

Η Θεατή και η αθέατη πλευρά 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. Μπορούμε να διδάξουμε τη θεατή και αθέατη πλευρά 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: Κατευθυντικός και αναφορικός λόγος

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. Η σχέση μεταξύ πλανητών και δορυφόρων είναι πολύ στενή και επηρεάζει ο ένας τον άλλο.

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

Απαραίτητα υλικά: Πίνακας, σύνδεση στο διαδίκτυο, βιντεοπροβολέας, μπαλάκι από φελιζόλ, οδοντογλυφίδα, χαρτί Α4, μαρκαδόροι

Σύνδεση με το Αναλυτικό Πρόγραμμα: Γεωγραφία, ηλιακό σύστημα, Γλώσσα επιστημονική φαντασία

Διάρκεια: Μία διδακτική ώρα

Εκπαιδευτικοί στόχοι

Γνωστικοί

- Να κατανοήσουν ότι δε βλέπουμε ολόκληρη τη Σελήνη.
- Να κατανοήσουν ότι η Σελήνη έχει θεατή και αθέατη πλευρά.
- Να κατανοήσουν τους λόγους που συμβαίνει αυτό.
- Να μπορούν να εκφραστούν χρησιμοποιώντας κατευθυντικό ή αναφορικό λόγο ανάλογα με τι θα τους ζητηθεί

Συναισθηματικοί

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

Ψυχοκινητικοί

- Να μπορούν να δίνουν συγκεκριμένες οδηγίες 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 εκτελεί δύο κινήσεις: περιστρέφεται γύρω από τον εαυτό της και περιφέρεται και γύρω από τη Γη. Επειδή ακριβώς εκτελεί οι δύο αυτές κινήσεις εκτελούνται με την ίδια περίπου ταχύτητα αλλά και επειδή η Σελήνη έλκεται από τη Γη (βαρυτική έλξη), δεν γίνεται να βλέπουμε ολόκληρη τη Σελήνη από τη Γη αλλά μόνο ένα μέρος της. Αυτή είναι η θεατή πλευρά της Σελήνης ενώ υπάρχει και η αθέατη που δεν τη βλέπουμε ποτέ.

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

- Η Σελήνη δεν εκτελεί καμία κίνηση.
 - Η Σελήνη εκτελεί μία κίνηση από τις δύο.
 - Βλέπουμε ολόκληρη τη Σελήνη αφού περιστρέφεται γύρω από τη Γη.
- κ.ά.

Εμπλοκή-Προσανατολισμός

Ετοιμάζουμε να δείξουμε στους μαθητές μας το παρακάτω βίντεο και καθώς δείχνει την εικόνα της Σελήνης και της Γης https://www.youtube.com/watch?v=j91XTV_p9pc που παρουσιάζει και πριν βάλουμε σε κίνηση το βίντεο, απευθύνουμε στους μαθητές μας το παρακάτω ερώτημα τη στιγμή που βλέπουν μπροστά τους τη Γη και τη Σελήνη.

Ανάδειξη ιδεών

Ερώτημα

Βλέπουμε ολόκληρη τη Σελήνη από τη Γη:

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

(καταιγισμός ιδεών, εννοιολογικός χάρτης)

Αναδόμηση ιδεών και Εισαγωγή νέας γνώσης

Απάντηση

Βλέπουμε το παραπάνω βίντεο μέχρι το 1:50 https://www.youtube.com/watch?v=j91XTV_p9pc χωρίς ήχο εξηγώντας τις τρεις περιπτώσεις που παρουσιάζει: α) την περιστροφή της Σελήνης χωρίς ταυτόχρονη περιφορά της β) την περιφορά της σελήνης γύρω από τη Γη χωρίς ταυτόχρονη περιστροφή της και γ) την περιφορά με ταυτόχρονη περιστροφή γύρω από τον άξονά του με την

ίδια περίπου ταχύτητα και κυκλώνουμε με χρωματιστό μαρκαδόρο τις σωστές υποθέσεις εάν υπάρχουν και διαγράφουμε τις λανθασμένες. Επίσης τον συμπληρώνουμε με τις πληροφορίες από το βίντεο εάν δεν έχουν διατυπωθεί ήδη ως υποθέσεις.

Εφαρμογή νέας γνώσης

Καλούμε τους μαθητές να πάρουν ανά ομάδα μία σελίδα χαρτί όπου έχουμε σχεδιάσει στο κέντρο έναν χρωματιστό κύκλο που είναι η Γη και γύρω από τη Γη έχουμε σχεδιάσει έναν μεγαλύτερο κύκλο με διακεκομμένες γραμμές που είναι η τροχιά που διαγράφει η Σελήνη. Στη συνέχεια παίρνουν ένα μικρό μπαλάκι από οποιοδήποτε μαλακό υλικό, που θα είναι η Σελήνη, το τρυπούν εγκάρσια με την οδοντογλυφίδα, που θα είναι ο άξονάς της, και το τοποθετούν πάνω στις διακεκομμένες γραμμές. Αυτή είναι η Σελήνη πάνω στην τροχιά της. Σύμφωνα με όσα παρακολουθήσαμε στο βίντεο αναθέτουμε στους μαθητές τους εξής ρόλους: ο ένας μαθητής θα δίνει τις οδηγίες της κίνησης (κατευθυντικός λόγος) και ο άλλος θα τις εκτελεί. Στην περίπτωση που δεν γίνει σωστή εκφώνηση των οδηγιών ή εκτέλεσή τους και υπάρξουν διαφωνίες μεταξύ των μελών των ομάδων, είμαστε έτοιμοι να δείξουμε και το παρακάτω βίντεο https://www.youtube.com/watch?v=oA5CH8_qG9s που έχει αναλυτική ερμηνεία των κινήσεων στα ελληνικά και στη συνέχεια ζητάμε με αφήγηση (αναφορικός λόγος) από ένα μέλος κάθε ομάδας να μας εξηγήσει τις κινήσεις καθώς θα τις εκτελεί ένα άλλο μέλος της ομάδας.

Ανασκόπηση

Αναπαράσταση από τους μαθητές ανά ομάδες, των κινήσεων της Σελήνης γύρω από τη Γη με τον τρόπο που έμαθαν ώστε να γίνεται αντιληπτή και με αυτόν τον τρόπο η έννοια της θεατής και της αθέατης πλευράς της Σελήνης.

Ως επέκταση ή και εμβάθυνση στο σημείο αυτό της ανασκόπησης, θα μπορούσε να είναι η διευκρίνιση ότι αθέατη πλευρά δε σημαίνει και σκοτεινή πλευρά, όπως ονομάζεται κάποιες φορές. Ένας μαθητής θα μπορούσε να κρατάει μία λάμπα που να αναπαριστά τον ήλιο και να ρίχνει το φως του προς τη Γη και τη Σελήνη, τους άλλους μαθητές δηλαδή της ομάδας του. Συνεχίζοντας τις κινήσεις που εκτελούσαν και πριν, θα διαπιστώσουν με το πείραμα αυτό, ότι η μία πλευρά της Σελήνης που είναι αθέατη από τη Γη, δεν είναι πάντα σκοτεινή.