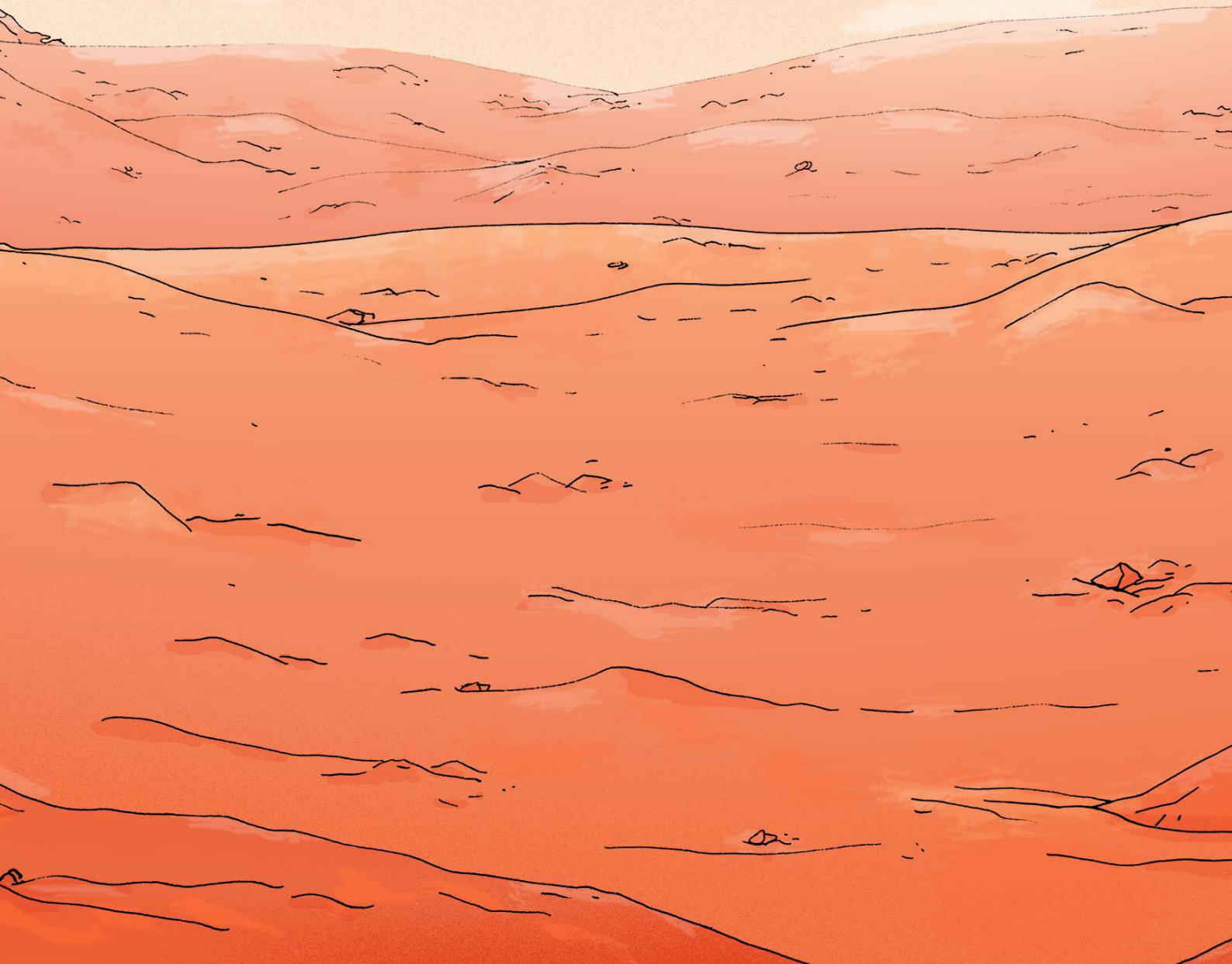
SPACE GUARDIANS

Οδηγός Διαμεσολαβητή



1. Σχετικά με το έργο μας 3
2. Διαδραστικό ψηφιακό παραμύθι 1 και 2 5
3. Επεξήγηση του τρόπου με τον οποίο χρησιμοποιούνται τα ψηφιακά παραμύθια 6
4. Αστρονομία και τα παιδιά προσχολικής εκπαίδευσης 8
- Αστέρι 8
- Πλανήτης 9
- Αστερισμοί 10
- Η Μεγάλη και Μικρή Άρκτος 10
- Ο Πολικός Αστέρας 11
- Ο Ήλιος 11
- Η Γη 12
- Η Σελήνη (Φεγγάρι) 12
- Το Ηλιακό Σύστημα 14
- Ο Γαλαξίας 20
- Φωτορύπανση, διατήρηση του νυχτερινού ουρανού 20
5. Δραστηριότητες 21
- Νύχτα και Μέρα και οι Σκιές 21
- Φάσεις της Σελήνης: παρατηρήσεις 22
- Φάσεις της Σελήνης: κατανόηση 22
- Βρείτε το Βορρά 23
- Οι αποστάσεις στο Ηλιακό μας Σύστημα. 25
- Το χρώμα του φωτός. 25
- Ρίξτε μια πιο προσεκτική ματιά σε μένα! 25
6. Παιχνίδια 26
7. Σύνδεσμοι για την αστρονομία για μικρά παιδιά 31
8. Χρωματίστε 32

Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

1. Σχετικά με το έργο μας

Η μελέτη της Αστρονομίας είναι μια σημαντική εμπειρία που έχει εκτεταμένες επιπτώσεις για πολλούς τομείς του προγράμματος σπουδών. Ο «εγγραμματισμός σχετικά με την αστρονομία» συνεπάγεται όχι μόνο γνώση και κατανόηση της Γης και της αλληλεπίδρασής της με άλλα ουράνια αντικείμενα, αλλά και κατανόηση των επιστημονικών διαδικασιών που χρησιμοποιούνται για την παραγωγή αυτών των εννοιών.

Η αστρονομία είναι, από μόνη της, ένα θέμα υψηλού ενδιαφέροντος με τεράστιες επιπτώσεις στην κοινωνία μας. Υπήρξε ακρογωνιαίος λίθος της τεχνολογικής προόδου σε όλη την ιστορία, έχει πολλά να συμβάλει στο μέλλον, και προσφέρει σε όλους τους ανθρώπους μια θεμελιώδη αίσθηση της θέσης μας στο σύμπαν. (Φίνλεϊ, 2013)

Η Αστρονομία έχει επίσης τη δύναμη να προσελκύσει ένα ευρύ φάσμα μαθητών (Massey, 2011). Αυτή η κινητήρια φύση της Αστρονομίας προωθεί αλφαβητισμό των φυσικών επιστημών και μπορεί να ενθαρρύνει τους μαθητές να ακολουθήσουν μελλοντικές σταδιοδρομίες στο STEM.

Αλλά αστρονομία, ως μέρος της εκπαιδευτικής διαδικασίας των φυσικών επιστημών, δεν μπορεί πλέον να θεωρηθεί μόνο ως ελίτ κατάρτισης για τους μελλοντικούς επιστήμονες ή μηχανικούς. Όπως αναφέρθηκε πρόσφατα σε έκθεση της Ευρωπαϊκής Επιτροπής, η γνώση και η επιστήμη είναι απαραίτητες για την προετοιμασία των ανθρώπων ώστε να συμμετέχουν ενεργά και να είναι υπεύθυνοι πολίτες, δημιουργικοί και καινοτόμοι, ικανοί να συνεργάζονται και να γνωρίζουν πλήρως και να συνομιλούν για τις σύνθετες προκλήσεις που αντιμετωπίζει η κοινωνία (Science Education for Responsible Citizenship, EC, 2015).

Το έργο Φύλακες του Διαστήματος (SpaceGuardians) έχει αναπτύξει μια καινοτόμο παιδαγωγική μέθοδο για τη βελτίωση του εγγραμματισμού σχετικά με την αστρονομία των παιδιών (3 έως 6 ετών) και για την αύξηση του ενδιαφέροντος τους για το STEM (επιστήμη, τεχνολογία, μηχανική και μαθηματικά), με βάση δύο διαδραστικά ψηφιακά παραμύθια. Οι εταίροι που εργάστηκαν για το έργο αυτό προέρχονταν από 4 διαφορετικές χώρες (Σκωτία, Πορτογαλία, Ελλάδα και Γαλλία):

- Η CIVIC Computing είναι ένας οργανισμός ψηφιακής στρατηγικής με τεράστια τεχνογνωσία στην ανάπτυξη εξειδικευμένων εφαρμογών και εργαλείων που επενδύουν σε νέες υπηρεσίες για εκπαιδευτικούς εκδότες και παιδικά βιβλία.

- Η Advancis είναι μια ιδιωτική εταιρεία που παρέχει συμβουλευτικές υπηρεσίες και υπηρεσίες κατάρτισης στην Εκπαίδευση μαθητών αλλά Ενηλίκων, με ικανότητες στην ανάπτυξη προγραμμάτων σπουδών, αφήγησης στην εκπαίδευση, μεθοδολογίες μάθησης που βασίζονται στις ΤΠΕ, μεταξύ άλλων.

- Boon είναι μια ιδιωτική εταιρεία που παρέχει υπηρεσίες στο σχεδιασμό και την απεικόνιση.

- Τα Εκπαιδευτήρια Πλάτων Κατερίνης (Νηπιαγωγείο – Δημοτικό – Γυμνάσιο – Λύκειο) είναι ένα σύγχρονο εκπαιδευτικό ίδρυμα με 530 μαθητές και 83 υπαλλήλους.

- Το Laboratoire d'Astrophysique de Marseille είναι μια κοινή ερευνητική μονάδα του CNRS-INSU και του Université d'Aix-Marseille (AMU), η οποία αναλαμβάνει έρευνα στον τομέα της αστροφυσικής και των οργάνων.

Τα διαδραστικά ψηφιακά παραμύθια που έχουν αναπτυχθεί έχουν λάβει υπόψη:

- Ένα πλαίσιο για την εκπαίδευση αστρονομίας που η κοινοπραξία έχει αναπτύξει ειδικά για το επίπεδο της προσχολικής εκπαίδευσης.

- Καλές πρακτικές αφήγησης και διαδραστικές ιστορίες, ειδικά για αυτή την ηλικιακή ομάδα.

Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

• Το ότι πρέπει να απευθύνεται τόσο σε αγόρια όσο και σε κορίτσια.

Ως διαδραστικό ψηφιακό παραμύθι, ενσωματώνει διαδραστικά χαρακτηριστικά, μίνι-παιχνίδια, παζλ και άλλα στοιχεία ενσωματωμένα στην ιστορία.

Σκοπός του παρόντος Οδηγού είναι η μεγιστοποίηση των ευκαιριών μάθησης που παρέχονται από το διαδραστικό ψηφιακό παραμύθι:

- επεξήγηση του τρόπου με τον οποίο χρησιμοποιείται το παραμύθι
- προτάσεις θεμάτων προβληματισμού
- προτάσεις ασκήσεων
- προτάσεις δραστηριοτήτων

που μπορούν να χρησιμοποιηθούν από εκπαιδευτικούς και γονείς με παιδιά.

Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

2. Διαδραστικό ψηφιακό παραμύθι 1 και 2

Έχουμε αναπτύξει 2 διαδραστικά ψηφιακά παραμύθια. Το πρώτο βιβλίο ονομάζεται «Η Σελήνη κλάπηκε» και αφορά ένα νεαρό κορίτσι που ονομάζεται Ρίτα που προσπαθεί να καταλάβει ποιος έκλεψε τη Σελήνη. Κατά τη διάρκεια της περιπέτειάς της, βρίσκει διαφορετικά στοιχεία και φίλους στην πορεία. Η Ρίτα ανακαλύπτει ποιος έκλεψε τη Σελήνη και καλείται να ενταχθεί στην ομάδα των Φύλακες του Διαστήματος. Οι Φύλακες του Διαστήματος είναι επιστήμονες, τυχοδιώκτες και προστάτες που μελετούν το διάστημα και οδηγούνται σε επικίνδυνες αποστολές για την προστασία του πλανήτη, για αυτό και η Ρίτα δέχεται και γίνεται μία Φύλακας του Διαστήματος.

Στη συνέχεια, προχωρήσαμε στην ανάπτυξη μιας συνέχειας που ονομάζεται «Υπάρχει κάποιος εκεί έξω;». Σε αυτό το παραμύθι, οι Φύλακες του Διαστήματος παίρνουν ένα παράξενο σήμα από κάπου στο ηλιακό σύστημα και αποφασίζουν να βγουν στο διάστημα για να ελέγξουν τί συμβαίνει.

Σύντομα συνειδητοποιούν ότι το σήμα προέρχεται από τον Άρη και κατά τη διάρκεια του ταξιδιού τους, έρχονται αντιμέτωποι με μία σειρά από δραστηριότητες που οι αναγνώστες μπορούν να ολοκληρώσουν, συμπεριλαμβανομένης της τακτοποίησης αριθμών από 1 - 10 κατά τη διάρκεια της απογείωσης, ντύνοντας τη Ρίτα με τη διαστημική στολή της και να βάζοντας τους πλανήτες στη σωστή σειρά από τον Ήλιο.

Μόλις προσγειωθούν στον Άρη, συνειδητοποιούν ότι ένας μετεωρίτης έχει καταστρέψει ένα τηλεσκόπιο και συνεργάζονται για να το διορθώσουν.

Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

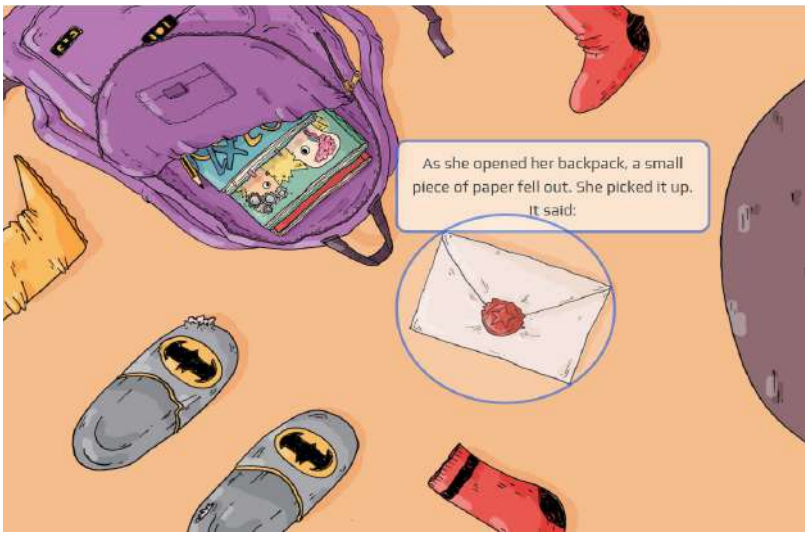
3. Επεξήγηση του τρόπου με τον οποίο χρησιμοποιείται το διαδραστικό ψηφιακό παραμύθι.

Το κάθε παραμύθι είναι για μια ιστορία. Οι ιστορίες των Φυλάκων του Διαστήματος (SG). Πρώτα απ 'όλα μπορείτε να επιλέξετε μία από τις τέσσερις γλώσσες που έχουν ήδη μεταφραστεί (Αγγλικά, Ελληνικά, Πορτογαλικά και Γαλλία). Μπορείτε εύκολα να γυρίσετε τις σελίδες προς τα εμπρός ή προς τα πίσω κάνοντας κλικ στις γωνίες της σελίδας (εικόνα 1) (κόκκινο βέλος).

FormaΑλλά, πριν να αλλάξετε μια σελίδα, βεβαιωθείτε ότι έχετε διαβάσει όλο το κείμενο κάνοντας κλικ στο κείμενο που αναβοσβήνει.

Εικόνα 1

Μπορείτε επίσης να βρείτε ορισμένα αντικείμενα που αναβοσβήνουν, σε ορισμένες από τις σελίδες, τα οποία μπορείτε να αλληλεπιδράσετε μαζί τους (εικόνα 2).

