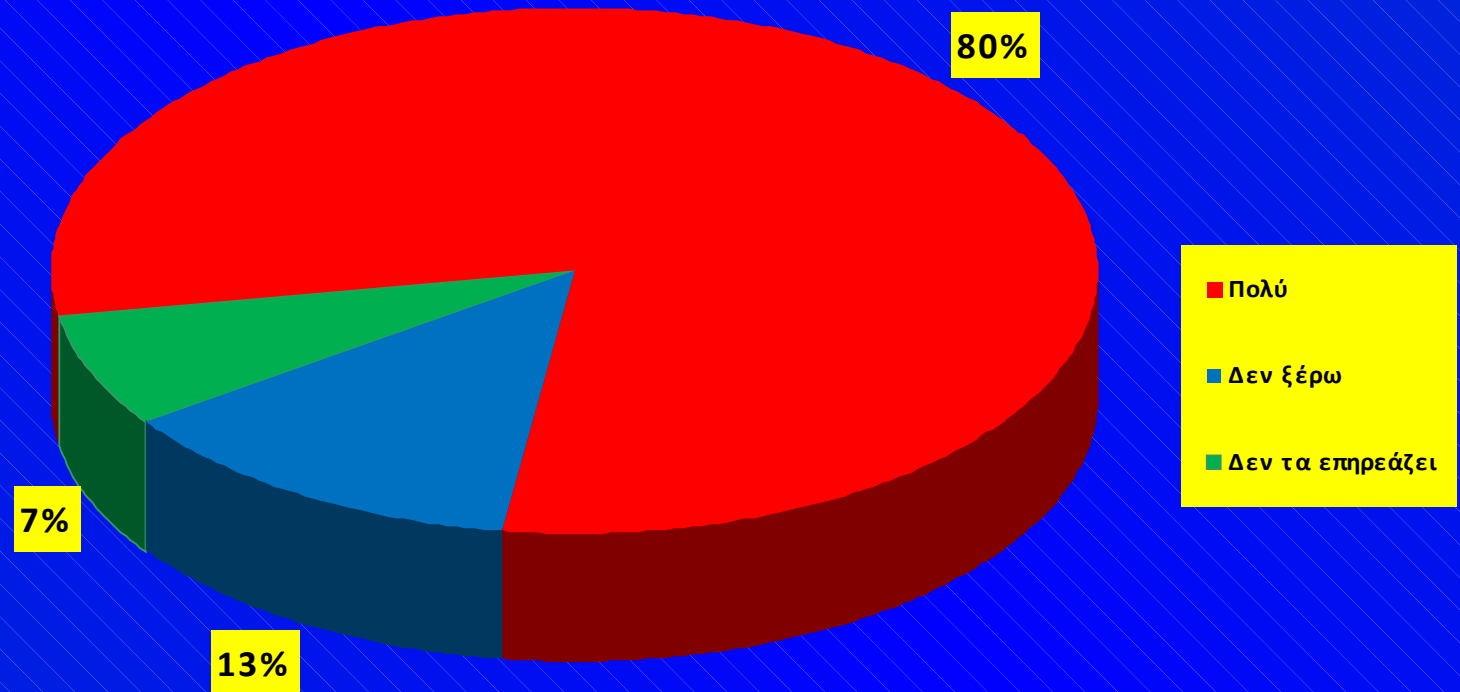
Ανάλυση στοιχείων - Διαγράμματα (1/4)

Πιστεύετε ότι η ραδιενέργεια από τη Fukushima έχει φτάσει στην Ελλάδα μέσα από τον υδροφόρο ορίζοντα ή τη βροχή ή τον αέρα ;



