

ΤΙ ΕΙΝΑΙ

Ο ΔΙΑΣΤΗΜΙΚΟΣ ΚΑΙΡΟΣ;!

MANGA: HAYANON+SCIENCE MANGA STUDIO

SUPERVISORS: KAZUO SHIOKAWA,

YOSHIKUMI MIYOSHI,

AND RYUHO KATAOKA

ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ ΣΤΑ ΕΛΛΗΝΙΚΑ:

ΔΡ. ΜΠΕΛΕΧΑΚΗ ΑΝΝΑ



NAGOYA UNIVERSITY



Institute for
Space-Earth
Environmental
Research



SCOSTEP
Scientific Committee on Solar-Terrestrial Physics



Είναι αλήθεια ότι το διάστημα έχει καυτό; Ο Ήλιος, που νομίζαμε ότι ήταν πάντα ο ίδιος, στην πραγματικότητα αλλάζει με ιλιγγιώδη ταχύτητα, μερικές φορές ηρεμεί και άλλες φορές εκρήγνυται. Όταν ο "ηλιακός άνεμος," που αποτελείται από πλάσμα που εκπέμπεται από τον Ήλιο, προκαλεί "μαγνητική καταιγίδα" στη Γη, οι ηλεκτρικές εγκαταστάσεις στο έδαφος μπορεί να υποστούν βλάβες ή να καταστραφούν σοβαρά. Για να γνωρίζουμε αυτό εκ των προτέρων και να αποτρέψουμε τις ζημιές, οι έρευνες και οι προσπάθειες στην "πρόγνωση διαστημικού καυρού," όπου η ηλιακή δραστηριότητα παρατηρείται για την πρόβλεψη επερχόμενων φαινομένων, εξαπλώνονται σε όλο τον κόσμο. Ας μάθουμε για τον "διαστημικό καυρό" με τον ΜΙΡΟΥΜΠΟ, τη ΜΟΛ και τους ερευνητές (ΔΑΣΚΑΛΟΥΣ) σε αυτό το ΜΑΝΓΚΑ!

Τι είναι ο Διαστημικός Καυρός?

ΜΟΛ

Είναι μαθήτρια δημοτικού που αγαπά την επιστήμη. Είναι ένα άτομο που παρασύρεται εύκολα.

ΔΡ. ΡΙΟΥΧΟ ΚΑΤΑΟΚΑ

Αναπληρωτής Καθηγητής, Εθνικό Ινστιτούτο Πολικών Ερευνών. Επιστημονική Ομάδα Διαστήματος και Ανώτερης Ατμόσφαιρας.

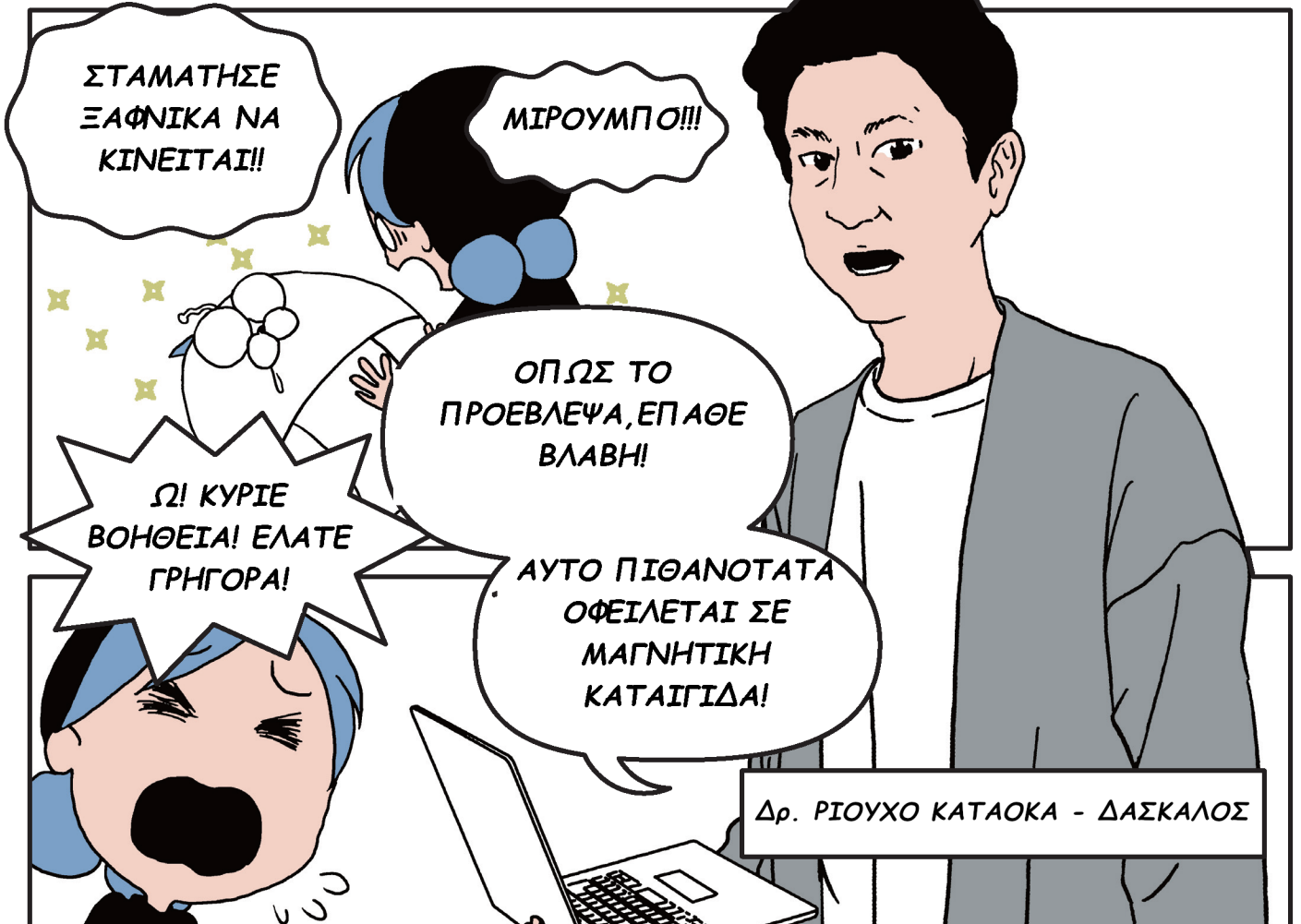
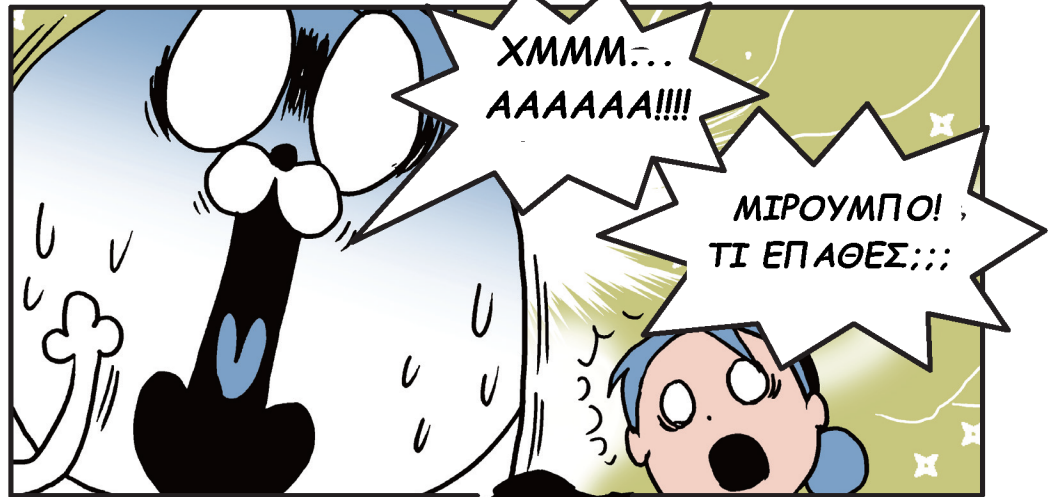
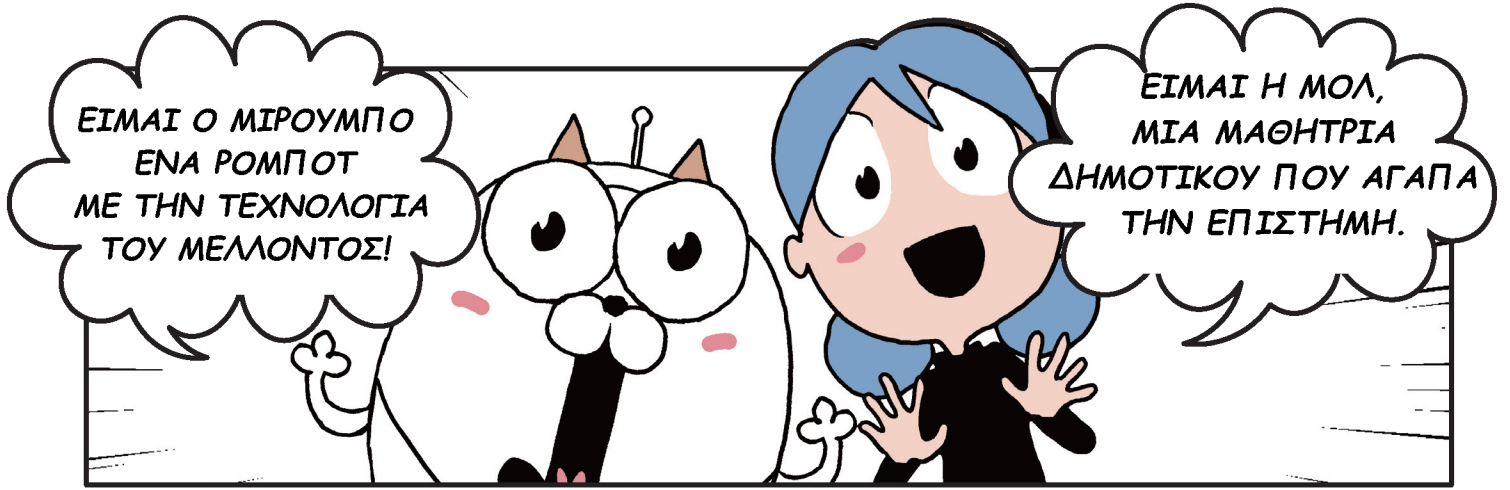
<https://polaris.nipr.ac.jp/~spuas/about/indexe.html>

