

Οι φάσεις της Σελήνης



Η Σελήνη είναι ο δορυφόρος της Γης, είναι το κοντινότερο ουράνιο σώμα στη Γη και είναι το μοναδικό ουράνιο σώμα που έχει κατακτήσει ο άνθρωπος εδώ και αρκετά χρόνια. Κάθε βράδυ όμως το σχήμα της είναι διαφορετικό. Μπορούμε να διδάξουμε τις φάσεις της, βασισμένοι σε επιστημονικά δεδομένα και καταρρίπτοντας διάφορους μύθους.

Αρμέντζου Δήμητρα
9ο Δημοτικό Σχολείο Κομοτηνής

Δεδομένα εκπαιδευτικού

Εκπαιδευτικό Περιεχόμενο

Θεματική ενότητα/κεφάλαιο του Αναλυτικού προγράμματος: Φυσικές επιστήμες, Διάστημα

Βαθμίδα και τάξη: Δημοτικό - Τάξεις Ε' και ΣΤ'

Προαπαιτούμενες γνώσεις: Οι μαθητές θα πρέπει ήδη να γνωρίζουν ότι υπάρχει το διάστημα, ότι στο ηλιακό σύστημα που ανήκει η Γη υπάρχουν διάφοροι πλανήτες, κάποιων τα ονόματα θα τους είναι ήδη γνωστά και από προηγούμενες τάξεις ή και από άλλα μαθήματα. Επίσης υπάρχουν και δορυφόροι των πλανητών που είναι τα πιο κοντινά τους ουράνια σώματα. Οι δορυφόροι περιφέρονται γύρω από τους πλανήτες

Οργάνωση τάξης: Εργασία σε μικρές (δύο ατόμων) ή και μεγαλύτερες ομάδες (τριών – τεσσάρων ατόμων)

Απαραίτητα υλικά: Πίνακας, σύνδεση στο διαδίκτυο, βιντεοπροβολέας, μπαλάκι από φελιζόλ, καλαμάκι από σουβλάκι, λάμπα γραφείου, περιστρεφόμενη καρέκλα, χαρτί Α4 και μπογιές.

Σύνδεση με το Αναλυτικό Πρόγραμμα: Γεωγραφία (Ηλιακό σύστημα), Φυσική (Φως και σκιά)

Διάρκεια: Μία διδακτική ώρα

Εκπαιδευτικοί στόχοι

Γνωστικοί

- Να κατανοήσουν ότι δε βλέπουμε κάθε βράδυ το ίδιο μέρος της Σελήνης και ότι κάποιες βραδιές δεν τη βλέπουμε καθόλου.
- Να κατανοήσουν ότι το φαινόμενο έχει μια περιοδικότητα.
- Να κατανοήσουν τους λόγους που συμβαίνει αυτό (κίνηση πλανητών και δορυφόρων γύρω από τον Ήλιο).
- Να κατανοήσουν πειραματικά τον λόγο για τον οποίο βλέπουμε τη Σελήνη με φάσεις.

Συναισθηματικοί

- Να διερωτώνται για την αξιοπιστία μίας πληροφορίας.
- Να βελτιωθεί η στάση τους απέναντι στην επιστήμη.

Ψυχοκινητικοί

- Να μπορούν να εκτελούν ένα πείραμα εφόσον έχουν κατανοήσει ένα θέμα.
- Να βελτιώσουν τις δεξιότητες συνεργασίας τους στο πλαίσιο μίας ομάδας.

Πλαίσιο αναδόμησης

Επιστημονική εξήγηση: Η Σελήνη είναι ένα ετερόφωτο ουράνιο σώμα και είναι ο μοναδικός φυσικός δορυφόρος της Γης. Η Σελήνη περιφέρεται γύρω από τη Γη και η Γη γύρω από τον Ήλιο καθώς το φως του Ήλιου πέφτει πάνω στα δύο ουράνια σώματα. Ο λόγος για τον οποίο βλέπουμε με διαφορετικά σχήματα (φάσεις) ή και καθόλου τη Σελήνη είναι ότι το φως του Ήλιου πέφτει πάνω στα δύο κινούμενα σώματα από διαφορετικό σημείο κάθε φορά και φωτίζεται έτσι διαφορετικό μέρος της Σελήνης.