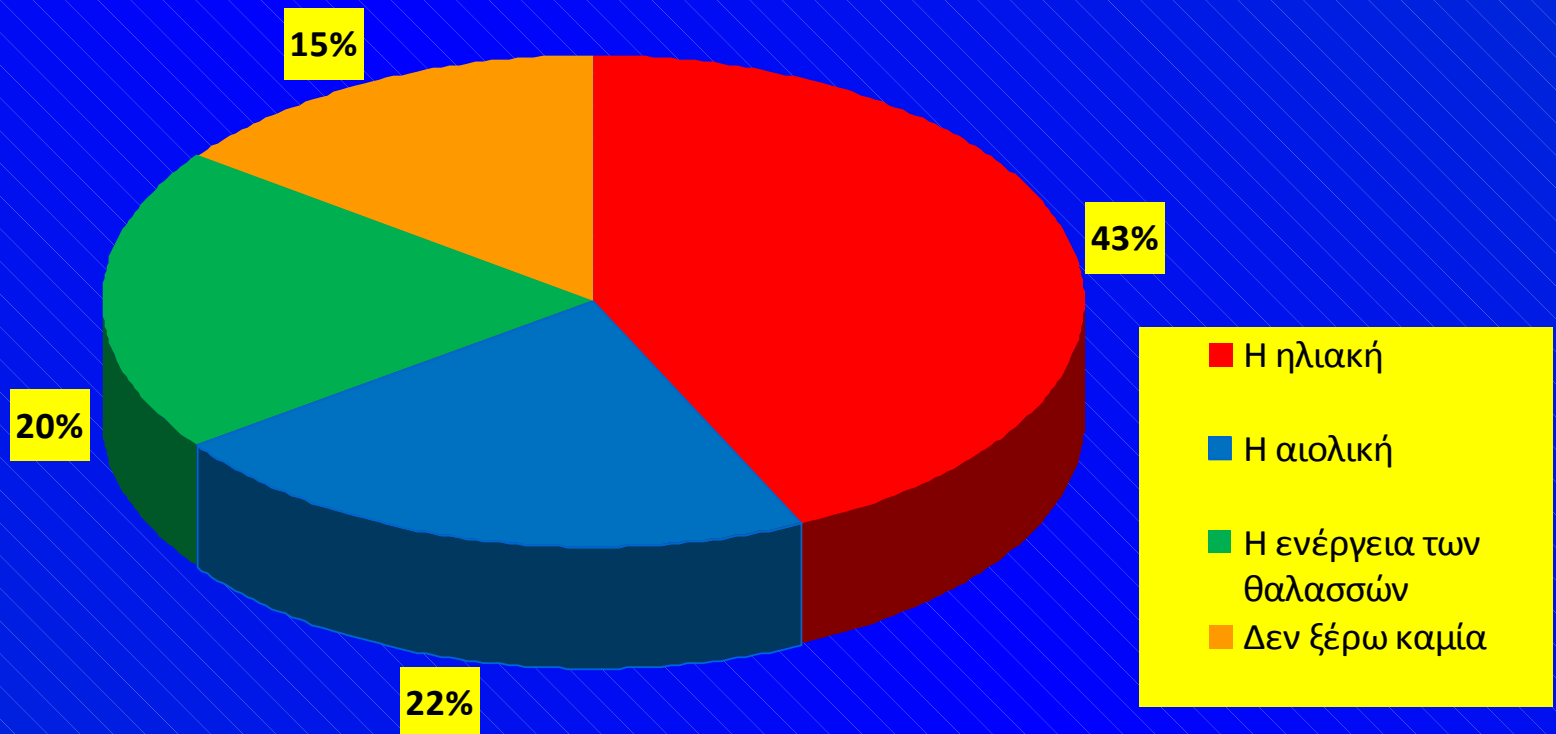
Ανάλυση στοιχείων - Διαγράμματα (2/4)

Πόσο επηρεάζονται τα τρόφιμα από τη ραδιενέργεια;



