



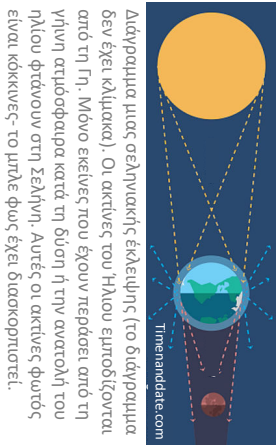
Αυτή η εικόνα δείχνει διάφορες φωτογραφίες της Σελήνης κατά τη διάρκεια μερικής έκλειψης Σελήνης. Μπορείτε να δείτε ότι η σκιά της Γης είναι στρογγυλή.

8 Φωτογραφία: A. Aviomamitis



Αυτός είναι ο λόγος για τον οποίο η Σελήνη φαίνεται κόκκινη κατά τη διάρκεια μιας ολικής έκλειψης, όπως φαίνεται στη φωτογραφία στα δεξιά.

Φωτογραφία Sergei Mironkin



Διάγραμμα μιας σεληνιακής έκλειψης (το διάγραμμα δεν έχει κλίμακα). Οι ακτίνες του Ήλιου εμποδίζονται από τη Γη. Μόνο εκείνες που έχουν περάσει από τη γήινη ατμόσφαιρα κατά τη διόση ή την ανατολή του ήλιου φτάνουν στη Σελήνη. Αυτές οι ακτίνες φωτός είναι κόκκινες - το ματθε φως έχει διασκορπιστεί.

Timeanddate.com

Η σκιά της Γης στη Σελήνη είναι πάντα στρογγυλή, οπότε από την αρχαιότητα ήταν γνωστό ότι η Γη είναι σφαιρική.

9

Όταν ο Ήλιος, η Γη και η Σελήνη ευθυγραμμίζονται και η Σελήνη περνάει μέσα από τη σκιά της Γης, συμβαίνει μια σεληνιακή έκλειψη.

Οι σεληνιακές έκλειψεις συμβαίνουν κατά την πωσέληνη, όταν η Σελήνη φαίνεται στρογγυλή. Γίνεται κόκκινη επειδή το φως που τη φωτίζει περνάει μέσα από τη γήινη ατμόσφαιρα, η οποία διασκορπίζει το μπλε φως και εκπέμπει το κόκκινο φως προς τη Σελήνη. Όσο περισσότερο σκιά η σύννεφα υπάρχουν στην ατμόσφαιρα της Γης κατά τη διάρκεια της έκλειψης, τόσο πιο κόκκινη θα φαίνεται η Σελήνη.

Σε αντίθεση με την ηλιακή έκλειψη, η οποία μπορεί να παρατηρηθεί μόνο από μια μικρή περιοχή της Γης, η σεληνιακή έκλειψη μπορεί να παρατηρηθεί από οπουδήποτε στη νυχτερινή πλευρά της Γης.

Σεληνιακές έκλειψεις

Εκλείψεις και διελεύσεις

Σε όλους τους πλανήτες του Ηλιακού Συστήματος που έχουν δορυφόρους, οι εκλείψεις συμβαίνουν όταν αυτοί περνούν μεταξύ του Ήλιου και του πλανήτη.

Φανταστείτε τον εαυτό σας σε κάποιους όπως ο Δίας και ο Κρόνος που έχουν περισσότερους από εκατό δορυφόρους: υπάρχουν εκλείψεις κάθε μέρα!

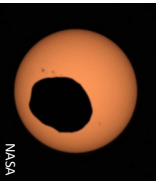
Οι εκλείψεις που δεν καλύπτουν ολόκληρο τον Ήλιο ονομάζονται διελεύσεις.

Ένα γεγονός που μπορεί να παρατηρηθεί από τη Γη είναι η διεύση της Αφροδίτης. Συμβαίνει όταν η Αφροδίτη περνά μπροστά από τον Ήλιο, όπως φαίνεται από τη Γη.

Χάρη στις διελεύσεις, οι αστρονόμοι έχουν ανακαλύψει χιλιάδες πλανήτες εκτός του Ηλιακού Συστήματος παρατηρώντας τη μικρή βύθιση του φωτός από το αστέρι γύρω από το οποίο περιφέρονται κατά τη διεύση τους (βλ. TUIMP 8).

