

Προτάσεις για το διδάσκοντα (Μουσώ (Mouchot) και ο ηλιακός φούρνος)

Προσδοκώμενα αποτελέσματα

Οι μαθητές μετά τη διδασκαλία να είναι ικανοί να:

1. Περιγράφουν τη συσκευή που κατασκεύασε ο Mouchot για να ικανοποιήσει τις προσωπικές του καθημερινές ανάγκες.
2. Κατασκευάσουν μια πειραματική διάταξη, η οποία να προσομοιώνει τον ηλιακό φούρνο του Mouchot, να πειραματιστούν με αυτήν και να ερμηνεύουν τη λειτουργία της.
3. Εντοπίζουν τις αρχές λειτουργίας του ηλιακού φούρνου και της ηλιακής ατμομηχανής του Mouchot καθώς και εκείνων της σύγχρονης τεχνολογίας.
4. Καταγράφουν τους λόγους που επιβάλλουν την αξιοποίηση της ηλιακής ενέργειας τόσο στην εποχή του Mouchot όσο και σήμερα.
5. Κατασκευάζουν ηλιακούς φούρνους και να οργανώνουν έκθεση με τις κατασκευές τους.
6. Τεκμηριώνουν ότι η έρευνα του Mouchot διεξήχθη για να λύσει ένα κοινωνικό πρόβλημα της εποχής του και γενικά ότι οι κοινωνικές ανάγκες υποδεικνύουν και πολλές φορές καθορίζουν το πεδίο των επιστημονικών ερευνών.
7. Περιγράφουν τη συσκευή που κατασκεύασε ο Mouchot και κέρδισε το πρώτο βραβείο στην έκθεση του Παρισιού, με βάση την αφήγηση και να εντοπίζουν την καινοτομία της.
8. Γράφουν ένα κείμενο στο οποίο να τεκμηριώνουν τους λόγους που επιβάλλουν την αξιοποίηση της ηλιακής ενέργειας και γενικότερα των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, σήμερα.
9. Διακρίνουν τις συμβατικές από τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας.
10. Αναζητούν τα χαρακτηριστικά της επιστήμης και τους τρόπους που αυτή αναπτύσσεται, στην ιστορία του Mouchot και στις δραστηριότητες του μαθήματος, σύμφωνα με τον κατάλογο του McComas (2004).
11. Επιχειρηματολογούν για τη σχέση της επιστήμης με την κοινωνία, την οικονομία και γενικότερα με την πολιτική.
12. Τεκμηριώνουν: 1) ότι η επιστήμη προάγεται με την έρευνα ενώ τα εμπόδια επιβραδύνουν ή και σταματούν την πρόοδό της και 2) τη διαχρονικότητα των κοινωνικών απαιτήσεων και των συσχετιζόμενων με αυτά επιστημονικών ερωτημάτων.

Σχετικά με τις δραστηριότητες των μαθητών

Οι προτεινόμενες δραστηριότητες των μαθητών είναι ενδεικτικές, αφορούν στην υλοποίηση των παραπάνω προσδοκώμενων αποτελεσμάτων. Ο εκπαιδευτικός μπορεί να επιλέξει για τη διδασκαλία του μερικές από αυτές ανάλογα με τις ανάγκες των μαθητών και το διαθέσιμο διδακτικό χρόνο ή μπορεί να δημιουργήσει και τις δικές του δραστηριότητες.

Σχετικά με την ανάδειξη των χαρακτηριστικών της Φύσης της Επιστήμης στην ιστορία της αφήγησης, τα εν λόγω χαρακτηριστικά αναφέρονται εκτενώς στο website στην ταξινόμηση των ιστοριών κατά NOS.

Σχετικά με τον εντοπισμό των χαρακτηριστικών της Φύσης της Επιστήμης στις προτεινόμενες δραστηριότητες, ενδεικτικά, μπορούμε να αναφέρουμε τα εξής:

A) Στη δραστηριότητα 1 οι περιπτώσεις 1, 2 και 5, αφορούν το χαρακτηριστικό της Φύσης της Επιστήμης: «Υπάρχουν ιστορικές, πολιτισμικές και κοινωνικές επιδράσεις στην επιστήμη», ενώ η

περίπτωση 4 αφορά το χαρακτηριστικό: «Η επιστήμη είναι μια σημαντική δημιουργική δραστηριότητα».

Β) Η δραστηριότητα 2 αφορά τα χαρακτηριστικά της Φύσης της Επιστήμης: α) «Η επιστήμη και η τεχνολογία αλληλεπιδρούν αλλά δεν είναι ίδιες» και β) « Η επιστημονική γνώση έχει δυναμικό χαρακτήρα αλλά έχει διάρκεια».

Γ) Η δραστηριότητα 3 αφορά το χαρακτηριστικό της Φύσης της Επιστήμης: «Η επιστήμη και η τεχνολογία αλληλεπιδρούν αλλά δεν είναι ίδιες».

Δ) Στη δραστηριότητα 4 η περίπτωση 2, αφορά το χαρακτηριστικό της Φύσης της Επιστήμης: «Η επιστημονική γνώση έχει δυναμικό χαρακτήρα αλλά έχει διάρκεια».

Ε) Η δραστηριότητα 5 αφορά τα χαρακτηριστικά που αναφέρθηκαν προηγουμένως στις δραστηριότητες 2, 3 και 4.

ΣΤ) Η δραστηριότητα που αναφέρεται στην κατασκευή των ηλιακών φούρνων από τους μαθητές αφορά κυρίως τα χαρακτηριστικά: α) α) «Η επιστήμη και η τεχνολογία αλληλεπιδρούν αλλά δεν είναι ίδιες», β) «Η επιστήμη απαιτεί και βασίζεται στην εμπειρική γνώση» και γ) «Η επιστήμη είναι μια σημαντική δημιουργική δραστηριότητα».

Προτάσεις για το διδάσκοντα (Μουσώ (Mouchot) και ο ηλιακός φούρνος) γράφτηκαν από την Αικατερίνη Ριζάκη και τον Παναγιώτη Κόκκοτα με την υποστήριξη της Ευρωπαϊκής Επιτροπής (Project 518094-LLP-1-2011-1-GR-COMENIUS-CMP) και του ΕΚΠΑ της Ελλάδος. Η δημοσίευση αυτή αντανακλά τις απόψεις των συγγραφέων και μόνον και η Επιτροπή δεν μπορεί να θεωρηθεί υπεύθυνη για οποιαδήποτε χρήση των πληροφοριών που αυτή περιέχει.