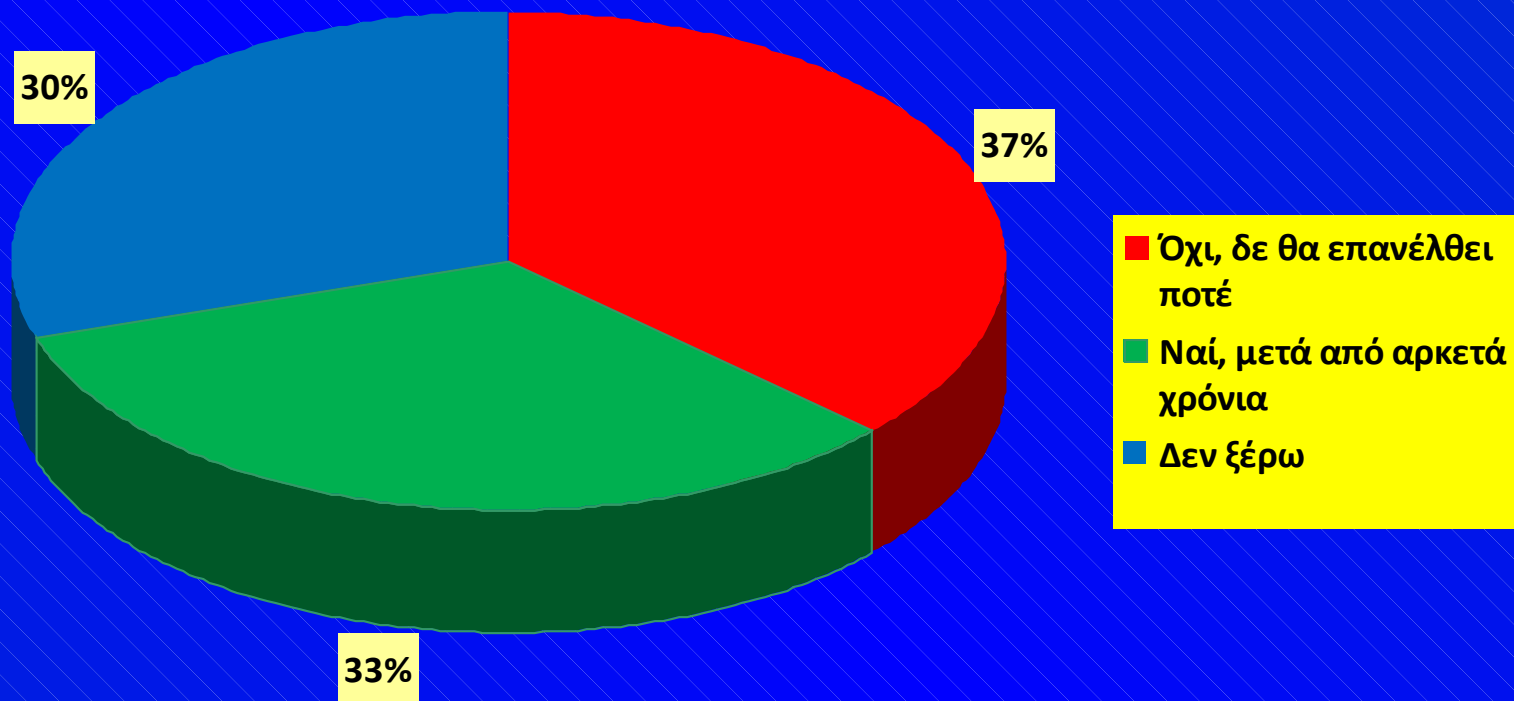
Ανάλυση στοιχείων - Διαγράμματα (3/4)

Ποια από τις παρακάτω μορφές ενέργειας πιστεύετε ότι είναι πιο ασφαλής;



Ανάλυση στοιχείων - Διαγράμματα (4/4)

Πιστεύετε ότι θα ανακάμψει το περιβάλλον μετά το πυρηνικό ατύχημα ;



Συμπεράσματα

- Το πυρηνικό ατύχημα στη Φουκουσίμα προκάλεσε ανυπολόγιστες οικολογικές καταστροφές και έθεσε σε άμεσο κίνδυνο τη ζωή εκατομμυρίων ανθρώπων.
- Για να αντιμετωπιστεί το σοβαρό αυτό πρόβλημα θα πρέπει:
 1. Να ενημερώνονται σωστά οι πολίτες.
 2. Να ενισχυθεί η ασφάλεια των πυρηνικών αντιδραστήρων.
 3. Να γίνεται διαρκής εκπαίδευση του προσωπικού.
 4. Να συνεργάζονται οι χώρες του πλανήτη σε θέματα σχετικά με την πυρηνική ενέργεια.