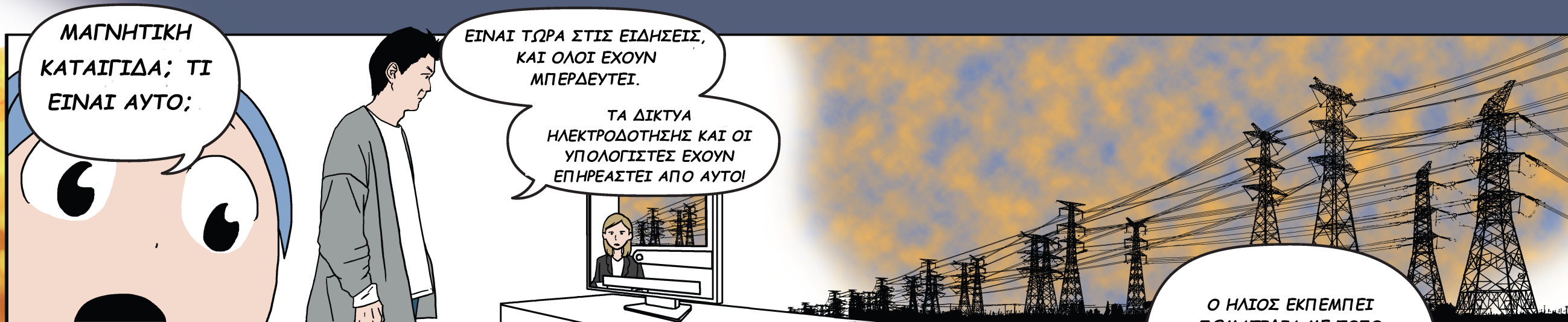
ΜΙΡΟΥΜΠΟ

Είναι ένα υπεράσυχρονο ρομπότ σε σχήμα σκύλου. Αγαπά το ψητό κρέας.

ΔΡ. ΓΙΟΣΙΖΟΥΜΙ ΜΙΓΙΟΣΙ

Καθηγητής,
Πανεπιστήμιο Ναγκόγια
Ινστιτούτο Έρευνας Γεωδιαστημικού Περιβάλλοντος
Κέντρο Συνδυαστικής Επιστήμης Δεδομένων.





ΜΑΓΝΗΤΙΚΗ ΚΑΤΑΙΓΙΔΑ; ΤΙ ΕΙΝΑΙ ΑΥΤΟ;

ΕΙΝΑΙ ΤΩΡΑ ΣΤΙΣ ΕΙΔΗΣΕΙΣ, ΚΑΙ ΟΛΟΙ ΕΧΟΥΝ ΜΠΕΡΔΕΥΤΕΙ.

ΤΑ ΔΙΚΤΥΑ ΗΛΕΚΤΡΟΔΟΤΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΕΣ ΕΧΟΥΝ ΕΠΗΡΕΑΣΤΕΙ ΑΠΟ ΑΥΤΟ!

Ο ΗΛΙΟΣ ΕΚΠΕΜΠΕΙ ΣΩΜΑΤΙΔΙΑ ΜΕ ΤΟΣΟ ΥΨΗΛΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ ΠΟΥ ΔΙΑΣΚΟΡΠΙΖΟΝΤΑΙ ΣΤΟ ΔΙΑΣΤΗΜΑ ΓΥΡΩ ΤΟΥ.

ΚΑΙ ΒΡΕΧΕΙ ΠΑΝΩ ΣΤΟΝ ΠΛΑΝΗΤΗ ΜΑΣ ΣΥΝΕΧΩΣ...

Ο ΗΛΙΑΚΟΣ ΑΝΕΜΟΣ ΠΡΟΚΑΛΕΙ ΜΑΓΝΗΤΙΚΗ ΚΑΤΑΙΓΙΔΑ.

ΟΠΩΣ ΞΕΡΕΙΣ, Ο ΗΛΙΟΣ ΕΙΝΑΙ ΕΝΑ ΕΝΕΡΓΟ ΑΣΤΕΡΙ ΜΕ ΤΕΡΑΣΤΙΑ ΕΝΕΡΓΕΙΑ!

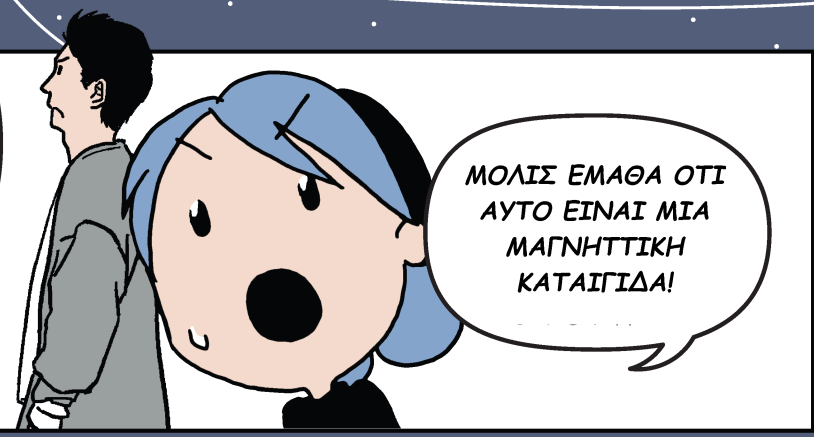
ΜΕΣΑ ΑΠΟ ΤΑ ΜΑΤΙΑ ΜΑΣ, Ο ΗΛΙΟΣ ΦΑΙΝΕΤΑΙ Ο ΙΔΙΟΣ ΚΑΘΕ ΦΟΡΑ ΠΟΥ ΤΟΝ ΚΟΙΤΑΜΕ.