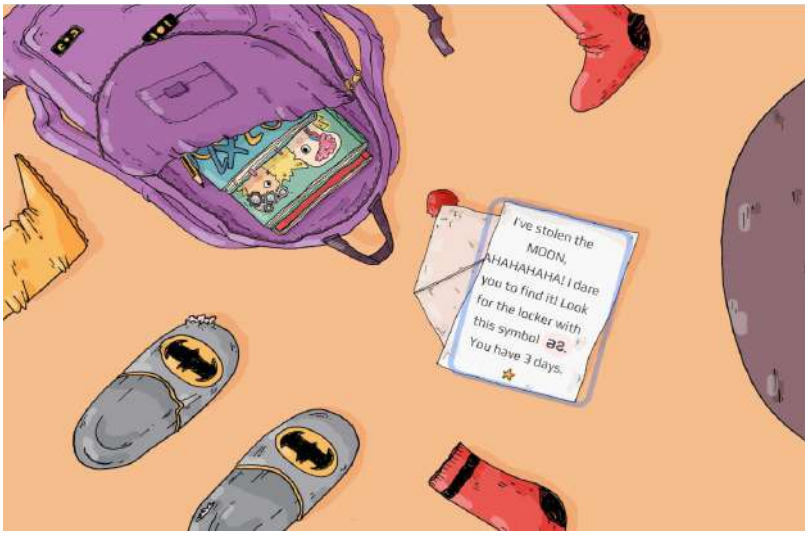


Εικόνα 2

Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

Μπορείτε να αλληλεπιδράσετε μαζί τους κάνοντας απλά κλικ πάνω τους (εικόνα 3).



Εικόνα 3

Μερικές φορές κάτι νέο εμφανίζεται ή μπορείτε ακόμη και να ακούσετε έναν ήχο. Μπορείτε ακόμη και να δείτε ένα βίντεο ή ένα μυστικό παιχνίδι. Έτσι, θα πρέπει να μείνετε σε εγρήγορση και να αναζητήσετε όλα τα αντικείμενα που αναβοσβήνουν ή αλλιώς, μπορεί να χάσετε κάποια κομμάτια της ιστορίας.

Καθώς συνεχίζετε να διαβάζετε την ιστορία, μπορείτε να βρείτε περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τους πλανήτες ή τους αστερισμούς. Μπορείτε είτε να τα αγνοήσετε, αν θέλετε να διαβάσετε στα παιδιά το παραμύθι πριν από τον ύπνο, ή να προσπαθήσετε να εξηγήσετε στα παιδιά σας τι πραγματικά είναι αυτά τα πράγματα (στο τέλος αυτού του οδηγού μπορείτε να βρείτε κάποιους συνδέσμους σχετικά με την αστρονομία που παρέχουν περισσότερες πληροφορίες). Δεν έχει σημασία πώς θα το χρησιμοποιήσετε. Το θέμα είναι ότι τα παιδιά πρέπει να το απολαύσουν, να ενδιαφερθούν για την αστρονομία, να μάθουν γι 'αυτήν και .... να κοιτάξουν στα αστέρια! Απολαύστε το!

Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

4. Αστρονομία και τα παιδιά προσχολικής εκπαίδευσης

Τα παιδιά νεαρής ηλικίας είναι εύκολο να ενδιαφερθούν για τον ουρανό και το διάστημα. Εικόνες του διαστήματος βρίσκονται σήμερα σε πολλά βιβλία και μέσα που τροφοδοτούν την περιέργεια και τη φαντασία τους.

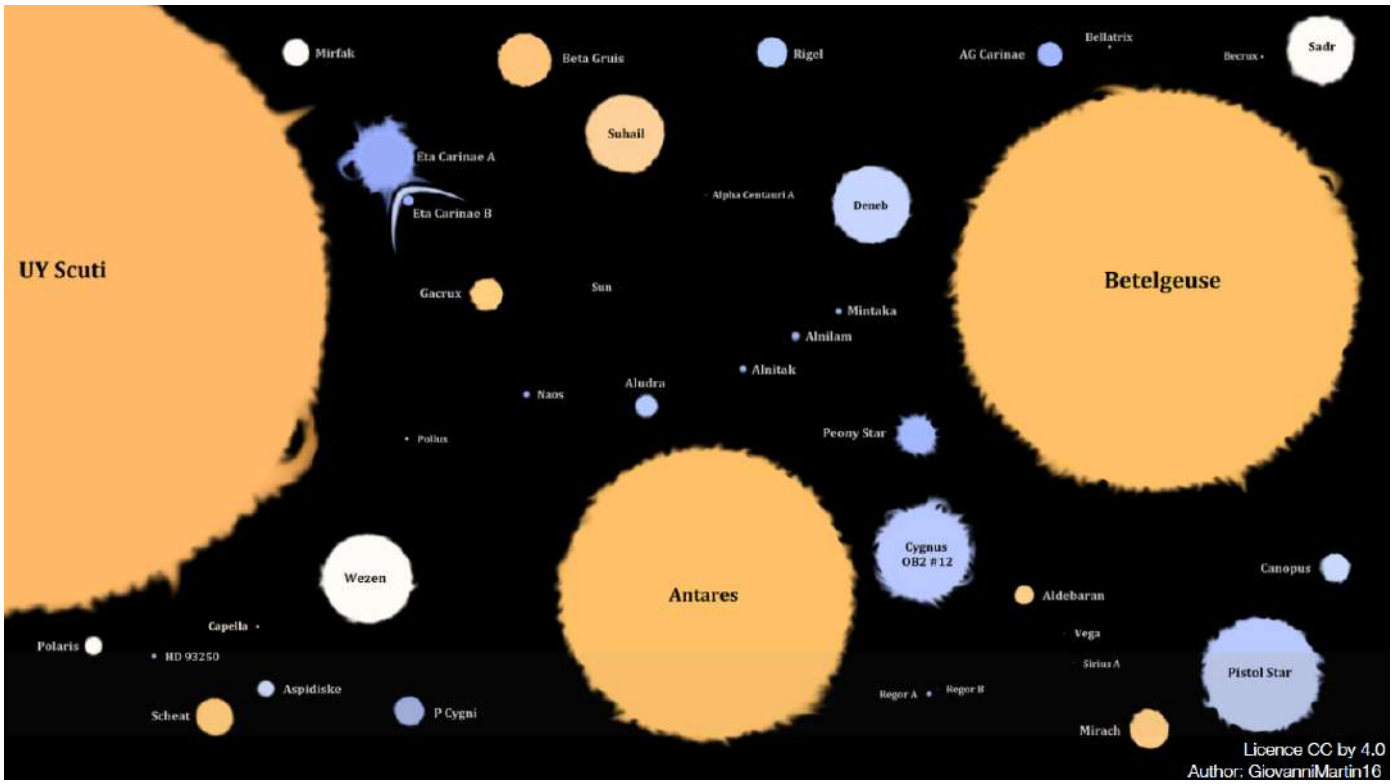
Η αστρονομία είναι μια επιστήμη παρατήρησης. Δεν μπορούμε να αγγίξουμε ένα αστέρι, μπορούμε μόνο να τα παρατηρήσουμε, να παρατηρήσουμε τις κινήσεις τους σε σχέση με τα άλλα αστέρια. Η γνώση «για τα πράγματα που βρίσκονται στον ουρανό» θα ενθαρρύνει την εμφάνιση λογικής και παρατηρησιακής σκέψης. Για παράδειγμα, το φως του ήλιου δημιουργεί σκιές. Αυτός είναι ένας απλός τρόπος για να πειραματιστείτε και να ξεκινήσετε μια συζήτηση για τον ήλιο με τα παιδιά. Από την άλλη πλευρά, προσομοιώσεις όπως η μέρα και η νύχτα, οι φάσεις της Σελήνης,... θα οδηγήσουν στα πρώτα μοντέλα.

Παρακάτω περιγράφονται διάφορες έννοιες που υπάρχουν στο διαδραστικό ψηφιακό παραμύθι και που μπορούν να συζητηθούν στην τάξη ή στο σπίτι. Παρέχονται επίσης ιδέες για δραστηριότητες που μπορείτε να κάνετε με τα παιδιά για να διδαχθούν έννοιες σχετικές με την αστρονομία, καθώς και φωτογραφίες και τράπεζες εικόνων. Μερικοί ενδιαφέροντες σύνδεσμοι από επαγγελματίες αστρονόμους και παρατηρητήρια δίνονται στο τέλος αυτού του οδηγού.

Αστέρι

Ένα αστέρι είναι μια μπάλα φωτεινού αερίου που μπορείτε να δείτε στον ουρανό. Ο Ήλιος είναι το πιο κοντινό αστέρι για μας. Μπορούμε να το δούμε κατά τη διάρκεια της ημέρας, αλλά δεν μπορούμε να το δούμε κατάματα, επειδή θα βλάψει σοβαρά τα μάτια μας. Τη νύχτα, μπορούμε να δούμε πολλές μικρές φωτεινές κουκίδες στο σκοτεινό ουρανό. Αυτό είναι το φως που προέρχεται από τα αστέρια.

Τα αστέρια λάμπουν επειδή είναι μπάλες λιωμένης ύλης. Έτσι εκπέμπουν ακτίνες φωτός, όπως η φωτιά. Αποτελούνται κυρίως από υδρογόνο, το οποίο είναι το καύσιμό τους. Υπάρχουν αστέρια διαφορετικών χρωμάτων: από το κόκκινο ως το μπλε. Το χρώμα τους σχετίζεται με τα μέγεθος και τη θερμοκρασία τους. Αυτές οι διαφορές χρώματος μπορούν να φανούν τη νύχτα. Το τρεμόπαιγμα που μπορούμε να δούμε από το φως των άστρων οφείλεται στις διακυμάνσεις της ατμόσφαιρας της Γης.



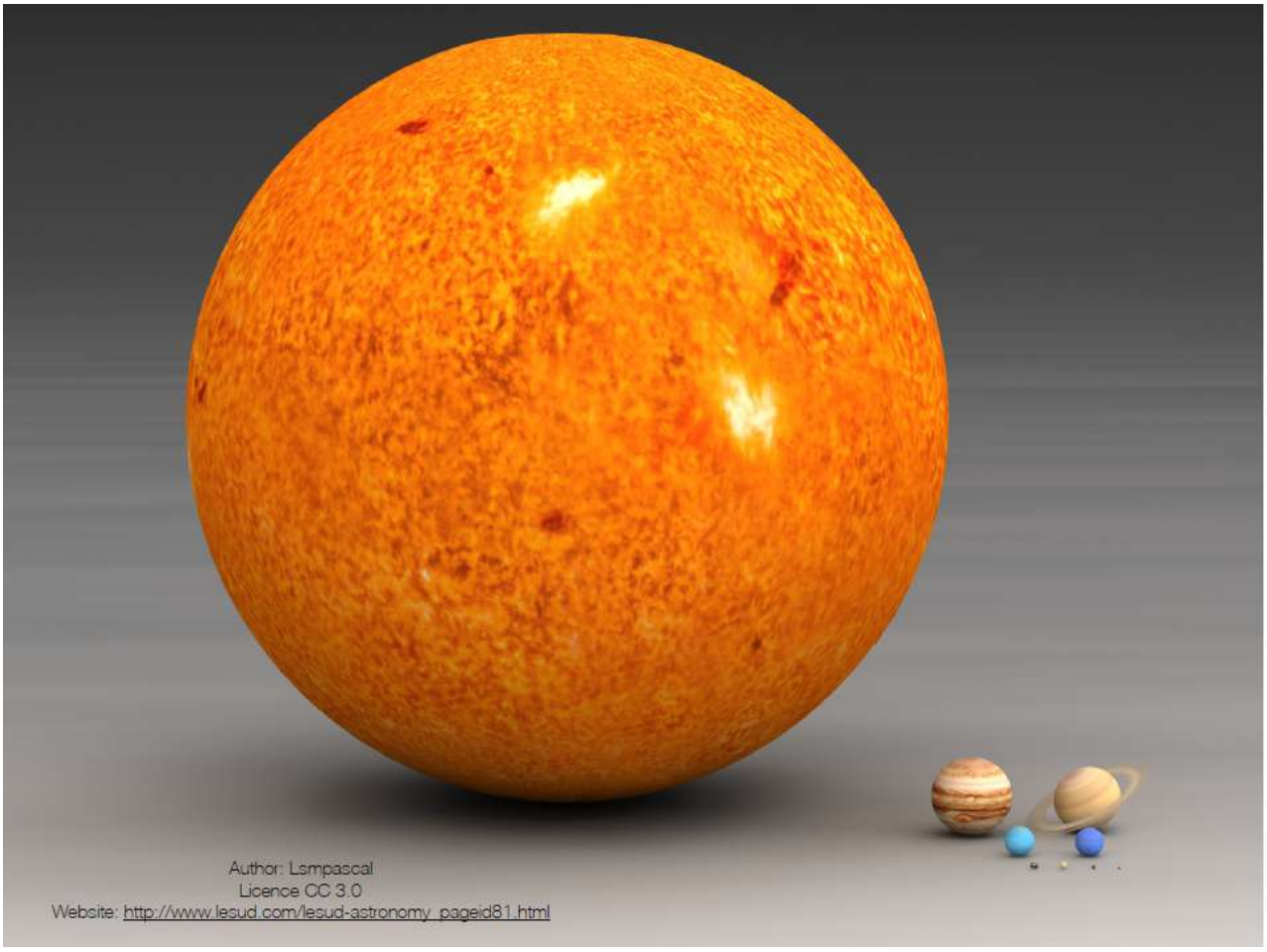
Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

Μερικά από τα πιο γνωστά αστέρια εμφανίζονται με τα εμφανή χρώματα και τα σχετικά μεγέθη τους. Ο Ήλιος βρίσκεται στο κέντρο της εικόνας και είναι μια πολύ μικρή κουκίδα σε σύγκριση με τις μεγαλύτερα.

Τα περισσότερα από τα αστέρια που μπορούμε να δούμε με το μάτι, είναι μεγάλα και πολύ καυτά αστέρια. Ωστόσο, ο πιο διαδεδομένος τύπος αστεριών στο Γαλαξία μας είναι μικρά αστέρια χαμηλής θερμοκρασίας, που ονομάζονται ερυθροί νάνοι. Αυτά δεν λάμπουν πολύ, έτσι είναι δύσκολο να τους δούμε με το μάτι.

Όπως όλα τα αντικείμενα στο σύμπαν, τα αστέρια έχουν ένα "κύκλο ζωής". Γεννιούνται, μεγαλώνουν, γερνούν και μετά πεθαίνουν. Η διάρκεια ζωής του αστεριού εξαρτάται από το μέγεθός του.



