


Αθηνά Νταναβάρα, Πολύμνια Σιούρλα
Αθηνά Νταναβάρα - Πολύμνια Σιούρλα

Άρης... από το ΑρίSTARχος

«Άρης... από το ΑρίSTARχος –
Εξερευνώντας τα μυστήρια
του ουρανού»

Μια πρόταση για τα
Εργαστήρια Δεξιοτήτων

ΘΕΜΑΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ: ΔΗΜΙΟΥΡΓΩ ΚΑΙ ΚΑΙΝΟΤΟΜΩ –
ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΚΗ ΣΚΕΨΗ & ΠΡΩΤΟΒΟΥΛΙΑ 

Υποθεματική STEAM

1. Ψηφιακές δεξιότητες

Θεσσαλονίκη, Σεπτέμβριος 2024

Αθηνά Νταναβάρα - Πολύμνια Σιούρλα:

«Άρης... από το ΑρίSTARχος – Εξερευνώντας τα μυστήρια του ουρανού» Μια πρόταση για τα εργαστήρια δεξιοτήτων

ISBN: 978-618-00-5426-2

Θεσσαλονίκη, Σεπτέμβριος 2024

Ηλεκτρονικό έγγραφο/e-book (PDF)

Συγγραφείς: Αθηνά Νταναβάρα, Πολύμνια Σιούρλα,

Έκδοση: 1η

Εκδότης: Θεσσαλονίκη [GR]: Αθηνά Νταναβάρα, Πολύμνια Σιούρλα

Έτος Έκδοσης: 2024

e-mail: arisapotoaristarxos@gmail.com

www: <https://arisapotoaristarxos.weebly.com>

Την ευθύνη για την επιμέλεια του κειμένου και τη σελιδοποίηση φέρουν οι συγγραφείς.

Όσα σκίτσα του βιβλίου «Άρης... από το ΑρίSTARχος», Εκδόσεις Ελκυστής, Θεσσαλονίκη, 2023, εμπεριέχονται στα φύλλα εργασίας έχουν δημιουργηθεί από την εικονογράφο του βιβλίου Βιβή Μαρκάτου.



Άδεια Creative Commons: Αναφορά Δημιουργού –
Μη Εμπορική χρήση. Όχι Παράγωγα έργα. 3.0 Ελλάδα

Όλο το υλικό διατίθεται δωρεάν, για εκπαιδευτικούς σκοπούς και μόνο.

Με τη σύμφωνη γνώμη των συγγραφέων επιτρέπεται σε οποιονδήποτε αναγνώστη η αναπαραγωγή του έργου (ολική, μερική ή περιληπτική, με οποιονδήποτε τρόπο, μηχανικό, ηλεκτρονικό, φωτοτυπικό, ηχογράφησης ή άλλο), η διανομή και η παρουσίαση στο κοινό υπό τις ακόλουθες προϋποθέσεις: **αναφορά της πηγής προέλευσης, μη εμπορική χρήση του έργου**. Επίσης, δεν μπορείτε να αλλοιώσετε, να τροποποιήσετε ή να δημιουργήσετε πάνω στο έργο αυτό. Αναλυτικές πληροφορίες για τη συγκεκριμένη άδεια cc, διαβάστε στην ηλεκτρονική διεύθυνση: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/gr/>

Μία πρόταση για εκπαιδευτικούς που θέλουν να πραγματοποιήσουν εργαστήριο δεξιοτήτων ή project με θέμα την Αστρονομία, που αξιοποιεί το βιβλίο "Άρης... από το ΑρίSTARχος".

Περιέχει αναλυτικές οδηγίες για όλες τις προτεινόμενες δραστηριότητες και συνοδεύεται από τα αντίστοιχα φύλλα εργασίας

Σας ευχόμαστε καλή αξιοποίηση και καλή επιτυχία στο έργο σας!

Νταναβάρα Αθηνά, Σιούρλα Πολύμνια

Θεσσαλονίκη 2024

ΤΑΥΤΟΤΗΤΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ ΔΕΞΙΟΤΗΤΩΝ			
Τίτλος	«Άρης... από το ΑρίSTARχος – Εξερευνώντας τα μυστήρια του ουρανού»		
Θεματική	ΔΗΜΙΟΥΡΓΩ ΚΑΙ ΚΑΙΝΟΤΟΜΩ – ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΚΗ ΣΚΕΨΗ & ΠΡΩΤΟΒΟΥΛΙΑ	Υποθεματική STEAM	1.Ψηφιακές δεξιότητες
ΒΑΘΜΙΔΑ/ΤΑΞΕΙΣ (που προτείνονται)	Γ΄-ΣΤ΄ Δημοτικού και Α΄ Γυμνασίου		
Δεξιότητες στόχευσης του εργαστηρίου	<p>A) Δεξιότητες 21ου αιώνα (4cs) Δημιουργικότητα, Επικοινωνία, Κριτική σκέψη, Περιέργεια, Συνεργασία, Ψηφιακή επικοινωνία, Ψηφιακή συνεργασία, Ψηφιακή δημιουργικότητα, Ψηφιακή κριτική σκέψη, Συνδυαστικές δεξιότητες ψηφιακής τεχνολογίας, επικοινωνίας και συνεργασίας</p> <p>B) Δεξιότητες Ζωής Κοινωνικές δεξιότητες, Προσαρμοστικότητα, Υπευθυνότητα</p> <p>Γ) Δεξιότητες της τεχνολογίας, της μηχανικής και της επιστήμης Πληροφορικός γραμματισμός, Ψηφιακός γραμματισμός, Δεξιότητες δημιουργίας και Διαμοιρασμού ψηφιακών δημιουργημάτων, Δεξιότητες ανάλυσης και παραγωγής περιεχομένου σε έντυπα και ηλεκτρονικά μέσα, Δεξιότητες διεπιστημονικής και διαθεματικής χρήσης των νέων τεχνολογιών</p> <p>Δ) Δεξιότητες του νου Οργανωσιακή σκέψη, Επίλυση προβλημάτων, Κατασκευές, παιχνίδια, εφαρμογές, Ρουτίνες σκέψης και αναστοχασμός.</p>		

Σύντομη περιγραφή του Προγράμματος Καλλιέργειας Δεξιοτήτων

Βασικός σκοπός του προγράμματος είναι οι μαθητές/ήτριες, μέσα από τη διερευνητική - ανακαλυπτική μέθοδο, την καθοδηγούμενη ανακάλυψη, την ομαδοσυνεργατική διδασκαλία και τη βιωματική μέθοδο να γνωρίσουν την επιστήμη της Αστρονομίας και να αποκτήσουν βασικές γνώσεις της, να συνεργαστούν για να εξερευνήσουν τα μυστικά του ηλιακού μας συστήματος, γνωρίζοντας τον Ήλιο, τη Γη και τη Σελήνη, τους πλανήτες του, τις κινήσεις και τα χαρακτηριστικά τους, αλλά και τους αστερισμούς του Γαλαξία μας.

Μέσω των εργαστηρίων, τα οποία είναι βασισμένα στο παιδικό μυθιστόρημα «Άρης... από το ΑρίSTARχος» των εκδόσεων Ελκυστής (2023) επιτυγχάνεται η προώθηση της εκπαίδευσης STEAM, αλλά και της φιλαναγνωσίας, η οποία διαπερνά όλο το αναλυτικό πρόγραμμα και γίνεται μέρος της σχολικής ζωής στο σύνολό της, αφού τα έντυπα κείμενα ενθαρρύνουν τον αναγνώστη να σκεφτεί κριτικά και να αναπτύξει μεταγνωστικές ικανότητες, όπως προτείνεται από τα Νέα Αναλυτικά Προγράμματα Σπουδών. Επιπλέον, με τις δραστηριότητες των εργαστηρίων, προάγεται η χρήση πολυτροπικών κειμένων, η διασύνδεση γνωστικών αντικειμένων, η δεξιότητα παρουσίασης σε ακροατήριο και η απόκτηση δεξιοτήτων του 21^{ου} αιώνα που αφορούν την καλλιέργεια και την ανάπτυξη της κριτικής σκέψης, της επικοινωνίας, της συνεργασίας και της δημιουργικότητας, ενώ ταυτόχρονα συμβάλλουν στο να αποκτήσουν οι μαθητές/ήτριες δεξιότητες ζωής, κοινωνικές δεξιότητες, ψηφιακές δεξιότητες, όπως η σωστή διαχείριση των πληροφοριών που συλλέγουν και η ενίσχυση του ψηφιακού γραμματισμού.


Διευκρινίζεται ότι για την εφαρμογή του προτεινόμενου προγράμματος δεν απαιτούνται δράσεις εκτός σχολικής μονάδας.


Η αποτίμηση/αξιολόγηση του προγράμματος γίνεται με ερωτηματολόγιο αυτοαξιολόγησης, ερωτηματολόγιο ετεροαξιολόγησης προς τους/τις μαθητές/ήτριες και με ρουμπρίκα αξιολόγησης εκπαιδευτικού.

Το προτεινόμενο εκπαιδευτικό υλικό προβλέπει διαφοροποιήσεις στην προσέγγιση ώστε να μπορούν να παρακολουθούν όλα τα παιδιά της σχολικής τάξης ανεξαρτήτως μαθησιακού, κοινωνικού- πολιτισμικού υποβάθρου (π.χ. ειδικών εκπαιδευτικών αναγκών ή/και αναπηρία, Ελληνική γλώσσα ως δεύτερη ή ως ξένη γλώσσα, διαφορετικό κοινωνικό-πολιτισμικό υπόβαθρο).


Δεν απαιτεί εξειδικευμένη γνώση από τον/την εκπαιδευτικό και περιλαμβάνει επιμορφωτικό- ενημερωτικό υλικό.

Δομή Προγράμματος Καλλιέργειας Δεξιοτήτων


Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα	Εργαστήριο	Περιγραφή δραστηριοτήτων
<p>Ο μαθητής/ήτρια καθίσταται ικανός/ή:</p> <ul style="list-style-type: none"> • να αναπτύσσει την υπευθυνότητα, τη συνεργασία και την ομαδικότητα • να καλλιεργήσει δεξιότητες συνεργασίας, αλληλοβοήθειας και επικοινωνίας • να αποκτήσει εσωτερικό κίνητρο σχετικά με το θέμα που διαπραγματεύεται το εργαστήριο. 	<p>Συμβόλαιο τάξης Γνωριμία με τους ήρωες</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Στην ολομέλεια της τάξης τα παιδιά συγκεντρώνονται σε κύκλο και γίνεται συζήτηση για τους κανόνες της τάξης και τη λειτουργία μιας ομάδας. Αφού συμφωνηθούν οι κανόνες, υπογράφεται το συμβόλαιο της τάξης. • Γνωριμία με τον Άρη (Άρης... από το Αρίσταρχος) και τις αδερφές του (ήρωας/ίδες του βιβλίου). Ο Άρης και η παρέα του, μέσα από διάφορες δραστηριότητες, θα βοηθήσουν τα παιδιά να γνωρίσουν τα μυστικά του διαστήματος. Η γνωριμία με τον/τις ήρωα/ίδες μπορεί να γίνει μέσω του βίντεο (προβολή ως το 1:02') https://www.youtube.com/watch?v=d2HI_J66OeQ&t=61s ή /και μέσω της ανάγνωσης του 1^{ου} κεφαλαίου του βιβλίου «Άρης... από το ΑρίSTARχος» και με τη βοήθεια των σκίτσων του βιβλίου. • Συζήτηση στην ολομέλεια της τάξης για το ηλιακό σύστημα και το σύμπαν γενικά (κινητοποίηση ενδιαφέροντος των μαθητών/ητριών για το συγκεκριμένο θέμα). • Με καταιγισμό ιδεών καταγράφονται οι αρχικές ιδέες των παιδιών που αναδύονται αυθόρμητα σχετικά με το θέμα. • Δημιουργία εννοιολογικού χάρτη (στον πίνακα ή με το εργαλείο https://bubbl.us/) με τις ιδέες των παιδιών και διαχωρισμός αξόνων προς διερεύνηση (ανίχνευση πρότερων γνώσεων). • Αξιολόγηση- Αναστοχασμός: Το εργαστήριο κλείνει με συζήτηση και το ψηφιακό παζλ: https://www.jigsawplanet.com/?rc=play&pid=2b9f52073a44

<p>Ο μαθητής/ήτρια καθίσταται ικανός/ή:</p> <ul style="list-style-type: none"> • να μάθει τι είναι ο Ήλιος και ποια είναι τα χαρακτηριστικά του • να γνωρίσει τον μύθο της ελληνικής μυθολογίας για τον Φαέθωνα • να ενημερωθεί για κάποιους μύθους που αφορούν τον Ήλιο από την παγκόσμια μυθολογία • να κατανοήσει την αξία του Ήλιου ως πηγή ενέργειας και τη σημασία αυτής της ενέργειας στην ύπαρξη της ζωής • να εκφραστεί καλλιτεχνικά • να καλλιεργήσει την κριτική του/της σκέψη. 	<p>Ο Ήλιος, το αστέρι μας!</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Η Πολύμνια, αδερφή του Άρη, ρωτάει τα παιδιά «πόσα αστέρια έχει το ηλιακό μας σύστημα;» • Ο/Η εκπαιδευτικός εκμεταλλεύεται τις απαντήσεις των μαθητών/τριών για να τους γνωρίσει τον Ήλιο. Τα παιδιά συμπληρώνουν ένα φύλλο εργασίας – κουίζ για να αναδειχθούν οι αρχικές/πρώιμες απόψεις των παιδιών για τον Ήλιο. • Οι παρακάτω δραστηριότητες προτείνεται να πραγματοποιηθούν μετά την ανάγνωση του 3^{ου} κεφαλαίου του βιβλίου «Άρης... από το ΑρίSTARχος». • Μετά την ανάγνωση, από την ιστοσελίδα https://arisapotoaristarxos.weebly.com/store/c2/%CE%89%CE%BB%CE%B9%CE%BF%CF%82.html παρουσιάζονται τα βασικά χαρακτηριστικά του άστρου. Παρακολούθηση του βίντεο «Ήλιος-Νόησις» ή του «Ο Ήλιος Το Αστέρι του ηλιακού μας συστήματος» (υπάρχει ο σχετικός σύνδεσμος στην ιστοσελίδα) • Ο Ήλιος στην ελληνική μυθολογία: «Ο μύθος του Φαέθωνα». Παρακολούθηση βίντεο (υπάρχει ο σχετικός σύνδεσμος στην ιστοσελίδα) και δραματοποίηση του μύθου με την τεχνική της παγωμένης εικόνας. • Ο Ήλιος στην παγκόσμια μυθολογία. Οι μαθητές/ήτριες χωρισμένοι/ες σε ομάδες αναλαμβάνουν να βρουν μύθους για τον Ήλιο από την παγκόσμια μυθολογία. Αναρτούν τις εργασίες τους σε ένα ψηφιακό πίνακα ανακοινώσεων https://padlet.com/ και τις παρουσιάζουν στην ολομέλεια.
--	---	--

		<ul style="list-style-type: none"> • Εικαστική δημιουργία: τα παιδιά φτιάχνουν τον Ήλιο με την τεχνική του ψηφιδωτού, κολλώντας μικρές χρωματιστές ψηφίδες από κίτρινο, πορτοκαλί και κόκκινο χαρτόνι πάνω σε ένα μαύρο χαρτόνι. • Αξιολόγηση - Αναστοχασμός Ο/Η εκπαιδευτικός ζητά από τα παιδιά να ξανακοιτάξουν τις απαντήσεις τους στο αρχικό φύλλο εργασίας – κουίζ, προτρέποντάς τα να συγκρίνουν τι γνώριζαν πριν για τον Ήλιο και τι έμαθαν από το εργαστήριο. Ο/Η εκπαιδευτικός ρωτάει τα παιδιά τι θα γινόταν πάνω στη Γη αν δεν υπήρχε ο Ήλιος με στόχο μέσα από τη συζήτηση να συνειδητοποιήσουν το πόσο σημαντικός είναι ο Ήλιος για τη ζωή στη Γη.