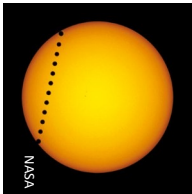
13

12

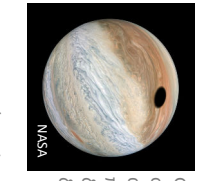


Μια διεύση του Φόβου, ενός από τα φεγγάρια του Άρη, όπως φαίνεται από την επιφάνεια του Άρη. Η σκιά δεν είναι στρογγυλή επειδή ο Φόβος δεν είναι σφαιρικός. Η φωτογραφία τραβήχτηκε από το Perseverance Rover, ένα ρομποτικό rover που εξερευνά τον πλανήτη Άρη.

NASA



NASA



Φωτογραφία από το όπλο διαστημικό σκάφος Juno σε προχθή νύχτα από τον Δία. Διακρίνονται η σκιά που ρίχνει στον Δία ο δορυφόρος του Ιώ κατά τη διάρκεια μιας ηλιακής έκλειψης.

NASA

5

Πώς συμβαίνει μια ηλιακή έκλειψη: Η Γη περιστρέφεται γύρω από τον άξονά της, γεγονός που μας δίνει την εντύπωση ότι ο Ήλιος κινείται στον ουρανό. Είναι σαν όταν περιστρέφουμε, φαίνεται ότι το περιβάλλον μας είναι αυτό που κινείται.

Η Σελήνη φαίνεται επίσης να ταξιδεύει στον ουρανό. Όταν οι φαινόμενες τροχιές του Ήλιου και της Σελήνης διασταυρώνονται, συμβαίνει έκλειψη.

Για να συμβεί αυτό, ο Ήλιος, η Σελήνη και η Γη πρέπει να ευθυγραμμιστούν. Όταν η Σελήνη βρίσκεται μεταξύ του Ήλιου και της Γης, συμβαίνει ηλιακή έκλειψη. Όταν η Γη βρίσκεται μεταξύ του Ήλιου και της Σελήνης, συμβαίνει σεληνιακή έκλειψη.

Οι εκλείψεις του Ήλιου συμβαίνουν κατά τη διάρκεια της λεγόμενης Νέας Σελήνης, όταν η νυχτερινή πλευρά της Σελήνης είναι στραμμένη προς τη Γη και επομένως δεν τη βλέπουμε.



Γεωμετρία μιας ηλιακής έκλειψης

Mike Saliway (Χωρίς κλίμακα)

Μια ηλιακή έκλειψη συμβαίνει όταν η Σελήνη περνά μπροστά από τον Ήλιο. Αυτό μπορεί να συμβεί μόνο στη Νέα Σελήνη, όταν ο Ήλιος, η Σελήνη και η Γη είναι ευθυγραμμισμένοι. Μια ολική έκλειψη μπορεί να παρατηρηθεί μόνο από μια στενή ζώνη της Γης όπου η Σελήνη εμποδίζει εντελώς το ηλιακό φως. Μια μερική έκλειψη παρατηρείται από μια πολύ μεγαλύτερη ζώνη όπου ο Ήλιος καλύπτει μόνο ένα μέρος του Ήλιου.



Χωρίς κλίμακα @ Instagram

Η τροχιά της Σελήνης έχει ως προς τη Γη προχθή της Γης γύρω από τον Ήλιο. Ως αποτέλεσμα, η σκιά της Σελήνης περνά πάνω ή κάτω από τη Γη κατά τη διάρκεια των περισσότερων Νέων Σελήνων, εκτός από δύο φορές το χρόνο, όταν πέφτει πάνω στη Γη και παρατηρείται έκλειψη.

Μοντάζια φωτογραφιών κατά τη διάρκεια μιας ηλιακής έκλειψης. Το πέραςμα της Σελήνης μπροστά από τον Ήλιο διαρκεί μερικές ώρες.