ΩΣΤΟΣΟ, ΔΕΝ ΕΙΝΑΙ ΣΤΑΘΕΡΟΣ.

ΜΠΟΡΕΙ ΝΑ ΕΙΝΑΙ ΑΚΟΜΑ ΚΑΙ ΕΚΡΗΚΤΙΚΟΣ, ΟΤΑΝ ΤΟΝ ΚΟΙΤΑΜΕ ΜΕΣΑ ΑΠΟ ΥΠΕΡΙΩΔΕΙΣ ΑΚΤΙΝΕΣ 'UV' Ή ΑΚΤΙΝΕΣ 'X'.

ΜΕΡΙΚΕΣ ΦΟΡΕΣ ΟΤΑΝ Η ΗΛΙΑΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΕΙΝΑΙ ΙΔΙΑΙΤΕΡΑ ΥΨΗΛΗ, ΜΠΟΡΕΙ ΝΑ ΦΥΣΗΕΙ ΣΑΝ ΔΥΝΑΤΗ ΚΑΤΑΙΓΙΔΑ.

ΟΙ ΜΑΓΝΗΤΙΚΕΣ ΓΡΑΜΜΕΣ ΤΟΥ ΠΕΔΙΟΥ ΤΗΣ ΓΗΣ ΠΑΡΑΣΥΡΟΝΤΑΙ ΠΙΣΩ ΑΠΟ ΤΟΝ ΗΛΙΑΚΟ ΑΝΕΜΟ.



ΜΟΛΙΣ ΕΜΑΘΑ ΟΤΙ ΑΥΤΟ ΕΙΝΑΙ ΜΙΑ ΜΑΓΝΗΤΙΚΗ ΚΑΤΑΙΓΙΔΑ!

ΕΝΑ ΑΝΟΜΟΙΟΓΕΝΕΣ
ΓΕΩΜΑΓΝΗΤΙΚΟ ΠΕΔΙΟ
ΠΡΟΚΑΛΕΙ ΜΕΤΑΒΑΛΛΟΜΕΝΑ
ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΡΕΥΜΑΤΑ ΣΤΟ
ΕΔΑΦΟΣ. ΑΥΤΟ ΜΠΟΡΕΙ ΝΑ
ΚΑΤΑΣΤΡΕΨΕΙ ΤΟ ΔΙΚΤΥΟ
ΗΛΕΚΤΡΟΔΟΤΗΣΗΣ ΚΑΙ ΝΑ
ΠΡΟΚΑΛΕΣΕΙ ΔΥΣΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ
ΣΕ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ.

ΤΟ 1989, ΣΥΝΕΒΕΙ ΕΝΑ
ΑΤΥΧΗΜΑ ΣΤΟΝ ΚΑΝΑΔΑ ΠΟΥ
ΕΚΛΕΙΣΣΕ ΤΟ ΔΙΚΤΥΟ
ΗΛΕΚΤΡΟΔΟΤΗΣΗΣ. ΗΤΑΝ
ΑΡΚΕΤΑ ΜΕΓΑΛΟ ΚΑΙ
ΕΠΡΟΚΕΙΤΟ ΝΑ ΕΠΗΡΕΑΣΕΙ
ΟΛΟΚΛΗΡΗ ΤΗΝ ΚΟΙΝΩΝΙΑ.

ΑΥΤΟ ΜΟΥ ΕΚΑΝΕ
ΕΝΤΥΠΩΣΗ!

ΕΤΣΙ,
Η ΜΕΓΑΛΗ ΕΚΡΗΞΗ ΤΟΥ
ΗΛΙΟΥ ΕΧΕΙ ΠΡΟΚΑΛΕΣΕΙ
ΜΕΓΑΛΕΣ ΖΗΜΙΕΣ ΣΤΗΝ
ΚΟΙΝΩΝΙΑ ΜΑΣ.

ΑΥΤΗ Η ΖΗΜΙΑ ΔΕΝ
ΣΥΝΕΒΑΙΝΕ 50 Ή 100
ΧΡΟΝΙΑ ΠΡΙΝ.

ΜΑ;;;
ΓΙΑΤΙ;;;

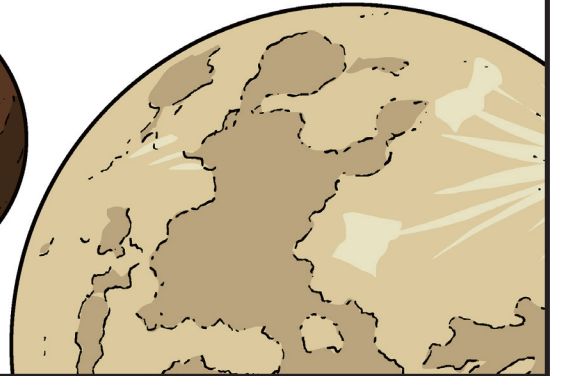
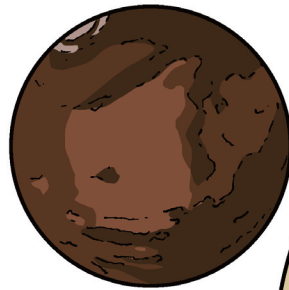
ΑΥΤΟ ΟΦΕΙΛΕΤΑΙ ΣΤΟ ΟΤΙ ΤΟ
ΔΙΚΤΥΟ ΗΛΕΚΤΡΟΔΟΤΗΣΗΣ ΚΑΙ
Ο ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΤΩΝ
ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΔΕΝ ΥΠΗΡΧΑΝ
ΕΚΕΙΝΗ ΤΗΝ ΠΕΡΙΟΔΟ ΟΠΩΣ
ΥΠΑΡΧΟΥΝ ΣΗΜΕΡΑ.

Α! ΝΑΙ!!!

ΚΑΤΑΛΑΒΑ!!!
ΔΕΝ ΕΙΧΑ ΚΑΝ
ΓΕΝΝΗΘΕΙ
ΤΟΤΕ!!!

ΣΥΓΚΕΚΡΙΜΕΝΑ,
ΤΟ ΣΥΜΒΑΝ ΤΗΣ "ΖΗΜΙΑΣ ΣΕ ΔΟΥΡΥΦΟΡΟΥΣ"
ΕΙΝΑΙ ΜΙΑ "ΔΙΑΣΤΗΜΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΗ" ΠΟΥ
ΣΥΜΒΑΙΝΕΙ ΤΑ ΤΕΛΕΥΤΑΙΑ ΧΡΟΝΙΑ ΚΑΘΩΣ ΟΙ
ΑΝΘΡΩΠΟΙ ΕΧΟΥΝ ΕΠΕΚΤΑΘΕΙ ΚΑΙ ΣΤΟ
ΔΙΑΣΤΗΜΑ!

ΚΑΘΩΣ ΟΙ ΑΝΘΡΩΠΟΙ
ΤΑΞΙΔΕΥΟΥΝ ΣΤΗ ΣΕΛΗΝΗ
ΚΑΙ ΤΟΝ ΑΡΗ ΤΑ ΕΠΟΜΕΝΑ
ΧΡΟΝΙΑ, ΘΑ ΓΙΝΕΙ ΟΛΟ ΚΑΙ
ΠΙΟ ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ ΝΑ
ΑΠΟΤΡΕΠΟΥΜΕ ΤΙΣ ΖΗΜΙΕΣ
ΑΠΟ ΤΕΤΟΙΕΣ
ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΕΣ!



ΣΕ ΟΡΙΣΜΕΝΕΣ ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΙΣ,
ΟΠΩΣ ΟΙ ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ ΚΑΙ Η
ΙΑΤΡΙΚΗ ΠΕΡΙΘΑΛΨΗ, ΟΙ
ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΕΣ ΜΠΟΡΟΥΝ ΝΑ
ΕΠΗΡΕΑΣΟΥΝ ΑΜΕΣΑ ΤΙΣ
ΑΝΘΡΩΠΙΝΕΣ ΖΩΕΣ!