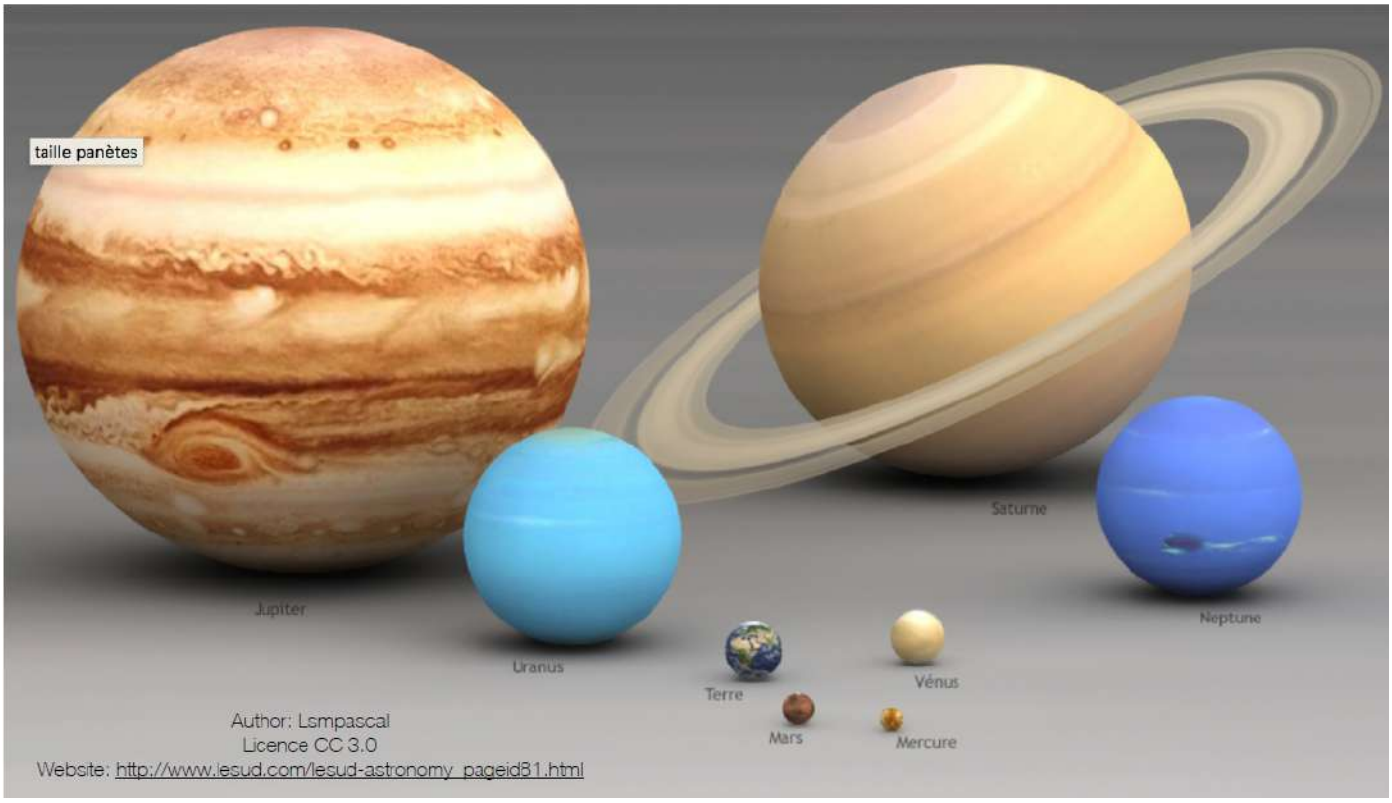
Αυτή είναι μια σύγκριση των μεγεθών μεταξύ του Ήλιου και των διαφόρων πλανητών του Ηλιακού μας Συστήματος. Η Γη είναι η πρώτη από τα αριστερά των τεσσάρων μικρών κουκίδων.

Πλανήτης

Ένας πλανήτης είναι ένα αντικείμενο στο Σύμπαν που περιστρέφεται γύρω από ένα αστέρι. Για να ονομάζεται πλανήτης, πρέπει να είναι αρκετά μεγάλος για να έχει σφαιρικό σχήμα και να έχει καθαρίσει τους άλλους βράχους στο δρόμο του, που σημαίνει ότι είναι ο μόνος που έχει απομείνει στην τροχιά του. Υπάρχουν οκτώ πλανήτες γύρω από τον ήλιο. Η Γη είναι ο πλανήτης στον οποίο ζούμε.Πριν από μερικά χρόνια, ανακαλύψαμε ότι υπάρχουν πλανήτες γύρω από άλλα αστέρια και είμαστε σε διαδικασία περαιτέρω έρευνας.

Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



Είναι μια εικόνα που δείχνει την σύγκριση στο μέγεθος μεταξύ των διαφόρων πλανητών του Ηλιακού μας Συστήματος.

Αστερισμός

Ένας αστερισμός είναι μια φιγούρα που φαντάζεται ο άνθρωπος. Παρατηρώντας από τη Γη, απεικονίζουν σχήματα που προκαλούν αναπαραστάσεις όσων γνωρίζουμε - για παράδειγμα: Ζυγός, Κριός, ο Προπονητής, το Βέλος, ο Φούρνος... Αυτά τα φανταστικά "σχέδια" δημιουργούνται αν "συνδέσουμε" αστέρια που βρίσκονται το ένα κοντά στο άλλο.

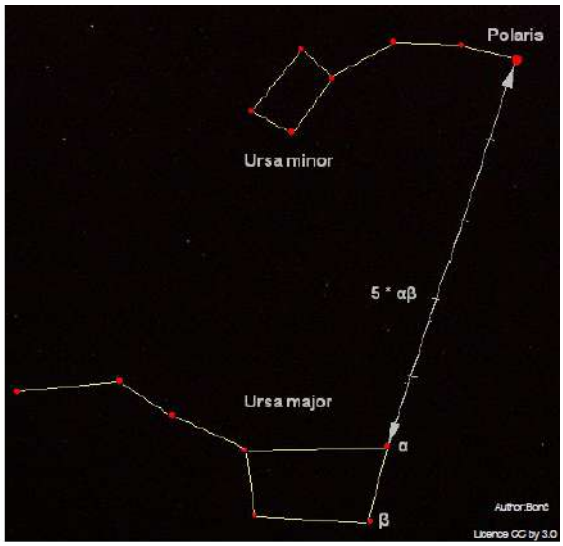
Η Μεγάλη και η Μικρή Άρκτος

Η Μεγάλη και η Μικρή Άρκτος είναι αστερισμοί του νυχτερινού ουρανού του βόρειου ημισφαιρίου. Παρατηρώντας από την Ευρώπη, είναι ορατά όλο το χρόνο. Κάθε Άρκτος έχει επτά πολύ φωτεινά αστέρια και αρκετά λιγότερο φωτεινά αστέρια. Τα φωτεινότερα αστέρια σχηματίζουν ένα κατσαρόλι από το οποίο προέρχονται τα ονόματα. Μεγάλη και Μικρή Άρκτος ονομάζονται σε σύγκριση μεταξύ τους. Η Μεγάλη Άρκτος είναι ένας μεγάλος αστερισμός στον ουρανό που είναι πολύ εύκολο να εντοπιστεί και το άλλο ονομάζεται Μικρή Άρκτος.

Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

Πολικός Αστέρας



Αριστερά: Αυτή η εικόνα λήφθηκε στο Observatoire de Haute-Provence (Γαλλία) και δείχνει τον Πολικό Αστέρα. Πολικός Αστέρας, είναι το αστέρι που βρίσκεται πιο κοντά στο βόρειο πόλο της Γης. Δεξιά: Σχήμα του ουρανού όπου βρίσκονται οι Μικρή και Μεγάλη Άρκτος. Αυτό εξηγεί πώς να εντοπίσετε τον Πολικό Αστέρα.

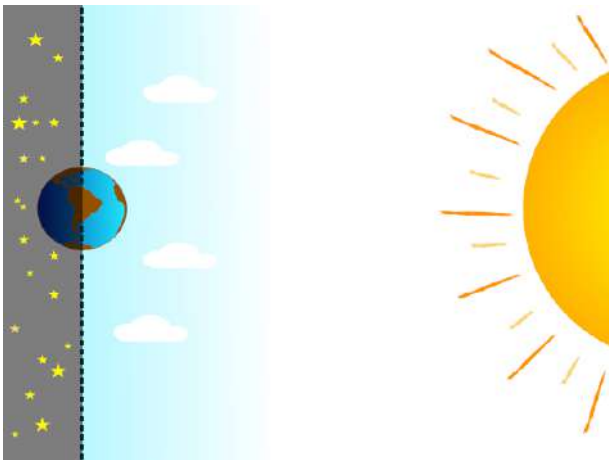
Ο Πολικός Αστέρας στο Βόρειο Ημισφαίριο είναι το πιο φωτεινό αστέρι στον αστερισμό της Μικρής Άρκτου. Είναι ένα αστέρι που μπορεί να παρατηρήσει κανείς με γυμνό μάτι. Λέγεται Πολικός Αστέρας ή Βόρειο Αστέρι επειδή δείχνει βόρεια, εκεί που είναι ο Βόρειος Πόλος! Λόγω της περιστροφής της Γης γύρο από τον εαυτό της, κατά τη διάρκεια της νύχτας, όλα τα αστέρια κινούνται στον ουρανό, εκτός από αυτό! Αυτό συμβαίνει επειδή αυτό το αστέρι είναι ευθυγραμμισμένο με τον άξονα περιστροφής της Γης. Κατά τη διάρκεια της νύχτας, όλα τα αστέρια στον ουρανό φαίνονται να κινούνται γύρω της.

Ο Ήλιος

Ήλιος είναι το όνομα που δώσαμε στο αστέρι μας. Βλέπουμε τον Ήλιο να δύει και να ανατέλλει, αλλά στην πραγματικότητα δεν κινείται αυτός. Η Γη περιστρέφεται γύρω από τον εαυτό της. Έτσι έχουμε μέρα όταν βλέπουμε απευθείας το φως του ήλιου, και νύχτα όταν βρισκόμαστε στη σκιά του.

Ένας χρόνος αντιπροσωπεύει το χρόνο που χρειάζεται η Γη για να περιστραφεί γύρω από τον Ήλιο. Σε ένα χρόνο, παρατηρούμε τις τέσσερις εποχές: φθινόπωρο, χειμώνα, άνοιξη και καλοκαίρι.

Ο Ήλιος λάμπει επειδή εκπέμπει φως. Είναι μια ζεστή και πολύ πυκνή μπάλα αερίου. Οι ακτίνες φωτός που λαμβάνουμε στη Γη μας φωτίζουν και μας ζεσταίνουν επειδή ο Ήλιος είναι πολύ κοντά μας σε σύγκριση με άλλα αστέρια. Λάμπει τόσο έντονα που μπορεί να κάψει τα μάτια σας αν το κοιτάξετε απ΄ ευθείας.



Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

Ο Ήλιος είναι λευκός. Τον βλέπουμε κίτρινο λόγω της ατμόσφαιρας της Γης. Για τον ίδιο λόγο βλέπουμε τον ουρανό μπλε. Από το λευκό χρώμα του Ήλιου, αφαιρείται μέρος του μπλε και έτσι τον βλέπουμε κίτρινο. Κατά τη δύση του Ηλίου, το φως του, περνά μέσα από ένα παχύτερο στρώμα της ατμόσφαιρας. Περισσότερο από το μπλε αφαιρείται, αφήνοντας μόνο το κόκκινο φως!

Η Γη

Η Γη είναι το όνομα που δώσαμε στον πλανήτη μας. Περιστρέφεται γύρο από τον εαυτό της σε 24 ώρες. Μέσα σε αυτές τις ώρες έχουμε την ημέρα και τη νύχτα. Κατά τη διάρκεια της ημέρας, η μία πλευρά της Γης φωτίζεται από τον Ήλιο και η άλλη πλευρά της βυθίζεται στη νύχτα.

Η Γη είναι ο μόνος πλανήτης όπου γνωρίζουμε ότι υπάρχει ζωή (φυτά, ζώα,...). Είναι επίσης ο μόνος πλανήτης όπου παρατηρούνται μεγάλες ποσότητες υγρών υδάτων (ωκεανοί, θάλασσες, ποτάμια, ρέματα, λίμνες...) και ήπειροι. Η Γη έχει ατμόσφαιρα, είναι ο αέρας που αναπνέουμε.

Ξεκινώντας από τον Ήλιο, η Γη είναι ο τρίτος πλανήτης μετά τον Ερμή και την Αφροδίτη. Στη συνέχεια, βρίσκουμε τη ζώνη των αστεροειδών, τον κόκκινο πλανήτη Άρη, και μετά τους γιγαντιαίους πλανήτες: Δίας, Κρόνος, Ουρανός και Ποσειδώνας.

Η Σελήνη – Φεγγάρι

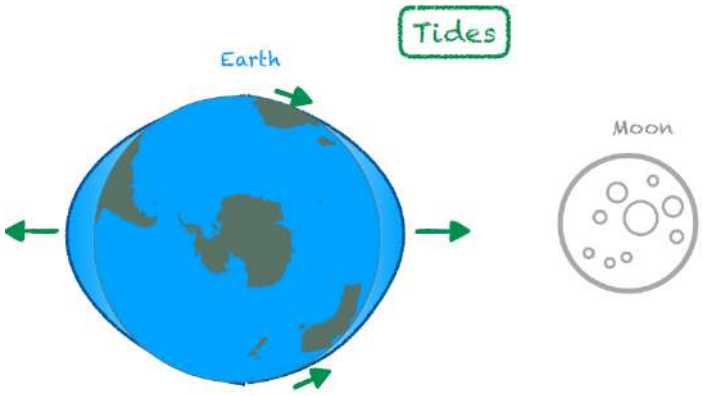
Η Σελήνη είναι ο φυσικός δορυφόρος της Γης, που σημαίνει ότι περιστρέφεται γύρω από τη Γη. Η Σελήνη περιστρέφεται γύρο από τον εαυτό της ταυτόχρονα με την περιστροφή της γύρω από τη Γη. Αυτό σημαίνει ότι από τη Γη βλέπουμε πάντα την ίδια πλευρά της Σελήνης. Βλέπουμε πολλούς κρατήρες στη Σελήνη. Αυτοί οι κρατήρες είναι ορατοί επειδή δεν υπάρχει αέρας στη Σελήνη. Στη Σελήνη, υπάρχουν σκοτεινά σημεία που ονομάζονται "θάλασσες". Αυτά είναι ξεσπάσματα λάβας που προέρχονται από ηφαίστεια που σημάδεψαν τη Σελήνη στα νιάτα της. Στη Σελήνη, δεν υπάρχει ζωή, ούτε νερό. Μόνο πέτρες και σκόνη.

Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

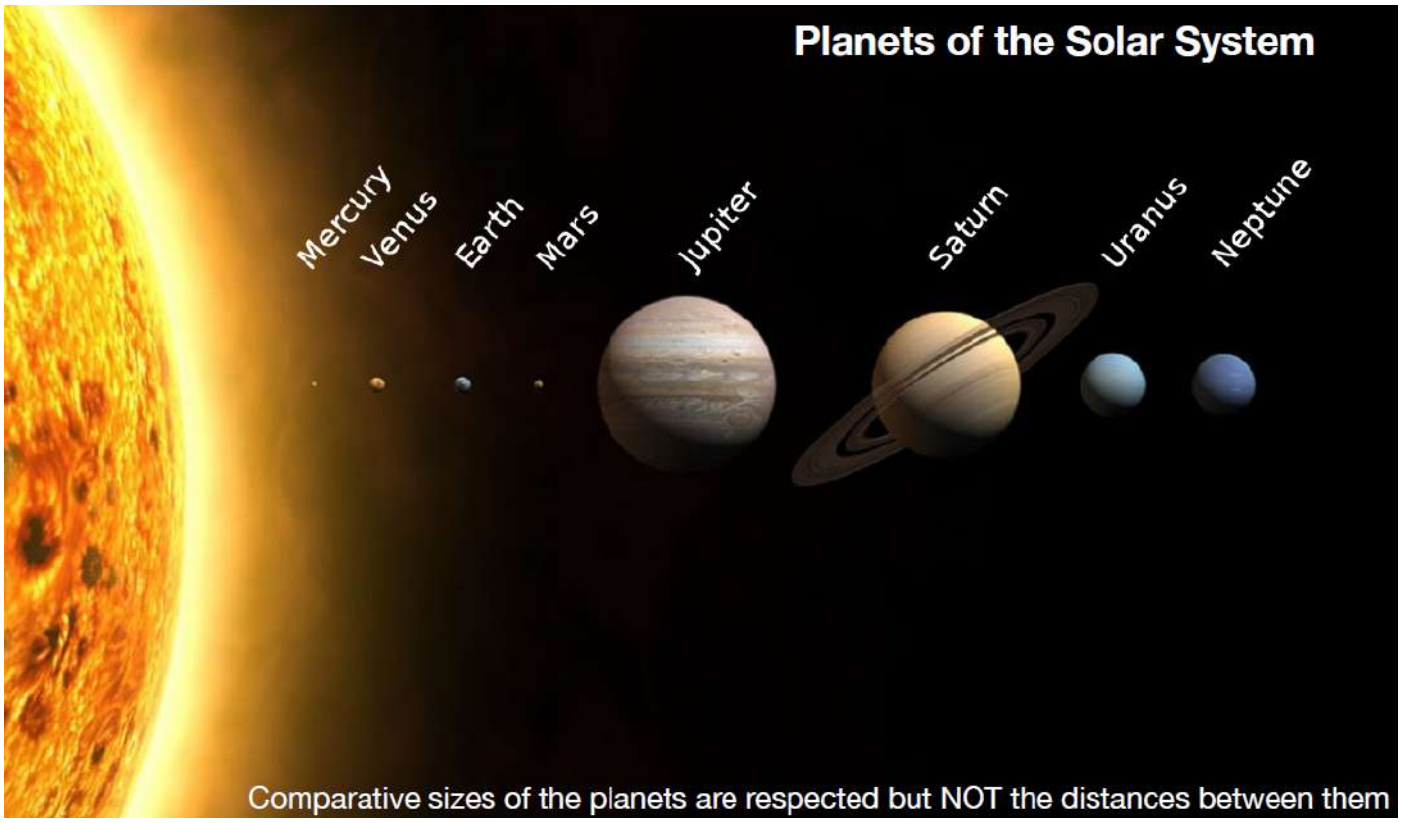
Η Σελήνη δεν λάμπει. Ανακλά το φως του ήλιου. Ανάλογα με το πώς φωτίζεται, μπορούμε να τη δούμε να έχει διάφορα σχήματα. Στρόγγυλο, οβάλ, ημισέληνο κ.ά. Η Σελήνη ολοκληρώνει μία τροχιά (μία πλήρη περιστροφή) γύρω από τη Γη σε περίπου 27 ημέρες. Ολοκληρώνει επίσης μια πλήρη τροχιά γύρω από τον εαυτό της σε 27 ημέρες. Γι' αυτό από τη Γη βλέπουμε πάντα την ίδια πλευρά της Σελήνης.