<p>Ο μαθητής/ήτρια καθίσταται ικανός/ή:</p> <ul style="list-style-type: none"> • να μάθει πώς δημιουργήθηκε η Σελήνη • να γνωρίσει τις κινήσεις της Σελήνης • να καταλάβει τις φάσεις της Σελήνης και τις εκλείψεις • να κατανοήσει τις έννοιες του αυτόφωτου και του ετερόφωτου σώματος • να πληροφορηθεί για τις προσπάθειες του ανθρώπου να κατακτήσει το φεγγάρι • να εκφραστεί με δημιουργικό τρόπο • να αποκτήσει δεξιότητες συνεργασίας • να αλληλοεπιδράσει με τους/τις συμμαθητές/ήτριες • να καλλιεργήσει τον ψηφιακό γραμματισμό. 	<p>Σελήνη, το φιλαράκι της Γης (Φάσεις της Σελήνης και εκλείψεις)</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Στο 3ο κεφάλαιο του βιβλίου ο Άρης μαθαίνει για τη Σελήνη και τις φάσεις του φεγγαριού. • Πώς δημιουργήθηκε η Σελήνη; Έχει δικό της φως; Ποιες προσπάθειες έγιναν για να φτάσει ο άνθρωπος στη Σελήνη; • Η πρώτη γνωριμία με τη Σελήνη μπορεί να γίνει μέσω του διαδραστικού βίντεο «Έτσι γεννήθηκε η Σελήνη» που υπάρχει στη σελίδα: https://arisapotoaristarxos.weebly.com/store/c4/%CE%A0%CE%BB%CE%B1%CE%BD%CE%AE%CF%84%CE%B5%CF%82.html • Τα παιδιά μπορούν να μάθουν για τις φάσεις της Σελήνης και τις εκλείψεις με το διαδραστικό βίντεο «Ο Πάξι, οι φάσεις και οι εκλείψεις της Σελήνης». • Διαδραστικό – διαδικτυακό παιχνίδι "Ποιος θέλει να γίνει ο πλούσιος βασιλιάς του φεγγαριού;": https://content.e-me.edu.gr/wp-admin/admin-ajax.php?action=h5p_embed&id=152656 Τα παιδιά παίζουν το παιχνίδι αφού παρακολουθήσουν το βίντεο: https://www.youtube.com/watch?v=xR3nzNzA1Do • Πείραμα για το φαινόμενο των εκλείψεων: κάθε ομάδα φέρνει μία μεγάλη μπάλα (που αναπαριστά τη Γη) ή μία υδρόγειο σφαίρα, μια πιο μικρή μπάλα (που αναπαριστά τη Σελήνη) κι έναν φακό (που αναπαριστά τον Ήλιο) και παρατηρεί πειραματικά τις θέσεις της Γης, της Σελήνης και του Ήλιου
---	---	---

		<p>κατά τη διάρκεια μιας έκλειψης Ηλίου και μιας έκλειψης Σελήνης.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Οι μαθητές/ήτριες χωρισμένοι/ες σε ομάδες αναλαμβάνουν να παρουσιάσουν συγκεκριμένες αποστολές στη Σελήνη. Ενδεικτικά: Σπούτνικ 2, Βοστόκ-1, Απόλλων 11, Απόλλων 17, Chang'e-4. Βρίσκουν σχετικές πληροφορίες με τη βοήθεια στοχευμένων ερωτήσεων του φύλλου εργασίας. Αναρτούν τις εργασίες τους σε έναν ψηφιακό πίνακα: https://linoit.com/ • Αναπαράσταση των φάσεων της Σελήνης με γεμιστά μπισκότα ή εικαστική αναπαράσταση των φάσεων της Σελήνης με λαδοπαστέλ σε μαύρο χαρτόνι. • Αξιολόγηση - Αναστοχασμός Το εργαστήριο κλείνει με διαδραστικά παιχνίδια όπως κάρτες μνήμης, διαδικτυακό κρυπτόλεξο, παιχνίδι τύπου "σύρε και άσε τις λέξεις", κουίζ με θέμα τη Σελήνη και διαδικτυακά παζλ (ανά ομάδες παιδιών) (οι σχετικοί σύνδεσμοι υπάρχουν στην ιστοσελίδα). Διαστημική αποστολή Απόλλων 11 (e-me.edu.gr) Το κρυπτόλεξο της Σελήνης (e-me.edu.gr) Απόλλων 11 (e-me.edu.gr) Τα μυστικά του φεγγαριού (easy-lms.com) Γιούρι Γκαγκάριν (jigsawplanet.com) Η σκυλίτσα Λάικα (jigsawplanet.com) Η σεληνάκατος Eagle στη Σελήνη (jigsawplanet.com) Ο Μπαζ Όλντριν στη Σελήνη (jigsawplanet.com) Το Διαστημικό Λεωφορείο Columbia (jigsawplanet.com) Ρόβερ της NASA στη Σελήνη (jigsawplanet.com)
--	--	--

<p>Ο μαθητής/ήτρια καθίσταται ικανός/ή:</p> <ul style="list-style-type: none"> • να μάθει τι είναι τα αστέρια και πώς δημιουργούνται • να κατανοήσει τι είναι οι αστερισμοί • να γνωρίσει μύθους για τους αστερισμούς • να εκφραστεί με δημιουργικό τρόπο • να αποκτήσει δεξιότητες συνεργασίας • να αλληλοεπιδράσει με συμμαθητές/ήτριες • να καλλιεργήσει εικαστικές και ψηφιακές δεξιότητες. 	<p>Αστέρια και Αστερισμοί</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Το εργαστήριο ξεκινά με ένα διαδικτυακό παιχνίδι, μέσα από το οποίο τα παιδιά αποκτούν βασικές γνώσεις για τα αστέρια https://www.easy-lms.com/asteria/course-33050?PHPSESSID=new (το παιχνίδι μπορεί να γίνει και στο 2^ο εργαστήριο που αφορά τον Ήλιο). • Οι παρακάτω δραστηριότητες προτείνεται να γίνουν μετά την ανάγνωση του βου κεφαλαίου του βιβλίου. • Μια πρώτη επαφή με τους αστερισμούς μπορεί να γίνει από το υλικό της ιστοσελίδας: https://arisapotoaristarxos.weebly.com/store/c5/%CE%91%CF%83%CF%84%CE%B5%CF%81%CE%B9%CF%83%CE%BC%CE%BF%CE%AF.html • Τα παιδιά σε ομάδες αναλαμβάνουν αστερισμούς (ενδεικτικά: Μεγάλη και Μικρή Άρκτος, Ωρίωνας, Κασσιόπη, Ηρακλής, Λέων, κλπ.), βρίσκουν τον μύθο του αστερισμού και τα χαρακτηριστικά του, με βάση τις ερωτήσεις του φύλλου εργασίας για τους αστερισμούς. Αναρτούν την εργασία τους σε μια συνεργατική google παρουσίαση ή δημιουργούν μια αφίσα. • Κάθε ομάδα παρουσιάζει τον αστερισμό της στην ολομέλεια. • Δραματοποίηση κάποιων μύθων. • Οι μαθητές/ήτριες δημιουργούν τον "δικό τους" φανταστικό αστερισμό. Βρίσκουν ένα όνομα, φτιάχνουν το σχέδιο και γράφουν ομαδικά μία ιστορία που θα είναι ο "μύθος" του δικού τους αστερισμού. Κατόπιν τον παρουσιάζουν στην τάξη. • Αξιολόγηση - Αναστοχασμός Το εργαστήριο κλείνει με εικαστική δραστηριότητα. Τα παιδιά επιλέγουν τον αγαπημένο τους αστερισμό, βρίσκουν το σχήμα του, τον σχεδιάζουν και τον αναπαριστούν κολλώντας μικρά, ασημένια, αυτοκόλλητα αστεράκια πάνω
--	--	--

Ο μαθητής/ήτρια καθίσταται ικανός/ή:

- να γνωρίσει τη δομή του ηλιακού μας συστήματος
- να μάθει τους πλανήτες του ηλιακού συστήματος
- να γνωρίσει τα κύρια χαρακτηριστικά τους
- να ενημερωθεί για τους εσωτερικούς/ εξωτερικούς και γήινους (βραχώδεις)/ αέριους πλανήτες
- μέσω της μοντελοποίησης του ηλιακού συστήματος, να αντιληφθεί τα μεγέθη και τις αποστάσεις των πλανητών από τον Ήλιο αλλά και μεταξύ τους
- να αποκτήσει την ικανότητα να διακρίνει ομοιότητες και διαφορές, να συσχετίζει, να συγκρίνει, να γενικεύει, να καταγράφει και να διατυπώνει τις παρατηρήσεις και τα συμπεράσματά του/της
- να εκφραστεί με δημιουργικό τρόπο
- να αποκτήσει δεξιότητες συνεργασίας
- να αλληλοεπιδράσει με τους/τις


Πλανήτες στη σειρά!




σε ένα μαύρο χαρτόνι.

- Συζήτηση και σύνδεση με το προηγούμενο εργαστήριο.
- Ο Άρης και οι αδερφές του, η Αθηνά και η Πολύμνια, με αφορμή ένα αναπάντεχο δώρο, ξεκινούν ένα διαπλανητικό ταξίδι στον μαγικό κόσμο του διαστήματος. Τους ακολουθούμε στο ταξίδι τους για να μας αποκαλύψουν τα μυστήρια του ουρανού.
- Οι παρακάτω δραστηριότητες προτείνεται να γίνουν μετά την ανάγνωση του 10^{ου} κεφαλαίου.
- Από την ιστοσελίδα μπορεί να γίνει μια πρώτη γνωριμία με τους πλανήτες. <https://arisapotoaristarxos.weebly.com/store/c4/%CE%A0%CE%BB%CE%B1%CE%BD%CE%AE%CF%84%CE%B5%CF%82.html>
- Ένα εναλλακτικό παρακολούθηση κάποιων βίντεο, οι σχετικοί σύνδεσμοι των οποίων υπάρχουν στην ιστοσελίδα.
- Τα παιδιά χωρισμένα σε ομάδες, με βάση στοχευμένες ερωτήσεις του φύλλου εργασίας για τους πλανήτες, βρίσκουν πληροφορίες για τους πλανήτες και τις ανεβάζουν σε μια συνεργατική google παρουσίαση. Εναλλακτικά τα παιδιά μπορούν να φτιάξουν μια αφίσα, χρησιμοποιώντας τις πληροφορίες, φωτογραφίες ή ζωγραφιές για τον πλανήτη της ομάδας τους.
- Κάθε ομάδα παρουσιάζει τα αποτελέσματα της έρευνάς της στην ολομέλεια της τάξης.
- Μοντελοποίηση του ηλιακού συστήματος. Η μοντελοποίηση μπορεί να γίνει χρησιμοποιώντας μπάλες διαφορετικού μεγέθους. Ή τα παιδιά μπορούν να δημιουργήσουν πλανήτες από πλαστελίνη ή πηλό.
- Ενδιαφέρουσα πρόταση αποτελεί και η

<p>συμμαθητές/ήτριες, να καλλιεργήσει τον ψηφιακό γραμματισμό.</p>		<p>χρησιμοποίηση φρούτων και λαχανικών με στρογγυλό σχήμα, σε διάφορα μεγέθη, για τη δημιουργία ενός «υγεινού» ηλιακού συστήματος.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Προβολή ψηφιακών προσομοιώσεων του ηλιακού συστήματος (υπάρχουν οι σχετικοί σύνδεσμοι στην ιστοσελίδα). • Ψηφιακό παιχνίδι «Βάλε τους πλανήτες στη σειρά». https://www.silvergames.com/en/solar-system-order-the-planets?fbclid=IwAR1KyONhIS4H3EQqYf7nQfO4UwTo5umhGWaazS taXFqp6bk-a37sqwcZrI • Εύρεση του βάρους σε άλλους πλανήτες και συγκρίσεις των αποτελεσμάτων. http://photodentro.edu.gr/aggregator/o/photodentro-lor-8521-2975?fbclid=IwAR3Vt4K z6uxWsut1U1x2PuU7klpuuUOPA6srURJbfMhVKebo79dTdDa7e4 • Άσκηση εμπέδωσης: ψηφιακό σταυρόλεξο (ή φύλλο εργασίας σταυρόλεξο). https://crosswordlabs.com/view/2024-01-05-380 • Εικαστικές δημιουργίες: Σε μαύρο χαρτόνι τα παιδιά ζωγραφίζουν τους πλανήτες με λαδοπαστέλ. Ή ζωγραφίζουν με λαδοπαστέλ διαφόρων χρωμάτων ένα χαρτόνι και το καλύπτουν με μαύρη νερομπογιά ή τέμπερα. Έπειτα χαράζουν με οδοντογλυφίδα το σχήμα των πλανητών, ώστε να εμφανιστούν τα χρώματα των λαδοπαστέλ κάτω από τη νερομπογιά. • Αξιολόγηση - Αναστοχασμός Το εργαστήριο κλείνει με ένα ψηφιακό παιχνίδι memory cards για τους πλανήτες: https://content.e-me.edu.gr/wp-admin/admin-ajax.php?action=h5p_embed&id=1311690
--	--	---