ΕΑΝ ΜΠΟΡΟΥΣΑΜΕ ΝΑ
ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΣΟΥΜΕ ΤΗΝ
"ΠΡΟΓΝΩΣΗ ΔΙΑΣΤΗΜΙΚΟΥ ΚΑΙΡΟΥ"
ΓΙΑ ΝΑ ΓΝΩΡΙΖΟΥΜΕ ΟΤΙ ΕΡΧΕΤΑΙ
ΜΙΑ ΙΔΙΑΙΤΕΡΑ ΙΣΧΥΡΗ ΙΣΧΥΡΗ
ΜΑΓΝΗΤΙΚΗ ΚΑΤΑΙΓΙΔΑ,

ΟΠΩΣ ΓΝΩΡΙΖΟΥΜΕ ΑΠΟ ΤΗΝ
ΠΡΟΓΝΩΣΗ ΤΟΥ ΚΑΙΡΟΥ ΟΤΙ
ΜΙΑ ΑΝΕΜΟΘΥΕΛΛΑ Ή ΜΙΑ
ΚΑΤΑΙΓΙΔΑ ΕΡΧΕΤΑΙ.

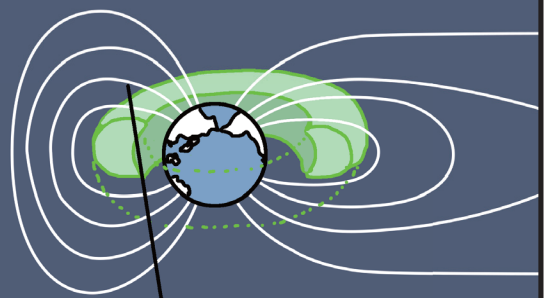
ΜΠΟΡΕΙ Η ΖΗΜΙΑ ΝΑ
ΜΕΙΩΝΟΤΑΝ ΑΝ ΛΕΓΑΜΕ.
"ΕΙΝΑΙ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΑ, ΟΠΟΤΕ
ΑΣ ΜΗΝ ΒΓΟΥΜΕ ΕΞΩ ΓΙΑ
ΛΙΓΟ."

ΛΟΙΠΟΝ,
ΠΩΣ ΚΑΙ ΠΟΤΕ
ΚΑΤΑΛΑΒΑΙΝΕΤΕ ΟΤΙ
ΘΑ ΣΥΜΒΟΥΝ
ΜΑΓΝΗΤΙΚΕΣ
ΚΑΤΑΙΓΙΔΕΣ;

Ο ΙΑΠΩΝΙΚΟΣ ΔΟΡΥΦΟΡΟΣ
'ARASE' ΕΚΤΟΞΕΥΤΗΚΕ ΤΟ 2016
ΓΙΑ ΝΑ ΚΑΤΑΝΟΗΣΕΙ ΤΑ ΥΨΗΛΗΣ
ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΣΩΜΑΤΙΔΙΑ ΠΟΥ
ΡΕΟΥΝ ΠΡΟΣ ΤΗ ΓΗ ΑΠΟ ΤΟ
ΔΙΑΣΤΗΜΑ.

ΣΥΝΕΧΙΖΕΙ ΝΑ
ΠΑΡΑΤΗΡΕΙ ΣΤΗ "ΖΩΝΗ
VAN ALLEN" ΜΙΑ
ΠΕΡΙΟΧΗ ΠΟΥ
ΠΕΡΙΒΑΛΛΕΙ ΤΗ ΓΗ.

Μοιάζει με Ντόνατς!



Δρ. ΓΙΟΣΙΖΟΥΜΙ ΜΙΓΙΟΣΙ - ΔΑΣΚΑΛΟΣ

Η ΠΕΡΙΟΧΗ ΕΙΝΑΙ ΓΕΜΑΤΗ
ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑ, ΠΟΥ ΚΑΝΟΝΙΚΑ
ΕΙΝΑΙ ΠΟΛΥ ΔΥΣΚΟΛΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ
ΓΙΑ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗΣ,
ΑΛΛΑ ΔΟΥΛΕΥΕΙ ΣΚΛΗΡΑ ΚΑΙ ΜΑΣ
ΣΤΕΛΝΕΙ ΔΕΔΟΜΕΝΑ!

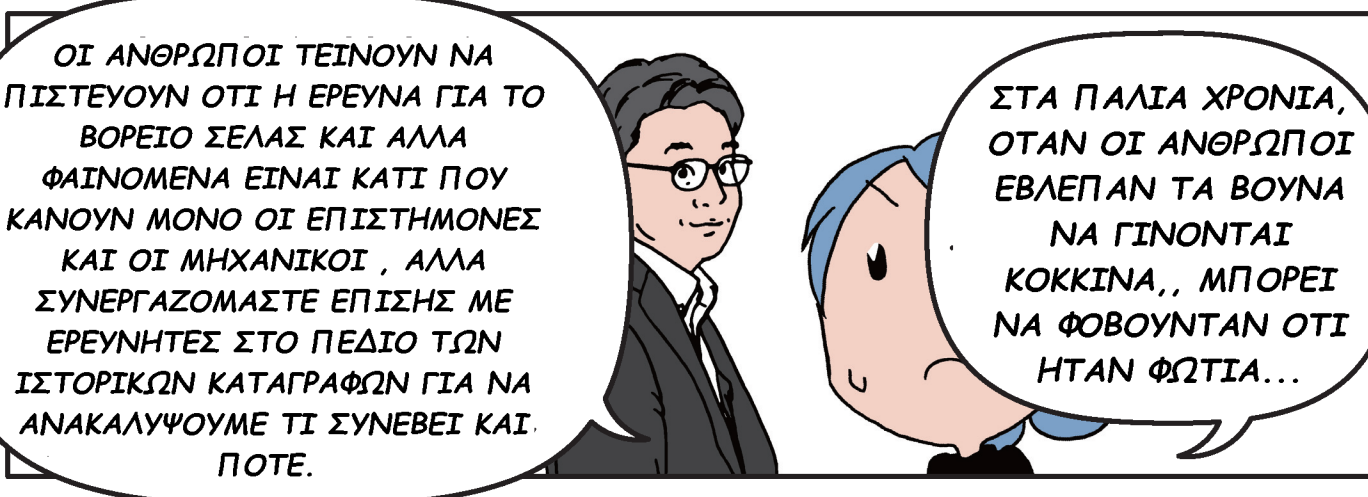
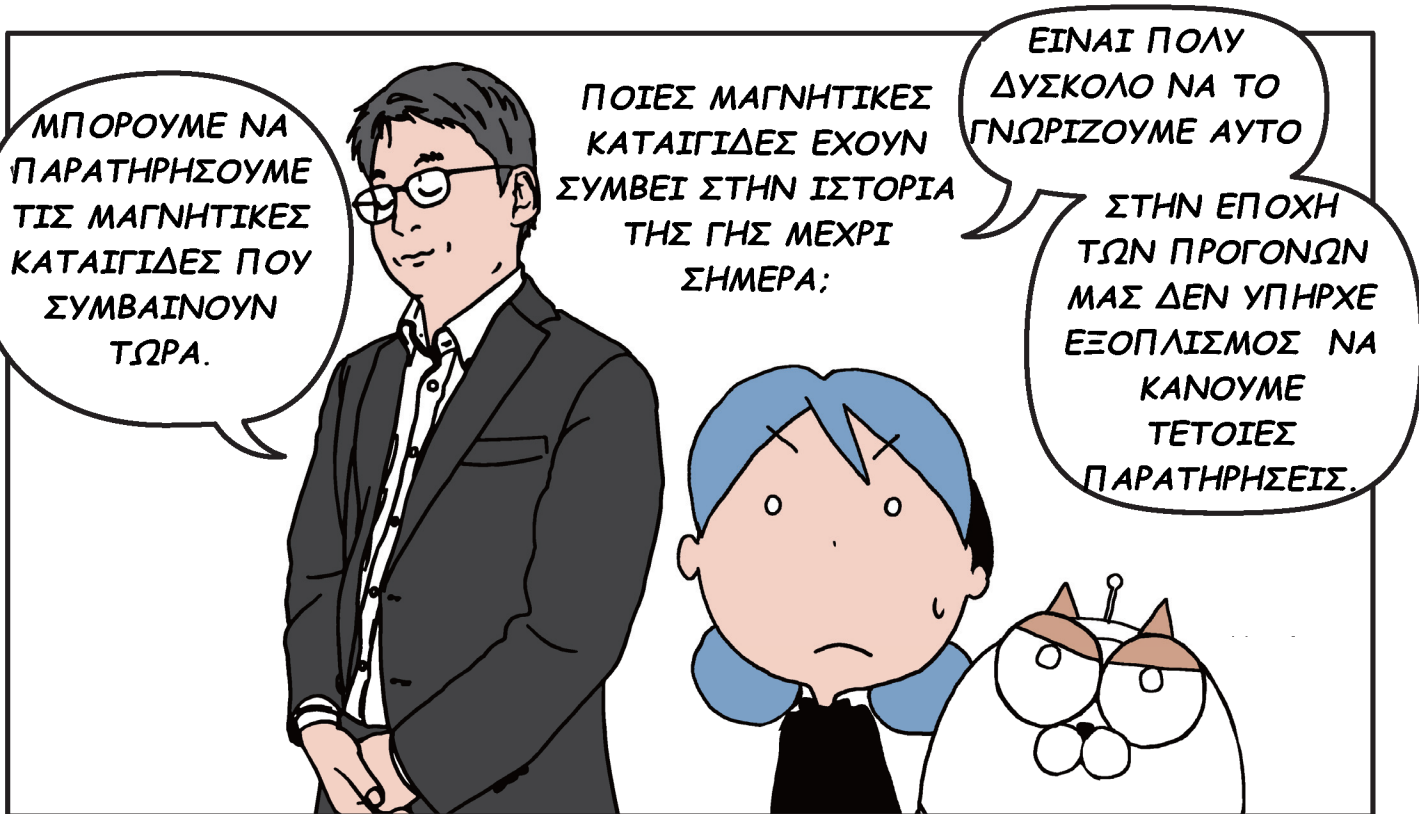
ΓΕΩΔΙΑΣΤΗΜΙΚΟΣ ΔΟΡΥΦΟΡΟΣ "ARASE"