4



@ Fred Espenak

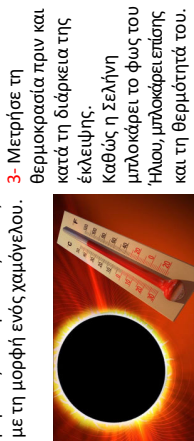
Δραστηριότητες κατά τη διάρκεια μιας ηλιακής έκλειψης



1- Κατά τη διάρκεια μιας μερικής ηλιακής έκλειψης, οποιαδήποτε μικρή κυκλική τρύπα θα παράγει μια εικόνα του μερικού εκλειφθέντος Ήλιου.



2- Σταυρώσε τα δάχτυλά σου πάνω από το κεφάλι σου, με την πλάτη σου στραμμένη προς τον Ήλιο. Θα δεις, στα κενά μεταξύ των δακτύλων σου, μικρές εικόνες του μερικού εκλειφθέντος Ήλιου, με τη μορφή ενός χαμόγελου.



3- Μετρήσε τη θερμοκρασία πριν και κατά τη διάρκεια της έκλειψης. Καθώς η Σελήνη μπλοκάρει το φως του Ήλιου, μπλοκάρει επίσης και τη θερμότητά του.

143

4

3

3

Juljeta Fierro
Ινστιτούτο Αστρονομίας,
ΥΝΑΜΙ, Μεδικό
Grazyna Stasińska
Παρατηρητήριο του Παρισιού



Το Σύμπαν στην τσέπη μου

3

4

143

Δεν είναι καλό να κοιτάς απευθείας τον ήλιο, επειδή οι ακτίνες του είναι πολύ έντονες και μπορούν να βλάψουν τα μάτια σου χωρίς να καταλάβεις. Εάν πρόκειται να παρατηρήσεις μια ηλιακή έκλειψη είναι σημαντικό να φοράς ειδικά γυαλιά. Μπορείς να τα βγάλεις κατά τη διάρκεια της ολικότητας.

Είναι ορατά, σχεδόν σαν να είναι νύχτα.

Στον σκοτεινό ουρανό, οι πλανήτες και τα αστερία είναι ορατά, σχεδόν σαν να είναι νύχτα.

Αυτός είναι ο λόγος για τον οποίο κάθε έκλειψη είναι διαφορετική.

Επειδή εξαρτάται από το συνεχώς μεταβαλλόμενο ηλιακό μαγνητικό πεδίο.

Το σχήμα του στέμματος αλλάζει συνεχώς, επειδή εξαρτάται από το συνεχώς μεταβαλλόμενο ηλιακό μαγνητικό πεδίο.

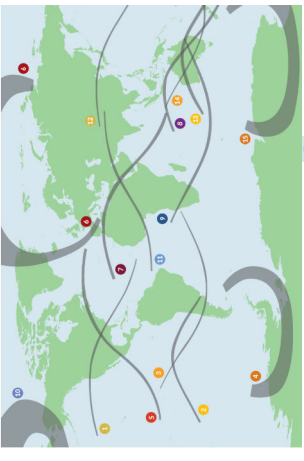
Παρατήρηση έκλειψης
Κατά τη διάρκεια ολικών ηλιακών εκλείψεων μπορούν να παρατηρηθούν τα εξωτερικά στρώματα του Ηλιου, όπως ο χρωμόσφαιρο και η κορώνα. Δεν είναι φανερά σε άλλες περιπτώσεις έκλειψης.

Ο ηλιοφάνος σκύλος ενός κινεζικού θρούλου

Αναπαράγωγή των πινάκων έκλειψης από έναν κώδικα των Μάγια του 13ου αιώνα.

Επόμενες ολικές ηλιακές εκλείψεις

5	8 Απριλίου 2024
6	17 Αυγούστου 2026
7	2 Αυγούστου 2027
8	22 Ιουλίου 2028
9	25 Νοεμβρίου 2030
10	30 Μαρτίου 2033
11	20 Μαρτίου 2034
12	2 Σεπτεμβρίου 2035
13	13 Ιουλίου 2037
14	26 Δεκεμβρίου 2038
15	15 Δεκεμβρίου 2039



Δραστηριότητες πριν από μια έκλειψη

- 1- Τεντώσε το χέρι σου. Ο αντίχειράς σου θα καθίσει την πανσέληνο. Αν και ο αντίχειράς σου είναι πολύ μικρότερος από τη Σελήνη, είναι πολύ πιο κοντά, οπότε το φαινόμενο μέγεθός του είναι το ίδιο.