<p>Ο μαθητής/ήτρια καθίσταται ικανός/ή:</p> <ul style="list-style-type: none"> • να γνωρίσει καλύτερα τον πλανήτη Γη • να μάθει για τις κινήσεις της Γης • να κατανοήσει την εναλλαγή ημέρας - νύχτας • να αντιληφθεί τον λόγο για τις εναλλαγές των εποχών • να γνωρίσει τι είναι οι ισημερίες και τα ηλιοστάσια • να συνειδητοποιήσει πως ο μοναδικός πλανήτης του ηλιακού μας συστήματος όπου υπάρχει ζωή και μπορεί να παρέχει τις αναγκαίες συνθήκες για την επιβίωση του ανθρώπου, όπως φαίνεται μέχρι σήμερα, είναι η Γη και κατά συνέπεια την ανάγκη προστασίας του πλανήτη • να σχεδιάζει και να πραγματοποιεί μέσα στην ομάδα ένα πείραμα και να καταλήγει σε συμπεράσματα αξιοποιώντας την επιστημονική μέθοδο • να αναπτύξει την κριτική σκέψη • να καλλιεργήσει ψηφιακές δεξιότητες και δεξιότητες συνεργασίας. 	<p style="text-align: center;">Η Γη, το σπίτι μας! (κινήσεις Γης, μέρα – νύχτα, εποχές)</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Στο εργαστήριο αυτό θα γνωρίσουμε τη Γη μας, τον πλανήτη που μας φιλοξενεί, το σπίτι μας. • Τα παιδιά συμπληρώνουν το φύλλο εργασίας για τη Γη – ερωτηματολόγιο, για να αναδειχθούν οι αρχικές/πρώιμες απόψεις των παιδιών για τη Γη. • Γνωριμία με τον πλανήτη Γη, τη δημιουργία της, των χαρακτηριστικών της και των κινήσεών της, μπορεί να γίνει μέσω του 10^{ου} κεφαλαίου του βιβλίου και του υλικού της σελίδας https://arisapotoaristarxos.weebly.com/store/c4/%CE%A0%CE%BB%CE%B1%CE%BD%CE%AE%CF%84%CE%B5%CF%82.html • Βιωματική δράση για τις κινήσεις της Γης: κάποιο παιδί, κρατώντας έναν φακό αναπαριστά τον Ήλιο και ένα άλλο παιδί τη Γη που κινείται γύρω από τον Ήλιο και ταυτόχρονα γύρω από τον εαυτό του (αργά). • Πείραμα για την εναλλαγή ημέρας νύχτας: κάθε ομάδα φέρνει μία μπάλα ή μία υδρόγειο σφαίρα ή φτιάχνει μία σφαίρα από πλαστελίνη (που αναπαριστά τη Γη), έναν φακό ή μία λάμπα (που αναπαριστά τον Ήλιο) και με τη βοήθεια του σχετικού φύλλου εργασίας παρατηρεί πειραματικά τις κινήσεις της Γης γύρω από τον Ήλιο, την εναλλαγή ημέρας – νύχτας, την κλίση της Γης και την εναλλαγή των εποχών. Παρακολουθεί επίσης τις παρακάτω ψηφιακές προσομοιώσεις που αναπαριστούν τα φαινόμενα: https://photodentro.edu.gr/v/item/ds/8521/2916 http://photodentro.edu.gr/aggregator/o/photodentro-lor-8521-2979 • Παρακολούθηση βίντεο για τη δημιουργία της Γης, «Πλανήτης Γη», τα χαρακτηριστικά του πλανήτη Γη, «Ο πλανήτης Γη – Νόησις», τον άξονα και
---	--	--

		<p>την περιστροφή της Γης - Ημέρα & Νύχτα και την εναλλαγή των εποχών (υπάρχουν οι σχετικοί σύνδεσμοι στην ιστοσελίδα).</p> <p>Ακολουθεί συζήτηση και επίλυση αποριών των μαθητών/ητριών.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Άσκηση εμπέδωσης: ψηφιακό κρυπτόλεξο «Το κρυπτόλεξο της Γης» https://content.e-me.edu.gr/wp-admin/admin-ajax.php?action=h5p_embed&id=1311918 • Αξιολόγηση - Αναστοχασμός Ο/Η εκπαιδευτικός ζητά από τα παιδιά να ξανακοιτάξουν τις απαντήσεις τους στο αρχικό φύλλο εργασίας – ερωτηματολόγιο, προτρέποντάς τα να συγκρίνουν τι γνώριζαν πριν για τη Γη και τι έμαθαν από το εργαστήριο. Το εργαστήριο κλείνει συζητώντας το θέμα «Ο μοναδικός πλανήτης του ηλιακού μας συστήματος όπου υπάρχει ζωή και μπορεί να παρέχει τις αναγκαίες συνθήκες για την επιβίωση του ανθρώπου, όπως φαίνεται μέχρι σήμερα, είναι η Γη και κατά συνέπεια επιβάλλεται η ανάγκη της προστασίας της». <p>Τα παιδιά εντοπίζουν τα προβλήματα που αντιμετωπίζει ο πλανήτης μας και προτείνουν λύσεις. Κατόπιν σε ομάδες δημιουργούν αφίσες με θέμα την προστασία του πλανήτη Γη. Οι αφίσες αναρτώνται σε εμφανή σημεία του σχολείου και τα παιδιά αναλαμβάνουν να ενημερώσουν τη σχολική κοινότητα για τα μέτρα προστασίας που προτείνουν. Τέλος, μαθητές/ήτριες άλλων τάξεων αφού ενημερωθούν από τις αφίσες και τα παιδιά, μπορούν να συμμετέχουν στη δραστηριότητα, προτείνοντας τις δικές τους ιδέες για την προστασία του πλανήτη μας (μπορούν να τις γράψουν σε χαρτάκια post it και να τα κολλήσουν πάνω στις αφίσες).</p>
--	--	---

<p>Ο μαθητής/ήτρια καθίσταται ικανός/ή:</p> <ul style="list-style-type: none"> • να αναστοχαστεί όλο το πρόγραμμα και τα εργαστήρια που έχουν προηγηθεί • να αποτιμήσει την εμπειρία του/της στο πλαίσιο του προγράμματος των εργαστηρίων • να αξιοποιήσει όσα έμαθε στα προηγούμενα εργαστήρια • να καλλιεργήσει την κριτική σκέψη • να αξιοποιήσει ψηφιακά εργαλεία • να εκφράσει τι άλλο θα ήθελε να μάθει για το συγκεκριμένο θέμα • να εκφραστεί δημιουργώντας. 	<p style="text-align: center;">Αξιολόγηση</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Το εργαστήριο ξεκινά με συζήτηση για το πρόγραμμα. Οι μαθητές/ήτριες αναστοχάζονται, αποτιμούν το πρόγραμμα και εκφράζουν τις απόψεις τους για το τι άλλο θα ήθελαν να μάθουν. • Προτείνεται στους μαθητές/ήτριες να διαβάσουν ολόκληρο το βιβλίο «Άρης... από το ΑρίSTARχος», εκδόσεις Ελκυστής, για περαιτέρω ενημέρωσή τους για το θέμα του προγράμματος. • Πραγματοποιούνται διαδραστικές ασκήσεις αξιολόγησης για την αποτίμηση του προγράμματος και αυτοαξιολόγησης. Η κάθε ομάδα μπορεί να δημιουργήσει σταυρόλεξα σχετικά με τη θεματική κατηγορία που είχε επιλέξει μέσω της εφαρμογής: https://crosswordlabs.com/ Τα σταυρόλεξα αφού δημιουργηθούν μπορούν να εκτυπωθούν και να μοιραστούν στους μαθητές/ήτριες των υπολοίπων ομάδων για να τα απαντήσουν. Ή να διανεμηθούν οι ηλεκτρονικές διευθύνσεις των σταυρόλεξων και να συμπληρωθούν online. Η δραστηριότητα μπορεί να πραγματοποιηθεί είτε με τη χρήση tablet είτε στην αίθουσα πληροφορικής. • Εναλλακτικά, τα παιδιά δημιουργούν κόμικς με την εφαρμογή https://www.pixton.com/welcome ή μια ιστορία με θέμα το διάστημα. • Οι μαθητές/ήτριες κατασκευάζουν ένα επιτραπέζιο παιχνίδι για το ταξίδι στο ηλιακό σύστημα. Ορίζουν τη διαδρομή και τους κανόνες και ξεκινούν το παιχνίδι. • Η διάχυση των αποτελεσμάτων μπορεί
---	--	---

		<p>να υλοποιηθεί με ένα θεατρικό δρώμενο ή τη δημιουργία ενός ψηφιακού παραμυθιού, μέσω του ψηφιακού εργαλείου https://www.storyjumper.com/ με τα έργα των παιδιών από όλα τα προηγούμενα εργαστήρια και τον Άρη πρωταγωνιστή.</p> <ul style="list-style-type: none">• Ο/Η εκπαιδευτικός απονέμει στα παιδιά το βραβείο συμμετοχής από το εργαστήριο δεξιοτήτων.• Οι μαθητές/ήτριες συμπληρώνουν το ερωτηματολόγιο αξιολόγησης - αυτοαξιολόγησής τους, καθώς και το ερωτηματολόγιο ετεροαξιολόγησης.• Ο/Η εκπαιδευτικός συμπληρώνει τη ρουμπρίκα αξιολόγησης εκπαιδευτικού.• Όλα τα παραγόμενα έργα των παιδιών αναρτώνται στην ιστοσελίδα του σχολείου.
--	--	--

Προτεινόμενο Εκπαιδευτικό Υλικό/Συνδέσεις

1° Εργαστήριο

["Άρης... από το ΑρίSTARχος", παιδικό μυθιστόρημα, εκδόσεις Ελκυστής \(youtube.com\)](#)

[Bubbl.us - Create Mind Maps | Collaborate and Present ideas](#)

[Άρης ... από το ΑρίSTARχος \(jigsawplanet.com\)](#)

2° Εργαστήριο

[Ήλιος \(weebly.com\)](#)

[Ήλιος \(youtube.com\)](#)

[Ο Ήλιος Το Αστέρι του ηλιακού μας συστήματος \(youtube.com\)](#)

[ΗΛΙΟΣ ΦΑΕΘΩΝ Ελληνική Μυθολογία \(youtube.com\)](#)

[Planets Size Comparison | How Many Earths Can Fit Into The Sun? | 3D 2023 \(youtube.com\)](#)

Ψηφιακός πίνακας ανακοινώσεων <https://padlet.com/>

3° Εργαστήριο

[Πλανήτες \(weebly.com\)](#)

[Έτσι «γεννήθηκε» το φεγγάρι... - YouTube](#)

[Σελήνη - YouTube](#)

[ΠΟΙΟΣ ΘΕΛΕΙ ΝΑ ΓΙΝΕΙ Ο ΠΛΟΥΣΙΟΣ ΒΑΣΙΛΙΑΣ ΤΟΥ ΦΕΓΓΑΡΙΟΥ; \(e-me.edu.gr\)](#)

[Ο Ραχί εξερευνά τη Σελήνη! - YouTube](#)

[Ο Ραχί και η Σελήνη μας: Φάσεις και εκλείψεις - YouTube](#)

Ψηφιακός πίνακας <https://linoit.com/>

[Διαστημική αποστολή Απόλλων 11 \(e-me.edu.gr\)](#)

[Το κρυπτόλεξο της Σελήνης \(e-me.edu.gr\)](#)

[Απόλλων 11 \(e-me.edu.gr\)](#)

[Τα μυστικά του φεγγαριού \(easy-lms.com\)](#)

[Γιούρι Γκαγκάριν \(jigsawplanet.com\)](#)

[Η σκυλίτσα Λάικα \(jigsawplanet.com\)](#)

[Η σεληνάκατος Eagle στη Σελήνη \(jigsawplanet.com\)](#)

[Ο Μπαζ Όλντριν στη Σελήνη \(jigsawplanet.com\)](#)

[Το Διαστημικό Λεωφορείο Columbia \(jigsawplanet.com\)](#)

[Ρόβερ της NASA στη Σελήνη \(jigsawplanet.com\)](#)

4° Εργαστήριο

[Αστερισμοί \(weebly.com\)](#)

[Αστέρια \(easy-lms.com\)](#)

[Ελληνική Μυθολογία – Αρχαίοι Αστερισμοί - YouTube](#)

[Ο ουρανός του χειμώνα | Astronio \(#23\) - YouTube](#)

[Ο ουρανός του καλοκαιριού | Astronio \(#19\) - YouTube](#)

[Νυχτερινός Ουρανός και Αστρονομία \(youtube.com\)](#)

5° Εργαστήριο

[Πλανήτες \(weebly.com\)](#)

[Ραχι | Το ηλιακό σύστημα \(youtube.com\)](#)

[Ηλιακό Σύστημα - YouTube](#)

[Selected solar system objects to scale in size, rotation speed and axial tilt - YouTube](#)

[Μεγέθη πλανητών & αστέρων - YouTube](#)

[Πλανήτης Ερμής - YouTube](#)

[Πλανήτης Αφροδίτη - YouTube](#)

[Ραχι | Ο κόκκινος πλανήτης - YouTube](#)

[Ραχι | Υπάρχει ζωή στον Άρη; - YouTube](#)

[Πλανήτης Άρης - YouTube](#)

[Πλανήτης Δίας - YouTube](#)

[Πλανήτης Κρόνος - YouTube](#)

[Πλανήτης Ουρανός - YouTube](#)

[Πλανήτης Ποσειδώνας - YouTube](#)

[Πλούτωνας: Η παγωμένη ατμόσφαιρα του πλανήτη νάνου - YouTube](#)

[Ηλιακό Σύστημα: Πλανήτες σε Σειρά - Παίξτε Online στο SilverGames !\[\]\(5d954b3e270654ad8ab0d5913161c03c_img.jpg\)](#)

[Το βάρος μας σε άλλα ουράνια σώματα | ΦΩΤΟΔΕΝΤΡΟ \(photodentro.edu.gr\)](#)

[Πλανήτες στη σειρά! - CrosswordLabs](#)

[Το ηλιακό μας σύστημα \(e-me.edu.gr\)](#)

6° Εργαστήριο

[Πλανήτες \(weebly.com\)](#)

[Πλανήτης Γη - YouTube](#)

[Ο πλανήτης Γη - YouTube](#)

[Οι κινήσεις της Γης - YouTube](#)

[Ο άξονας και η περιστροφή της Γης - Ημέρα & Νύχτα - YouTube](#)

[Περιστροφή της Γης - Ημέρα και Νύχτα - YouTube](#)

[ΗΜΕΡΑ ΚΑΙ ΝΥΧΤΑ - ΕΝΑΛΛΑΓΗ ΤΩΝ ΕΠΟΧΩΝ - ΙΣΗΜΕΡΙΑ ΚΑΙ ΗΛΙΟΣΤΑΣΙΟ.\(HD\) - YouTube](#)

[Φωτόδεντρο - Προβολή αντικειμένου \(photodentro.edu.gr\)](#)

[Περιστροφή και περιφορά της Γης | ΦΩΤΟΔΕΝΤΡΟ \(photodentro.edu.gr\)](#)

[Το κρυπτόλεξο της Γης \(e-me.edu.gr\)](#)

7^ο Εργαστήριο

Δημιουργία σταυρόλεξου: <https://crosswordlabs.com/>

Δημιουργία κόμικς: <https://www.pixton.com/welcome>

Δημιουργία ψηφιακού παραμυθιού: <https://www.storyjumper.com/>

Σημείωση: Στο παρόν προτεινόμενο εκπαιδευτικό υλικό/συνδέσεις υπάρχει επιπλέον υλικό και “προτάσεις” από αυτές που διακυβεύονται στα εργαστήρια, έτσι ώστε ο/η εκπαιδευτικός να έχει περιθώριο επιλογής ανάλογα με την ηλικία των μαθητών/τριών, τον διαθέσιμο χρόνο και τις απορίες των παιδιών, να αναπροσαρμόσει τα εργαστήρια στην τάξη που θα χρησιμοποιηθεί το υλικό.