ΕΙΝΑΙ ΓΝΩΣΤΟ ΠΩΣ Ο
ΗΛΙΟΣ ΑΥΞΑΝΕΙ ΚΑΙ
ΜΕΙΩΝΕΙ ΤΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ
ΤΟΥ ΚΑΘΕ 11 ΧΡΟΝΙΑ

ΘΑ ΦΤΑΣΕΙ ΣΤΟ ΜΕΓΙΣΤΟ
ΤΟ 2024-2025, ΟΠΟΤΕ
ΑΥΤΗ ΕΙΝΑΙ ΜΙΑ ΠΟΛΥ
ΕΝΕΡΓΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ.





ΤΑ ΥΨΗΛΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΣΩΜΑΤΙΔΙΑ ΠΟΥ ΕΚΤΟΞΕΥΟΝΤΑΙ ΑΠΟ ΤΟΝ ΗΛΙΟ ΔΙΑΣΚΟΡΠΙΖΟΝΤΑΙ ΣΕ ΟΛΟΚΛΗΡΟ ΤΟ ΗΛΙΑΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ.

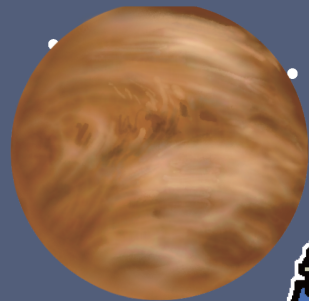
ΕΑΝ ΟΙ ΕΡΕΥΝΗΤΕΣ ΜΠΟΡΟΥΣΑΝ ΝΑ ΣΤΕΙΛΟΥΝ ΔΟΡΥΦΟΡΟΥΣ, ΟΧΙ ΜΟΝΟ ΓΥΡΩ ΑΠΟ ΤΗ ΓΗ, ΑΛΛΑ ΚΑΙ ΓΥΡΩ ΑΠΟ ΑΛΛΟΥΣ ΠΛΑΝΗΤΕΣ, ΘΑ ΜΠΟΡΟΥΣΑΝ ΝΑ ΠΑΡΑΤΗΡΟΥΝ ΤΙΣ ΗΛΙΑΚΕΣ ΚΑΤΑΙΓΙΔΕΣ ΚΑΙ ΑΠΟ ΕΚΕΙ.

ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΕΣ ΟΜΑΔΕΣ ΑΠΟ ΟΛΟ ΤΟΝ ΚΟΣΜΟ ΞΕΚΙΝΟΥΝ ΜΙΑ ΣΕΙΡΑ ΑΠΟ ΕΡΕΥΝΕΣ!



JUICE

ΑΦΡΟΔΙΤΗ



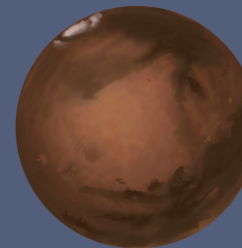
ΔΕΙΜΟΣ

ΔΙΑΣ

ΑΡΗΣ

ΦΟΒΟΣ

ΕΥΡΩΠΗ



NAVIC



AKATSUKI

QZSS



ARASE



MMX

Ο ΉΛΙΟΣ



PSP

GOES



GLONASS

DSCOVR



GALILEO

Hinode



BEIDOU

GPS



ΓΗ

MMS



ΟΙ ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΚΟΙ ΔΟΡΥΦΟΡΟΙ, ΟΙ ΔΟΡΥΦΟΡΟΙ ΠΛΗΓΗΣΗΣ, Κ.ΛΠ., ΈΧΟΥΝ ΔΙΑΔΡΑΜΑΤΙΣΣΕΙ ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ ΡΟΛΟ ΓΙΑ ΤΟΝ ΔΙΑΣΤΗΜΙΚΟ ΚΑΙΡΟ.

ΕΑΝ ΤΟ ΚΑΝΟΥΝ ΑΥΤΟ, ΘΑ ΜΠΟΡΕΣΟΥΝ ΝΑ ΚΑΤΑΝΟΗΣΟΥΝ ΠΕΡΙΣΣΟΤΕΡΑ ΓΙΑ ΤΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΗΛΙΟΥ ΚΑΙ ΤΗ ΡΟΗ ΤΩΝ ΣΩΜΑΤΙΔΙΩΝ, ΚΑΙ ΘΑ ΜΠΟΡΕΣΟΥΝ ΝΑ ΠΡΟΒΛΕΨΟΥΝ ΤΙ ΕΙΔΟΥΣ ΑΝΕΜΟΙ ΚΑΙ ΚΑΤΑΙΓΙΔΕΣ ΘΑ ΞΕΣΠΑΣΟΥΝ ΣΤΟ ΔΙΑΣΤΗΜΑ.

ΕΡΜΗΣ



MIO



ARTEMIS

ΣΕΛΗΝΗ

ΣΤΟ ΜΕΛΛΟΝ,
Η ΚΟΙΝΩΝΙΑ ΜΑΣ ΘΑ ΕΙΝΑΙ ΟΛΟ
ΚΑΙ ΠΙΟ ΕΥΑΛΩΤΗ ΣΕ
ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΕΣ ΑΠΟ ΤΟ
ΔΙΑΣΤΗΜΑ, ΚΑΘΩΣ ΘΑ ΕΧΟΥΜΕ
ΑΚΟΜΑ ΠΕΡΙΣΣΣΟΤΕΡΗ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ
ΕΝΕΡΓΕΙΑ ΚΑΙ ΣΥΣΚΕΥΕΣ
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ!