Η περιστροφή της Σελήνης, έχει πολλές επιπτώσεις στη Γη. Κάτι που μπορείτε να παρατηρήσετε εύκολα, είναι οι παλίρροιες του ωκεανού. Μπορείτε να δείτε την αλλαγή της στάθμης της θάλασσας δύο φορές την ημέρα στο ίδιο μέρος. Είναι λόγω της έλξης μεταξύ της Γης, του νερού και της Σελήνης. Η Σελήνη είναι περίπου το ένα τρίτο της Γης, όπως φαίνεται σε αυτή την εικόνα.



Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



Το Ηλιακό Σύστημα

Οκτώ πλανήτες και πολλοί μικρότεροι βράχοι περιστρέφονται γύρω από τον Ήλιο. Υπάρχουν τέσσερις μικροί και βραχώδεις πλανήτες. Είναι οι πιο κοντινοί στον Ήλιο. Ένας από τους τέσσερεις, είναι η Γη μας. Ξεκινώντας από τον Ήλιο, τα ονόματα αυτών των πλανητών είναι Ερμής, Αφροδίτη, Γη και Άρης. Στη συνέχεια, υπάρχουν τέσσερις γίγαντες και αέριοι πλανήτες που είναι πιο μακριά από τον Ήλιο. Τα ονόματά τους είναι Δίας, Κρόνος, Ουρανός και Ποσειδώνας. Όλοι οι γιγάντιοι πλανήτες έχουν δαχτυλίδια και πολλά Φεγγάρια (δορυφόρους).

Μεταξύ του Άρη και του Δία υπάρχουν πολλά μικρά βράχια που ονομάζονται ζώνες αστεροειδών, και μετά τον πιο μακρινό πλανήτη, τον Ποσειδώνα, υπάρχει επίσης ένας μεγάλος αριθμός αντικειμένων που ονομάζονται ζώνη Kuiper. Ακόμα πιο μακριά, υπάρχει ένα σφαιρικό σύννεφο από πολύ μακρινά αντικείμενα που ονομάζεται σύννεφο Oort. Οι κομήτες έρχονται από αυτά τα μακρινά μέρη.

Παρακάτω είναι μια σύντομη περιγραφή του κάθε αντικειμένου. Τις τελευταίες δεκαετίες έχουν εκτοξευθεί αρκετοί δορυφόροι και διαστημικοί ανιχνευτές για τη μελέτη αντικειμένων στο ηλιακό μας σύστημα. Μεταξύ άλλων, μας επέτρεψαν να αποκτήσουμε πολύ όμορφες εικόνες. Σας ενθαρρύνουμε να επεκτείνετε την έρευνά σας σε βιβλία ή στο διαδίκτυο, καθώς ένας μεγάλος αριθμός εικόνων υψηλής ποιότητας είναι διαθέσιμες.

Μπορείτε να παρουσιάσετε και να εξηγήσετε την έννοια της ημέρας και της νύχτας στα παιδιά, όπως προτείνεται στην πρώτη δραστηριότητα παρακάτω (επόμενη ενότητα). Τα παιδιά έχουν ήδη τα δικά τους βιώματα. Θα πρέπει να κατανοήσουν την έννοια της Γης πριν επεκταθούν στην έννοια των άλλων πλανητών.

- Ημέρα: ο χρόνος που χρειάζεται ένας πλανήτης για να περιστραφεί γύρο από τον εαυτό του
- Έτος: ο χρόνος που χρειάζεται ένας πλανήτης για να κάνει μια περιστροφή γύρο από τον Ήλιο

Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

Για παράδειγμα, η Αφροδίτη περιστρέφεται πολύ αργά γύρο από τον εαυτό της λόγω της πυκνής ατμόσφαιράς της. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα η ημέρα της (243 μέρες) να είναι μεγαλύτερη από το έτος της (225 μέρες).

Τη νύχτα, όταν οι πλανήτες είναι ορατοί, λάμπουν πολύ έντονα. Είναι μόνο επειδή ανακλούν το φως του Ήλιου. Μπορείτε να συμβουλευτείτε διάφορες σελίδες στο διαδίκτυο για να μάθετε ποιο αντικείμενο είναι επί του παρόντος παρατηρήσιμο. Για παράδειγμα, https://www.timeanddate.com/astronomy/night/

Ερμής

Ο Ερμής είναι ο πλησιέστερος πλανήτης στον Ήλιο και ο μικρότερος πλανήτης του Ηλιακού μας Συστήματος. Ο πλανήτης έχει μια βραχώδη επιφάνεια και είναι μικρότερος από την Αφροδίτη και τη Γη.

Ο υδράργυρος δεν έχει ατμόσφαιρα και αυτός είναι ο λόγος που μπορούμε να δούμε τόσο καθαρά τους κρατήρες, όπως είναι για τη Σελήνη. Είναι επειδή δεν υπάρχει διάβρωση από τον αέρα ή το νερό.

Αφροδίτη

Η Αφροδίτη έχει λίγο πολύ το ίδιο μέγεθος από τη Γη. Έχει μια πολύ πυκνή ατμόσφαιρα γεμάτη σύννεφα. Τείνει να υπάρχουν ισχυρές καταιγίδες στην Αφροδίτη. Η θερμοκρασία είναι πολύ υψηλή (460 βαθμοί Κελσίου).

Earth cf. item 7 above

Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union

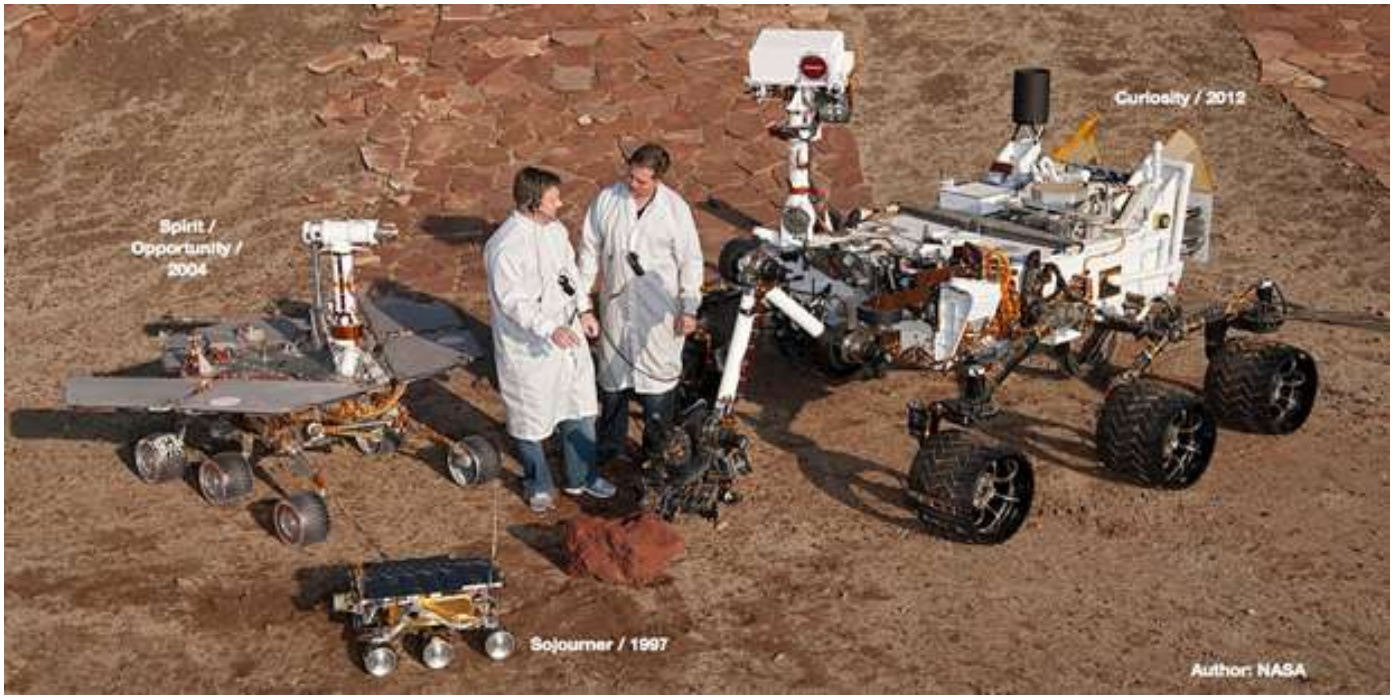
The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

Άρης

Ο Άρης είναι ο τέταρτος πλανήτης από τον Ήλιο. Είναι ελαφρώς μεγαλύτερο από τον Ερμή, αλλά πολύ μικρότερο από την Αφροδίτη και τη Γη. Ο Άρης έχει δύο «Φεγγάρια» (φυσικούς δορυφόρους), που ονομάζονται Φοίβος και Ντίμος.

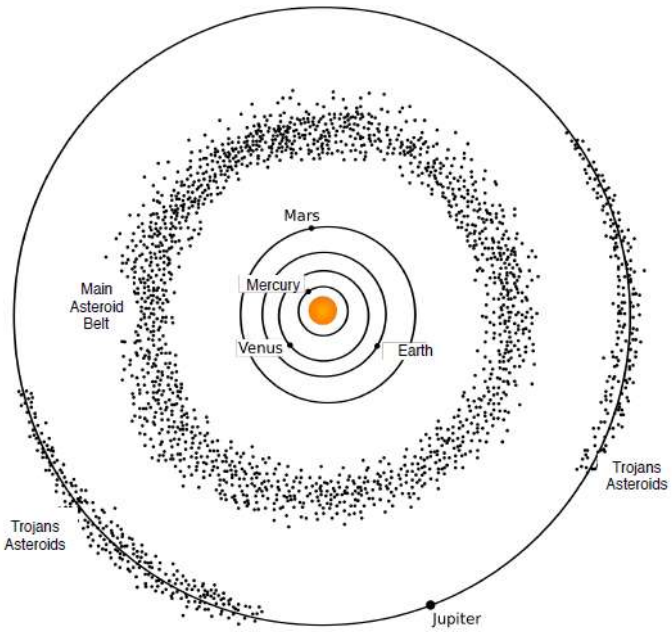
Ο Άρης έχει το ψηλότερο βουνό στο Ηλιακό μας Σύστημα: τον Όλυμπο, ύψους 25 χιλιομέτρων!

Οι άνθρωποι έχουν στείλει πολλά ρομπότ για να εξερευνήσουν αυτόν τον πλανήτη (δείτε παρακάτω, 3 αντίγραφα αυτών των ρομπότ, που ονομάζεται Mars rovers).



Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



Η ζώνη αστεροειδών

Είναι μια περιοχή ανάμεσα στον Άρη και τον Δία. Περιέχει τους περισσότερους αστεροειδείς στο Ηλιακό μας Σύστημα.

Οι αστεροειδείς αποτελούνται από μεγάλες πέτρες έως και μεγάλα βότσαλα (από 1 εκ σε διάμετρο έως χιλιόμετρα) που περιστρέφονται γύρω από τον Ήλιο. Δεν είναι αρκετά μεγάλα για να είναι πλανήτες.

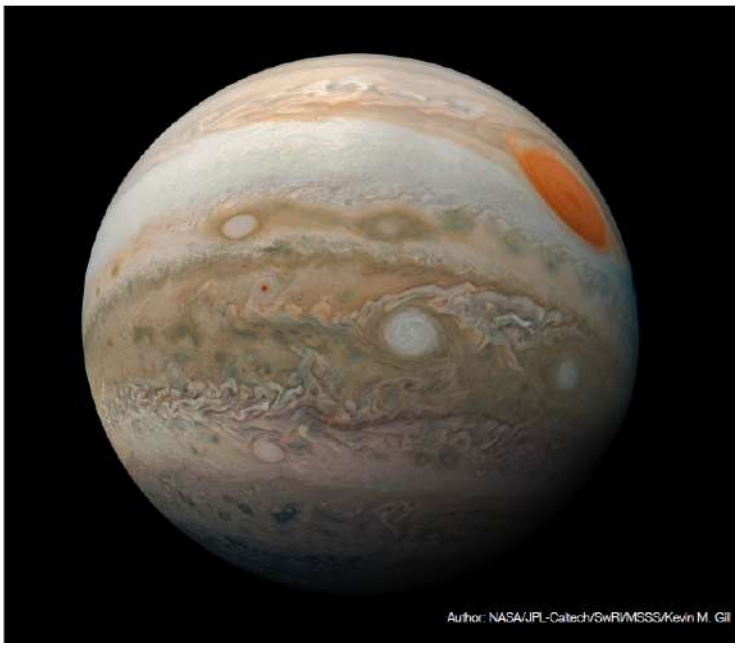
Στην πραγματικότητα, η ζώνη αστεροειδών είναι ένας πλανήτης που δεν μπόρεσε να σχηματιστεί επειδή ήταν πολύ κοντά στον Δία.

Αστεροειδείς που πέφτουν στη Γη καίγονται στην ατμόσφαιρα σαν πεφταστέρια.

Δίας

Ο Δίας είναι ο πέμπτος πλανήτης στο Ηλιακό μας Σύστημα. Είναι επίσης ο μεγαλύτερος και βαρύτερος πλανήτης στο Ηλιακό μας Σύστημα. Περιστρέφεται γύρω από τον Ήλιο κάθε 12 χρόνια. Αποτελείται κυρίως από φυσικό αέριο. Έχει πολλές ζώνες σύννεφων στην επιφάνειά του, και ένα μεγάλο κόκκινο σημείο, το οποίο είναι ένας τεράστιος κυκλώνας. Ο Δίας έχει τέσσερα φεγγάρια.

Ο Δίας είναι ορατός με γυμνό μάτι ως ένα πολύ φωτεινό αστέρι. Αν το παρατηρήσουμε αρκετές νύχτες στη σειρά με κιάλια ή ένα μικρό τηλεσκόπιο, θα δούμε τα φεγγάρια του να περιστρέφονται γύρω από αυτόν. Αυτό έκανε ο Γαλιλαίος το 1610 μ.Χ., διαψεύδοντας την άποψη που επικρατούσε στην εποχή του, ότι όλα περιστρέφονταν γύρω από τη Γη.



Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

Κρόνος

Ο Κρόνος είναι ο 6ος πλανήτης από τον Ήλιο. Αποτελείται κυρίως από αέριο και είναι λίγο μικρότερος από τον Δία. Ο Κρόνος είναι γνωστός για τους φωτεινούς δακτυλίους του.