Περιγραφή βασικού θεωρητικού πλαισίου υποστήριξης του προγράμματος

Η διεξαγωγή του προγράμματος στηρίζεται στη μέθοδο project.

Επιπλέον, οι δραστηριότητες που προτείνονται προωθούν την εκπαίδευση STEAM, την ανίχνευση προϋπάρχουσας γνώσης, τη βιωματική μάθηση, την καθοδηγούμενη ανακάλυψη, την έρευνα, τον καταγισμό ιδεών, τον αυτοσχεδιασμό και την καλλιτεχνική δραστηριότητα.

Το πρόγραμμα στηρίζεται στις αρχές του κοινωνικού και γνωστικού κονστρουκτιβισμού, και υποστηρίζει τη θεωρία της πολλαπλής νοημοσύνης και την πολυαισθητηριακή προσέγγιση της γνώσης (Gardner).

Η διαθεματική προσέγγιση στηρίζεται σε ομαδοκεντρικά σχήματα λειτουργίας της τάξης, η οποία αναδεικνύει το μαθητοκεντρικό μοντέλο διδασκαλίας, ενισχύει τη συνεργασία μεταξύ των μαθητών/τριών και προωθεί τη χρήση των νέων τεχνολογιών.

Οι Τ.Π.Ε. κατέχουν βασικό ρόλο στη διεξαγωγή του προγράμματος, καθώς αποτελούν πολυδύναμα μέσα επικοινωνίας, ενώ η προσθετική τους αξία συνίσταται στο ότι διευκολύνουν την πρόκληση ενδιαφέροντος και την ενεργητική συμμετοχή των μαθητών/τριών.

Τα παιδιά συνεργάζονται, αλληλεπιδρούν, ερευνούν, παράγουν, συνθέτουν και διαμοιράζουν υλικό (έντυπο και ψηφιακό), ανακαλύπτοντας και οικοδομώντας τη νέα γνώση.

Ο ρόλος του/της εκπαιδευτικού είναι καθοδηγητικός, συντονιστικός, υποστηρικτικός, συμβουλευτικός, εμπυχωτικός. Εξηγεί τον τρόπο που θα εργαστούν οι μαθητές/ήτριες και παρέχει φθίνουσα υποστήριξη όπου χρειάζεται, ενθάρρυνση σε κάθε βήμα και καθοδηγεί τα παιδιά αν και όπου απαιτείται. Συντονίζει τις ομάδες και μεριμνά για την ενεργή εμπλοκή όλων των παιδιών. Επεμβαίνει μόνο όπου και όταν κριθεί απαραίτητο. Δίνει ανατροφοδότηση και εμπυχώνει τις ομάδες. Υποστηρίζει και βοηθά στη χρήση των ψηφιακών εφαρμογών. Αξιολογεί την πορεία εξέλιξης του προγράμματος, καθώς και το τελικό αποτέλεσμα και αν χρειαστεί, τροποποιεί και επανασχεδιάζει.

Επιπλέον, να σημειωθεί πως, έχει φροντίσει τα παιδιά να έχουν εξοικειωθεί με τις ψηφιακές εφαρμογές που χρησιμοποιούνται στο πρόγραμμα, σε πρότερο χρόνο.

Προσβασιμότητα

Το πρόγραμμα εξυπηρετεί τις ανάγκες του πλαισίου του Καθολικού Σχεδιασμού και έχει σχεδιαστεί έτσι ώστε να παρέχει ισότιμη πρόσβαση σε όλους τους μαθητές με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες.

Το θέμα είναι ενδιαφέρον, διεγείρει την περιέργεια και έλκει την προσοχή των μαθητών/τριών, ενώ οι ποικίλες δραστηριότητες, οι εναλλαγές σ' αυτές και τα ψηφιακά μέσα κρατούν αμείωτο το ενδιαφέρον τους.

Όλες οι δραστηριότητες είναι ομαδοσυνεργατικές, χωρίς βαθμολογικό έπαθλο. Στα παιδιά που αντιμετωπίζουν δυσκολίες παρέχεται στήριξη και βοήθεια από την ομάδα τους και τον/την εκπαιδευτικό, μέσω της φθίνουσας υποστήριξης (σκαλωσιάς), με βάση τον κοινωνικό κονστρουκτιβισμό.

Δυνατότητα επέκτασης

Το πρόγραμμα προσφέρει πολλές δυνατότητες επέκτασης, ανάλογα με τον διαθέσιμο χρόνο. Ενδεικτικές προτάσεις: Ο Γαλαξίας μας, τηλεσκόπια και η χρήση τους στην εξερεύνηση του διαστήματος, διαστημοσυσκευές, εξερεύνηση του πλανήτη Άρη κλπ. Μπορεί επίσης να επεκταθεί προς την κατεύθυνση σύνδεσης Αστρονομίας και Τέχνης. Με αυτόν τον τρόπο δίνεται η δυνατότητα για STEAM εκπαίδευση, τεχνικές έντεχνου συλλογισμού και ρουτίνες σκέψης (Artful Thinking).

Αξιολόγηση

Απαραίτητη για το πρόγραμμα κρίνεται η αρχική, διαμορφωτική και τελική αξιολόγηση, η οποία πραγματοποιείται με συζήτηση, όπου οι μαθητές/ήτριες αναστοχάζονται, αποτιμούν το πρόγραμμα και εκφράζουν τις απόψεις τους για το τι πήγε καλά και τι όχι, αναφέρουν τι άλλο θα ήθελαν να μάθουν και συμπληρώνουν το ερωτηματολόγιο αξιολόγησης - αυτοαξιολόγησής τους, καθώς και το ερωτηματολόγιο ετεροαξιολόγησης, ενώ ο/η εκπαιδευτικός συμπληρώνει τη ρουμπρίκα αξιολόγησης εκπαιδευτικού.

Βιβλιογραφία

- Bruner, J. (1960). *The process of education*. Cambridge: Harvard University.
- Driver, R., Guesne, E., & Tiberghien, A. (1993). *Οι ιδέες των παιδιών στις φυσικές επιστήμες*. Αθήνα: Εκδόσεις Ένωση Ελλήνων Φυσικών – Τροχαλία.
- Gardner, H. (1993). *Frames of mind: The theory of multiple intelligences*. New York: Basic Books.
- Vygotsky, L. (1988). *Το πρόβλημα του περιβάλλοντος*. Αθήνα: Εκδόσεις Γνώση.
- Αυγολούπης, Σ. (2015). *Στοιχεία αστρονομίας - Για μαθητές και εκπαιδευτικούς*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Πλανητάριο Θεσσαλονίκης.
- Βλαχάβας, Ι., Δαγδιλέλης, Β., Ευαγγελίδης, Γ., Παπαδόπουλος, Γ., Σατράτζεμη, Μ. & Ψύλλος, Δ. (2004). *Οι Τεχνολογίες Πληροφορίας και Επικοινωνιών στην ελληνική εκπαίδευση: Απολογισμός και προοπτικές*. Θεσσαλονίκη: Επιμ. παραγωγής: Μηχανισμός Εκδόσεων Πανεπιστημίου Μακεδονίας.
- Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής (Ι.Ε.Π.). (2021). *Πρόγραμμα Σπουδών Νεοελληνικής Γλώσσας στο Δημοτικό*. Αθήνα.
- Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής (Ι.Ε.Π.). (2022). *Υλικό επιμόρφωσης σε πρακτικές υποστήριξης των μαθητών και των μαθητριών στο πλαίσιο της Διαφοροποιημένης Διδασκαλίας (ΔΔ)*. Αθήνα.
- Καλλέρη, Μ. (2016). *Έννοιες και φαινόμενα από τον φυσικό κόσμο για μικρά παιδιά*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Ostrakon Publishing.
- Ματσαγγούρας, Η. (2003). *Ομαδοσυνεργατική διδασκαλία και μάθηση*. Αθήνα: Εκδόσεις Γρηγόρη.
- Νταναβάρα, Α. & Σιούρλα, Π. (2023). *Άρης... από το ΑρίSTARχος*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Ελκυστής.
- Παντελιάδου, Σ. (2022). *Θεωρητική τεκμηρίωση της διαφοροποιημένης διδασκαλίας, από το Υλικό επιμόρφωσης σε πρακτικές υποστήριξης των μαθητών και των μαθητριών στο πλαίσιο της Διαφοροποιημένης Διδασκαλίας (ΔΔ)*. Αθήνα: Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής (Ι.Ε.Π.).
- Χαλκιά, Κ. (2006). *Το ηλιακό σύστημα μέσα στο σύμπαν, η διαδρομή από την επιστημονική γνώση στη σχολική γνώση*. Ηράκλειο: Εκδόσεις Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης.
- Χρυσ αφίδης, Κ. (2000). *Βιωματική – Επικοινωνιακή Διδασκαλία: Εισαγωγή της μεθόδου Project στο σχολείο*. Αθήνα: Εκδόσεις Gutenberg.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

(φύλλα εργασίας)

Τα φύλλα εργασίας παρατίθενται σε έγχρωμη και σε ασπρόμαυρη μορφή.



ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΓΙΑ ΤΟΝ ΗΛΙΟ

Όνομα: _____

Ο Άρης δεν γνωρίζει πολλά πράγματα για τον Ήλιο! Εσείς τι ξέρετε για τον Ήλιο;

1. Τι είναι ο Ήλιος;

2. Γιατί ο Ήλιος φαίνεται μόνο την ημέρα;

3. Πού πηγαίνει ο Ήλιος τη νύχτα;

4. Ο Ήλιος είναι ένα αστέρι σαν τα αστέρια που βλέπουμε την νύχτα στον ουρανό.

Σωστό

Λάθος

5. Ο Ήλιος είναι μεγαλύτερος και λαμπρότερος από τα περισσότερα άλλα αστέρια.

Σωστό

Λάθος

6. Η επιφάνεια του Ήλιου είναι καθαρή και ακηλίδωτη.

Σωστό

Λάθος

7. Η επιφάνεια του Ήλιου είναι ήρεμη.

Σωστό

Λάθος



8. Ο Ήλιος γυρίζει γύρω από τη Γη μία φορά την ημέρα, ταξιδεύοντας από την Ανατολή στη Δύση κατά μήκος του ουρανού.

Σωστό

Λάθος

9. Κατά τη διάρκεια της ημέρας ο Ήλιος είναι το μοναδικό αστέρι που υπάρχει στον ουρανό.

Σωστό

Λάθος

10. Ο Ήλιος είναι αιώνιος, θα υπάρχει για πάντα.

Σωστό

Λάθος





ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΓΙΑ ΤΟΝ ΗΛΙΟ

Όνομα: _____

Ο Άρης δεν γνωρίζει πολλά πράγματα για τον Ήλιο! Εσείς τι ξέρετε για τον Ήλιο;

1. Τι είναι ο Ήλιος;

2. Γιατί ο Ήλιος φαίνεται μόνο την ημέρα;

3. Πού πηγαίνει ο Ήλιος τη νύχτα;

4. Ο Ήλιος είναι ένα αστέρι σαν τα αστέρια που βλέπουμε την νύχτα στον ουρανό.

Σωστό

Λάθος

5. Ο Ήλιος είναι μεγαλύτερος και λαμπρότερος από τα περισσότερα άλλα αστέρια.

Σωστό

Λάθος

6. Η επιφάνεια του Ήλιου είναι καθαρή και ακηλίδωτη.

Σωστό

Λάθος

7. Η επιφάνεια του Ήλιου είναι ήρεμη.

Σωστό

Λάθος

8. Ο Ήλιος γυρίζει γύρω από τη Γη μία φορά την ημέρα, ταξιδεύοντας από την Ανατολή στη Δύση κατά μήκος του ουρανού.

Σωστό

Λάθος

9. Κατά τη διάρκεια της ημέρας ο Ήλιος είναι το μοναδικό αστέρι που υπάρχει στον ουρανό.

Σωστό

Λάθος

10. Ο Ήλιος είναι αιώνιος, θα υπάρχει για πάντα.

Σωστό

Λάθος



ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ: ΔΙΑΣΤΗΜΙΚΕΣ ΑΠΟΣΤΟΛΕΣ ΣΤΗ ΣΕΛΗΝΗ



Όνομα ομάδας: _____



Ερωτήσεις για την έρευνα των διαστημικών αποστολών στη Σελήνη



Όνομα διαστημικής αποστολής:

- 1) Πότε έγινε η διαστημική αποστολή;
- 2) Ποια χώρα την πραγματοποίησε;
- 3) Ήταν επανδρωμένη; Αν ναι, ποιοι αστροναύτες αποτελούσαν το πλήρωμα;
- 4) Ποιος ήταν ο στόχος της;
- 5) Τι ήθελαν οι επιστήμονες να μελετήσουν μ' αυτή την αποστολή;
- 6) Τι κατάφερε η αποστολή;
- 7) Υπάρχει κάποιο άλλο στοιχείο γι' αυτή;
- 8) Βρείτε, αν μπορείτε, φωτογραφίες για την αποστολή, το διαστημικό όχημα, τους αστροναύτες που συμμετείχαν, φωτογραφίες που τραβήχτηκαν από το διαστημόπλοιο κλπ.