Η "ΠΡΟΓΝΩΣΗ ΤΟΥ ΔΙΑΣΤΗΜΙΚΟΥ
ΚΑΙΡΟΥ" ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΕΠΙΤΡΕΦΕΙ
ΤΗΝ "ΠΡΟΛΗΨΗ ΔΙΑΣΤΗΜΙΚΩΝ
ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΩΝ" ΚΑΙ ΤΗ "ΜΕΤΡΙΑΣΗ
ΤΩΝ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΩΝ"



ΟΛΟ ΚΑΙ ΠΕΡΙΣΣΟΤΕΡΕΣ
ΧΩΡΕΣ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΖΟΥΝ
ΑΥΤΟ ΤΟ ΠΡΟΒΛΗΜΑ!

ΟΙ ΣΥΖΗΤΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΟΝ
ΔΙΑΣΤΗΜΙΚΟ ΚΑΙΡΟ ΕΙΝΑΙ
ΣΕ ΕΞΕΛΙΞΗ ΣΤΑ
ΗΝΩΜΕΝΑ ΕΘΝΗ.

ΣΥΝΔΕΣΜΟΣ ΤΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ ΔΙΑΣΤΗΜΑΤΟΣ ΗΝΩΜΕΝΩΝ ΕΘΝΩΝ:

<https://www.unoosa.org/oosa/en/ourwork/topics/space-weather.html>

ΜΕΡΙΚΟΙ ΜΠΟΡΕΙ ΝΑ
ΝΟΜΙΖΟΥΝ ΟΤΙ ΑΥΤΟ ΔΕΝ
ΤΟΥΣ ΑΦΟΡΑ...ΑΛΛΑ ΠΟΛΛΑ
ΜΕΡΗ ΤΗΣ ΚΟΙΝΩΝΙΑΣ
ΕΠΗΡΕΑΖΟΝΤΑΙ ΑΠΟ ΤΟΝ
ΤΟΝ ΔΙΑΣΤΗΜΙΚΟ ΚΑΙΡΟ!

ΕΛΠΙΖΩ ΟΤΙ ΟΙ ΑΝΘΡΩΠΟΙ
ΠΟΥ ΔΕΝ ΕΧΟΥΝ ΑΚΟΥΣΕΙ ΠΟΤΕ
ΓΙΑ ΤΟΝ ΔΙΑΣΤΗΜΙΚΟ ΚΑΙΡΟ ΘΑ
ΜΑΘΟΥΝ ΓΙ'ΑΥΤΟ ΚΑΙ ΘΑ
ΣΚΕΦΤΟΥΝ ΤΟ ΟΤΙ ΖΟΥΜΕ ΜΑΖΙ
ΣΤΟ ΔΙΑΣΤΗΜΑ, ΜΕ ΕΝΑ ΑΣΤΕΡΙ
ΠΟΥ ΟΝΟΜΑΖΕΤΑΙ ΗΛΙΟΣ.

ΕΝΤΑΞΕΙ!
ΤΟ 'ΧΩ!

ΘΑ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ
ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΩ ΚΑΙ
ΤΗΝ ΠΡΟΓΝΩΣΗ ΤΟΥ
ΔΙΑΣΤΗΜΙΚΟΥ
ΚΑΙΡΟΥ!

ΠΦΦ, ΑΥΤΟ
ΗΤΑΝ ΔΥΣΚΟΛΟ
ΑΥΤΗ ΤΗ ΦΟΡΑ.

ΔΕΝ ΠΙΣΤΕΥΑ ΟΤΙ ΜΙΑ
ΗΛΙΑΚΗ ΕΚΡΗΞΗ ΘΑ
ΚΑΤΕΣΤΡΕΦΕ ΤΟΝ ΥΠΕΡ-
ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗ ΜΟΥ.

ΓΙΑ ΝΑ ΑΠΟΦΥΓΩ
ΑΛΛΗ ΜΙΑ ΚΡΙΣΗ, ΑΡΧΙΣΑ ΝΑ
ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΩ ΤΗΝ
ΠΡΟΓΝΩΣΗ ΤΟΥ
ΔΙΑΣΤΗΜΙΚΟΥ ΚΑΙΡΟΥ
ΚΑΘΗΜΕΡΙΝΑ!!!

ΤΩΡΑ
ΕΙΜΑΙ ΗΡΕΜΟΣ!

ΤΕΛΕΙΑ!!!

ΔΕΝ ΕΙΧΑ ΙΔΕΑ ΟΤΙ
ΟΙ ΗΛΙΑΚΕΣ
ΜΕΤΑΒΟΛΕΣ
ΣΥΝΕΒΑΙΝΑΝ ΟΛΗ
ΤΗΝ ΩΡΑ.

ΔΕΝ ΗΞΕΡΑ ΚΑΝ ΠΩΣ
ΥΠΑΡΧΟΥΝ
ΑΝΙΧΝΕΥΤΕΣ ΠΟΥ ΤΟ
ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΟΥΝ.

ΕΛΠΙΖΩ ΟΤΙ ΚΑΘΩΣ
Η ΕΡΕΥΝΑ ΠΡΟΧΩΡΑ,
ΘΑ ΜΠΟΡΕΣΟΥΜΕ ΝΑ
ΜΑΘΟΥΜΕ ΠΕΡΙΣΣΟΤΕΡΑ
ΓΙΑ ΤΟ ΔΙΑΣΤΗΜΙΚΟ
ΚΑΙΡΟ!

Τι είναι η πρόγνωση διαστημικού καιρού;



ΜΟΛ: Δάσκαλε, τι είναι η πρόγνωση διαστημικού καιρού; Σημαίνει βροχή και άνεμος στο διάστημα...!



ΜΟΛ: Πώς ξέρεις ότι έρχεται μια μαγνητική καταιγίδα; Ποιες μεθόδους χρησιμοποιείτε για να το καταλάβετε;



ΔΑΣΚΑΛΟΣ: Η πρόγνωση διαστημικού καιρού σημαίνει ότι παρατηρούμε τη δραστηριότητα του Ήλιου και τις συνθήκες του ηλιακού ανέμου για να προβλέψουμε τι θα συμβεί, και έτσι προβλέπουμε και σας ενημερώνουμε για τις επιπτώσεις στο ηλεκτρομαγνητικό περιβάλλον στη Γη και στις επικοινωνίες και τα δίκτυα ηλεκτροδότησης...



ΔΑΣΚΑΛΟΣ: Χρησιμοποιούνται ειδικά όργανα για την παρατήρηση της ηλιακής δραστηριότητας, όπως ηλιακές εκλάμψεις και στεμματικές εκτινάξεις μάζας, επίγεια όργανα και δορυφόροι για την παρατήρηση του μαγνητικού πεδίου και του πλάσματος γύρω από τη Γη. Με βάση αυτά τα δεδομένα παρατήρησης, διεξάγονται αριθμητικές προσομοιώσεις και αναλύσεις για την πρόγνωση του διαστημικού καιρού.



ΜΟΛ: Είναι σχετική η ηλιακή δραστηριότητα;



ΔΑΣΚΑΛΟΣ: Η ενέργεια και τα υλικά που εκπέμπονται από τον Ήλιο δημιουργούν τον καιρό γύρω από τον Ήλιο. Ίσως έχετε ακούσει για ηλιακές εκλάμψεις ή στεμματικές εκτινάξεις μάζας.



ΜΙΡΟΥΜΠΟ: Έτσι, αν παρατηρήσουμε και βρούμε αλλαγές, μπορούμε να πούμε ότι "ο Ήλιος έχει εκραγεί, και έρχεται καταιγίδα...! Αυτό είναι μεγάλη βοήθεια!



ΜΙΡΟΥΜΠΟ: Ξέρω τι είναι αυτά! Καλά, αυτό είναι δύσκολο! Ας κλέψω καμιά πληροφορία από το υπερσύγχρονο κινητό (smartphone) μου...!