Μπορείτε εύκολα να δείτε αυτά τα δαχτυλίδια με ένα μικρό τηλεσκόπιο. Οι περισσότεροι αστρονόμοι θα πουν ότι είναι από τα ομορφότερα πράγματα που μπορούμε να παρατηρήσουμε στον ουρανό!

Οι δακτύλιοί του αποτελούνται από κομμάτια πάγου και σκόνης.

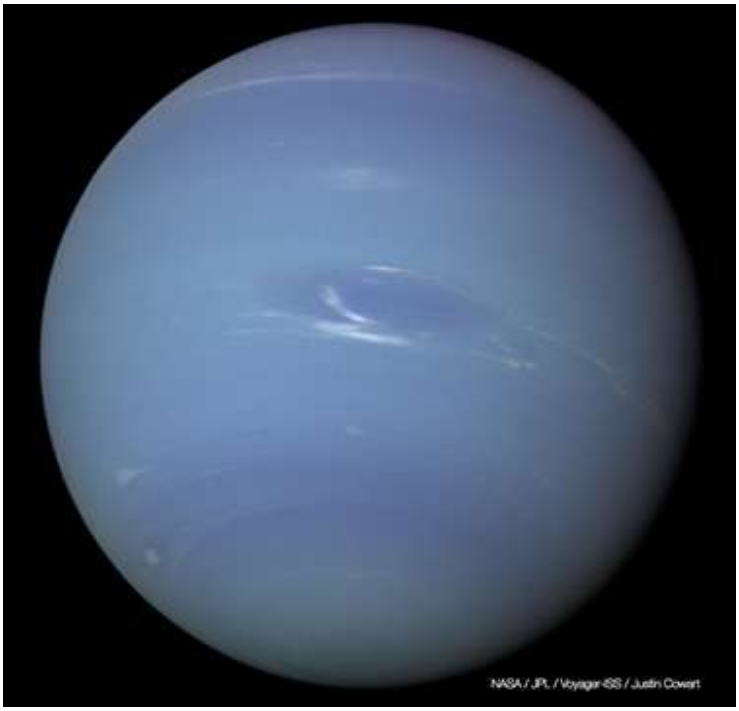
Η εικόνα δείχνει τον Κρόνο να φωτίζεται από τον Ήλιο, τους δακτυλίους του, και στα αριστερά 3 από τα πολυάριθμα φεγγάρια του.

Ουρανός

Ο Ουρανός είναι ο 7ος πλανήτης από τον Ήλιο. Έχει μπλε - πράσινο χρώμα λόγω των σύννεφων μεθανίου στην ατμόσφαιρά του. Αντίθετα με τους άλλους πλανήτες που περιστρέφονται κάθετα σε σύγκριση με την κίνησή τους γύρω από τον Ήλιο, ο Ουρανός περιστρέφεται γύρο από τον εαυτό του σαν τροχός γύρω από τον Ήλιο. Ο Ουρανός είναι τόσο μακριά που δεν μπορείτε να το δείτε με γυμνό μάτι από τη Γη, χρειάζεστε ένα τηλεσκόπιο.

Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



Ποσειδώνας

Ο Ποσειδώνας είναι ο 8ος και ο τελευταίος πλανήτης από τον Ήλιο. Η κίνηση του Ουρανού ήταν παράξενη, οπότε οι επιστήμονες συμπέραναν ότι πρέπει να υπάρχει και άλλος πλανήτης.

Ο Ποσειδώνας είναι βαθύ μπλε λόγω των σύννεφων του μεθανίου. Είναι πιο μπλε από τον Ουρανό. Αυτό οφείλεται σε ένα στοιχείο στην ατμόσφαιρά του, αλλά δεν γνωρίζουμε ακόμα ποια. Υπάρχουν πολύ ισχυροί άνεμοι και καταιγίδες στην ατμόσφαιρά του, όπως φαίνεται από τα φωτεινά σύννεφα και τα σκοτεινά σημεία στην επιφάνειά του.

Η ζώνη Kuiper

Αυτό είναι το όνομα της περιοχής που βρίσκεται πέρα από τον Ποσειδώνα. Όπως και η ζώνη αστεροειδών, αποτελείται κυρίως από πολλά μικρά σώματα. Ο Χάρων και ο Πλούτωνας βρίσκονται στη ζώνη Κούιπερ. Οι κομήτες προέρχονται από τη ζώνη Κούιπερ.

Συντάκτης:Philipp Salzgeberg
http://salzgeber.at/astro/.

Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

Ο Γαλαξίας μας (Milky way) και οι άλλοι γαλαξίες

Ο Γαλαξίας μας (Milky way δεν υπάρχει ελληνική ονομασία) είναι το όνομα του γαλαξία στον οποίο ζούμε. Περιέχει το Ηλιακό μας Σύστημα και το όνομά του περιγράφει το πώς μοιάζει ο Γαλαξίας μας από τη Γη: μια θολή ζώνη φωτός. Δεν μπορούμε να απεικονίσουμε τον Γαλαξία μας, αλλά ξέρουμε πώς θα έπρεπε να είναι. Στην εικόνα βλέπετε μία απεικόνιση του Γαλαξία μας από ένα χωρικό τηλεσκόπιο. Μπορείτε να δείτε αρκετούς μικρότερους γαλαξίες στην εικόνα.

Ο Γαλαξίας μας αποτελείται από περισσότερα από 200 δισεκατομμύρια αστέρια.

Φωτορύπανση – Η διατήρηση του νυχτερινού ουρανού

Η φωτορύπανση είναι η υπερβολική και παρατεταμένη χρήση του τεχνητού φωτός. Έχει ως αποτέλεσμα τη λάμψη του νυχτερινού ουρανού. Έχει σοβαρές περιβαλλοντικές συνέπειες για τον άνθρωπο και την άγρια ζωή. Εμποδίζει την θέαση των αστέρια, των πλανητών και ακόμη και των γαλαξιών. Τα πολυάριθμα και έντονα φώτα από τις πόλεις συμβάλλουν στη ρύπανση του φωτός. Έχει ως αποτέλεσμα τα αστέρια να μην μπορούν πλέον να παρατηρηθούν από ένα πολύ φωτισμένο μέρος. Τα περισσότερα παιδιά από μεγάλες πόλεις μπορούν να δουν μόνο λίγα αστέρια και δεν μπορούν να παρατηρήσουν τον Γαλαξία μας, τον δικό μας Γαλαξία.

Η φωτογραφίες τραβήχτηκαν κατά τη διάρκεια και μετά από μια μαζική διακοπή ρεύματος στον Καναδά. Φωτογραφία του Τοντ Κάρλσον. Μπορείτε να δείτε τον Γαλαξία στα αριστερά.

Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union

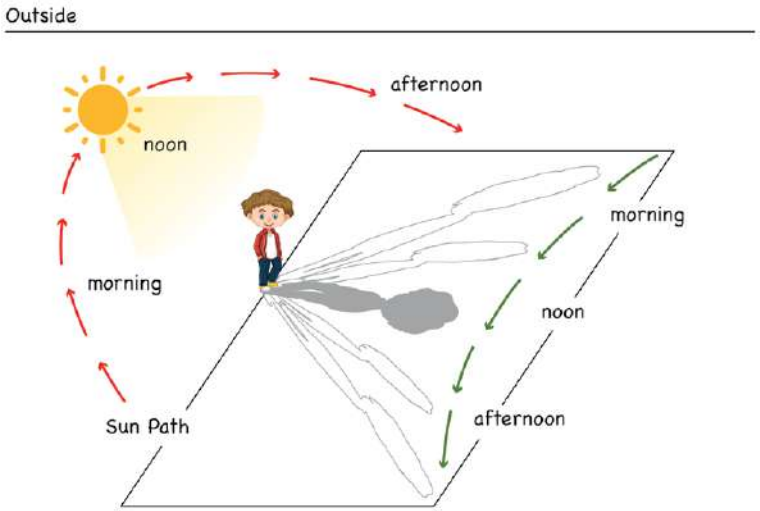
The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

5. Δραστηριότητες

1. Νύχτα, μέρα και οι σκιές

Αυτή η δραστηριότητα θα βοηθήσει τα παιδιά να κατανοήσουν την έννοια της ημέρας και της νύχτας. Η ιδέα είναι να τους κάνουμε να παρατηρήσουν την αλλαγή των σκιών του ηλιακού φωτός. Θα πρέπει να πραγματοποιήσετε αυτή τη δραστηριότητα κατά τη διάρκεια μιας ηλιόλουστης ημέρας. Για αυτή τη δραστηριότητα, χρειάζεστε ένα φως (για να παίξει το ρόλο του ηλιακού φωτός), μια υδρόγειο σφαίρα ή μια μεγάλη σφαίρα για να παίξει το ρόλο της γη, και ένα μικρό ραβδί ή μια μικρή κούκλα που τοποθετείται στην υδρόγειο (ή σφαίρα).

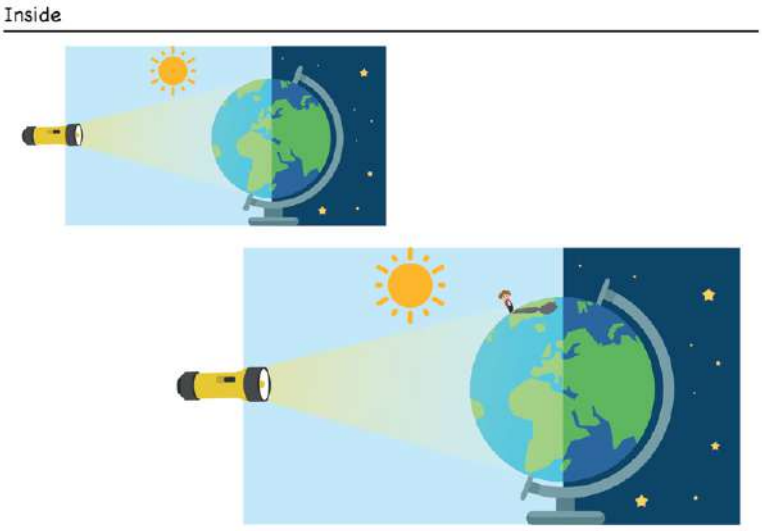
Σχεδιάστε έξω με κιμωλία τη σκιά ενός παιδιού που στέκεται στο ίδιο μέρος σε διαφορετικές ώρες της ημέρας (πρωί, μεσημέρι, νωρίς το απόγευμα). Θα παρατηρήσετε ότι η σκιά του παιδιού αλλάζει σχήμα και μέγεθος και κινείται στο χώρο.



Στη συνέχεια, σε κλειστό χώρο, πάρτε το φως για να φωτίσετε την υδρόγειο (ή μπάλα). Μπορείτε να δείξετε στα παιδιά την πλευρά του πλανήτη που φωτίζεται σημειώνοντας ότι εκεί είναι μέρα. Από την άλλη πλευρά, δεν υπάρχει φως από τον ήλιο (λάμπα), πράγμα που σημαίνει ότι εκεί είναι νύχτα. Μπορούμε να δούμε τα αστέρια κατά τη διάρκεια της νύχτας.

Κάντε την υδρόγειο να περιστραφεί γύρο από τον άξονά της για να δείξουμε πώς πραγματοποιείται στη Γη μια διαδοχή της ημέρας και της νύχτας. Αν έχετε μια υδρόγειο, μπορείτε στη συνέχεια να συζητήσετε ότι σε όλο τον κόσμο οι άνθρωποι είναι σε διαφορετικές ώρες της ημέρας (πρωί, μεσημέρι, βράδυ), όπως στην ιστορία 1, όταν Η Ρίτα καλεί διαφορετικούς φίλους της.

Τώρα, μπορείτε να βάλετε το ραβδί ή κούκλα στην υδρόγειο. Μπορείτε να παρατηρήσετε ότι η σκιά του αλλάζει καθώς περιστρέφετε τη Γη όπως την παρατηρήσατε πριν (στον εξωτερικό χώρο) με τις διαφορετικές σκιές φωτός του ήλιου κατά τη διάρκεια της ημέρας!



Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

2. Φάσεις της Σελήνης (Φεγγαριού) - Παρατήρηση

Αυτή η δραστηριότητα προτείνεται για να παρατηρήσουν τα παιδιά τη θέση της Σελήνης στον ουρανό κατά τη διάρκεια ενός μήνα (στην διάρκεια περιστροφής της σελήνης γύρο από τη Γη). Για να πραγματοποιήσετε αυτή τη δραστηριότητα, πρέπει να έχετε πρόσβαση σε μια τοποθεσία όπου μπορεί να δει κανείς τη Σελήνη. Θα μπορούσατε να ξεκινήσετε αυτή τη δραστηριότητα κατά τη διάρκεια μιας Πανσελήνου. Χρησιμοποιήστε ένα ημερολόγιο για να ξεκινήσετε τη δραστηριότητά σας τη σωστή ημέρα.

Κάθε μέρα (στην τάξη) ή νύχτα (στο σπίτι) ρίξτε μια ματιά έξω και ζωγραφίστε σε ένα ημερολόγιο το φεγγάρι. Αν το κάνετε την ίδια ώρα της ημέρας, μπορείτε επίσης να κρατήσετε ένα ίχνος της θέσης της Σελήνης στον ουρανό (σε σύγκριση με το πλησιέστερο κτίριο ή δέντρα, βουνά). Ένας ευκολότερος τρόπος θα ήταν να τραβήξετε μια φωτογραφία κάθε μέρα του ουρανού (από την ίδια ακριβώς θέση). Μετά από λίγες νύχτες τα παιδιά θα παρατηρήσουν ότι το σχήμα της Σελήνης αλλάζει, καθώς και τη θέση της στον ουρανό.

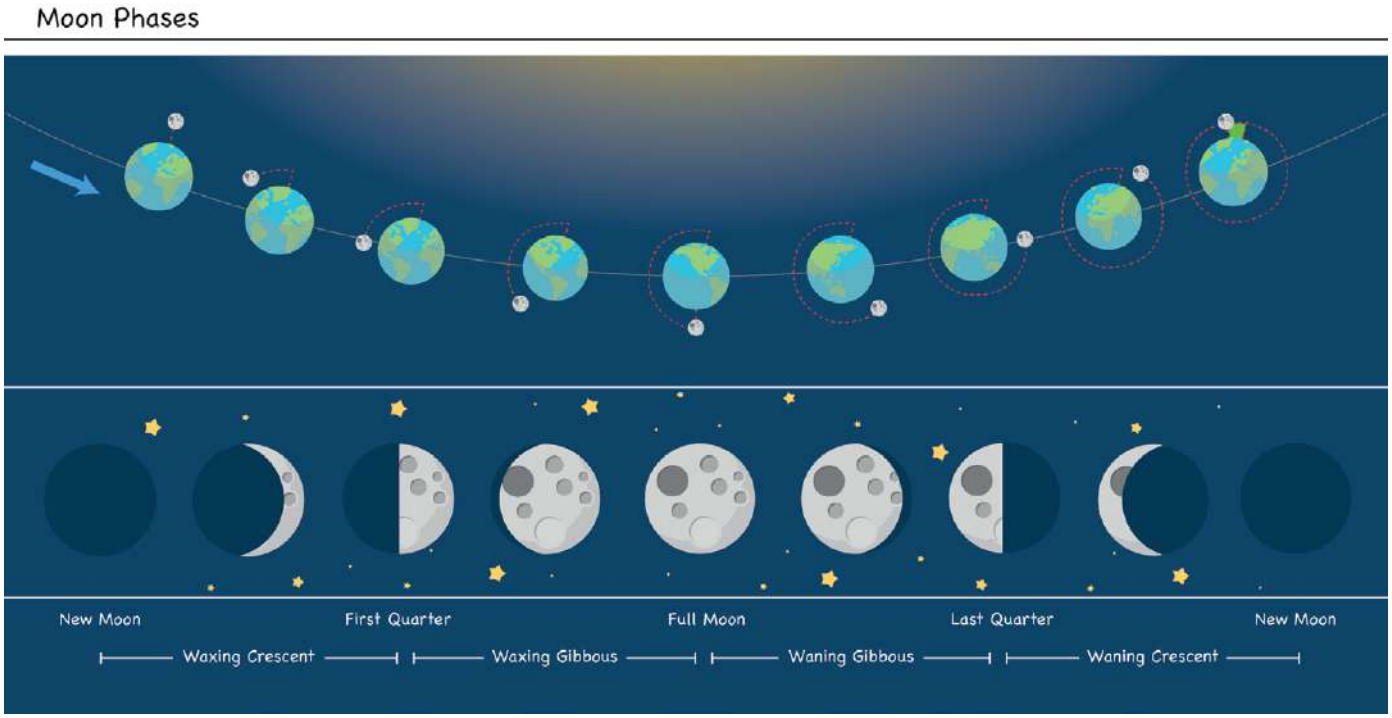
Μπορείτε να αναπαραγάγετε το σχήμα της Σελήνης με πλαστελίνη.