Οι Επιπτώσεις του Ατυχήματος στην Κοινωνία



ΜΟΥΒΑΤΟΥ ΑΡΙΣΤΙΑΝΑ

ΝΑΝΟΥ ΙΩΑΝΝΑ

ΝΤΟΥΚΑΚΗ ΕΛΕΝΗ

ΣΑΠΟΥΝΤΖΗΣ ΚΩΣΤΑΣ

ΧΑΛΑΒΑΖΗ ΕΛΕΝΗ

Επιπτώσεις στην Οικονομία

- Το ατύχημα επηρέασε την τοπική αλλά και την εθνική οικονομία.
- Απαγορεύτηκε η αλιεία και η γεωργία σε ακτίνα 20 χιλιομέτρων από το εργοστάσιο και επηρεάστηκε σημαντικά η τοπική οικονομία καθώς και η εμπορεία τροφίμων.
- Η μόλυνση εξαπλώθηκε με αποτέλεσμα να επιβαρυνθεί σε μεγάλη έκταση ο Ειρηνικός ωκεανός.
- Πολλοί άνθρωποι έχασαν τη ζωή τους ή αρρώστησαν σοβαρά.
- Πολλοί άνθρωποι έχασαν τα σπίτια και τις δουλειές τους.
- Η κυβέρνηση αναγκάστηκε να πληρώσει αποζημιώσεις ύψους 8,3 δισ. ευρώ.

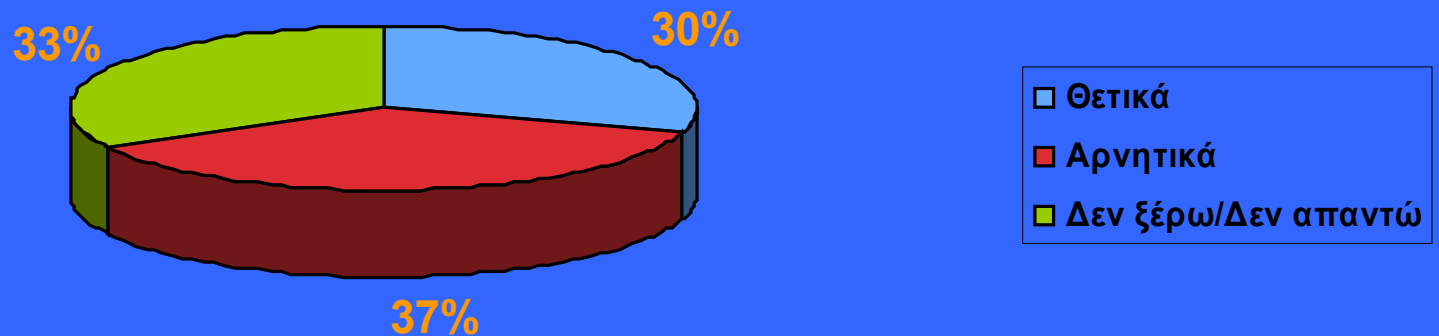


Ο Ρόλος της Πολιτικής πριν και μετά το Ατύχημα

- Τα πυρηνικά εργοστάσια της Ιαπωνίας δεν ήταν όλα σε θέση να αντέξουν σεισμικές δονήσεις.
- Ο πυρηνικός Σταθμός Fukushima δεν ήταν τελικά ασφαλής σε σχέση με τον κίνδυνο τήξης του πυρήνα. Έπρεπε να είχε ήδη κλείσει το συγκεκριμένο πυρηνικό εργοστάσιο, αλλά η κυβέρνηση το ανέβαλε.
- Παρόλα αυτά, ο νέος πρωθυπουργός της χώρας σκοπεύει να κάνει επανεκκίνηση του πυρηνικού προγράμματος. Υποστηρίζει, πως είναι αδύνατη η πλήρης απεξάρτηση της χώρας από τα πυρηνικά, επειδή η χώρα δε διαθέτει άλλες ενεργειακές πηγές.

