

Αξιολόγηση

Αλάτι - Το καλό, το κακό και το νόστιμο

Κριτήρια αξιολόγησης

Η αξιολόγηση αυτής της δραστηριότητας μπορεί να βασιστεί σε έναν αριθμό εργαλείων αξιολόγησης από τους μαθητές. Σημειώστε ότι η διαμορφωτική αξιολόγηση είναι καταλληλότερη για τις πρακτικές δραστηριότητες και τις ομαδικές εργασίες. Η ανακεφαλαιωτική αξιολόγηση κυρίως εδώ αφορά τις θεωρητικές έννοιες των: ιόντων, της ιοντικής αγωγιμότητας, των ηλεκτρολυτών, της ηλεκτρόλυσης, του ιοντικού δεσμού, των κρυστάλλων και της κρυσταλλικής δομής.

Οι ακόλουθοι πίνακες παρέχουν τα κριτήρια για περαιτέρω αξιολόγηση της δουλειάς των μαθητών. Καθένας από τους Πίνακες 1 έως 4 παρέχουν κριτήρια για αξιολόγηση κάθε φάσης ξεχωριστά. Ο Πίνακας 5 έχει κριτήρια για την αξιολόγηση της προετοιμασίας στο σπίτι, για τη συζήτηση στην τάξη και τις δραστηριότητες. Τέλος οι Πίνακες 6 και 7 περιέχουν κριτήρια για την αξιολόγηση, τη στάση των μαθητών και το ενδιαφέρον απέναντι στις δραστηριότητες που πραγματοποιήθηκαν (Πίνακας 6), και απέναντι στις θεωρητικές έννοιες και την επιστήμη γενικά (Πίνακας 7). Μπορεί να ζητηθεί από τους μαθητές να προσθέσουν τα σχόλιά τους για τη βελτίωση της δραστηριότητας. Περιττό να προστεθεί ότι τα εργαλεία αξιολόγησης των μαθητών είναι απλώς προτάσεις. Οι καθηγητές μπορούν να συμπεριλάβουν τα δικά τους κριτήρια για την αξιολόγηση.

Πίνακας 1-Κριτήρια για τη ανακεφαλαιωτική αξιολόγηση της τάξης για τη **Φάση 1** για τη δραστηριότητα του αλατιού. (i) Συζήτηση στην τάξη για την προέλευση του αλατιού, (ii) Συμμετοχή και εξηγήσεις των μαθητών για το πείραμα της ηλεκτρόλυσης, (iii) Συμμετοχή/εμπλοκή των μαθητών στην εισαγωγή της έννοιας του ιοντικού δεσμού. Αξιολογείται επίσης και το ενδιαφέρον των μαθητών.

Συζήτηση στην τάξη για την προέλευση του αλατιού	Οι μαθητές ανταποκρίθηκαν επιτυχώς	Οι μαθητές ανταποκρίθηκαν μερικώς	Οι μαθητές είχαν περιορισμένη συμμετοχή	Οι μαθητές δεν συμμετείχαν καθόλου
Συμμετοχή και εξηγήσεις των μαθητών για το πείραμα της ηλεκτρόλυσης	Οι μαθητές ανταποκρίθηκαν επιτυχώς	Οι μαθητές ανταποκρίθηκαν μερικώς	Οι μαθητές είχαν περιορισμένη συμμετοχή	Οι μαθητές δεν συμμετείχαν καθόλου
Συμμετοχή/εμπλοκή των μαθητών στην εισαγωγή της έννοιας του ιοντικού δεσμού.	Οι μαθητές ανταποκρίθηκαν επιτυχώς	Οι μαθητές ανταποκρίθηκαν μερικώς	Οι μαθητές είχαν περιορισμένη συμμετοχή	Οι μαθητές δεν συμμετείχαν καθόλου

Πίνακας 2 –Κριτήρια για την αξιολόγηση της εκτέλεσης της πρακτικής εργασίας (**Φάση 2**). * Αξιολογείται επίσης και το ενδιαφέρον των μαθητών.

