ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΤΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΑΓΩΓΉΣ ΣΤΗΝ ΠΡΟΣΧΟΛΙΚΉ ΗΛΙΚΙΑ



Μάθημα : Δραστηριότητες από το κόσμο της Φυσικής για το νηπιαγωγείο

Θέμα: Τήξη-πήξη-εξαέρωση-βρασμός-εξάτμιση-υγροποίηση

Καθηγητής : κύριος Κωνσταντίνος Ραβάνης

Λιαποπούλου Αρχόντω, ΑΜ : 1083360

Μικρώνη Ακριβή, ΑΜ : 1083464

Θεωρητικό πλαίσιο

Για να αντιληφθούμε πλήρως την διαδικασία της εξαέρωσης, της εξάτμισης, του βρασμού, της τήξης, της πήξης και της υγροποίησης οφείλουμε να εξηγήσουμε τις αλλαγές που επέρχονται στα σώματα. Πιο συγκεκριμένα :

* Με τον όρο τήξη αναφερόμαστε στην διαδικασία κατά την οποία ένα υλικό που η μορφή του είναι στερεή μετατρέπεται σε υγρή με την βοήθεια της θερμότητας
* Με τον όρο πήξη εννοούμε την αλλαγή μορφής από υγρή σε στερεή
* Ως εξαέρωση ορίζουμε την αλλαγή μορφής ενός υγρού σε αέριο. Κατά την διάρκεια της αλλαγής οι ατμοί που δημιουργούνται από την επιφάνεια του υγρού ονομάζονται εξάτμιση. Ενώ η διαδικασία κατά την οποία ο ατμός δημιουργείται από την επιφάνεια και το εσωτερικό του υγρού ονομάζεται βρασμός.
* Με τον όρο υγροποίηση αναφερόμαστε στην μετατροπή του σώματος από αέριο σε υγρή κατάσταση

Για να γίνουν προσιτές οι έννοιες αυτές στα παιδιά θα χρησιμοποιήσουμε το νερό ώστε να είναι εμφανής η αλλαγή του και τα παιδιά να μπορούν να το αντιληφθούν πιο εύκολα.

Προβληματισμοί των παιδιών

Συχνά παρατηρείται ότι οι δυσκολίες στις σκέψεις των παιδιών προέρχονται κυρίως στην μην κατανόηση της αλλαγής της μορφής των υλικών. Προβληματίζονται στο διαχωρισμό της τήξης, της πήξης, του βρασμού, της εξαέρωσης, της υγροποίηση και της εξάτμισης. Επιπρόσθετα πρέπει να καταλάβουν πως η θερμότητα είναι ο κύριος λόγος που το υλικό θα αλλάξει μορφή. Πιο συγκεκριμένα μπορεί πιο εύκολα να αντιληφθούν ότι ένα παγάκι μπορεί να λιώσει με την βοήθεια μιας θερμαντικής συσκευής παρά όταν βρίσκεται στο φυσικό του περιβάλλον. Δυσκολίες ακόμα παρατηρούνται στις συσχέτιση των φυσαλίδων και των υδρατμών που δημιουργούνται. Σκοπός των πειραματικών διαδικασιών είναι η επεξήγηση της αλλαγής της μορφής των υλικών και η συσχέτιση αυτών με την θερμότητα.

Εισαγωγή

Συγκεντρώνουμε τα παιδιά στην γωνιά της παρεούλας και κάνουμε μια εισαγωγή για τον κύριο χιονάνθρωπο που θα είναι ο πρωταγωνιστής στην ιστορία μας. Χρησιμοποιούμε τον υπολογιστή της τάξης για την αναπαραγωγή του παραμυθιού που επιλέξαμε με τίτλο ‘ ο χιονάνθρωπος που δεν ήθελε να λιώσει’. Αφού τα παιδιά παρακολουθήσουν το βίντεο, επιλέγουμε να συζητήσουμε το παραμύθι για τυχόν απορίες. Εξηγούμε στα παιδιά πως ο κύριος χιονάνθρωπος στην αρχή προσπάθησε να ξεφύγει από τον ήλιο και την άνοιξη γιατί θα έλιωνε, δηλαδή ήθελε να αποφύγει την αλλαγή της θερμοκρασίας του περιβάλλοντος ώστε να μπορέσει να ζήσει. Στην συνέχεια του ταξιδιού του όμως έπεσε στο νερό και τελικά έλιωσε. Το φαινόμενο αυτό ονομάζεται τήξη. Έπειτα παρατηρούμε ότι ήρθε ο χειμώνας και το νερό πάγωσε μέχρι που μετατράπηκε σε πάγο και μετά χιόνι, έτσι ο κύριος χιονάνθρωπος ξανά δημιουργήθηκε. Εξηγούμε στα παιδιά πως η θερμοκρασία ανέβηκε εξαιτίας του χειμώνα και η αλλαγή της κατάστασης του νερού από υγρό σε στέρεο ονομάζεται πήξη, ενώ η αλλαγή του στέρεου σε υγρό ονομάζεται τήξη. Αφού το φαινόμενο γίνει σαφές με το νερό δίνουμε και άλλα παραδείγματα με άλλα υλικά όπως την σοκολάτα ή το κερί. Στη συνέχεια θα πραγματοποιήσουμε το πείραμα και θα το συζητήσουμε με τα παιδιά.