Ανάλυση στοιχείων-Διαγράμματα (1/4)

Θεωρείτε ότι τα Μ.Μ.Ε. επηρεάζουν την κοινή γνώμη σε σχέση με την χρήση της πυρηνικής ενέργειας;

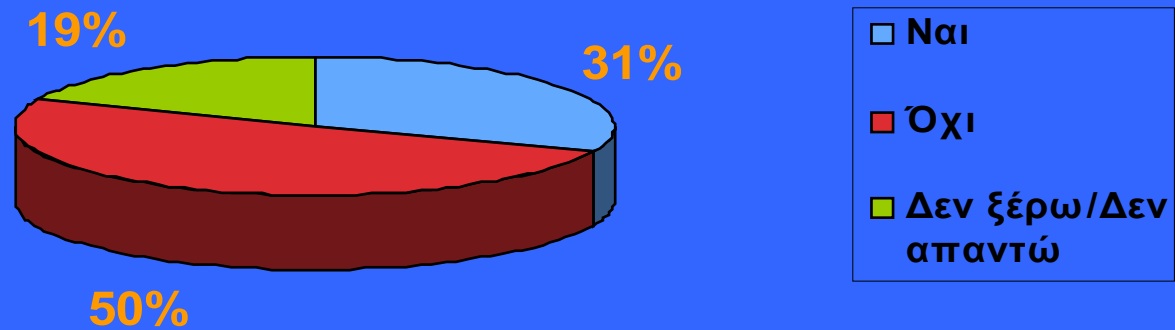


Ανάλυση στοιχείων-Διαγράμματα (2/4)

