

**ΚΣΕ ΑΡΝΑΙΑΣ: Επιμόρφωση δασκάλων Β' επιπέδου**

## **ΕΡΓΑΣΙΑ**

**ΔΙΔΑΚΤΙΚΟ ΣΕΝΑΡΙΟ ΣΤΟ «ΕΡΕΥΝΩ ΚΑΙ  
ΑΝΑΚΑΛΥΠΤΩ » ΜΕ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΤΟΥ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ  
ΣΕΠ**

**Εκπαιδευόμενος:  
ΠΑΠΑΣΑΡΑΦΙΑΝΟΣ ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ**

## ΘΕΜΑ ΔΙΔΑΚΤΙΚΟΥ ΣΕΝΑΡΙΟΥ

«Τήξη του νερού»

### ΕΜΠΛΕΚΟΜΕΝΕΣ ΓΝΩΣΤΙΚΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ

Φυσική, Γλώσσα, ΤΠΕ

ΤΑΞΗ: Ε΄ Δημοτικού

ΔΙΑΡΚΕΙΑ: 2 Διδακτικές ώρες

### ΣΥΜΒΑΤΟΤΗΤΑ ΜΕ ΤΟ ΔΕΠΠΣ ΚΑΙ ΑΠΣ « Ερευνώ το Φυσικό κόσμο»

Το θέμα είναι απολύτως συμβατό εφόσον αποτελεί θέμα διδακτικής ενότητας του αντίστοιχου μαθήματος και οι στόχοι που τίθενται άπτονται του συγκεκριμένου αναλυτικού προγράμματος.

**Φυσική:** Πειραματική αντιμετώπιση του φαινομένου της Τήξης και εντοπισμός των χαρακτηριστικών της στοιχείων.

**Γλώσσα:** Προφορικός λόγος, διαλογικές μορφές επικοινωνίας, διαχείριση πληροφοριών.

### ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΤΗΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΗ ΥΛΙΚΟΤΕΧΝΙΚΗ ΥΠΟΔΟΜΗ

Προτείνεται η οργάνωση των μαθητών σε ομάδες 2-3 ατόμων. Απαιτείται επομένως ο κατάλληλος αριθμός Η/Υ. Η δραστηριότητα θα πρέπει να διεξαχθεί στο εργαστήριο πληροφορικής.

**Λογισμικό :** ΣΕΠ (Σύνθετο Εργαστηριακό Περιβάλλον)

### ΛΟΓΟΙ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΤΟΥ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ ΣΕΠ

Το λογισμικό ΣΕΠ ανήκει στα λογισμικά ανοιχτού τύπου τα οποία επιτρέπουν στο μαθητή να δραστηριοποιηθεί να ανακαλύψει μόνος του τη γνώση, με αποτέλεσμα να αναπτύξει ανώτερες γνωστικές δεξιότητες.

Με το συγκεκριμένο λογισμικό, έχουμε το πλεονέκτημα ότι τα ίδια τα παιδιά επιλέγουν τα υλικά τους, πειραματίζονται, βγάζουν τα ανάλογα συμπεράσματα και κατακτούν τη γνώση. Επιπλέον, στο εικονικό εργαστήριο του ΣΕΠ τα προτεινόμενα πειράματα για την τήξη γίνονται εύκολα και γρήγορα απ' όλα τα παιδιά, χωρίς να χρειάζεται το ειδικό εργαστήριο με τα εξειδικευμένα υλικά, τα οποία στις περισσότερες περιπτώσεις δεν υπάρχουν στα σχολεία.

### ΜΟΝΤΕΛΟ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ

Ως μοντέλο διδασκαλίας επιλέγεται η «συνεργατική καθοδηγούμενη ανακάλυψη».

### ΣΚΟΠΟΣ

Να μελετήσουν τα παιδιά το φαινόμενο της τήξης των σωμάτων και να καλλιεργήσουν ερευνητικό και ομαδικό πνεύμα μέσα από συνεργατικές διαδικασίες.

### ΔΙΔΑΚΤΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ

- Να διαπιστώσουν οι μαθητές πειραματικά ότι ο πάγος γίνεται νερό σε συγκεκριμένη θερμοκρασία.
- Να αναφέρουν οι μαθητές ότι την αλλαγή φυσικής κατάστασης από στερεή σε υγρή την ονομάζουμε τήξη.
- Να διαπιστώσουν οι μαθητές πειραματικά ότι όση ώρα ο πάγος υγροποιείται η θερμοκρασία παραμένει σταθερή.
- να αναπτύξουν δεξιότητες χρήσης και αξιοποίησης του λογισμικού ΣΕΠ και γενικότερα του Η/Υ
- Να αναπτύξουν δεξιότητες συνεργασίας και επικοινωνίας, καθώς εργάζονται με το συγκεκριμένο λογισμικό ΣΕΠ.