Μελέτη της κρυστάλλωσης	Εξαιρετικά	Ικανοποιητικά	Περιορισμένα	Φτωχά /μη ικανοποιητικά
Μελέτη της ανακρυστάλλωσης	Εξαιρετικά	Ικανοποιητικά	Περιορισμένα	Φτωχά /μη ικανοποιητικά
Παρασκευή μεγάλων κρυστάλλων	Εξαιρετικά	Ικανοποιητικά	Περιορισμένα	Φτωχά /μη ικανοποιητικά

* Ο Kempa (1986) έχει προτείνει ότι οι παρακάτω χαρακτηριστικά πρέπει να λαμβάνονται υπόψη σε σχήματα αξιολόγησης πρακτικής/πειραματικής εργασίας: (α) αναγνώριση και διατύπωση του προβλήματος (ΔΕΝ ΙΣΧΥΕΙ ΣΤΗΝ ΠΑΡΟΥΣΑ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ). (β) Σχεδιασμός της πειραματικής διαδικασίας. (γ) Στήσιμο και διεξαγωγή της πειραματικής διαδικασίας (δ) Ικανότητες παρατήρησης και μετρήσεων (συμπεριλαμβανομένων της καταγραφής των μετρήσεων και των παρατηρήσεων). (ε) Ερμηνεία και αξιολόγηση των πειραματικών δεδομένων και παρατηρήσεων.

Πίνακας 3 - Κριτήρια για την αξιολόγηση της συζήτησης στην τάξη κατά τη διάρκεια της **Φάσης 3** (μελέτη της δομής των κρυστάλλων, βιομηχανική και καθημερινή χρήση του αλατος. Αξιολογείται επίσης και το ενδιαφέρον των μαθητών.

Μελέτη της δομής των κρυστάλλων	Οι μαθητές ανταποκρίθηκαν επιτυχώς	Οι μαθητές ανταποκρίθηκαν μερικώς	Οι μαθητές είχαν περιορισμένη συμμετοχή	Οι μαθητές δεν συμμετείχαν καθόλου
Βιομηχανική και καθημερινή χρήση του αλατιού	Οι μαθητές ανταποκρίθηκαν επιτυχώς	Οι μαθητές ανταποκρίθηκαν μερικώς	Οι μαθητές είχαν περιορισμένη συμμετοχή	Οι μαθητές δεν συμμετείχαν καθόλου

Πίνακας 4 - Κριτήρια για την αξιολόγηση της συζήτησης στην τάξη κατά τη διάρκεια της **Φάσης 4** (μελέτη των πρόσθετων και υποκατάστατων του αλατιού, επίδραση του αλατιού στην ανθρώπινη υγεία). Αξιολογείται επίσης και το ενδιαφέρον των μαθητών.

Μελέτη των πρόσθετων και υποκατάστατων του αλατιού	Εξαιρετικά	Ικανοποιητικά	Περιορισμένα	Φτωχά/μη ικανοποιητικά
Επίδραση του αλατιού στην ανθρώπινη υγεία	Εξαιρετικά	Ικανοποιητικά	Περιορισμένα	Φτωχά/μη ικανοποιητικά

Πίνακας 5 - Κριτήρια για την αξιολόγηση της προετοιμασίας στο σπίτι για τη συζήτηση στην τάξη και τις δραστηριότητες.

Προετοιμασία για τη μελέτη των πρόσθετων ουσιών του αλατιού και των υποκατάστατων του αλατιού.	Οι μαθητές ανταποκρίθηκαν επιτυχώς	Οι μαθητές ανταποκρίθηκαν μερικώς	Οι μαθητές έχουν κάνει περιορισμένη δουλειά	Οι μαθητές δεν παρήγαγαν καθόλου έργο
Προετοιμασία για τη μελέτη της επίπτωσης του αλατιού στην υγεία	Οι μαθητές ανταποκρίθηκαν επιτυχώς	Οι μαθητές ανταποκρίθηκαν μερικώς	Οι μαθητές έχουν κάνει περιορισμένη δουλειά	Οι μαθητές δεν παρήγαγαν καθόλου έργο
Προετοιμασία για την μελέτη του ιοντικού δεσμού	Οι μαθητές ανταποκρίθηκαν επιτυχώς	Οι μαθητές ανταποκρίθηκαν μερικώς	Οι μαθητές έχουν κάνει περιορισμένη δουλειά	Οι μαθητές δεν παρήγαγαν καθόλου έργο

Πίνακας 6– Κριτήρια για αξιολόγηση της συμπεριφοράς και του ενδιαφέροντος των μαθητών απέναντι στις δραστηριότητες που πραγματοποιήθηκαν.