Προσέξτε! Οι απαντήσεις σας να είναι ολοκληρωμένες, σύντομες και περιεκτικές. Δε χρειάζονται πολλές λεπτομέρειες.

Μπορείτε να αναζητήσετε πληροφορίες για τις απαντήσεις σας σε εγκυκλοπαιδικά site, σε εγκυκλοπαίδειες ή βιβλία αστρονομίας.

Μπορείτε να αναζητήσετε πληροφορίες στη σελίδα:

Wikipedia: <https://el.wikipedia.org>

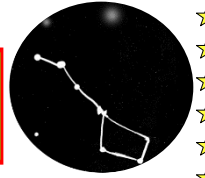
Ή στις σελίδες στο site του ΝΟΗΣΙΣ:

<https://web.archive.org/web/20071014032930/http://www.tmth.edu.gr/el/kiosks/space/astronautics.html>

<https://web.archive.org/web/20071013024853/http://www.tmth.edu.gr/el/kiosks/space/technology.html>



ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΑΣΤΕΡΙΣΜΟΥΣ



Όνομα ομάδας: _____

Ο Άρης θέλει να γνωρίσει κι άλλους αστερισμούς. Ας τον βοηθήσουμε!

Κάθε ομάδα επιλέγει έναν αστερισμό.

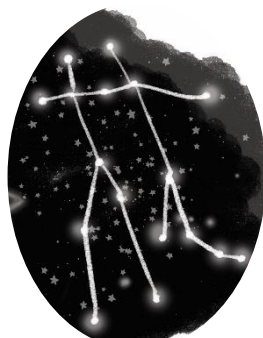
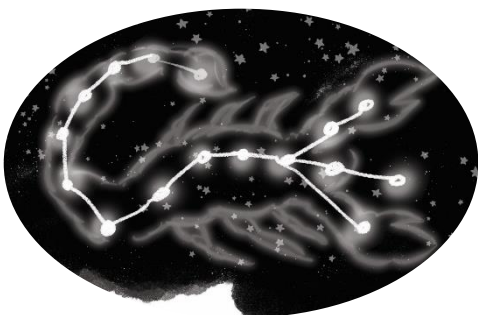
Ο αστερισμός της ομάδας μας είναι: _____

1. Από πού πήρε το όνομά του ο αστερισμός που επιλέξατε; Γράψτε λίγα λόγια για το μύθο.

2. Υπάρχουν άλλοι μύθοι σε άλλους λαούς για αυτόν τον αστερισμό; Του έχουν δώσει άλλα ονόματα;

3. Ποια είναι τα ονόματα των λαμπρότερων αστέρων του αστερισμού;

4. Ποια είναι τα βασικά χαρακτηριστικά του αστερισμού; Υπάρχουν γαλαξίες, νεφελώματα, αστρικά σμήνη μέσα στον αστερισμό;



5. Ζωγραφίστε το σχήμα του αστερισμού σας!

Όνομα του αστερισμού:

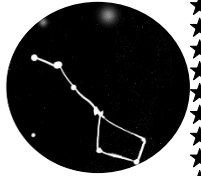
6. Δημιουργήστε έναν νέο δικό σας φανταστικό αστερισμό! Βρείτε ένα όνομα και έναν μύθο που να σχετίζεται με αυτόν. Φτιάξτε το σχέδιο του αστερισμού!

Όνομα του νέου αστερισμού:

Μύθος του νέου αστερισμού



ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΑΣΤΕΡΙΣΜΟΥΣ



Όνομα ομάδας: _____

Ο Άρης θέλει να γνωρίσει κι άλλους αστερισμούς. Ας τον βοηθήσουμε!

Κάθε ομάδα επιλέγει έναν αστερισμό.

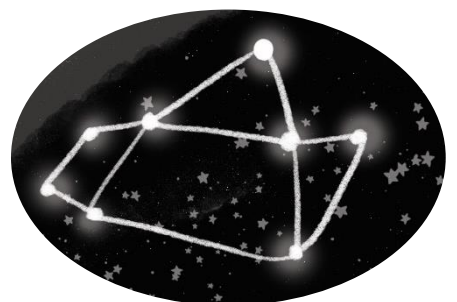
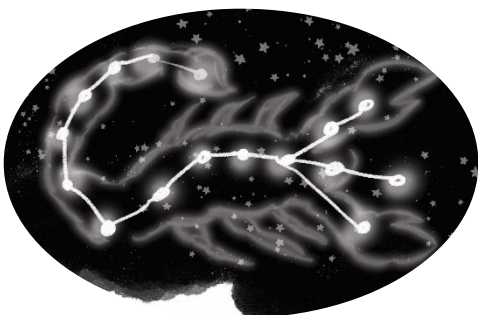
Ο αστερισμός της ομάδας μας είναι: _____

1. Από πού πήρε το όνομά του ο αστερισμός που επιλέξατε; Γράψτε λίγα λόγια για το μύθο.

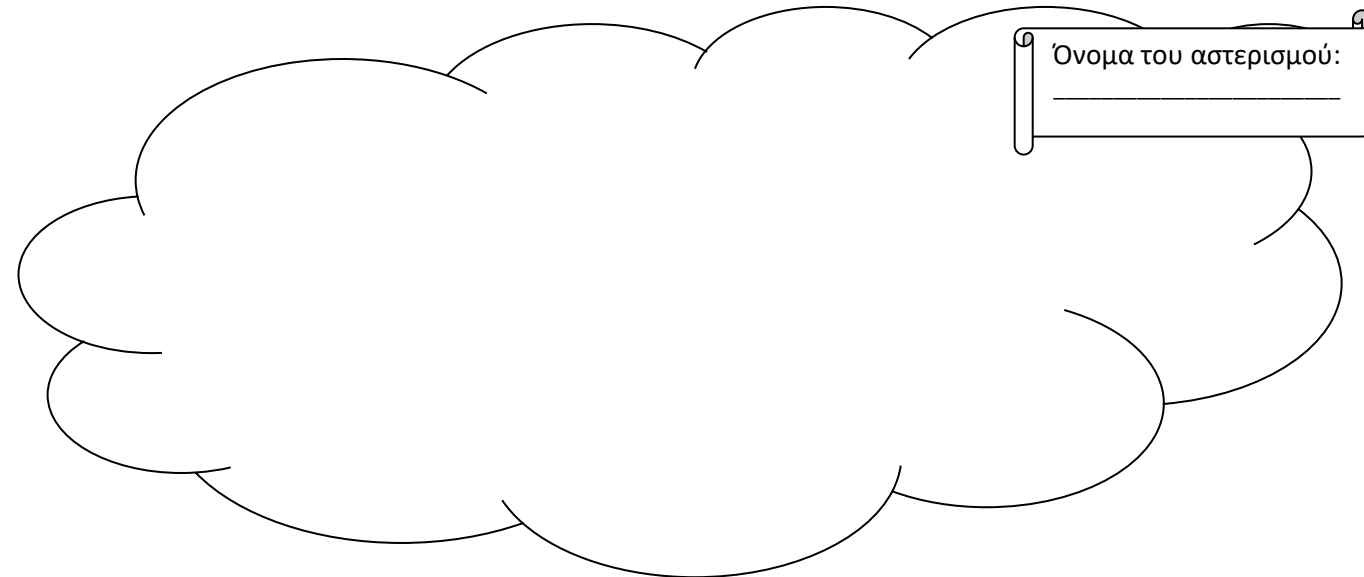
2. Υπάρχουν άλλοι μύθοι σε άλλους λαούς για αυτόν τον αστερισμό; Του έχουν δώσει άλλα ονόματα;

3. Ποια είναι τα ονόματα των λαμπρότερων αστέρων του αστερισμού;

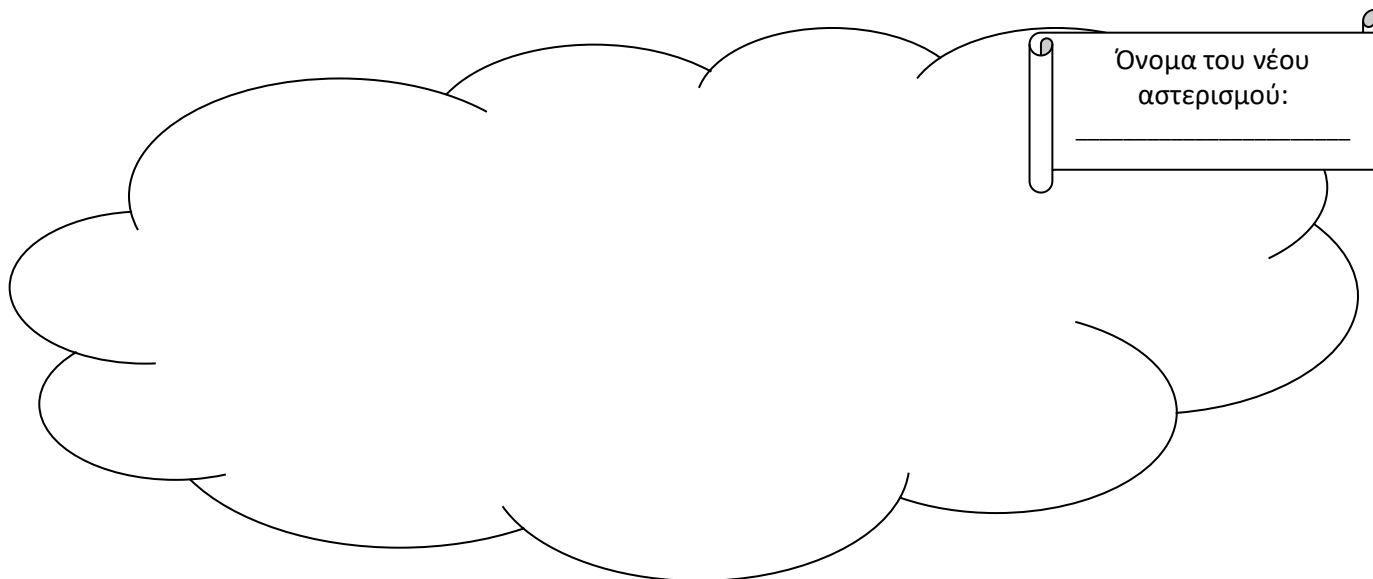
4. Ποια είναι τα βασικά χαρακτηριστικά του αστερισμού; Υπάρχουν γαλαξίες, νεφελώματα, αστρικά σμήνη μέσα στον αστερισμό;



5. Ζωγραφίστε το σχήμα του αστερισμού σας!



6. Δημιουργήστε έναν νέο δικό σας φανταστικό αστερισμό! Βρείτε ένα όνομα και έναν μύθο που να σχετίζεται με αυτόν. Φτιάξτε το σχέδιο του αστερισμού!



Μύθος του νέου αστερισμού



ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΠΛΑΝΗΤΕΣ



Όνομα ομάδας: _____

Ο Άρης και οι αδερφές του, η Αθηνά και η Πολύμνια, ξεκινούν ένα διαπλανητικό ταξίδι στον μαγικό κόσμο του διαστήματος. Τους ακολουθούμε στο ταξίδι τους για να μας αποκαλύψουν τα μυστήρια του ουρανού. Επιλέγουμε ως ομάδα έναν πλανήτη και τον εξερευνούμε, με τη βοήθεια των παιδιών. **Ο πλανήτης της ομάδας μας είναι:** _____

1. Σε ποια θέση σε σχέση με τον Ήλιο βρίσκεται ο πλανήτης της ομάδας μου;

2. Ποιο είναι το μέγεθός του σε σχέση με τους άλλους πλανήτες του ηλιακού μας συστήματος;

3. Είναι εσωτερικός ή εξωτερικός πλανήτης;

4. Είναι «γήινος» πλανήτης ή αέριος;

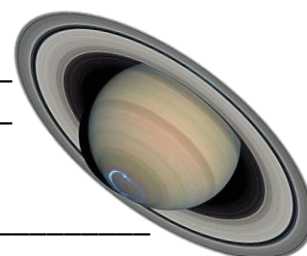
5. Ποιο είναι το χρώμα του;

6. Ποια είναι τα βασικά χαρακτηριστικά του;



7. Έχει δορυφόρους; Αν ναι γράψτε τα ονόματα μερικών απ' αυτούς.

8. Από ποιον/ποια θεό/ά πήρε το όνομά του; Τι γνωρίζετε γι' αυτόν/ή;



9. Φτιάξτε μια παρουσίαση σε power point με 3,4 διαφάνειες, χρησιμοποιώντας τις παραπάνω πληροφορίες, φωτογραφίες, ζωγραφιές για τον πλανήτη σας ή μία αφίσα και παρουσιάστε την στην τάξη.



ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΠΛΑΝΗΤΕΣ



Όνομα ομάδας: _____

Ο Άρης και οι αδερφές του, η Αθηνά και η Πολύμνια, ξεκινούν ένα διαπλανητικό ταξίδι στον μαγικό κόσμο του διαστήματος. Τους ακολουθούμε στο ταξίδι τους για να μας αποκαλύψουν τα μυστήρια του ουρανού. Επιλέγουμε ως ομάδα έναν πλανήτη και τον εξερευνούμε, με τη βοήθεια των παιδιών. **Ο πλανήτης της ομάδας μας είναι:** _____

1. Σε ποια θέση σε σχέση με τον Ήλιο βρίσκεται ο πλανήτης της ομάδας μου;

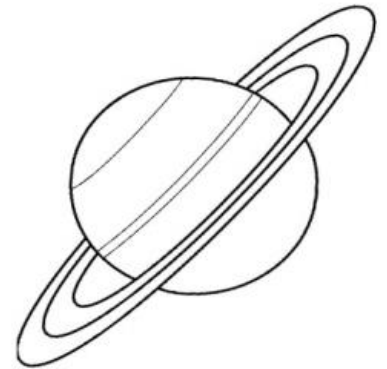
2. Ποιο είναι το μέγεθός του σε σχέση με τους άλλους πλανήτες του ηλιακού μας συστήματος;

3. Είναι εσωτερικός ή εξωτερικός πλανήτης;

4. Είναι «γήινος» πλανήτης ή αέριος;

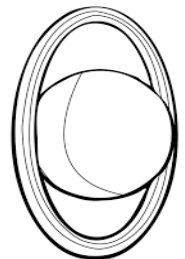
5. Ποιο είναι το χρώμα του;

6. Ποια είναι τα βασικά χαρακτηριστικά του;

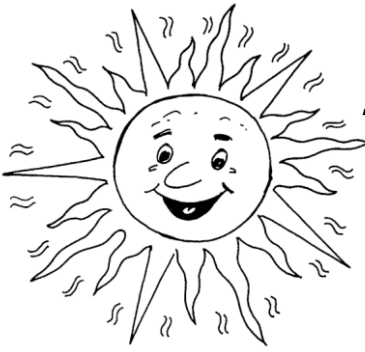


7. Έχει δορυφόρους; Αν ναι γράψτε τα ονόματα μερικών απ' αυτούς.