### **ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ**

Οι μαθητές έχουν αναπτύξει από προηγούμενα μαθήματα τις βασικές δεξιότητες χρήσης του Η/Υ (χρήση ποντικιού, λειτουργία των windows κ.ά.). Οι μαθητές επίσης έχουν ξαναδουλέψει με το λογισμικό ΣΕΠ και γνωρίζουν τα διαγράμματα θερμότητας και θερμοκρασίας τα οποία εμφανίζονται κατά τη διάρκεια διεξαγωγής των πειραμάτων.

### **ΔΙΕΞΑΓΩΓΗ ΤΟΥ ΣΕΝΑΡΙΟΥ**

Για τη διδακτική διαπραγμάτευση των παραπάνω χρησιμοποιούμε, όπως είπαμε, τη συνεργατική καθοδηγούμενη ανακάλυψη, η οποία περιλαμβάνει τέσσερις φάσεις:

1. Προβληματισμός των μαθητών
2. Φύλλα εργασίας
3. Συμπεράσματα
4. Αξιολόγηση

Ο ρόλος του δασκάλου είναι συμβουλευτικός και καθοδηγητικός. Εμπνυχώνει, συμβουλεύει και καθοδηγεί τις ομάδες, προκειμένου να πειραματιστούν με το λογισμικό, να συζητήσουν και να συνάγουν συμπεράσματα.

### **ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΙΣΜΟΣ**

Αρχικά ρωτάμε τους μαθητές να μας πουν αν έχουν δει παγωμένο νερό και πού. Προφανώς τα παιδιά απαντούν θετικά και αναφέρουν πού έχουν δει παγωμένο νερό. Μετά από συζήτηση πάνω σ' αυτό οι μαθητές αναφέρουν πού έχουν δει παγωμένο νερό και προβληματίζονται πώς λιώνει πάλι και κάτω από ποιες συνθήκες.

## ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Ανοίξτε το λογισμικό ΣΕΠ.

Γεμίστε ένα δοχείο με νερό και αφήστε το μέσα στο ψυγείο, αφού προηγουμένως έχετε ρυθμίσει τη θερμοκρασία του στους  $0^{\circ}\text{C}$ . Βγάλτε το μετά από το ψυγείο. Τι παρατηρείτε;

---

---

---

Ανοίξτε το ψυγείο και ρυθμίστε τη θερμοκρασία του στον  $1^{\circ}\text{C}$ . Βάλτε μέσα το δοχείο με το νερό. Βγάλτε το δοχείο και τοποθετήστε μέσα του το θερμόμετρο.

Τι θερμοκρασία έχει τώρα το νερό;

---

---

---

Βάλτε τώρα το δοχείο με το νερό πάνω στον πάγο εργασίας και περιμένετε. Τι παθαίνει τώρα ο πάγος;

---

---

---

Βάλτε στο δοχείο με τον πάγο που αρχίζει να λιώνει, το θερμόμετρο. Τι θερμοκρασία έχει το νερό;

---

---

---

Μόλις γίνει όλος ο πάγος νερό, βάλτε πάλι το θερμόμετρο στο δοχείο. Τι παρατηρείτε τώρα;

---

---

---

## ΕΞΑΓΩΓΗ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΟΣ

Οι ομάδες των παιδιών ανακοινώνουν τα αποτελέσματα του φύλλου εργασίας τους στην ολομέλεια της τάξης. Προκαλούμε συζήτηση στην τάξη, βοηθώντας τους μαθητές να γενικεύσουν την παρατήρησή τους στο πείραμα που προηγήθηκε και να διατυπώσουν το συμπέρασμα. Το συμπέρασμα είναι δύσκολο για αυτό δίνουμε σημαντική βοήθεια στους μαθητές. Εισάγουμε και εξηγούμε τον όρο «τήξη».

## ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

Δίνουμε στους μαθητές τρεις φωτογραφίες που η μία δείχνει μια παραλία το καλοκαίρι. Η ένδειξη στο θερμόμετρο που υπάρχει δίπλα της είναι  $29^{\circ}\text{C}$ . Η δεύτερη δείχνει τους πρόποδες ενός βουνού. Η ένδειξη στο θερμόμετρο είναι  $3^{\circ}\text{C}$ . Η τρίτη φωτογραφία δείχνει την χιονισμένη κορυφή ενός βουνού. Το θερμόμετρο εδώ έχει ένδειξη  $-6^{\circ}\text{C}$ . Ζητάμε από τους μαθητές να σημειώσουν σε ποιες φωτογραφίες δεν υπάρχει πάγος.