Συζήτηση στην τάξη για την προέλευση του αλατιού	Υψηλή	Μέτρια	Χαμηλή
Συμμετοχή και εξηγήσεις των μαθητών για το πείραμα της ηλεκτρόλυσης	Υψηλή	Μέτρια	Χαμηλή
Συμμετοχή/ εμπλοκή των μαθητών στην εισαγωγή για την έννοια του ιοντικού δεσμού.	Υψηλή	Μέτρια	Χαμηλή
Μελέτη της κρυστάλλωσης και της ανακρυστάλλωσης	Υψηλή	Μέτρια	Χαμηλή
Παρασκευή μεγάλων κρυστάλλων	Υψηλή	Μέτρια	Χαμηλή
Σε σύγκριση με τις παραδοσιακές πρακτικές δραστηριότητες οι δραστηριότητες ήταν	Πολύ καλύτερες	Περίπου ίδιες	Χειρότερες
Μελέτη της κρυσταλλικής δομής	Υψηλή	Μέτρια	Χαμηλή
Επίδραση του αλατιού στην υγεία του ανθρώπου	Υψηλή	Μέτρια	Χαμηλή
Η δραστηριότητα συνέβαλε στην αύξηση των γνώσεων για τον αρνητικό ρόλο του αλατιού στην υγεία	Ναι πολύ	Ναι λίγο	Όχι

Ανάπτυξη: Γεώργιος Τσαπαρλής

Μετάφραση από τα Αγγλικά: Αικατερίνη Τάτση και Γεώργιος Τσαπαρλής

Ίδρυμα: Τμήμα Χημείας, Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων

Χώρα: Ελλάδα

Πίνακας 7 –Κριτήρια για την αξιολόγηση της συμπεριφοράς και του ενδιαφέροντος των μαθητών απέναντι στις θεωρητικές έννοιες και την επιστήμη γενικά.

Η δραστηριότητα έχει συμβάλει στην αύξηση της γνώσης και της κατανόησης του ιοντικού δεσμού	Ναι πολύ	Ναι λίγο	Όχι
Η δραστηριότητα έχει συμβάλει στην αύξηση της γνώσης και της κατανόησης της κρυσταλλικής δομής	Ναι πολύ	Ναι λίγο	Όχι
Η δραστηριότητα έχει συμβάλει στην αύξηση της γνώσης και της κατανόησης της επιστήμης	Ναι πολύ	Ναι λίγο	Όχι
Τοποθετήστε κατά σειρά σημαντικότητα και χρησιμότητας τη μελέτη των παρακάτω: *	Προέλευση αλατιού	Ανάπτυξη κρυστάλλων	Ιόντα και αγωγιμότητα ιόντων
	Ιοντικός δεσμός	Κρυσταλλική δομή	Επίδραση του αλατιού στην υγεία
Τοποθετήστε κατά σειρά ενδιαφέροντος τη μελέτη των παρακάτω:**	Προέλευση αλατιού	Ανάπτυξη κρυστάλλων	Ιόντα και αγωγιμότητα ιόντων
	Ιοντικός δεσμός	Κρυσταλλική δομή	Επίδραση του αλατιού στην υγεία

* Από το 1 (περισσότερο σημαντικό/χρήσιμο), μέχρι το 6 (λιγότερο σημαντικό/χρήσιμο).

** Από το 1 (περισσότερο ενδιαφέρον) μέχρι το 6 (λιγότερο ενδιαφέρον)

Βιβλιογραφία

Kempa R. (1986). Assessment in science (Ch. 5). Cambridge: Cambridge University Press.

Ανάπτυξη: Γεώργιος Τσαπαρλής
Μετάφραση από τα Αγγλικά: Αικατερίνη Τάτση και Γεώργιος Τσαπαρλής
 Ίδρυμα: Τμήμα Χημείας, Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων
 Χώρα: Ελλάδα