ΔΑΣΚΑΛΟΣ: Ζούμε σε μια εποχή όπου οι άνθρωποι επεκτείνονται όλο και περισσότερο στο διάστημα. Οι άνθρωποι θα χρειάζονται αυτό περισσότερο από πριν. Η πρόγνωση διαστημικού καιρού είναι χρήσιμη σε ένα ευρύ φάσμα εφαρμογών, όπως η προστασία της υποδομής που είναι απαραίτητη για τη σύγχρονη κοινωνία, συμπεριλαμβανομένων των δορυφορικών επικοινωνιών, του GPS, και του δικτύου ηλεκτροδότησης, καθώς και η παροχή μέτρων ασφαλείας για τη διαστημική πλοήγηση και τα διαστημικά ταξίδια.



ΔΑΣΚΑΛΟΣ: Το ηλεκτρομαγνητικό περιβάλλον στη Γη μπορεί να επηρεαστεί από "πλάσμα" και "μαγνητικά πεδία" που εκπέμπονται από τον Ήλιο. Ιδιαίτερα όταν η ηλιακή δραστηριότητα είναι έντονη, οι επιπτώσεις είναι συχνά σημαντικές.



ΜΟΛ: Με την επιρροή, εννοείς κάτι κακό, σωστά;



ΔΑΣΚΑΛΟΣ: Για παράδειγμα, μια ισχυρή μαγνητική καταιγίδα μπορεί να επηρεάσει τον εξοπλισμό επικοινωνιών και τις εγκαταστάσεις ηλεκτρικής ενέργειας, και μπορεί επίσης να παρεμποδίσει τη λειτουργία δορυφόρων και διαστημοπλοίων.



ΔΑΣΚΑΛΟΣ: Η πρόγνωση διαστημικού καιρού καθιστά επίσης δυνατό να προβλέψουμε τις καιρικές αλλαγές που προκαλούνται από τη δραστηριότητα του Ήλιου.



ΜΙΡΟΥΜΠΟ: Αυτό είναι μεγάλο πρόβλημα! Μακάρι να μου το έλεγες πριν συμβεί αυτό, φίλε!



ΜΟΛ: Έτσι, μπορείς να πεις από την πρόγνωση διαστημικού καιρού ότι έρχεται μια μαγνητική καταιγίδα και ότι θα υπάρχει ένα μεγάλο βόρειο σέλας! Αυτό μπορεί να είναι καλό για τους ανθρώπους που θέλουν οπωσδήποτε να δουν το Βόρειο Σέλας όταν ταξιδεύουν. Δεν θα μου άρεσε να πάω σε ένα ταξίδι και να μην μπορώ να το δω...



ΜΙΡΟΥΜΠΟ: Έχω έναν υπερσύγχρονο υπερυπολογιστή στο κεφάλι μου, και δεν θέλω να χαλάσει λόγω μιας μαγνητικής καταιγίδας... Πώς μπορώ να έχω πρόσβαση στην πρόγνωση διαστημικού καιρού;



ΔΑΣΚΑΛΟΣ: Ακόμη και οι απλοί άνθρωποι μπορούν εύκολα να ελέγξουν τις προγνώσεις διαστημικού καιρού μέσω του Διαδικτύου ή εφαρμογών για κινητά (smartphone)! Επιπλέον, ορισμένες χώρες και περιοχές έχουν τους δικούς τους οργανισμούς που δημοσιεύουν προγνώσεις διαστημικού καιρού.



ΜΟΛ: Α, ώστε έτσι λοιπόν! Νόμιζα ότι ήταν κάτι που έπρεπε να είσαι ειδικός για να το δεις. Και, καλά... Δεν μου αρέσει που το λέω αυτό, αλλά οι προγνώσεις διαστημικού καιρού είναι ακριβείς;



ΔΑΣΚΑΛΟΣ: Λοιπόν, ναι... Οι τρέχουσες προγνώσεις διαστημικού καιρού έχουν περιορισμούς στην ακρίβεια και την περίοδο πρόγνωσης. Επίσης, υπάρχουν ακόμα πολλά άγνωστα στην πρόβλεψη της ηλιακής δραστηριότητας. Ελπίζεται ότι η ανάπτυξη πιο προηγμένων τεχνικών παρατήρησης και ανάλυσης θα επιτρέψει πιο ακριβείς προγνώσεις διαστημικού καιρού στο μέλλον. Έτσι είναι η κατάσταση αυτή τη στιγμή.



ΜΟΛ: Καταλαβαίνω..! Άρα, η πρόγνωση διαστημικού καιρού θα συνεχίσει να εξελίσσεται...;



ΔΑΣΚΑΛΟΣ: Ο διαστημικός καιρός στη Σελήνη και τον Άρη θα γίνει όλο και πιο σημαντικός καθώς η περιοχή της ανθρώπινης δραστηριότητας επεκτείνεται στο μέλλον.



ΜΙΡΟΥΜΠΟ: Ελπίζω να βελτιωθεί στο μέλλον!



ΔΑΣΚΑΛΟΣ: Παρακαλώ να ρίξετε μια ματιά στις ειδήσεις για την πρόγνωση διαστημικού καιρού όταν είναι διαθέσιμες!

Κοίταξα την πρόγνωση διαστημικού καιρού του NICT στο κινητό (smartphone) μου!

Στη σελίδα, μπορώ να δω δεδομένα από ηλιακές κηλίδες, προεξοχές και εκλάμψεις στην επιφάνεια του Ήλιου.

Διάφορα άλλα δεδομένα και γραφήματα όπως ο αριθμός των ηλιακών κηλίδων, οι ηλιακές εκλάμψεις και οι αλλαγές στο γεωμαγνητικό πεδίο μπορούν επίσης να φανούν.



NICT Πρόγνωση Διαστημικού Καιρού

Αυτός είναι ο ιστότοπος μιας υπηρεσίας διανομής πληροφοριών που ειδικεύεται στις προγνώσεις διαστημικού καιρού, που τον διαχειρίζεται το Εργαστήριο Έρευνας Διαστημικού Περιβάλλοντος, Ινστιτούτο Έρευνας Ηλεκτρομαγνητικών Κυμάτων, Εθνικό Ινστιτούτο Πληροφοριών και Επικοινωνιών Τεχνολογίας (NICT).

<https://swc.nict.go.jp/en/>

NOAA/SWPC Κέντρο Πρόγνωσης Καιρού

Αυτός είναι ένας ιστότοπος πληροφοριών από το Ερευνητικό Εργαστήριο της Εθνικής Ωκεανικής και Ατμοσφαιρικής Διοίκησης των Η.Π.Α. (NOAA) και το Κέντρο Πρόγνωσης Καιρού (SWPC).

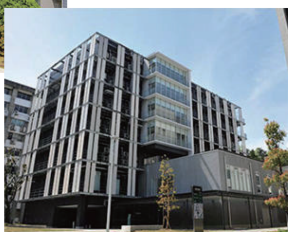
<https://www.swpc.noaa.gov/>



Ινστιτούτο Έρευνας Γεωδιαστημικού Περιβάλλοντος (ISEE), Πανεπιστήμιο Ναγκόγια

Το Ινστιτούτο Έρευνας Γεωδιαστημικού Περιβάλλοντος (ISEE), Πανεπιστήμιο Ναγκόγια, Ιαπωνία, ιδρύθηκε τον Οκτώβριο του 2015 με τη συγχώνευση τριών ινστιτούτων του Πανεπιστημίου Ναγκόγια: το Εργαστήριο Γεωηλιακού Περιβάλλοντος, το Κέντρο Έρευνας Υδροσφαιρικών και Ατμοσφαιρικών Ερευνών και το Κέντρο Χρονολογικής Έρευνας της ιστορίας της Γης. Η αποστολή του ISEE είναι να διευκρινίσει τους μηχανισμούς και τις αμοιβαίες αλληλεπιδράσεις της Γης, του Ήλιου και του κοσμικού χώρου, αντιμετωπίζοντάς τα ως ένα αδιάσπαστο σύστημα και να ωφελήσει την ανθρωπότητα με την επίλυση ζητημάτων στο παγκόσμιο περιβάλλον και να συμβάλει στην πρόοδο και την εξερεύνηση του διαστήματος.