Εναλλακτικές ιδέες των μαθητών: Οι μαθητές μπορεί να πιστεύουν σχετικά:

- Η Σελήνη δεν εκτελεί καμία κίνηση.
 - Η Σελήνη έχει δικό της φως.
 - Ο Ήλιος τη νύχτα εξαφανίζεται.
- κ.ά.

Εμπλοκή-Προσανατολισμός

Ετοιμάζουμε να δείξουμε στους μαθητές μας μέσα από την εφαρμογή <https://stellarium-web.org/> τη Σελήνη όπως θα φαίνεται από τη Γη την ημέρα στην οποία βρισκόμαστε και παράλληλα ρωτάμε εάν πρόσεξαν οι ίδιοι το σχήμα που είχε η Σελήνη την προηγούμενη νύχτα. Ακούμε τις απαντήσεις τους και θέτουμε το παρακάτω ερώτημα.

Ανάδειξη ιδεών

Ερώτημα

Γιατί κάθε νύχτα η Σελήνη έχει διαφορετικό σχήμα:

Καταγράφουμε τις απαντήσεις ή υποθέσεις σε έναν εννοιολογικό χάρτη που δημιουργούμε στον πίνακα.

(καταιγισμός ιδεών, εννοιολογικός χάρτης)

Αναδόμηση ιδεών και Εισαγωγή νέας γνώσης

Απάντηση

Μεταφέρουμε τους μαθητές μας σε ένα όσο γίνεται πιο σκοτεινό δωμάτιο χρησιμοποιώντας μια λάμπα γραφείου που θα παριστάνει τον Ήλιο και μιας μπάλα από φελιζόλ ή και οποιοδήποτε άλλο μαλακό υλικό σε μέγεθος μικρότερο από το κεφάλι μας κατά ένα τέταρτο (περίπου η αναλογία Γης – Σελήνης). Ανάβοντας τη λάμπα στεκόμαστε μπροστά της έτσι ώστε το φως της λάμπας να πέφτει

στο κεφάλι μας. Καρφώνουμε την μπάλα σε ένα καλαμάκι ώστε να είναι εύκολο να την κινούμε γύρω από το κεφάλι μας καθώς θα περιστρεφόμεστε καθισμένοι στην περιστρεφόμενη καρέκλα. Παρατηρούμε στο σημείο αυτό το σχήμα που έχει το μέρος που φωτίζει το φως της λάμπας και διαπιστώνουμε ότι είναι κάθε φορά διαφορετικό και ότι είναι τα σχήματα που βλέπουμε να έχει η Σελήνη.

Εφαρμογή νέας γνώσης

Καλούμε τους μαθητές ανά ομάδα να καθίσουν στο σημείο που καθόμασταν εμείς και να εκτελέσουν το πείραμα αναλαμβάνοντας ανά δύο τους ρόλους της Σελήνης και της Γης ώστε να κατανοήσουν με πιο πρακτικό τρόπο τις φάσεις και όχι μόνο παρατηρώντας.

Ανασκόπηση

Σε μια σελίδα χαρτί A4 καλούμε τους μαθητές να σχεδιάσουν τις φάσεις της Σελήνης και σε μια πιο απαιτητική ανασκόπηση μπορούμε να ζητήσουμε να σχεδιάσουν τον Ήλιο, τη Γη και το σχήμα που θα έχει η Σελήνη ανάλογα με τη θέση που θα έχει γύρω από τη Γη, δηλαδή σε ποιες θέσεις θα έχει τέταρτο, σε ποια πανσέληνο και σε ποια δε θα φαίνεται καθόλου (νέα σελήνη).

Επικουρικά για τη δεύτερη δραστηριότητα εφόσον κρίνουμε ότι χρειάζεται, μπορούμε να παρουσιάσουμε και το παρακάτω βίντεο

<https://www.youtube.com/watch?v=csQrbI3IUD0> από το 2:40 μέχρι και το 5:17 καθώς και το <https://www.youtube.com/watch?v=m4RtLA8MlKo> ολόκληρο.