8. Από ποιον/ποια θεό/ά πήρε το όνομά του; Τι γνωρίζετε γι' αυτόν/ή;



9. Φτιάξτε μια παρουσίαση σε power point με 3,4 διαφάνειες, χρησιμοποιώντας τις παραπάνω πληροφορίες, φωτογραφίες, ζωγραφιές για τον πλανήτη σας ή μία αφίσα και παρουσιάστε την στην τάξη.

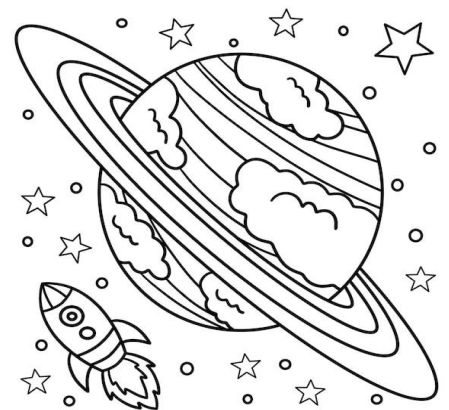
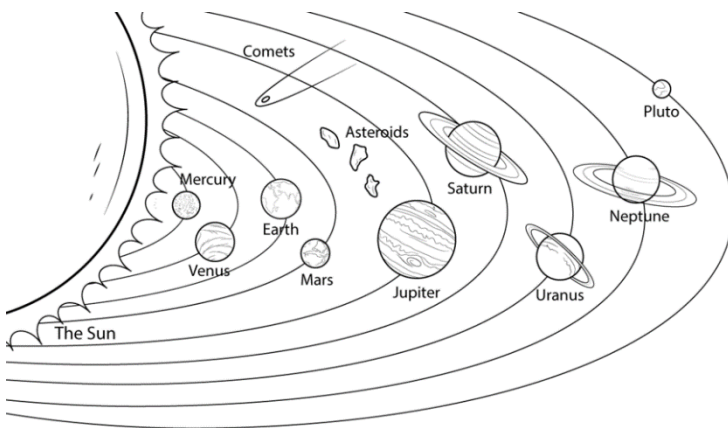
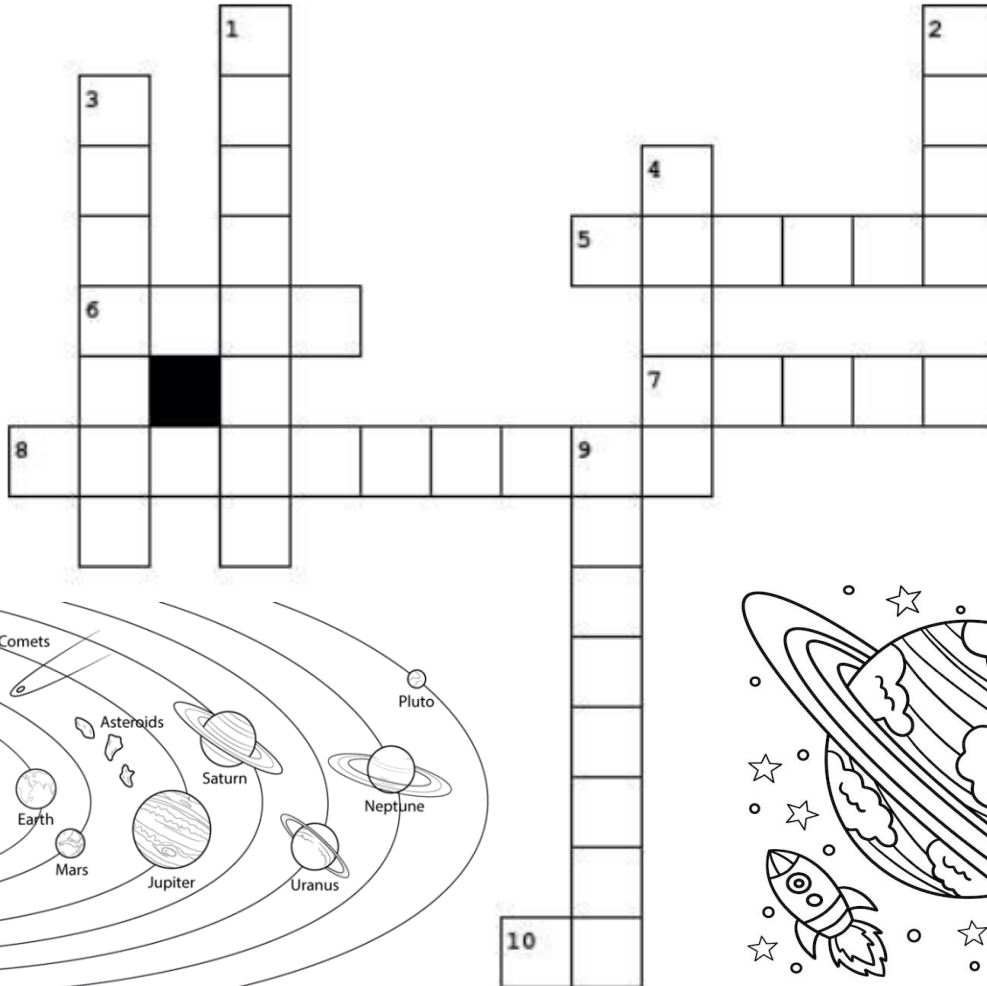


Πλανήτες στη σειρά!



Όνομα: _____

Λύνω το σταυρόλεξο με τους πλανήτες του ηλιακού μας συστήματος.



ΟΡΙΖΟΝΤΙΑ

5. Γνωστός για τα δαχτυλίδια του.
6. Γνωστός και ως κόκκινος πλανήτης.
7. Γύρω του κινούνται όλοι οι πλανήτες.
8. Έχει τη μεγάλη σκοτεινή κηλίδα.
10. Το σπίτι μας!

ΚΑΘΕΤΑ

1. Το ηλιακό μας σύστημα έχει 8...
2. Έχει την ερυθρά κηλίδα.
3. Ο γαλαζοπράσινος γίγαντας.
4. Καίγεται από τον Ήλιο.
9. Δίδυμη αδερφή της Γης.

ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ: Η ΓΗ, ΤΟ ΣΠΙΤΙ ΜΑΣ!

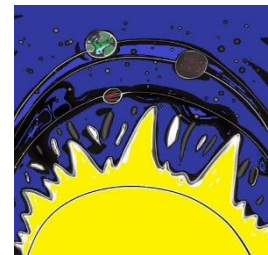
Όνομα: _____

Παρέα με τον Άρη, γνωρίσαμε όλους τους πλανήτες του ηλιακού μας συστήματος. Για τη Γη μας, όμως, το σπίτι μας, τι πραγματικά γνωρίζετε; Ας το ανακαλύψουμε...

1. Η Γη είναι: (κυκλώστε το σωστό)
α) αστέρι β) πλανήτης γ) δορυφόρος
2. Ποιο είναι το σχήμα της Γης;
α) σχεδόν σφαιρικό β) επίπεδο γ) κυλινδρικό
3. Ο Ήλιος περιστρέφεται γύρω από τη Γη.
Σωστό Λάθος
4. Η Γη περιστρέφεται γύρω από τον Ήλιο.
Σωστό Λάθος
5. Γιατί έχουμε μέρα και νύχτα στη Γη;



6. Η Γη φωτίζεται από:
α) τον Ήλιο β) το φεγγάρι
γ) τα φώτα στους δρόμους δ) έχει δικό της φως
7. Γιατί έχουμε διαφορετικές εποχές στη Γη;



8. Την ίδια χρονική στιγμή άλλες περιοχές στη Γη έχουν χειμώνα και άλλες περιοχές έχουν καλοκαίρι.
Σωστό Λάθος
9. Γιατί ένα έτος διαρκεί 365 ημέρες;



10. Μόνο στη Γη υπάρχει ζωή.

Σωστό

Λάθος



ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ: Η ΓΗ, ΤΟ ΣΠΙΤΙ ΜΑΣ!

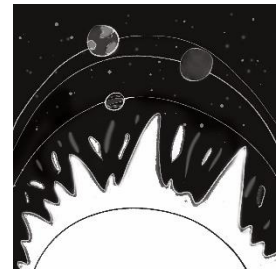
Όνομα: _____

Παρέα με τον Άρη, γνωρίσαμε όλους τους πλανήτες του ηλιακού μας συστήματος. Για τη Γη μας, όμως, το σπίτι μας, τι πραγματικά γνωρίζετε; Ας το ανακαλύψουμε...

1. Η Γη είναι: (κυκλώστε το σωστό)
α) αστέρι β) πλανήτης γ) δορυφόρος
2. Ποιο είναι το σχήμα της Γης;
α) σχεδόν σφαιρικό β) επίπεδο γ) κυλινδρικό
3. Ο Ήλιος περιστρέφεται γύρω από τη Γη.
Σωστό Λάθος
4. Η Γη περιστρέφεται γύρω από τον Ήλιο.
Σωστό Λάθος
5. Γιατί έχουμε μέρα και νύχτα στη Γη;



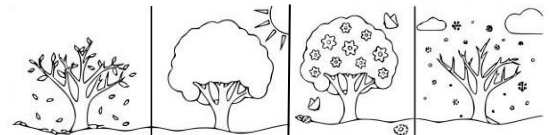
6. Η Γη φωτίζεται από:
α) τον Ήλιο β) το φεγγάρι
γ) τα φώτα στους δρόμους δ) έχει δικό της φως
7. Γιατί έχουμε διαφορετικές εποχές στη Γη;



8. Την ίδια χρονική στιγμή άλλες περιοχές στη Γη έχουν χειμώνα και άλλες περιοχές έχουν καλοκαίρι.

Σωστό Λάθος

9. Γιατί ένα έτος διαρκεί 365 ημέρες;



10. Μόνο στη Γη υπάρχει ζωή.

Σωστό Λάθος



ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ: Πείραμα για τις κινήσεις της Γης Εναλλαγή ημέρας – νύχτας και Εναλλαγές των εποχών

Όνομα: _____

Ερωτήματα:

- Γιατί κάποιες περιοχές της Γης έχουν ημέρα, ενώ άλλες έχουν νύχτα;
- Πώς γίνεται την ίδια χρονική στιγμή άλλες περιοχές στη Γη να έχουν χειμώνα και άλλες περιοχές να έχουν καλοκαίρι;

Υλικά για το πείραμα:

Πλαστελίνη και ξυλάκι από σουβλάκι για να φτιάξετε τη Γη (εναλλακτικά μπορείτε να χρησιμοποιήσετε μία υδρόγειο σφαίρα).

Μία λάμπα, έναν φακό για να αναπαραστήσετε τον Ήλιο.

Φτιάξτε με την πλαστελίνη μία σφαίρα που θα αναπαριστά τη Γη. Περάστε το ξυλάκι μέσα στη σφαίρα, αυτός θα είναι ο άξονας γύρω από τον οποίο περιστρέφεται η Γη.



Κρατήστε το φακό φωτίζοντας την Γη καθώς περιστρέφεται γύρω από τον άξονά της.

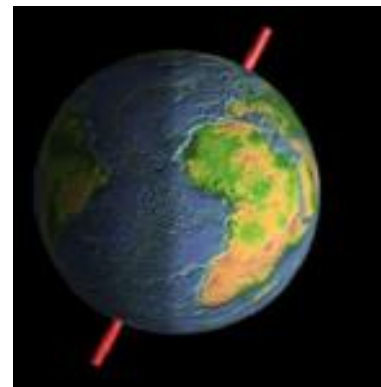
- Ποιες περιοχές φωτίζονται;
- Ποιες όχι;
- Ποιες περιοχές έχουν ημέρα και ποιες νύχτα;



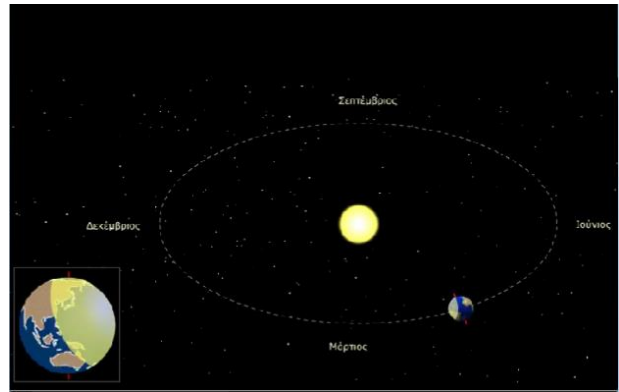
Παρατηρήστε την κίνηση της Γης και την εναλλαγή ημέρας – νύχτας στην προσομοίωση:
<https://photodentro.edu.gr/v/item/ds/8521/2916>

Η Γη κάνει μία πλήρη **περιφορά** γύρω από τον Ήλιο μέσα σε 365 ημέρες.

Καθώς η Γη περιστρέφεται γύρω από τον Ήλιο, ο άξονάς της έχει μία κλίση!