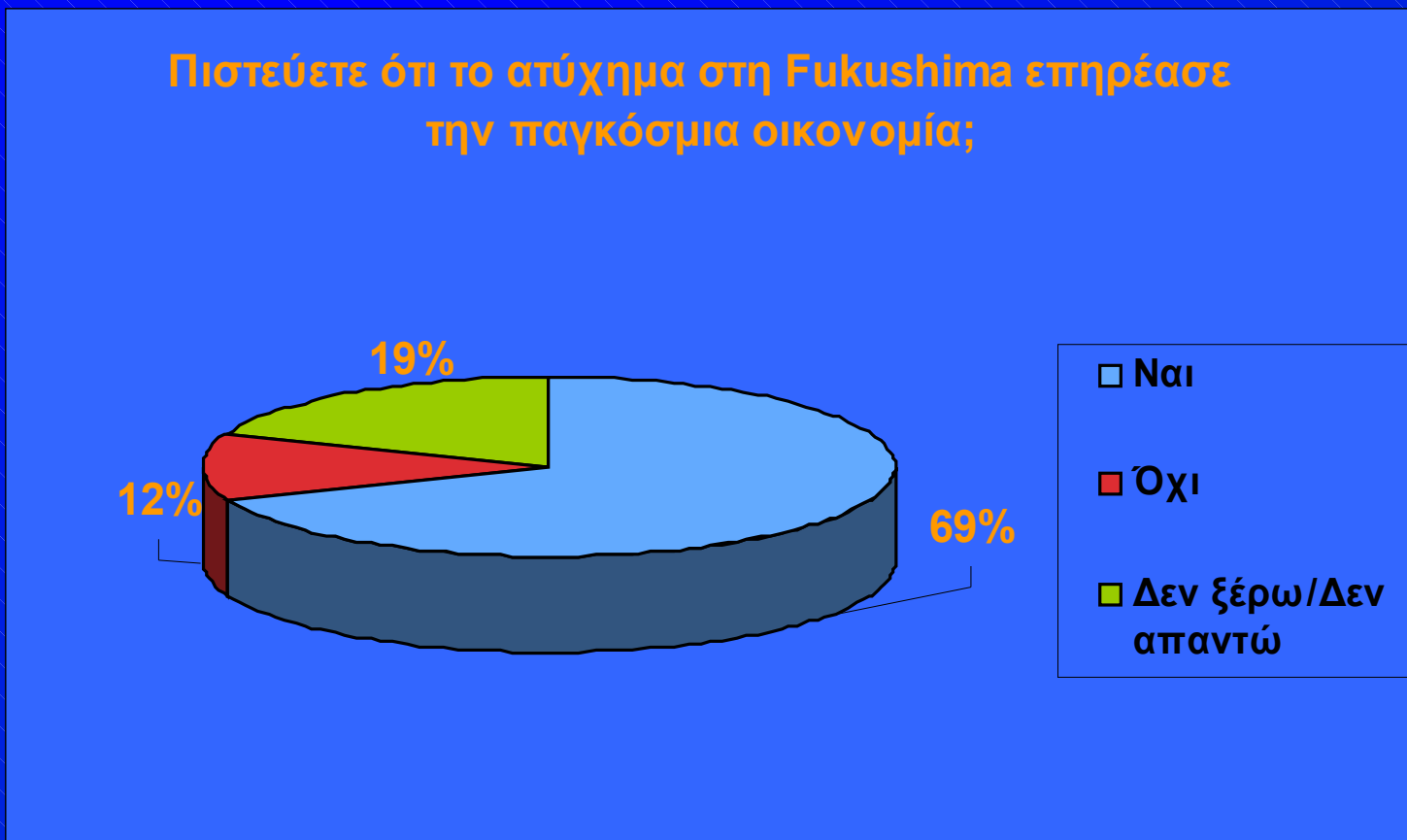


Ανάλυση στοιχείων-Διαγράμματα (3/4)

Πιστεύετε ότι η δημιουργία ενός εργοστασίου πυρηνικής ενέργειας θα ωφελούσε την κοινωνία της Ελλάδας;



Ανάλυση στοιχείων-Διαγράμματα (4/4)



ΤΕΛΙΚΟ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ

- Από τα ευρήματα της ερευνητικής εργασίας συμπεραίνουμε ότι δεν είναι πάντα ασφαλής η χρήση της πυρηνικής ενέργειας.
- Ο κίνδυνος αυξάνεται σε περίπτωση που δεν έχουν ληφθεί τα απαραίτητα μέτρα, ώστε να αποφευχθούν πιθανά ατυχήματα.
- Τα αποτελέσματα ενός Πυρηνικού Ατυχήματος επηρεάζουν την υγεία των ατόμων, το περιβάλλον, την οικονομία, την πολιτική και την καθημερινότητα. Ακόμα και σε μεγάλες αποστάσεις από το συμβάν κανείς δεν είναι ασφαλής.



ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Από το διαδίκτυο:

- <http://www.home-biology.gr/index.php/epiptoseis-radienergeias>
- <http://www.enet.gr/?=news.el.article&id=262782>
- http://www.greenpeace.org/greece/el/campaigns/-/nuclear/fukushima_faq/
- <http://www.physics4u.gr/blog/?p=3230>
- <http://www.solon.org.gr/index.php/>
- http://www.iskra.gr/index.php?option=com_content&view=article*id



ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

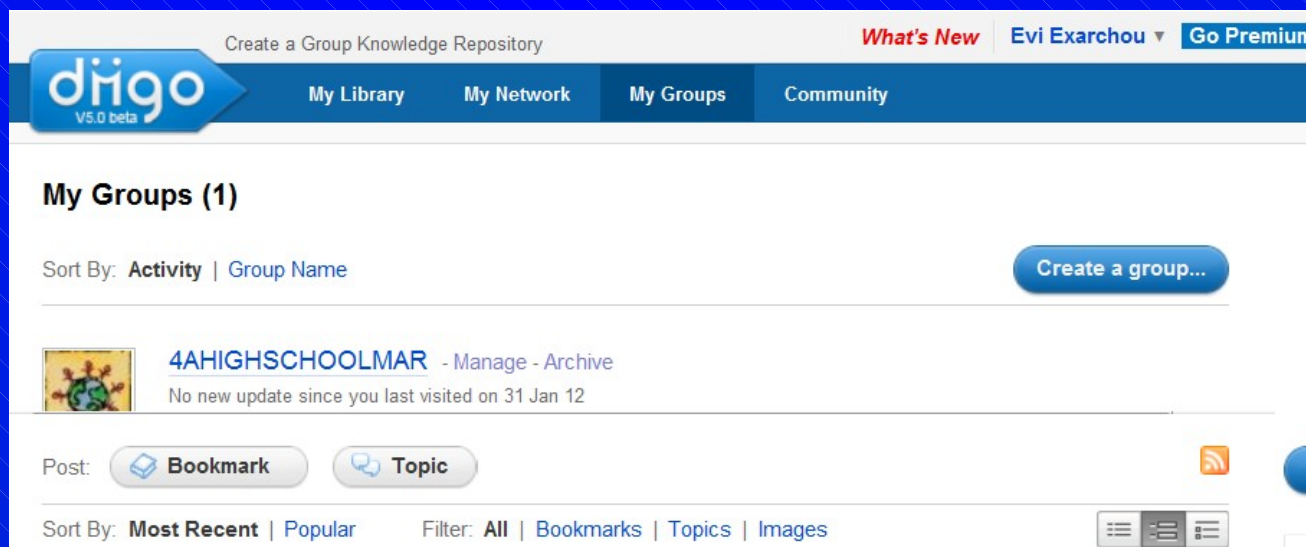
- Wikipedia (<http://en.wikipedia.org>)
- Greenpeace.gr (<http://www.greenpeace.org/greece/el/>)
- Econews.gr (<http://www.econews.gr/>)
- Sciencenews.gr (<http://www.sciencenews.gr/>)
- Real.gr (<http://www.real.gr/>)
- Skai.gr (<http://www.skai.gr>)
- Utopia.gr (<http://utopia.duth.gr/>)