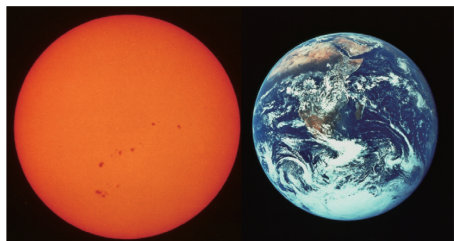
<https://www.isee.nagoya-u.ac.jp/en/>



Επιστημονική Επιτροπή Γεωηλιακής Φυσικής (SCOSTEP)

Η Επιστημονική Επιτροπή Γεωηλιακής Φυσικής είναι ένα από τα βασικά μέλη του Διεθνούς Συμβουλίου Επιστημών (ISC) και είναι μόνιμος παρατηρητής στην Επιτροπή των Ηνωμένων Εθνών για τη Ειρηνική Χρήση του Διαστήματος (UNCOPUOS). Η SCOSTEP προωθεί την αποστολή του ISC να ενισχύσει τη διεθνή επιστήμη προς όφελος της κοινωνίας, διοργανώνοντας μακροπρόθεσμα (4-5 χρόνια) διεθνή διεπιστημονικά επιστημονικά προγράμματα γεωηλιακής φυσικής. Η SCOSTEP προωθεί την ανάπτυξη δυνατοτήτων και δραστηριότητες ευαισθητοποίησης σχετικά με το Σύστημα Ήλιος-Γη και πώς αυτό επηρεάζει τη ζωή και την κοινωνία.

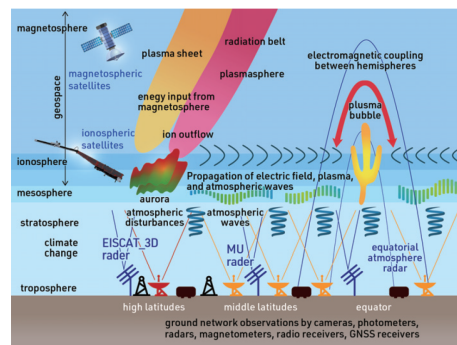
<https://scostep.org/>



PBASE ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ PBASE

Το Πρόγραμμα PBASE είναι ένα διεθνές κοινό ερευνητικό έργο που αποσκοπεί στη συμβολή στην ασφαλή και ασφαλή χρήση του διαστήματος μέσω της περαιτέρω διεθνοποίησης και αναβάθμισης της έρευνας και της πρόβλεψης αλλαγών γεωδιαστήματος χρησιμοποιώντας μεγάλης κλίμακας εγκαταστάσεις παρατήρησης για το γεωδιαστήμα (χώρος γύρω από τη Γη) και την ανώτερη ατμόσφαιρα. Με τη συμμετοχή νέων ερευνητών και φοιτητών μεταπτυχιακών σπουδών σε αυτήν την έρευνα, το πρόγραμμα στοχεύει στην ανάπτυξη ερευνητών και μηχανικών που θα διαδραματίσουν κεντρικούς ρόλους στην μελλοντική έρευνα και ανάπτυξη γεωδιαστήματος.

<https://www.isee.nagoya-u.ac.jp/dimr/PBASE/en/>



Hayanon

Καλλιτέχνης επιστημονικού μάνγκα, γεννημένος το 1975. Αποφοίτησε από το Τμήμα Φυσικής, Σχολή Επιστημών, Πανεπιστήμιο Ρίουκιου, με Πτυχίο Επιστημών. Μεταπτυχιακό στην Εκπαίδευση Αγγλικής Γλώσσας, Μεταπτυχιακή Σχολή Εκπαίδευσης, Πανεπιστήμιο Τσίμπα. Τα αντιπροσωπευτικά της έργα περιλαμβάνουν το "GoGo! ΜΙΡΟΥΜΠΟ" (Kodomo no Kagaku), το "Fantastic R&D" (Nikkan Kogyo Shimibun), το "Μαθαίνοντας Γεωεπιστήμη με τον ΜΙΡΟΥΜΠΟ" (NASA), το "Διεθνής Ολυμπιάδα Επιστημών Μάνγκα" (Οργανισμός Επιστημών και Τεχνολογίας της Ιαπωνίας). Είναι εκπρόσωπος του "Science Manga Studio", μιας PR για επιχειρήσεις έρευνας.

Στούντιο Επιστημονικών Μάνγκα, Ιαπωνία

Το στούντιο παράγει μάνγκα που εισάγουν έρευνα σε όλους τους τομείς των επιστημών και των ανθρωπιστικών επιστημών, εξώφυλλα για ακαδημαϊκά περιοδικά και παρέχει εικονογραφίες που εξηγούν τα αποτελέσματα των παρουσιάσεων ερευνητικών ιδρυμάτων. Μέσα από την παραγωγή αυτών των έργων, το στούντιο προάγει νέους εικονογράφους επιστημών.

Επιστημονικοί Εικονογράφοι:

parsely918, Kamito Sumi, Ms.Shell, Milli, and Mochiduki Ami from Science Manga Studio.

Τί Είναι...?! Σειρά

Αυτή είναι μια σειρά από εισαγωγικά μάνγκα έρευνας που ξεκίνησε το 2002. Μπορείτε να μάθετε για τη μελέτη του Ήλιου - Γης με τον Σενσέι, τον Μιρούμπο και τη Μολ.



<https://www.isee.nagoya-u.ac.jp/en/outreach.html>

ISEE MIRUBO

SEARCH

Τα PDF διανέμονται δωρεάν. Εκτός από την αγγλική έκδοση, διατίθενται επίσης εκδόσεις σε ιαπωνικά και άλλες ξένες γλώσσες.



Plasmasphere Ionosphere Thermosphere Integrated Research Environment and Access services: a Network of Research Facilities (PITHIA-NRF)

Το έργο PITHIA-NRF (“Ενοποιημένο Περιβάλλον Πλασμασφαιρικής, Ιονοσφαιρικής, Θερμοσφαιρικής Έρευνας και υπηρεσίες Πρόσβασης: ένα Δίκτυο Ερευνητικών Κέντρων”) είναι ένα διεθνές έργο που χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή, στο οποίο ένας μεγάλος αριθμός ευρωπαϊκών οργανισμών ομαδοποιούν τα παρατηρητήριά τους για έρευνα στην ανώτερη ατμόσφαιρα και τη σύζευξη του Ήλιου, του διαστήματος κοντά στη Γη και της κατώτερης ατμόσφαιρας και τα καθιστούν προσβάσιμα στο διαδίκτυο. Ως αποτέλεσμα, η έρευνα μπορεί να πραγματοποιηθεί ταυτόχρονα με μεγάλο αριθμό διαφορετικών, συμπληρωματικών οργάνων.

<https://pithia-nrf.eu>



Scientific exploitation of space Data for improved Ionospheric SPECification (DISPEC)

Το έργο DISPEC (“Επιστημονική αξιοποίηση διαστημικών δεδομένων για βελτιωμένες ιονοσφαιρικές προδιαγραφές”) είναι ένα έργο που χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση, στο οποίο οι ευρωπαϊκοί οργανισμοί στοχεύουν στην προσφορά νέων προϊόντων δεδομένων υψηλού επιπέδου που βασίζονται σε προηγμένες τεχνικές επεξεργασίας δεδομένων που βελτιώνουν την ποιότητα των δεδομένων, παρέχοντας εκτιμήσεις ιονοσφαιρικών χαρακτηριστικών με βάση την από κοινού επεξεργασία δεδομένων διαστήματος και εδάφους, παρέχοντας αποτελέσματα από την μετεπεξεργασία δεδομένων για βελτιωμένες ιονοσφαιρικές προδιαγραφές και την εκμετάλλευση μακροπρόθεσμων χρονοσειρών για τη μελέτη μακροπρόθεσμων τάσεων στην ιονόσφαιρα σε σχέση με τη μακροπρόθεσμη δυναμική της ατμόσφαιρας και τα γεωφυσικά φαινόμενα.

<https://dispec.eu>