Για τα πολύ μικρά παιδιά, θα ήταν καλύτερο να γίνει η παρατήρηση του ουρανό κατά τη διάρκεια των διακοπών ή κατά τη διάρκεια του χειμώνα που η νύχτα αρχίζει νωρίς.

Μην ξεχνάτε ότι η Σελήνη είναι ορατή κατά τη διάρκεια της νύχτας αλλά και της μέρας.

3. Φάσεις της Σελήνης - Κατανόηση

Αυτή η δραστηριότητα θα βοηθήσει τα παιδιά να κατανοήσουν γιατί βλέπουμε το σχήμα της Σελήνης να αλλάζει κατά τη διάρκεια της περιστροφής της, γύρω από τη Γη. Η ιδέα είναι να αναπαραχθεί ο τρόπος με τον οποίο το φως του ήλιου ανακλάται και φαίνονται οι διάφορες φάσεις του φεγγαριού.



Για αυτή τη δραστηριότητα, θα χρειαστείτε ένα φως (για να παίξει το ρόλο του Ηλιακού φωτός), μια υδρόγειο (για να παίξει το ρόλο της Γης) και μια μικρή μπάλα (για να παίξει το ρόλο της Σελήνης).

Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

Με το φως και την υδρόγειο (Ήλιος και Γη), μπορείτε να υπενθυμίσετε στα παιδιά πώς η Γη περιστρέφεται γύρω από τον άξονά της και έτσι έχουμε την εναλλαγή νύχτας και μέρας. Όταν βλέπουμε τον Ήλιο, είναι η μέρα γιατί έχουμε το φως από τον Ήλιο. Όταν γυρνάμε από την άλλη μεριά, δεν βλέπουμε τον ήλιο άρα υπάρχει σκοτάδι. Τότε έχουμε νύχτα και μπορούμε να δούμε τα αστέρια.
Στη συνέχεια, μπορείτε να ξεκινήσετε το πείραμα με τη Σελήνη και τον Ήλιο, εξηγώντας ότι μπορούμε να δούμε τη Σελήνη μόνο λόγω του φωτός που ανακλάται από τον Ήλιο. Η Σελήνη δεν έχει το δικό της φως. Όλοι οι πλανήτες και οι δορυφόροι στο Ηλιακό μας Σύστημα, ανακλούν το φως του Ήλιου.
Η Σελήνη περιστρέφεται γύρω από τη Γη και ανάλογα με τη θέση της ανάμεσα στη Γη και τον Ήλιο, έχουμε τις διάφορες φάσεις.
Στη συνέχεια, μπορείτε να ξεκινήσετε το πείραμα με τη Σελήνη και τον Ήλιο στην αντίθετη κατεύθυνση της Γης. Όταν η Γη είναι ανάμεσα στη Σελήνη και τον Ήλιο, είναι η πανσέληνος. Η φωτισμένη πλευρά της Σελήνης μπορεί να φανεί εξ ολοκλήρου από τη Γη.

Όταν είναι η νέα Σελήνη (= σκοτεινή Σελήνη), η Σελήνη βρίσκεται ανάμεσα στον Ήλιο και τη Γη. Ως εκ τούτου, δεν μπορούμε να δούμε τη Σελήνη. Αυτό συμβαίνει στο πρώτο ψηφιακό διαδραστικό παραμύθι, όταν η Ρίτα πρέπει να ανακαλύψει γιατί η Σελήνη έχει εξαφανιστεί.
Το πρώτο και το τελευταίο τέταρτο της περιστροφής είναι οι θέσεις που παίρνει η Σελήνη ανάμεσα στην Πανσέληνο και τη Νέα Σελήνη.
Η Σελήνη μπορεί να είναι ορατή κατά τη διάρκεια της ημέρας (στις φάσεις waxing gibbous and waning crescent βλ. εικόνα πιο πάνω).

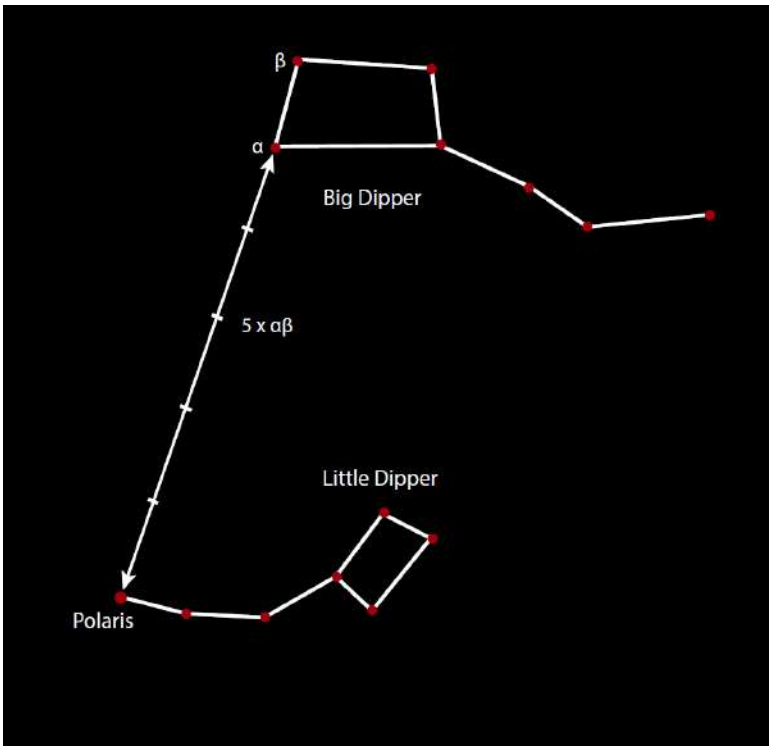
Η φωτογραφία τραβήχτηκε το 1968 από τον Μπιλ Άντερς από το Apollo 8 που βρισκόταν σε τροχιά γύρω από τη Σελήνη. Η σφαιρικότητα της Γης είναι σαφώς ορατή.

Στην τάξη: Μπορείτε στη συνέχεια να συζητήσετε για την κίνηση των πλανητών. Πάρτε ένα παιδί για να παίξει τον ρόλο του Ήλιου που περιστρέφεται αργά γύρω από τον εαυτό του (η περίοδος περιστροφής του Ήλιου είναι 28 ημέρες). Ένα άλλο παιδί θα παίξει το ρόλο της Γης. Θα περιστρέφεται γύρω από τον εαυτό του και ταυτόχρονα γύρω από τον Ήλιο. Στη συνέχεια, ένα τρίτο παιδί θα παίξει το ρόλο της Σελήνης, θα περιστρέφεται γύρω από τη Γη, αλλά και για γύρω από τον εαυτό της, έχοντας πρόσωπο συνέχεια προς τη Γη.

Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

4. Βρείτε το Βορρά



Μπορείτε να κάνετε αυτή την παρατήρηση κατά τη διάρκεια της άνοιξης (ή το καλοκαίρι, αλλά νυχτώνει αργά εκείνη την περίοδο). Στην αρχή της νύχτας, η Μεγάλη Άρκτος εντοπίζεται εύκολα. Μοιάζει με ένα κατσαρόλι. Η λαβή είναι στα δεξιά το δοχείο είναι στα αριστερά (στο πάνω μέρος της εικόνας).

Σχεδιάστε μια φανταστική γραμμή προς τα κάτω που ενώνει τα δύο αριστερά αστέρια. Το επόμενο φωτεινό αστέρι είναι ο Πολικός Αστέρας. Δείχνει προς το βορρά!

Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union

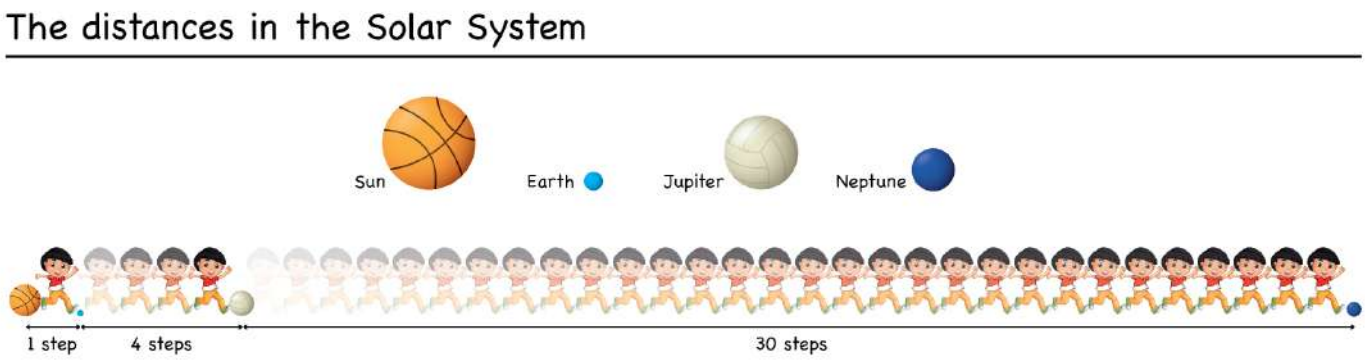
The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

5. Οι αποστάσεις του Ηλιακού μας Συστήματος

Αυτή η δραστηριότητα θα επιτρέψει στα παιδιά να κατανοήσουν τις αποστάσεις του Ηλιακού μας Συστήματος. Τρεις πλανήτες θα χρησιμοποιηθούν συν τον Ήλιο. Για αυτή τη δραστηριότητα θα χρειαστείτε μια μεγάλη μπάλα για να παίξει τον ρόλο του Ήλιου, μια μικρή μπλε μπάλα για να παίξει το ρόλο της Γης, μια άλλη μεγάλη μπάλα για να παίξει το ρόλο του Δία και μία μεσαίου μεγέθους για να παίξει το ρόλο του Ποσειδώνα. Αυτή η δραστηριότητα γίνεται καλύτερα έξω ή σε ένα μεγάλο δωμάτιο.

Τοποθετήστε τον Ήλιο κάπου στο έδαφος, περπατήστε ένα βήμα και τοποθετήστε κάτω τη Γη. Από τη Γη περπατήστε 4 ακόμα βήματα και τοποθετήστε τον Δία. Στη συνέχεια, περπατήστε 30 βήματα για να φτάσετε στον Ποσειδώνα. Αυτό αντιπροσωπεύει την απόσταση του ηλιακού συστήματος.Μπορείτε επίσης να χρησιμοποιήσετε κιμωλία για να σχεδιάσετε τους πλανήτες και τον Ήλιο στο έδαφος στις σωστές αποστάσεις.

Στην τάξη: Εκτός από τη χρήση αντικειμένων για να αντιπροσωπεύσετε τους διαφορετικούς πλανήτες του συστήματος, μπορείτε επίσης να ζητήσετε από τα παιδιά να παίξουν τον ρόλο των πλανητών. Τα παιδιά τείνουν να βρίσκουν τις δραστηριότητες πιο ενδιαφέρουσες όταν εμπλέκονται.



6. Τα χρώματα του φωτός

Αυτή η δραστηριότητα εξηγεί ότι το φως του Ήλιου μπορεί να αναλυθεί στα διαφορετικά χρώματα του ουράνιου τόξου. Για την άσκηση αυτή, τα παιδιά μπορούν να πειραματιστούν με δύο αντικείμενα, ένα CD και ένα γυάλινο πρίσμα.

Θα πειραματιστούν με τα δύο αντικείμενα, το ένα μετά το άλλο, πλησιάζοντας σε ένα παράθυρο από το οποίο μπαίνει Ηλιακό φως. Γείρετε το αντικείμενο μέχρι να εμφανιστούν πολλά φωτεινά χρώματα σε έναν τοίχο (λευκό κατά προτίμηση, διαφορετικά τοποθετήστε λευκό χαρτί σε αυτό).

Το φως του ήλιου φαίνεται λευκό, αλλά στην πραγματικότητα δημιουργείται από τον συνδυασμό πολλών χρωμάτων. Γυάλινο πρίσμα ή CD μπορούν να χρησιμοποιηθούν για το ανάλυση αυτών των χρωμάτων.

Είναι το ίδιο πράγμα που συμβαίνει όταν βλέπεις ένα ουράνιο τόξο. Είναι το φως του ήλιου που αναλύεται από τα σταγονίδια νερού στον ουρανό.

7. Ρίξτε μια πιο προσεκτική ματιά σε μένα!

Αν έχετε κιάλια, μπορείτε να τα χρησιμοποιήσετε για να δείτε τη Σελήνη. Τα παιδιά θα εκπλαγούν παρατηρώντας αυτό το αντικείμενο που νόμιζαν ότι γνώριζαν ήδη πολύ καλά.

Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

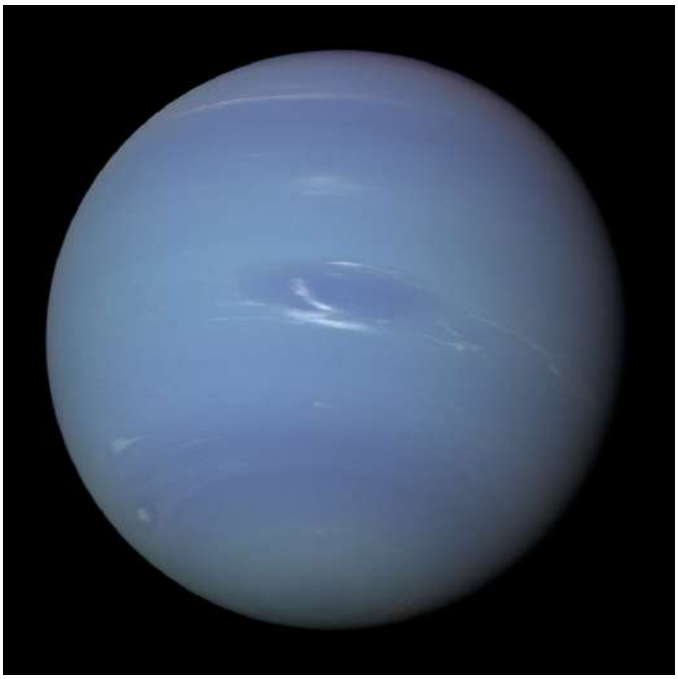
6. Παιχνίδια

1. Παιχνίδι των διαφορών

Εκφράστε τις ομοιότητες και τις διαφορές που μπορεί να δει κανείς μεταξύ αυτών των δύο αντικειμένων του Ηλιακού Συστήματος:

Σελήνη (αριστερά) και Ερμής (δεξιά)- Σημειώστε ότι στην πραγματικότητα η Σελήνη είναι πολύ μικρότερη από τον Ερμή.