Τελευταία είσοδος: 13-12-2011

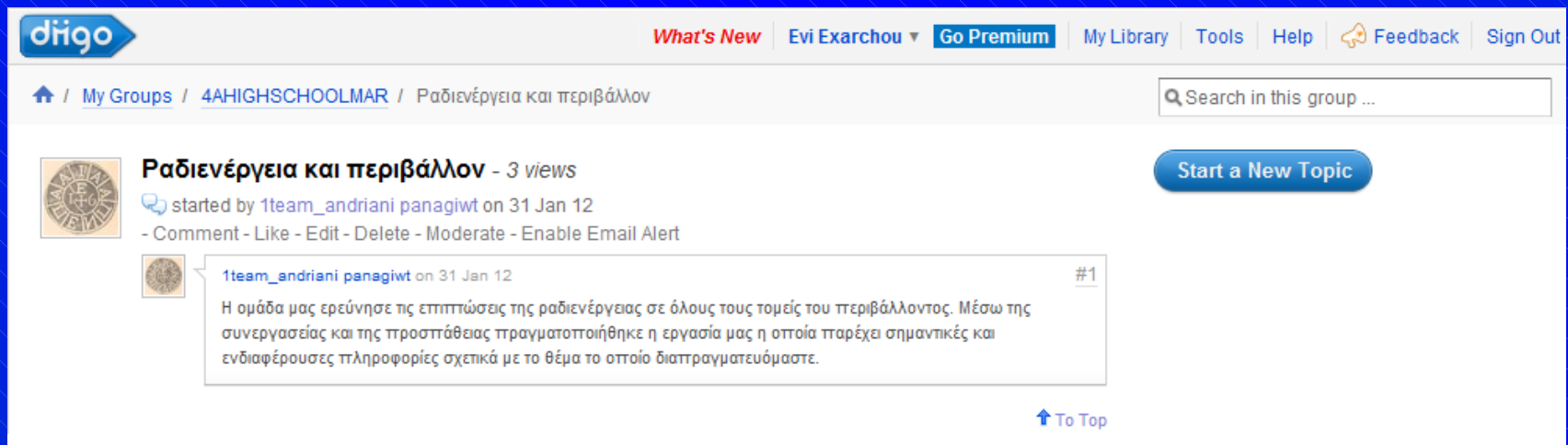
- Πανεπιστημιακό σύγγραμμα: "Πυρηνική ενέργεια και κοινωνία" Θ.Κ.Γεράνιου Τμήμα Φυσικής Πανεπιστημίου Αθηνών 1994 Τομέας Πυρηνικής και Σωματιδιακής Φυσικής
- Πανεπιστημιακό βιβλίο: "Γενετική του ανθρώπου" Θ.Α.Παταργιός, Β.Γ.Αλεπόρος 2007
- Πανεπιστημιακό βιβλίο: "Ραδιοβιολογία: Ακτινοβολίες και ζωή" Α.Χ. Μαργαρίτη 1996
- Εγκυκλοπαίδεια: Υδρόγειος



Ως υποστηρικτικό εργαλείο της ερευνητικής δράσης των μαθητών αξιοποιήθηκε ένα εκπαιδευτικό και συνεργατικό εργαλείο ψηφιακής τεχνολογίας κοινωνικής δικτύωσης (Web 2.0 and social network technologies bookmarking), το Diigo (Digest of Internet Information, Groups and Other stuff), ένα δίκτυο με εκπαιδευτικό, συνεργατικό και ερευνητικό χαρακτήρα (<http://www.diigo.com>).