- 2- Ετοιμάσε ένα φύλλο χαρτί ανοιγόντας γρήγορα σχηματίζοντας το όνομα του τόπου όπου θα παρατηρήσεις την έκλειψη, όπως έκαναν κάποιες τσιδιά στη Ζιμπαμπουέ.

Μια εικόνα του ημερήσιου εκκλιθεμένου Ήλιου θα παραγεί από κάθε στή.

- 3- Κατασκευάσε ένα απλό μοντέλο που δείχνει την κίνηση της Γης γύρω από τον Ήλιο και της Σελήνης γύρω από τη Γη.

Τώρα που η ημερήσια εκκλίση των ηλιακών κασσών είναι μεγαλύτερη από πριν, οι ηλιακές εκλείψεις είναι πιο συχνές. Η εξέλιξη της εκκλίσης από ένοκα κώδικα των Μάγια του 13ου αιώνα.

Υπάρχουν πολλοί θρύλοι σχετικά με τις εκλείψεις. Αλλά οι πολιτισμοί που πιστεύουν ότι οι εκλείψεις είναι κακό presige, φοβούνται να αφήσουν ζώα θανάσιμα. Ορισμένοι πολιτισμοί πιστεύουν ότι οι εκλείψεις είναι κακό presige, φοβούνται να αφήσουν ζώα θανάσιμα.

Ποιες είναι οι αιτίες και οι συνέπειες;
Οι εκλείψεις είναι φυσικά φαινόμενα που συμβαίνουν λόγω της κίνησης του Ήλιου, της Γης και της Σελήνης. Δεν είναι κακό presige, αλλά είναι φαινόμενα που συμβαίνουν λόγω της κίνησης του Ήλιου, της Γης και της Σελήνης.



Η κόκκινη περιοχή που φαίνεται είναι η κορώνα του Ήλιου. Η κορώνα είναι το εξωτερικό στρώμα του Ήλιου που αποτελείται από πολύ αραιό πλάσμα. Η κορώνα είναι η πιο ζεστή περιοχή του Ήλιου, με θερμοκρασίες που φτάνουν τα 1.000.000 Κελσίου.

Κατά την παρατήρηση της έκλειψης, οι άνθρωποι έχουν κάνει πολλές παρατηρήσεις. Οι παρατηρήσεις αυτές έχουν οδηγήσει στην ανάπτυξη της αστρονομίας και της φυσικής.

Υπάρχει μια εξαιρετική σύμπτωση της φύσης: τα φαινόμενα μεγέθους του Ήλιου και της Σελήνης είναι τα ίδια.

Μια ηλιακή έκλειψη συμβαίνει όταν η Σελήνη περνά μπροστά από τον Ήλιο.

Κατά τη διάρκεια των ολικών εκλείψεων το κέντρο της Σελήνης βρίσκεται ακριβώς μπροστά από το κέντρο του Ήλιου, και ως εκ τούτου η Σελήνη τον καλύπτει πλήρως.

Όταν τα κέντρα της Σελήνης και του Ήλιου δεν συμπίπτουν, συμβαίνουν μερικές εκλείψεις.

Αν έχεις την ευκαιρία να δεις μια έκλειψη, μην την χάσεις - ειδικά αν πρόκειται για ολική έκλειψη. Είναι μια αξέχαστη στιγμή, όταν ο ουρανός σκοτεινιάζει και μπορείς να δεις τα αστεία στη μέση της ημέρας. Στην υψαιθρο, κάποια έκδηκτα ζώα γίνονται βουβά ή ετοιμάζονται να κοιμηθούν.

Για να μάθετε περισσότερα για τη σελίδα αυτή και τα θέματα που παρουσιάζονται στο παρόν φυλλάδιο, επισκεφθείτε τη διεύθυνση: <https://www.unipi.gr>

Μετάφραση: Τίνα Γιαννουλάκου
TU/MP Creative Commons