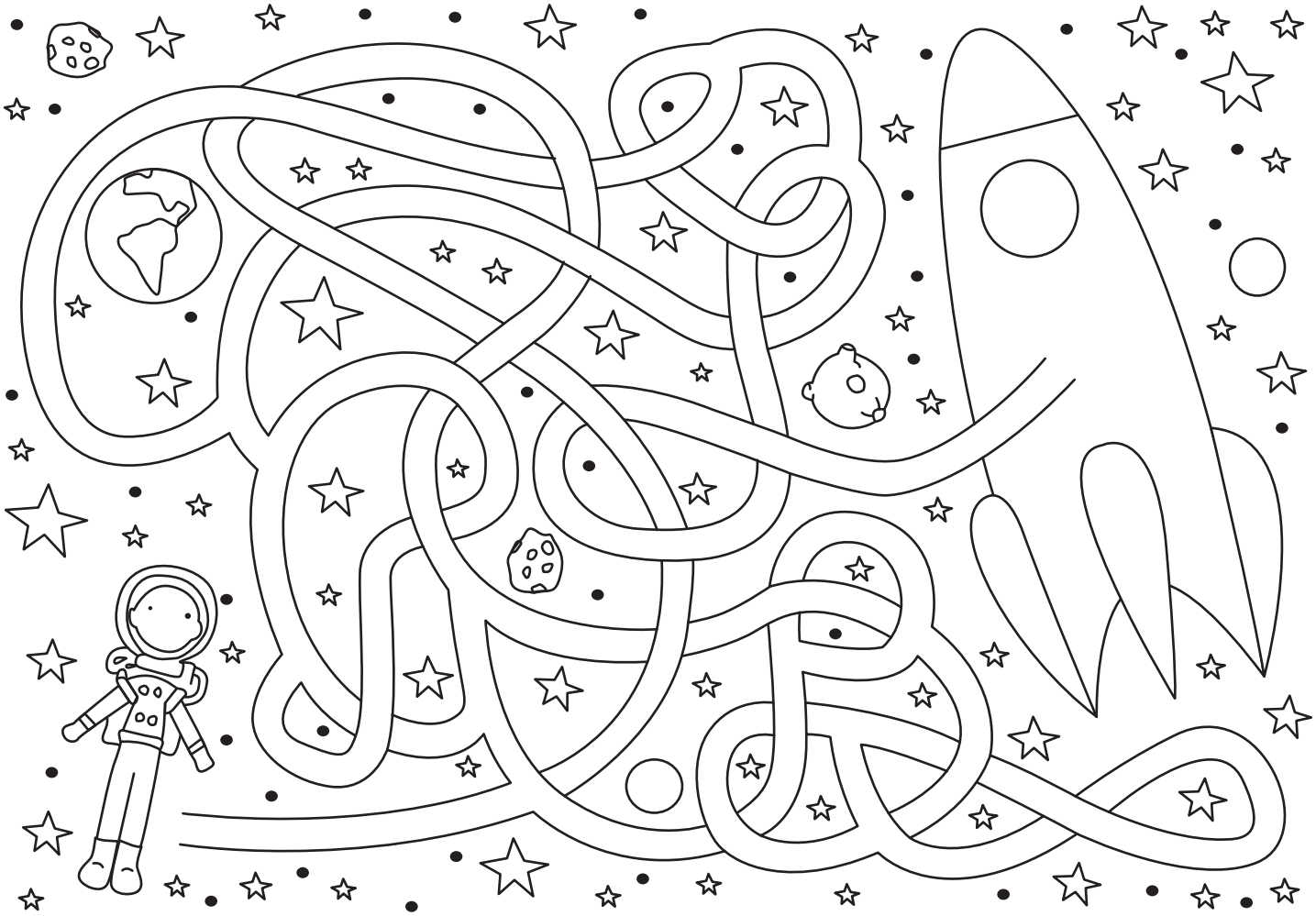
Ουρανός (αριστερά) και Ποσειδώνας (δεξιά)

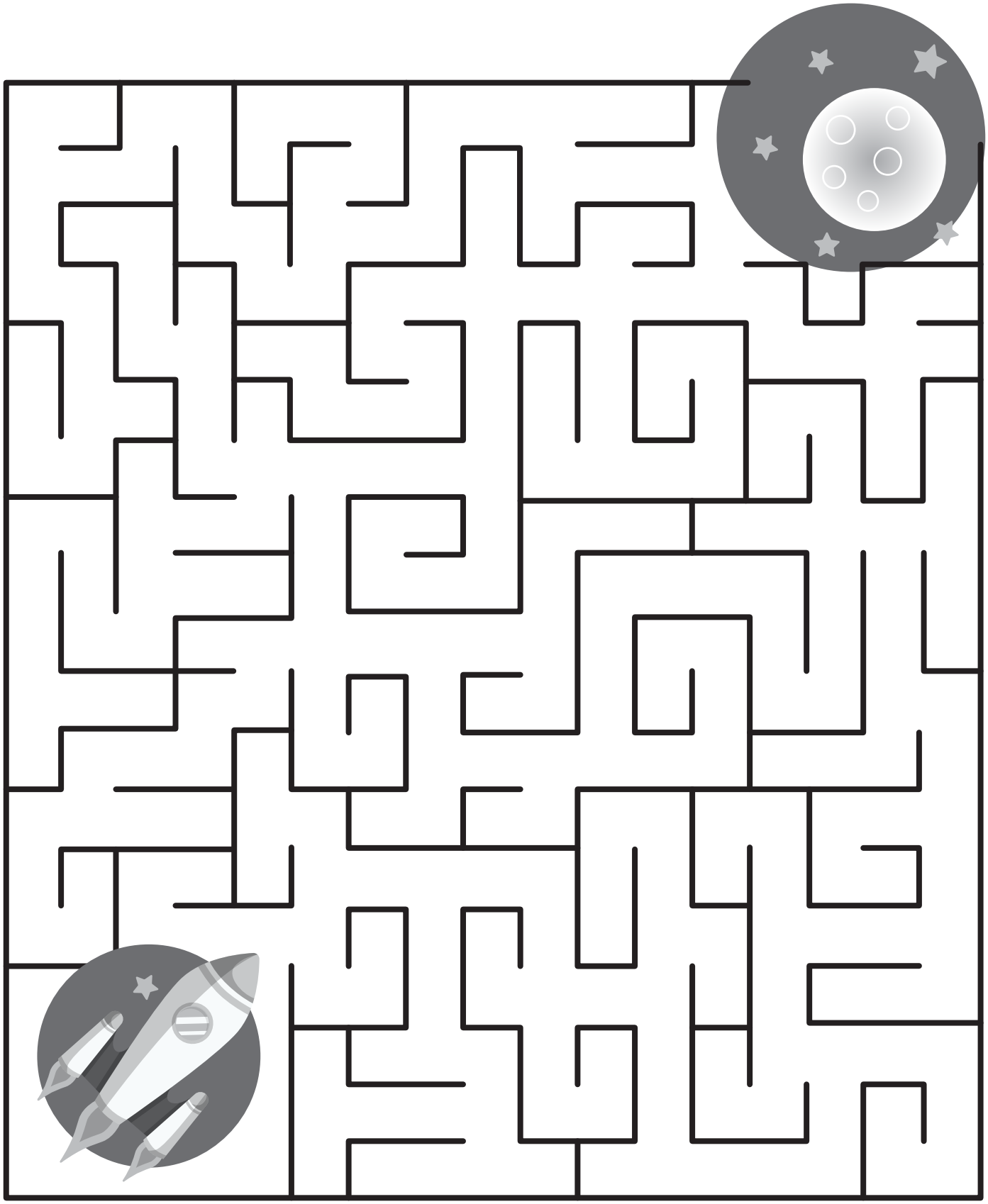


Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

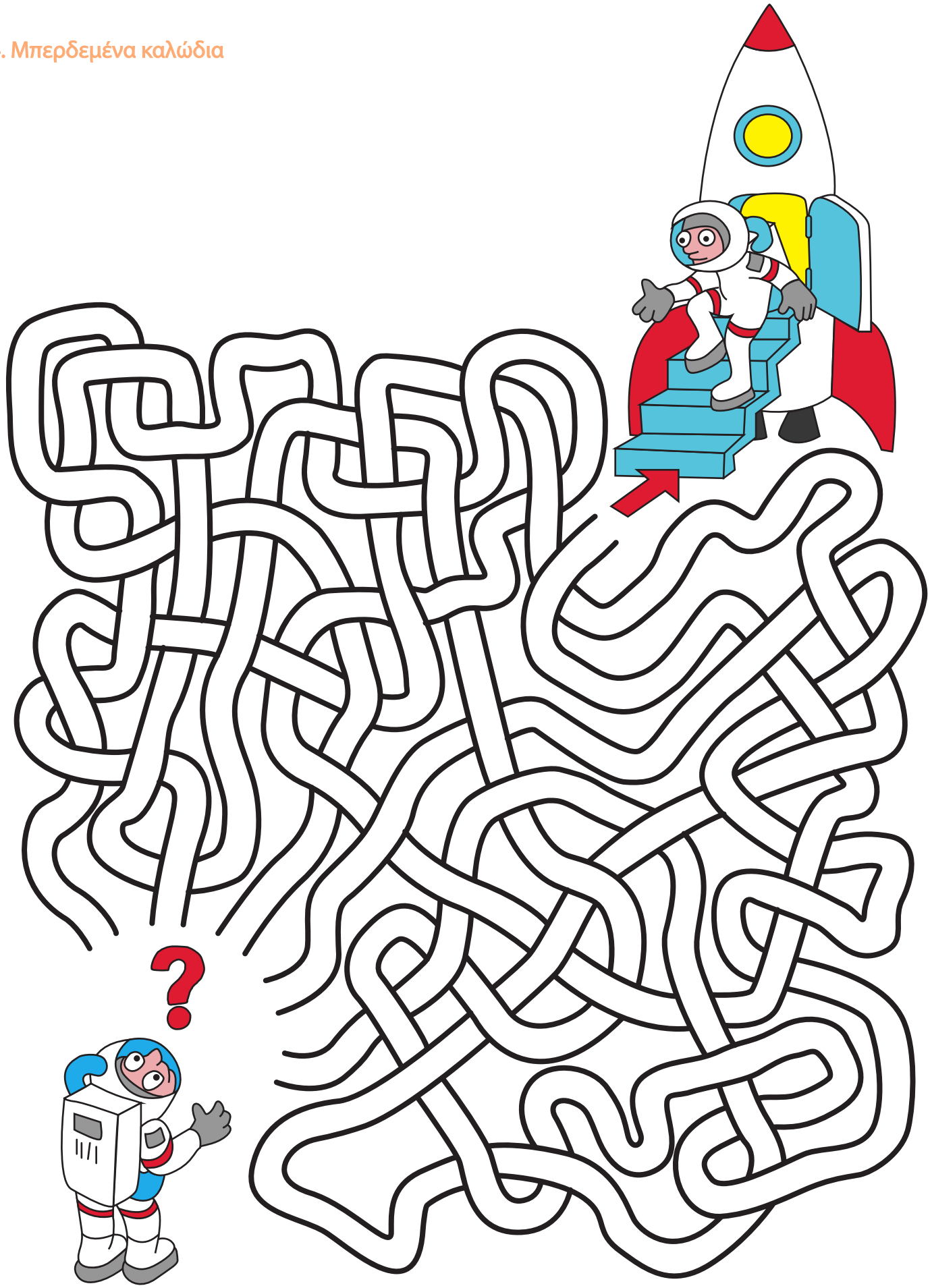
2. Λαβύρινθος παιχνίδι





3. Ισοπαλία με αριθμούς

4. Μπερδεμένα καλώδια



7. Σύνδεσμοι για την αστρονομία για μικρά παιδιά

Οι παρακάτω σύνδεσμοι παρέχουν πρόσβαση σε διάφορες δραστηριότητες, εξηγήσεις, βιβλία δραστηριοτήτων που επικεντρώνονται για μικρά παιδιά.

Αγγλικά:

- Λέσχη παιδιών της NASA - https://www.nasa.gov/kidsclub/index.html
- Χώρος ESA για παιδιά - http://www.esa.int/kids/en/home
- ALMA για παιδιά - http://kids.alma.cl/
- Επίγνωση σύμπαντος - https://www.unawe.org/about/
- Επιστήμη στο σχολείο - https://www.scienceinschool.org/search-page?search_api_views_fulltext=&search=1&f%5B%5D=field_categories%3A82&f%5B%5D=field_ages%3A3&f%5B%5D=search_api_language%3Aen
- Παρατηρητήριο Las Cumbres για παιδιά - https://lco.global/education/activities/?age=1dren.

Στα γαλλικά:

- Χώρος ESA για παιδιά - http://www.esa.int/kids/fr/home
- Ο μικρός Μαλάμπαρ - https://www.france.tv/france-5/petit-malabar/
- Τα αστέρια στο νηπιαγωγείο - Ίδρυμα La Main a la Pate - https://www.fondationlamap.org/-fr/page/11784/les-astres-a-lecole-maternelle

Στα πορτογαλικά:

- A c t i v i t y b o o k - https://www. unawe.or g / s t a t i c / a r c h ives/guides/pdf/Cosmos_Activity_Pocket_-book_Portuguese.pdf

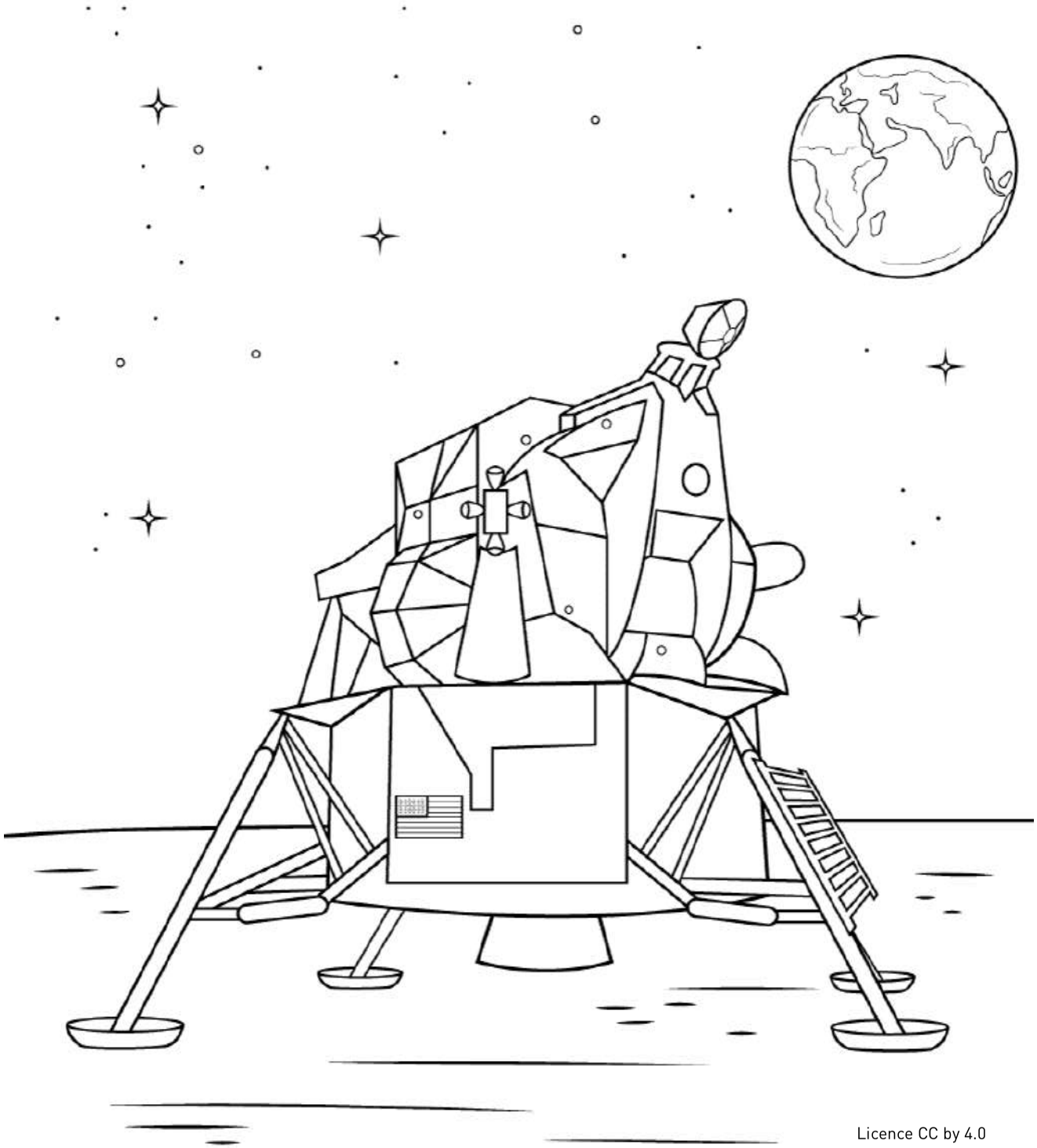
Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