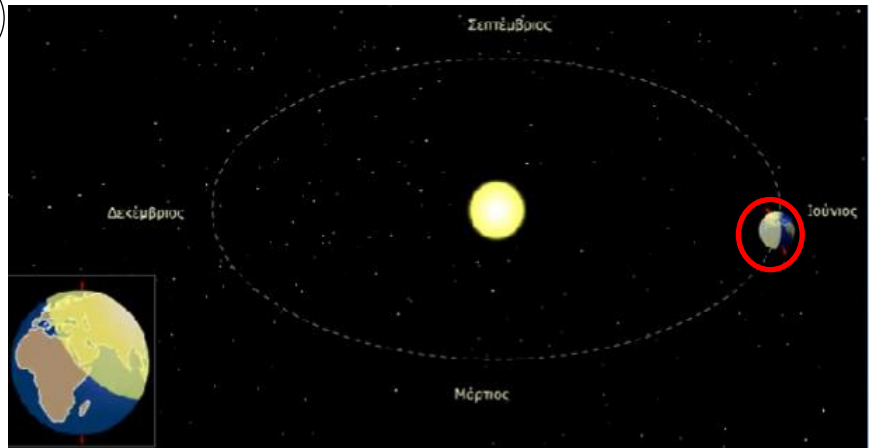
Τοποθετήστε σε ένα θρανίο τη λάμπα, η οποία θα αναπαριστά τον Ήλιο.
Μετακινήστε τη Γη γύρω από τον Ήλιο, κάνοντας μία περιφορά.
Μην ξεχνάτε ότι ο άξονάς της έχει κλίση.



Καθώς μετακινείτε τη Γη παρατηρήστε:

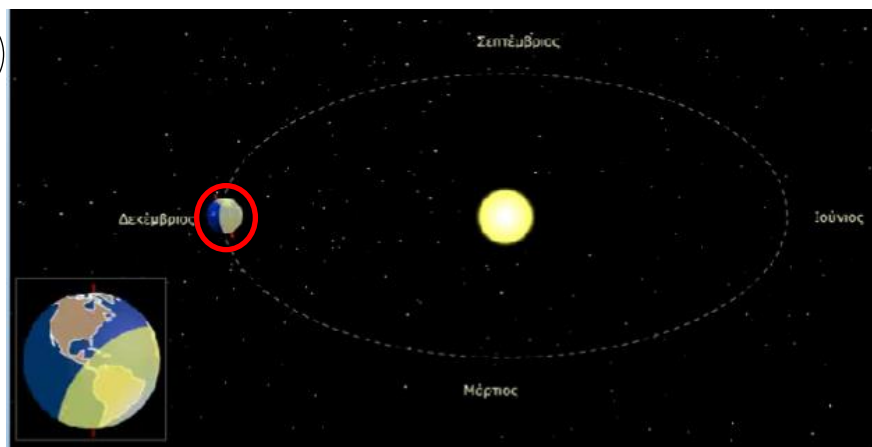
A

- Όταν βρίσκεται σ' αυτή τη θέση, ποιος πόλος της φωτίζεται;
- Ποιος δεν φωτίζεται;
- Σε ποια περιοχή οι ακτίνες του Ήλιου πέφτουν κάθετα και σε ποιες πλάγια;
- Τι εποχή έχει το βόρειο ημισφαίριο και τι εποχή το νότιο;



B

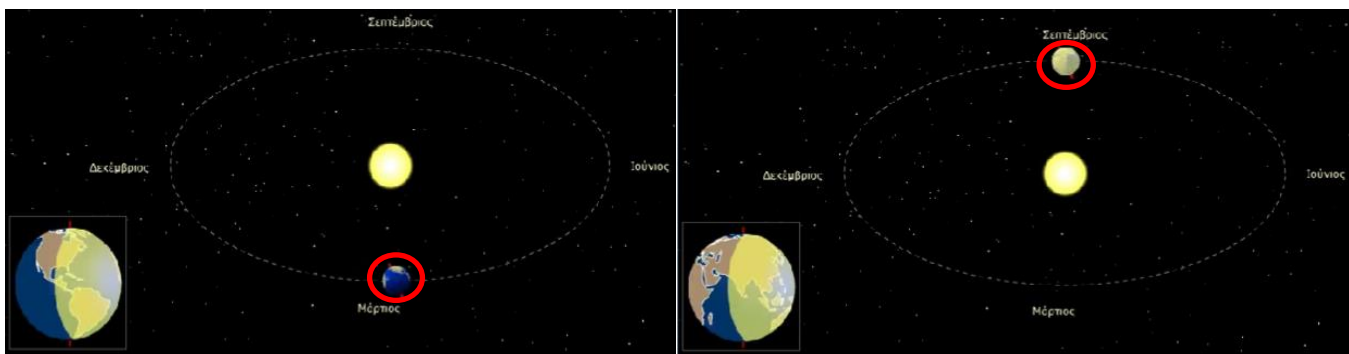
- Όταν βρίσκεται στην αντίθετη ακριβώς θέση, ποιος πόλος της φωτίζεται;
- Ποιος δεν φωτίζεται;
- Σε ποια περιοχή οι ακτίνες του Ήλιου πέφτουν τώρα κάθετα και σε ποιες πλάγια;
- Τι εποχή έχει τώρα το βόρειο ημισφαίριο και τι εποχή το νότιο;



Γ

Παρατηρήστε τώρα τη Γη στις ενδιάμεσες θέσεις.

- Πώς φωτίζεται;
- Τι εποχή πιστεύετε ότι έχει το βόρειο ημισφαίριο και τι εποχή το νότιο σε κάθε περίπτωση;



Παρατηρήστε την κίνηση της Γης και την εναλλαγή των εποχών στην προσομοίωση:

<http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/photodentro-lor-8521-2979>



ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ: Πείραμα για τις κινήσεις της Γης Εναλλαγή ημέρας – νύχτας και Εναλλαγές των εποχών

Όνομα: _____

Ερωτήματα:

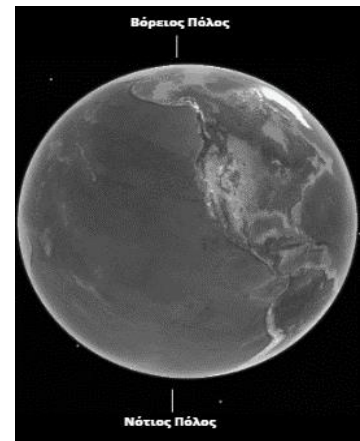
- Γιατί κάποιες περιοχές της Γης έχουν ημέρα, ενώ άλλες έχουν νύχτα;
- Πώς γίνεται την ίδια χρονική στιγμή άλλες περιοχές στη Γη να έχουν χειμώνα και άλλες περιοχές να έχουν καλοκαίρι;

Υλικά για το πείραμα:

Πλαστελίνη και ξυλάκι από σουβλάκι για να φτιάξετε τη Γη (εναλλακτικά μπορείτε να χρησιμοποιήσετε μία υδρόγειο σφαίρα).

Μία λάμπα, έναν φακό για να αναπαραστήσετε τον Ήλιο.

Φτιάξτε με την πλαστελίνη μία σφαίρα που θα αναπαριστά τη Γη. Περάστε το ξυλάκι μέσα στη σφαίρα, αυτός θα είναι ο άξονας γύρω από τον οποίο περιστρέφεται η Γη.



Κρατήστε το φακό φωτίζοντας την Γη καθώς περιστρέφεται γύρω από τον άξονά της.

- Ποιες περιοχές φωτίζονται;
- Ποιες όχι;
- Ποιες περιοχές έχουν ημέρα και ποιες νύχτα;

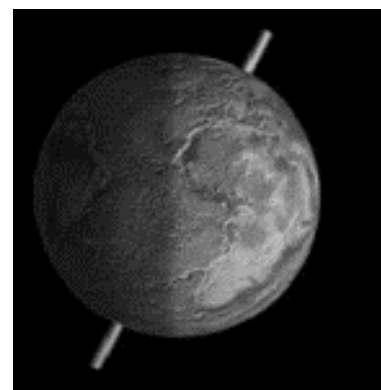


Παρατηρήστε την κίνηση της Γης και την εναλλαγή ημέρας – νύχτας στην προσομοίωση:

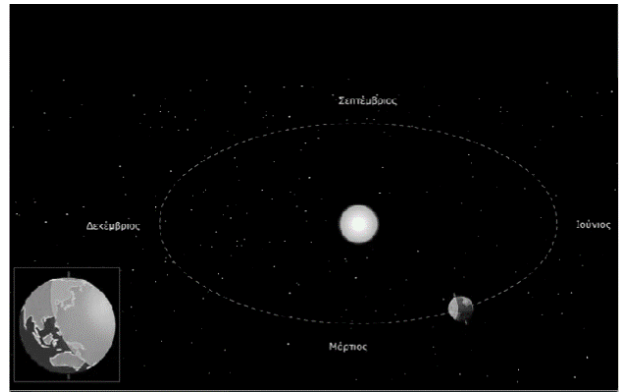
<https://photodentro.edu.gr/v/item/ds/8521/2916>

Η Γη κάνει μία πλήρη **περιφορά** γύρω από τον Ήλιο μέσα σε **365 ημέρες**.

Καθώς η Γη περιστρέφεται γύρω από τον Ήλιο, ο άξονάς της έχει μία κλίση!



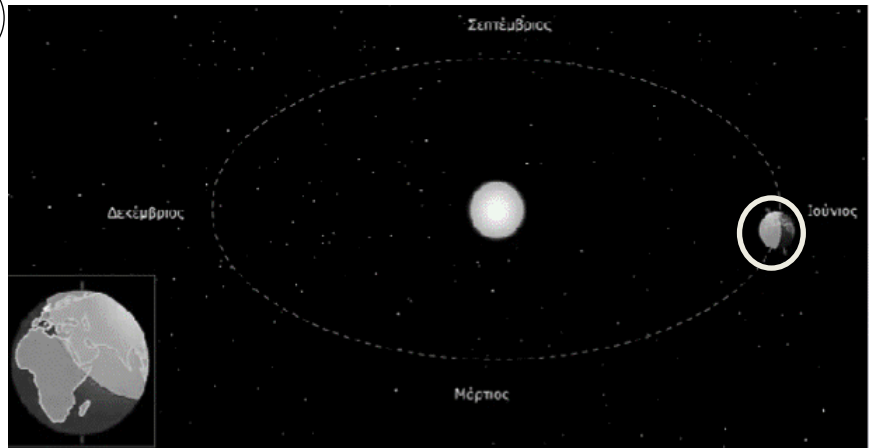
Τοποθετήστε σε ένα θρανίο τη λάμπα, η οποία θα αναπαριστά τον Ήλιο.
Μετακινήστε τη Γη γύρω από τον Ήλιο, κάνοντας μία περιφορά.
Μην ξεχνάτε ότι ο άξονάς της έχει κλίση.



Καθώς μετακινείτε τη Γη παρατηρήστε:

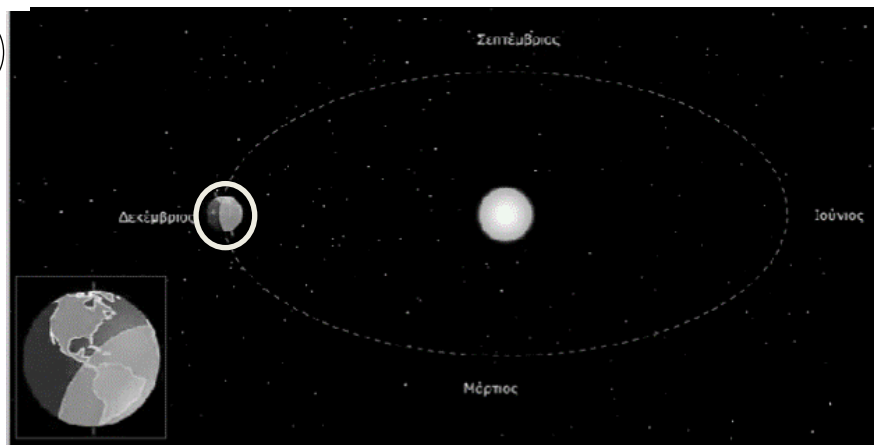
A

- Όταν βρίσκεται σ' αυτή τη θέση, ποιος πόλος της φωτίζεται;
- Ποιος δεν φωτίζεται;
- Σε ποια περιοχή οι ακτίνες του Ήλιου πέφτουν κάθετα και σε ποιες πλάγια;
- Τι εποχή έχει το βόρειο ημισφαίριο και τι εποχή το νότιο;



B

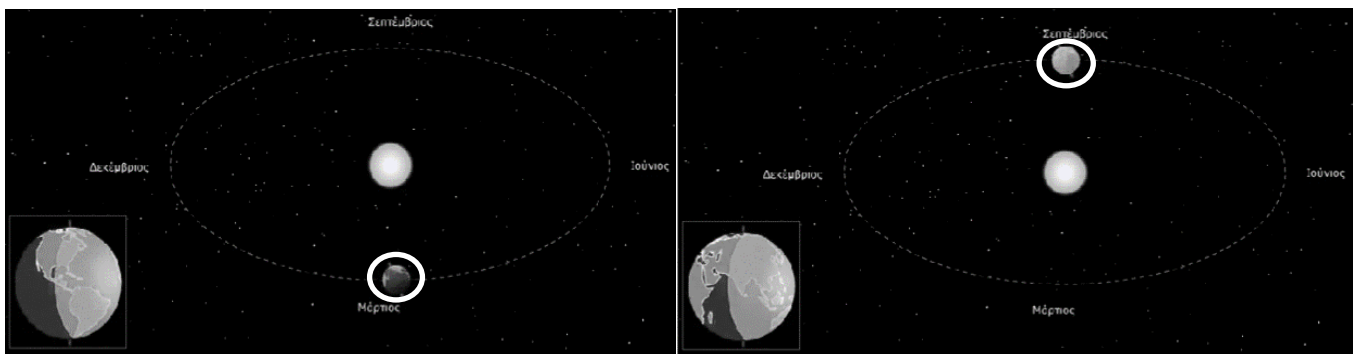
- Όταν βρίσκεται στην αντίθετη ακριβώς θέση, ποιος πόλος της φωτίζεται;
- Ποιος δεν φωτίζεται;
- Σε ποια περιοχή οι ακτίνες του Ήλιου πέφτουν τώρα κάθετα και σε ποιες πλάγια;
- Τι εποχή έχει τώρα το βόρειο ημισφαίριο και τι εποχή το νότιο;



Γ

Παρατηρήστε τώρα τη Γη στις ενδιάμεσες θέσεις.

- Πώς φωτίζεται;
- Τι εποχή πιστεύετε ότι έχει το βόρειο ημισφαίριο και τι εποχή το νότιο σε κάθε περίπτωση;



Παρατηρήστε την κίνηση της Γης και την εναλλαγή των εποχών στην προσομοίωση:

<http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/photodentro-lor-8521-2979>


ΤΟ ΚΡΥΠΤΟΛΕΞΟ ΤΗΣ ΓΗΣ



Όνομα: _____

Βρες τις λέξεις από το κρυπτόλεξο της Γης και θα ανακαλύψεις πολλά γι' αυτή!



