

ΦΕ6: Οι αλλαγές κατάστασης του νερού – Ο «κύκλος» του νερού

Προσδοκώμενα Αποτελέσματα (Διδακτικοί στόχοι)	Βασικά θέματα (Επιστημονικό περιεχόμενο)	Ενδεικτικές Δραστηριότητες (Διδακτικές και μαθησιακές δραστηριότητες)	Εκπαιδευτικό Υλικό (Μαθησιακό αντικείμενο)
Οι μαθητές αναμένεται να: 1. συσχετίσουν τη φυσική κατάσταση του νερού με τη θερμοκρασία του, να επιβεβαιώσουν τη σταθεροποίηση της θερμοκρασίας κατά την τήξη/πύξη και εξάερωση/υγροποίηση του νερού (2^ο και 4^ο επίπεδο Bloom) 2. εξηγούν τις αλλαγές της κατάστασης του νερού με τις διαδικασίες του μικρόκοσμου (2^ο επίπεδο Bloom) 3. συσχετίσουν τα φαινόμενα τήξης και εξάερωσης του νερού με τις διάφορες περιοχές του διαγράμματος θερμοκρασίας – θερμότητας (4^ο επίπεδο Bloom) Πηγή: Η Φυσική με Πειράματα Α΄ Γυμνασίου Σημείωμα / Οδηγίες για τον Εκπαιδευτικό	• Οι αλλαγές κατάστασης του νερού • Σχέση θερμοκρασίας – θερμότητας • Διαδικασίες μικρόκοσμου	Προσομοίωση αλλαγής φάσης (μέγιστη διάρκεια 15') Για τον εκπαιδευτικό Η δυναμική προσομοίωση ενισχύει τη διερευνητική προσέγγιση και μελέτη της αλλαγής φάσης σε επίπεδο μακρόκοσμου και σε επίπεδο μικρόκοσμου. Υποστηρίζει τη μεταφορά γνώσης από το διάγραμμα θερμοκρασίας – χρόνου στο διάγραμμα θερμοκρασίας – θερμότητας και της σχέσης τους κατά τις αλλαγές φάσεων. Ενισχύει τα νοητικά μοντέλα των μαθητών οπτικοποιώντας διαδικασίες του μικρόκοσμου. Η δραστηριότητα υλοποιείται με την ολοκλήρωση του πειράματος. Η ερμηνεία της αλλαγής των φάσεων σε επίπεδο μορίων μπορεί να γίνει με τη διδακτική τεχνική του καταγισμού ιδεών ή και να συνδυαστεί με την αξιοποίηση συστημάτων απόκρισης. Σε αυτή την περίπτωση, μπορεί να αποτελέσει μία ξεχωριστή δραστηριότητα. <i>Η πρόταση μπορεί να θεωρηθεί ως επέκταση του φύλλου εργασίας.</i> Για το μαθητή Πριν ξεκινήσεις, διάβασε προσεκτικά τις οδηγίες της προσομοίωσης. 1. Ξεκίνα την προσομοίωση και παρατήρησε προσεκτικά την αλλαγή των φάσεων. Δώσε ιδιαίτερη προσοχή στο χρόνο που συνυπάρχουν πάγος και νερό, καθώς και νερό και ατμός. 2. Τι παρατηρείς στο διάγραμμα θερμοκρασίας – θερμότητας στις δύο παραπάνω περιπτώσεις; Τι σημαίνουν τα δύο οριζόντια ευθύγραμμα τμήματα του διαγράμματος; 3. Μπορείς να εξηγήσεις πού «ξοδεύεται» η ενέργεια του καμινέτου όταν συνυπάρχουν πάγος και νερό, και όταν συνυπάρχουν νερό και ατμός; 4. Επανάφερε την προσομοίωση στις αρχικές συνθήκες, με τον πάγο στο δοχείο. 5. Τι γίνεται στα μόρια του νερού όταν από πάγος γίνεται υγρό και μετά αέριο; 6. Ενεργοποίησε «το μαγικό μικροσκόπιο» για να παρατηρήσεις τα μόρια του νερού. 7. Οι προβλέψεις σου για τα μόρια ήταν σωστές; 8. Τελικά τι αλλάζει στα μόρια του νερού όταν από πάγος γίνεται υγρό και μετά αέριο;	ΦΕ6: Οι αλλαγές κατάστασης του νερού – Ο «κύκλος» του νερού. Προσομοίωση «οι φάσεις του νερού»: http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/6182