ΠΕΙΡΑΜΑ

Υλικά : 2 ποτήρια, νερό

Τοποθετούμε μέσα σε 2 πλαστικά ποτήρια νερό δείχνουμε στα παιδιά την υγρή μορφή τους και ζητάμε να υποθέσουν τι θα συμβεί αν τα τοποθετήσουμε στην κατάψυξη. Καταγράφουμε τις απαντήσεις τους και τα τοποθετούμε στην κατάψυξη. Με το πέρασμα της ώρας τα βγάζουμε και παρατηρούμε πως το νερό έγινε πάγος. Η αλλαγή της μορφής του νερού από υγρή σε στερεή ονομάζεται πήξη. Στην συνέχεια εξηγούμε στα παιδιά πως το ένα ποτήρι θα το τοποθετήσουμε στο ήλιο έξω από το παράθυρο και το άλλο στο ζεστό καλοριφέρ της αίθουσας. Επαναλαμβάνουμε τις ίδιες ερωτήσεις για το τι πιστεύουν ότι θα συμβεί στο ποτήρι και τις ξανά καταγράφουμε. Τα παιδιά παρατηρούν πως και στις δύο περιπτώσεις το παγάκι λιώνει είτε με την παροχή θερμότητας από το περιβάλλον είτε από μια θερμαντική συσκευή. Το πείραμα εδώ αναφέρουμε ότι ονομάζεται τήξη καθώς το νερό από στερεή μορφή μετατρέπεται σε υγρή.

Στόχοι :

* Να διαχωρίσουν την τήξη από την πήξη αναγνωρίζοντας τα χαρακτηριστικά τους.
* Να περιγράφουν την διαδικασία της τήξης και της πήξης.

2η Δραστηριότητα

Η δραστηριότητα με τίτλο βοηθώντας τους είναι Συνεφούλη ξεκινάει κατά την δεύτερη διδακτική ώρα στην γωνία της παρεούλας. Παρουσιάζουμε στα παιδιά τον Συνεφούλη, τον οποίο θα έχουμε δημιουργήσει με ένα πλαστικό ποτήρι στο οποίο θα έχει κολλήσει δύο μάτια και θα έχει τοποθετήσει μέσα νερό με χρώμα ζαχαροπλαστικής( μπλε) . Αφού το δείξουμε σε όλα τα παιδιά θα παρουσιάσουμε το επικοινωνιακό μας πλαίσιο.

Το επικοινωνιακό πλαίσιο: Έχουμε τον φίλο μας τον Συνεφούλη ,ο οποίος ήταν ένα ανέμελο σύννεφο και πήγαινε εκεί που φύσαγε ο αέρας και έκανε βόλτες σε όλη τη γη. Ξαφνικά πέρασε δίπλα, από ένα παγωμένο βουνό και άρχισε να νιώθει τον εαυτό του να αλλάζεις να μεταμορφώνεται και να πέφτει σιγά-σιγά προς τη γη χωρίς να το καταλάβει είχε γίνει νερό. Αφού μαζέψεις τα κομμάτια του ήρθε στην πόρτα μου και ζήτησε την βοήθεια μας .Θέλει να τον ξανά κάνουμε σύννεφο ,για να μπορέσει να ταξιδέψει ξανά σε όλο τον κόσμο γιατί το έχει λείψει. Πρέπει λοιπόν και εμείς να τον βοηθήσουμε! Ξέρει κανείς να μας πει πως μπορούμε να τον βοηθήσουμε ;

Μόλις απαντήσουν όλα τα παιδιά θα καταγράψουμε τις υποθέσεις τους και θα συνεχίσουμε στο πείραμα για να ελέγξουμε τις υποθέσεις .