Οι μαθητές συζητούν και διασαφηνίζουν προσωπικές στάσεις και πεποιθήσεις, δέχονται θετικά τις εναλλακτικές απόψεις των υπολοίπων μαθητών, συνεργάζονται, αναζητούν λύσεις και για το συγκεκριμένο περιβαλλοντικό και κοινωνικό ζήτημα, το οποίο επηρεάζει τους διάφορους τομείς της ανθρώπινης δράσης (πολιτισμικό, πολιτικό, οικονομικό, καθώς και κοινωνικό).



The screenshot shows a Diigo group page for '4AHIGHSCHOOLMAR' with the title 'Ραδιενέργεια και περιβάλλον'. The page features a header with navigation links like 'What's New', 'Evi Exarchou', 'Go Premium', 'My Library', 'Tools', 'Help', 'Feedback', and 'Sign Out'. Below the header, there's a search bar and a 'Start a New Topic' button. The main content area displays a post by '1team_andriani panagiwt' dated '31 Jan 12'. The post text reads: 'Η ομάδα μας ερεύνησε τις επιπτώσεις της ραδιενέργειας σε όλους τους τομείς του περιβάλλοντος. Μέσω της συνεργασίας και της προσπάθειας πραγματοποιήθηκε η εργασία μας η οποία παρέχει σημαντικές και ενδιαφέρουσες πληροφορίες σχετικά με το θέμα το οποίο διαπραγματευόμαστε.' The post is marked as '#1' and has a 'To Top' link at the bottom.



4AHIGHSCHOOLMAR

Ομάδα Εργασίας για το θέμα: Επιπτώσεις της πυρηνικής ενέργειας.
Φουκοσίμα: Κίνδυνος για πυρηνικό όλεθρο.

Post: [Bookmark](#) [Topic](#)



Invite people

Sort By: **Most Recent** | Popular Filter: **All** | [Bookmarks](#) | [Topics](#) | [Images](#)



Ο πυρηνικός ανδραστηρας - 1 views

Και εδώ είναι ο ορισμος του πυρηνικού ανδραστηρα! Πυρηνικός ανδραστηρας: ονομαζεται η διαταξη εκεινη μεσα στην οποία παραγεται ενεργεια με ελεγχομενη ανδραση σχασης.

started by [1team_fotini trig](#) on 31 Jan 12 | no follow-up yet



Εργοστασιο της Fukushima - 2 views

Αρχικα, συλλεξαμε ποληροφοριες για τη Fukushima και το ατυχημα το οπιοιο συνεβη στις 11 Μαρτιου του 2011 απο σεισμο. Τα μετρα ασφαλειας που παραληφθηκαν ηταν: 1) Η ψηξη του πυρηνα δε λεπουργησε επτε...

started by [1team_fotini trig](#) on 31 Jan 12 | no follow-up yet



Πυρηνικοι ανδραστηρες - 3 views

Συνεργαστηκαμε και ανακαλυψαμε τον ορισμο του πυρηνικού ανδραστηρα καθως και συγκεκριμενα μετρα ασφαλειας που παρθηκαν στο εργοστασιο της Fukushima!

started by [1team_fotini trig](#) on 31 Jan 12 | no follow-up yet

Items: 6
 Visits: 20
 Owner: [Evi Exarchou](#)
 Group type: Public, apply to join

Most Active Members [View All](#)



Εργοστασιο της Fukushima - 3 views

started by [1team_fotini trig](#) on 31 Jan 12 - [Comment](#) - [Like](#) - [Edit](#) - [Delete](#) - [Moderate](#) - [Enable Email Alert](#)



[1team_fotini trig](#) on 31 Jan 12

#1

Αρχικα, συλλεξαμε ποληροφοριες για τη Fukushima και το ατυχημα το οπιοιο συνεβη στις 11 Μαρτιου του 2011 απο σεισμο. Τα μετρα ασφαλειας που παραληφθηκαν ηταν: 1) Η ψηξη του πυρηνα δε λεπουργησε επταιδη δεν υπηρχε ρευμα. 2) Το επτομενο μεσο ψηξης επισης δε λεπουργησε για αγνωστους λογους.

Start a New Topic

To Top



Σας ευχαριστούμε
για την
προσοχή σας!