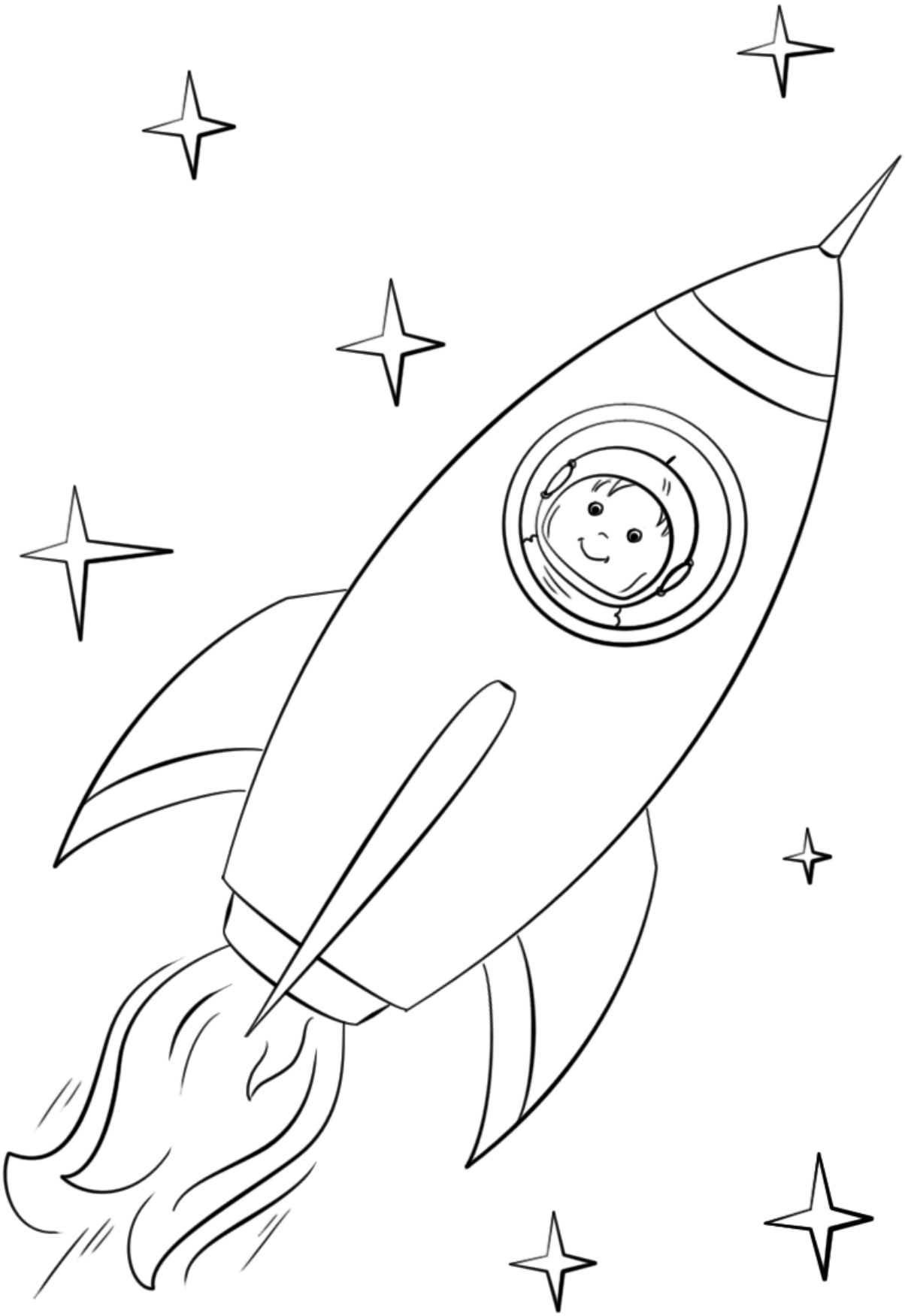
8. Χρωματίστε

Author: Lena London
Licence CC by 4.0

Licence CC by 4.0



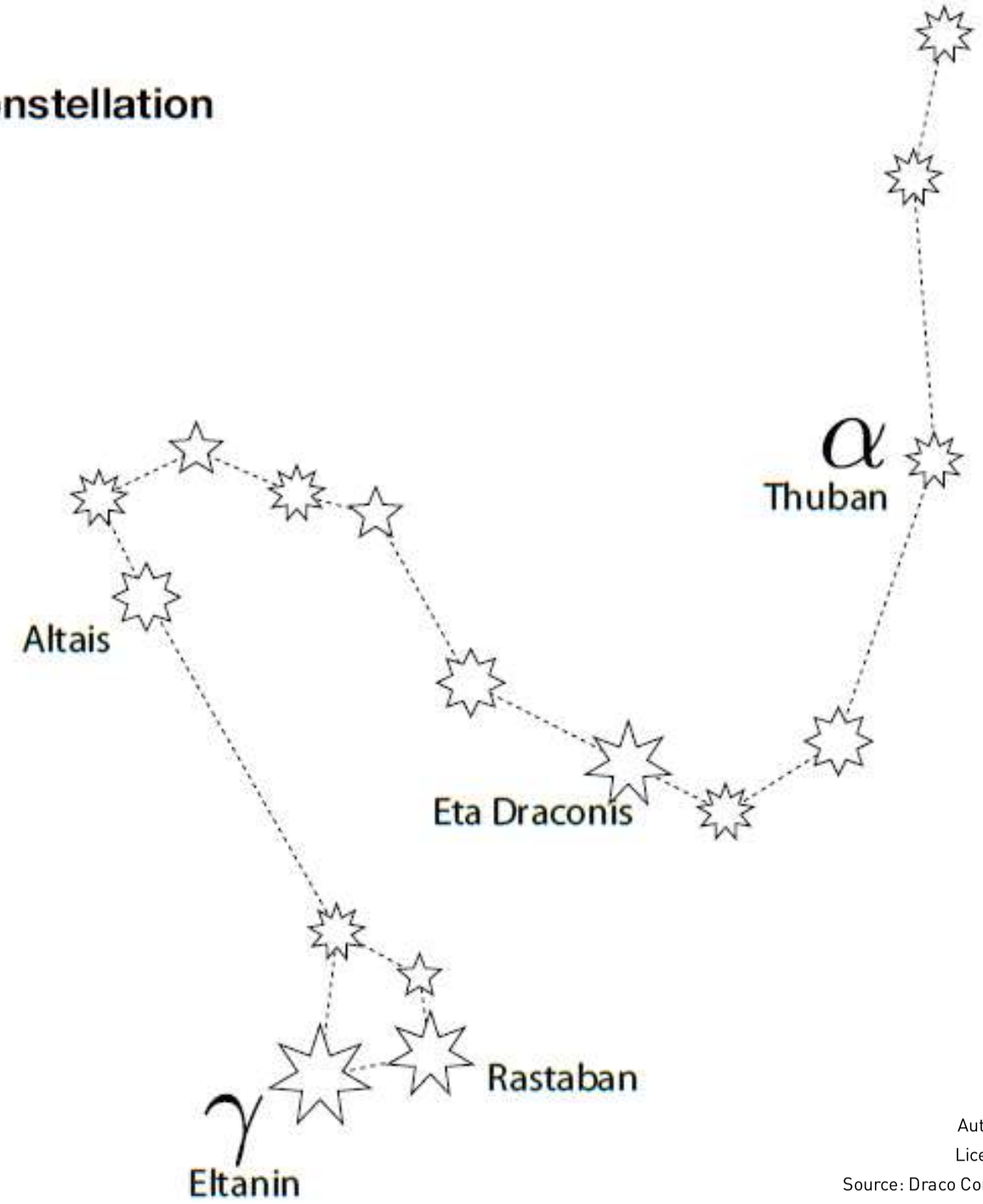
Licence CC by 4.0



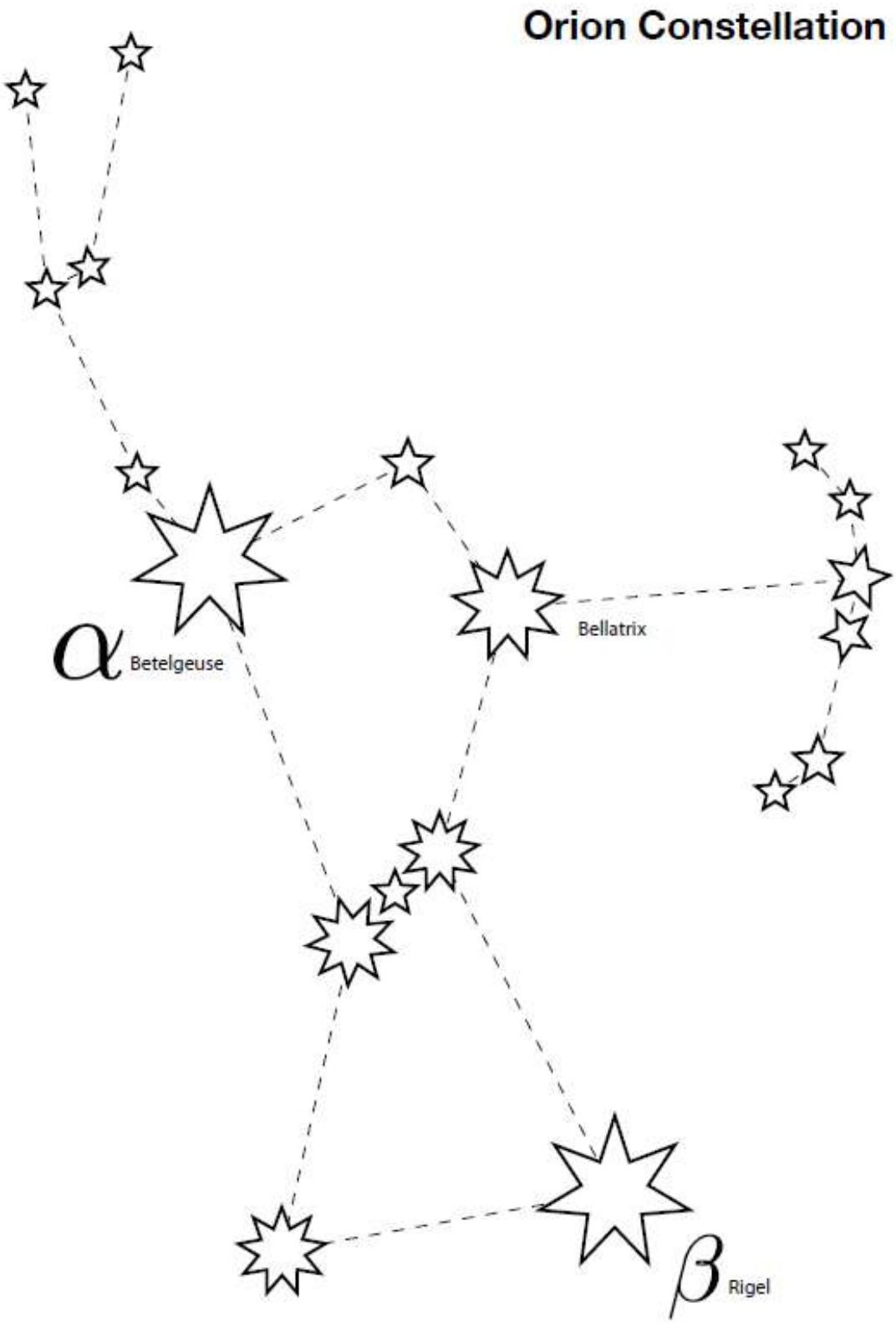
Author: Lena London
Licence CC by 4.0

Licence CC by 4.0

Draco Constellation



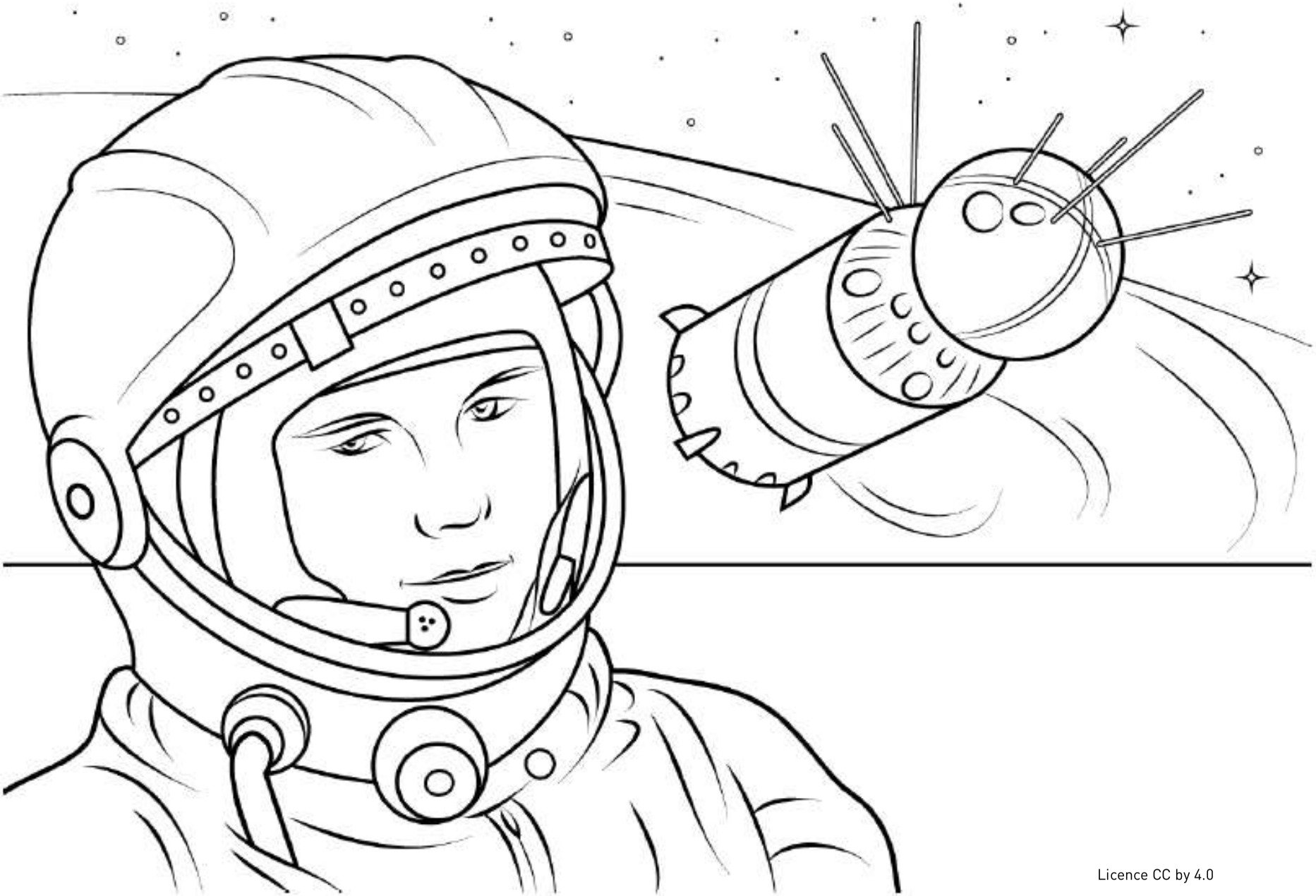
Author: Mara_ba
Licence CC by 4.0
Source: Draco Constellation Wikipedia Article



Licence CC by 4.0
Author: Mara_ba
Source: Orion Constellation Wikipedia Article

Sally Ride was the third women in space. She's drawn from the flight deck of the Space Shuttle Challenger.

Licence CC by 4.0
The photo that inspired this drawing can be seen on wikipedia.



Licence CC by 4.0

Youri Gargarine was the first men in space. He's drawn with it's Vostok spacecraft.

SPACE
GUARDIANS