 Βρες τις λέξεις

Χ	Ρ	Η	Β	Ε	Θ	Α	Η	Ν	Σ
Ζ	Ψ	Γ	Λ	Π	Υ	Η	Μ	Φ	Λ
Κ	Π	Ο	Λ	Ο	Ι	Ι	Ε	Π	Ο
Ψ	Β	Ν	Υ	Χ	Τ	Α	Ρ	Σ	Τ
Ι	Σ	Η	Μ	Ε	Ρ	Ι	Α	Ν	Τ
Π	Ε	Ρ	Ι	Σ	Τ	Ρ	Ο	Φ	Η
Λ	Π	Ε	Ρ	Ι	Φ	Ο	Ρ	Α	Κ
Η	Λ	Ι	Ο	Σ	Τ	Α	Σ	Ι	Ο
Ο	Δ	Υ	Φ	Ξ	Ζ	Ο	Ι	Β	Ε
Ι	Σ	Η	Μ	Ε	Ρ	Ι	Ν	Ο	Σ

ΕΠΟΧΕΣ
 ΠΕΡΙΣΤΡΟΦΗ
 ΠΕΡΙΦΟΡΑ
 ΗΛΙΟΣΤΑΣΙΟ
 ΙΣΗΜΕΡΙΑ
 ΗΜΕΡΑ
 ΝΥΧΤΑ
 ΠΟΛΟΙ
 ΙΣΗΜΕΡΙΝΟΣ



ΦΥΛΛΟ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ - ΑΥΤΟΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

Όνομα: _____





Βάλε X στο κουτάκι που σε εκφράζει

Εργαστήρια Δεξιοτήτων - Πρόγραμμα: “«Άρης... από το ΑρίSTARχος – Εξερευνώντας τα μυστήρια του ουρανού» ”	ΚΑΘΟΛΟΥ 	ΛΙΓΟ 	ΑΡΚΕΤΑ 	ΠΟΛΥ 
Σου άρεσε το πρόγραμμα;				
Πόσο σου άρεσαν οι δραστηριότητες του προγράμματος; Ήταν ενδιαφέρουσες;				
Πιστεύεις πως το πρόγραμμα ήταν ενδιαφέρον και πως γνώρισες καινούρια πράγματα σχετικά με την Αστρονομία;				
Έμαθες για το ηλιακό μας σύστημα (Ηλιος – πλανήτες);				
Κατανόησες τις κινήσεις της Γης και της Σελήνης;				
Ήταν ενδιαφέροντα όσα γνώρισες για τους αστερισμούς και τους μύθους που τους συνοδεύουν;				
Χρησιμοποιήθηκε ο υπολογιστής για το πρόγραμμα;				
Συνεργάστηκες με τους συμμαθητές/ήτριες σου;				
Βοήθησες στην ομαδική εργασία στον βαθμό που μπορούσες ή και περισσότερο;				
Έδινες λύσεις - βοήθησες να απαντηθούν ερωτήματα ή προβλήματα στην ομάδα σου;				
Διατύπωσες την άποψή σου και επιχειρηματολόγησες για αυτή στη συζήτηση με τους/τις συμμαθητές/ήτριες σου;				
Βοήθησες συχνά τα μέλη της ομάδας σου να ολοκληρώσετε την εργασία σας;				
Άκουσες προσεκτικά την άποψη των συμμαθητών σου;				

ΦΥΛΛΟ ΕΤΕΡΟ-ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

Όνομα: _____

Βάλε V στο κουτάκι που σε εκφράζει

<i>Εργαστήρια Δεξιοτήτων - Πρόγραμμα:</i> “«Άρης... από το ΑρίSTARχος – Εξερευνώντας τα μυστήρια του ουρανού» ”	ΚΑΘΟΛΟΥ 	ΛΙΓΟ 	ΑΡΚΕΤΑ 	ΠΟΛΥ 
Ο/Η συμμαθητής/ήτριά σου συμμετείχε ενεργά στο πρόγραμμα;				
Συνεργάστηκε με τους συμμαθητές/ήτριές σου;				
Άκουγε προσεκτικά την άποψη των συμμαθητών/τριών σου;				
Δημιουργούσε πρόβλημα/τα στην ομάδα;				
Έδινε λύσεις - βοήθησε να απαντηθούν ερωτήματα ή προβλήματα;				
Διατύπωσε την άποψή του/της και επιχειρηματολόγησε για αυτή στη συζήτηση με τους/τις συμμαθητές/ήτριες του/της;				
Βοήθησε στην παρουσίαση της εργασίας της ομάδας στην τάξη;				
Βοήθησε στις ομαδικές εργασίες στον βαθμό που μπορούσε ή και περισσότερο;				
Βοηθούσε συχνά τα μέλη της ομάδας του/της να ολοκληρώσετε την εργασία σας;				

Κριτήρια ρουμπρίκας αξιολόγησης από τον/την εκπαιδευτικό για τον/την μαθητή/ήτρια

Κριτήριο	0 βαθμοί	1 βαθμός	2 βαθμοί	3 βαθμοί
Κατανόηση του βασικού σκοπού	Δεν κατανόησε τον σκοπό του προγράμματος.	Εμφάνισε ελάχιστη κατανόηση του σκοπού του προγράμματος.	Κατανόησε τον σκοπό του προγράμματος μερικώς.	Κατανόησε πλήρως τον σκοπό του προγράμματος.
Ενδιαφέρον για γνώσεις	Δεν έδειξε ενδιαφέρον, απλώς παρακολουθούσε χωρίς να διατυπώνει ερωτήσεις για την Αστρονομία.	Έδειξε ελάχιστο ενδιαφέρον και δεν έκανε πολλές ερωτήσεις για την Αστρονομία.	Έδειξε κάποιο ενδιαφέρον και έκανε μερικές ερωτήσεις για την Αστρονομία.	Έδειξε αστείρευτο ενδιαφέρον και έκανε ατελείωτες ερωτήσεις για την Αστρονομία.
Περιγραφή - κατανόηση κινήσεων και χαρακτηριστικών Ήλιου, Γης, Σελήνης	Έντονη δυσκολία περιγραφής - κατανόησης των κινήσεων και χαρακτηριστικών τους.	Ανεπαρκής περιγραφή - κατανόηση των κινήσεων και χαρακτηριστικών τους.	Μερική περιγραφή - κατανόηση των κινήσεων και χαρακτηριστικών τους.	Πλήρης και ακριβής περιγραφή - κατανόηση των κινήσεων και χαρακτηριστικών τους.
Αναγνώριση - περιγραφή πλανητών	Έντονη δυσκολία αναγνώρισης και περιγραφής των πλανητών.	Ανεπαρκής αναγνώριση και περιγραφή των πλανητών.	Αναγνώριση των πλανητών με μερική περιγραφή των χαρακτηριστικών τους.	Αναγνώριση και λεπτομερής περιγραφή των χαρακτηριστικών τους.
Αναγνώριση - περιγραφή αστερισμών	Έντονη δυσκολία αναγνώριση και περιγραφή των αστερισμών.	Ανεπαρκής αναγνώριση και περιγραφή των αστερισμών.	Αναγνώριση των αστερισμών με μερική περιγραφή.	Αναγνώριση και λεπτομερής περιγραφή των αστερισμών.
Δεξιότητες 21ου αιώνα (4cs)	Δεν απέκτησε δεξιότητες του 21ου αιώνα.	Απέκτησε ελάχιστες δεξιότητες του 21ου αιώνα.	Απέκτησε μερικές δεξιότητες του 21ου αιώνα.	Απέκτησε πλήρεις δεξιότητες του 21ου αιώνα.
Δεξιότητες ζωής	Δεν αναπτύσσει κοινωνικές δεξιότητες.	Αναπτύσσει ελάχιστες κοινωνικές δεξιότητες.	Αναπτύσσει μερικές κοινωνικές δεξιότητες.	Αναπτύσσει πλήρεις κοινωνικές δεξιότητες.
Δεξιότητες της τεχνολογίας, της μηχανικής και της επιστήμης	Δεν απέκτησε δεξιότητες στον τομέα αυτό.	Απέκτησε ελάχιστες δεξιότητες στον τομέα αυτό.	Απέκτησε μερικές δεξιότητες στον τομέα αυτό.	Απέκτησε πλήρεις δεξιότητες στον τομέα αυτό.
Δεξιότητες του νου	Δεν ανέπτυξε δεξιότητες οργανωτικής σκέψης και επίλυσης προβλημάτων.	Ανέπτυξε ελάχιστες δεξιότητες οργανωτικής σκέψης και επίλυσης προβλημάτων.	Ανέπτυξε μερικές δεξιότητες οργανωτικής σκέψης και επίλυσης προβλημάτων.	Ανέπτυξε πλήρεις δεξιότητες οργανωτικής σκέψης και επίλυσης προβλημάτων.

Υψηλή: 21-27 βαθμούς

Μεσαία: 14-20 βαθμούς

Χαμηλή: 7-13 βαθμούς

Ελλειμματική: 0- 6 βαθμούς



Βραβείο συμμετοχής

Απονέμεται στον/στην



Για τη συμμετοχή του/της στα εργαστήρια δεξιοτήτων:

«Άρης... από το ΑρίSTARχος -

«Εξερευνώντας τα μυστήρια του ουρανού»



Μπράβο σου!

Είσαι πλέον ένας/μία
μικρός/ή αστρονόμος!





Βραβείο συμμετοχής

Απονέμεται στον/στην



Για τη συμμετοχή του/της στα εργαστήρια δεξιοτήτων:

«Άρης... από το ΑρίSTARχος -

«Εξερευνώντας τα μυστήρια του ουρανού»»



Μπράβο σου!

Είσαι πλέον ένας/μία
μικρός/ή αστρονόμος!



Βραβείο συμμετοχής

Απονέμεται στον/στην

Για τη συμμετοχή του/της στα εργαστήρια δεξιοτήτων:

«Άρης... από το ΑρίSTARχος -
«Εξερευνώντας τα μυστήρια του ουρανού»»



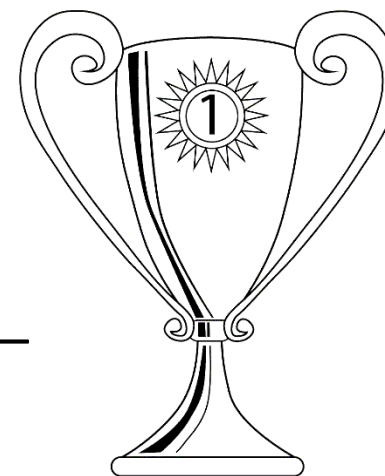
Μπράβο σου!

Είσαι πλέον ένας/μία μικρός/ή αστρονόμος!



Βραβείο συμμετοχής

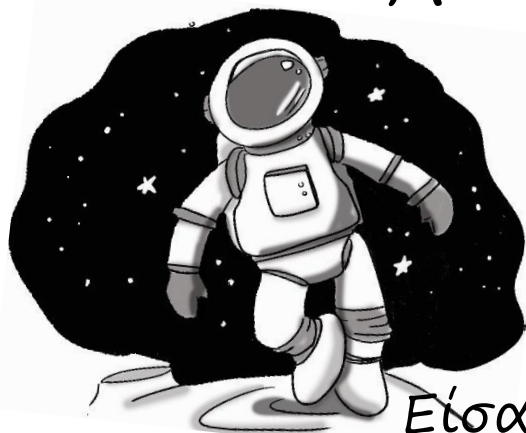
Απονέμεται στον/στην



Για τη συμμετοχή του/της στα εργαστήρια δεξιοτήτων:

«Άρης... από το ΑρίSTARχος -

«Εξερευνώντας τα μυστήρια του ουρανού»»



Μπράβο σου!

Είσαι πλέον ένας/μία μικρός/ή αστρονόμος!



ΒΙΟΓΡΑΦΙΚΑ ΣΗΜΕΙΩΜΑΤΑ



Η **Νταναβάρια Αθηνά** γεννήθηκε και μεγάλωσε στο Συκούριο Λάρισας. Σπούδασε στο Τμήμα Φυσικής του ΑΠΘ και στο Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης του ΑΠΘ. Έκανε μετεκπαίδευση στο Διδασκαλείο “Δημήτρης Γληνός” και μεταπτυχιακές σπουδές ειδίκευσης στην Περιβαλλοντική Εκπαίδευση στο Τμήμα Επιστημών Προσχολικής Αγωγής και Εκπαίδευσης του ΑΠΘ. Εργάζεται ως δασκάλα στη Θεσσαλονίκη και είναι παντρεμένη με δύο παιδιά. Το ενδιαφέρον και η αγάπη για την Αστρονομία ξεκίνησαν από τα φοιτητικά της χρόνια και συνεχίζονται μέχρι σήμερα. Μοιράζεται αυτή της την αγάπη με τους μαθητές της μέσα από καινοτόμα εκπαιδευτικά προγράμματα και ομίλους.



Η **Σιούρλα Πολύμνια** γεννήθηκε και έζησε τα παιδικά και εφηβικά της χρόνια στην Ευκαρπία Σερρών. Σπούδασε στο Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης του ΑΠΘ και μετεκπαιδεύτηκε στο Διδασκαλείο “Δημήτρης Γληνός”, όπου και “συναντήθηκε” με την επιστήμη της Αστρονομίας. Από τότε, τα μυστήρια του ουρανού συντροφεύουν την ίδια και τους μαθητές της στη σχολική τάξη. Συμμετέχει ενεργά στην εκπαιδευτική κοινότητα, λαμβάνοντας μέρος ως εισηγήτρια σε πανελλήνια εκπαιδευτικά συνέδρια, προωθώντας καινοτόμες δράσεις και καλές πρακτικές. Ζει και εργάζεται, ως δασκάλα, στη Θεσσαλονίκη. Είναι παντρεμένη και έχει δύο παιδιά.

«Άρης... από το ΑρίSTARχος –
Εξερευνώντας τα μυστήρια του ουρανού»
Μια πρόταση για τα Εργαστήρια Δεξιοτήτων

ΘΕΜΑΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ: ΔΗΜΙΟΥΡΓΩ ΚΑΙ ΚΑΙΝΟΤΟΜΩ –

ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΚΗ ΣΚΕΨΗ & ΠΡΩΤΟΒΟΥΛΙΑ



Υποθεματική STEAM

1. Ψηφιακές δεξιότητες

Αθηνά Νταναβάρα - Πολύμνια Σιούρλα

ISBN: 978-618-00-5426-2

Θεσσαλονίκη, Σεπτέμβριος 2024