Πείραμα :

Στόχοι:

Να ξεχωρίζουν τους ορούς βρασμός , εξάτμιση ,εξαέρωση και υγροποίηση και την σημασία τους .

Να περιγράφουν την διαδικασία του βρασμού ,εξάτμιση ,εξαέρωσης και της υγροποίησης.

Να αναγνωρίζουν <<την κίνηση του νερού>> δηλαδή ότι το νερό θα μετακινηθεί από το δοχείο προς την ατμόσφαιρα.

Υλικά:

Το χρωματισμένο νερό του Συννεφουλη

1 μπρίκι

1 γκαζάκι

1 κρύο πιάτο .

Περιγραφή πειράματος :

Το πείραμα ξεκινάει να τοποθετώντας το νερό που βρίσκεται μέσα στο ποτήρι του Συνεφουλη στο μπρίκι που έχουμε τοποθετήσει πάνω στο γκαζάκι . Αφού αρχίσει το νερό να βράζει σηκώνουμε 1-1 τα παιδιά για να δουν από κοντά τις μπουρμπουλήθρες και να τους εξηγήσουμε το φαινόμενο του βρασμού. Επιπλέον τους εξηγούμε ότι ανάλογα με το τι υλικό έχουμε μέσα στο μπρίκι μας, αλλάζει ο χρόνο και θερμοκρασία για να ξεκινήσει ο βρασμός του .Μόλις αρχίσει η εξάτμιση σηκώνουμε πάλι τα παιδιά και σε απόσταση ασφαλείας τους δείχνουμε ότι παράγεται ατμός και τους εξηγούμε ότι σιγά σιγά ο φίλος

μας μετατρέπεται με αυτό τον τρόπο σε σύννεφο πάλι .Και μετέπειτα τους εξηγούμε το φαινόμενο της εξάτμισης . Στην συνέχεια περιμένουμε να εξατμιστεί όλα το νερό και ρωτάμε τα παιδιά, εάν μπορούν να μας εξηγήσουν τι έχει συμβεί ; Θα συζητήσουμε για το φαινόμενο της εξαέρωσης και τους λόγους που ο Συνεφουλης μπόρεσε και έγινε πάλι σύννεφο Και έτσι τους εξηγούμαι ότι ο εάν ο Συνεφουλης συναντήσει κρύο, παγωμένο αέρα θα ξαναγίνει πάλι νερό= γιατί θα κρυώνει και θα πρέπει να μαζευτεί για να ζεσταθεί και έτσι θα αναλύσουμε και το φαινόμενο της υγροποίησης.

Δραστηριότητα αξιολόγησης :

Στόχο: Να αναγνωρίζουν τα φαινόμενα του βρασμού, της εξάτμισης, της εξαέρωσής, της υγροποίησης, της τήξης και της πήξης που θα απεικονίζονται με εικόνες .

Υλικά :

 Εκτυπωμένες φωτογραφίες που θα παρουσιάζουν το φαινόμενο του βρασμού ,της εξάτμισης ,της εξαέρωσης και της υγροποίησης .

Πλαστικοποιητή .

Περιγραφή δραστηριότητας :

Κατά την τρίτη διδακτική ώρα μαζεύουμε τα παιδιά στη γωνιά της παρεούλας και χωρίζουμε τα παιδιά σε 2 αντίπαλες ομάδες. Στη συνέχεια ξεκινάμε να διηγούμαστε το παιχνίδι και τους κανονισμούς του. Δηλαδή ότι θα σηκώνονται ένα παιδί από κάθε ομάδα και θα έρχεται μπροστά μας και θα του δείχνουμε μία από τις πλαστικοποιημένες εικόνες .Όποιο παιδί το βρει πρώτο κερδίζει πόντο για την ομάδα του. Εάν κάποια παιδιά κάνουν φασαρία η αντίπαλη ομάδα παίρνει πόντο . Το παιχνίδι ολοκληρώνεται όταν πάρουν μέρος σε αυτό όλα τα παιδιά και βρούνε όλες τις εικόνες. Στο τέλος του παιχνιδιού θα γίνει συζήτηση για τυχόν απορίες πάνω στα φαινόμενα .